

MASTEROPPGAVE

Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker blant norske skoleelever

En kvantitativ studie basert på data fra undersøkelsen «Helsevaner blant skoleelever»

The association between physical activity and the consumption of fruit and vegetables among Norwegian pupils

A quantitative study based on data from the «Health Behaviour in School-aged Children» survey

Solveig Aasbø Hansen

Fysisk aktivitet og kosthold i et skolemiljø
Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett
Institutt for idrett, kosthold og naturfag

Veiledere: Hilde Stokvold Gundersen og Hege Wergedahl

Innleveringsdato: 16. mai 2022

Forord

Etter seks fine år på Høgskulen på Vestlandet, setter denne masteroppgaven et punktum på en fantastisk reise, som forhåpentligvis har gjort meg rustet til å ta fatt på arbeidslivet. Prosessen med å komme i mål har vært lærerik, utfordrende, spennende, ofte svært frustrerende og til tider helt fantastisk. Før jeg la ut på dette siste året fikk jeg beskjed om å velge et tema for studien som jeg oppriktig syntes var spennende, ettersom masteroppgaven ville bli både min beste venn og min verste fiende. Dette kan jeg skrive under på, da skriveprosessen virkelig har vært en ordentlig berg- og dalbane.

Heldigvis har jeg fått støtte fra et knippe mennesker på veien. Jeg vil rette en stor takk til mine to fantastiske veiledere, Hilde Stokvold Gundersen og Hege Wergedahl, uten dere hadde dette blitt vanskelig. Dere har vært tilgjengelige og imøtekommende, og dere har kommet med gode råd når det har gått trått. Kunnskapen og erfaringen deres har vært uvurderlig, og er en viktig grunn til at jeg nå sitter igjen med et ferdig produkt. Videre vil jeg også takke HEMIL-senteret ved UiB for mulighet til å benytte HEVAS-materiale som grunnlag for min masteroppgave. Jeg må også rette en utrolig stor takk til to venninner som har vært svært betydningsfulle. Tusen takk til Julie Hillesland for enormt god støtte og nyttige tilbakemeldinger gjennom store deler av prosessen, og til Maria Fjeldheim for korrekturlesing. Helt til slutt vil jeg takke medstudenter, venner og familie for oppmuntrende ord og god støtte i arbeidet med oppgaven.

Gjennom denne oppgaven har jeg fått mulighet til å ta et dypdykk i tematikk jeg brenner for, noe jeg er svært takknemlig for. Forhåpentligvis kan jeg ta med meg mitt engasjement for folkehelse inn i arbeidslivet, og forsøke å gjøre en forskjell for elevenes fysiske og psykiske helse.

Sammendrag

Bakgrunn: Norske helsemyndigheter har som mål å skape et mer aktivitetsvennlig samfunn og påvirke barn og unges kostvaner, uavhengig av kjønn, alder og sosioøkonomisk status. Likevel rapporterer majoriteten av barn og ungdom et utilstrekkelig fysisk aktivitetsnivå og et gjennomgående for lavt inntak av frukt og grønnsaker i henhold til myndighetenes anbefalinger – helsevaner som ofte blir videreført til voksen alder. Ulike politiske dokumenter trekker frem skolen som arena for økt fysisk aktivitet, høyere inntak av frukt og grønnsaker og reduksjon i sosiale ulikheter i helse.

Hensikt: Å undersøke om norske skoleelevers nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker er i tråd med myndighetenes anbefalinger, hvorvidt det eksisterer en sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå og inntak av frukt og grønnsaker, samt om det foreligger forskjeller mellom kjønn, klassetrinn og sosioøkonomisk status opp mot de undersøkte variablene.

Metode: Studien benytter seg av data fra «Helsevaner blant skoleelever», en landsdekkende tverrsnittsundersøkelse gjennomført i 2014. Enveis ANOVA ble benyttet for å undersøke om det var forskjeller i fysisk aktivitetsnivå mellom kjønn, mellom ulike nivåer av sosioøkonomisk status og mellom ulike klassetrinn. Krysstabeller ble benyttet for å undersøke nivået av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker blant norske elever. For å undersøke sammenhengen mellom de kategoriske variablene fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, ble det gjennomført kjikvadrattester. Kjikvadrattester ble også benyttet for å studere sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, opp mot de kategoriske kontrollvariablene kjønn, klasse og sosioøkonomisk status.

Resultater: De færreste elever i alderen 11-16 år rapporterte et nivå av fysisk aktivitet og et inntak av frukt og grønnsaker i tråd med myndighetenes anbefalinger. Gutter hadde høyest nivå av fysisk aktivitet, mens jenter rapporterte høyest inntak av frukt og grønnsaker. Elever på 6. trinn og elever fra familier med høy sosioøkonomisk status rapporterte flest dager med fysisk aktivitet, og spiste i tillegg mest frukt og grønnsaker. I motsatt ende av skalaen var elever på 1. klasse videregående skole med yrkesfag og elever fra familier med lav sosioøkonomisk status høyest representert. Resultatene viste en liten til moderat sammenheng mellom elevers nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, der sammenhengen var størst blant gutter, elever på 8. trinn og elever fra familier med lav sosioøkonomisk status.

Konklusjon: Funnene gir støtte til eksisterende forskning om at norske elevers fysiske aktivitetsnivå og frukt- og grønnsaksinntak er for lavt i henhold til myndighetenes anbefalinger. Samtidig underbygger sammenhengen mellom fysisk aktivitet og frukt og grønnsaker betydningen av innføring av tiltak fra et folkehelseperspektiv. Den aldersrelaterte nedgangen understreker viktigheten av tidlig innsats ettersom grunnlaget for helsevaner legges i barneårene. De sosioøkonomiske ulikhetene i fysisk aktivitetsnivå og frukt- og grønnsaksinntak fremhever helseforskjellene i samfunnet – og at det muligens er gruppene med lav sosioøkonomisk status som vil ha best utbytte av tiltak tilknyttet fysisk aktivitet og kosthold.

Nøkkelord: Elever, barn, ungdom, fysisk aktivitet, frukt og grønnsaker, sosioøkonomisk status, kjønn, klassetrinn, skole.

Abstract

Background: Norwegian health authorities aim to create a more activity-friendly society and to influence the dietary behaviours of children and adolescents, regardless of gender, age and socio-economic status. Nevertheless, the majority of children and adolescents report an insufficient level of physical activity and a consistently too low intake of fruit and vegetables according to the authorities' recommendations – health behaviours that are often passed on to adulthood. Various political documents emphasize the school as an arena for increased physical activity, higher intake of fruit and vegetables and a reduction of social inequalities in terms of health.

Objective/purpose: To examine whether Norwegian school pupils' level of physical activity and intake of fruit and vegetables is in line with the authorities' recommendations, whether there is an association between the level of physical activity and intake of fruit and vegetables, and lastly, whether differences exist between gender, grade level and socio-economic status in relation to these variables.

Methods: The study uses data from «Health Behaviour in School-aged Children», a nationwide cross-sectional survey conducted in 2014. One-way ANOVA was used to investigate whether differences existed in the level of physical activity between the sexes, between different levels of socio-economic status and between different grade levels. Cross-tabulations were used to examine the level of physical activity and intake of fruit and vegetables among Norwegian students. In order to investigate the relationship between the categorical variables "physical activity" and "intake of fruit and vegetables", chi-square tests were performed. Chi-square tests were also used to study the relationship between physical activity and fruit and vegetable intake against the categorical control variables "gender", "class" and "socio-economic status".

Results: Only a minority of students aged 11-16 reported a level of physical activity and intake of fruit and vegetables that is in line with the governments recommendations. Boys had the highest level of physical activity, while girls reported the highest intake of fruit and vegetables. Pupils in the 6th grade and pupils from a high socio-economic background reported the most days of physical activity, and in addition ate the most fruit and vegetables. At the opposite end of the scale, pupils in the 1st grade of vocational upper secondary school and pupils from families with low socio-economic status were most represented. The results indicated a small

to moderate correlation between pupils' level of physical activity and intake of fruit and vegetables, where the correlation was most significant among boys, pupils in the 8th grade and pupils from families with a low socio-economic status.

Conclusion: The study's findings support existing research stating that Norwegian pupils' physical activity level and fruit and vegetable intake is too low compared to the authorities' recommendations. At the same time, the association between physical activity and consumption of fruit and vegetables substantiates the significance of introducing measures from a public health perspective. The age-related decline emphasizes the importance of early intervention, as the foundation for health behaviours is laid during childhood. The socio-economic differences in the level of physical activity and fruit and vegetable intake highlight the health inequalities in society – and that it is possibly the groups with a low socio-economic status that will benefit the most from measures related to physical activity and nutrition.

Keywords: Pupils/students, children, youth, adolescence, physical activity, fruit and vegetables, socio-economic status, grade, age, school.

Innholdsfortegnelse

FORORD	I
SAMMENDRAG	II
ABSTRACT	IV
FIGUR- OG TABELLOVERSIKT	VIII
1 INTRODUKSJON	1
2 TEORETISK BAKGRUNN	3
2.1 BEGREPSAVKLARING.....	3
2.1.1 Fysisk aktivitet	3
2.1.2 Fysisk inaktivitet	4
2.1.3 Sosioøkonomisk status	4
2.2 ANBEFALINGER OM FYSISK AKTIVITET OG INNTAK AV FRUKT OG GRØNNSAKER	6
2.2.1 Anbefalinger om fysisk aktivitet for barn og ungdom.....	6
2.2.2 Anbefalinger om inntak av frukt og grønnsaker for barn og ungdom.....	7
2.3 FYSISK AKTIVITET, FRUKT OG GRØNNSAKER I SKOLEN	8
2.3.1 Fysisk aktivitet i skolen.....	8
2.3.2 Frukt og grønnsaker i skolen.....	9
3 TIDLIGERE FORSKNING	11
3.1 FYSISK AKTIVITET	11
3.1.1 Nivå av fysisk aktivitet blant barn og unge.....	11
3.1.2 Forskjeller mellom kjønn, alder og sosioøkonomisk status.....	11
3.1.3 Skolen som arena for økt fysisk aktivitet.....	14
3.2 INNTAK AV FRUKT OG GRØNNSAKER BLANT BARN OG UNGE.....	16
3.2.1 Forskjell i inntak av frukt og grønt blant kjønn og alder	16
3.2.2 Sosioøkonomisk status og inntak av frukt og grønnsaker.....	17
3.2.3 Skolen som arena for økt inntak av frukt og grønnsaker.....	18
3.3 SAMMENHENGEN MELLOM FYSISK AKTIVITET OG INNTAK AV FRUKT OG GRØNNSAKER	19
4 PROBLEMSTILLING	22
5 METODE	22
5.1 FORSKNINGSDESIGN	22
5.1.1 Beskrivelse av HEVAS-undersøkelsen.....	22
5.1.2 Utvalg og utvalgsmetode	23
5.1.3 Spørreskjema	24
5.1.4 Datainnsamling.....	25
5.2 VARIABLER	25
5.2.1 Fysisk aktivitet	25
5.2.2 Frukt og grønnsaker	26
5.2.3 Kontrollvariabler.....	27
5.2.4 Re-koding av variabler	28
5.3 KVALITETSSIKRING	29
5.3.1 Validitet.....	29
5.3.2 Reliabilitet.....	30
5.3.3 Ethiske overveielser	31
5.4 DATABEARBEIDING OG STATISTISKE ANALYSER	32
6 RESULTATER	34
6.1 UTVALG	34

6.2	UKENTLIG FYSISK AKTIVITET	34
6.3	UKENTLIG INNTAK AV FRUKT OG GRØNNSAKER.....	37
6.3	SAMMENHENGEN MELLOM FYSISK AKTIVITET OG INNTAK AV FRUKT OG GRØNNSAKER	41
6.3.1	<i>Kjønn</i>	42
6.3.2	<i>Klassetrinn</i>	42
6.3.3	<i>Sosioøkonomisk status</i>	43
7	DISKUSJON	44
7.1	NIVÅET AV FYSISK AKTIVITET OG INNTAK AV FRUKT OG GRØNNSAKER I DEN NORSKE SKOLEN	45
7.2	SAMMENHENGEN MELLOM NIVÅ AV FYSISK AKTIVITET OG INNTAK AV FRUKT OG GRØNNSAKER.....	51
7.4	OPPGAVENS STYRKER OG SVAKHETER	54
8	KONKLUSJON	56
8.1	VIDERE FORSKNING	57
9	LITTERATURLISTE	58

Figur- og tabelloversikt

Figur 1. Utklipp av spørsmål fra spørreskjema om inntak av frukt og grønnsaker.....	26
Figur 2. Prosentvis fordeling av antall dager med fysisk aktivitet blant gutter og jenter.....	35
Figur 3. Prosentvis fordeling av utvalgets inntak av frukt og grønnsaker.....	37
Figur 4. Prosentvis fremstilling av fysisk aktivitetsnivå og frukt- og grønnsaksinntak.....	41
Tabell 1. Oversikt over inntak av frukt og grønnsaker mellom ulike aldersgrupper.....	17
Tabell 2. Utvalg og populasjon for HEVAS-undersøkelsen 2013/2014.....	24
Tabell 3. Oversikt over deltakerne i undersøkelsen.....	34
Tabell 4. Antall dager med fysisk aktivitet blant klassetrinn og sosioøkonomisk status.....	36
Tabell 5. Oversikt over daglig fysisk aktivitet for elever på ulike klassetrinn og for elever med ulik sosioøkonomisk status.....	37
Tabell 6. Fordeling av kjønn, klassetrinn og nivå av sosioøkonomisk status på inntak av frukt.....	39
Tabell 7. Fordeling av kjønn, klassetrinn og nivå av sosioøkonomisk status på inntak av grønnsaker.....	40

1 Introduksjon

Hensikten med denne masterstudien er å undersøke nivået av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker blant norske elever. Ettersom fysisk aktivitet og kosthold ofte blir diskutert og forsket på hver for seg, skal oppgaven i tillegg undersøke om det er sammenheng mellom elevers fysiske aktivitetsnivå og inntak av frukt og grønnsaker. Videre skal også eventuelle forskjeller blant kjønn, klassetrinn og sosioøkonomisk status i nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker undersøkes. Ifølge Folkehelseinstituttet oppnår kun 40 % av jenter og rundt halvparten av gutter på 15 år anbefalingene om fysisk aktivitet (Steene-Johannessen et al., 2019). Samtidig er det mer enn halvparten av barn og unge som ikke følger anbefalingen om daglig inntak av frukt og grønt (Haug et al., 2020). Følgelig vil det være interessant å se om det er sammenheng mellom disse variablene. Er det fysisk aktive barn og unge som følger myndighetenes kostråd, eller motsatt, eller er det ingen sammenheng mellom aktivitetsnivå og etterlevelse av anbefalingene for inntak av frukt og grønnsaker? Inneværende studie vil analysere datamaterialet fra HEVAS-undersøkelsen fra 2014, og sammenligne resultatene med tidligere forskning. Ved å få et mer holistisk bilde av to sentrale faktorer for god helse; fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, vil man muligens kunne innføre mer helhetlige tiltak i skolen for å bedre folkehelsen, forebygge inaktivitet, samt oppnå samfunnsøkonomisk gevinst.

Norske helsemyndigheter har som mål å skape et mer aktivitetsvennlig samfunn med mulighet for bevegelse og fysisk aktivitet uavhengig av kjønn, alder og sosioøkonomisk bakgrunn (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020). Likevel er fysisk inaktivitet en av den største risikofaktoren for dødelighet globalt (Blair, 2009), og majoriteten av norske barn og ungdom oppfyller ikke retningslinjene for fysisk aktivitet (Bakken, 2021). Flere studier indikerer at fysisk inaktivitet er assosiert med fedme og andre risikofaktorer for utvikling av kardiovaskulære sykdommer, og at denne utviklingen allerede begynner i barne- og ungdomsårene (Andersen et al., 2011; Nicklas et al., 2002; Rizzo et al., 2007; Roldão da Silva et al., 2020). Ungdom kjennetegnes av impulsivitet, kreativitet, løsrivelse fra foreldre og orientering mot venner (Skreden, 2019), og denne gruppen har ofte liten bekymring for framtidig helse (Patton et al., 2016). Fysisk aktivitet kan dermed være en viktig strategi for å kunne forebygge sykdom i voksen alder, hvor tidlig innsats hos barn og unge kan anses som et viktig tiltak (Fjørtoft et al., 2018). Mengden frukt og grønnsaker barn og ungdom inntar er i tillegg for lavt i henhold til anbefalingene (Hansen et al., 2016; Haug et al., 2020; Rosell et al., 2021), og høyt inntak av frukt og grønnsaker er assosiert med redusert risiko av

kardiovaskulære sykdommer, kreft og tidlig dødelighet (Aune et al., 2017; Helsedirektoratet, 2011).

Barn og unge skal ha like muligheter til mestring og utvikling, som blant annet omfatter muligheter for sunt kosthold og fysisk aktivitet i skolen. Dette er synliggjort i Folkehelsemeldingen Meld. St. 19 *Gode liv i eit trygt samfunn* og i flere av regjeringens strategier og handlingsplaner (Departementene, 2017; Helse- og omsorgsdepartementet, 2020; Meld. St. 19 (2018–2019)). Studier bekrefter at fysisk aktivitet har en rekke positive effekter på barn og unges fysiske og psykiske helse (Poitras et al., 2016), hvor skolen kan anses som en viktig arena. Barn tilbringer store deler av oppveksten på skolen, og god tilrettelegging for fysisk aktivitet og kosthold kan være viktig for fremtidige vaner (Abildsnes, 2018; Fjørtoft et al., 2018). Etersom det er en sammenheng mellom sosioøkonomisk status og helse (Helsedirektoratet, 2018b), er det behov for tiltak som utjevner ulikhetene. I 2007 ble de sosiale helseforskjellene for alvor definert som et politisk problem da regjeringen lanserte en nasjonal strategi for å redusere sosiale ulikheter i helse (St.meld. nr. 20 (2006-2007)). Utjevning av sosiale ulikheter i helse er i tillegg et bærende prinsipp i folkehelseoven (Folkehelseoven, 2011, § 1) og beskrives som en tydelig målsetting i Folkehelsepolitisk rapport (Helsedirektoratet, 2018a). Det ble også lansert en nasjonal handlingsplan for bedre kosthold i 2017 (Departementene, 2017). Tiltak som har størst effekt på å redusere sosiale ulikheter er universelle tiltak rettet mot hele befolkningen (McGill et al., 2015), og skolene har derfor potensiale til å påvirke alle elever, uavhengig av kjønn og sosioøkonomisk bakgrunn (Kolve et al., 2022).

