

Mario Sætern Lagestad

## Akademiske prestasjoner i ungdomsskolen

Betydningen av demografiske egenskaper, sosiale strukturer, helserelatert atferd og elevers målorientering

Masteroppgave i Idrettsvitenskap

Veileder: Nils Petter Aspvik

Mai 2021



Mario Sætern Lagestad

## **Akademiske prestasjoner i ungdomsskolen**

Betydningen av demografiske egenskaper, sosiale strukturer, helserelatert atferd og elevers målorientering

Masteroppgave i Idrettsvitenskap  
Veileder: Nils Petter Aspvik  
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap  
Institutt for sosiologi og statsvitenskap



Kunnskap for en bedre verden





# Sammendrag

Studien har som formål å undersøke hvilken betydning demografiske egenskaper, sosiale strukturer, helserelatert atferd og elevers målorientering har for akademiske prestasjoner blant elever i norske ungdomsskoler. Prosjektet tar for seg et sammensatt estimat for akademiske prestasjoner (karakter i matematikk, norsk og engelsk) som fenomen, og de påvirkende faktorene kjønn, fødselsmåned (relativ alderseffekt), sosioøkonomisk status, sosial støtte, fysisk aktivitetsnivå, søvn, kosthold, målorientering og tid anvendt til lekser. I tillegg analyseres sammenhenger med fagene matematikk, norsk, engelsk og kroppsøving isolert sett, som et sekundært fokus i studien. Studiens hensikt er å fremme kunnskap og bevissthet rundt fenomenet, og belyse påvirkningsgraden som flere faktorer i ungdommers liv har på akademiske prestasjoner, samt deres fysiske, psykiske, kognitive og utøvende funksjon og utvikling. Det teoretiske rammeverket består i hovedsak av empiriske studier innenfor forskningsfeltet, som belyser tidligere funn av sammenhengen mellom akademiske prestasjoner og de involverte påvirkningsfaktorene, samt aktuelle årsaksforklaringer. En kvantitativ metode ble brukt for å besvare problemstillingen. Datamaterialet ble samlet gjennom en elektronisk spørreundersøkelse, med et utvalg på 92 respondenter, henholdsvis gutter og jenter i 8., 9. og 10. trinn. For analysen, ble deskriptiv analyse, bivariat korrelasjonsanalyse og lineær regresjonsanalyse benyttet, og statistikkprogrammet SPSS ble anvendt. Resultatene belyser signifikante sammenhenger mellom sammensatt akademisk prestasjon og faktorene kjønn, relativ alderseffekt og sosial støtte. Analysen antyder at jenter-, elever født tidlig på året- og elever som mottar mer akademisk interesse fra signifikante personer, presterer bedre på skolen. Det ble ikke funnet signifikante sammenhenger mellom samlet akademisk prestasjon og faktorene fysisk aktivitetsnivå, søvn, kosthold, målorientering og tid anvendt til lekser.

Nøkkelord: Akademisk prestasjon, foresattes utdanningsnivå, kjønn, relativ alderseffekt, fysisk aktivitetsnivå, søvn, kosthold, målorientering

# Abstract

The present research study was designed to investigate the association between the academic performance of adolescents in Norwegian secondary school, and the following factors: demographic characteristics, social structures, health-related behaviour and the pupils' goal orientation. The variables under consideration were a combined estimate for academic performance (students' grades in math, Norwegian and English) as the dependent variable, and gender, month of birth (relative age effect), socio-economic status, social support, physical activity, sleep pattern, diet, goal orientation and time spent on homework were the independent variables. As a secondary focus, the study also investigates associations with the students' grades in math, Norwegian, English and physical education as independent variables. The purpose of this research study is to promote knowledge and awareness of the phenomenon, and the affection that multiple factors in the adolescents' lives has on their academic performance, as well as their physical, mental and cognitive function and development. The theoretical framework contains empirical studies that shows previous findings on the subject and presents causal explanations of the correlations. A quantitative method was used to investigate the associations. The data were collected from 92 students through a questionnaire, respectively boys and girls in 8., 9. and 10. grade. For analysis, descriptive analysis, bivariate correlation analysis and linear regression model were used, and the process was done in the statistical program SPSS. The findings revealed that gender, relative age effect and social support significantly contribute the academic performance of adolescents. The analysis implies that girls-, pupils who are born earlier in the year- and pupils who receive more academic interest from significant others, performs better in school. There were found no significant associations between academic performance and physical activity, sleep pattern, diet, goal orientation or time spent on homework.

Keywords: Academic performance, parents' education, gender, relative age effect, physical activity, sleep pattern, diet, goal orientation

## Forord

Innlevering av denne oppgaven markerer slutten på en fin studietid på masterstudiet i idrettsvitenskap ved NTNU.

Masterprosjektet har vært svært lærerikt, men også tidvis frustrerende og umotiverende. Som uerfaren masterskriver har jeg i enkelte deler av prosjektet følt meg både retningsvill og hjelpeløs, men med god veiledning har jeg fått ferdigstilt studien.

I den forbindelse ønsker jeg å takke alle mine samarbeidspartnere i prosessen. Jeg vil først og fremst takke min veileder, Nils Petter Aspvik, som har vært en svært hjelpsom og viktig støttespiller. Jeg vil også takke alle respondentene som var behjelpelig med å svare på min spørreundersøkelse, samt skolene, rektorene og lærerne som tok seg tiden til å prioritere mitt prosjekt. Til slutt vil jeg takke NTNU for to fine og givende år.

Med en masterutdanning i sekken er nå jobbsøkingen i gang, og med det setter jeg kursen inn mot de voksnes rekker. Det er nokså vemodig å ta farvel med studentlivet, og alt det har å tilby, men jeg ser samtidig frem mot en spennende og ny hverdag.

*Mario Sætern Lagestad,*  
31. mai 2021, Hattfjelldal



# Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag .....</b>	<b>1</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>2</b>
<b>Forord.....</b>	<b>3</b>
<b>1.0 Innledning.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Bakgrunn for valg av tema .....</b>	<b>7</b>
1.1.1 Min forkunnskap .....	8
<b>1.2 Tema og hensikt .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Forklaring av valgte påvirkningsfaktorer .....</b>	<b>9</b>
<b>1.5 Hypotese .....</b>	<b>11</b>
<b>2.0 Akademiske prestasjoner .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Teoretisk perspektiv .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Demografiske egenskaper.....</b>	<b>13</b>
2.2.1 Kjønn.....	13
2.2.2 Relativ alderseffekt .....	14
<b>2.3 Sosiale strukturer .....</b>	<b>14</b>
2.3.1 Sosioøkonomisk status .....	15
2.3.2 Sosial støtte .....	15
<b>2.4 Helsereelatert atferd .....</b>	<b>16</b>
2.4.1 Fysisk aktivitet.....	16
2.4.2 Søvn .....	18
2.4.3 Kosthold .....	19
<b>2.5 Elevers målorientering.....</b>	<b>20</b>
<b>3.0 Metode .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Forskningsdesign .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Forskningsmetode .....</b>	<b>23</b>
3.2.1 Kvantitativ metode .....	23
<b>3.3 Utvalg .....</b>	<b>24</b>

<b>3.4 Datainnsamling .....</b>	<b>25</b>
3.4.1 Demografiske egenskaper .....	26
3.4.2 Sosiale strukturer .....	27
3.4.3 Helserelatert atferd .....	27
3.4.4 Elevers målorientering (individets holdningsrelaterte atferd) .....	29
<b>3.5 Etske og praktiske vurderinger.....</b>	<b>29</b>
<b>3.6 Verifisering – gyldighet og overførbarhet.....</b>	<b>30</b>
3.6.1 Gyldighet og pålitelighet.....	30
3.6.2 Begrepsmessig gyldighet .....	30
<b>3.7 Analysemetode .....</b>	<b>31</b>
<b>4.0 Resultat .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Deskriptiv statistikk .....</b>	<b>33</b>
<b>4.2 Korrelasjonsanalyse.....</b>	<b>34</b>
<b>4.3 Regresjonsanalyse .....</b>	<b>36</b>
<b>4.4 Andre funn .....</b>	<b>37</b>
4.4.1 Demografiske egenskaper .....	37
4.4.2 Sosiale strukturer .....	38
4.4.3 Helserelatert atferd .....	38
4.4.4 Elevers målorientering.....	39
<b>5.0 Diskusjon .....</b>	<b>40</b>
<b>5.1 Drøfting av metode og design.....</b>	<b>40</b>
<b>5.2 Demografiske egenskaper.....</b>	<b>42</b>
5.2.1 Kjønn.....	42
5.2.2 Relativ alderseffekt.....	43
<b>5.3 Sosiale strukturer .....</b>	<b>44</b>
5.3.1 Sosioøkonomisk status .....	44
5.3.2 Sosial støtte .....	45
5.3.3 Covid-19.....	45
<b>5.4 Helserelatert atferd .....</b>	<b>46</b>
5.4.1 Fysisk aktivitet.....	46
5.4.2 Søvnn og kosthold.....	48
<b>5.5 Elevers målorientering.....</b>	<b>49</b>

<b>6.0 Konklusjoner og implikasjoner .....</b>	<b>50</b>
<b>6.1 Oppsummering av forskningsarbeidet .....</b>	<b>50</b>
<b>6.2 Konklusjon.....</b>	<b>50</b>
6.2.1 Hovedfunn .....	50
6.2.2 Stemmer hypotesene? .....	51
6.2.3 Implikasjoner og perspektivering.....	52
<b>7.0 Litteraturliste .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabelliste: .....</b>	<b>59</b>
<b>Vedleggsliste: .....</b>	<b>60</b>
<b>Vedlegg 1. Spørreskjema .....</b>	<b>61</b>
<b>Vedlegg 2. Systematisk litteratursøk .....</b>	<b>68</b>
<b>Vedlegg 3. Bivariat korrelasjonsanalyse mellom enkeltfag, sammensatte variabler og enkeltstående variabler.....</b>	<b>73</b>
<b>Vedlegg 4. Lineære regresjonsanalyser med enkeltfag som avhengig variabel .....</b>	<b>74</b>
<b>Vedlegg 5. Informasjonsskriv.....</b>	<b>78</b>
<b>Vedlegg 6. Bivariat korrelasjonsanalyse av sammensatt teoretisk karakter og sammensatte variabler.....</b>	<b>80</b>

# 1.0 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Akademiske prestasjoner har i lang tid vært avgjørende for flere områder i livet. Bivirkninger av statistiske estimater for hvor flinke barn og ungdommer er på skolen strekker seg over alt fra mentale faktorer som sosial aksept og selvfølelse, til sosial- og karriereavgjørende utvelgelse ved studieretning og et nokså begrenset karrierevalg for karaktertaperne. Akademiske prestasjoner er hyppig nevnt i vitenskapelig sammenheng (Ali, m. fl., 2013), og en rekke ulike metoder og tilnærminger er utprøvd i forsøk på å finne oppskriften på gode karakterer. Men hva er det egentlig som påvirker barn og ungdom sine akademiske ferdigheter.

Litteraturen belyser tvetydige og sprikende resultater i forskningsfeltet. Tematikken er kompleks, og en påvirkende faktor henger sammen med flere andre påvirkende faktorer. Dette gjør konkrete konklusjoner problematiske. Det er samtidig mye som tyder på at akademiske prestasjoner påvirkes av utallige faktorer (Ali, m. fl., 2013). Deriblant kjønn, relativ alderseffekt, sosioøkonomisk status, sosial støtte, fysisk aktivitetsnivå, søvn, kosthold, målorientering og tid anvendt til lekser, som henholdsvis er faktorene som belyses i denne studien. Det kommer blant annet frem en tilsynelatende enighet om at jenter gjør det bedre enn gutter på skolen, særlig i teoretiske fag (Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu, 2011; Skard, 2009). Også fødselsmåned, eller relativ alderseffekt, viser seg i litteraturen å være en aktuell påvirkningsfaktor (Olsen & Bjørnsson, 2018). Disse er vel å merke statiske personlige egenskaper som er vanskelig å modifisere utad. I samme båt kommer påvirkning fra sosiale strukturer frem som utslagsgivende forutsetninger, og både foresattes utdanningsnivå (Lam, 2014; Machebe, Ezegbe, & Onuoha, 2017) og akademiske involvering (Machebe, Ezegbe, & Onuoha, 2017) nevnes.

Det er samtidig mye som tyder på at også modifiserbare faktorer i stor grad medvirker på ungdommenes atferd og prestasjoner i skolen. Her kommer både helserelaterte faktorer som fysisk aktivitetsnivå (Basnet & Basnet, 2017; Castro-Sanchez, 2019; Dryden, 2016; Gomez-Fernández & Albert, 2020), søvn (Ahrberg m. fl., 2012; Gomes, Tavares & de Azevedo, 2011) og kosthold (Alghadir, Gabr, Iqbal & Al-Eisa, 2019; Mora, m. fl., 2019), samt individuelle holdninger, motivasjon og tilnærming til skolen (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018) frem som aktuelle bidragsyttere.

### 1.1.1 Min forkunnskap

Mitt personlige forhold til tematikken har i hovedsak en forankring i min studieretning og fremtidige yrke som lærer. Hvordan ulike faktorer påvirker akademiske prestasjoner er i den sammenheng både relevant og svært nyttig kunnskap å ha i sekken. Særlig fysisk aktivitet har en sentral plass i min interesse, noe som gjenspeiles i min aktive og helsebevisste livsstil, samt ved min utdanningsretning innen idrettsvitenskap. Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og akademiske prestasjoner har derfor pirret min nysgjerrighet i lang tid, og jeg skrev en fordypningsoppgave (review-studie) på nettopp dette forrige semester. I forlengelse av den oppgaven har jeg fått øynene opp for flere sentrale faktorer i elevenes liv som kan påvirke akademiske prestasjoner, og har derfor valgt å undersøke et mer helhetlig syn på fenomenet.

## 1.2 Tema og hensikt

Denne studien har som hensikt å belyse faktorer som kan påvirke akademiske prestasjoner i ungdomsskolen, gjennom egen empiri og i lys av tidligere funn på feltet. Å belyse fenomenet, og skape bevissthet rundt ringvirkninger av de utvalgte påvirkende faktorene, vil potensielt kunne bidra til en økt forståelse og en hensiktsmessig utvikling og tilrettelegging for disse, både i skolesektoren og i de mange hjem. En korrelasjonell kartlegging av akademiske prestasjoner og flere andre aktuelle påvirkningsfaktorer vil også supplere bredden og dybden til et allerede svært komplekst forskningsfelt, som videre kan benyttes som sammenligningsgrunnlag ved ytterligere forskning innenfor tematikken.

Begrunnelsen for valget av påvirkningsfaktorer som utforskes i denne studien baseres på en gjennomgående interesse i litteraturen. Ut over dette har jeg valgt å fokusere på faktorer som ligger nærme elevene og som representerer fire sentrale kategorier, eller primærbehov, i ungdommenes hverdag, livsstil og tilnærming til skolen. De fire kategoriene skilles med utgangspunkt i følgende fokusområder – Demografiske egenskaper (kjønn og relativ alderseffekt), sosiale strukturer rundt individet (sosioøkonomisk status og sosial støtte), individets helserelaterte atferd (fysisk aktivitet, søvn, kosthold) og individets målorientering i skolen (mestringstilnærming, prestasjonstilnærming og prestasjonsunnngåelse). Kategoriene har flere underkategorier som danner grunnlaget for korrelasjonelle forhold og sammenligning. Disse vil analyseres opp mot et sammensatt estimat for akademisk prestasjon, som baseres på selvrapporterte karakterer i matematikk, norsk og engelsk. I tillegg, som et sekundært fokus i studien, blir faktorene analysert i sammenheng med fagene matematikk, norsk, engelsk og

kroppsøving isolert sett, for å belyse eventuelle virkninger blant enkeltfag. Underkategoriene blir nærmere forklart senere i innledningen.

### 1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål

Basert på det øvrige, har studien fått følgende problemstilling:

*«Hvilken betydning har demografiske egenskaper, sosiale strukturer, helse relatert atferd og elevers målorientering for akademiske prestasjoner i ungdomsskolen?»*

Problemstillingen legger opp til en generaliserende tendens, med et deskriptivt design som beskriver fenomenets samvariasjon med flere forhåndsvalgte uavhengige variabler. Med bakgrunn i problemstillingen har jeg tre forskningsspørsmål i hovedfokus:

1. Er det sammenheng mellom ungdommers faglige prestasjoner og de uavhengige variablene, og i så fall, hvilke variabler har tilsynelatende størst betydning?
2. Vil ulike fag bli påvirket av ulike faktorer?
3. Hva kan være årsaken til eventuelle samvariasjoner?

### 1.4 Forklaring av valgte påvirkningsfaktorer

Individets demografiske egenskaper handler om individuelle forutsetninger som kjønnsforskjeller og fødselsmåned, hvor sistnevnte representerer fenomenet relativ alderseffekt. Begrepet defineres av (Olsen & Bjørnsson, 2018) som en varierende modningstakt blant barn og ungdom. Dette innebærer blant annet at barn som er født tidlig på året, generelt sett er kommet lengre i sin kroppslige og kognitive utvikling enn barn som er født senere det samme året.

Sosiale strukturer rundt individet tar i hovedsak for seg familiære- og andre sentrale sosiale forhold i individenes liv. Faktorene som undersøkes i denne kategorien er foresattes utdanningsnivå, som representerer sosioøkonomisk status, samt sosial støtte, som handler om opplevd akademisk interesse og hjelp fra signifikante personer, henholdsvis foresatte, søsken, venner og lærere. Det er nærliggende å anta en sammenheng mellom faktorer som sosioøkonomisk status og forutsetning for å prestere bedre i skolen, samtidig som begrepet

trolig står som en sentral påvirkning av flere andre uavhengige variabler i denne studien (Melhus, 2016). I forlengelse av kategorien har jeg inkludert et spørsmål om hvorvidt respondentene føler at deres akademiske prestasjoner det siste året er påvirket av verdenspandemien covid-19.

Individets helserelevante atferd handler om vedkommendes livsstilsvaner, med fokus på tre sentrale faktorer innenfor helseaspektet – fysisk aktivitet, søvn og kosthold. Folkehelseinstituttet (2017) definerer fysisk aktivitet som all bevegelse utført av skjelettmuskulatur, og som resulterer i vesentlig økning av energiforbruket utover hvilenivå. Fysisk aktivitet deles ofte inn i lett, moderat og hard eller intensiv, basert på energinivået aktiviteten krever (Folkehelseinstituttet, 2017). Som følge av begrepet sett i sammenheng med akademisk prestasjon, presenteres også begreper som kognitiv- og utøvende funksjon. Biddle & Asare (2011) definerer kognitiv funksjon som en kombinasjon av intelligens (IQ), skoleprestasjoner og kognitive ferdigheter, som konsentrasjon og oppmerksomhet.

Haverkamp og hennes kollegaer (2020) bryter ned begrepet til hjernens prosesseringshastighet, mentale sperrer eller hemninger, eksempelvis redsel eller beskjedenhet, språkevner, arbeidshukommelse, oppmerksomhet, og kognitiv fleksibilitet. De Greeff med kollegaer (2018) forklarer begrepet utøvende funksjon som en fellesbetegnelse for kroppslige funksjoner som arbeidshukommelse, sosiale hemninger, kognitiv fleksibilitet og planlegging. Begge disse begrepene gjør seg gjeldende i et dypdykk i hvorfor fysisk aktivitetsnivå kan påvirke ens prestasjoner på skolen. I den sammenheng diskuteres også teorier om fysiologiske effekter av fysisk stimulering (Etnier, m. fl., 1997; Kramer, m. fl., 2001), samt hvorvidt intensitetsbegrepet gjør seg gjeldende i en påvirkning av akademiske prosesser (Chacón-Cuberos, m. fl., 2020; Sember, m. fl., 2020; Zhang m. fl., 2015). Kostholdbegrepet defineres i denne studien som et gjennomsnittlig inntak av frokost, lunsj og grønnsaker (antall dager), og søvn estimeres ved gjennomsnittlig antall timer per døgn.

Den siste kategorien, målorientering, kan forklares ved individets tilnærming eller holdninger rundt sentrale aspekter for læringsoppnåelse og atferd i klasserommet. Kategorien tar for seg estimater for tre ulike fokusgrupper innenfor holdningsbasert atferd – mestringsorientering, prestasjonstilnærming og prestasjonsunnngåelse. Mestringsorientering kan forklares ved hvorvidt individet er motivert og åpen for læring, søker utfordringer og viser innsats uavhengig av vanskelighetsgraden på arbeidsoppgaven (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018). Prestasjonstilnærming forklares ved hvorvidt individet er opptatt av seg selv og hvordan vedkommende oppfattes av andre. Dette innebærer sosial sammenligning og et ønske om å vise

frem kompetanse og ferdigheter (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018). Prestasjonsunngåelse kan forklares som en kontrast av de to andre aspektene, hvorav fokuset i større grad handler om å unngå å fremstå negativt, inkompetent eller uintelligent (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018). I tillegg til målorientering, tar kategorien for seg hvorvidt respondentene anvender tid til skolearbeid utenfor skoletiden.

## 1.5 Hypotese

Med en forkunnskap om problemstillingen, er det grunnlag for å opprette noen konkrete hypoteser for hva studien kan resultere i. Basert på tidligere forskning (som presenteres i neste kapittel) har jeg laget noen konkrete hypoteser som er mine forhåndspredikerte antakelser av resultatene, og som jeg ønsker å bekrefte eller avkrefte gjennom denne studien:

- H1 Jenter presterer bedre enn gutter i teoretiske fag.
- H2 Elever som er født tidlig på året oppnår bedre karakterer.
- H3 Akademisk prestasjon påvirkes ved innflytelse av signifikante andre, derav både foresattes utdanningsnivå og akademiske involvering.
- H4 Fysisk aktivitet viser signifikant positiv sammenheng med matematikk og kroppsøving.
- H5 Søvn og kosthold har signifikant positiv sammenheng med sammensatt akademisk prestasjon.
- H6 Alle de tre aspektene av målorientering har sammenheng med akademisk prestasjon – mestringsorientering og prestasjonstilnærming har positiv, og prestasjonsunngåelse har negativ.



## 2.0 Akademiske prestasjoner

I dette kapitlet gjøres det rede for hvorfor de ulike variablene er aktuelle påvirkningsfaktorer for akademiske prestasjoner, begrunnet i relevant litteratur og empiri.

Akademiske prestasjoner har gjennom forskning blitt sett i sammenheng med flere påvirkende faktorer, som jeg kommer tilbake til senere i dette kapitlet. Flere studier viser klare sammenhenger mellom påvirkende faktorer og de faglige prestasjonene til elever i skolen. Men, det ser også ut til at noen av disse faktorene ikke nødvendigvis påvirker prestasjoner i alle fag, og nettopp dette pirrer en nysgjerrighet som skal utforskes nærmere i denne studien. En sentral og gjennomgående kobling i forskningsfeltet er for eksempel sammenhengen mellom fysisk aktivitetsnivå og evnen til logisk tenkning og systematisk oppgaveløsning, ofte angitt som matematikk (Gall, m. fl., 2018; McClelland, Pitt & Stein, 2015; Maher, m. fl., 2016; Morris m. fl., 2019; Sævarsson, 2018). Matematikk er derfor et av fagene som jeg har valgt å se nærmere på i undersøkelsen.

Videre er det tilsynelatende en stor interesse rundt påvirkning av prestasjoner innen språk, og i flere studier er det gjort positive funn i forhold til faktorer som kan påvirke akademiske resultater i språk, for eksempel studier gjort av Gall, m. fl., 2018; Gonzalez-Sicilia m. fl., 2018; Gomez-Fernández & Albert, 2020. Disse kommer jeg også tilbake til. Påvirkningsfaktorer for akademiske prestasjoner innen språk fant jeg også interessant å ta med i mitt prosjekt, som i min studie blir estimert gjennom karakterer i fagene norsk og engelsk.

Noe litteratur diskuterer en tilsynelatende kvinnelig dominans i teoretiske fag (Skard, 2009), og dette er også en av de faktorene jeg har sett nærmere på i min studie. Andre studier viser at prestasjoner i både matematikk og språk også kan påvirkes av fysisk form og BMI (body mass index), og det er funnet signifikante negative korrelasjoner knyttet til både over- og undervekt (Bastos, m. fl., 2015; Samsudin, Yosuf & Aiman, 2019; Santana m. fl., 2015). Dette kan tyde på at også kosthold kan påvirke elevers prestasjoner i skolen, og det er også mye som tyder på at de samme fagene kan påvirkes av sosioøkonomiske faktorer som blant annet foresattes utdanning (Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu, 2011). Dette legges til grunn for at jeg har valgt å ta med disse påvirkningsfaktorene i min studie.

Videre i kapitlet presenteres studiens teoretiske perspektiv, før tidligere forskning belyses.

## 2.1 Teoretisk perspektiv

I arbeidet med å tilrettelegge for- og frambringe gode resultater i skolen har det skjedd mye de senere årene. Det finnes et mangfold av teorier og forskning som belyser hva som kan påvirke akademiske prestasjoner, og hvordan man kan manipulere denne prosessen ved bruk av uavhengige variabler. Problemstillingen er sentral i videre utvikling av pedagogiske institusjoner, og den belyser blant annet viktigheten av individets generelle helse, også i akademisk sammenheng.

Studiens innfallsvinkel fokuserer i stor grad på å besvare spørsmålene – *om akademiske prestasjoner korrelerer med de uavhengige variablene, hva som påvirkes av hva, og hvorfor samvariasjonene oppstår*. Teoriinnsamlingen tar utgangspunkt i dette, og studien gir et overordnet og generelt innblikk i fenomenet, samtidig som det presenteres aktuelle og detaljerte årsaksforklaringer. For å kunne besvare problemstillingen på en god måte, er det avgjørende med et perspektiv på- og kunnskap om andres funn innenfor fagfeltet, samt virkningene i kroppen ved bestemte ytre påvirkninger, for å kunne sammenligne og forklare egne funn i analysen.

Jeg har med det valgt følgende teoretiske perspektiver for å belyse problemstillingen.

1. Teori om tidligere forskning på feltet, som kan hjelpe meg å kartlegge hva som påvirker akademiske prestasjoner, og hvilke akademiske prosesser som blir påvirket.
2. Teori om fysiologisk virkning av de uavhengige variablene, som bidrar til å forklare hvordan og hvorfor elevers akademiske prestasjoner kan påvirkes av ytre faktorer.

## 2.2 Demografiske egenskaper

I denne studien anvendes de demografiske faktorene, kjønn og fødselsmåned. Fødselsmåned omtales videre som relativ alderseffekt.

### 2.2.1 Kjønn

Kjønnsforskjeller i skolen er en svært aktuell, og svært kompleks tematikk. Det er nærliggende å anta at flere kjønnskarakteristiske faktorer og forutsetninger kan ha en påvirkning på akademiske prestasjoner. Det forekommer imidlertid varierende resultater i empirien. Skard

(2009) hevder at jenter gjør det bedre enn gutter på skolen i Norge. Dette mener han fører til en overvekt av jenter i omtrent samtlige høyere utdanningsløp. I denne sammenheng er det flere studier som peker på den maskuline kjønnsrollen som en mulig årsaksforklaring (Skard, 2009). Det vil si at føringer i den maskuline kjønnsrollen knyttes til lav sosioøkonomisk status som blant annet medfører skoleavvisning.

Den samme tendensen kommer frem i Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu (2011) sin studie, som særlig vektlegger jenters dominans i teoretiske fag som matematikk og engelsk. De forklarer ulikheten med at jenter ofte viser mer innsats og vilje til å oppnå gode karakterer. Dayioğlu & Türüt-Aşık (2007) viser på den annen side at færre jenter enn gutter kommer inn på universiteter i Tyrkia. Samtidig påpeker de at jentene som først kommer inn, ofte overgår sine mannlige medstudenter. Mye tyder på at det krever mer omfattende forskning for å kunne avgjøre hvorvidt individuell kjønnsrelatert atferd påvirker skoleprestasjoner (Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu, 2011).

### 2.2.2 Relativ alderseffekt

I dagens skolesystem kan det være opp mot 12 måneder forskjell i alderen innad i et klassetrinn, og mye tyder på at dette kan være utslagsgivende for hvordan barna presterer i skolen (Olsen & Bjørnsson, 2018). Olsen & Bjørnsson (2018) belyser en generell tendens om at de eldste på trinnet presterer vesentlig bedre enn de yngste, både akademisk og i idrett. De hevder videre at dette samsvarer med funn fra tidligere forskning. Det kommer også frem i studien at relativ alderseffekt har større betydning blant yngre elever, henholdsvis 4.-5. trinn, enn blant de eldre, 8.-9. trinn (Olsen & Bjørnsson, 2018). Forskerne forklarer relativ alderseffekt blant annet ved en varierende biologisk og kognitiv utvikling, og hevder at variasjonen er størst blant gutter. Dette kan skyldes en ulik biologisk modningstakt mellom gutter og jenter, og som blir særlig synlig i slutten av ungdomsskolen (Olsen & Bjørnsson, 2018). I denne sammenheng har det i senere år blitt debattert om en fordelaktig senere skolestart for sent utviklede gutter.

### 2.3 Sosiale strukturer

I denne studien anvendes det to faktorer innenfor sosiale strukturer rundt individet – sosioøkonomisk status, som angis ved foresattes utdanningsnivå, og sosial støtte, som angis ved akademisk involvering (interesse og hjelp) fra signifikante personer.

### 2.3.1 Sosioøkonomisk status

Flere studier belyser sammenhengen mellom foreldres utdanning og sosioøkonomiske status, og barnas akademiske prestasjoner (Ali, m. fl., 2013; Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu, 2011; Lam, 2014; Machebe, Ezegebe, & Onuoha, 2017), og mye tyder på en betydelig og signifikant sammenheng. Årsaksforklaringen er imidlertid noe mer sprikende. Machebe, Ezegebe, & Onuoha (2017) forklarer effekten blant annet med en finansiell støtte som gir tilstrekkelig tilgang til nødvendig og gunstig materiale, samt en hensiktsmessig moralsk støtte og oppmuntring. De hevder at både foreldrenes utdanning og økonomiske situasjon har positiv innflytelse på barnas skoleprestasjoner, og at særlig leseferdigheter og holdninger påvirkes av disse faktorene.

Lam (2014) mener at lav sosioøkonomisk status kan føre til en reduksjon av kognitivt stimulerende ressurser, som kan påvirke akademiske prestasjoner. Dette forklarer de ved en dårligere forutsetning for stressmestring, foreldres forventning og oppdragelse. Også her visualiseres effekten som en negativ sirkel (Lam, 2014). I den forlengelse mener derimot Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu (2011) at akademiske prestasjoner i større grad påvirkes positivt av høy sosioøkonomisk status, enn det påvirkes negativt av lav sosioøkonomisk status. De viser til en særlig positiv effekt i fagene matematikk og engelsk (Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu, 2011).

### 2.3.2 Sosial støtte

I kontrast med de samvarierende funnene mellom sosioøkonomisk status og akademiske prestasjoner, har det kommet frem at foreldre med høyprofitable jobber også kan gi negative utslag på barnas akademiske prestasjoner. Machebe, Ezegebe, & Onuoha (2017) viser nemlig at denne typen foreldre i større grad er opptatt og okkupert av eget arbeid, og dermed anvender mindre tid og interesse til barnets akademiske aktiviteter. Forskerne hevder i den sammenheng at foreldres involvering i barnas skolegang er nøkkelen til gode akademiske prestasjoner, og kan ha større betydning enn økonomi eller sosial status (Machebe, Ezegebe, & Onuoha, 2017). Med det belyses viktigheten av mental støtte, engasjement og interesse fra foresatte, for å opprettholde emosjonell balanse, selvtillit og motivasjon til å jakte akademiske oppnåelser. Involvering fra andre sentrale personer er også et interessant aspekt, men er imidlertid mindre dokumentert, og jeg har derfor inkludert dette som en faktor i mitt forskningsprosjekt.

I forlengelse av funnene i Machebe, Ezege, & Onuoha (2017) sin studie, kommer det frem at utdanningsnivå har en positiv sammenheng med grad av involvering i barnas utdanning (Mohammad Al-Matalka, 2014). Den samme studien viser også at yrke og økonomi ikke har like stor sammenheng med involvering som utdanningsnivå, noe som samsvarer med funnene til Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu (2011) i forrige delkapittel.

## 2.4 Helsereelatert atferd

I denne studien anvendes tre faktorer innenfor helsereelatert atferd – fysisk aktivitet, søvn, og kosthold.

### 2.4.1 Fysisk aktivitet

Angående sammenhengen mellom akademiske prestasjoner og fysisk aktivitet har jeg i en tidligere fordypningsoppgave gjennomført et systematisk litteratursøk (review-studie). Viser til vedlegg 2 for en detaljert beskrivelse av litteratursøket. I dette utvalget viste 27 av totalt 45 (60%) studier en signifikant positiv korrelasjon. Statistikken inkluderer 24 studier som er særlig relevant i denne oppgaven, som i likhet med min studie belyser den nevnte sammenhengen gjennom selvrapportert fysisk aktivitetsnivå, hvorav 11 av studiene (46%) konkluderte med signifikante positive korrelasjoner (Alghadir, Gabr, Iqbal & Al-Eisa, 2019; Basnet & Basnet, 2017; Castro-Sanchez, 2019; Dryden, 2016; Gomez-Fernández & Albert, 2020; Gonzalez-Sicilia, Briere & Pagani, 2018; Ishii, m. fl., 2020; Lima m. fl., 2017; McPherson, m. fl., 2018; Mora, m. fl., 2019; Shahbazi & Ghasemi, 2016; Zhang, m. fl., 2015).

I tillegg viser det systematiske litteratursøket positive sammenhenger med akademiske prestasjoner i tre av fire (75%) intervensjonsstudier av fysisk aktivitet i skolen (Ellner, 2019; Gall, m. fl., 2018; McClelland, Pitt & Stein, 2015), og i seks av syv (86%) studier av fysisk form (Aadland, m. fl., 2017; Bastos, m. fl., 2015; Chan, 2016; Samsudin, Yosuf & Aiman, 2019; Pulido & Ortega, 2020; Santana m. fl., 2015). Det kom også frem overvekt av positive resultater i syv av ti (70%) lignende review-studier (Chacón-Cuberos, m. fl., 2020; de Greeff, m. fl., 2018; Elliss, 2020; Haverkamp m. fl., 2020; Marques, m. fl., 2017; Singh, m. fl., 2019; Valentini, m. fl., 2019). På den andre siden av skalaen er det kun to (4,5%) studier som belyser negative korrelasjoner (Maher, m. fl., 2016; Marques, m. fl., 2017), samt 16 (35,5%) studier som viste ingen signifikante funn (Aadland, m. fl., 2017; Aaltonen, m. fl., 2016; Alhusaini,

Buragadda & Melam, 2020; Alvarez-Bueno, m. fl., 2016; Bueno, Zambrin & Panchoni, 2020; Cain, 2016; Cosgrove & Castelli, 2018; Daly-Smith, m. fl., 2018; Delegido, Gasco & Javier, 2016; Jaakkola, m. fl., 2015; Mendoza-Castejón & Clemente-Suárez, 2020; Mira, m. fl., 2019; Sember, m. fl., 2020; Tuvey m. fl., 2019).

En sprikende og nokså tvetydig samlet analyse gjør det problematisk å konkludere med det ene eller det andre. En kan likevel se at tendensene taler i favør den fysiske aktivitetens betydning, og dens viktige tilstedeværelse i skolehverdagen. Basert på eksisterende forskning er det videre nærliggende å tenke at et positivt forhold til fysisk aktivitet, som fører til god fysisk form, over tid kan bidra med bedre forutsetninger for kognitiv utvikling.

Litteraturen belyser en sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå og hjernens funksjon (Zhang, m. fl., 2015), samt kognitiv funksjon og utvikling (Ellner, 2019; McPherson, m. fl., 2018), som kan ha betydelig påvirkning på elevers atferd, opplevelse og prestasjoner i skolen. Flere hevder dette skyldes neurokjemiske og strukturelle endringer i hjernen som et resultat av fysisk stimuli (Etnier, m. fl., 1997; Kramer, m. fl., 2001). Fysisk aktivitet bidrar også med en blodfortynnende effekt, som blant annet vil øke oksygentilførselen til hjernen (Melhus, 2016). Ellner (2019) viser til samsvarende funn i flere studier:

*Hanaford (2005), found through brain scans that children learn best when active because of the neurons that facilitate learning and retention being stimulated. Stevens-Smith (2016) stated, "While children are physically moving, they are developing neurological foundations that assist with problem solving, language development, and creativity" (Ellner, 2019).*

I et fysiologisk perspektiv er det også enighet om at fysisk- og aerob form har en sammenheng med akademiske prestasjoner (Aadland, m. fl., 2017; Chan, 2016), og i den forlengelse kommer det frem at midjeomkrets og stillesitting påvirker akademiske resultater negativt (Lima m. fl., 2017; Zhang, m. fl., 2015). Pulido & Ortega (2020) forklarer en av årsakene ved at fysisk aktivitet har positiv påvirkning på reguleringen av neurogenese. Det vil si fødselen av nye celler, noe som er sentralt i prosesser som læring og minneoppbevaring i hjernen. De sier videre at fysisk aktivitet også påvirker kroppens angiogenese, som er dannelse og utvidelse av blodårenettet, gjennom nevrotropiske prosesser som påvirker bestemte regioner i hjernen. Forbedring av disse prosessene vil bidra positivt på helse og kognitiv funksjon, utvikling og prestasjon (Pulido & Ortega, 2020).

Det er imidlertid mye som tyder på at korrelasjonen mellom fysisk aktivitet og akademiske prestasjoner i stor grad påvirkes av flere variabler. Fysisk aktivitet kan utøves på mange forskjellige måter, og kan i stor grad variere i intensitet. Singh med kollegaer (2012) hevder at

tilstrekkelig intensitet er en essensiell faktor for påvirkningsgraden på kognitiv- og utøvende funksjon og utvikling, samt akademiske prestasjoner, noe som samsvarer med funn i flere andre studier (Chacón-Cuberos, m. fl., 2020; Sember, m. fl., 2020). Zhang med kollegaer (2015) vektlegger derimot viktigheten av lav-intensitetsaktiviteter, eksempelvis gåturer, og mener at også det har innvirkning på akademisk prestasjon, særlig blant de lavest presterende i skolen.

Andre studier ser bort fra det fysiologiske perspektivet, og viser til effekter av aktiv læring eller fysisk aktivitet i klasserommet. Dette viser seg å ha stor betydning for engasjement og læringsmiljø i skolen, og har sammenheng med trivsel, læringsutbytte og akademiske prestasjoner (Ellner, 2019; Gall, m. fl., 2018; McClelland, Pitt & Stein, 2015). I den forlengelse ytrer Castro-Sanchez (2019) at idrettens egenart, samhold, involvering og engasjement bidrar positivt inn i læringsmiljøet, blant annet ved individuelle påvirkninger som redusert stress og utøvende funksjon. Melhus (2016) påpeker likevel at funn på dette området er tvetydige og noe sprikende.

Et annet fokusområde innen effekter av fysisk aktivitet, er idrettens mentale påvirkning. I tillegg til positive assosiasjoner til stress og engasjement, er det flere studier som belyser mentale gevinster av trening og fysisk aktivitet. Tidligere forskning viser at de sosiale aspektene står sentralt i hvordan barn og ungdom formes og påvirkes av deltakelse i organisert idrett (Castro-Sanchez, 2019; Shahbazi & Ghasemi, 2016). Deltakelse i organisert idrett og fysisk aktivitet viser seg også å ha positiv korrelasjon med selvtillit (Dryden, 2016) og selvfølelse (Delegido, Gasco & Javier, 2016), og at det stimulerer opplevelsen av tilhørighet og reduserer frafall i skolen (Ericsson & Karlsson 2014). Det hevdes av flere at dette trolig kan ha sammenheng med en positiv psykisk påvirkning på faktorer som angst, depresjon, trivsel og motivasjon (Ericsson & Karlsson 2014; Shahbazi & Ghasemi, 2016).

#### 2.4.2 Søvn

Søvn er en essensiell del av hverdagen. Mye tyder på at søvnkvalitet har en signifikant korrelasjon med vår kognitive funksjon (Ahrberg m. fl., 2012), og at søvn har en betydelig påvirkning på akademiske prestasjoner (Gomes, Tavares & de Azevedo, 2011). Olsen (2011) hevder at søvnmangel kan ha en lang rekke negative effekter som blant annet påvirker prestasjoner på arbeid. Han forklarer sammenhengen med negativ innvirkning på humør, oppmerksomhet, hukommelse, oppfattelse og problemløsning. Den negative sammenhengen mellom moderat søvnmangel og hukommelse støttes av Williams, Gieseeking & Lubin (1966),

som forklarer sammenhengen ved en negativ påvirkning, eller underskudd, på dannelsen av hukommelsesspor i hjernen. En generell kognitiv sammenheng med søvnkvalitet fremmes også av Fullagar med kollegaer (2015), som videre hevder at søvnmangel kan resulterer i ubalanse i det autonome nervesystemet, og kan simulere symptomer på overtrening.

Ahrberg med kollegaer (2012) poengterer en samvariasjon mellom akademiske prestasjoner, søvnkvalitet og stress. I deres studie kom det frem at under eksamensforberedende perioder oppstod økt grad av stress, som førte til en negativ påvirkning på søvnkvalitet, og som dermed gikk ut over studentenes akademiske prestasjoner (Ahrberg m. fl., 2012). Effekten visualiseres som en ond sirkel.

#### 2.4.3 Kosthold

I likhet med søvn, har også ernæring en viktig rolle for kroppens funksjon i hverdagen, og det er nærliggende å anta at et hensiktsmessig kosthold vil bidra med flere fysiologiske effekter som kan påvirke akademiske prestasjoner ved blant annet å gi energi, fokus og utøvende funksjon. I dette delkapitlet skal jeg gjøre rede for hvorfor kosthold er en aktuell påvirkende faktor for akademisk prestasjon.

Mye tyder nemlig på at et sunt kosthold kan bidra til gode prestasjoner i skolen (Mora, m. fl., 2019). Alghadir, Gabr, Iqbal & Al-Eisa (2019) hevder blant annet i sin studie at i tillegg til deltakelse i idrett, er et sunt kosthold med tilstrekkelig inntak av vitamin-E en sentral faktor for skoleprestasjoner. Med dette poengterer de viktigheten av grønnsaker i hverdagen. Mora med kollegaer (2019) belyser en annen tilnærming til kosthold, og vektlegger verdien av å ivareta daglig inntak av hovedmåltidene, frokost, lunsj og middag, og presiserer at dette har sammenheng med bedre skoleprestasjoner. I den sammenheng viser de til en rekke studier som belyser samsvarende funn (Adolphus, Lawton, & Dye, 2013; Bravo, 2017; Correa-Burrows, Burrows, Orellana & Ivanovic, 2015; Jáuregui-Lobera, 2011; Lundqvist, Ennab Vogel, & Levin, 2018; Rampersaud, Pereira, Girard, Adams, & Metz, 2005; Sampasa-Kanyinga & Hamilton, 2017; So, 2013). De hevder videre at nøkkelen ligger i å promotere viktigheten av disse vanene blant skoleelever.