Fra både et politisk ståsted og i et folkehelseperspektiv har det vært diskusjoner rundt kosthold og fysisk aktivitet i skoletiden. Blant annet ble det på Stortinget i 2017 vedtatt å innføre en ordning som skulle sikre elever på 1.-10. trinn minst én time daglig fysisk aktivitet, og at vedtaket skulle finansieres som et folkehelseiltak (Toppe et al., 2017). Kunnskapsdepartementet anbefalte i stedet en satsing på blant annet frivillige tiltak og erfaringsdeling mellom skoler, og begrunnet hovedsakelig reverseringen av vedtaket med lærernes metodefrihet og manglende dokumentasjon på læringsutbytte (Kunnskapsdepartementet, 2020). Innføring av gratis skolemat har også blitt diskutert blant politikere og fagfolk, hvor en forskningsrapport fra Universitetet i Agder hevder at gratis skolemat i henhold til kostrådene utjevner sosiale helseforskjeller mellom elever (Vik et al., 2019). Omtrent samtlige norske barn og ungdom tilbringer omtrent 190 dager på skolen årlig i

13 år, hvor minst ett av dagens måltid inntas (Kolve et al., 2022). Skolen kan derfor være en mulig arena for å øke barn og ungdoms inntak av frukt og grønnsaker, og i tillegg legge til rette for at alle har muligheten til å spise frokost og/eller lunsj (Kolve et al., 2022). Den nye regjeringen, med Jonas Gahr Støre i spissen, har besluttet å gradvis innføre et daglig sunt, enkelt skolemåltid og daglig fysisk aktivitet, med frihet for skolene til å organisere dette selv (Regjeringen, 2021). Denne politikken understreker enighet rundt betydningen av økt fysisk aktivitet og et næringsrikt kosthold blant barn og unge.

2 Teoretisk bakgrunn

2.1 Begrepsavklaring

2.1.1 Fysisk aktivitet

Begreper knyttet til fysisk aktivitet brukes relativt ofte og i ulike sammenhenger, der eksempler på slike begrep er fysisk form, trening og mosjon. I blant annet forskningssammenheng forveksles enkelte begrep eller brukes synonymt, selv om betydningen er ulik (Nerhus et al., 2011). Ettersom fysisk aktivitet også blir definert forskjellig i ulike studier, er det vanskelig å sammenligne resultater mellom dem. En felles begrepsforståelse er derfor viktig (Lillejord et al., 2016).

En mye brukt definisjon på fysisk aktivitet er enhver kroppslig bevegelse initiert av skjelettmuskulatur som resulterer i en vesentlig økning i energiforbruket utover hvilenivå (Bull et al., 2020; Caspersen et al., 1985; Helsedirektoratet, 2014b). Definisjonen er vid og inkluderer aktiv transport som gåing og sykling, tradisjonelle leker og fritidsaktiviteter, dans, hagearbeid, husarbeid, sport og målrettet trening (Caspersen et al., 1985; Helsedirektoratet, 2014b). Videre består også begrepet fysisk aktivitet av ulike dimensjoner som varighet, frekvens og intensitet, som totalt sett utgjør aktivitetens totale volum. Måling av fysisk aktivitet skjer ved å estimere energiforbruket eller ved å registrere bevegelse direkte eller indirekte. Menneskets totale energiforbruk består av energiforbruket i hvile (hvilestoffskiftet), energiforbruket for å fordøye mat (matens termiske effekt) og energi forbrent ved fysisk aktivitet (Kolle & Grydeland, 2018).

Fysisk aktivitet er et overordnet begrep, mens trening er fysisk aktivitet som har som mål å forbedre eller vedlikeholde fysisk form, i form av planlegging, strukturering og kontinuitet. Mens fysisk aktivitet er relatert til atferd, defineres fysisk form som et sett egenskaper som

avgjør et individs evne til å utføre den fysiske aktiviteten (Caspersen et al., 1985; Kolle & Grydeland, 2018). Aktivitetens intensitet kan måles gjennom mengde brukt energi, og er ofte uttrykt som en ekvivalent av hvilestoffskiftet. Energiforbruket i liggende tilstand er definert som en metabolsk ekvivalent (metabolic equivalent of task, MET). Aktiviteter med lav intensitet krever mindre enn tre ganger energiforbruket i hvile (<3 METs), og tilsvarer aktiviteter som medfører omtrent normal pusting, eksempelvis rolig gange. Aktiviteter med moderat intensitet krever mellom 3-6 METs, for eksempel hurtig gange, og medfører raskere pust enn vanlig. Høyintensitetsaktiviteter krever mer enn 6 METs, og tilsvarer aktiviteter som medfører mye raskere pust enn vanlig, eksempelvis jogging (Kolle & Grydeland, 2018). Helse relaterte komponenter i fysisk form er kardiorespiratorisk utholdenhet, muskulær utholdenhet, muskelstyrke, kroppssammensetning og bevegelighet (Caspersen et al., 1985; Kolle & Grydeland, 2018).

2.1.2 Fysisk inaktivitet

Verdens helseorganisasjon (WHO) definerer fysisk inaktivitet som «et aktivitetsnivå som er utilstrekkelig for å oppfylle nåværende anbefalinger for fysisk aktivitet» (Bull et al., 2020). Helsedirektoratet (2014b) beskriver fysisk inaktivitet som et så lavt fysisk aktivitetsnivå at det ikke er tilstrekkelig for å opprettholde kroppens sammensetning eller funksjoner på et normalt nivå. Begrepet kan også forklares som en tilstand med minimal økning i energiforbruket utover hvilenivå. Personer kan karakteriseres som fysisk inaktive dersom de beveger seg lite på jobb/skole og i fritid, sitter eller ligger mye og i stor grad anvender motoriserte hjelpe- og transportmidler (Kolle & Grydeland, 2018; Nerhus et al., 2011). Fysisk inaktivitet må ikke forveksles med sedat tid. Sedat tid kan defineres som all våken tid i sittende, liggende eller annen fysisk hvilende stilling hvor man forbruker 1-1,5 ganger energiforbruket som kreves ved hvile (<1.5 METs), eksempelvis bruk av PC og bilkjøring (Bull et al., 2020; Kolle & Grydeland, 2018).

2.1.3 Sosioøkonomisk status

Befolkningen i Norge har generelt god helse, men de sosiale helseforskjellene øker. En stor britisk undersøkelse har vist at bevissthet om viktigheten av sunne levevaner for fremtidig helse og det å rapportere å leve sunt, er vanligere i grupper med høy sosioøkonomisk status (Wardle & Steptoe, 2003). Sosioøkonomisk status (SØS) er et samlebegrep som ofte blir brukt om blant annet sosial klasse, sosial status, sosial posisjon og sosial stratifisering (Abildsnes, 2018; Galobardes, 2006). Begrepet inkluderer både ressurs- og prestisjebaserte målinger, der de

ressursbaserte målingene referer til materialistiske og sosiale ressurser og eiendeler, som inkluderer inntekt, formue og utdanning. De prestisjebaserte målingene beskrives som individets status i et sosialt hierarki, som ofte omhandler tilgang til og forbruk av varer, tjenester og kunnskap (Krieger et al., 1997). SØS kan dermed bli definert som et mål på et individs økonomiske og sosiale status, der de tre variablene ofte er koblet til utdanning, inntekt og yrke. SØS har også en tendens til å være positivt assosiert med bedre helse (Baker, 2014; Präg et al., 2016), og sosioøkonomiske helseforskjeller danner en gradient gjennom befolkningen. Det betyr at det er en lineær sammenheng mellom sosioøkonomisk status og helse: Statistisk sett gir litt bedre sosioøkonomisk status litt bedre helse (Dahl, 2009; Helsedirektoratet, 2018b). Derfor spiller familien en viktig rolle i barnets utgangspunkt i livet, da barn fra familier med høy SØS ofte får en fordel tidlig i livet (Buchmann, 2002).

Tre faktorer som påvirker SØS benevnes ofte som økonomisk, kulturell og sosial kapital. Mens økonomisk kapital brukes om finansielle ressurser, vil kulturell kapital være relatert til deltakelse eller kjennskap til kulturelle uttrykksformer, som eksempelvis musikk, teater og litteratur. Sosial kapital består av tilgang til kontakter og sosiale nettverk som en kan mobilisere for å oppnå det en vil i viktige situasjoner. SØS kan betraktes som en kombinasjon av disse tre formene for kapital, og et individ eller en familie kan ha mye av én form for kapital, men lite av en annen (Olsen & Turmo, 2010). Mennesker kan dermed ha «gode» eller «dårlige» utgangspunkt, der de med gode utgangspunkt ofte har større materielle ressurser i tillegg til ikke-materielle ressurser som utdanning, yrkesstatus og bostedsområde (Buchmann, 2002). Disse faktorene spiller inn i definisjonen av SØS, og korrelerer ofte med hverandre (Adler & Stewart, 2010). Høyere utdanning gir ofte bedre jobb, som fører til høyere inntekt, som igjen fører til finere bosted i gode områder. Derimot gir ikke dette hele bildet, da yrkesgrupper med kortere utdanningsløp kan gi høyere inntekt eller status i samfunnet, som gjør det komplekst å definere SØS som variabel. Det er likevel enighet i forskningsmiljøet om at høyere SØS er assosiert med bedre helse og lavere forekomst av livsstilssykdommer (Adler & Stewart, 2010; Helsedirektoratet, 2019).

2.2 Anbefalinger om fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker

2.2.1 Anbefalinger om fysisk aktivitet for barn og ungdom

I barne- og ungdomsårene etableres grunnlaget for bevegelsesglede, aktivitetsvaner og fysisk funksjon (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020; Sawyer et al., 2012). Det er også i denne fasen fysiologiske og nevrobiologiske faktorer, motorisk kompetanse og selvbilde utvikles, og kan dermed anses som en viktig periode i livet for etablering av atferdsmønstre (Lubans et al., 2016). Fysisk aktivitet kan føre til en rekke helsefordeler, blant annet styrket beinmasse, redusert kroppsfett og redusert risiko for fremtidig hjerte- og karsykdommer og flere former for kreft. Løping og hopping ved lek er eksempler på fysiske aktivitetsformer som styrker skjelettet til barn og unge, og utvikling av god skjeletthelse i ung alder kan forebygge benskjørhet senere i livet. Barn og unge som har et lavt fysisk aktivitetsnivå og er i dårlig fysisk form, har økt forekomst av risikofaktorer for hjerte- og karsykdom og diabetes type 2 (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). Studier viser sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå som barn og aktivitetsnivå i voksen alder – fysisk aktive barn blir oftere fysisk aktive voksne (Fjørtoft et al., 2018).

WHO kom i 2020 med nye retningslinjer om fysisk aktivitet og stillesittende atferd (Bull et al., 2020), og i 2022 lanserte Helsedirektoratet nye råd om fysisk aktivitet for den norske befolkningen, med utgangspunkt i WHO's globale retningslinjer (Helsedirektoratet, 2022). Det er første gang WHO presenterer en slik anbefaling som gjenspeiler en stadig økende dokumentasjon av sammenhengen mellom stillesitting, alvorlig dårlig helse og økt risiko for tidlig død (Bull et al., 2020). Anbefalingene for barn og ungdom er endret fra «minst» 60 minutter, til «gjennomsnittlig» minst 60 minutter moderat til hard daglig fysisk aktivitet. Endringen ble ansett i å større grad reflektere bevisstoffet og måten moderat til hard fysisk aktivitet er målt på. Videre sier retningslinjene at barn og ungdom er anbefalt å inkludere høyintensitetsaktiviteter og aktiviteter som styrker muskler og skjelett minst tre ganger i uka. De understreker også at fysisk aktivitet hos barn og ungdom er forbundet med positive fysiske, psykiske og kognitive helseutfall, og at det er en dose-respons-effekt av fysisk aktivitet utover anbefalingene (Bull et al., 2020; Helsedirektoratet, 2022; Poitras et al., 2016). Norske helsemyndigheter presiserer at barn og unge bør begrense sedatid, men understreker i de nye rådene at selv om man ikke oppfyller retningslinjene for fysisk aktivitet, er litt fysisk aktivitet bedre enn ingen. Barn og unge anbefales aktiviteter som påvirker kondisjon, muskel- og skjelettstyrke, bevegelighet, fart, reaksjonstid og koordinasjon. Helsedirektoratet fremhever at

varierte fysisk aktivitet er positivt for utvikling av fin- og grovmotoriske ferdigheter (Helsedirektoratet, 2022).

2.2.2 Anbefalinger om inntak av frukt og grønnsaker for barn og ungdom

En av de ernæringsmessige svakhetene i kostholdet til barn og unge er et for lavt inntak av frukt og grønnsaker (Hansen et al., 2016), som er et av fokusområdene i inneværende masteroppgave. Ettersom grunnlaget for god helse ofte legges i barneårene, er kostråd og sunne levevaner spesielt viktig for barn og unge (Helsedirektoratet, 2011). På grunnlag av Nordic Nutrition Recommendations (NNR) fra 2014 og rapporten «Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer» fra 2011, har Helsedirektoratet utviklet anbefalinger innen kosthold og fysisk aktivitet for befolkningen (Helsedirektoratet, 2014b). NNR utgjør det vitenskapelige grunnlaget for nasjonale næringsanbefalinger og matbaserte kostråd i Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige, og det internasjonale samarbeidet mellom de fem nordiske landene har resultert i fem utgaver av NNR (Helsedirektoratet, 2019). Anbefalingene skal gi grunnlag for planlegging av et kosthold og et nivå av fysisk aktivitet som bidrar til vekst og utvikling, og rådene skal gi gode forutsetninger for god helse (Helsedirektoratet, 2011).

Kostrådene går ut på at befolkningen anbefales hovedsakelig et plantebasert kosthold som inneholder mye grønnsaker, frukt, bær, fullkorn og fisk, og at man bør begrense mengdene med rødt kjøtt, salt, energirike matvarer og tilsatt sukker. Inntaket av frukt, grønnsaker og bær bør være på minst 500 gram hver dag, hvor omtrent halvparten av inntaket bør være grønnsaker (Helsedirektoratet, 2014a). Frukt, bær og grønnsaker inneholder vanligvis lite energi, mye fiber, vitaminer som vitamin A, vitamin C, vitamin E og folat og mineraler som kalium, og er matvaregrupper befolkningen bør spise mer av. Inntak av frukt, bær og grønnsaker reduserer risiko for hjerte- og karsykdommer, koronar hjertesykdom, hjerneslag, høyt blodtrykk, metabolsk syndrom, ulike former for kreft, diabetes type 2, og reduserer i tillegg risikoen for overvekt og fedme (Helsedirektoratet, 2011). Barn og unge anbefales å følge samme kostråd som voksne (Helsedirektoratet, 2014a), men mengde- og porsjonsstørrelse kan justeres etter alder. Rent praktisk gis rådene om frukt, bær og grønnsaker som gjennomsnittlig mengde per dag. Likevel er det liten grunn til å tro at variasjoner i løpet av ei uke, med 6 porsjoner noen dager og 4 porsjoner andre dager, skulle ha mindre helseeffekt enn 5 porsjoner hver dag (Helsedirektoratet, 2011).

2.3 Fysisk aktivitet, frukt og grønnsaker i skolen

2.3.1 Fysisk aktivitet i skolen

Fysisk aktivitet har forebyggende effekt på mange sykdommer, og stadig mer forskning viser sammenhenger mellom fysisk aktivitet, helse, læring og mestring (Lillejord et al., 2016). Et høyt nivå av fysisk aktivitet i barne- og ungdomsårene kan kunne forutsi et høyt fysisk aktivitetsnivå i voksen alder (Telama et al., 2005), og dersom den norske befolkningen som ikke oppfyller anbefalingene om fysisk aktivitet øker sitt fysiske aktivitetsnivå fra inaktiv eller delvis aktiv til aktiv, kan Norge potensielt oppnå en velferdsgevinst på opptil 239 milliarder norske kroner per år (Helsedirektoratet, 2014b). Skolen blir sett på som en viktig arena for befolkningsbaserte fysisk aktivitetstiltak, da skolen har et trygt miljø i en arena som er designet for læring (Dobbins et al., 2013). Som nevnt innledningsvis, tilbringer barn og ungdom store deler av dagen i skolen, som betyr at de fleste elevene vil være involvert i fysisk aktivitet i skolen, ikke bare de som er motiverte til bevegelse. Dermed blir skolen en god arena hvor de fleste barn og unge kan nås, uavhengig av deres sosioøkonomiske bakgrunn og foreldrenes holdning til fysisk aktivitet. Skolen som arena muliggjør dermed intervensjoner der ulike grupper barn og unge positivt kan påvirkes, uten å måtte stigmatisere eller diskriminere grupper (Resaland et al., 2018). Dette blir fremhevet i Stortingsmelding nr. 16 (2006-2007), som understreker at institusjonalisert utdanning kan bidra til å redusere sosiale helseforskjeller, sosiale forskjeller og innarbeide gode helsevaner. Ettersom Norge er et av landene der familiebakgrunn betyr mest for elevenes prestasjoner, signaliserer stortingsmeldingen viktigheten av økt fysisk aktivitet i skolen for en utjevning av disse sosiale forskjellene (St.meld. nr. 16 (2006–2007)).

Tradisjonelt sett har hovedkilden til fysisk aktivitet i skolen vært kroppsøvningsfaget (Kohl & Cook, 2013), men gjennom stortingsmeldinger, handlingsplaner og folkehelsemeldinger har fysisk aktivitet i skoletiden for å øke barn og unges fysiske aktivitetsnivå vært et sentralt tema (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020; Meld. St. 6 (2019–2020); Meld. St. 19 (2018–2019); Meld. St. 22 (2010–2011); Meld. St. 34 (2012–2013); St.meld. nr. 16 (2006–2007)). Disse signaliserer et politisk ønske om å tilrettelegge for mer fysisk aktivitet i hverdagen, som også understrekes av § 1-1a *Rett til fysisk aktivitet*, i forskrift til opplæringsloven, som trådte i kraft i 2009. Skolene er lovpålagt å tilby elever på 5.-7. klassetrinn jevnlig fysisk aktivitet utenom kroppsøvningsfaget, som til sammen skal utgjøre 76 timer i løpet av mellomtrinnet (Forskrift til opplæringslova, 2009, § 1-1a). De nasjonale retningslinjene med strategier for gjennomføring

av fysisk aktivitet blant barn og unge danner grunnlaget for tilrettelegging og praksis for elevene (Fjørtoft et al., 2018). I regjeringens handlingsplan for fysisk aktivitet 2020-2029, introduseres den nye satsingen «Barn og unge i bevegelse». Denne satsingen skal legge til rette for økt fysisk aktivitet i barnehager, på skoler og skolefritidsordning, hvor målet med satsingen er minst én time daglig fysisk aktivitet i skole og SFO innenfor dagens timetall, uten at det skal gå på bekostning av lærerens metodefrihet (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020). Sett fra et skoleperspektiv vil forskning som viser at aktive barn og unge lærer bedre være sentralt (Resaland et al., 2018).

2.3.2 Frukt og grønnsaker i skolen

Å påvirke kostholdet til barn og unge anses som et viktig tiltak for å skape gode livslange kostholdsvaner, ettersom gode vaner i barneårene har en tendens til å sikre gode kostholdsvaner i voksen alder (Bauer et al., 2004; Lynch et al., 1997; Mikkilä et al., 2005). Skolen kan være en god arena for nettopp dette, og kan potensielt bidra til å utjevne ulikheter i daglig inntak av frukt og grønnsaker, samtidig som den kan bidra til økt daglig inntak av frukt og grønnsaker hos alle barn og unge (Vik et al., 2019). I tillegg kan kostholdstiltak være positivt sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv, og ifølge Helsedirektoratet kan Norge oppnå en samfunnsøkonomisk gevinst på 154 milliarder kroner årlig dersom hele befolkningen følger de norske kostrådene (Helsedirektoratet, 2016). Stortingsmeldinger, folkehelsemeldinger og nasjonale handlingsplaner påpeker viktigheten av satsing for å påvirke barn og unges kostvaner og for å stimulere forbruket av frukt og grønnsaker. I Meld. St. 19 (2014-2015) *Mestring og muligheter* understrekes betydningen av skolemåltidet, og at elevene anbefales å tilbys frukt og grønnsaker i skoletiden. I Nasjonal helse- og omsorgsplan (2011-2015) presiseres det i tillegg at skoler skal inkludere helsefremmende faktorer i sin virksomhet (Meld. St. 16, (2010-2011)). Videre er et av målene i *Nasjonale handlingsplan for bedre kosthold* å redusere sosiale forskjeller i kosthold, samt å fremme gode måltider og matordninger i skolen (Departementene, 2017). Også i WHO og i EU er betydningen av å fremme et sunt kosthold gjennom arbeid med mat og måltider i skolen vektlagt i førende dokumenter. Det trekkes blant annet frem tiltak som bedre tilbud og tilgjengelighet av sunn mat i skoler, samt utvikling av ernærings- og matvarebaserte standarder for sunn mat og drikke i skolen (World Health Organization, 2013; World Health Organization & Regional Office for Europe, 2015).

Et tiltak for bedre kosthold i norske skoler som er blitt utprøvd, er den såkalte skolefruktordningen. Den ble iverksatt som et prøveprosjekt i 1996 i utvalgte skoler som kunne velge om de ville delta eller ikke, der foreldrene betalte subsidierte priser (Bere & Klepp, 2005). I 2003 ble fruktabonnementsprogrammet landsdekkende, og alle skoler kunne velge å være med. Oppslutningen var imidlertid lav, og av de 41 % deltakende skolene i 2006, abonnerte kun 28 % av skoleelevene innenfor disse skolene, som på et nasjonalt plan tilsvarte 12 % (rundt 80 000 elever) av alle barn i 1.-10. klasse (Bere et al., 2007). I august 2007 ble norsk skolefruktordning gratis i alle ungdomsskoler (8.-10. trinn) og kombinerte skoler (1.-10. trinn), men ikke i grunnskoler (1.-7. trinn) (Ot.prp. nr. 40 (2007-2008)). Grunnskoler med 1.-7. trinn kunne fortsatt delta i det opprinnelige subsidierte fruktabonnementsprogrammet. Gratis skolefrukt var ett av flere tiltak for å redusere sosiale ulikheter i spiseatferd, og den norske regjeringen hadde som mål å øke frukt- og grønnsaksinntaket blant barn og unge (Departementene, 2007; St.meld. nr. 20 (2006-2007)). På tidspunktet for implementeringen gikk om lag 275 000 barn på en kombinert barne- og ungdomsskole eller en ungdomsskole som var en del av gratis skolefruktordning. Prosjektet er en av de mest omfattende og kostbare kostholdsintervensjonene i norsk historie, og ble i 2014 lagt ned ettersom den nye regjeringen fra 2013, ønsket å prioritere andre skolesatsinger (Kunnskapsdepartementet, 2014). I dag tilbys alle grunnskoler i Norge å abonnere på skolefrukt, der foreldre betaler en subsidiert pris. I 2016 abonnerte om lag 10 % av alle barn i skolealder (1.-10. trinn) på skolefruktprogrammet, som var omtrent tilsvarende tall som perioden før gratis skolefrukt (Departementene, 2017). Regjeringen understreker i Folkehelsemeldingen viktigheten av at skoler som innfører slike ordninger med egenbetaling, tar hensyn til barn som vokser opp i familier med lav inntekt (Meld. St. 19 (2018–2019)). Rapporten «Frukt og grønt i skolen – Samfunnsøkonomiske vurderinger 2015», utgitt av Helsedirektoratet, konkluderer med at et tilbud om frukt og grønnsaker i skolen kan være samfunnsøkonomisk gunstig fremfor fremtidig behandling. Dette er gitt at forutsetningene for analysen holder, da det er stor usikkerhet i kostnadseffektivitetsanslagene (Sælensminde et al., 2016).

3 Tidligere forskning

3.1 Fysisk aktivitet

3.1.1 Nivå av fysisk aktivitet blant barn og unge

I de fleste europeiske land overholder mindre enn 50 % av barn og ungdom anbefalingene rundt fysisk aktivitet (Van Hecke et al., 2016), og blant norske 6-åringere oppfyller 87 % av jenter og 94 % av gutter anbefalingene for fysisk aktivitet, mens tilsvarende tall blant 9-åringere er 64 % av jenter og 81 % av gutter. 40 % av jentene og 51 % av guttene på 15 år tilfredsstilte anbefalingene for daglig fysisk aktivitet (Steene-Johannessen et al., 2019). Aktivitetsnivået og omfanget av barn og unge som oppfylte de norske anbefalingene om fysisk aktivitet var relativt stabile i store deler av 2000-tallet (Dalene et al., 2018; Steene-Johannessen et al., 2019). Resultatene fra studiene tyder dermed på at elevene ikke har blitt nevneverdig mindre aktive. Internasjonale tall fra HBSC-undersøkelsen viste derimot at en tredjedel av landene hadde hatt en nedgang i nivåene av fysisk aktivitet med moderat til høy intensitet (Inchley et al., 2020). Funnene fra en tiårig longitudinell studie utført i Norge fra alderen 13-23 år, viser at deltakelse i organisert idrett som ung, gir økt sannsynlighet for å bli aktive voksne. Resultatene tyder også på at nedgangen i aktivitetsnivå fra ungdomsalder til voksen, var signifikant større blant gutter enn hos jenter (Kjønniksen et al., 2008). Selv om barn og unge ifølge UngKan3 stort sett har hatt et stabilt aktivitetsnivå i perioden fra 2005 til 2018, er 9-årige gutter unntaket. Blant 9-åringene har andelen som ikke tilfredsstillte anbefalingen økt med 6 % i perioden 2005 til 2018, mens ungdom fremdeles har et stabilt lavt aktivitetsnivå (Steene-Johannessen et al., 2019). Funnene i HEMIL-rapporten, som er basert på HEVAS-undersøkelsene fra 2018, viser i likhet med rapporten ungKan3, at andelen som følger anbefalingene om fysisk aktivitet er lav og fallende med alder (Haug et al., 2020).

3.1.2 Forskjeller mellom kjønn, alder og sosioøkonomisk status

Resultatene fra flere norske studier indikerer en sterk sammenheng mellom alder og nivåer av fysisk aktivitet, der flere gutter enn jenter oppfyller anbefalingen for fysisk aktivitet i alle aldersgrupper (Hansen et al., 2019; Haug et al., 2020; Kollé et al., 2012; Steene-Johannessen et al., 2019). Den internasjonale HBSC-rapporten fra 2017/2018-undersøkelsen presenterte tall som påpekte at mindre enn en femtedel av ungdommer oppfylte WHO's anbefalinger om fysisk aktivitet (Inchley et al., 2020). Det ser ut til at den relative nedgangen av fysisk aktivitetsnivå påvirker begge kjønn fra tidlig alder (Beale et al., 2021), avtar med årene (Farooq et al., 2020; Marques et al., 2020a), og er større hos jenter (Beale et al., 2021; Deng & Fredriksen, 2018;

Farooq et al., 2020; Inchley et al., 2020; Marques et al., 2020a; Ruiz et al., 2011; Steene-Johannessen et al., 2019). Gjennomsnittlig aktivitetsnivå blant 6-åringene er henholdsvis 20 % og 53 % høyere enn aktivitetsnivået blant 9- og 15-åringene. I snitt har 9-åringene 28 % høyere aktivitetsnivå enn 15-åringene (Steene-Johannessen et al., 2019). Den aldersrelaterte nedgangen i andelen jenter og gutter som når anbefalingen er signifikant (Deng & Fredriksen, 2018; Haug et al., 2020; Steene-Johannessen et al., 2019). Prosentandelen av norske skoleelever som tilfredsstilte anbefalingene, var høyest blant 11-årige gutter og lavest blant jenter på 15 år (Haug et al., 2020).

Blant norske jenter økte andelen som utøvde fysisk aktivitet med høy intensitet minst fire ganger i uken noe med alderen; med 41 % blant 11-åringer, 44 % hos 13-åringer og 45 % blant 15-åringer. Hos norske gutter var tilsvarende resultater 52 %, 46 % og 51 % blant henholdsvis 11-, 13- og 15-åringer (Haug et al., 2020). Ifølge rapporten ungKan3 utøves det i de samtlige aldersgruppene (6-, 9- og 15-åringene) i underkant av 10 minutter hard fysisk aktivitet daglig. 15-åringene utøver signifikant mindre hard fysisk aktivitet enn 6- og 9-åringene. Mens rapporten ikke finner kjønnsforskjeller blant 6- og 9-åringene, er gutter på 15 år i mer hard fysisk aktivitet enn 15-årige jenter (Steene-Johannessen et al., 2019). Europeiske resultater viser at jenter tilbringer signifikant mindre tid i moderat til høy fysisk aktivitet sammenlignet med gutter (Inchley et al., 2020; Verloigne et al., 2012).

Norske barn og ungdom sitter i ro eller er i aktivitet med lav intensitet i store deler av dagen (Steene-Johannessen et al., 2019). Objektive målinger av ungdoms fysiske aktivitetsnivå, viser at majoriteten bruker omtrent 92 % av sin våkne tid til stillesittende aktiviteter eller til fysisk aktivitet der man ikke blir svett eller andpusten (Bakken, 2021). En europeisk studie viste at jenter tilbringer signifikant mer av døgnet i sedat tid enn gutter (Verloigne et al., 2012). I 2011-2012 erstattet 9- og 15-åringer noe tid brukt i lett fysisk aktivitet med sedat tid, sammenlignet med dataene fra 2005-2006. 9-årige jenter hadde i tillegg mindre tid i moderat til høy fysisk aktivitet. I begge aldersgruppene var det imidlertid ingen forskjell i andelen som oppnådde gjennomsnittlig 60 minutters daglig høy til moderat fysisk aktivitet mellom de to kohortene. Resultatene viste i tillegg at tiden i høy til moderat fysisk aktivitet fra alderen 9 til 15 år ble redusert med mer enn 25 %, og at tiden brukt i sedat tid økte med 20 prosentpoeng (Dalene et al., 2018).

Sosioøkonomisk status

I en systematisk gjennomgang fra 2010 ønsket forskere å undersøke sammenhengen mellom SØS og fysisk aktivitet blant ungdommer. Resultatene påpekte at ungdommer med høyere SØS var mer fysisk aktive enn de med lavere SØS. Funnene var derimot ikke uniforme, da 42 % av de inkluderte studiene viste ingen sammenheng eller et motsatt forhold. I tillegg er det en uregelmessig bruk av mål for variablene, noe som kompliserer forklaringer og tolkninger av funnene. Dette styrker påstanden om at det ikke finnes en enkel forklaring på en mulig forskjell i fysisk aktivitet mellom ulike sosioøkonomiske grupper (Stalsberg & Pedersen, 2010). Disse resultatene går igjen i flere andre studier, blant annet fant en dansk studie fra 2012 en positiv assosiasjon mellom danske skoleelevers deltakelse i organisert idrett og familiens SØS. Forskerne fant imidlertid ingen tilknytning mellom familiens SØS og barnas totale mengde fysisk aktivitet. Barna var tilnærmet like aktive på andre arenaer, og totalt sett bidro organisert idrett relativt lite til barnas totale mengde fysisk aktivitet (Nielsen et al., 2012). Derimot antyder en nasjonal kartlegging at barns oppfyllelse av anbefalingene kan ha en sammenheng med høyere utdanning blant foreldrene, spesielt blant 15-årige jenter. Forskjellen kunne ikke påvises statistisk når det ble justert for skole, fylke, etnisitet og tid på året målingene ble gjennomført. Kartleggingen fremhever at det er et sammensatt bilde, og at det er viktig å følge trendene spesielt blant de eldre barna og ungdom, ettersom data antyder at effekten av SØS øker med høyere alder (Kolle et al., 2012). I en studie gjennomført i syv ulike europeiske land, Norge inkludert, antydet resultatene at foreldrenes utdanningsnivå og foreldrenes nivå av fysisk aktivitet var to uavhengige faktorer som var assosiert med barnas fysiske aktivitetsnivå (Jiménez-Pavón et al., 2012). Resultater fra HBSC-rapporten viste at ungdommer med lav SØS i mindre grad enn andre ungdommer oppfylte WHO's anbefalinger for fysisk aktivitet. Av totalt 45 land, ble det i 31 land for gutter og 26 land for jenter funnet en signifikant sammenheng mellom SØS og fysisk aktivitet med moderat til høy intensitet, og i samtlige av disse landene ble høy SØS assosiert med høyere nivå av fysisk aktivitet med moderat til høy intensitet. I enkelte land, blant annet Danmark, ble det derimot ikke funnet sammenhenger mellom fysisk aktivitet med moderat til høy intensitet og SØS (Inchley et al., 2020) – resultater som samsvarer med studien til Nielsen et al. (2012).

Nasjonale resultater fra Ungdata 2020 viser at frafallet i ungdomsidretten har en tydelig sosial profil. Blant de som vokser opp i familier med relativt få ressurser, er frafallet i idretten langt høyere enn ungdom fra mer ressurssterke familier. En god del slutter tidlig i tenårene, mens ungdom fra ressurssterke familier blir værende lengre i idretten. Årsaker kan være utstyrskrav,

høye kostnader for deltakelse, samt innsats rundt kjøring og annen oppfølging fra foreldre (Bakken, 2020). Ifølge Ungdata-undersøkelsen fra 2021, er det et nokså jevnt frafall fra organisert idrett utover ungdomsalderen. Frafallet er størst i overgangen mellom ungdomsskolen og videregående, og det er et større frafall for jenter enn for gutter (Bakken, 2021). Prosentandelene som deltar i organisert idrett øker i takt med nivået av familiens sosioøkonomiske ressurser (Bakken, 2016; Jacobsen et al., 2021). Blant ungdom fra familier med lav SØS deltok 31 prosent aktivt i organisert idrett, mens andelen blant ungdom i familier med høy SØS var 60 prosent. Sammenlignet med ungdom med lite ressurser, var det altså dobbelt så vanlig at ressurssterke ungdom var aktive i et idrettslag (Jacobsen et al., 2021). I tillegg viser undersøkelser av helseatferd hos barn og ungdom i skolealder, at de sosiale forskjellene i helseatferd øker gjennom ungdomsårene og manifesterer seg som sosiale forskjeller i sykkelighet i voksen alder (Brener et al., 2007; Woodward et al., 2003). Studier av helsevaner blant barn og unge er viktige da de kan forutsi sosial ulikhet i helse også senere i livet (Reading, 1997). En nasjonal kartlegging i Norge viser gjennom objektive registreringer med aktivitetsmåler, at sedatid gjennom døgnet øker med utdanningsnivå. Grupper med lavt utdanningsnivå har mer lett fysisk aktivitet enn høyt utdannede, mens det for mer intensiv fysisk aktivitet er et motsatt mønster, hvor grupper med høyt utdanningsnivå er mest aktive. I denne nasjonale kartleggingen ble det ikke funnet sammenheng mellom inntektsnivå og nivået av fysisk aktivitet. Funnene passer likevel med at grupper med et lavt utdanningsnivå utøver mer hverdagsaktivitet, og at høyt utdannede trener mer i fritiden (Hansen et al., 2015).

3.1.3 Skolen som arena for økt fysisk aktivitet

Ettersom helseatferd i barne- og ungdomsårene er sterkt assosiert til helseatferd i voksen alder (Fuemmeler et al., 2009; Halfon et al., 2012; Juonala et al., 2011), kan tiltak i skolen tenkes å være en mulig løsning for å bedre elevenes nåværende og fremtidige helse. Resultatene fra ulike studier er derimot ikke entydige. Flere norske intervensjonsstudier rapporterer positive effekter på økt nivå av fysisk aktivitet, og at den tydeligste effekten var på sub-grupper (for eksempel gutter eller jenter), eller elevene med lavest skår på baseline (Grydeland et al., 2013; Kollé et al., 2020; Kvalø et al., 2017; Resaland et al., 2011). En norsk studie undersøkte forskjeller blant tre ulike grupper: elevstyrt fysisk aktivitet, fysisk aktiv læring (FAL) og en kontrollgruppe. Blant elever som deltok i elevstyrt fysisk aktivitet, ble det ikke funnet signifikant effekt på nivå av daglig fysisk aktivitet, tid brukt i moderat til høy fysisk aktivitet eller sedatid sammenlignet med kontrollgruppen. Derimot ble det observert økte nivåer av fysisk aktivitet og redusert sedatid blant ungdom i gruppen med FAL sammenlignet med kontrollgruppen. Resultatene

indikerer at en lærerledet tiltak rundt fysisk aktivitet kan være effektivt for å dempe den aldersrelaterte nedgangen av fysisk aktivitet (Kolle et al., 2020).