Det kommer videre frem i en studie av Bø (2008) at inntak av vitaminer, mineraler og sporstoffer, omega-3 og omega-6 fettsyrer, samt glukose, kan gi positive effekter på barns konsentrasjon og læring, særlig blant barn med atferds- og lærevanske, eksempelvis ADHD eller dysleksi. Et hensiktsmessig kosthold kan tilsynelatende også være utslagsgivende for



utvikling av kognitiv funksjon og derav også akademiske prestasjoner (Florence, Asbridge & Veugelers, 2008). Florence, Asbridge & Veugelers (2008) hevder i den sammenheng at korrelasjonen er særlig relevant blant underernærte.

I forlengelse av kostholdsbegrepet kommer det frem i flere studier at høy midjeomkrets har negativ innvirkning på prestasjoner i matematikk og nasjonalt språk (Lima m. fl., 2017; Zhang, m. fl., 2015). Disse funnene samsvarer med flere andre studier som viser at BMI (body mass index) har en betydelig og signifikant innvirkning på akademisk prestasjon (Bastos, m. fl., 2015; Samsudin, Yosuf & Aiman, 2019; Santana m. fl., 2015). Her kommer det frem at både over- og undervekt viser negativ sammenheng med faglig oppnåelse i matematikk, språk og kroppsøving. Bastos med kollegaer (2015) mener noe av forklaringen ligger i en oppfatning av aksept og suksess i hverdagen. BMI knyttes ofte opp mot fysisk aktivitet og ernæring, og det er nærliggende å anta at funnene har en sammenheng med disse livsstilsfaktorene.

## 2.5 Elevers målorientering

Målorientering handler i stor grad om akademisk holdning og motivasjon (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018), og hensikten med å kartlegge dette er å belyse om elevenes holdninger og innstilling i skolesammenheng kan påvirke deres akademiske prestasjoner. En målorientering i skolen deles ofte inn i tre delkategorier, disse er 1) mestringsorientering (mastery orientation), 2) orientering av prestasjonstilnærming (performance-approach orientation) og 3) orientering av prestasjonsunngåelse (performance-avoidance orientation) (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018).

Mestringsorientering handler om å søke utfordringer, ha innsats og holde ut med vanskelige oppgaver, og refererer til elever som ønsker å lære, forstå og utvikle seg. Disse elevene kan i stor grad oppfatte verdien av å utvikle og forbedre kompetanse og evner, og at problemløsning, læring og mestring er resultater av innsats. God mestringsorientering assosieres med flere positive utfall, deriblant effekter innenfor kognisjon, motivasjon, angst og atferd, samt involvering og engasjement i arbeidsoppgaver (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018). På den annen side belyser Gul & Shehzad (2012) svake og inkonsistente sammenhenger mellom målorientering (mestring) og akademisk prestasjon.

Elever som er prestasjonsorienterte (prestasjonstilnærming) fokuserer på seg selv og hvordan andre oppfatter dem. Disse elevene estimerer og understreker kompetanse og evner, ofte gjennom konkurranse eller sosial sammenligning, med et formål om å fremstå smart eller flink.

Det er funnet flere positive relasjoner mellom et prestasjonsorientert fokus og akademisk oppnåelse, deriblant akademisk selvoppfattelse, karakterer og testresultater (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018).

Prestasjonsunnngåelse handler på den annen side i hovedsak om skjuleteknikker og holdninger rundt å fremstå negativt, utilstrekkelig kompetent, eller uintelligent. Dette innebærer blant annet å gi opp dersom oppgaven er for utfordrende eller krever innsats. Forskning har vist at høy grad av prestasjonsunnngåelse har negativ sammenheng med både motivasjon og akademisk prestasjon (Lerang, Ertesvåg & Havik, 2018).

## 3.0 Metode

I dette kapitlet gjøres det rede for forskningsdesign og den metodiske tilnærmingen som er valgt for å utforske sammenhengen mellom ungdommers akademiske prestasjoner og de valgte påvirkende faktorene. De metodiske valgene jeg har tatt skal videre beskrives og begrunnes, og forskningens pålitelighet og gyldighet diskuteres. Kapitlet presenterer hvordan jeg gikk frem for å samle inn og kategorisere data, samt undersøkelsens utvalg, og gjør videre rede for i hvilken grad den metodiske tilnærmingen har gitt de svarene som var tilsiktet. Jeg gjør også rede for min rolle som forsker, og de etiske aspektene med tematikken.

### 3.1 Forskningsdesign

I valget av forskningsopplegg og forskningsmetodiske hovedmønstre (Befring, 2010), tok jeg utgangspunkt i et ønske om å kartlegge ungdomsskoleelevers akademiske prestasjoner, samt potensielt påvirkende faktorer som er sentrale i ungdommenes liv, på en konkret og effektiv måte. Jeg har derfor valgt en empirisk tilnærming som kjennetegnes ved en deskriptiv (beskrivende) belysning av et fenomen, og fokuserer på målinger av samvariasjon mellom variabler på et gitt tidspunkt (Jacobsen, 2005). En slik tilnærming defineres som en tverrsnittstudie (Jacobsen, 2005), men blir også kalt et *korrelasjonelt design* (Frankfort-Nachmias & Nachmias, 1992) på grunn av sin korrelasjonsfokuserete egenart.

Jeg har valgt et slikt undersøkelsesopplegg blant annet fordi det er tidseffektivt, både fordi en slipper å vente på en observasjon av endring over tid, samt at en kun behøver én datainnsamling (Jacobsen, 2005). I tillegg krever det lite fra respondentene sammenlignet med mange andre metoder, eksempelvis tidsseriestudier eller intervensjonsstudier. Et slikt design har som evne å beskrive en regularitet eller en generaliserbar tendens til samvariasjon (Jacobsen, 2005), som er nettopp hva studien har som hensikt å belyse. Designet gir imidlertid ingen kausalitet eller årsaksforklaring (Jacobsen, 2005), noe jeg henholdsvis benytter litteratur for å belyse. Jeg har valgt en tilnærming som utforsker fenomenet i bredden fremfor dybden, som vil si at jeg prioriterer et bredt antall respondenter, og reduserer aspekter ved fenomenet som utforskes. Dette valget bidrar med en mulighet for generaliserbare resultater gjennom et representativt utvalg av en sosial gruppe, som i denne sammenhengen er elever i ungdomsskolen (Jacobsen, 2005). Jacobsen (2005) definerer en slik tilnærming som et ekstensivt design.

Siden jeg har søkt å belyse en sammenheng mellom forhåndsbestemte variabler, ble det naturlig å lage en klar problemstilling, som legger føringer for resultatene en oppnår ved å fokusere på konkrete statistiske resultater, og som åpner for klare hypoteser for utfallet (Jacobsen, 2005). En slik konkretisering krever en grundig forkunnskap om fenomenet, som er beskrevet i teorikapitlet. Valget av forskningsdesign har også gjort det nærliggende å velge en deduktiv tilnærming til denne studien, hvor empirien baseres på å bekrefte eller avkrefte teoretiske antagelser, og hvor resultatene forankres i statistiske estimater (Nyeng, 2012). Nyeng (2012) hevder at fremgangsmåten ofte omtales som *hypotetisk-deduktiv metode*, fordi den i stor grad handler om hypotesetesting. En matematisk tilnærming til empirien vil bidra med forsterket pålitelighet, i forhold til at resultatene baseres på statistiske fakta, samtidig som statistiske estimater ikke nødvendigvis har like stor relevans til virkeligheten (Nyeng, 2012).

## 3.2 Forskningsmetode

En sentral del i arbeidet med denne studien har vært å sikre at både prosessen og resultatet blir gyldig og pålitelig. Som utgangspunkt for metodekapitlet har jeg derfor benyttet Jacobsen (2005) sine åtte faser for en fullstendig forskningsprosess. Disse fasene innebærer problemstilling, design, hvilken type data skal samles inn, tilrettelegging for hensiktsmessig kvantitativ forskning, utvalg, analyse, konklusjon og tolkning av resultater. Dette har bidratt til trygghet i forhold til en grundig metodisk prosess. I valget av forskningsmetode har jeg lagt føringer for forskningens grad av åpenhet, og jeg har i den sammenheng begrenset åpenheten ved å fokusere på tall og statistikk fremfor ord og meninger (Jacobsen, 2005). Med et mål om å tallfeste kvaliteter og egenskaper, som Nyeng (2012) hevder er et sentralt kjennetegn ved metoden, har jeg valgt en kvantitativ metode for å besvare problemstillingen.

### 3.2.1 Kvantitativ metode

Det finnes flere typer tilnærminger innenfor kvantitativ metode, eksempelvis *naturlige*- eller *forskerkonstruerte målinger*. Nyeng (2012) visualiserer forskjellen mellom de to ved eksemplene: registrert antall slag i minuttet på en pulsklokke (naturlig måling), som er uproblematisk å tolke og har en logisk tilhørighet i virkeligheten, og holdningsmålinger av gitte påstander (forskerkonstruert måling), som i større grad gir mening i sammenheng med annen relevant teori. I denne studien har jeg i hovedsak fokusert empirien rundt forskerkonstruerte målinger, ved spørsmål og svaralternativer som konstruerer resultater basert på subjektive svar

om individuell atferd og livssituasjon (Nyeng, 2012). Undersøkelsen har på den annen side også enkelte naturlige målinger, henholdsvis kjønn og alder, som utelater individuell tolkning.

Metoden har både fordeler og ulemper tilknyttet seg, noe som gjøres rede for videre i dette delkapitlet og i diskusjonskapitlet.

Hensikten med en kvantitativ studie er å hente inn informasjon som er lett å systematisere, og hvor en kan se på mange enheter samlet i standardisert form (Jacobsen, 2005). Det vil si at enhetene ikke vurderes eller behandles på en unik måte, men plasseres i forhåndsdefinerte kategorier og båser for å se generelle effekter eller tendenser (Jacobsen, 2005). Denne tilnærmingen krever imidlertid at kategorisering og presisering av sentrale begreper må gjøres i forkant av den empiriske undersøkelsen. Metoden er valgt for å gi enkel tilgang til et stort og komplekst datamateriale, som både er effektivt å behandle sammenlignet med kvalitative tilnærminger, og som muliggjør standardisering av informasjon i form av tall. Dette gir gode forutsetninger for å lage statistiske analyser av et bredt utvalg, men gjør også at begrepsmessig gyldighet blir sentralt (Jacobsen, 2005).

Jeg har valgt lukkede svaralternativer i undersøkelsen. Jacobsen (2005) hevder at blant kvantitative undersøkelser er det et dominerende flertall av spørreundersøkelser som velger nettopp dette. Tilnærmingen tvinger respondentene til å svare innenfor de rammene som er satt, som bidrar til en enklere kategorisering, samt at resultatene blir konkrete og forutsigbare (Jacobsen, 2005). Jacobsen (2005) forteller videre at kvantitativ metode er gunstig fordi det er lite ressurskrevende, har tydelig definert start og slutt på forskningsprosjekt, og gir muligheten til å generalisere variasjon og samvariasjon mellom flere forhold i et mer representativt utvalg enn man oppnår med en kvalitativ metode. Metoden gjør det enklere å strukturere informasjon, og dra frem hovedtrekk og avvik i funnene. En annen fordel med metoden er at den opprettholder en 'kritisk avstand' mellom forsker og respondent. Det vil si at det ikke utvikles personlige relasjoner, som gjør at fokuset i større grad rettes mot forskningsforholdene (Jacobsen, 2005). I valget av metodisk tilnærming er det viktig å være bevisst på hva metoden bidrar med, men også hvilke ulemper den medfører. Dette vil jeg imidlertid komme tilbake til i diskusjonskapitlet.

### 3.3 Utvalg

I studiens problemstilling ligger det et isolert fokus rundt ungdommers akademiske prestasjoner, og det er nærliggende å finne et utvalg deretter. Utvalget er begrenset til

ungdommer på grunn av en antatt betydelig kontrast ved flere variabler, sammenlignet med eksempelvis yngre barn. Dette innebærer blant annet et lavere gjennomsnittlig aktivitetsnivå (Haverkamp m. fl., 2020), større frihet til søvn og døgnrytme, og et varierende forhold til kosthold. Utvalget tilføyer også et hensiktsmessig og konkret estimat for akademiske prestasjoner, nemlig karakterer, som en ikke har eksempelvis i barneskolen. I tillegg vil et avgrenset utvalg bidra til en gunstig og troverdig generaliserbarhet (Jacobsen, 2005). Denne aldersgruppen er også mer modne og reflekterte enn yngre elever, som med hensikt forebygger mot useriøse eller ukvalifiserte svar. For videre å sikre at elevene på samme trinn også var på samme alder, var ungdomsskolen mer aktuell enn eksempelvis vgs. Jeg har derfor samarbeidet med tre ungdomsskoler i Nordland og har mottatt svar fra 92 informanter.

Utvalget består av både jenter (45%) og gutter (55%), i 8. (30%), 9. (37%) og 10. (33%) trinn. Av etiske hensyn tok jeg kontakt med rektorene ved skolene først, og ble deretter videresendt til kontaktlærerne i klassene som bidro i undersøkelsen. Jeg avtalte videre med lærerne at det var hensiktsmessig å utføre undersøkelsen i skoletiden, og de gikk med på å bruke 10-15 minutter av en skoletime til å informere om prosjektet og la elevene svare på undersøkelsen. Dette innebærer informasjon om tematikken, formålet med undersøkelsen, hva datamaterialet skulle brukes til og at det undersøkelsen er anonym og frivillig. For å trigge interessen rundt å delta i prosjektet, lovet jeg premietrekning blant deltakerne, av tre gavekort a' 300kr på XXL. Navn og epost-adresser ble innsamlet (frivillig) for å kunne utføre trekning og utsendelse av premie, men dette ble gjort i et annet skjema enn spørreundersøkelsen og hadde derfor ingen tilknytning til elevenes svar på undersøkelsen.

### 3.4 Datainnsamling

Til datainnsamlingen ble det utformet og anvendt et elektronisk spørreskjema via *Nettskjema* fra Universitetet i Oslo (UiO). UiO har en avtale med NTNU når det gjelder å benytte et slikt skjema. Et elektronisk spørreskjema er gunstig for å kunne nå ut til flest mulig, på en effektiv måte. Undersøkelsen var helt anonym, og ingen personopplysninger ble innhentet. Anonymitet er et viktig etiske hensyn, som forbygger mot eventuelle sanksjoner respondentene kan bli utsatt for i forbindelse med prosjektet (Ringdal, 2013). Valget av nettbasert spørreskjema baseres også på at deltakelse i undersøkelsen skal være lite krevende, samt å bevare smittevern i forhold til covid-19-situasjonen og dermed unngå fysisk oppmøte. Spørreskjema består av 21 overordnede spørsmål, med totalt 46 punkter som besvares. Skjemaet kartlegger elevenes

karakterer i fagene matematikk, norsk, engelsk og kroppsøving, samt 11 potensielt påvirkende faktorer, og tar utgangspunkt i atferd og oppnåelser basert på det siste året. Undersøkelsen er inspirert av flere referanser. I dette delkapitlet skal jeg gjøre rede for disse, samt presentere de ulike variablene som undersøkes i prosjektet. Viser til vedlegg av spørreundersøkelsen for ytterligere detaljer.

For å kartlegge respondentenes akademiske prestasjoner ble et fire-delt spørsmål benyttet. Spørsmålet kartla karakter i fagene matematikk, norsk, engelsk og kroppsøving, med svaralternativ fra «1» til «6». Begrunnelsen for dette er en gjennomgående trend i det empiriske feltet hvor logisk tenkning (Gall, m. fl., 2018; McClelland, Pitt & Stein, 2015; Maher, m. fl., 2016; Mora, m. fl., 2019; Morris m. fl., 2019; Sævarsson, 2018) og språkevner (Gall, m. fl., 2018; Gonzalez-Sicilia m. fl., 2018; Gomez-Fernández & Albert, 2020; Mora, m. fl., 2019) trekkes frem som sentrale faktorer, ofte gjennom de nevnte fagene. For et samlet estimat for akademisk prestasjon, ble de tre teoretiske fagene matematikk, norsk og engelsk samlet til én variabel (*Sammensatt teoretisk karakter*), som utgjør grunnlaget for korrelasjons- og regresjonsanalysen. I tillegg ble karakter i kroppsøving inkludert i undersøkelsen, for å skape en kontrast mellom teoretisk og praktisk akademisk prestasjon.

Å anvende karakterer som et konkret estimat for akademisk prestasjon er inspirert av flere studier. Enkelte har imidlertid valgt å kategorisere den faglige oppnåelsen i fire grupper (Basnet & Basnet, 2017), i kontrast med den tradisjonelle seks-delte karakterskalaen. Andre har på den annen side anvendt en ti-deling fra 1 (veldig dårlig) til 10 (enestående) (Alghadir, Gabr, Iqbal & Al-Eisa, 2019). Min undersøkelse benytter likevel seks nivåer, for å utnytte presisjonen dette bidrar med som en styrke i undersøkelsen. Å se på de akademiske prestasjonene så detaljert som mulig vil kunne bidra med å kartlegge nyanser i prestasjonsskalaen. En slik kategorisering vil samtidig bidra med å opprettholde en tradisjonell og velkjent struktur.

#### 3.4.1 Demografiske egenskaper

Videre kartlegger spørreskjemaet kjønn ved ett spørsmål, med svaralternativene «Jente» og «Gutt». Jente ble oppgitt i analysen med verdien 1 og gutt 2, og jente fremstår derfor med negative korrelasjonskoeffisienter i resultatene. Variabelen er diskutert i en rekke studier (Dayioğlu & Türüt-Aşık, 2007; Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu, 2011; Skard, 2009), som forklart i teorikapitlet. Det hersker imidlertid uenighet i litteraturen, noe som gjør det ekstra interessant å inkludere variabelen. Undersøkelsen kartlegger også klassetrinn, med

svaralternativene «8» til «10», og fødselsmåned, med svaralternativene «januar-mars», «april-juni», «juli-september» og «oktober-desember». Sistnevnte representerer faktoren *relativ alderseffekt*, som er et aktuelt og omdiskutert tema i skolen. Mye tyder på at de eldste på trinnet presterer bedre enn de yngste, både akademisk og sportslig (Olsen & Bjørnsson, 2018). Det kommer også frem i litteraturen at effekten tilsynelatende har varierende påvirkningsgrad i ulike trinn, samt blant gutter og jenter (Olsen & Bjørnsson, 2018).

#### 3.4.2 Sosiale strukturer

For å belyse variabler for sosiale strukturer rundt individet, ble tre ulike spørsmål benyttet, ett to-delt og to fire-delte. Det første spørsmålet krever to svar og kartlegger det høyeste oppnådde utdanningsnivået til respondentenes mor og far, med svaralternativene «Grunnskole», «Videregående», «Fagskole/fagbrev» og «Universitet/høgskole». Disse to variablene utgjør den sammensatte variabelen *foresattes utdanningsnivå*. Spørsmålet baseres på Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu (2011) sin studie som viser til signifikante korrelasjoner mellom sosioøkonomisk status og akademiske prestasjoner, og som fokuserer på at utdanningsnivå har større påvirkning på barnets akademiske prestasjon, enn foresattes yrkesgrupper. Studien vektlegger også forskjellen mellom mors og fars utdanningsnivå.

De to resterende spørsmålene i denne kategorien krever fire svar hver, og kartlegger opplevd akademisk interesse og akademisk hjelp fra foresatte, søsken, venner og lærere. Spørsmålene har svaralternativene «0 (ingenting)» til «5 (svært mye)», i tillegg til et ikke-svarsalternativ «6 (passer ikke)». Sistnevnte ble fjernet fra analysen. Basert på disse to spørsmålene ble de sammensatte variablene *akademisk interesse* og *akademisk hjelp* dannet, med sammensatte verdier fra oppgitt akademisk interesse, samt oppgitt akademisk hjelp, fra foresatte, søsken, venner og lærere. Spørsmålene er inspirert av Machebe, Ezegebe, & Onuoha (2017), som hevder at foreldres involvering i barns oppgaver og prestasjoner i skolesammenheng kan ha større innvirkning enn foreldres utdanning eller yrke. Spørsmålene har også som hensikt å skille mellom interesse og hjelp, samt å skape et skille mellom ulike sentrale personer som er involvert i ungdommens liv (foresatte, søsken, venner og lærere).

#### 3.4.3 Helserelatert atferd

For å kartlegge individets helsereelaterte atferd ble det benyttet seks spørsmål om fysisk aktivitetsnivå, ett spørsmål om søvn og tre spørsmål om kosthold. For fysisk aktivitet er fire av



seks spørsmål hentet og oversatt fra HUNT4-undersøkelsen (NTNU, 2019). Disse har som formål å avdekke hyppighet («Aldri», «Mindre enn én gang i uken», «Omtrent én gang i uken», «2-3 ganger i uken», «4-5 ganger i uken», «Omtrent hver dag»), intensitet («Tar det rolig; jeg får ikke høy puls og svetter ikke», «Jeg presser meg selv til jeg får høy puls og svetter», «Jeg sliter meg helt ut») og varighet («Under 15 min.», «15-29 min.», «30-60 min», «Over 60 min.») på trening utenfor skoletiden, samt individets generelle fysiske aktivitetsnivå («Aldri», «En dag i uken», «2-3 dager i uken», «4-5 dager i uken», «6-7 dager i uken»). Disse variablene danner den sammensatte variabelen *fysisk aktivitetsnivå*.

I tillegg inkluderer undersøkelsen et spørsmål om respondentens subjektive oppfatning av hvordan deres fysiske form er, med svaralternativene «1 (Svært dårlig)» til «4 (Svært god)», og et spørsmål som kartlegger ukentlig utøvelse av flere ulike treningsformer, med svaralternativene «<1», «1-2», «3-4», «5-6» og «6<». Spørsmålet tar for seg gåtur, jogging, intervaller, styrketrener, fotball og volleyball. Et skille mellom de ulike aktivitetsformene bidrar med å skape en kontrast mellom faktorer som individuell- eller lagidrett, samt høy- eller lav-intensitetsaktivitet. De sammensatte variablene lagidrett (fotball, volleyball), individuell idrett (styrketrening, intervaller, jogging), intensiv aktivitet (intervall, fotball) og lav/moderat intensitet (gåtur, jogging, volleyball, styrketrening) baseres på disse, og belyses ved et sekundært fokus i analysen. Spørsmålet er basert på et spørreskjema fra Kowalski, Crocker & Faulkner (1997), som skiller mellom et bredt antall idretter og aktiviteter. I denne undersøkelsen har imidlertid spørsmålet begrenset antall svaralternativer, tilpasset etter den norske kulturen for fritidsaktiviteter. Et skille mellom ulike aspekter innen idrett kan potensielt sett belyse en eventuell effekt av det sosiale aspektet lagidrett kan bidra med, uten at intensitet spiller en rolle, som fremstår i teorien som en aktuell påvirkning (Castro-Sanchez, 2019; Shahbazi & Ghasemi, 2016).

Spørsmålene har som hensikt å kartlegge flere aspekter ved fysisk aktivitet, samt å belyse respondentenes helhetlige forhold til begrepet. Sammenhengen vil kunne bidra med å besvare om fysisk aktivitetsnivå har en samvariasjon med akademiske prestasjoner, samt hvilke aspekter som eventuelt er særlig utslagsgivende.

Søvnkvalitet kartlegges ved ett spørsmål som angir et gjennomsnittlig antall timer per natt (ukedager), basert på Ahrberg med kollegaer (2012) sin studie som hevder at søvnkvalitet har stor påvirkning på blant annet kognisjon og stress, og at dette har en betydning for akademisk prestasjon. Spørsmålet har svaralternativene «Under 5 timer», «Omtrent 6-7 timer», «Omtrent 8-9 timer» og «10 timer eller mer». Faktoren undersøkes dermed gjennom kun én variabel. For

å kartlegge ungdommenes kosthold, ble tre spørsmål benyttet, henholdsvis gjennomsnittlig inntak av frokost og lunsj, basert på Mora med kollegaer (2019), samt inntak av grønnsaker, basert på Alghadir, Gabr, Iqbal & Al-Eisa, (2019). Svaralternativene på disse spørsmålene var «Én dag i uken, eller mindre», «2-3 dager i uken», «4-5 dager i uken» og «6-7 dager i uken».

#### 3.4.4 Elevers målorientering (individets holdningsrelaterede atferd)

Målorientering ble kartlagt gjennom et spørsmål med 12 påstander og svaralternativene «1 (stemmer ikke i det hele tatt)» til «5 (stemmer helt)». Dette innebærer fire punkter for hver av de tre aspektene innen målorientering – mestringsorientering, prestasjonstilnærming og prestasjonsunnngåelse (viser til vedlegg 1). Påstandene er hentet og oversatt fra Lerang, Ertesvåg & Havik (2018). I tillegg inneholder kategorien en kartlegging av tid anvendt til skolearbeid på fritiden, begrunnet med en logisk antakelse om at innsats i de aktuelle fagene er en sentral faktor for hvilke akademiske resultater en oppnår. Spørsmålet har seks svaralternativer basert på antall dager i uken («Aldri/neste aldri», «Mindre enn én dag i uken», «Omtrent én dag i uken», «2-3 dager i uken», «4-5 dager i uken» og «Omtrent hver dag»).

#### 3.5 Etske og praktiske vurderinger

I henhold til retningslinjer for kvantitativ forskning og det å sikre studiens troverdighet, gjorde jeg noen vurderinger av hvilke etiske dilemmaer eller utfordringer jeg kunne komme til å møte underveis i datainnsamlingen. Jeg var opptatt av å sikre at det ble gjort et grundig forarbeid, og hensikten var under hele prosessen å opptre med vitenskapelig redelighet, noe Befring (2007) understreker er viktig for en god studie. De nasjonale forskningsetiske komiteene for samfunnsvitenskap og humaniora (2016) har laget etiske retningslinjer for forskning. Disse har jeg lagt til grunn for forskningen min, og jeg gjør videre rede for de områdene som har vært relevant for min oppgave.

I prosessen med utarbeiding og gjennomføring av spørreundersøkelsen, var det viktig at anonymitet og allment personvern ble ivaretatt og jeg tok kontakt med Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) i forkant av datainnsamlingen. De ga meg tilbakemelding om at studien ikke var meldepliktig i henhold til de gjeldende retningslinjer for meldepliktige forskningsoppgaver. Dette siden jeg ikke skulle samle inn, eller ta vare på

sensitive personopplysninger elektronisk (Nyeng, 2012). Skolene og elevene i utvalget er anonymisert, og jeg omtaler elevene i utvalget som respondenter.

I henhold til etiske dilemmaer, handlet enkelte av spørsmålene om foreldres utdanning og involvering i akademiske prosesser. Dette ansees som et etisk dilemma, siden barns livssituasjon varierer, og muligheten for at enkelte respondenter ikke har foreldre er til stede. Begrepet «foresatte» er derfor anvendt i undersøkelsen. Ytterligere etiske spørsmål er hvordan datamaterialet behandles og oppbevares. I denne sammenheng ble resultatene fra spørreskjema eksportert til dataprogrammet Excel, hvor svarene ble omgjort til rene tallverdier, for så å bli ført over til statistikkprogrammet SPSS, hvor analysene ble utført. Denne prosessen kommer jeg tilbake til. Datamaterialet forholdes anonymisert og oppbevares på et lukket NTNU-område.

### 3.6 Verifisering – gyldighet og overførbarhet

#### 3.6.1 Gyldighet og pålitelighet

Jacobsen (2005) sier at gode undersøkelser er de som faktisk måler det de sier at de måler, også kalt begrepsmessig gyldighet. Han sier videre at det handler om undersøkelser som kan sannsynliggjøre at forhold som samvarierer, også henger kausalt sammen, det som kalles intern gyldighet, og der resultatene kan overføres til andre områder, som vil si at de har en ekstern gyldighet. Til sist sier han at gode undersøkelser er pålitelige, det vil si at vi at vi kan stole på dem. Spørsmålet er da om jeg som forsker har lyktes i å undersøke det jeg hadde tenkt å undersøke. Det vil si - har jeg dekning for de fortolkninger som jeg har gjort av resultat og funn?

Jeg gjør videre kort rede for hva som er gjort for å sikre studiens gyldighet, og hvilke feilkilder har jeg prøvd å unngå eller minimalisere?

#### 3.6.2 Begrepsmessig gyldighet

I arbeidet med spørreskjemaet var jeg opptatt av at spørsmålene jeg skulle stille faktisk ga svar på det jeg ville undersøke. Jeg gjennomførte en konkretiseringsprosess (Jacobsen, 2005) når jeg valgte indikatorer, der jeg reflekterte over om de indikatorene som jeg valgte målte det jeg var ute etter, og om det var noe jeg kunne komme til å mangle av informasjon når jeg utformet og valgte de konkrete spørsmålene jeg skulle ha med i undersøkelsen. Som en kontroll av begrepsmessig gyldighet ble indikatorer, begreper og spørsmålene i undersøkelsen drøftet med

veileder. Spørsmålene ble i tillegg i stor grad inspirert av, samt hentet og oversatt fra flere relevante studier, for å sikre både begrepsgyldighet og sammenligningsgrunnlag. Ut over dette har jeg vært bevisst i min rolle som forsker, og vært nøytral og transparent i både utforming av spørreskjema og analysering av datamaterialet.

Angående intern og ekstern gyldighet, er studien validitetssikret i henhold til Jacobsen (2005) sine anbefalinger. Han hevder at en sammenligning med andre undersøkelser av samme fenomen vil bidra til å bedømme om den interne validiteten er god. Det vil si dersom resultatene stemmer overens. En bedømmelse av den interne validiteten må imidlertid ta høyde for at forskning ofte viser tvetydige funn. Jeg viser til diskusjonskapitlet for nærmere sammenligning av resultater.

Når det gjelder ekstern gyldighet, forklarer Jacobsen (2005) at dette i stor grad henger sammen med valg av utvalgsmetode, og hvorvidt utvalget er representativt for populasjonen. Jeg har valgt et utvalg av en svært begrenset sosial gruppe, henholdsvis elever i ungdomsskolen, som samles ved en allmenn institusjon, og som i teorien skal inneholde samtlige variasjoner innenfor den sosiale utvelgelsen. Basert på dette kan en anta at mitt utvalg i noen grad representerer populasjonen av den sosiale gruppen som utforskes, og at resultatene kan generaliseres derav. En kan likevel aldri si at utvalget er 100% representativt, dersom en ikke utforsker hele populasjoner (Jacobsen, 2005), og også i min undersøkelse fremstår faren for at enkelte grupper utelates fra utvalget, eksempelvis elever som av ulike årsaker ikke var til stede på tidspunktet undersøkelsen ble gjennomført.

### 3.7 Analysemetode

For å analysere datamaterialet har jeg som nevnt benyttet dataprogrammet Microsoft Excel, som resultatene fra spørreskjema først ble eksportert til, og statistikkprogrammet SPSS, hvor jeg gjennomførte deskriptiv analyse, bivariat korrelasjonsanalyse (Pearson's, two-tailed, t-test) og multivariat lineær regresjonsanalyse. Først ble det gjennomført en bivariat korrelasjonsanalyse med samtlige involverte faktorer, ved bruk av de sammensatte variablene. For å fusjonere variabler ble *compute variable* i SPSS benyttet. En bivariat korrelasjonsanalysen ser på den statiske sammenhengen mellom to og to variabler, og forklarer verken endring eller predikær påvirkning mellom variablene. Analysemetoden ble blant annet benyttet i en lignende studie av Basnet & Basnet (2017), og ble hovedsakelig anvendt i denne studien for å skille ut signifikante korrelasjoner, som videre analyseres i regresjonsanalyser.

Videre ble det som sagt gjennomført en multivariat lineær regresjonsanalyse, som inkluderte sammensatt teoretisk karakter som avhengig variabel, samt de sammensatte variablene med signifikant korrelasjon i korrelasjonsanalyse som uavhengige variabler. En multivariat lineær regresjonsanalyse ser på hvordan de uavhengige variablene påvirker den avhengige variabelen, og har muligheten til å se på flere uavhengige variabler samtidig. Forskjellen mellom en korrelasjonsanalyse og en regresjonsanalyse, er at en signifikant regresjon gjør det mulig å predikere en forventet verdi på en (avhengig) variabel basert på observert verdi av en annen (uavhengig) variabel (Tidsskriftet, 2018). En slik analysemetode ble også benyttet i en lignende studie av Bueno, Zambrin & Panchoni (2020). Denne prosessen har er primært fokus i studien. I tillegg til den øvrige analytiske prosessen, ble det gjennomført en lignende prosess med enkeltstående variabler, som ved et sekundært fokus i studien har som hensikt å belyse isolerte sammenhenger mellom enkeltfag og de påvirkende faktorene, samt enkeltaspekter innenfor disse. Dette innebærer en utvidet bivariat korrelasjonsanalyse (Pearson's, two-tailed, t-test), og fire multivariate lineære regresjonsanalyser, én med hvert av de akademiske fagene som avhengig variabel (matematikk, norsk, engelsk og kroppsøving). Her ble kun de uavhengige variablene med signifikant korrelasjon til hvert fag inkludert.

Resultater angis som signifikant (*p-verdien*) dersom  $p < 0.05^*$  og  $p < 0.01^{**}$ . Dette estimatet forklarer hvorvidt resultatet er pålitelig eller sprikende, hvorav *0.000* betyr ingen sprik og dermed svært signifikant (\*\*). Korrelasjonskoeffisienten (*r*) mellom to variabler er resultat av korrelasjonsanalysen, og regnes å være svak ved  $r < 0.20$ , middels ved  $r > 0.20$ , nokså sterk ved  $r > 0.35$  og meget sterk ved  $r > 0,50$ , hvorav *1.00* antyder særdeles sterk samvariasjon og *0.00* antyder ingen samvariasjon. Resultatkapitlet vil inkludere alle signifikante *r*-verdier ved  $r > 0.20$ , som hevdes å være aktuelle korrelasjonskoeffisienter ved et utvalg på omtrent 100 respondenter (Tidsskriftet, 2018). Regresjonskoeffisienter som resultat av regresjonsanalysene angis ved  $b=0.00 - b=1.00$ .

## 4.0 Resultat

I dette kapitlet presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen. Deskriptiv statistikk av studiens modifiserte variabler blir først presentert. Deretter presenteres resultatene fra korrelasjons- og regresjonsanalysen med de sammensatte variablene, som er studiens primære fokus. Videre presenteres studiens sekundære fokus, som er funn knyttet opp mot enkeltfag og enkeltvariabler. Dette kategoriseres inn i fire delkapitler: individets demografiske egenskaper (kjønn og relativ aldersforskjell), sosiale strukturer rundt individet (sosioøkonomisk status og sosial støtte), helse relatert atferd (fysisk aktivitet, søvn og kosthold) og elevs målorientering (mestringsorientering, prestasjonstilnærming og prestasjonsunnngåelse).

### 4.1 Deskriptiv statistikk

Tabellen presenterer deskriptiv statistikk av faktorene som undersøkes i studien. Modellen viser et utvalg med stor spredning, samt stor variasjon i angitte svar. Statistikken presenterer antall respondenter (N), minimums- og maksimumsverdier, gjennomsnitt og standardavvik.

Tabell 1. Deskriptiv statistikk av sammensatte variabler.

	Antall (N)	Minimum	Maksimum	Gj.snitt	Std.avvik
Sammensatt teoretisk karakter	89	6.0	16.0	11.9	2.2
Kjønn	92	1.0	2.0	1.6	.5
Fødselsmåned	92	1.0	4.0	2.3	1.1
Foresattes utdanningsnivå	92	2.0	8.0	5.9	1.4
Akademisk interesse	86	.0	20.0	11.7	4.0
Akademisk hjelp	88	.0	20.0	10.3	4.2
Fysisk aktivitetsnivå	92	11.0	106.5	62.1	31.6
Søvn	92	4.5	8.5	7.0	1.2
Kosthold	92	4.5	19.5	14.0	3.8
Påvirkning av covid-19	91	1.0	4.0	2.4	.8
Mestringsorientering	92	4.0	20.0	13.6	2.9
Prestasjonstilnærming	92	4.0	20.0	10.6	4.6
Prestasjonsunngåelse	92	4.0	20.0	9.4	5.4
Lekser	92	.0	6.5	1.9	1.3
Valid antall (N)	79				

## 4.2 Korrelasjonsanalyse

I første omgang fokuserer jeg analysen rundt de sammensatte variablene som representerer sammensatt teoretisk karakter (matematikk, norsk og engelsk), samt de potensielt påvirkende faktorene i studien. Variablene ble brukt i en bivariat korrelasjonsanalyse (pearson's, two-tailed, t-test), og danner med det grunnlaget for hvilke sammenhenger som skal analyseres videre ved en regresjonsanalyse. Tabell 2 presenterer korrelasjonskoeffisienter, p-verdier (signifikans) og antall respondenter (N) mellom sammensatt teoretisk karakter og de påvirkende faktorene. Viser til vedlegg 6 for ytterligere informasjon om korrelasjonsanalysen.

Tabell 2. Bivariat korrelasjonsanalyse av sammensatt teoretisk karakter og sammensatte variabler.

Sammensatt teoretisk karakter			
Variabler	Koeffisient (r)	p-verdi	N
Kjønn	-.32	.002**	89
Fødselsmåned	-.28	.008**	89
Foresattes utdanningsnivå	.25	.017*	89
Akademisk interesse	.34	.001**	83
Akademisk hjelp	.21	.060	85
Fysisk aktivitetsnivå	.13	.217	89
Søvn	-.07	.504	89
Kosthold	.07	.522	89
Påvirkning av covid-19	-.10	.374	88
Mestringsorientering	-.01	.952	89
Prestasjonstilnærming	.17	.103	89
Prestasjonsunngåelse	.14	.199	89
Lekser	.06	.574	89

\*\* Korrelasjonen er signifikant til 0.01 nivå.

\* Korrelasjonen er signifikant til 0.05 nivå.

Korrelasjonsanalysen viser fire statistisk signifikante korrelasjoner med sammensatt teoretisk karakter – disse er kjønn ( $r=-.318$ ,  $p=.002^{**}$ ), relativ alderseffekt (fødselsmåned) ( $r=-.279$ ,  $p=.008^{**}$ ), foresattes utdanningsnivå ( $r=.253$ ,  $p=.017^{*}$ ) og akademiske interesse fra signifikante andre ( $r=.344$ ,  $p=.001^{**}$ ). Ytterligere funn i korrelasjonsanalysen, uten signifikante verdier, er sammenhengen mellom sammensatt teoretisk karakter og akademisk hjelp ( $r=.205$ ,  $p=.060$ ), fysisk aktivitetsnivå ( $r=.132$ ,  $p=.217$ ), søvn ( $r=-.072$ ,  $p=.504$ ), kosthold ( $r=.069$ ,  $p=.522$ ), påvirkning av covid-19 ( $r=-.096$ ,  $p=.374$ ), mestringsorientering ( $r=-.006$ ,  $p=.952$ ), prestasjonstilnærming ( $r=.174$ ,  $p=.103$ ), prestasjonsunngåelse ( $r=.138$ ,  $p=.199$ ) og lekser ( $r=.060$ ,  $p=.574$ ).



De signifikante variablene inkluderes i en lineær regresjonsanalyse (multivariat) med sammensatt teoretisk karakter som avhengig variabel, for å se etter predikære samvariasjoner.

### 4.3 Regresjonsanalyse

Tabell 3. Lineær regresjonsanalyse av hovedfunn.

Variabler	Koeffisient ( <i>b</i> )	Standardfeil	t-verdi	p-verdi	Beta
Kjønn	-1.28	.44	-2.89	.005**	-.28
Fødselsmåned	-.58	.21	-2.82	.006**	-.27
Foresattes utdanningsnivå	.27	.15	1.78	.079	.17
Akademisk interesse	.16	.06	2.78	.007**	.27

F-verdi = 8.29 (p<.001\*\*)  
R-squared = .30  
Adjusted R-squared = .26

Tabellen viser tre signifikante regresjoner – kjønn ( $b=-1.28$ ,  $p=.005^{**}$ ), relativ alderseffekt ( $b=-.58$ ,  $p=.006^{**}$ ) og akademisk interesse fra signifikante andre ( $b=.16$ ,  $p=.007^{**}$ ). Foresattes utdanningsnivå viser tilsynelatende ingen signifikant regresjonsverdi ( $b=.27$ ,  $p=.079$ ). Analysen viser med sterk statistisk signifikans at jenter gjennomsnittlig oppnår 1,3 karakterpoeng bedre enn gutter, i en sammensatt vurdering av fagene matematikk, norsk og engelsk. Analysen belyser videre et aktuelt funn innen relativ alderseffekt, hvor henholdsvis hver økende kvartalsendring av fødselsmåned bidrar med en negativ påvirkning på 0,6 karakterpoeng. Til slutt ser vi at hver punktvis økning av akademisk interesse fra signifikante personer (foresatte, søsken, venner og lærere) bidrar med en økning på 0,16 karakterpoeng. *F-verdien* (8.29,  $p<.001^{**}$ ) viser at modellen er statistisk signifikant, *R-squared* (.30) viser at 0,30, altså 30% av den avhengige variabelen kan predikeres av de signifikante uavhengige variablene (kjønn, relativ alderseffekt og akademisk interesse), og *Adjusted R-squared* (.26) viser at 26% av den avhengige variabelen kan predikeres av alle de uavhengige variablene.

#### 4.4 Andre funn

Jeg har nå presentert studiens hovedfokus, ved å belyse sammenhenger mellom et sammensatt mål for akademisk prestasjon og de sammensatte uavhengige variablene. Ved videre analyse av faktorene kommer det frem at flere av variablene henger sammen med enkeltfag. I den resterende delen av resultatkapitlet vil det derfor presenteres funn knyttet opp mot karakterer i de enkeltstående fagene: matematikk, norsk, engelsk og kroppsøving. I tillegg trekkes det frem enkelte sammenhenger mellom de uavhengige variablene i analysen. Den resterende delen av resultatkapitlet vil ha et sekundært fokus i studien.

Med samme framgangsmåte som analyseprosessen tidligere i kapitlet, har jeg gjennomført en bivariat korrelasjonsanalyse, denne gangen med karakter i fagene matematikk, norsk, engelsk og kroppsøving isolert sett, samt sammensatte og enkeltstående variabler av de påvirkende faktorene. På grunn av at korrelasjonsmatrisen ble for omfattende i størrelse, samt at den har et sekundært fokus i studien, ble den lagt til som vedlegg, og jeg viser derfor til vedlegg 3 for å se denne. Signifikante korrelasjoner fra korrelasjonsanalysen ble inkludert i fire ulike lineære regresjonsanalyser – én med hvert av de fire fagene som avhengig variabel. Tabeller av de fire regresjonsanalysene ligger også som vedlegg (Vedlegg 4). Funnene presenteres videre, fordelt i de fire kategoriene som studien baseres på – demografiske egenskaper, sosiale strukturer, helserelatert atferd og målorientering.

##### 4.4.1 Demografiske egenskaper

I tillegg til sin korrelasjon med sammensatt akademisk prestasjon ( $b=-1.278$ ,  $p=.005^{**}$ ), kommer det frem i videre regresjonsanalyse at kjønn viser en sterk negativ samvariasjon med karakter i norsk ( $b=-.532$ ,  $p=.013^{*}$ ), som antyder at jenter ligger omtrent en halv karakter (0,44) over gutter i norskfaget. Regresjonsanalysen viser også en signifikant sammenheng mellom relativ alderseffekt og karakter i matematikk ( $b=-.328$ ,  $p=.003^{**}$ ). Det vil si at karakteren endres med 0,25 for hver endring av relativ alder. Vi ser også at koeffisienten viser negativt fortegn, som betyr at jo senere på året eleven er født, jo dårligere karakter oppnår vedkommende i matematikk.