Det maksimale oksygenopptaket (VO₂max) er en god indikator på kardiorespiratorisk form (fysisk form), og det maksimale oksygenopptaket kan økes gjennom økt fysisk aktivitet og intensitet (Tudor-Locke et al., 2011). Resultatene fra en toårig norsk intervensjonsstudie gjennomført på norske ungdomsskoleelever, antyder at økt intensitet i henholdsvis en og to kroppøvingstimer i uken ikke gir bedre oksygenopptak. Det var ingen signifikante endringer i fysisk form etter de to årene, heller ikke mellom gruppene. Funnene tyder på at kroppøvingfaget ikke er en egnet arena for bedring av elevers fysiske form (van den Tillaar et al., 2016), som underbygger ideen om kroppøving som et læringsfag, der kroppslig læring er sentralt, og med et mål om livslang bevegelsesglede (Borgen et al., 2021). Det synes å være viktigere for kroppøvingfaget å legge til rette for kroppslig læring og kroppslig kunnskap, enn å være en arena for å øke elevers fysiske form (Borgen et al., 2021; van den Tillaar et al., 2016).

Kriemler et al. (2011) gjennomførte en grundig gjennomgang av internasjonale oppsummeringsartikler om effekten av skolebaserte tiltak på fysisk aktivitet og fysisk form hos barn og ungdom. Forskerne konkluderte med at skolebaserte intervensjoner kan øke barn og unges nivå av fysisk aktivitet og fysisk form i løpet av intervensjonsperioden, men at det er lite kunnskap om hva dette betyr på lang sikt. Det er svært få studier som har studert langtidseffektene av slike tiltak, og det er derfor ikke grunnlag for å hevde at disse påvirker barn og unges aktivitetsnivå over tid. Ifølge forskerne var en av de tydeligste konklusjonene at intervensjoner med flere komponenter, gir bedre resultater enn intervensjoner som for eksempel bare legger vekt på økt fysisk aktivitetsnivå. Eksempler på slike komponenter er kosthold og involvering av familie og lokalsamfunn (Kriemler et al., 2011). Tilsvarende resultater ble presentert av van Sluijs et al. (2007), som konkluderte med at det var god evidens for at skoleintervensjoner kombinert med involvering av familie eller lokalsamfunnet kan øke det fysiske aktivitetsnivået blant ungdommer. For barn ble det hovedsakelig funnet effekt blant intervensjoner rettet mot barn med lav SØS (van Sluijs et al., 2007). Ifølge Klos et al. (2020) var det moderat evidens for at intervensjoner kan øke nivå av fysisk aktivitet for barn og ungdom. Andre systematiske kunnskapsoversikter konkluderte med at skolebaserte fysiske aktivitetsintervensjoner ikke var effektive for å øke barns fysiske aktivitetsnivå (Love et al., 2019; Metcalf et al., 2012). Resultatene fra både norske og internasjonale studier viser blandede

resultater, men majoriteten konkluderer med at tiltak i skolen kan bedre barn og unges fysiske aktivitetsnivå.

3.2 Inntak av frukt og grønnsaker blant barn og unge

3.2.1 Forskjell i inntak av frukt og grønt blant kjønn og alder

Et kosthold i tråd med myndighetenes anbefalinger kan ifølge flere studier ha en positiv sammenheng med skoleprestasjoner (Burrows et al., 2017; Chan et al., 2017; Naveed et al., 2020), og et høyt inntak av frukt og grønnsaker kan redusere risikoen for kardiovaskulære sykdommer, kreft og tidlig død (Aune et al., 2017; Helsedirektoratet, 2011). I en undersøkelse fra 2018 oppga omtrent en tredjedel av norske elever på barnetrinn, ungdomstrinn og videregående skole at de spiste en eller flere frukt på skolen, og en femtedel at de spiste en eller flere grønnsaker på skolen (Forskningsrådet, 2019). Kostholdet blant 9- og 13-åringer i Norge er stort sett i tråd med helsemyndighetenes anbefalinger, imidlertid med noen klare ernæringsmessige svakheter. Blant 9- og 13-åringene var gjennomsnittlig inntak av frukt, bær og grønnsaker i underkant av 200 gram hver dag. Kun 10 % hadde et høyere daglig inntak enn 300 gram (Hansen et al., 2016). Data fra 2018 indikerte at omtrent 40% av 11-årige jenter og gutter spiste frukt og grønnsaker hver dag. Mens jentenes frukt- og grønnsaksinntak var relativt stabilt på tvers av alder, ble inntaket av frukt og grønnsaker blant gutter redusert ved overgangen til ungdomsskolealder. Reduksjonen i inntaket blant gutter var gjeldende på tvers av aldersgruppene, og reduksjonen for norske gutter var på 11 prosentpoeng fra 11-åringer til 13-åringer. Fra 13-åringer til 15-åringer var prosentandelen derimot tilnærmet uendret. Jentene oppga generelt sett et høyere inntak av frukt og grønnsaker enn guttene (Haug et al., 2020), men andelen norske ungdommer som ikke spiser frukt og grønnsaker daglig er, sammenlignet med andre europeiske land, høyere enn gjennomsnittet (Inchley et al., 2020). Ifølge Ungdataundersøkelsen fra 2017, spiste 32 % av elevene på ungdomstrinnet grønnsaker hver dag, mens 16 % oppga at de spiste grønnsaker maks en gang i uka (Bakken, 2017). Data fra Norges forskningsråd antydte at 25 % av guttene og 36 % av jentene spiste frukt på skolen, mens det av grønnsaker var henholdsvis 10 % og 14 % (Forskningsrådet, 2019). Som gruppe er ungdom kjent for å spise mer usunt enn andre deler av befolkningen (Hansen et al., 2016). Undersøkelsen viser en nedadgående trend, der inntaket av frukt gradvis gikk nedover med alderen, mens inntaket av grønnsaker var stabilt lavt (Tabell 1) (Forskningsrådet, 2019).

Tabell 1. Oversikt over inntak av frukt og grønnsaker mellom ulike aldersgrupper.

	Frukt	Grønnsaker
Småtrinnet	41 %	15 %
Mellomtrinnet	33 %	13 %
Ungdomstrinnet	26 %	10 %
Videregående skole	19 %	12 %

(Forskningsrådet, 2019)

Internasjonale studier viser i likhet med norske resultater, at barn og ungdom ikke oppnår anbefalt inntak av frukt og grønnsaker, og at jenter i større grad enn gutter spiser i tråd med anbefalingene (Inchley et al., 2020; Rosell et al., 2021). 12- til 17-åringer følger i mindre grad anbefalingene sammenlignet med yngre aldersgrupper i henhold til inntak av frukt, bær og grønnsaker (Rosell et al., 2021). Dette samsvarer med resultatene fra en litteraturgjennomgang som antydte at jenter og yngre barn vanligvis har et høyere eller hyppigere inntak enn gutter og eldre barn (Inchley et al., 2020; Rasmussen et al., 2006). Resultater fra HELENA-studien viste at ungdommer kun spiste halvparten av anbefalt mengde frukt og grønnsaker (Moreno et al., 2014), og selv om frukt- og grønnsaksinntaket har økt siden 2014, spiste omtrent halvparten av ungdommer fire år senere hverken frukt eller grønnsaker daglig (Inchley et al., 2020).

3.2.2 Sosioøkonomisk status og inntak av frukt og grønnsaker

I Norge er det betydelig sosiale ulikheter i kosthold, også blant barn og unge (Helsedirektoratet, 2018b). I en rapport fra 2019 forteller unge om å vokse opp i fattigdom i Norge. Noen av informantene fortalte at de ikke spiste mat på skolen grunnet familiens økonomi, eller at matpakken bestod av billig og usunn mat (Kirkens bymisjon, 2019). Skoleelever fra familier med lav SØS spiser i mindre grad grønnsaker sammenlignet med familier med høy SØS (Departementene, 2017; Hansen et al., 2016; Helsedirektoratet, 2018b; Rasmussen et al., 2006), og gutter og ungdommer med lavere SØS har en tendens til å ha et lavere inntak av frukt og grønnsaker enn jenter og ungdommer med høyere SØS (Hansen et al., 2016). Ifølge HBSC-rapporten var det mest sannsynlig i flesteparten av de deltagende landene at gutter og jenter med høy SØS oftere hadde et daglig inntak av frukt og grønnsaker, mens det i Norge ikke ble observert sammenheng mellom SØS og inntak av frukt, kun grønnsaker (Inchley et al., 2020). I 2014 var andelen barn og unge på 6., 8. og 10. trinn som spiste grønnsaker minst fem ganger i uken 66 % blant de med høy SØS, mens den var 51 % blant de med lav SØS (Helsedirektoratet, 2018a). Resultatene fra en studie som undersøkte inntaket av frukt og grønnsaker blant norske

elever i 6. og 7. klasse i 2001 og 2008, viste at inntaket av frukt og grønnsaker gikk ned blant elever med lavere utdanningsnivå i det nevnte tidsrommet. Derimot var inntaket av frukt og grønnsaker høyere i 2008 enn i 2001 blant 6.- og 7.-klasseelever som hadde foreldre med høyere utdanning (Hilsen et al., 2011), resultater som antyder økte sosiale helseforskjeller.

Nivå av SØS var i en studie assosiert med barnas ernæringskunnskap og tilgjengelighet av ulike matvarer i hjemmet, der høyere SØS var assosiert med økt kunnskap og mer tilgang til sunnere matvarer i hjemmet (Zarnowiecki et al., 2014). Høyere utdanningsnivå var i tillegg assosiert med å nå anbefalingene for inntak av grønnsaker blant unge voksne (Moyer et al., 2020). Usunne spisevaner forekommer oftere i familier med lav SØS (Fernández-Alvira et al., 2014; van der Heijden et al., 2020), og høyere SØS kunne forutse sannsynligheten for at barn og ungdom tok næringsrike matvalg på skolen (Ahmadi et al., 2015). Over 3000 finske deltakere i alderen 3-18 år ved baseline i 1980, ble gjennom en longitudinell studie fulgt opp i 31 år. Resultatene vitnet om at SØS i barndommen var assosiert med flere livsstilsfaktorer 31 år senere i voksenlivet, og at lav SØS i barndommen dermed kunne forutse en mindre sunn livsstil i voksen alder. Sosioøkonomiske forskjeller er allerede tydelige i barndommen, og ser ut til å vedvare inn i voksen alder (Puolakka et al., 2018). Studier har også funnet at i perioden fra 2007 til 2014 med gratis skolefrukt, spiste elevene mer frukt, uansett sosioøkonomisk status og kjønn. Langtidseffekten av det endrede fruktinntaket er derimot mer usikkert (Hovdenak, 2019), men ifølge McGill et al. (2015) har universelle tiltak rettet mot hele befolkningen størst effekt på å redusere sosiale ulikheter.

3.2.3 Skolen som arena for økt inntak av frukt og grønnsaker

Innføring av et gratis skolemåltid til norske skoleelever i alderen 10-12 år resulterte i sunnere matinntak etter seks måneder, sammenlignet med de elevene som ikke fikk gratis skolemat. Endringen skyldes hovedsakelig en økning i inntaket av frukt, grønnsaker og fiskepålegg (Illøkken et al., 2017). En dansk studie konkluderte i likhet med de norske forskerne, at et gratis måltid på skolen hver dag økte inntaket av sunn mat til lunsj sammenlignet med kontrollgruppen (Andersen et al., 2014). En systematisk gjennomgang av internasjonal litteratur vitnet om at de mest lovende strategiene for å øke inntaket av frukt og grønnsaker for barn og unge er gjennom lokale skolebaserte retningslinjer. Statlige pålagte retningslinjer hadde derimot blandet eller liten effekt (Ganann et al., 2014). Preferanser og kunnskap om ulike typer frukt og grønnsaker er personlige determinanter som kan påvirke barneskoleelevers inntak av frukt og grønnsaker, mens viktige sosiale determinanter er foreldre og jevnaldrende (Haß & Hartmann, 2018). En

intervensjonsstudie som satset på økt ernæringskunnskap, veiledet barn til å øke forbruket og variasjonen av frukt og grønnsaker. Både under og etter programmet, samt oppfølgingen 20 uker senere, konsumerte barna mer frukt og grønnsaker sammenlignet med kontrollgruppen. Forskerne konkluderte med at et ernæringsprogram som bidrar til kunnskap og forståelse rundt mat, kan bidra til økt frukt- og grønnsaksinntak blant barn (Drapeau et al., 2016).

Flere studier tyder på at distribusjonsintervensjoner av frukt og grønnsaker er lovende for å forbedre skolebarns inntak (Ismail et al., 2021). Evans et al. konkluderte derimot med at skoleintervensjoner kunne ha en moderat forbedring på fruktinntaket til elevene, men at det hadde en minimal påvirkning på inntaket av grønnsaker (Evans et al., 2012). I perioden med gratis skolefrukt i Norge årene 2007-2014, ble det registrert et økt inntak av frukt og grønnsaker (Hovdenak, 2019), og at skolefrukttilbudet var assosiert med lavere inntak av usunn snacks – i størst grad blant elever fra familier med lav SØS (Øverby et al., 2012). Det ble undersøkt om barna som fikk skolefrukt, fortsatt spiste mer frukt og grønnsaker fjorten år senere, noe resultatene viste at det ikke gjorde for flertallet av elevene. For jenter med lav SØS, ble det derimot registrert et økt inntak av frukt selv fjorten år etter, mens det hos gutter med lav SØS ikke ble funnet noen langtidseffekt (Hovdenak, 2019). Forskere som undersøkte sammenhenger mellom ungdommers SØS og inntak av frukt og grønnsaker, konkluderte med at skoleintervensjoner med formål om økt inntak av frukt og grønnsaker, burde være målrettet mot eldre barn fra lav SØS (Svastisalee et al., 2012). Ytterligere studier bør utføres for å kunne trekke klare konklusjoner mellom tiltak i skolen og økt inntak blant elever (Evans et al., 2012; Hovdenak, 2019; Illøkken et al., 2017; Ismail et al., 2021), og mer konsistente måleprotokoller når det gjelder studiemetodikk, intervensjonsvarighet og evaluering i etterkant er nødvendig for å forbedre sammenlignbarheten på tvers av studier (Ismail et al., 2021).

3.3 Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker

Det eksisterer få norske studier som ser på sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, men ifølge Ungdata-undersøkelsen fra 2017 har ungdom som aktivt driver med idrett et høyere inntak av frukt og grønt enn andre ungdommer (Bakken, 2017).

I tillegg foreligger det få studier fra andre vestlige land, men i en studie som inkluderte i overkant av 1000 spanske ungdomsskoleelever, viste resultatene at gutter hadde et høyere nivå av fysisk aktivitet enn jenter. Det var derimot ingen signifikant forskjell i inntaket av frukt og grønt blant de guttene som var i mye fysisk aktivitet og de som var mindre fysisk aktive. Jentene

i studien som drev med lett fysisk aktivitet hadde et noe høyere inntak av frukt og grønnsaker, men studien konkluderte med at det ikke var noen forskjell i inntak av frukt og grønnsaker basert på nivå av fysisk aktivitet (Manzano-Sánchez et al., 2022). Dette samsvarer ikke med andre studier, som viser at ungdom generelt har lavt inntak av frukt og grønnsaker, utenom de med et høyt nivå av fysisk aktivitet (Bakken, 2017; Ndagire et al., 2019; Silva & Silva, 2015).. En studie gjennomført på brasilianske ungdommer i alderen 13 til 18 år, antydte derimot at et lavt nivå av fysisk aktivitet var assosiert med utilstrekkelig frukt- og grønnsaksinntak. Ungdom med lavt inntak av frukt hadde 40 % høyere risiko for å være utilstrekkelig fysisk aktive, og for de som spiste for lite frukt og grønnsaker var sannsynligheten for å ikke oppnå kravene om fysisk aktivitet 50 % høyere sammenlignet med de som hadde et tilstrekkelig inntak. Disse funnene tyder på at ungdommer med lavt fysisk aktivitetsnivå i tillegg spiser for lite frukt og grønnsaker, som kan øke risikoen for kroniske sykdommer i voksen alder (Silva & Silva, 2015). Samme trenden fortsetter trolig inn i voksen alder, ettersom fysisk aktive voksne ofte spiser mer frukt og grønnsaker, sammenlignet med mindre fysisk aktive voksne (van der Avoort et al., 2021).

En toårig studie fra Hawaii konkluderte med at individer som var mer fysisk aktive hadde en tendens til å spise mer frukt og grønnsaker. Det ble derimot ikke observert noen gjennomsnittlig korrelasjon mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker over tid. Variasjonen var stor ved at noen individer endret atferden rundt fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker samtidig, mens en eventuell atferdsendring ikke samsvarte hos andre (Woolcott et al., 2013). En amerikansk studie som undersøkte fysisk trening og inntak av frukt og grønnsaker, konkluderte med at menn var mer sannsynlig å trene tilstrekkelig, og kvinner mer sannsynlig til å tilstrekkelig konsumere frukt og grønnsaker. Treningsfrekvens var lineært assosiert med inntak av frukt og grønnsaker, og den høyeste økningen i gjennomsnittlig frukt- og grønnsaksinntak skjedde for deltakere som gikk over fra utilstrekkelig til tilstrekkelig trening (Jayawardene et al., 2016). En studie fra Tyskland analyserte sammenhengen mellom fysisk aktivitet og matinntak hos over 9000 barn og ungdom i alderen 6-17 år. Resultatene viste at et høyt nivå av fysisk aktivitet var assosiert med høyere inntak av frukt og grønnsaker for både gutter og jenter. Studien indikerte at barn og unge i skolealder med høye nivåer av fysisk aktivitet hadde et høyere konsum av sunne matvarer og drikkevarer sammenlignet med de med lavere nivå av fysisk aktivitet (Manz et al., 2019).