Angående sammenhenger mellom de uavhengige variablene, kommer det frem i korrelasjonsanalysen at kjønn har signifikant korrelasjon med mottatt akademisk hjelp ( $r=-.242$ ,  $p=.023^{*}$ ), kosthold ( $r=.266$ ,  $p=.010^{**}$ ) og prestasjonsunnngåelse ( $r=-.326$ ,  $p=.002^{**}$ ).

#### 4.4.2 Sosiale strukturer

Foresattes utdanningsnivå, sammensatt av de to variablene mors- og fars utdanningsnivå, viser signifikant korrelasjon med fagene matematikk ( $r=.258$ ,  $p=.014^*$ ) og norsk ( $r=.260$ ,  $p=.014^*$ ). Som tidligere nevnt, viser variabelen også signifikant korrelasjon med sammensatt teoretisk karakter ( $r=.253$ ,  $p=.017^*$ ), men ingen signifikant regresjon. I analysen av enkeltvariabler kommer det fram at særlig mors utdanningsnivå er utslagsgivende for karakter i matematikk ( $b=.352$ ,  $p=.013^*$ ). Det vil si at karakteren i matematikk øker med 0.35 per økning av mors utdanningsnivå.

I forlengelse av sin signifikante sammenheng med sammensatt teoretisk karakter ( $b=.157$ ,  $p=.007^{**}$ ;  $r=.344$ ,  $p=.001^{**}$ ), viser akademisk interesse seg å korrelere med karakter i norsk ( $r=.408$ ,  $p<.001^{**}$ ) og engelsk ( $r=.232$ ,  $p=.035^*$ ). Disse sammenhengene er imidlertid ikke signifikante i regresjonsanalysen. Akademisk interesse korrelerer videre med mestringsorientering ( $r=.216$ ,  $p=.045^*$ ) og prestasjonstilnærming ( $r=.310$ ,  $p=.004^{**}$ ). Det kommer også frem en sterk korrelasjon mellom akademisk interesse og akademisk hjelp ( $r=.527$ ,  $p<.001^{**}$ ). Akademisk hjelp viser signifikante korrelasjoner med karakter i norsk ( $r=.322$ ,  $p<.003^{**}$ ), samt prestasjonstilnærming ( $r=.243$ ,  $p=.023^*$ ) og prestasjonsunnngåelse ( $r=.214$ ,  $p=.045^*$ ), i tillegg til kjønn ( $r=-.242$ ,  $p=.023^*$ ) som ble nevnt tidligere.

#### 4.4.3 Helserelatert atferd

Analysen viser ingen signifikante sammenhenger mellom fysisk aktivitetsnivå og sammensatt akademisk prestasjon. Det kommer likevel frem sammenhenger mellom faktoren og fagene matematikk, norsk, engelsk og kroppsøving. Sammenhengen med matematikk kommer med den enkeltstående variabelen for ukentlig intervalltrening, som viser signifikant negativ regresjon med faget ( $b=-.304$ ,  $p=.006^{**}$ ). Det antyder en sterk negativ samvariasjon mellom de to, henholdsvis at karakteren synker med 0.3 per ukentlige intervalltrening. Også sammenhengen med norsk kommer med en signifikant regresjon med en enkeltstående variabel, henholdsvis jogging ( $b=.199$ ,  $p=.008^{**}$ ). Karakter i norsk viser også en signifikant korrelasjon med deltakelse i individuell idrett ( $r=.244$ ,  $p=.045^*$ ). Karakter i engelsk korrelerer negativt med ukentlig styrketrening ( $r=-.236$ ,  $p=.043^*$ ).

Videre kommer det frem flere sammenhenger med karakter i kroppsøving, både korrelasjoner og regresjoner. Det oppstod tre signifikante regresjoner med kroppsøving – fysisk form

( $b=.451$ ,  $p=.002^{**}$ ), hyppighet av fysisk aktivitet ( $b=-.140$ ,  $p=.045^*$ ) og jogging ( $b=.282$ ,  $p<.001^{**}$ ). Det er verdt å bemerke seg at jogging fremstår med to signifikante regresjoner med enkeltfag. Signifikante korrelasjoner med kroppsøving var fysisk aktivitetsnivå ( $r=0.333$ ,  $p=0.001^{**}$ ), deltakelse i individuell idrett ( $r=.433$ ,  $p<.001^{**}$ ), intensiv fysisk aktivitet ( $r=.247$ ,  $p=.046^*$ ) og lav/moderat fysisk aktivitet ( $r=.355$ ,  $p=.005^{**}$ ). Angående sammenhenger mellom uavhengige variabler, viser analysen signifikante korrelasjoner mellom fysisk aktivitetsnivå og helsevariablene søvn ( $r=.317$ ,  $p=.002^{**}$ ) og kosthold ( $r=.325$ ,  $p=.002^{**}$ ).

Heller ikke søvn eller kosthold hadde signifikante korrelasjoner til akademisk prestasjon. Det er imidlertid andre variabler som tilsynelatende har sammenheng med disse to. I tillegg til sin nevnte sammenheng med fysisk aktivitetsnivå, viser søvn seg å ha signifikant korrelasjon med kosthold ( $r=.407$ ,  $p<.001^{**}$ ) og tid anvendt til lekser ( $r=.281$ ,  $p=.007^{**}$ ). Også kosthold viser signifikante korrelasjoner til andre variabler enn akademisk prestasjon, nemlig de tidligere nevnte faktorene kjønn, fysisk aktivitetsnivå og søvn.

#### 4.4.4 Elevers målorientering

I tillegg til sin nevnte sammenheng med akademisk interesse og hjelp, viser mestringsorientering statistisk signifikant korrelasjon med både prestasjonstilnærming ( $r=.382$ ,  $p<.001^{**}$ ) og prestasjonsunngåelse ( $r=.343$ ,  $p=.001^{**}$ ). De to sistnevnte variablene har imidlertid ingen signifikant sammenheng med hverandre. Det kommer også frem at alle tre aspektene innenfor målorientering har signifikante korrelasjoner med tid anvendt til lekser (mestringsorientering:  $r=.230$ ,  $p=.027^*$ ; prestasjonstilnærming:  $r=.242$ ,  $p=.020^*$ ; prestasjonsunngåelse:  $r=.243$ ,  $p=.020^*$ ) og opplevd påvirkning av covid-19 (mestringsorientering:  $r=.316$ ,  $p=.002^{**}$ ; prestasjonstilnærming:  $r=.244$ ,  $p=.020^*$ ; prestasjonsunngåelse:  $r=.292$ ,  $p=.005^{**}$ ). Analysen viser ytterligere signifikante korrelasjoner mellom prestasjonstilnærming og akademisk interesse ( $r=.310$ ,  $p=.004^{**}$ ), samt mellom prestasjonsunngåelse og kjønn ( $r=-.326$ ,  $p=.002^{**}$ ) og akademisk hjelp ( $r=.214$ ,  $p=.045^*$ ).

Det oppstod ingen signifikante korrelasjoner mellom målorientering og akademisk prestasjon.

## 5.0 Diskusjon

I dette kapitlet skal jeg diskutere studiens metodebruk, og drøfte egen empiri opp mot tidligere forskning. Drøftingen vil også inneholde faglig begrunnelse for funnene. Resultatene viser flere statistisk signifikante korrelasjoner i de bivarierte korrelasjonsanalysene, men de predikære samvariasjonene uteble i større grad ved de lineære regresjonsanalysene. Dette er en tendens som delvis strider imot mine hypoteser, og som kan ha flere forklaringer utenom rene sammenhenger mellom variablene, henholdsvis selvrapportering, relativt lavt antall respondenter og en ugunstig tid å utføre slik type forskning med tanke på covid-19. Det oppstod likevel flere interessante funn, som jeg skal drøfte videre i dette kapitlet.

### 5.1 Drøfting av metode og design

I metodekapitlet ble det gjort rede for hvorfor jeg har valgt en kvantitativ metode i denne studien, og hvilke fordeler metoden bidrar med. Metoden har imidlertid ikke bare fordeler tilknyttet seg, og jeg skal i dette delkapitlet reflektere rundt metodens svakheter. Jacobsen (2005) hevder blant annet at en kvantitativ metode gir et overfladisk preg på undersøkelsen, med lite kompleksitet og dybde. Dette innebærer forhåndsdefinerte kategorier og svaralternativer, samt sekvensielle og lite fleksible opplegg. «Det eneste vi får svar på i et spørreskjema, er det vi spør om» (Jacobsen, 2005, s. 133). Dette kan skape utfordringer med begrepsgyldighet og mistolkning av spørsmål, og krever derfor tydelige og godt planlagte spørsmål. Det gjør også at et utilstrekkelig skjema kan føre til at enkelte sosiale grupper ikke kommer inn, som kan skape blanke svar og systematisk skjevhet i resultatene (Jacobsen, 2005). For å forebygge mot dette ble det gjort et grundig arbeid med å utarbeide spørreundersøkelsen.

En annen utfordring med en fastsatt undersøkelsesstruktur er at respondentenes svar påvirkes av hvordan spørsmålene formuleres, og hvordan svaralternativene er lagt opp (Jacobsen, 2005). Dette kan føre til svar som resultat av undersøkelsen, og ikke en måling av hva respondentene egentlig mener. Samtidig kan lukkede svaralternativer redusere nyanser i resultatene. Som tidligere nevnt er spørreskjemaet inspirert og kryssjekket med flere andre relevante studier, med hensikt om et nøytralt oppsett. En nøytral forskerrolle er også en bevisst tilnærming til analysen. Avstanden mellom forsker og respondent kan også være et problem, da det blant annet kan føre til utilstrekkelig forståelse av fenomenet som forskes på (Jacobsen, 2005). I denne sammenheng ble de involverte lærerne instruert til å forklare undersøkelsens tematikk og formål for elevene

(respondentene), basert på et informasjonsskriv som ble utsendt til vedkommende (vedlegg 5). I tillegg kan det være problematisk å tolke hva som menes med hver enkeltes svar. Metoden stiller med andre ord store krav til planlegging og kvalitet på spørreskjema for at undersøkelsen skal fungere.

Jeg har ytterligere bemerket meg at lignende studier i flere tilfeller har et utvalg på omkring 400 respondenter (Basnet & Basnet, 2017; Bueno, Zambrin & Panchoni, 2020), og ønsket selv å oppnå et lignende antall, men jeg møtte dessverre utilstrekkelig respons. Hvorvidt antallet (N=92) er stort nok for å kunne belyse resultatet som representativt for en sosial gruppe kan derfor diskuteres. I den forlengelse har jeg også bemerket meg at enkelte studier har basert lignende spørreundersøkelser på atferd de siste 7 dagene (Basnet & Basnet, 2017). Dette ser jeg imidlertid på som en begrensning i min undersøkelse, særlig med tanke på covid-19 situasjonen hvor ingen uker er like, og jeg har derfor valgt å benytte et mer langsiktig og gjennomsnittlig estimat.

Situasjonen med den verdensomspennende pandemien som på forskningstidspunktet har påvirket folks hverdag og livsstil i omtrent et år, er henholdsvis en antatt sentral feilkilde ved rapportering av trolig de fleste involverte faktorene. Pandemien har skapt endringer i svært mange sin livsstil, redusert sosiale tilstelninger og fritidsaktiviteter i hverdagen og påvirket akademisk og pedagogisk tilnærming, både i forhold til læring og vurdering. I tillegg er det nærliggende å tro at endringene har skapt utfordringer med å svare på konkrete spørsmål om hverdagslig atferd, noe som kan ha bidratt til upresis rapportering, tolkning og begrepsgyldighet.

I den forlengelse fremstår også selvrapporing som en aktuell feilkilde. Jeg har anvendt en 100% selvrapporert undersøkelse, hvor alle opplysninger oppgis av respondentene selv. Det vil si at verken akademiske prestasjoner eller noen av de andre variablene dobbeltsjekkes hos foresatte, lærere eller arkiver. Denne tilnærmingen kan trolig påvirke studiens reliabilitet. Samtidig har jeg trukket et utvalg delvis basert på modenhet, samt besittelse av konkrete estimater for akademisk prestasjon, og som forsker må jeg derfor stole på at respondentene svarer ærlig, med forbehold om at resultatene ikke nødvendigvis er 100% pålitelige. Selvrapporing går igjen i litteraturen som en stødig og effektiv metode (Basnet & Basnet, 2017), og til tross for visse usikkerheter fremstår valget som riktig i denne studien.

I ettertid av forskningsprosessen og analysen ser jeg at det kunne ha vært gunstig for resultatets validitet (Jacobsen, 2005) å kartlegge enkelte av de involverte faktorene ved et høyere detaljnivå og med flere nyanser. Ved utarbeidelsen av spørreskjema ble enkelhet vektlagt, blant

annet for å legge til rette for effektiv besvarelse, skape en naturlig og konkret kategorisering fra begynnelsen, og for å forebygge mot misforståelser og feilrapportering. Det innebærer blant annet få og brede svaralternativer (viser til vedlegg 1). Et eksempel på dette er ved spørsmålet om tid anvendt til skolearbeid (spm. nr. 17), hvor svaralternativene kartlegger antall dager, og faktisk tid anvendt til skolearbeid ikke rapporteres i undersøkelsen. Prinsippet om enkelhet trer imidlertid i kraft også ved dette spørsmålet, og valget begrunnes i tillegg med en antakelse om at et spørsmål om eksempelvis *antall minutter* i større grad ville skapt usikkerhet, forvirring og tilfeldighet. Refleksjonen kan likevel stå som en ydmyk anbefaling til eventuell videre forskning av problemstillingen.

Med det går diskusjonen videre til det empiriske.

## 5.2 Demografiske egenskaper

Videre i diskusjonskapitlet skal jeg fokusere det empiriske, og studiens funn drøftes i sammenheng med relevant teori og empiri. Det er tilsynelatende flere signifikante sammenhenger med akademiske prestasjoner, når det gjelder individets demografiske egenskaper.

### 5.2.1 Kjønn

I resultatet ser vi at kjønn henger sammen med sammensatt akademisk prestasjon ( $b=-1.28$ ,  $p=.005^{**}$ ;  $r=-.318$ ,  $p=.002^{**}$ ), og særlig norsk fremstår med sterk samvariasjon ( $b=-.532$ ,  $p=.013^{*}$ ;  $r=-.453$ ,  $p<.001^{**}$ ). Statistikken fra min forskning forteller med det at jenter presterer gjennomsnittlig nesten en halv karakter bedre enn gutter i norskfaget, og 1,3 karakter høyere i sammensatt akademisk karakter (matematikk, norsk og engelsk). P-verdiene antyder at funnene er signifikante, og utelater tilfeldighet og sprik.

Koblingen mellom kjønn og karakter i norsk stemmer godt overens med hypotesen. Funnene samsvarer med Skard (2009) og Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu (2011), som også påpeker at jenter generelt gjør det bedre på skolen. Som nevnt i teorikapitlet, forklarer forskerne denne tendensen med en maskulin kjønnsrolle som kan føre til skoleavvisning (Skard, 2009), og at jenter ofte viser større innsats og vilje til å prestere i skolen (Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu, 2011). En kan samtidig diskutere om en generaliserende kjønnsrolle vil være årsaksforklarende begge veier. Et nøkkelord i den sammenhengen er *forventninger*, som i større

og mindre grad ligger der og manipulerer innsats og vilje. Det er da nærliggende å komme inn på teorier om *flink-pike-syndromet*, som blant annet belyser et sosialt press om være god nok, prestere bra og være pliktoppfyllende, som mange jenter føler på (Forskning.no, 2016). Analysen viser videre en signifikant korrelasjon mellom kjønn og prestasjonsunnngåelse ( $r=-.326$ ,  $p=.002^{**}$ ), henholdsvis at jenter scorer høyere på prestasjonsunnngåelse enn gutter, som i en forlengelse av begrepet kan antyde at jenter er mer bekymret for å fremstå inkompetente, og derfor gjør en grundigere jobb i skolen.

En annen mulig forklaring, på den andre siden av skalaen, kan ligge i en indre uro som kan være en stereotypisk karakteristikk hos gutter. I en ukritisk enighet med denne forklaringen, kan det tenkes at en stillesittende og teoretisk skolestruktur er upassende (Hjelle, 2018). Argumentet er imidlertid udokumentert, og kun basert på erfaring og observasjon.

Det kan samtidig virke som at resultatene er noe motstridende med tidligere forskning. Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu (2011) viser blant annet til en tendens hvor jenter presterer betydelig bedre enn gutter i matematikk og engelsk. Dette var imidlertid ikke tilfellet i min studie, hvor henholdsvis kun karakter i norsk, samt sammensatt teoretisk karakter, ble påvirket av kjønn. En kan samtidig anta at et enstemmig resultat på dette området vil være umulig, blant annet fordi individuelle forskjeller og forutsetninger, samt kultur og miljø også vil være utslagsgivende. Dayioğlu & Türüt-Aşık (2007) viser på den annen side at færre jenter enn gutter kommer inn på universiteter i Tyrkia. Ulik effekt av kjønnsforskjeller i ulike land er en interessant dør å åpne, og særlig kultur gjør seg gjeldende i en slik sammenligning. Det kan også diskuteres hvorvidt et utviklet likestillingssyn kan være en aktuell årsaksforklaring. Dette er vel å merke bare spekulasjoner i et komplekst forskningsområde.

### 5.2.2 Relativ alderseffekt

Resultatet viser at tidlig fødselsmåned gir forutsetning for bedre sammensatt akademisk prestasjon ( $b=-.578$ ,  $p=.006^{**}$ ), og at det også påvirker karakter i matematikk ( $b=-.247$ ,  $p=.024^*$ ). Dette samsvarer med hypotesen, samt Olsen & Bjørnsson (2018) sin studie som belyser at de eldste på trinnet presterer gjennomsnittlig bedre på skolen enn de yngste. Ifølge forskerne viser forskningsfeltet enighet angående denne tendensen. De forklarer effekten med en varierende biologisk og kognitiv utvikling.

Hvordan en varierende biologisk og kognitiv utvikling henger sammen med prestasjoner i matematikk, men ikke norsk, engelsk og kroppsøving, er imidlertid usikkert. Det kan tenkes at



en faglig matematisk tilnærming og krav i større grad korrelerer med de kognitive ferdighetene som modnes med relativ alder. Mye kan tyde på dette i flere undersøkelser, hvor det er avdekket at kognitiv funksjon og utvikling viser positiv effekt på matematiske evner som logisk sans, hukommelse og problemløsning (Ellner, 2019; McPherson, m. fl., 2018).

## 5.3 Sosiale strukturer

### 5.3.1 Sosioøkonomisk status

Når vi ser på akademisk påvirkning av foreldres utdanningsnivå, er matematikk særlig fremtredende med to signifikante regresjoner, henholdsvis mors utdanningsnivå ( $b=.352$ ,  $p=.013^*$ ;  $r=0.256$ ,  $p=0.015^*$ ) og en sammensatt variabel av både mors- og fars utdanningsnivå ( $b=.201$ ,  $p=.014^*$ ). Dette samsvarer med funn av Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu (2011), som også belyser en særlig positiv effekt på matematikk. Samme studie viser også en sterk kobling mellom utdanningsnivå og prestasjoner i engelsk, som på den annen side ikke oppstod med signifikante regresjoner i min studie.

I tillegg kommer det frem signifikante samvariasjoner mellom foresattes utdanningsnivå og karakter i norsk ( $b=.153$ ,  $p=.014^*$ ). Det er tilsynelatende kun karakter i engelsk og kroppsøving som ikke påvirkes av foresattes utdanningsnivå til et signifikant nivå. Også dette samsvarer i stor grad med funnene i teorikapitlet, hvorav flere studier poengterer positive sammenhenger mellom foreldres utdanningsnivå og akademiske prestasjoner (Ali, m. fl., 2013; Farooq, Chaudhry, Shafiq & Berhanu, 2011; Lam, 2014; Machebe, Ezegebe, & Onuoha, 2017).

Vi ser også i korrelasjonsanalysen at fars utdanningsnivå korrelerer med karakter i norsk ( $r=.300$ ,  $p=.004^{**}$ ). Sammenhengen er vel å merke ikke signifikant i regresjonsanalysen. Mine data antyder at fars utdanning har større påvirkning på karakter i norsk enn mors utdanning. Samtidig viser den det motsatte ved karakter i matematikk, altså at mors utdanning har større påvirkning. Om dette skyldes tilfeldigheter eller andre årsaksforklaringer kan diskuteres. I den sammenheng kan en trekke inn en antagelse om en større omsorgsrolle blant mødre, som kan være utslagsgivende i et fag som trolig stiller store krav til hjelp og støtte. Dette er imidlertid kun udokumenterte spekulasjoner.

### 5.3.2 Sosial støtte

Til tross for flere signifikante korrelasjoner knyttet til ytre faktorer som akademisk interesse og hjelp fra sentrale personer i respondentenes liv, henholdsvis foresatte, søsken, venner og lærere, ble det kun funnet to signifikante regresjoner. Begge oppstod ved den sammensatte variabelen for akademisk interesse, som viste sammenheng med karakter i norsk ( $b=.059$ ,  $p=.026^*$ ) og sammensatt akademisk karakter ( $b=.157$ ,  $p=.007^{**}$ ). Akademisk hjelp viste tilsynelatende ingen påvirkning på akademisk prestasjon. Signifikante regresjoner mellom akademisk interesse fra signifikante andre og akademiske prestasjoner samsvarer med Machebe, Ezegbe, & Onuoha (2017), som videre hevder at særlig foreldres involvering i barnas skolegang er nøkkelen til gode akademiske prestasjoner.

Vektleggingen av foreldrenes rolle i dette kommer imidlertid ikke like godt frem i min studie. Vi ser likevel signifikante korrelasjoner mellom foresattes akademiske interesse og både norsk ( $r=.349$ ,  $p=.001^{**}$ ), engelsk ( $r=.296$ ,  $p=.006^{**}$ ) og sammensatt karakter ( $r=.330$ ,  $p=.002^{**}$ ), som viser enighet med de nevnte forskerne, men uten predikære verdier. De påstår i den sammenheng at en tilstrekkelig inkludering i barnas akademiske arbeidsoppgaver kan ha større betydning enn både økonomi og sosial status (Machebe, Ezegbe, & Onuoha, 2017). I forlengelse av funnene, er det nærliggende å belyse viktigheten av mental støtte, engasjement og interesse fra signifikante personer. Dette blant annet for å opprettholde emosjonell balanse, selvtillit og motivasjon til å jakte akademiske oppnåelser.

### 5.3.3 Covid-19

Det ble ikke funnet signifikante korrelasjoner eller regresjoner mellom akademiske prestasjoner og opplevd påvirkning av covid-19 pandemien. Et annet aktuelt funn viser likevel at ungdommene i gjennomsnitt svarer 2,4 av maksimalt 4, som betyr at respondentene generelt opplever at deres akademiske prestasjoner har blitt nokså påvirket av pandemien. Dette er et område som det med stor sannsynlighet vil bli forsket mer på i løpet av- og i etterkant av pandemien. Det vil bli svært interessant å se i hvilken grad de akademiske resultatene både i Norge og resten av verden påvirkes av covid-19, og hvilke konsekvenser det vil kunne få.

## 5.4 Helserelatert atferd

### 5.4.1 Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitetsnivå fremstod ikke i denne studien som en utslagsgivende påvirkningsfaktor for sammensatt akademisk prestasjon, noe som i og for seg strider imot hypotesen og tidligere forskning i noen grad. En kartlegging av forskningsfeltet viser imidlertid at omtrent halvparten av studiene som utforsker sammenhengen mellom akademisk prestasjon og fysisk aktivitet konkluderer med ingen signifikante funn. Begrepet fysisk aktivitet representerer samtidig flere aspekter som utforskes i denne studien, og viser dermed flere ulike signifikante sammenhenger med ulike fag. Først og fremst ser vi flere sammenhenger knyttet opp mot kroppsøving. Dette stemmer godt overens med hypotesen. Som presentert i resultatkapitlet, er disse fysisk form ( $b=.451, p=.002^{**}$ ), hyppighet av fysisk aktivitet ( $b=-.140, p=.045^*$ ) og jogging ( $b=.282, p<001^{**}$ ), samt flere signifikante korrelasjoner som ble presentert i resultatkapitlet.

Et interessant funn i her, er at til tross for flere sterke signifikante sammenhenger mellom faktorer innenfor fysisk aktivitet-begrepet og karakter i kroppsøving, viste ikke en sammensatt variabel for fysisk aktivitetsnivå signifikant sammenheng med kroppsøving i regresjonsanalysen. En annen faktor som utmerker seg i funnene er at individuell idrett er mer fremtredende enn lagidrett, og teorier om sosial stimulans og tilhørighet gjør seg dermed lite gjeldende i dette prosjektet (Castro-Sanchez, 2019)). Samtidig antyder korrelasjonsanalysen at både intensiv og ikke-intensiv fysisk aktivitet korrelerer med karakter i kroppsøving. Dette samsvarer med blant annet Lima, med kollegaer (2017), som belyser en negativ akademisk effekt av stillesitting. Resultatet støtter også Zhang, med kollegaer (2015), som videre hevder at lav-intensiv fysisk aktivitet har særlig stor effekt blant de lavest presterende i skolen. I den sammenheng er det tilsynelatende lav/moderat fysisk aktivitet som viser størst korrelasjon av de to. På den annen side motsier resultatet teorier som hevder av høy intensitet er essensielt for å oppnå positive effekter (Singh, m. fl., 2012). Intensitetsaspektet er tilsynelatende et tveegget sverd i forskningsfeltet.

En kan si at samvariasjoner mellom fysisk aktivitet og karakter i kroppsøving er naturlige og nokså forventet, med stor overføringsverdi mellom hverandre. Sammenhengen mellom kroppsøving og andre akademiske fag er på den annen side ikke like selvforklarende. Angående sammenhengen mellom fysisk aktivitet og karakter i norsk, oppstod det en signifikant regresjon med jogging ( $b=.199, p=.008^{**}$ ). I tillegg kom det frem to signifikante korrelasjoner – hyppighet av fysisk aktivitet ( $r=.216, p=.042^*$ ) og individuell idrett ( $r=.244, p=.045^*$ ). Dette

samsvarer med flere studier som presenterer positive sammenhenger mellom fysisk aktivitetsnivå og språkevner (Gall, m. fl., 2018; Gonzalez-Sicilia m. fl., 2018; Gomez-Fernández & Albert, 2020). Engelsk, på den annen side, viser en signifikant negativ korrelasjon med styrketrening ( $r=-.236$ ,  $p=.043^*$ ), som motsier de sistnevnte studiene. Det må også vektlegges at den enkeltstående variabelen for ukentlig utøvelse av jogging fremstår med to signifikante regresjoner med akademisk prestasjon, henholdsvis med karakter kroppsøving og norsk. Funnet støtter blant annet studier som belyser positive sammenhenger mellom akademiske prestasjoner og aerob form (Aadland, m. fl., 2017; Chan, 2016)

Også karakter i matematikk viste en signifikant negativ regresjon med fysisk aktivitet, men her var samvariasjonen med ukentlige intervalltreninger ( $b=-.304$ ,  $p=006^{**}$ ). Analysen forklarer at hver økning av ukentlige intervalltreninger, reduserer karakteren i matematikk med omtrent 0,4. Dette er en drastisk negativ påvirkning, og også her strider funnet imot både hypotese og tidligere forskning. Først og fremst motsier dette tidligere funn om at høy intensitet i treningen er en viktig faktor for påvirkningsgraden på kognisjon og akademisk prestasjon (Chacón-Cuberos, m. fl., 2020; Sember, m. fl., 2020; Singh, m. fl., 2012). Kontrasten belyses fordi intervalltrening kategoriseres som høy-intensiv fysisk aktivitet.

Det bemerkelsesverdige resultatet strider videre imot flere tidligere funn om signifikante korrelasjoner mellom trening og akademiske prestasjoner, som forklares ved kognitiv funksjon og utvikling (Ellner, 2019; McPherson, m. fl., 2018), regulering av kroppslige prosesser som neurogenese og angiogenese (Pulido & Ortega, 2020), neurokjemiske og strukturelle endringer i hjernen (Etnier, m. fl., 1997; Kramer, m. fl., 2001) og en blodfortynnende effekt som gir økt oksygentilførsel til hjernen (Melhus, 2016). I tillegg presenterer forskningslitteraturen flere studier som viser signifikante funn mellom fysisk aktivitet og matematiske evner som systematisk oppgaveløsning og logisk sans, samt prestasjoner i matematikk (Gall, m. fl., 2018; Kramer, m. fl., 2001; McClelland, Pitt & Stein, 2015; Maher, m. fl., 2016; Morris m. fl., 2019; Sævarsson, 2018). Disse står også i kontrast med mine funn. Samme motsigelse gjelder for manglende funn på signifikante positive sammenhenger mellom fysisk aktivitetsnivå og sammensatt akademisk prestasjon i denne studien. I den sammenheng vil jeg vise til mitt systematiske litteratursøk på den nevnte sammenhengen, hvor 27 av 45 (60%) av studiene viste til signifikant positiv sammenheng. Tendensen tyder på en potensiell påvirkning, uten at sammenhengen står som en regel. Det er samtidig nærliggende å anta at flere andre faktorer spiller en rolle i hvorvidt akkurat denne sammenhengen blir utslagsgivende.

#### 5.4.2 Søvning og kosthold

Det oppstod ingen signifikante sammenhenger mellom søvning og akademiske prestasjoner. Med tanke på at forskningsfeltet viser tydelige korrelasjoner på dette området (Ahrberg m. fl., 2012; Gomes, Tavares & de Azevedo, 2011; Olsen, 2011), kan det diskuteres hvorvidt aktuelle feilkilder er utslagsgivende. Viser til drøfting av metode og design (kap. 5.1). I henhold til en nøytral forskerstemme, vil jeg likevel presentere resultatene som de er. Analysen konkluderer dermed med en sprikende sammenheng mellom søvning og akademisk prestasjon, som motsier både hypotese og teori.

Inntak av grønnsaker viser en signifikant korrelasjon med karakter i engelsk ( $r=.213$ ,  $p=.045^*$ ). Dette samsvarer med Alghadir, Gabr, Iqbal & Al-Eisa (2019), som hevder at et sunt kosthold med tilstrekkelig inntak av vitamin-E er en sentral faktor for akademiske prestasjoner. Et standpunkt som dermed støttes i mine funn er viktigheten av å formidle kunnskap om et godt kosthold med tilstrekkelig inntak av grønnsaker, samt å ha dette som et underliggende fokusområde i skolesektoren.

En ernæringsbasert sammenheng med språk kommer også frem i flere andre studier (Bastos, m. fl., 2015; Samsudin, Yosuf & Aiman, 2019; Santana m. fl., 2015). Disse fokuserer imidlertid på indirekte faktorer som fungerer som effekt eller virkning av kosthold over tid, nemlig BMI (body mass index) og over- og undervekt. Også her kommer det frem signifikante sammenhenger, men med nokså ulike årsaksforklaringer. Bastos med kollegaer (2015) viker for eksempel bort fra en fysiologisk effekt, og fokuserer mer på det psykiske. De mener blant annet at noe av forklaringen ligger i en oppfatning av aksept og suksess i hverdagen.

Denne korrelasjonen er imidlertid ikke en predikær sammenheng mellom de to variablene (inntak av grønnsaker og karakter i engelsk) i min studie, og det oppstod heller ingen andre signifikante samvariasjoner med kosthold i regresjonsanalysen. Også her er det mulig at lite detaljert kartlegging kan være utslagsgivende, da resultatene nok en gang motsier tidligere forskning. Blant annet Mora med kollegaer (2019) påpeker at daglig inntak av de vanlige måltidene (frokost, lunsj og middag) er en essensiell faktor for å kunne prestere akademisk. Det kan i denne sammenheng diskuteres hvorvidt skolen bidrar til en sosial likhet på dette området, siden skolestrukturen legger til rette for måltider, særlig lunsj. Det er også nærliggende å anta at dette stiller krav som skaper motivasjon eller press til å prioritere de tidlige måltidene (frokost og lunsj), og at en slik effekt bidrar til lite variasjon i utvalget som gjenspeiler seg i resultatene. Den deskriptive statistikken viser blant annet at gjennomsnittlig svar på kosthold var 14 av 19,

5, som antyder en generell velstand på det ernæringsmessige aspektet. Det kommer henholdsvis frem i litteraturen at sammenhengen mellom kosthold og akademiske prestasjoner i større grad forekommer blant underernærte (Florence, Asbridge & Veugelers, 2008), som i den forstand støtter antakelsen.

I forlengelse av en samvariasjon mellom akademisk prestasjon og kosthold, er det også dokumentert sammenheng mellom enkelte av de uavhengige variablene. Deriblant kommer det frem i en studie av Nedregård (2015), at barn med foreldre av høy sosioøkonomisk status har et sunnere kosthold. Slike sammenhenger forekommer vel og merke ikke i denne studien.

### 5.5 Elevers målorientering

Målorientering handler i denne studien om å kartlegge respondentenes holdninger, motivasjon og tilnærminger til skolen, via tre ulike aspekter som ifølge Lerang, Ertesvåg & Havik (2018) har innvirkning på deres prestasjoner i skolen – mestringsorientering, prestasjonstilnærming og prestasjonsunngåelse. Aspektene er bedre forklart i teorikapitlet. I likhet med variablene for fysisk aktivitet, oppstod det en rekke signifikante korrelasjoner, men ingen predikære regresjoner. Dette strider imot teorien til Lerang, Ertesvåg & Havik (2018) på alle de tre aspektene av målorientering. Resultatet samsvarer heller ikke med hypotesen. Det oppstod ingen heller signifikante korrelasjoner eller regresjoner mellom utført skolearbeid og akademiske prestasjoner. Dette utfallet er nokså overraskende, og står i kontrast med en logisk antakelse om en sammenheng mellom de to. Det skal imidlertid nevnes at ingen signifikante sammenhenger også er interessant funn.

## 6.0 Konklusjoner og implikasjoner

I dette kapitlet oppsummeres studiens hovedfunn, problemstillingen og forskningsspørsmålene besvares i en mer konkret og kortfattet forstand, og det presenteres hvorvidt hypotesene stemmer.

### 6.1 Oppsummering av forskningsarbeidet

Målet med denne studien var å fremme kunnskap om hvilken betydning de utvalgte faktorer innenfor demografiske egenskaper, sosiale strukturer, helserelatert atferd og målorientering har for elevers akademiske prestasjoner i ungdomsskolen. Dette ble gjort gjennom å se på sammenhengen mellom et sammensatt estimat for akademiske prestasjoner og flere uavhengige variabler som i litteraturen fremstod som aktuelle påvirkningsfaktorer. I dette kapitlet vil studiens fremtredende funn presenteres, og resultatene vil sees i sammenheng med problemstilling, forskningsspørsmål og hypoteser.

### 6.2 Konklusjon

#### 6.2.1 Hovedfunn

Med et primært fokus på sammenhengen mellom sammensatt akademisk prestasjon og sammensatte variabler, kom det i denne sammenheng frem tre signifikante funn. Disse er kjønn ( $b=-1.28$ ,  $p=.005^{**}$ ), relativ alderseffekt ( $b=-.58$ ,  $p=.006^{**}$ ) og akademisk interesse fra signifikante personer ( $b=.16$ ,  $p=.007^{**}$ ). Funnene antyder at jenter presterer bedre enn gutter ved et sammensatt mål for akademisk prestasjon (karakter i matematikk, norsk og engelsk). Den negative regresjonskoeffisienten mellom sammensatt teoretisk karakter og relativ alderseffekt viser en generalisert tendens av at elever som er født tidligst på året presterer best, og de som er født sist presterer dårligst. En positiv regresjonskoeffisient mellom sammensatt akademisk karakter og akademisk interesse fra signifikante personer antyder at økt grad av vist akademisk interesse bidrar til økt akademisk prestasjon. Som hovedfunn i studien, vil disse tre variablene stå sentralt i besvarelsen av første forskningsspørsmål (*er det sammenheng mellom ungdommers faglige prestasjoner og de uavhengige variablene, og i så fall, hvilke variabler har tilsynelatende størst betydning?*). I tillegg fremstår det som sentrale funn i studien at ingen

signifikante sammenhenger oppstod mellom sammensatt teoretisk prestasjon og fysisk aktivitetsnivå ( $r=.13$ ,  $p=.217$ ), søvn ( $r=-.07$ ,  $p=.504$ ) eller kosthold ( $r=.07$ ,  $p=.522$ ).

I henhold til det sekundære fokuset på sammenhenger mellom isolerte fag og enkeltstående variabler, kom det frem flere interessante funn av signifikant verdi. Funnene som fremsto som signifikante i regresjonsanalysen er følgende: Signifikante sammenhenger med matematikk er relativ alderseffekt ( $b=-.328$ ,  $p=.003^{**}$ ) og ukentlig intervalltrening ( $b=-.304$ ,  $p=.006^{**}$ ). Signifikante sammenhenger med norsk er kjønn ( $b=-.532$ ,  $p=.013^*$ ) og jogging ( $b=.199$ ,  $p=.008^{**}$ ), og signifikante sammenhenger med kroppsoving er fysisk form ( $b=.451$ ,  $p=.002^{**}$ ), hyppighet av fysisk aktivitet ( $b=-.140$ ,  $p=.045^*$ ) og jogging ( $b=.282$ ,  $p<.001^{**}$ ). Ingen signifikante regresjoner ble funnet med karakter i engelsk. Et bemerkelsesverdig funn i analysen er at variabelen for ukentlig utøvelse av jogging viser signifikant regresjon med karakter i to av fire fag, henholdsvis norsk og kroppsoving.

Som besvarelse på det andre forsknings spørsmål (*vil ulike fag bli påvirket av ulike faktorer?*), kan en i all ydmykhet og basert på både min- og tidligere forskning si at ulike påvirkningsfaktorer påvirker prestasjoner i ulike fag. For et tilfredsstillende svar på det tredje forsknings spørsmålet (*hva kan være årsaken til eventuelle samvariasjoner?*), kreves det imidlertid mer detaljbasert forskning. Jeg viser likevel til teorikapitlet for aktuelle medvirkende årsaksforklaringer for sammenhengen mellom akademisk prestasjon og de inkluderte uavhengige variablene.

### 6.2.2 Stemmer hypotesene?

*H1 Jenter presterer bedre enn gutter i teoretiske fag.*

Første hypotese stemmer overens med resultatene, og kjønn viser en signifikant negativ sammenheng med sammensatt akademisk prestasjon ( $b=-1.28$ ,  $p=.005^{**}$ ). Negativ koeffisient antyder at jenter (1) presterer bedre enn gutter (2). I tillegg kommer det frem en signifikant negativ sammenheng mellom kjønn og karakter i norsk ( $b=-.532$ ,  $p=.013^*$ ).

*H2 Elever som er født tidlig på året oppnår bedre karakterer.*

Andre hypotese stemmer også overens med resultatene, da relativ alderseffekt viser en signifikant negativ sammenheng med sammensatt akademisk prestasjon ( $b=-.58$ ,  $p=.006^{**}$ ). Det vil si at elever som er født tidlig på året presterer bedre enn elever som er født senere på



året. I den forlengelse kommer det frem en signifikant sammenheng mellom relativ alderseffekt og karakter i matematikk ( $b=-.328$ ,  $p=.003^{**}$ ).

*H3 Akademisk prestasjon påvirkes ved innflytelse av signifikante andre, derav både foresattes utdanningsnivå og akademiske involvering.*

Tredje hypotese stemmer delvis overens med resultatene. Kun akademisk interesse fra signifikante personer ( $b=.16$ ,  $p=.007^{**}$ ) viser signifikant sammenheng med sammensatt akademisk prestasjon. Likevel kommer det frem signifikante korrelasjoner mellom foresattes utdanningsnivå og karakter i både matematikk ( $r=.258$ ,  $p=.014^*$ ) og norsk ( $r=.260$ ,  $p=.014^*$ ). Akademisk hjelp fra signifikante personer viser derimot ingen signifikante sammenhenger.

*H4 Fysisk aktivitet viser signifikant positiv sammenheng med matematikk og kroppsøving.*

Fjerde hypotese stemmer delvis overens med resultatene, og fysisk aktivitetsnivå viser signifikant korrelasjon med kroppsøving ( $r=.333$ ,  $p=.001^{**}$ ). Det oppstod imidlertid ingen signifikant sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå og karakter i matematikk. De signifikante regresjonsverdiene uteble også i denne sammenheng, med noen unntak ved enkeltstående variabler. Samtidig tyder annen empiri på et tvetydig og sprikende forskningsfelt.

*H5 Søvn og kosthold har signifikant positiv sammenheng med sammensatt akademisk prestasjon.*

Femte hypotese stemmer ikke overens med resultatene, og hverken søvn eller kosthold viser signifikant sammenheng med akademiske prestasjon.

*H6 Alle de tre aspektene av målorientering har sammenheng med akademisk prestasjon – mestringsorientering og prestasjonstilnærming har positiv, og prestasjonsunngåelse har negativ.*

Sjette hypotese stemmer heller ikke overens med resultatene, og ingen signifikante sammenhenger oppstod mellom akademisk prestasjon og målorientering.

### 6.2.3 Implikasjoner og perspektivering

I dette kapitlet har problemstillingen og forskningsspørsmålene blitt besvart gjennom en oppsummering av resultatene fra min forskning, og hypotesene har blitt bekreftet og avkreftet. Tidligere i studien har resultatene blitt drøftet opp mot tidligere forskning og relevant teori.

Resultatet som studien presenterer, kan bidra som en brikke i det komplekse forskningsfeltet. Funnene kan videre være grunnlag for diskusjoner i samfunnsdebatter angående viktigheten av faktorene som er utforsket, samt bivirkninger av et dårlig forhold til disse faktorene, både i skolesammenheng og i livet generelt.

Kunnskapen som studien bidrar med, kan skape bevissthet rundt påvirkningsgraden som flere sentrale faktorer i ungdommers liv har på akademiske prestasjoner. Kunnskap og bevissthet rundt tematikken kan på sikt bidra til en hensiktsmessig utvikling innen skolesektoren. Studien fremhever betydningen av å vise interesse og involvere seg i ungdommers akademiske utøvelse. Dette gir grunn for å tro at et potensielt samarbeid mellom skole og foresatte, med en hensikt om bevisstgjøring angående dette, kan bidra positivt på generell akademisk prestasjon. Det må til slutt poengteres at studien ikke gir grunnlag for bastante konklusjoner, men kan fungere som tendenser å vise til ved ytterligere utforskning av feltet.

Ved videre forskning på tematikken ville det vært interessant å fokusere i større grad på ytterpunktene av karakterskalaen, og belyse ulik påvirkning av ytre faktorer mellom de som presterer best og de som presterer dårligst i skolen. Det kan også tenkes at det kunne bidratt som en styrke ved videre forskning med en kombinasjon av kvantitativ og kvalitativ metode, for å koble sammen statistiske resultater med hvordan ulike faktorer påvirker elever i praksis. I tillegg ville det vært interessant å inkludere et spørreskjema til respondentenes foreldre, for å kartlegge sosioøkonomisk status mer presist og i større grad.