Resultatene fra en studie gjennomført på polske barneskoleelever, påpekte at når nivået av fysisk aktivitet økte, økte også inntaket av frukt og grønnsaker. I tillegg gikk inntaket av næringsfattig mat som godteri og hurtigmat ned ved økt nivå av fysisk aktivitet. Studien konkluderte med at fysisk aktive barn hadde bedre matvaner og hadde økt bevissthet rundt sunne matprinsipper enn mindre fysisk aktive barn (Kiebuła et al., 2020). Ved å ta utgangspunkt i en «sunn livsstils-score», som bestod av en kombinasjon av daglig fysisk aktivitet, inntak av frukt og grønnsaker, skjermbruk, avhold fra alkohol og tobakksprodukter, ble helseatferden til barn og ungdom kartlagt i 37 land. Resultatene indikerte at ved økt alder, gikk forekomsten av sunn helseatferd ned. 4,7 % av guttene og 4,4 % av jentene på 11 år, 3 % av guttene og 2 % av jentene på 13 år, og 1,5 % av guttene og 0,8 % av jentene på 15 år skåret perfekt på den «sunne livsstils-scoren» – data som understreker den nedadgående trenden (Marques et al., 2020b). Ulik studiemetodikk, måleprotokoller, forskjellige land og sosioøkonomiske områder kan være noen av årsakene til varierende resultater i de ulike studiene. Likevel viser flertallet av studiene at det eksisterer en form for sammenheng mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker.

4 Problemstilling

Problemstilling 1:

Hvordan er nivået av ukentlig fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker blant et utvalg norske skoleelever, og er det en sammenheng mellom nivået av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker?

Problemstilling 2:

Er det forskjeller mellom kjønn, klassetrinn og sosioøkonomisk status i nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker?

5 Metode

5.1 Forskningsdesign

5.1.1 Beskrivelse av HEVAS-undersøkelsen

Denne studien er basert på data fra undersøkelsen «Helsevaner blant skoleelever – en WHO-undersøkelse i flere land» (HEVAS) fra 2014. Datamaterialet er samlet inn i regi av Universitetet i Bergen (UiB), ved Institutt for helse, miljø og likeverd (HEMIL) ved Det psykologiske fakultet. Førsteamanuensis ved UiB, Ellen Merethe Melingen Haug, har gitt tillatelse til bruk av datamaterialet i denne oppgaven, og det anonymiserte datasettet ble sendt over e-post. HEVAS er en landsdekkende spørreskjemaundersøkelse blant et utvalg norske skoleelever, og ble for første gang gjennomført i Norge i 1983, og hvert fjerde år siden 1985. WHO står bak et internasjonalt samarbeidsprosjekt, hvor tilsvarende undersøkelser blir gjennomført i 50 andre land (Universitetet i Bergen, 2020). Internasjonalt heter undersøkelsen «Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC). World Health organization collaborative cross-national survey» (Inchley et al., 2020). Formålet med HEVAS-undersøkelsen er kartlegging av faktorene som bidrar til god utvikling i helse, trivsel og læring blant barn og ungdom. Resultatene blir brukt i forskning og til utvikling av politikk og tiltak som kan fremme helse-, trivsels- og læringsfremmende tiltak for den representative målgruppen. HBSC/HEVAS tar et sosialt forskningsperspektiv, der de sosiale miljødeterminantene rundt barn og ungdom blir studert for å muliggjøre en forståelse av mønstrene for helse og helseatferd (Currie et al., 2014). Etersom masteroppgaven benytter seg av et allerede innsamlet datamateriale, er videre beskrivelser av utvalg og utvalgsmetode, spørreskjemaet og datainnsamlingen basert på HEMIL-rapporten (Samdal et al., 2016) og HBSC-protokollen (Currie et al., 2014).

5.1.2 Utvalg og utvalgsmetode

Formålet med rekrutteringen i HEVAS-undersøkelsen var å oppnå et nasjonalt representativt utvalg for aldersgruppene 11, 13, 15 og 16 år. Fra grunnskolen ble utvalget basert på en geografisk stratifisert liste over 6., 8., og 10. klasser, mens det for utvalget av 16-åringer ble benyttet en liste over alle førsteårsstudier/grunnkurs i videregående skole (Samdal et al., 2016). Etter gjennomføringen av HEVAS-undersøkelsen våren 2014 var ikke den ønskede utvalgsstørrelsen oppnådd i grunnskolen, og et nytt utvalg ble derfor trukket for å gjennomføre en supplerende runde av undersøkelsen høsten 2014. På 6. klassetrinn ble det trukket ut 231 klasser, og 184 klasser både på 8. og 10. klassetrinn. Det ble ikke trukket et nytt utvalg for 16-åringer, da det var oppnådd et tilstrekkelig antall respondenter i videregående skole. Rektorer eller skoleledelse ved de skolene som ikke ønsket å delta, forklarte at hovedårsaken til frafall var grunnet stort opplevd arbeidspress og mange eksterne henvendelser om tilsvarende undersøkelser (Samdal et al., 2016).

Totalt utvalg for HEVAS-undersøkelsen 2013/14 var 1346 klasser og totalt 250924 elever fordelt på klassetrinnene. Av disse deltok 287 klasser ($n=5463$), og med et frafall på 871 elever ved datarensing, bestod det endelige elevutvalget av 4592 elever (Samdal et al., 2016).

Tabell 2. Utvalg og populasjon for HEVAS-undersøkelsen 2013/2014 (Samdal et. al (2016)).

Utvalgsbeskrivelse	11-åringer	13-åringer	15-åringer	16-åringer	Totalt
Elevpopulasjon	59602	63382	63016	64924	250924
Utvalg klasser	438	324	326	258	1346
Faktisk deltagende klasser	95	64	59	69	287
Svarprosent klassenivå	22 %	20 %	18 %	27 %	21 %
Elever i deltagende klasser *	1710	1408	1298	1587	6003
Utvalg før datarensingsprosedyre	1666	1233	1142	1422	5463
Svarprosent elevnivå per deltagende klasse	97 %	88 %	88 %	90 %	91 %
Frafall ved datarensing	277	188	193	213	871
Endelig elevutvalg	1389	1045	949	1209	4592
Svarprosent elevnivå per deltagende klasse etter datarensing	81 %	74 %	73 %	76 %	76 %

* Estimert

5.1.3 Spørreskjema

Spørreskjemaet til HEVAS-undersøkelsen var basert på den internasjonale protokollen for HBSC, som blant annet inneholder veiledning om den overordnede utformingen av spørreskjemaet. Undersøkelsen ble gjennomført på skolen, før det ble satt sammen i en internasjonal datafil. Spørsmålene dekket en rekke helseindikatorer og helserelatert atferd, i tillegg til de unges livsomstendigheter (Currie et al., 2014). I tillegg til at spørsmålene var basert på etablerte skalaer, har de også blitt utprøvd i stort omfang ved flere anledninger. Den internasjonale protokollen inneholdt obligatoriske spørsmål som har blitt oversatt til norsk, samtidig som det var lagt til noen ekstra spørsmål. Før spørreskjemaet ble tatt i bruk, ble enkelte spørsmål i forkant av undersøkelsen evaluert gjennom pilottester. Det benyttede spørreskjemaet ble på denne måten grundig evaluert før det ble tatt i bruk. 6-klassingene fikk et noe kortere spørreskjema enn det som ble gitt til 8. klasse, mens spørreskjemaet 10. klasse og 1. klasse på videregående skole mottok igjen var noe lenger (Samdal et al., 2016). Spørreskjemaet var tilgjengelig både på bokmål og nynorsk, og distribuert både i papirform og som et internettbasert spørreskjema. På forhånd ble skolene spurt hvilken form de ønsket å motta undersøkelsen i. Norsk senter for forskningsdata (NSD) distribuerte internettløsningen (Samdal et al., 2016).

5.1.4 Datainnsamling

Det ble i forkant av undersøkelsen sendt ut informasjon om HEVAS-studien og spørreskjemaet til skoleledelse, lærere, foreldre og foresatte. Passivt samtykke ble benyttet fra foreldre/foresatte, og elevene ble informert om studien, at det var frivillig deltakelse og at alle svar ble anonymisert. I mars 2014 ble spørreskjema i papirformat sendt ut til de skolene som hadde oppgitt at de ønsket dette, mens skolene som ønsket internettløsningen fikk tilsendt en lenke på epost. Datainnsamlingen ble ledet av lærer og gjennomført av elever i løpet av en klassesstime, på en måte som sikret elevenes anonymitet. Papirskjemaene ble punchet/registrert av to forskningsassistenter ved HEMIL-senteret. Ved den supplerende datainnsamlingen høsten 2014 ble kun spørreskjema på Internett benyttet. Data ble rensset ved databanken på HEMIL-senteret basert på retningslinjer utformet av den internasjonale studien. Frafall ved rensing skyldes blant annet manglende informasjon om kjønn og lavere eller høyere alder enn det som var definert som målgruppen (Samdal et al., 2016).

5.2 Variabler

I masteroppgaven ønsker jeg å undersøke sammenhenger mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker blant elever, og hvilken påvirkning kjønn, alder og sosioøkonomisk status har på disse variablene. I samråd med veiledere ble det valgt ut spørsmål fra spørreskjemaet som dekket problemstillingens tematikk, som ble sendt på e-post til Ellen Merethe Melingen Haug ved UiB for godkjenning. Før databearbeiding blir spørsmålene fra HEVAS-spørreskjemaet som kartlegger egenskapene for problemstillingen, følgelig beskrevet i sin originalform. Samtlige av spørsmålene fra det anonymiserte datasettet for variablene fysisk aktivitet, frukt, grønnsaker, alder, kjønn og sosioøkonomisk status, er godkjent av Haug for bruk i denne oppgaven. Spørreskjemaet finnes som helhet under appendix II i HEMIL-rapporten fra 2016 (Samdal et al., 2016).

5.2.1 Fysisk aktivitet

I masteroppgaven ble elevers totale mengde fysisk aktivitet undersøkt, som både inkluderte fysisk aktivitet i og utenom skoletid. I spørreskjemaet til HEVAS-undersøkelsen ble total daglig fysisk aktivitet av moderat til høy intensitet målt på følgende måte: «Med fysisk aktivitet mener vi aktiviteter som gjør at du en del av tiden får økt puls og blir andpusten. Fysisk aktivitet er for eksempel idrettsaktiviteter etter skolen, aktiviteter på skolen, det å leke med venner eller det å gå til skolen. Andre eksempler er å løpe, stå på skateboard, sykle, svømme, spille fotball, stå på

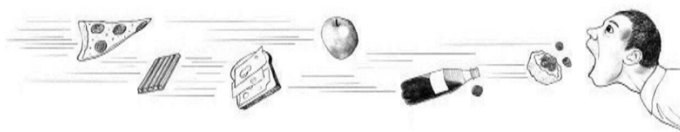
ski/snowboard eller danse. For det neste spørsmålet, legg sammen all den tiden du var fysisk aktiv hver dag. I løpet av de siste 7 dagene. Hvor mange av disse dagene var du fysisk aktiv i minst 60 minutter per dag?». Svaralternativene var: «Ingen dager», «1», «2», «3», «4», «5», «6» og «7 dager». Flere spørsmål i spørreskjemaet omhandlet fysisk aktivitet, men disse undersøkte enten fysisk aktivitet i skoletiden eller utenom skoletiden. I tillegg var det flere spørsmål som omhandlet organiserte aktiviteter på fritiden. Ettersom hensikten i inneværende oppgave var å undersøke total mengde fysisk aktivitet, ble ikke disse spørsmålene inkludert i masterstudien.

5.2.2 Frukt og grønnsaker

Kun ett av spørsmålene i spørreskjemaet tok for seg inntak av frukt og grønnsaker, og dette ble dermed utgangspunktet for variablene frukt og grønnsaker. Spørsmålet tok også for seg godteri og leskedrikker med/uten sukker. Målingen av elevenes inntak av frukt og grønnsaker ble målt ved spørsmålet: «Hvor mange ganger i uken spiser eller drikker du noe av dette?», der «Frukt» og «Grønnsaker» ble presentert. For hver av kategoriene skulle det krysses av for ett av følgende svaralternativer: «Aldri», «Sjeldnere enn en gang per uke», «En gang i uken», «2-4 dager i uken», «5-6 dager i uken», «En gang hver dag» og «Flere ganger hver dag». Inneværende studie tar kun utgangspunkt i svarene til kategoriene «Frukt» og «Grønnsaker».

35. Hvor mange ganger i uken spiser eller drikker du noe av dette? (Sett ett kryss for hver linje)

	Aldri	Sjeldnere enn en gang per uke	En gang i uken	2-4 dager i uken	5-6 dager i uken	En gang hver dag	Flere ganger hver dag
a) Frukt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Grønnsaker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Godteri (f.eks. drops og sjokolade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Cola, brus eller andre leskedrikker med sukker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Sukkerfri brus eller leskedrikk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Figur 1. Utklipp av spørsmålet fra spørreskjemaet som målte elevers inntak av frukt og grønnsaker. Spørreskjemaet som helhet finnes under appendix II i HEMIL-rapporten (Samdal et al., 2016).

5.2.3 Kontrollvariabler

Litteraturgjennomgangen indikerte en forskjell på aktivitetsnivå og inntak av frukt og grønnsaker blant kjønn og aldersgrupper. I den sammenheng er det ønskelig å kontrollere for disse variablene i analysearbeidet. Både kjønn og alder betraktes som kontrollvariabler. Kjønn ble kartlagt gjennom spørsmålet «Er du gutt eller jente?», med svaralternativene «Gutt» og «Jente». I innværende oppgave blir alder referert til klassetrinn ettersom hensikten med oppgaven er å undersøke resultatene på klassenivå. Klassetrinn ble innhentet gjennom spørsmålet «Hvilket klassetrinn går du på?». Svaralternativene var: «6. klassetrinn», «8. klassetrinn», «10. klassetrinn», «Yrkesfag på videregående skole (1. klasse)» og «Studieforberedende på videregående skole (1. klasse)».

På bakgrunn av at sosioøkonomisk status (SØS) ifølge Helsedirektoratet (2018) henger sammen med helse, vil analysene kontrollere for SØS gjennom Family Affluence Scale (FAS), som HEVAS brukte for å kartlegge SØS i undersøkelsen. Spørreundersøkelser som henter informasjon direkte fra unge elever, kan ved måling av SØS gi mangelfulle svar om blant annet foreldrenes yrker (Currie et al., 2008). Selv om forskning viser at mange unge kjenner til foreldrenes yrker og vet hvor de jobber, er det relativt vanlig at respondentene enten ikke alltid avgir et svar, eller at de ikke gir tilstrekkelig informasjon om yrket (Hartley et al., 2016). Ved bruk av FAS kan man derimot måle en materiell dimensjon ved familiens SØS, som kan gi verdifull informasjon om den sosioøkonomiske statusen til barn og ungdom (Currie et al., 2008; Hobza et al., 2017; Inchley et al., 2020; Torsheim et al., 2016). FAS inkluderer elementer som gjenspeiler de materielle ressursene en familie har, deres forbruksmønstre og deres kjøpekraft (Hartley et al., 2016). FAS som mål på SØS har blitt validert gjennom flere studier (Boyce et al., 2006; Currie et al., 2008; Schnohr et al., 2013). HEVAS kartla FAS med seks spørsmål. Det første spørsmålet i spørreskjemaet var «Har familien din bil?», med svaralternativene «Nei», «Ja, en» og «Ja, to eller flere». Neste spørsmål var «Har du eget soverom», med svaralternativene «Ja» og «Nei», og videre ble spørsmålet «Hvor mange ganger reiste du og familien din til utlandet i fjor?», med svaralternativene «Ingen», «En gang», «To ganger» og «Mer enn to ganger». Neste spørsmål var «Hvor mange datamaskiner har familien din?», med svaralternativene «Ingen», «En», «To», «Mer enn to». Deretter ble spørsmålet «Hvor mange bad (rom med badekar eller dusj) er det i hjemmet ditt?» stilt, med svaralternativene «Ingen», «Ett», «To», «Flere enn to». Det siste spørsmålet i kartleggingen gjennom FAS var «Har familien din oppvaskmaskin hjemme?», med svaralternativene «Ja» og «Nei». Inndelingen av

SØS var i det tilsendte datasettet delt i tre nivåer, med utgangspunkt i kvintiler. Den laveste kvintilen (20 %) ble til «lav sosioøkonomisk status», de tre midterste kvintilene (60 %) ble til «middels sosioøkonomisk status», og den høyeste kvintilen (20 %) ble til «høy sosioøkonomisk status» (Samdal et al., 2016).

5.2.4 Re-koding av variabler

Fysisk aktivitet

Før analysene som undersøkte sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, ble variabelen fysisk aktivitet re-kodet fra syv verdier (0-7 dager) til tre: lavt nivå (n=1014), middels nivå (n=2110) og høyt nivå (n=1189). Ved inndelingen av nivåene ble det tatt utgangspunkt i WHO's og Helsedirektoratets anbefalinger om fysisk aktivitet. Variabelen «fysisk aktivitet siste 7 dager» ble omgjort til tre nivåer: lavt nivå= 0, 1, 2 dager, middels nivå= 3, 4, 5 dager, og høyt nivå= 6, 7 dager. Barn og ungdom er anbefalt gjennomsnittlig minst 60 minutter moderat til hard daglig fysisk aktivitet (Bull et al., 2020; Helsedirektoratet, 2022). I oppgaven ble verdien «6 dager» plassert inn under høy, ettersom elevene i snitt kan ha oppnådd 60 minutter daglig aktivitet i løpet av 6 dager. 6 dager passer derfor bedre inn under kategorien høyt nivå enn under kategorien middels nivå.

Frukt og grønnsaker

For å undersøke om det var sammenheng mellom inntak av frukt og inntak av grønnsaker ble det gjennomført kjikvadrattest. Ettersom sammenhengen mellom inntak av frukt og grønnsaker var stor ($\chi^2(36, n=4352) = 2835,000, p < 0,001$. Cramer's $V=0,330$), ble disse variablene slått sammen, og kategorisert i 3 nivåer: lavt (n=537), middels (n=2304) og høyt (n=1611) inntak. Lavt inntak= aldri, sjeldent, en gang i uken, middels inntak= 2-4 dager i uken, 4-6 dager i uken, mens høyt inntak= en gang hver dag, flere ganger hver dag. Inndelingen ble basert på Helsedirektoratets (2014a) anbefalinger for inntak av frukt og grønnsaker.

Dummy-variabler

Ved å studere frekvenser i variablene fysisk aktivitet og frukt og grønnsaker opp mot de ulike kontrollvariablene, ble de største forskjellene funnet i kategoriene lavt og høyt. I tillegg var n fortsatt stor blant begge variablene i kategoriene lavt og høyt. Variablenes mest utslagsgivende ytterpunkter ble undersøkt ved å fjerne middels-kategorien for å se om sammenhengen mellom variablene ble forsterket. De avhengige variablene fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker ble dikotomisert til 0=lavt og 1=høyt. Etter dikotomiseringen av variabelen fysisk

aktivitet, ble 0=lavt nivå (n=1014, 22,1 %) og 1=høyt nivå (n=1189, 25,9 %). Respondentene som rapporterte et middels nivå fysisk aktivitet (n=2389, 52 %), ble ikke inkludert i de nye kjikvadrattestene. Etter dikotomiseringen av inntak av frukt og grønnsaker ble kategorien 0=lavt inntak (n=537, 11,7 %) og kategorien 1=høyt inntak (n=1611, 35,1 %). Elevene som rapporterte et middels inntak (n=2444, 53,2 %), ble også ekskludert fra videre kjikvadrattester.

5.3 Kvalitetssikring

5.3.1 Validitet

Målet med undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen er å innhente relevant data for oppgavens problemstilling (Grønmo, 2016). For å vurdere forskningens validitet kan det skilles mellom begrepsvaliditet, intern validitet og ekstern validitet. Begrepsvaliditet er knyttet til om spørreskjemaet brukt i HEVAS-undersøkelsen måler det som er ønsket å måle (Jacobsen, 2015). Spørsmålene i spørreundersøkelsen er konkrete, forståelige og ikke tvetydige, som er sentralt for å unngå misforståelser knyttet til utformingen av spørsmålene (Heale & Twycross, 2015). I forkant av enkelte spørsmål blir ulike begrep, for eksempel fysisk aktivitet, forklart på en enkel og forståelig måte for å unngå slike misforståelser. De inkluderte spørsmålene i oppgaven, som benytter seg av data fra HEVAS, er basert på den internasjonale protokollen for HBSC-undersøkelsen. Samtlige spørsmål i HBSC-protokollen er utprøvd og kvalitetssikret i andre studier (Samdal et al., 2016), noe som styrker undersøkelsens begrepsmessige gyldighet. Etersom det ved dette studiedesignet ikke kan trekkes en kausal slutning, svekker det studiens indre validitet. Ved bruk av tverrsnittsdata skal studien undersøke assosiasjoner mellom variabler, uten at det kausale forholdet mellom dem vektlegges. Resultatene fra analysene kan ikke si om et høyt nivå av fysisk aktivitet fører til et høyt inntak av frukt og/eller grønnsaker eller omvendt. Resultatene kan kun si noe om sammenhengen, som også er hensikten med studien (Thrane, 2018).

Ekstern validitet handler om studiens konklusjoner om sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker kan generaliseres til andre personer, situasjoner og, eventuelt, tider (Jacobsen, 2015; Postholm & Jacobsen, 2018; Thrane, 2018). I inneværende studie vil et aktuelt spørsmål være om nivå av fysisk aktivitet og inntaket av frukt og grønnsaker blant de elevene som har besvart spørreskjemaet, kan generaliseres til tilsvarende elever fra andre skoler. Det må imidlertid understrekes at denne studien ser på sammenhenger mellom fysisk aktivitet og frukt og grønnsaker i det rekrutterte utvalget, og ikke har til hensikt å undersøke trender i

populasjonen. Ettersom omfanget av institusjonelt frafall ofte er høyt, ble et stort utvalg grunnskoler kontaktet. Et nytt utvalg ble trukket høsten 2014 for å oppnå et nasjonalt representativt utvalg (Samdal et al., 2016). Utvalget i HEVAS-undersøkelsen anses å være landsrepresentativ, men dette betyr ikke nødvendigvis at resultatene representerer alt ved populasjonen. Det vil være mulighet for tilfeldige feil i alle utvalg, som at flere skoler ikke ønsket å gjennomføre undersøkelsen eller ble utelatt (Grønmo, 2016). Samdal et al. (2016) viser til skolenes tid og kapasitet, samt et økende press på deltakelse i spørreundersøkelser, som typiske årsaker til frafall i studien. Dersom de elevene som ikke besvarte undersøkelsen har kjennetegn som skiller seg fra de deltakende elevene, kan resultatene tyde på mulig skjevhet og i mindre grad være representativ for populasjonen (Jacobsen, 2015). Generalisering er avgrenset i tid og rom, og funnene fra undersøkelsen kan derfor ikke generaliseres til noe annet enn norske skoleelever i de undersøkte klassetrinnene på det tidspunktet undersøkelsen ble foretatt (Ringdal, 2018).

5.3.2 Reliabilitet

I forskningssammenheng er det grunnleggende viktig å redusere forekomsten av feil til et minimum ved all måling, og her vil et sentralt spørsmål være i hvor høy grad måleresultatene er stabile og presise (Befring, 2007). Et grunnleggende problem med spørreskjemaundersøkelser er at de er lite forpliktende. Det kan være stor forskjell mellom hva en respondent svarer på et spørsmål, og hva respondenten faktisk mener eller har gjort (Jacobsen, 2015). På spørsmålet om hvor mange dager eleven var fysisk aktiv i minst 60 minutter per dag, kan respondenter ha ment å krysse av på «2», men ved en feil ha krysset av på «1», eller ukritisk ha krysset av tilfeldig for å bli ferdig med undersøkelsen. Det vil derfor alltid være målefeil ved data fra spørreskjema, men tilfeldige målefeil «nuller» ofte ut i gjennomsnitt ved at det omtrent er like mange litt for høye og litt for lave tall (Thrane, 2018). I tillegg viser forskning at helt konkrete spørsmål, som spørsmålene i HEVAS-undersøkelsen er, er befenget med mindre feil enn spørsmål som i større grad hadde bedt eleven å «synse» om noe (Jacobsen, 2015).

For å teste spørreskjemaets reliabilitet kan det være aktuelt å gjennomføre de samme målingene flere ganger (Befring, 2007). HEVAS har blitt gjennomført gjennom flere år med få variasjoner, og datainnsamlingsprosessen blir utført under tilnærmet like og kontrollerte forhold på alle deltakende skoler (Haug et al., 2020). Den undersøkte målgruppen lever i større grad «her og nå» enn den voksne delen av befolkningen, og kan derav ha blitt påvirket av miljøet rundt og

sin sosiale omgangskrets. Resultatene kan dermed variere noe ut ifra holdninger i miljøet og trender i samfunnet. Samtidig kan anonymiteten og muligheten til å hoppe over spørsmål kunne motvirke denne effekten, ettersom de kan avstå å svare feil eller usant.

Omtrent samtlige spørsmål i HEVAS er basert på den internasjonale protokollen for HBSC-undersøkelsen. Felles for alle medlemsland er at det er obligatorisk å stille i overkant av 100 spørsmål fra protokollen, og at landene i tillegg kan inkludere spørsmål fra frivillige temapakker. Med hensyn til respondentenes ulike alder, ble enkelte av spørsmålene kun stilt i noen av aldersgruppene, der for eksempel 10. klasse og 1. klasse videregående skole ble stilt flere spørsmål enn elevene på 6. trinn (Samdal et al., 2016). Nøyaktig oversettelse er avgjørende for en solid tverrnasjonal sammenligning av resultater. Standardtilnærmingen i HBSC har vært å stille det samme spørsmålet i hvert land gjennom direkte oversettelse, det tilpasninger kun er tillatt når det er absolutt nødvendig for språklig overensstemmelse. Respondentene som besvarte HEVAS-undersøkelsen ble stilt spørsmål på norsk, og oversettelsen fra den internasjonale HBSC-protokollen ble da gjennomført i to trinn for å sikre at begrepene og formuleringene ble så like som mulig: Først fra engelsk til norsk, deretter tilbake til engelsk og sammenlignet med originalen. Denne metoden kan bidra til å identifisere store feil og fremheve mulige avvik. For å styrke denne oversettelsesprosessen ytterligere, er det innlemmet et mer inngående system, der oversettelsene blir kontrollert av et uavhengig oversettelsesteam. Spørreskjemaet brukt i HEVAS 2013/2014 har også gjennom pilotundersøkelser og fokusgrupper med barn, testet oversettelsene grundig (Currie et al., 2014).

5.3.3 Ethiske overveielser

Ettersom et av hovedmålene med HBSC er å produsere data av høyest mulig kvalitet, er et medlemskap i HBSC avhengig av overholdelse av den internasjonale forskningsprotokollen for hver undersøkelse (Currie et al., 2014). WHO understreker at all forskning som involverer menneskelige deltakere skal utføres på en etisk måte som respekterer verdigheten, sikkerheten og rettighetene til forskningsdeltakerne, og som anerkjenner forskerens ansvar. Medlemslandene må følge etiske krav som å sikre prosedyrer for etisk oppførsel under innsamling/behandling av data, samt følge de nasjonale etiske retningslinjene. Alle juridiske krav til forskere som arbeider med barn skal være oppfylt, og studiedeltakerne, skolene og foresatte skal være informert om forskningen og prosedyrene, slik at elevene kan kunne trekke seg fra undersøkelsen. Det stilles også krav om dokumentasjon av de nasjonale prosedyrene (Currie et al., 2014).

HEVAS-materialet har til hensikt å bidra til økt innsikt i helsevaner blant barn og unge, og grunnleggende i forskningsprosessen er å beskytte deltakerne i studien (NESH, 2016). Foresatte og elever ble gitt informasjon om hvordan anonymitet og konfidensialitet ble sikret, og om hvem som har tilgang til dataene samt bruksområdet og lagringsmetode (Samdal et al., 2016). HBSC-protokollen presiserer at informasjon skal gis på en forståelig måte for barna. Ettersom de involverte elevene normalt er under den juridiske samtykkealderen, må foresatte samtykke til undersøkelsen. Tilnærmingen i HEVAS-undersøkelsen var passivt samtykke (Currie et al., 2014). I starten av spørreskjemaet ble det igjen informert om anonymitet, og det ble understreket at ingen på skolen ville se besvarelsene. Det ble her også formidlet at elevene kunne unnlate å fylle ut skjemaet om ønskelig, og at de kunne hoppe over spørsmål (Se vedlegg). Ingen av spørsmålene i spørreskjemaet identifiserte eleven direkte, og datasettet brukt i masteroppgaven var anonymisert. Under ledelse av professor Oddrun Samdal ved HEMIL-senteret ved Universitetet i Bergen, ble data rensert og lagret ved den internasjonale databanken. Arkivinstitusjon for databanken er Norsk senter for forskningsdata (NSD) (Samdal et al., 2016). Studien er godkjent av NSD og Regional etisk komité (REK) (Universitetet i Bergen, 2020).

5.4 Databearbeiding og statistiske analyser

Statistikkprogrammet IBM Statistical Product and Service Solutions (SPSS) versjon 27 ble anvendt for å bearbeide og analysere datamaterialet. Microsoft Excel (2022, versjon 16.58) ble benyttet for å lage figurer. Det ble gjennomført deskriptive analyser, og data presenteres enten som frekvens eller som gjennomsnitt og standardavvik (SD).

Enveis ANOVA ble gjennomført for å undersøke om det var forskjeller i fysisk aktivitetsnivå mellom kjønn, mellom ulike nivåer av SØS og mellom ulike klassetrinn. Forholdet mellom de ulike gruppene og variasjonen innad gruppene ble undersøkt. Fisher's Least Significant Difference (LSD) ble benyttet som post-hoc test for å identifisere hvilke av gruppene som skilte seg signifikant fra hverandre (Pallant, 2020). P-verdier $<0,05$ ble i denne oppgaven vurdert som statistisk signifikante. Signifikansnivå på 5 % blir oftest benyttet ved samfunnsvitenskapelig forskning (Johannessen et al., 2016).

Krysstabeller ble benyttet for å undersøke nivået av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker blant norske elever, og det ble splittet på kjønn, klassetrinn og SØS. For å undersøke

sammenhengen mellom de kategoriske variablene fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, ble det gjennomført kjikvadrattester. Kjikvadrattest viser variansen mellom to grupper gjennom krysstabell (Johannessen et al., 2016). Kjikvadrattester ble også benyttet for å studere sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, opp mot de kategoriske kontrollvariablene kjønn, klassetrinn og SØS. Tilsvarende analyser ble gjennomført med dummy-variabler for å undersøke sammenhengen mellom kategoriene lav og høy. Krysstabellen forutsetter frekvenser på minst fem i hver celle, en forutsetning som ble innfridd for alle testene (Pallant, 2020). Ettersom samtlige av variablene i kjikvadrattestene har flere enn to kategorier, blir Cramer's V anvendt for effektstørrelse. Cramer's V indikerer hvor sterkt de to undersøkte kategoriske variablene er assosiert. Antall kategorier som inngår i analysen bestemmer kriteriene for effektstørrelse ved Cramer's V (Pallant, 2020). For analysen av sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker ble det tatt utgangspunkt i følgende verdier: liten effekt=0,07, medium effekt=0,21, stor effekt=0,35. Disse verdiene ble også anvendt i analysene som undersøkte sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker splittet på kontrollvariablene klassetrinn og sosioøkonomisk status. Ved splitting på kjønn og analysene med dummy-variabler, som kun består av to kategorier, ble verdiene liten effekt=0,01, medium effekt=0,30 og stor effekt=0,50 benyttet (Pallant, 2020).

6 Resultater

6.1 Utvalg

Totalt 4592 elever deltok i undersøkelsen, 2176 gutter (47,4 %) og 2416 jenter (52,6 %). Flesteparten av elevene gikk i 6. klasse, og størst andel av elevene rapporterte at familien hadde middels SØS (Tabell 2).

Tabell 3. En oversikt over deltakerne i undersøkelsen. Data presenteres som frekvens.

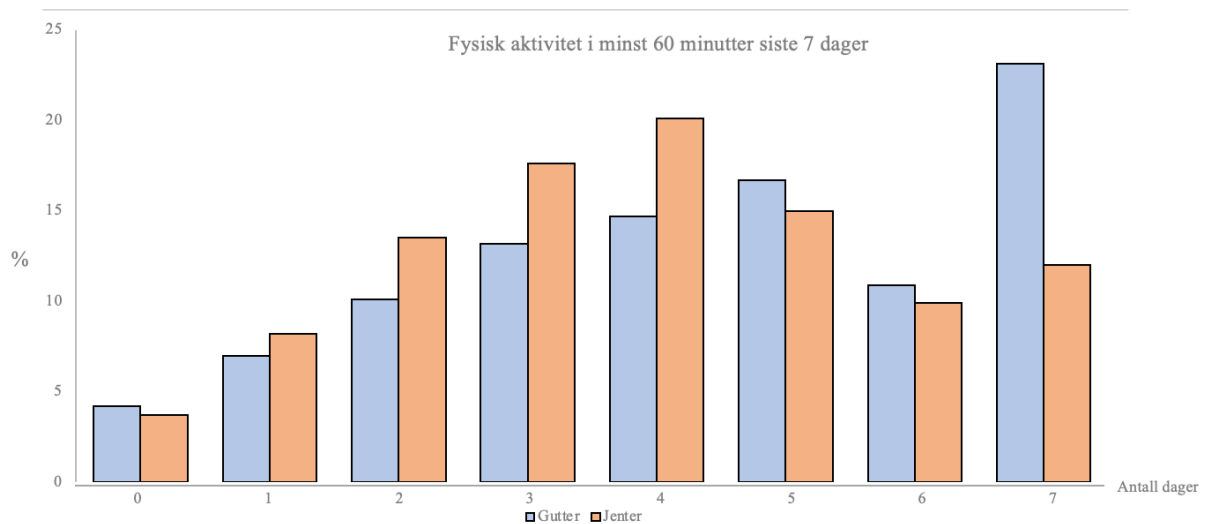
	Totalt		Gutter		Jenter	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Klassetrinn (n=4592)						
6. klasse	1389	30,2	689	31,7	700	29,0
8. klasse	1045	22,8	505	23,2	540	22,4
10. klasse	949	20,7	454	20,9	495	20,5
Yrkesfag vgs. (1. klasse)	558	12,2	250	11,5	308	12,7
Studieforberedende vgs. (1. klasse)	651	14,2	278	12,8	373	15,4
Sosioøkonomisk status (n=4365)						
Lav	805	18,4	363	17,7	442	19,1
Middels	2852	65,3	1358	66,1	1494	64,6
Høy	708	16,2	332	16,2	376	16,3

Inndelingen av sosioøkonomisk status (SØS) var basert på kvintiler med utgangspunkt i Family Affluence Scale. Lav SØS = den laveste kvintilen (20 %). Middels SØS = de tre midterste kvintilene (60 %). Høy SØS = den høyeste kvintilen (20 %).

6.2 Ukentlig fysisk aktivitet

Elevene var i gjennomsnitt fysisk aktive $4,1 \pm 2,0$ dager i uken. Flest elever (n=759) rapporterte at de hadde vært i fysisk aktivitet i minst 60 minutter daglig 4 dager i løpet av de siste 7 dagene, mens færrest elever (n=170) rapporterte at de ikke hadde vært i fysisk aktivitet i minst 60 minutter daglig i løpet av de siste 7 dagene. Fordelingen av elever blant de resterende dagene var: 1 dag: n=330, 2 dager: n=514, 3 dager: n=670, 5 dager: n=681, 6 dager: n=447, og 7 dager: n=742.

Gutter var signifikant mer fysisk aktive enn jenter ($F(1,4311) = 67,302, p < 0,001$), og gjennomsnittlig var guttene flere dager i fysisk aktivitet enn jentene, med $4,4 \pm 2,1$ dager opp mot jentenes $3,9 \pm 1,9$ dager (Figur 2). Nesten dobbelt så mange gutter som jenter rapporterte 7 dager med fysisk aktivitet. Samtidig var flere jenter enn gutter fysisk aktive i 2-4 dager.



Figur 2. Prosentvis fordeling av antall dager med fysisk aktivitet de siste 7 dager blant gutter og jenter.

Forskjellene i antall dager med fysisk aktivitet i minst 60 minutter de siste 7 dagene mellom klassetrinn og SØS ble presentert i Tabell 3. Analysene viste en statistisk signifikant forskjell ($F(4,4308) = 64,954, p < 0,001$) mellom klassetrinn og antall dager med fysisk aktivitet. Post hoc-testen viste at klassetrinnene var signifikant forskjellige fra hverandre. Unntaket var for elever i 10. klasse og studieforberevende vgl. ($p=0,394$), som hadde tilnærmet likt gjennomsnittlig antall dager med fysisk aktivitet. Det var også en statistisk signifikant forskjell mellom SØS og antall dager med fysisk aktivitet ($F(2,4187) = 27,591, p < 0,001$), der elever med lav SØS i gjennomsnitt hadde færre dager med daglig fysisk aktivitet enn elevene med middels og høy SØS. Post hoc-testen viste signifikant forskjell mellom antall dager fysisk aktivitet blant alle nivåene av SØS, og den minste forskjellen på gjennomsnittlig antall dager med fysisk aktivitet ble funnet mellom lav og middels SØS ($p=0,004$).