## 7.0 Litteraturliste

- Aadland K. N., Moe V. F., Aadland E., Anderssen S. A., Resaland G. K. & Ommundsen Y. (2017). *Relationships between physical activity, sedentary time, aerobic fitness, motor skills and executive function and academic performance in children*. Sogn og Fjordane University College, Faculty of Teacher Education and Sport.
- Aadland K. N., Ommundsen Y., Aadland E., Brønnick K. S., Lervåg A., Resaland G. K. & Moe V. F. (2017). *Executive Functions Do Not Mediate Prospective Relations between Indices of Physical Activity and Academic Performance: The Active Smarter Kids (ASK) Study*. Faculty of Teacher Education and Sport, Western Norway University of Applied Sciences. Bergen, Norway.
- Aaltonen S., Latvala A., Rose R. J., Kujala U. M., Kaprio J. & Silventoinen K. (2016). Leisure-Time Physical Activity and Academic Performance: Cross-Lagged Associations from Adolescence to Young Adulthood. *Scientific Reports volume 6*, Art Nr. 39215.
- Ahrberg K., Dreslera M., Niedermaier S., Steiger A. & Genzel L. (2012). The interaction between sleep quality and academic performance. *Journal of Psychiatric Research*, 46(12), 1618-1622.
- Alghadir A. H., Gabr S. A., Iqbal Z. A. & Al-Eisa E. (2019). Association of physical activity, vitamin E levels, and total antioxidant capacity with academic performance and executive functions of adolescents. *BMC Pediatrics*, vol 19, Art nr. 156.
- Alhusaini A. A., Buragadda S. & Melam G. R. (2020). Associations among body mass index, sedentary behavior, physical activity, and academic performance in schoolchildren. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.
- Ali S., Haider Z., Munir F., Khan H. & Ahmed A. (2013). Factors Contributing to the Students Academic Performance: A Case Study of Islamia University SubCampus. *American Journal of Educational Research*, 1(8), 283-289.
- Alvarez-Bueno C., Pesce C., Cavero-Redondo I., Sanchez-Lopez M., Pardo-Guijarro M. J. & Martinez-Vizcaino V. (2016). Association of physical activity with cognition, metacognition and academic performance in children and adolescents: a protocol for systematic review and meta-analysis. *BMJ Journals*, Public Health Protocol.
- Basnet R. M. & Basnet L. M. (2017). Association of Physical Activity and Academic Performance in Schoolchildren of Nepal. *Baltic Journal of Sport & Health Sciences*, No. 3(106), 11–18.
- Bastos F., Reis V. M., Aranha A. C. & Garrido N. D. (2015). Relation between sport and physical activity, BMI levels, perceptions of success and academic performance. *Desafio Singular LDA, Motricidade*, Vol. 11(3).
- Befring E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk* (2. utg.). Oslo: Det Norske Samlaget.
- Biddle, S. J. H. & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45, 886-895.
- Bueno M. R. O., Zambrin L. F., Panchoni C., Werneck A. O., Fernandes R. A., Serassuelo Jr H., Romanzini M. & Ronque E. R. V. (2020). *Association Between Device-Measured Moderate-to-Vigorous Physical Activity and Academic Performance in Adolescents*. Health Educ Behav.
- Bø E. B. (2008). *Hvilken rolle spiller kosthold for elevers konsentrasjon og læring – en systematisk oversikt*. UiS, Det Humanistiske Fakultet.
- Cain E. (2016). *The Effect of a Voluntary, Afterschool Physical Activity Program on Academic Performance in Mathematics and Reading*. Ann Arbor: ProQuest LLC.
- Castro-Sánchez M., Zurita-Ortega F., García-Marmol E. & Chacón-Cuberos R. (2019). Motivational Climate in Sport Is Associated with Life Stress Levels, Academic Performance and Physical Activity

- Engagement of Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol 16(7).
- Chacón-Cuberos R., Zurita-Ortega F., Ramírez-Granizo I. & Castro-Sánchez M. (2020). Physical Activity and Academic Performance in Children and Preadolescents: A Systematic Review. *Apunts: Educació Física i Esports*, (139), 1-9.
- Chan, K. W. (2016). *Associations Between Academic Performance, Physical Activity Level, and Physical Fitness in Hong Kong Secondary School Students Across Schools: Longitudinal Study*. Ann Arbor: ProQuest.
- Dalland, O. (2014). *Metode og oppgaveskriving* (5. utg.). Oslo: Gyldendal.
- Daly-Smith A. J., Zwolinsky S., McKenna J., Tomporowski P. D., Defeyter M. A. & Manley A. (2018). Systematic review of acute physically active learning and classroom movement breaks on children's physical activity, cognition, academic performance and classroom behaviour: understanding critical design features. *BMJ Journals, Open Sport & Exercise Medicine*.
- Dayioglu M. & Turut-Asik S. (2007). Gender differences in academic performance in a large public university in Turkey. *Higher Education* volume 53, 255–277.
- Delegido B. G., Gasco P. & Javier V. (2016). *Relationship between physical activity and academic performance in adolescents School*. Universidad Europea.
- De Greeff J. W., Bosker R. J., Oosterlaan J., Visscher C. & Hartman E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport, Volume 21*(5).
- De Nasjonale Forskningsetiske Komiteene (2016). *Kvantitativ metode*. Hentet fra: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/metoder/kvantitativ-metode/>
- Dryden L. (2016). *The correlation between levels of physical activity, academic performance and self-esteem in Grade 4 children in a South African private school*. Department of Library Service.
- Elliss S. S. (2020). *The Effect Of Curriculum- And Classroom-Based Physical Activity Breaks On Academic Performance In Elementary School Children In Southern New Mexico*. University of Texas, El Paso.
- Ellner M. R. (2019). *Physical activity in schools: it's not just for the gym and recess. Introducing physical activity into the academic classroom to improve student engagement and performance*. Center for the Advancement of Digital Scholarship.
- Ericsson I. & Karlsson M. K. (2014). Motor skills and school performance in children with daily physical education i school – a 9-year intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, volume 24*.
- Etnier J. L., Salazar W., Landers D. M., Petruzello S. J., Han M. & Nowell P. (1997). *The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: a meta-analysis*. University of York.
- Farooq M.S., Chaudhry A.H., Shafiq M. & Berhanu G. (2011). FACTORS AFFECTING STUDENTS' QUALITY OF ACADEMIC PERFORMANCE: A CASE OF SECONDARY SCHOOL LEVEL. *Journal of Quality and Technology Management*, 7(2), 1-14.
- Florence M. D., Asbridge M. & Veugelers P. J. (2008) Diet Quality and Academic performance. *Journal of School Health*, 78(4), 209-215.
- Folkehelseinstituttet (2017). *Fysisk aktivitet i Norge*. Hentet fra: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/levevaner/fysisk-aktivitet/>.
- Forskning.no (2016). *Slutt å bruk begrepet flink pike*. Hentet fra <https://forskning.no/barn-og-ungdom-depresjon-forebyggende-helse/slutt-a-bruk-begrepet-flink-pike/437267>

- Fullagar H. H. K., Skorski S., Duffield R., Hammes D., Coutts A. J. & Meyer T. (2015). Sleep and Athletic Performance: The Effects of Sleep Loss on Exercise Performance, and Physiological and Cognitive Responses to Exercise. *Sports Medicine*, 45, 161-186.
- Gall S., Adams L., Joubert N., Ludyga S., Muller I., Nqweniso S., Puhse U., du Randt R., Seelig H., Smith D., Steinmann P., Utzinger J., Walter C. & Gerber M. (2018). Effect of a 20-week physical activity intervention on selective attention and academic performance in children living in disadvantaged neighbourhoods: A cluster randomized control trial. *Plos One Journals*.
- Gomes A. A., Tavares J. & de Azevedo M. H. P. (2011). Sleep and Academic Performance in Undergraduates: A Multi-measure, Multi-predictor Approach. *The Journal of Biological and Medical Rhythm Research*, 28(9), 786-801.
- Gómez-Fernández N. & Albert J. F. (2020). Physical activity in and out-of-school and academic performance in Spain. *Health Education Journal*.
- Gul F. & Shehzad S. (2012). Relationship Between Metacognition, Goal Orientation and Academic Achievement. *Procedia – Social and Behavioral Science*, 47, 1864-1868.
- Haverkamp B. F., Wiersma R., Vertessen K., van Ewijk H., Oosterlaan J. & Hartman E. (2020). Effects of physical activity interventions on cognitive outcomes and academic performance in adolescents and young adults: A meta-analysis. *Journal of Sport Science*.
- Hjelle O. P. (2018). *Sterk hjerne med aktiv kropp*. Oslo: Kagge Forlag.
- Ishii K., Aoyagi K., Shibata A., Koohsari M. J., Carver A. & Oka K. (2020). Joint Associations of Leisure Screen Time and Physical Activity with Academic Performance in a Sample of Japanese Children. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(3), 757.
- Jaakkola T., Hillman C., Kalaja S. & Liukkonen J. (2015). *The associations among fundamental movement skills, self-reported physical activity and academic performance during junior high school in Finland*. Department of sport sciences, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland.
- Jacobsen D. I., (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* (2.utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R. E., & Faulkner, R. A. (1997). Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Pediatric Exercise Science*, 9, 174-186.
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R. E., & Donen, R. M. (2004). *The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual*. College of Kinesiology, University of Saskatchewan, 87(1), 1-38.
- Kramer A. F., Colcombe S., Erickson K., Belopolsky A., McAuley E., Cohen N. J., Webb A., Jerome G. J., Marquez X. D. & Wszalek T. M. (2001). Effects of Aerobic Fitness Training on Human Cortical Function. *Journal of Molecular Neuroscience*, volume 19, 227-231.
- Lam G. (2014). A Theoretical Framework of the Relation between Socioeconomic Status and Academic Achievement of Students. *Education*, 3(6), 326-331.
- Lillejord S., Vågan A., Johansson L., Børte K. & Ruud E. (2016). *Hvordan fysisk aktivitet i skolen kan fremme elevers helse, læringsmiljø og læringsutbytte: En systematisk kunnskapsoversikt*. Oslo: Kunnskapscenter for Utdanning.
- Lima R. A., Pfeiffer K. A., Møller N. C., Andersen L. B. & Bugge A. (2017). Physical Activity and Sedentary Time Are Positively Associated With Academic Performance: A 3-Year Longitudinal Study. *Human Kinetics Journals, Volume 16(3)*, 177-183.
- Lerang M. S., Ertesvåg S. K. & Havik T. (2018). Classroom interaction, goal orientation and their association with social and academic learning outcomes. *Scandinavian Journal of Educational Research*.

- Machebe C. H., Ezegbe B. N. & Onuoha J. (2017). The Impact of Parental Level of Income on Students' Academic Performance in High School in Japan. *Universal Journal of Educational Research* 5(9): 1614-1620.
- Maher C., Lewis L., Katzmarzyk P. T., Dumuid D., Cassidy L. & Olds T. (2016). The associations between physical activity, sedentary behaviour and academic performance. *Journal of Science and Medicine in Sport, Volume 19*(12).
- Marques A., Gómez F., Martins J., Catunda R. & Sarmiento H. (2017). *Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance a systematic review*. University of Lisbon; Universidad de Guadalajara.
- McClelland E., Pitt A. & Stein J. (2015). Enhanced academic performance using a novel classroom physical activity intervention to increase awareness, attention and self-control: Putting embodied cognition into practice. *Sage Journals, Vol 18*(1).
- McPherson A., Mackay L., Kunkel J. & Duncan S. (2018). Physical activity, cognition and academic performance: an analysis of mediating and confounding relationships in primary school children. *BMC Public Health, Volume 18*, Art Nr. 936.
- Melhus, I. (2016). Fysisk aktivitet og skoleprestasjoner. I Seippel, Ø., Sisjord, M. K. & Strandbu, Å. (red.). *Ungdom og idrett*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Mendoza-Castejón D. & Clemente-Suárez V. J. (2020). *Autonomic Profile, Physical Activity, Body Mass Index and Academic Performance of School Students*. Madrid: Faculty of Sport Science, Universidad Europea de Madrid.
- Mira I. G., Martinez L. N., Tello F. P. H. & Llorca J. A. S. (2019). Extracurricular physical activity, physical self-concept, goal orientations and academic performance. *Journal of Sport Psychology, vol. 28*(2).
- Mohammad Al-Matalka F. I. (2014). The Influence of Parental Socioeconomic Status on Their Involvement at Home. *International Journal of Humanities and Social Science, 4*(5).
- Mora J. I., Ventura-Vall-Llovera C. & Hernandezmosqueira C. (2019). Level of physical activity, eating habits, and their relationship with academic performance in adolescent students at COMEDUC foundation, Chile. *Journal of Physical Education and Sport (JPES), Vol. 19*(4), Art 363, 2397-2404.
- Morris J. L., Daly-Smith A., Archbold V. S. J., Wilkins E. L. & McKenna J. (2019). The Daily Mile™ initiative: Exploring physical activity and the acute effects on executive function and academic performance in primary school. *Psychology of Sport Science, Volume 45*.
- Nedregård R. (2015). *Sosioøkonomisk status og barns kosthold*. Universitetet i Agder.
- Nyeng F. (2012). *Nøkkeltbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori*. Bergen: Fagbokforlaget
- NTNU (2019). *Spørreskjema HUNT*. Hentet fra: <https://www.ntnu.no/hunt/sp-rreskjema>
- Olsen O. K. (2011). Den som sover synder ei. *PACEM 14*(2), 35-48.
- Pulido R. O. & Ortega M. L. R. (2020). *Actividad física, cognición y rendimiento escolar: una breve revisión desde las neurociencias* (Physical Activity, cognition, and academic performance: a brief review from the neurosciences). <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.72378>.
- Samsudin N. A M., Yosuf S. M. & Aiman S. (2019). Relationship among obesity, physical activity level, physical fitness and academic performance in female secondary school students in Shah Alam. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise, Vol. 8*(1).
- Santana C., Azevedo L., Ferreira T., Neves P., Prado E. & Prado W. (2015). Is the association between unhealthy weight and academic performance influenced by children's physical activity level? *Rev Bras Ativ Fis Saúde, vol. 20*(3).

Sember V., Jurak G., Kovac M., Morrison S. A. & Starc G. (2020). Children's Physical Activity, Academic Performance, and Cognitive Functioning: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Public Health*, 8, 307.

Shahbazi H. & Ghasemi T. (2016). Effects of Physical Activity on Depression and Academic Performance of Male Students of Secondary Schools in Kermanshah Province. *European Journal of Physical Education & Sport Science*, vol. 2(1).

Singh A. S., Saliassi E., van den Berg V., Uijtdewilligen L., de Groot R. H. M., Jolle J., Andersen L. B., Bailey R., Chang Y. K., Diamond A., Ericsson I., Etnier J. L., Fedewall A. L., Hillman C. H., McMorris T. Pesce C., Puhse U., Tomporowski P. D. & Chinapaw M. J. M. (2019). Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: a novel combination of a systematic review and recommendations from an expert panel. *British Journal of Sport Medicine*, Volume 53(10).

Skard H. T. (2009). *Den maskuline kjønnsrollen og skoleprestasjoner hos gutter: en longitudinell studie*. Universitetet i Oslo.

Store medisinske leksikon (2020). *Fysisk form*. Hentet fra: [https://sml.snl.no/fysisk\\_form](https://sml.snl.no/fysisk_form)

Tuvey S., Steele J., Horton E., Mayo X., Liguori G., Mann S. & Jimenez A. (2019). *Do changes in cardiorespiratory fitness resulting from physical activity interventions impact academic performance and executivefunction in children and adolescents? A systematic review, meta-analysis, and meta-regression*. <https://doi.org/10.31236/osf.io/4j2sa>.

Utdanningsdirektoratet (2020). *Folkehelse og livsmestring*. Hentet fra: <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/tverrfaglige-temaer/folkehelse-og-livsmestring/>

Valentini M., Rossini C., Alta Villa G. & Federici A. (2019). Physical activity and academic performance in primary school: an essential relation. *Journal of Physical Education and Sport Vol.19(5)*, Art 302, 2024-2035.

Williams H. L., Giesecking C. F. & Lubin A. (1966). Some Effects of Sleep Loss on Memory. *Sage Journals*, 23(3).

Zhang Y., Zhang D., Jiang Y., Sun W., Wang Y., Chen W., Shi S. L. L., Shen X., Zhang J. & Jiang F. (2015). Association between Physical Activity and Teacher-Reported Academic Performance among Fifth-Graders in Shanghai: A Quantile Regression. *Plos One Journals: Cognitive Psychology*.

## Tabelliste:

<i>Tabell 1. Deskriptiv statistikk av sammensatte variabler.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabell 2. Bivariat korrelasjonsanalyse av sammensatt teoretisk karakter og sammensatte variabler.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabell 3. Lineær regresjonsanalyse av hovedfunn.....</i>	<i>36</i>



## Vedleggsliste:

<i>Vedlegg 1. Spørreskjema.....</i>	<i>s.61</i>
<i>Vedlegg 2. Systematisk litteratursøk.....</i>	<i>s.68</i>
<i>Vedlegg 3. Bivariat korrelasjonsanalyse mellom enkeltfag, sammensatte variabler og enkeltstående variabler.....</i>	<i>s.73</i>
<i>Vedlegg 4. Lineære regresjonsanalyser med enkeltfag som avhengig variabel.....</i>	<i>s.74</i>
<i>Vedlegg 5. Informasjonsskriv.....</i>	<i>s.78</i>
<i>Vedlegg 6. Bivariat korrelasjonsanalyse av sammensatt teoretisk karakter og sammensatte variabler.....</i>	<i>s.80</i>

## Vedlegg 1. Spørreskjema

Side 2

### Del 1: Litt om deg

#### 1. Kjønn \*

Jente

Gutt

#### 2. Hvilket trinn går du på? \*

8.

9.

10.

1. vgs.

2. vgs.

3. vgs.

#### 3. I hvilken periode (måned) på året er du født? \*

Januar-Mars

April-Juni

Juli-September

Oktober-Desember

#### 4. Hvordan er din fysiske form? \*

1. Svært dårlig

2. Dårlig

4. God

5. Svært god

## Del 2: Fysisk aktivitet, trening, søvn og kosthold

5. Hvor mange dager i uka er du så aktiv at du blir andpusten eller svett? \*

- Aldri
- En dag i uka
- 2-3 dager i uka
- 4-5 dager i uka
- 6-7 dager

6. Hvor ofte trener du? \*

(gjennomsnittlig, utenfor skoletiden)

- Aldri
- Mindre enn én gang i uken
- Omtrent én gang i uken
- 2-3 ganger i uken
- 4-5 ganger i uken
- Omtrent hver dag

7. Dersom du trener én eller flere ganger i uken: Hvor hardt trener du? \*

(gjennomsnittlig)

- Tar det rolig; jeg får ikke høy puls og svetter ikke
- Jeg presser meg selv til jeg får høy puls og svetter
- Jeg sliter meg helt ut

8. Hvor lenge trener du om gangen? \*

(gjennomsnittlig)

- Under 15 min.
- 15 min. - 29 min.
- 30 min. - 1 time
- Over 1 time

9. Fysisk aktivitet på fritiden: Hvor ofte utfører du følgende aktiviteter eller idretter ukentlig?  
(over 30 min)

	<1	1-2	3-4	5-6	6<
Gåtur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Løping / jogging	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intervaller	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Styrketrening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fotball	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volleyball	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Hvor mye sover du gjennomsnittlig per natt? \*

(ukedager)

- Under 5 timer
- Omtrent 6-7 timer
- Omtrent 8-9 timer
- 10 timer eller mer

11. Hvor ofte spiser du frokost? \*

- Én dag i uken, eller mindre
- 2-3 dager i uken
- 4-5 dager i uken
- 6-7 dager i uken

12. Hvor ofte spiser du lunsj? \*

Én dag i uken, eller mindre

2-3 dager i uken

4-5 dager i uken

6-7 dager i uken

13. Hvor ofte spiser du grønnsaker? \*

Én dag i uken, eller mindre

2-3 dager i uken

4-5 dager i uken

6-7 dager i uken

### Del 3: Skole

14. Hvilken karakter har du fått det siste året i følgende fag?

(gjennomsnittlig det siste året, f.eks. terminkarakter)

	1	2	3	4	5	6
Matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Norsk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Engelsk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kroppsøving	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Hvor enig er du denne påstanden: Covid-19 pandemien har påvirket mine skoleprestasjoner negativt det siste året.

1. Svært uenig

2. Uenig

3. Enig

4. Svært enig

## 16. Ranger hvorvidt de kommende påstandene gjelder for deg.

(merk av hvor mye påstandene stemmer, 1 = ikke i det hele tatt, 5 = stemmer helt)

	1	2	3	4	5
Jeg ønsker å lære nye ting innen skoleemner *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg ønsker kun å lære om ting som interesserer meg *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg ønsker å lære mer på skolen *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I klasserommet ønsker jeg å lære noe nytt *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
På skolen ønsker jeg å løse oppgaver som andre ikke greier *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
På skolen ønsker jeg å gjøre det bedre enn de andre *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
På skolen prøver jeg å gjøre det bedre enn de andre *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
På skolen prøver jeg å vise at jeg kan mer de andre *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
På skolen bruker jeg mye tid på å bekymre meg for å si noe dumt *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
På skolen bruker jeg mye tid på å bekymre meg for at andre skal se at jeg gjør feil *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
På skolen er jeg redd for at andre skal tro at jeg er dum *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
På skolen er jeg ofte bekymret for å dumme meg ut *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Hvor ofte jobber du med skolearbeid på fritiden (f.eks. lekser)? \*

(gjennomsnittlig)

- Aldri / nesten aldri
- Mindre enn én gang i uken
- Omtrent én gang i uken
- 2-3 dager i uken
- 4-5 dager i uken
- Omtrent hver dag

#### Del 4: Om signifikante andre

18. Merk av din mors utdanningsnivå. \*

(merk kun høyeste nivå)

- Grunnskole
- Videregående
- Fagskole (fagbrev)
- Universitet / Høgskole

19. Merk av din fars utdanningsnivå. \*

(merk kun høyeste nivå)

- Grunnskole
- Videregående
- Fagskole (fagbrev)
- Universitet / Høgskole

20. Hvor stor interesse mottar du fra disse personene i forbindelse med dine prestasjoner på skolen (akademisk prestasjon)?