Tabell 4. Forskjeller i antall dager med fysisk aktivitet blant klassetrinn og SØS.

Variabel	<i>n</i>	$\bar{x} \pm SD$
Klassetrinn		
6. klasse	1270	4,7 ^a ± 1,9
8. klasse	1003	4,2 ^b ± 1,8
10. klasse	873	3,8 ^c ± 2,0
Yrkesfag vg1	543	3,3 ^d ± 2,0
Studieforberedende vg1	624	3,7 ^c ± 2,2
Sosioøkonomisk status		
Lav	772	3,8 ^a ± 2,1
Middels	2735	4,1 ^b ± 2,0
Høy	683	4,8 ^c ± 2,0

Variansanalyse (enveis ANOVA), resultater presentert som frekvens (n), gjennomsnitt (\bar{x}) og standardavvik (SD). Signifikansnivå $p < 0,05$. Fisher's Least Significant Difference (LSD) ble benyttet som post-hoc test. For henholdsvis klassetrinn og SØS er verdier markert med ulike bokstaver signifikant forskjellig fra hverandre.

Under 20 % av elevene oppnådde anbefalingene om å være i fysisk aktivitet i minst 60 minutter hver dag, og størst prosentandel som var fysisk aktive i 7 dager gikk i 6. klasse (Tabell 4). Elevene som i minst grad oppfylte anbefalingene om daglig fysisk aktivitet gikk på yrkesfag vg1. Analysene antydte en nedadgående trend i antall dager med fysisk aktivitet ved økt alder. Det var flest elever med høy SØS som oppfylte den daglige anbefalingen om fysisk aktivitet, og færrest elever med lav SØS. Elevene med lav SØS hadde også størst prosentandel med få dager (0-2) fysisk aktivitet. Resultatene indikerte en sosioøkonomisk gradient i prosentandelen som oppga å være i fysisk aktivitet i minst 60 minutter de siste 7 dagene.

Tabell 5. En oversikt over daglig fysisk aktivitet for elever på ulike klassetrinn og for elever med ulik sosioøkonomisk status, resultatene presenteres som %.

Variabel	Antall dager med fysisk aktivitet								
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Klassetrinn									
6. klasse	1,3	3,6	8,7	14,3	15,5	18,8	12,3	25,4	
8. klasse	2,0	5,3	10,8	15,3	24,0	17,5	10,5	14,7	
10. klasse	6,5	8,5	14,0	15,8	17,1	13,4	9,9	14,9	
Yrkesfag vg1.	7,0	14,4	16,8	17,7	15,3	13,6	7,4	7,9	
Studieforberedende vg1.	6,1	12,7	13,3	16,2	14,3	12,0	9,6	15,9	
Sosioøkonomisk status									
Lav	5,1	10,0	14,0	16,6	15,5	15,4	9,1	14,4	
Middels	3,9	7,6	12,1	16,2	18,2	15,6	10,1	16,2	
Høy	2,6	5,3	8,6	11,9	18,0	17,3	13,2	23,1	

6.3 Ukentlig inntak av frukt og grønnsaker

Figur 3 viste hvor mange ganger elevene ukentlig spiste frukt og grønnsaker. De fleste elevene spiste frukt og grønnsaker 2-4 dager i uken eller mer, og under 20 % svarte en gang i uken eller mindre.



Figur 3. Prosentvis fordeling av utvalgets inntak av frukt (n=4357) og grønnsaker (n=4353).

Flere jenter enn gutter spiste frukt og grønnsaker flere enn en gang daglig (Tabell 5 og 6). Kjikvadrattesten indikerte en signifikant sammenheng mellom kjønn og inntak av frukt og grønnsaker, der jenter rapporterte høyere inntak enn gutter. Kjønnforskjellene var større på inntak av frukt ($\chi^2(6, n=4357) = 122,241, p < 0,001$. Cramer's $V=0,168$) enn grønnsaker ($\chi^2(6, n=4353) = 48,546, p < 0,001$. Cramer's $V=0,106$).

Blant elever som spiste frukt og grønnsaker flere ganger daglig, gikk de fleste på 6. trinn, mens de færreste gikk på yrkesfag vg1 (Tabell 5 og 6). Forskjellene mellom prosentandelene elever i 8. klasse, 10. klasse og studieforberevende vg1. som spiste frukt og grønnsaker flere ganger daglig var små. Sammenhengen mellom klassetrinn og inntak av frukt ($\chi^2(24, n=4357) = 136,454, p < 0,001$, Cramer's $V=0,088$) og grønnsaker ($\chi^2(24, n=4353) = 88,738, p < 0,001$, Cramer's $V=0,071$) var liten, men signifikant.

Flere elever fra familier med høy SØS spiste frukt og grønnsaker flere ganger daglig, omtrent 7-8 % høyere andel enn blant elever med lav og middels SØS (Tabell 5 og 6). Elevene med lav SØS rapporterte oftest at de aldri spiste frukt, mens flest elever med middels SØS rapporterte å aldri spise grønnsaker. Selv om sammenhengen mellom SØS og inntak av frukt ($\chi^2(12, n=4233) = 33,851, p = 0,001$) og grønnsaker ($\chi^2(12, n=4229) = 46,174, p < 0,001$) var signifikant, forutsatte inntaket av frukt (Cramer's $V=0,063$) og grønnsaker (Cramer's $V=0,074$) i liten grad av SØS.

Tabell 6. Prosentvis fordeling av kjønn, klasstrinn og nivå av sosioøkonomisk status på inntak av frukt.

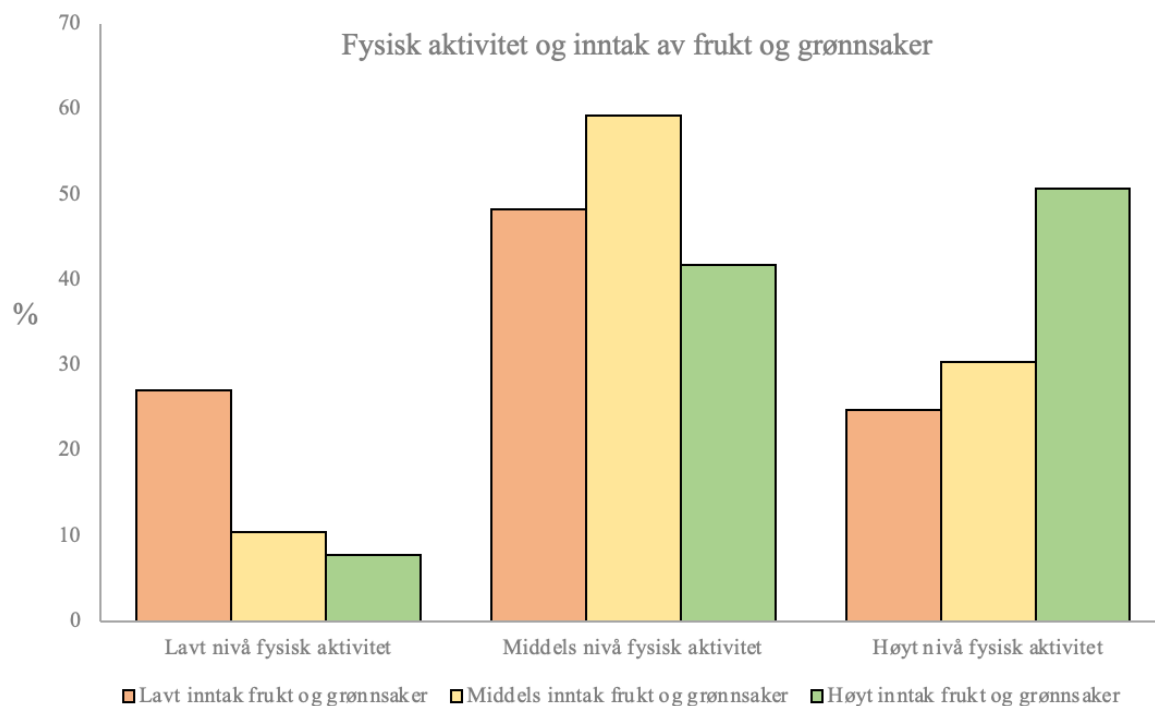
Inntak av frukt							
Variabel	Aldri	Sjeldnere enn en gang per uke	En gang i uken	2-4 dager i uken	5-6 dager i uken	En gang daglig	Flere enn en gang daglig
Kjønn							
Gutter	4,0	8,2	11,5	26,7	17,9	15,5	16,3
Jenter	0,7	4,5	8,0	25,5	20,3	17,5	23,4
Klasstrinn							
6. klasse	1,5	5,0	6,8	21,5	21,0	19,7	24,6
8. klasse	2,1	7,1	8,8	25,5	20,0	17,3	19,2
10. klasse	3,6	6,0	10,9	25,5	18,0	17,0	19,0
Yrkesfag vgl.	3,3	7,7	14,8	34,2	16,6	9,1	14,4
Studieforbereden de vgl.	1,3	6,6	10,4	30,0	18,1	14,9	18,6
Sosioøkonomisk status							
Lav	3,3	7,7	10,9	25,1	18,3	16,0	18,8
Middels	2,1	6,1	9,7	27,5	19,1	16,5	19,0
Høy	1,5	5,4	8,0	22,4	19,6	17,3	26,0

Tabell 7. Prosentvis fordeling av kjønn, klassetrinn og nivå av sosioøkonomisk status på inntak av grønnsaker.

Inntak av grønnsaker							
Variabel	Aldri	Sjeldnere enn en gang per uke	En gang i uken	2-4 dager i uken	5-6 dager i uken	En gang daglig	Flere enn en gang daglig
Kjønn							
Gutter	4,9	5,5	9,5	26,9	21,9	18,5	12,9
Jenter	2,2	4,9	7,2	23,8	24,8	22,1	14,9
Klassetrinn							
6. klasse	3,4	5,3	6,7	22,6	21,3	23,0	17,8
8. klasse	3,6	5,2	9,9	24,2	22,8	21,8	12,5
10. klasse	3,5	5,1	8,4	26,7	23,9	20,2	12,2
Yrkesfag vgl.	4,2	6,7	10,9	31,7	22,2	13,5	10,7
Studieforberedende vgl.	2,4	3,9	6,4	24,9	19,5	19,1	13,8
Sosioøkonomisk status							
Lav	4,0	6,6	10,5	25,5	22,5	18,5	12,7
Middels	5,1	5,1	7,9	26,3	24,0	20,9	12,6
Høy	3,6	4,1	6,8	21,3	23,2	20,6	20,4

6.3 Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker

Det var signifikant sammenheng mellom nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, $\chi^2(4, n=4279) = 50,904, p < 0,001$. Elever som hadde et høyt inntak av frukt og grønnsaker hadde også et høyt og middels nivå av fysisk aktivitet. Elever med lavt inntak frukt og grønnsaker rapporterte hovedsakelig et middels nivå av fysisk aktivitet (Figur 4). Effektstørrelsen (Cramer's $V=0,189$) indikerte at sammenhengen mellom frukt- og grønnsaksinntak og nivå av fysisk aktivitet var liten til moderat.



Figur 4. Prosentvis fremstilling av nivå av fysisk aktivitet i sammenheng med inntak av frukt og grønnsaker.

Nivåinndelingen for fysisk aktivitet: lavt nivå=0, 1, 2 dager, middels nivå=3, 4, 5 dager, høyt nivå=6, 7 dager.
Nivåinndelingen for inntak av frukt og grønnsaker: lavt inntak=aldri, sjeldent, en gang i uken, middels inntak=2-4 dager i uken, 4-6 dager i uken, høyt inntak=en gang hver dag, flere ganger hver dag.

Figur 4 understrekte at de mest utslagsgivende forskjellene befant seg i kategoriene lavt og høyt i begge variablene. Ved å kun analysere kategoriene lavt og høyt i sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, viste resultatene en moderat til stor effekt mellom de to undersøkte variablene ($\chi^2(1, n=1152) = 231,917, p < 0,001, \text{Cramer's } V=0,449$).

6.3.1 Kjønn

Analysene viste signifikant sammenheng mellom kjønn og nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker (jenter: $\chi^2(4, n=2282) = 136,457, p < 0,001$, gutter: $\chi^2(4, n=1997) = 221,535, p < 0,001$). Sammenhengen var sterkest for gutter, der det var større sannsynlighet for at gutter (Cramer's $V=0,236$) med et bestemt nivå av fysisk aktivitet, hadde et tilsvarende nivå i inntak av frukt og grønnsaker, enn jenter (Cramer's $V=0,173$). Ved å ta bort middels-kategoriene i variablene fysisk aktivitet og frukt og grønnsaker, var effektstørrelsen stor mellom kategoriene lavt og høyt blant gutter ($\chi^2(1, n=577) = 189,904, p < 0,001$, Cramer's $V=0,574$), og moderat blant jenter $\chi^2(1, n=575) = 68,941, p < 0,001$, Cramer's $V=0,346$). Disse resultatene understreket at de største sammenhengene ble funnet i kategoriene lavt og høyt.

6.3.2 Klassetrinn

Blant alle klassetrinnene eksisterte det en signifikant sammenheng mellom nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, der de med høyt nivå av fysisk aktivitet også hadde høyt inntak av frukt og grønnsaker, og motsatt. Effektstørrelsen var derimot litt ulik, der det kun var elevene på 8. trinn som hadde en moderat assosiasjon. Resterende klassetrinn hadde liten til moderat effektstørrelse, og assosiasjonen var svakest hos elevene på yrkesfag vg1. og studieforbereende vg1. Dermed var det mer sannsynlig at elever i 8. klasse med et bestemt nivå av fysisk aktivitet, også hadde tilsvarende nivå i frukt- og grønnsaksinntak, og motsatt, enn elever i 1. klasse på videregående. Resultatene for de ulike trinnene var for 6. klasse: $\chi^2(4, n=1248) = 78,995, p < 0,001$, Cramer's $V=0,178$, 8. klasse: $\chi^2(4, n=999) = 88,674, p < 0,001$, Cramer's $V=0,211$, 10. klasse: $\chi^2(4, n=871) = 61,336, p < 0,001$, Cramer's $V=0,188$, yrkesfag vg1.: $\chi^2(4, n=541) = 24,545, p < 0,001$, Cramer's $V=0,151$ og studieforbereende vg1.: $\chi^2(4, n=620) = 24,838, p < 0,001$, Cramer's $V=0,142$.

I analysene gjennomført kun med kategoriene lavt og høyt, var effektstørrelsene blant de ulike klassetrinnene og sammenhengen mellom de to variablene større enn i analysene som inkluderte middels-kategoriene. Effektstørrelsen i kategoriene lavt og høyt var moderat blant samtlige klassetrinn (Cramer's $V=0,330-0,428$), mens effektstørrelsen blant elever på 8. trinn var stor (Cramer's $V=0,520$).

6.3.3 Sosioøkonomisk status

Sammenhengen mellom alle nivåene av SØS og fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker var signifikante, der elever med høyt nivå av fysisk aktivitet tilsvarende hadde høyt inntak av frukt og grønnsaker, og motsatt. Resultatene viste at sammenhengen i moderat grad ble påvirket av elever med lav SØS ($\chi^2(4, n=767) = 63,257, p < 0,001, \text{Cramer's } V = 0,203$), og i mindre grad blant elevene med middels ($\chi^2(4, n=2718) = 193,069, p < 0,001, \text{Cramer's } V = 0,188$) og høy SØS ($\chi^2(4, n=675) = 37,411, p < 0,001, \text{Cramer's } V = 0,166$). Med andre ord var det mer sannsynlig at elever i kategorien lav SØS med et bestemt nivå av fysisk aktivitet, også hadde et tilsvarende nivå i frukt- og grønnsaksinntak, enn elever med middels eller høy SØS.

Resultatene viste størst forskjell blant nivåene lavt og høyt i variablene fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, og ved å fjerne middelskategorien i begge variablene ble disse forskjellene forsterket. Den største forskjellen ved å fjerne middels-kategoriene var at middels SØS fikk moderat til stor effekt på sammenhengen mellom nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker ($\chi^2(1, n=684) = 154,711, p < 0,001, \text{Cramer's } V = 0,476$). Sammenhengen ble i moderat grad påvirket av elever med lav SØS ($\chi^2(1, n=220) = 37,093, p < 0,001, \text{Cramer's } V = 0,411$) og høy SØS ($\chi^2(1, n=210) = 25,846, p < 0,001, \text{Cramer's } V = 0,351$).

7 Diskusjon

Formålet med denne masterstudien var å undersøke nivået av ukentlig fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker blant et utvalg norske skoleelever, samt om det var en sammenheng mellom nivået av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker. Studien undersøkte også om det var forskjeller mellom kjønn, klassetrinn og SØS, både i nivå av og i sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker.

Resultatene viste at flest elever rapporterte å være i fysisk aktivitet 4 dager i løpet av de siste 7 dager. Gutter hadde et høyere nivå av ukentlig fysisk aktivitet enn jenter, og analysene viste en signifikant tendens på nedgang i nivå av fysisk aktivitet med økt alder. Selv om elevers nivå av SØS statistisk sett i liten grad påvirket antall dager fysisk aktivitet, indikerte funnene en sosioøkonomisk gradient i antall dager med fysisk aktivitet: Elever fra familier med høy SØS hadde et høyere nivå fysisk aktivitet enn elever med middels og lav SØS. Flesteparten av elevene spiste frukt og grønnsaker 2-4 dager i uken eller mer, men likevel rapporterte nesten 1 av 5 elever et inntak på en gang i uken eller mindre. Jenter hadde generelt et høyere inntak av frukt og grønnsaker enn gutter, og denne forskjellen var større for inntak av frukt enn for grønnsaker. Hvilket klassetrinn elevene gikk på hadde statistisk sett liten effekt på hvilket inntak av frukt og grønnsaker elevene hadde, men med høyest inntak rapportert på 6. trinn. Tilsvarende kunne inntak av frukt og grønnsaker i liten grad forutsettes av SØS, men elever fra familier med høy SØS rapporterte et høyere inntak av frukt og grønnsaker enn de lavere nivåene.