	0 (ingenting)	1 (svært lite)	2	3	4	5 (svært mye)	6 (passer ikke)
... dine foresatte *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... dine søsken *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... dine venner *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... dine lærere *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Hvor mye hjelp vil du si at du får til lekser og andre skolerelaterte utfordringer fra disse personene?

	0 (ingenting)	1 (svært lite)	2	3	4	5 (svært mye)	6 (passer ikke)
... dine foresatte *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... dine søsken *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... dine venner *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... dine lærere *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## Vedlegg 2. Systematisk litteratursøk

### 3.0 Litteratursøk som metode

For å besvare problemstillingen foretok jeg et systematisk litteratursøk, en prosess hvor eksisterende funn samles gjennom innhenting av vitenskapelige, empiriske artikler (Dalland, 2014).

#### 3.1 Database og søkeord

I denne studien har jeg begrenset litteratursøket til en kombinasjon av søkeordene *physical activity* og *academic performance* i søkemotoren google scholar, hvor jeg totalt fikk 140 treff. Jeg vurderte omfanget og kvaliteten på søkeresultatet som tilstrekkelig, og tok dermed i bruk kun én søkemotor. Krav for søket var at begge søkeordene var inkludert i artikkelens tittel, og at artiklene var publisert etter 2015. Melhus (2016) hevder Howie og Pates (2012) litteraturgjennomgang er en av de ferskeste store innenfor feltet, og strekker seg fra 1954-2012. Gjennomgangen poengterer at kvaliteten på forskningen har blitt bedre de siste årene, noe som tyder på en positiv utvikling som begrunner valget om nyere forskning. Ytterligere krav var alder, hvor jeg kun inkluderte forskning av elever i grunnskolen (5-16 år). Dette kravet var imidlertid ikke en del av søket, men en sentral faktor i ekskluderingsprosessen, et valg jeg kommer tilbake til.

Et annet hyppig brukt begrep i forskningsfeltet er *academic achievement*, som også ble vurdert i prosessen. Jeg valgte likevel å begrense søket til ett begrep for måling av skoleprestasjoner på grunn av oppgavens omfang og beregnet tidsbruk. Begrunnelsen for at *academic performance* ble favorisert er en nysgjerrighet på individets funksjon og handlinger og hvordan disse kan påvirkes, som er naturlige aspekter i begrepets opprinnelse. Dette står i kontrast med *achievement*-begrepets forankring i ytre faktorer, som nevnt i begrepsforklaringen. Dette er også et sentralt element i min videre forskning på tematikken. I tillegg fikk det valgte litteratursøket 26 flere treff, som også var en hensiktsmessig faktor i dette valget.

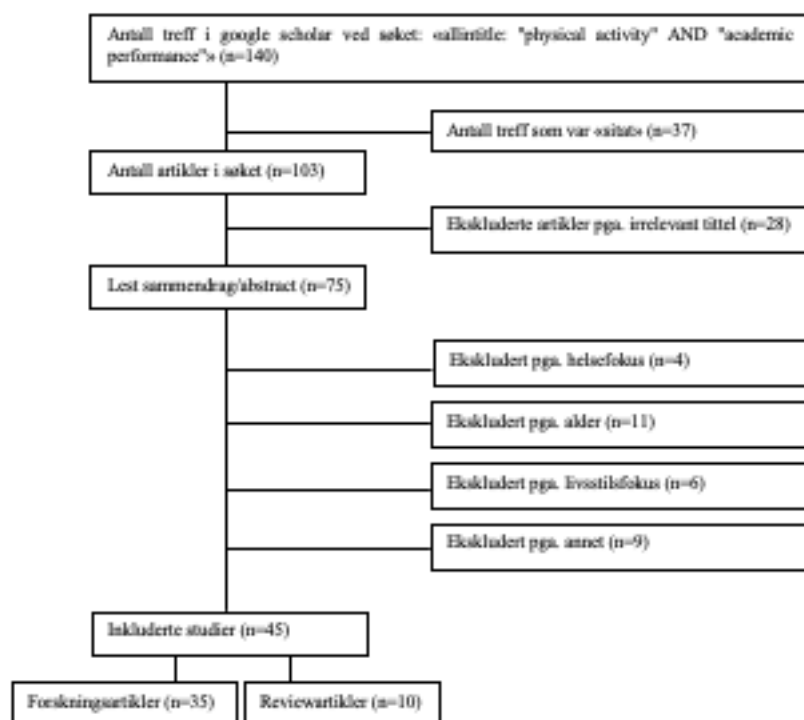
#### 3.2 Søkeprosess og utvalgsriterier

Gjennom søkeprosessen har jeg inkludert 45 relevante artikler som utforsker sammenhengen mellom fysisk aktivitet og prestasjoner i grunnskolen. Inkluderte studier viser til funn av konkrete sammenhenger mellom AP og tre uavhengige målinger av FA, som nevnt i

innledningen. Dette analytiske skillet er sentralt i min studie siden formålet, i tillegg til å avdekke påvirkningsgraden av FA på AP, også er å kartlegge hvilken form for FA som påvirker elever i størst grad. Resterende 95 artikler ble fjernet gjennom en ekskluderingsprosess hvor irrelevans ble kartlagt ved 18 ulike faktorer.

Gjentagende ekskluderingsfaktorer var fokus på 1) mental- og 2) fysisk helse, 3) forskning på studenter ved universitet eller videregående skole, og 4) fokus på livsstilsfaktorer som ernæring, søvn og skjermtid. Ekskluderingsprosessen ble gjort på grunnlag av at deres resultater ikke viste konkret sammenheng mellom FA og AP, men heller en potensiell akademisk gevinst av andre påvirkede faktorer, eksempelvis helsefokus (n=4), livsstilsfokus (n=6) og i stor grad «annet» (n=9). Også irrelevant utvalg, altså alder (n=11), ble ekskludert her. Selv om det hadde vært relevant å også inkludere elever på videregående i studien, valgte jeg å begrense omfanget. Jeg ser på grunnskolen som en mer aktuell arena for implementering av mer fysisk aktivitet, samt en viktig alder for både fysisk og mental utvikling (Valentini, Rossini, Alta Villa & Federici, 2019). Et begrenset utvalg vil også begrense utenforstående faktorer som kan påvirke utfallet.

«Sitater» (n=37) brukes da søkeresultatet viser resultater som kun oppgis i form av sitater, og ikke som artikler. «Annet» brukes ved unike ekskluderingsfaktorer, som nevnes blant de totalt 18 ekskluderingsfaktorene. Disse er: 5) ikke-engelske artikler, 6) ~~pay-per-view~~ artikler, og artikler med irrelevant fokus, eksempelvis 7) urbane/rurale elever, 8) effekter på skjelett og muskler, 9) effekt på aggressiv og utagerende oppførsel, 10) effekt av fysisk aktivitet før og under graviditet, 11) påvirkning av internett, 12) fokus på elevers ~~kardiometabolske~~ risikofaktorer, 13) fokus på foreldrestøtte og motiverende klima, 14) fokus på organisering og implementering av FA i skolen, og 15) måling av aktivitetsnivå i vanlig kroppsøving. I tillegg ble det ekskludert 16) studier som gjentok seg, 17) pågående studier som enda ikke hadde oppnådd resultater og 18) treff som kun var sitater.



Figur 1. Oversikt over systematisk litteratursøk og ekskluderingsfaktorer.

### 3.3 Resultat

Utvalget av involverte studier består av 35 relevante studier som ser på sammenhengen mellom fysisk aktivitet og skoleprestasjoner, samt ti review-studier som bidrar til økt volum av forskningslitteratur og gjør studien mer representativ.

Jeg har valgt å skille mellom forskning i- og utenfor skolesektoren for å potensielt kunne se en kontrast mellom hvordan elevers prestasjoner påvirkes ved ulik involvering av FA. Hovedelementene i dette skillet er forskjellen på en umiddelbar effekt av FA i skolen og en effekt av FA i et mer konsistent og langsiktig perspektiv. I tillegg mener jeg at FA-intervensjoner isolert sett har bedre mulighet til å belyse effekten av endringer i aktivitetsnivå, og som derav kan kartlegge kontraster i AP før og etter. Dette er i og for seg en god indikator på effekten av FA på AP, som reduserer påvirkningen av sosioøkonomiske- og andre ytre faktorer som spiller inn på sammenhengen mellom elevers DOI og AP. Det vil også være relevant i forlengelse av denne oppgavebesvarelsen, da jeg videre ønsker en mer konkret tilnærming til problemstillingen ved å gå dypere inn i den umiddelbare effekten av daglig fysisk aktivitet i skolen.

Tabell 1. Oversikt over utvalgets design og metode.

Metode →	Kvalitativ			Kvantitativ		
Måling →	FA i skolesektor	FA utenfor skolesektor	Begge	FA i skolesektor	FA utenfor skolesektor	Begge
Ungdomsskole					<b>14</b>	1
Barneskole	1		1	3	<b>11</b>	1
Begge					2	1

FA = Fysisk aktivitet

Tabellen viser metodefordelingen blant de inkluderte empiriske studiene (n=35). Forholdene viser betydelig overvekt av kvantitative studier (n=33), i kontrast med kvalitative studier (n=2), samt forskning av fysisk aktivitet utenfor skolesammenheng (n=25). En sentral bemerkelse er at ingen av studiene isolert ser på implementert fysisk aktivitet i ungdomsskolen, mens kun én studie som ser på ungdomsskoleelevers fysiske aktivitetsnivå både i og utenfor skolehverdagen. Denne bemerkelsen er interessant fordi det er i den luken jeg selv planlegger forskning til min masteroppgave.

### 3.4 Styrker og svakheter

Jeg er underforstått med at litteraturinnsamlingen kan være preget av flere feilkilder. Blant disse er sjansen for at en leter etter spesifikke resultater, og dermed finner den effekten man ønsker. Det er også mulig at enkelte studier blir gjentatt i en generell konklusjon av problemstillingen, særlig i ~~review~~-artiklene. Det er videre en svakhet i studien at andelen intervensjonsstudier er relativt lav. En mulig årsak til dette kan være et ugunstig samspill mellom den potensielle umiddelbare effekten av FA i skolehverdagen og målinger av resultater, prestasjoner og karakterer som i større grad krever et longitudinalt perspektiv.

En stor styrke i studien er dens mulighet til å avdekke både hvor og når eventuelle effekter forekommer, og ikke bare «om», dette gjennom blant annet den tredelte innfallsvinkelen som oppgaven baseres på. En annen fordel er at estimatene i stor grad er konkrete og målbare.



## Vedlegg 4. Lineære regresjonsanalyser med enkeltfag som avhengig variabel

Lineær regresjonsanalyse av matematikk og signifikante korrelasjoner.

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.552 <sup>a</sup>	.305	.250	.932

a. Predictors: (Constant), Intervaller, Utdanning\_mor, Relativ\_alderseffekt, Interesse\_lærere, Foresattes\_utdanningsnivå

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23.972	5	4.794	5.525	<.001 <sup>b</sup>
	Residual	54.665	63	.868		
	Total	78.638	68			

a. Dependent Variable: Matematikk

b. Predictors: (Constant), Intervaller, Utdanning\_mor, Relativ\_alderseffekt, Interesse\_lærere, Foresattes\_utdanningsnivå

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.903	.710		4.090	<.001
	Relativ_alderseffekt	-.328	.108	-.325	-3.037	.003
	Foresattes_utdanningsnivå	.221	.163	.280	1.356	.180
	Utdanning_mor	.041	.279	.031	.149	.882
	Interesse_lærere	.064	.107	.067	.596	.553
	Intervaller	-.304	.107	-.320	-2.847	.006

a. Dependent Variable: Matematikk

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.704 <sup>a</sup>	.495	.355	.620

a. Predictors: (Constant), Jogging, Utdanning\_far, Interesse\_lærere, Kjønn, Interesse\_venner, Hyppighet\_aktivitet, Hjelp\_foresatte, Hjelp\_venner, Individuell\_idrett, Interesse\_foresatte, Foresattes\_utdanningsnivå, Akademisk\_hjelp, Akademisk\_interesse

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17.720	13	1.363	3.543	<.001 <sup>b</sup>
	Residual	18.084	47	.385		
	Total	35.803	60			

a. Dependent Variable: Norsk

b. Predictors: (Constant), Jogging, Utdanning\_far, Interesse\_lærere, Kjønn, Interesse\_venner, Hyppighet\_aktivitet, Hjelp\_foresatte, Hjelp\_venner, Individuell\_idrett, Interesse\_foresatte, Foresattes\_utdanningsnivå, Akademisk\_hjelp, Akademisk\_interesse

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.390	.636		5.330	<.001
	Kjønn	-.532	.205	-.346	-2.589	.013
	Foresattes_utdanningsnivå	.127	.118	.224	1.072	.289
	Utdanning_far	.053	.212	.052	.248	.806
	Akademisk_interesse	-.030	.067	-.145	-.450	.655
	Interesse_foresatte	.193	.152	.302	1.264	.212
	Interesse_venner	.101	.118	.189	.856	.396
	Interesse_lærere	-.026	.107	-.039	-.245	.808
	Akademisk_hjelp	.077	.052	.387	1.478	.146
	Hjelp_foresatte	-.213	.113	-.394	-1.895	.064
	Hjelp_venner	-.072	.098	-.147	-.741	.462
	Individuell_idrett	-.040	.039	-.180	-1.042	.303
	Hyppighet_aktivitet	.020	.060	.045	.339	.736
	Jogging	.199	.072	.505	2.762	.008

a. Dependent Variable: Norsk



Lineær regresjonsanalyse av engelsk og signifikante korrelasjoner.

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.377 <sup>a</sup>	.142	.074	.921

a. Predictors: (Constant), Grønnsaker, Styrketrening, Akademisk\_interesse, Interesse\_lærere, Interesse\_foresatte

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8.821	5	1.764	2.082	.079 <sup>b</sup>
	Residual	53.382	63	.847		
	Total	62.203	68			

a. Dependent Variable: Engelsk

b. Predictors: (Constant), Grønnsaker, Styrketrening, Akademisk\_interesse, Interesse\_lærere, Interesse\_foresatte

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.430	.550		6.241	<.001
	Akademisk_interesse	-.025	.051	-.098	-.497	.621
	Interesse_foresatte	.164	.154	.201	1.061	.293
	Interesse_lærere	.127	.130	.148	.972	.335
	Styrketrening	-.119	.063	-.224	-1.896	.063
	Grønnsaker	.062	.062	.117	.993	.324

a. Dependent Variable: Engelsk

Lineær regresjonsanalyse av kroppsøving og signifikante korrelasjoner.

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.733 <sup>a</sup>	.537	.457	.677

a. Predictors: (Constant), Lav\_moderat\_aktivitet, Intensiv\_aktivitet, Intensitet, Fysisk\_form, Varighet, Hyppighet\_aktivitet, Treningsmengde, Jogging, Individuell\_idrett

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	27.617	9	3.069	6.699	<.001 <sup>b</sup>
	Residual	23.818	52	.458		
	Total	51.435	61			

a. Dependent Variable: Kroppsøving

b. Predictors: (Constant), Lav\_moderat\_aktivitet, Intensiv\_aktivitet, Intensitet, Fysisk\_form, Varighet, Hyppighet\_aktivitet, Treningsmengde, Jogging, Individuell\_idrett

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.859	.544		3.418	.001
	Fysisk_form	.451	.141	.397	3.203	.002
	Hyppighet_aktivitet	-.140	.068	-.258	-2.055	.045
	Treningsmengde	.052	.062	.121	.846	.401
	Intensitet	.262	.194	.162	1.347	.184
	Varighet	.003	.004	.102	.869	.389
	Jogging	.282	.071	.591	3.959	<.001
	Individuell_idrett	-.006	.055	-.023	-.110	.912
	Intensiv_aktivitet	.030	.047	.067	.640	.525
	Lav_moderat_aktivitet	-.029	.035	-.155	-.827	.412

a. Dependent Variable: Kroppsøving

## Vedlegg 5. Informasjonsskriv

Dette er et spørsmål til deg om å bidra til mitt masterprosjekt. I dette skrivet gir jeg deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### **Formål**

Dette prosjektet er i regi av min masteroppgave, hvor jeg ønsker å belyse hva det er som påvirker skoleprestasjoner blant elever i ungdomsskolen og videregående skole. For å kunne få et godt bilde på dette, er det viktig å få svar fra så mange elever som mulig, samtidig som at utvalget representerer den variasjonen som finnes i skolen (kjønn, alder, fysisk aktivitetsnivå, karakternivå m.m.). **Jeg ønsker derfor veldig gjerne at du deltar i denne undersøkelsen og bidrar med verdifulle data.** Undersøkelsen er anonym, og vil ta ca. 10 minutter.

**Ved å delta i undersøkelsen kan du være med i trekningen av 3 gavekort a` 300,- på XXL. Trekning vil gjennomføres uken etter avsluttet datainnsamling.**

**XXL**

### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Prosjektleder er Mario Lagestad (Masterstudent ved Idrettsvitenskap, NTNU). Veileder er Nils Petter Aspvik (Idrettsvitenskap, NTNU).

### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Du er kontaktet som deltaker i dette prosjektet på basis av at du er elev ved ungdomsskole eller Vgs.

### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Å delta i prosjektet innebærer at du fyller ut en digital spørreundersøkelse som tar ca. 10 minutter. Spørreskjemaet inneholder spørsmål om fysisk aktivitet, søvn, kosthold, skoleprestasjoner m.m.

### **Det er frivillig å delta**

Det er helt frivillig å delta i prosjektet. Starter du å svare på undersøkelsen, kan du når som helst velge å trekke deg underveis.

## **Ditt personvern – hvordan jeg oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Spørreundersøkelsen ber ikke om noen personlige opplysninger og kan dermed ikke spores tilbake til deg. Siden undersøkelsen bruker Nettskjema.uio.no til innsamling av data vil man ikke kunne spore IP-nummeret tilbake til enkeltpersoner. **Undersøkelsen er derfor helt anonym.**

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål ifm. prosjektet, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Mario Lagestad, Idrettsvitenskap, NTNU: [mariolagestad@hotmail.com](mailto:mariolagestad@hotmail.com)
- Nils Petter Aspvik, Idrettsvitenskap, NTNU: [nils.petter.aspvik@ntnu.no](mailto:nils.petter.aspvik@ntnu.no)
- NTNUs personvernombud: Thomas Helgesen, tlf 93 07 90 38

Vennlig hilsen

*Mario Lagestad og Nils Petter Aspvik*

Trondheim, Mars 2021

## Vedlegg 6. Bivariat korrelasjonsanalyse av sammensatt teoretisk karakter og sammensatte variabler

	Sammenstett teoretisk karakter	Kjenn	Fødselsmåned	Foresattes utdanningsnivå	Akademisk interesse	Akademisk hjelp	Fysisk aktivitet	Svøm	Kosthold	Påvirkning Covid19	Mestringsorientering	Prestasjonsnærming	Prestasjonsmuligheter	Lekker
Sammenstett teoretisk karakter	1	-.318**	-.279**	.253*	.344**	.205	.132	-.072	.069	-.096	-.006	.174	.138	.060
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	89	89	89	83	85	89	89	89	88	89	89	89	89
Kjenn		1	-.116	-.063	-.183	-.242*	-.052	.159	.266*	-.021	-.020	-.036	-.326**	.052
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	89	92	92	86	88	92	92	92	91	92	92	92	92
Fødselsmåned			1	-.176	-.033	.009	-.083	.149	-.071	.061	.052	-.197	.046	.042
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	89	92	92	86	88	92	92	92	91	92	92	92	92
Foresattes utdanningsnivå				1	.090	.058	-.033	-.029	.061	-.081	-.044	-.097	.121	.051
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	89	92	92	86	88	92	92	92	91	92	92	92	92
Akademisk interesse					1	.409	.593	.612	.309	.594	.023	.342	.045	.118
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	83	86	86	86	83	86	86	86	85	86	86	86	86
Akademisk hjelp						1	.527**	.059	.769	.032	.032	.103	.214*	.168
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	85	88	88	83	88	88	88	88	87	88	88	88	88
Fysisk aktivitet							1	.317**	.325**	-.176	.043	.173	-.133	-.007
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	217	.623	.433	.769	.583	.92	.002	.002	.096	.684	.099	.208	.945
Svøm								1	.407**	-.129	.090	-.032	-.193	.281**
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	89	92	92	86	88	92	92	92	91	92	92	92	92
Kosthold									1	.040	.101	.117	-.084	.151
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	89	92	92	86	88	92	92	92	91	92	92	92	92
Påvirkning Covid19										1	.316**	.244*	.292**	.264*
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	88	91	91	85	87	91	91	91	91	91	91	91	91
Mestringsorientering											1	.382**	.343**	.230*
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	89	92	92	86	88	92	92	92	91	92	92	92	92
Prestasjonsnærming												1	.193	.242
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	103	.733	.059	.310**	.103	.113	-.032	.117	.244*	.382**	1	.193	.242
Prestasjonsmuligheter													1	.020
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	89	92	92	86	88	92	92	92	91	92	92	92	92
Lekker														1
	Pearson Correlation													
	Sig. (2-tailed)													
	N	574	.620	.689	.480	.118	.945	.007	.152	.011	.027	.020	.020	92

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).  
\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