Analysene viste en liten til moderat statistisk sammenheng mellom elevers nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker. Elever med et høyt nivå av fysisk aktivitet hadde oftere et høyt inntak av frukt og grønnsaker, mens elever med lavt fysisk aktivitetsnivå hadde det laveste inntaket av frukt og grønnsaker, sammenlignet med de andre nivåene. Det var større sannsynlighet for at gutter med et bestemt nivå av fysisk aktivitet, hadde et tilsvarende nivå i inntak av frukt og grønnsaker, enn jenter. Resultatene påpekte en signifikant sammenheng blant alle klassetrinnene, med større sannsynlighet for at elever på 8. trinn med et bestemt nivå av fysisk aktivitet hadde tilsvarende nivå i frukt- og grønnsaksinntak, enn elever i 1. klasse videregående. Sammenhengen mellom nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker kunne avhenge i moderat grad blant elever som hadde lav SØS, og i mindre grad blant elevene med middels og høy SØS. Det var dermed større sannsynlighet for at elever med lav SØS med

et bestemt nivå av fysisk aktivitet hadde tilsvarende nivå i frukt og grønnsaksinntak, enn for elever med middels og høy SØS. Samtlige analyser viste at forskjellene var størst mellom kategoriene lavt og høyt i sammenhengen mellom nivå av fysisk aktivitet og inntak i frukt og grønnsaker.

7.1 Nivået av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker i den norske skolen

Fysisk aktivitet

Blant alle respondentene i datasettet, med elever i alderen 11-16 år, oppfylte ikke 82,8 % (Figur 1) WHO's og Helsedirektoratets anbefalinger om fysisk aktivitet (Bull et al., 2020; Helsedirektoratet, 2022), og forskjellene i kjønn var henholdsvis 88 % for jenter og 76,9 % for gutter (Figur 2). Gutter var signifikant i mer fysisk aktivitet enn jenter, og dette stemmer overens med tidligere forskning på feltet (Beale et al., 2021; Deng & Fredriksen, 2018; Farooq et al., 2020; Haug et al., 2020; Kiebuła et al., 2020; Marques et al., 2020a; Ruiz et al., 2011; Steene-Johannessen et al., 2019). WHO's retningslinjer for anbefalt fysisk aktivitet for barn og ungdom var på minst 60 minutter moderat til hard daglig fysisk aktivitet på tidspunktet inneværende datasett ble samlet inn på i 2014. Anbefalingene er i senere tid endret fra «minst» til «gjennomsnittlig» 60 minutter moderat til hard daglig fysisk aktivitet (Bull et al., 2020). Ser man de tidligere anbefalingene opp mot variabelen for fysisk aktivitet i denne masterstudien, er det kun elevene som har vært 60 minutter i fysisk aktivitet i 7 dager som følger retningslinjene. Resultater fra UngKan3 viser, i motsetning til inneværende studie, at prosentandelen elever som oppnår anbefalingene er høyere (Steene-Johannessen et al., 2019). Undersøkelsene undersøker derimot ikke de samme aldersgruppene, da UngKan3 undersøker 6-, 9-, og 15-åringer, mens datamaterialet masterstudien benyttet seg av undersøkte 11-, 13-, 15- og 16-åringer. Det kan også være verdt å merke seg at datasettet brukt i denne masteroppgaven er samlet inn gjennom et spørreskjema, mens dataene fra UngKan3 er samlet inn gjennom akselerometre (Steene-Johannessen et al., 2019). Subjektive målinger kan gi andre resultater enn objektive målinger, og disse to datasettene kan dermed være utfordrende å sammenligne med hverandre.

Majoriteten av elevene som fulgte anbefalingene om daglig fysisk aktivitet i minst 60 minutter gikk i 6. klasse, mens elevene som i minst grad fulgte anbefalingene gikk i 1. klasse på videregående skole med yrkesfag. Selv om flesteparten av elevene, uavhengig av klassetrinn, ikke oppfylte retningslinjene for daglig fysisk aktivitet, var forskjellene betydelige. Mens 74,6

% av elevene på 6. trinn ikke oppfylte myndighetenes anbefalinger om fysisk aktivitet, var tilsvarende andel blant 8. trinn, 10. trinn og 1. klasse på studieforberevende vgs. om lag 10 % høyere. Andelen elever på yrkesfag som ikke oppfylte anbefalingene var omtrent 18 % høyere enn 6. trinn. Denne aldersrelaterte nedgangen samsvarer med annen forskning (Beale et al., 2021; Deng & Fredriksen, 2018; Haug et al., 2020; Kolle et al., 2020; Steene-Johannessen et al., 2019), og tendensen i resultatene er at den største nedgangen skjer i overgangen mellom barneskole og ungdomsskole, og avtar gjennom ungdomsskolen og videregående. Denne aldersrelaterte nedgangen samsvarer med tidligere studier (Farooq et al., 2020; Marques et al., 2020b). Årsaken til den aldersrelaterte nedgangen kan være flere, men det kan tenkes at barn i større grad enn ungdommer har en naturlig trang til bevegelse, og at interessene endrer seg ved økt alder. Blant annet er frafallet fra idretten økende med alder, og størst i overgangen mellom ungdomsskolen og videregående (Bakken, 2021).

I alle nivåene av SØS hadde majoriteten av elevene et utilstrekkelig nivå av fysisk aktivitet sett opp mot myndighetenes anbefalinger. 76,9 % av elever med høy SØS oppfylte ikke den daglige anbefalingen om fysisk aktivitet i minst 60 minutter, mens tilsvarende andel blant elever med lav SØS var 85,6 % – bortimot 10 % flere med et utilstrekkelig fysisk aktivitetsnivå. Inneværende studie beskriver en sosioøkonomisk gradient i prosentandelen som oppga å være i fysisk aktivitet i minst 60 minutter i 7 dager, der andelen elever som rapporterte 7 dager med fysisk aktivitet var større blant elever med høy SØS enn middels SØS, og større for elever med middels SØS enn lav SØS. Resultatene som viser høyere oppnåelse av anbefalingene blant elever med høy SØS enn lav SØS, får støtte blant tidligere studier (Haug et al., 2020; Kolle et al., 2012; Stalsberg & Pedersen, 2010), mens andre studier ikke fant noen sammenheng (Nielsen et al., 2012). Annen forskning viser at prosentandelene som deltar i organisert idrett øker i tak med nivået av familiens SØS (Bakken, 2016; Jacobsen et al., 2021), og at det er dobbelt så vanlig at ressurssterk ungdom var aktive i et idrettslag sammenlignet med ungdom med lite ressurser (Jacobsen et al., 2021). Disse funnene kan muligens være med på å forklare noen av forskjellene i nivå av fysisk aktivitet blant ulike nivå av SØS, da de idrettsaktive antakelig kan ha et høyere nivå av fysisk aktivitet enn flere ikke-idrettsaktive. I tillegg innebærer deltakelse i idrett ofte store utgifter, både i form av medlemskontingenter, utstyr, eventuelle reisekostnader og lignende. En mulig årsak kan dermed være at flere familier med lav SØS ikke har råd til å la barnet sitt være med i en idrett. Det er derimot viktig å ta i betraktning at forskjellige studier kan benytte ulike metoder for å kartlegge SØS, da begrepet kan måles på ulike måter og derav gi ulike resultater. I HEVAS-undersøkelsen ble SØS kartlagt

gjennom FAS, som måler en materiell dimensjon ved familiens SØS (Currie et al., 2008; Hobza et al., 2017; Inchley et al., 2020; Torsheim et al., 2016), mens begrepet også kan måles gjennom blant annet utdanning, inntekt og/eller yrke (Baker, 2014; Präg et al., 2016). SØS er derfor vanskelig å definere som variabel (Adler & Stewart, 2010), og ettersom det er uregelmessig bruk av mål for SØS i ulike studier, kompliserer dette forklaringer og tolkning av funnene. Dette styrker påstanden om at det ikke finnes en enkel forklaring på en mulig forskjell i nivå av fysisk aktivitet i ulike sosioøkonomiske grupper (Stalsberg & Pedersen, 2010). Til tross for at forskningen ikke er entydig, er foreldre viktig i utviklingen og påvirkningen av barnas vaner, og denne bevisstheten om viktigheten av sunne levevaner for fremtidig helse er vanligere blant grupper med høy SØS (Wardle & Steptoe, 2003).

Selv om funnene viser at flertallet av elever, uavhengig av kjønn, klassetrinn og SØS ikke overholder anbefalingene, kan resultatene i praksis være annerledes. Spørsmålet i spørreskjemaet for variabelen fysisk aktivitet spurte hvor mange dager elevene var i *minst* 60 minutter fysisk aktivitet, i tråd med tidligere anbefalinger (Bull et al., 2020). Dagens anbefalinger omhandler gjennomsnittlig daglig fysisk aktivitet, og enkelte elever som for eksempel har krysset av at de var fysisk aktive fem dager, kan i virkeligheten ha oppfylt dagens anbefalinger på *gjennomsnittlig* 60 minutter daglig fysisk aktivitet. Selv med dette tatt i betraktning, er uansett det fysiske aktivitetsnivået blant elever, uavhengig av kjønn, klassetrinn og SØS, for lavt i henhold til datidens og dagens anbefalinger fra WHO og Helsedirektoratet. Myndighetene og samfunnet generelt, har en stor oppgave foran seg for å bedre det fysiske aktivitetsnivået til barn og unge, og skolen kan være en aktuell arena for tiltak. Mens enkelte systematiske gjennomganger konkluderer med at skoleintervensjoner har minimal effekt på barns fysiske aktivitetsnivå (Love et al., 2019; Metcalf et al., 2012), er det flere fysisk aktivitetsintervensjoner som rapporterer positive effekter på nivå av fysisk aktivitet (Grydland et al., 2013; Kolle et al., 2020; Kriemler et al., 2011; Kvalø et al., 2017; Resaland et al., 2011). Ettersom svært få studier har studert langtidseffektene av slike tiltak, er det ikke grunnlag for å hevde at disse påvirker barn og unges aktivitetsnivå over tid (Kriemler et al., 2011). Likevel viser forskning at fysisk aktive barn oftere blir fysisk aktive voksne (Fjørtoft et al., 2018), og til tross for lite forskning på langtidseffektene av tiltak, kan det tenkes at en økning i barn og unges fysiske aktivitetsnivå gjennom skoleløpet kan påvirke deres nivå av fysisk aktivitet inn i voksen alder.

Inntak av frukt og grønnsaker

Blant elevene som spiste frukt og grønnsaker flere ganger daglig, var tallene henholdsvis 20,1 % og 14 % (Figur 6). Ettersom anbefalingene for inntak av frukt, grønnsaker og bær er på minst 500 gram hver dag (Helsedirektoratet, 2014a), innebærer det at elevene i realiteten måtte spist frukt og grønnsaker mer enn en gang daglig. Ved å ta utgangspunkt i Helsedirektoratets (2014a) anbefalinger, viser resultatene i studien at 79,9 % av elevene ikke fulgte anbefalingene om inntak av frukt, og at 86 % ikke hadde tilstrekkelig inntak av grønnsaker. Andelen elever som ikke fulgte anbefalingene for inntak av frukt og grønnsaker, samsvarer med annen forskning som indikerer et for lavt inntak (Bakken, 2017; Forskningsrådet, 2019; Hansen et al., 2016; Haug et al., 2020; Moreno et al., 2014; Rosell et al., 2021). Blant annet viste resultater fra Ungkost3 at kun 10 % hadde et høyere daglig inntak enn 300 gram (Hansen et al., 2016). Jentene i inneværende studie oppfylte i størst grad myndighetenes anbefalinger om inntak av frukt og grønnsaker, resultater som er i tråd med annen forskning (Forskningsrådet, 2019; Haug et al., 2020; Rasmussen et al., 2006; Rosell et al., 2021). Kjøkvadrattester bekrefter en større kjønnsforskjell i inntak av frukt enn grønnsaker, der omtrent 7 % flere jenter enn gutter spiste frukt flere enn en gang daglig, mens forskjellen i inntak av grønnsaker kun var på 2 % i jentenes favør. En mulig forklaring på forskjellen mellom kjønnene kan være at jenter muligens er mer opptatt av kosthold og kropp enn gutter, og dermed har et mer bevisst forhold til ulike matvarer. Likevel rapporterte ingen av kjønnene et tilstrekkelig inntak av frukt og grønnsaker opp mot myndighetenes anbefalinger.

Flere studier bekrefter at innføring av gratis skolemat bedrer elevers kosthold, og at distribusjonsintervensjoner er effektivt for å øke inntaket av frukt og grønnsaker (Andersen et al., 2014; Ganann et al., 2014; Hovdenak, 2019; Illøkken et al., 2017; Ismail et al., 2021). Et kosthold i tråd med myndighetenes anbefalinger kan ha en positiv sammenheng med skoleprestasjoner (Burrows et al., 2017; Chan et al., 2017; Naveed et al., 2020), som kan anses som et godt argument for innføring av kostholdsrelaterte tiltak i skolen. Langtidseffektene er derimot usikre, og for flertallet av elevene som fikk gratis skolefrukt i Norge, spiste de ikke mer frukt og grønnsaker fjorten år senere (Hovdenak, 2019). Intervensjoner med flere komponenter, for eksempel både fysisk aktivitet og kosthold, skal kunne gi bedre resultater enn intervensjoner med en enkel komponent (Kriemler et al., 2011). Med bakgrunn i Kriemler et al. (2011) sine funn, kan det tenkes at regjeringens planlagte innføring av gratis skolemåltid og daglig fysisk aktivitet bør gjennomføres parallelt – en plan som trolig vil være krevende å gjennomføre i praksis i de enkelte skolene.

Elever på 6. trinn oppfylte i størst grad retningslinjene om inntak av frukt og grønnsaker, mens elever på yrkesfag vgl. rapporterte lavest inntak av både frukt og grønnsaker. I likhet med nivå av fysisk aktivitet, befinner den største nedgangen i frukt- og grønnsaksinntaket seg i overgangen fra barneskolen til ungdomsskolen, før nedgangen avtar. Disse resultatene samsvarer med tidligere studier (Forskningsrådet, 2019; Haug et al., 2020; Rosell et al., 2021). Den aldersrelaterte nedgangen kan muligens forklares ved at mange ungdomsskoleelever ofte i større grad bestemmer over eget matinntak enn elever på barnetrinnet, blant annet ved å få ansvar for egen matpakke og mulighet for å dra på butikken og kjøpe næringsfattig mat. Ungdom kjennetegnes av impulsivitet og løsrivelse fra foreldre (Skreden, 2019), og har muligens ikke utviklet bevissthet rundt egen helse. Når mulighetene til å kjøpe egen mat og i større grad bestemme over fritidsaktivitetene oppstår, kan det være mer fristende med boller, brus og dataspill fremfor epler, vann og fotball. Det blir da viktig at foreldre, lærere og andre signifikante voksne er bevisst om at barn og ungdom ofte tar med seg vaner fra barneårene inn i voksen alder (Bauer et al., 2004; Fjørtoft et al., 2018; Mikkilä et al., 2005). Viktigheten av at barn og unge opprettholder et høyt nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker for å fortsette med god helseatferd, kan understrekes ved at også fysisk aktive voksne oftere spiser mer frukt og grønnsaker sammenlignet med mindre fysisk aktive voksne (van der Avoort et al., 2021). Mens inntaket av frukt gradvis gikk ned med økt alder, viste resultatene i likhet med data fra Norges forskningsråd (Forskningsrådet, 2019), at inntaket av grønnsaker derimot økte i overgangen fra ungdomsskolen til studieforberedende videregående skole. Årsaken til denne økningen er usikkert, men eksempler på mulige sammenhenger kan være økt bevissthet rundt egen helse i overgangen mot voksen alder og/eller bedre muligheter for å kjøpe mer næringsrik mat i kantinene på videregående skoler. Dersom bedre helseatferd var årsaken, burde derimot også inntaket av frukt og nivået av fysisk aktivitet steget i overgangen til videregående skole – noe funnene i inneværende studie ikke tilsier.

Blant de ulike nivåene av SØS, ble de høyeste inntakene rapportert av elever fra familier med høy SØS, resultater som er i tråd med tidligere forskning (Departementene, 2017; Fernández-Alvira et al., 2014; Hansen et al., 2016; Helsedirektoratet, 2018b; Hilsen et al., 2011; Inchley et al., 2020; Rasmussen et al., 2006; van der Heijden et al., 2020; Zarnowiecki et al., 2014). Elever med høy SØS rapporterte omtrent 8 % høyere inntak av grønnsaker enn elever med lav og middels SØS, og om lag 7 % høyere inntak av frukt enn de andre nivåene. Ettersom grunnlaget

for god helse ofte legges i barneårene (Abildsnes, 2018; Helsedirektoratet, 2011; Puolakka et al., 2018), og et utilstrekkelig inntak av frukt og grønnsaker kan føre til en rekke sykdommer og reduksjon i leveår (Aune et al., 2017), kan det lave inntaket av frukt og grønnsaker blant elevene kunne føre til betydelige konsekvenser fra et folkehelseperspektiv. Høyere SØS kan kunne forutse sannsynligheten for om barn og unge tar næringsrike matvalg på skolen (Ahmadi et al., 2015), og disse sosioøkonomiske forskjellene ser ut til å vedvare inn i voksen alder (Puolakka et al., 2018). Årsakene til forskjellene mellom de ulike nivåene av SØS kan være flere. Barn fra familier med høyere SØS har muligens mer fysisk aktive foreldre, som videre kan være forbundet med et høyere inntak av sunnere mat og kostholdsvaner. Foreldre med høy SØS har oftere høyere utdanning (Adler & Stewart, 2010), som kan henge sammen med bedre helseforståelse og bedre økonomi til å prioritere næringsrik mat. Dersom barna er vokst opp med sunnere vaner kan det for noen barn bli mer naturlig å velge frukt og grønnsaker, da foreldre er viktig i utviklingen og påvirkningen av barnas vaner (Buchmann, 2002; Haß & Hartmann, 2018). Etersom de sosiale helseforskjellene ble definert som et politisk problem i Stortingsmelding nr. 20 (2006-2007), er et bærende prinsipp i folkehelseloven (Folkehelseloven, 2011, § 1) og har vært et fokusområde i flere politiske dokumenter og handlingsplaner (Departementene, 2017; Helsedirektoratet, 2018a), tyder funnene på at det muligens ikke har blitt gjort nok for å redusere sosiale ulikheter i befolkningen.

Tiltak rettet mot hele befolkningen har størst effekt på å redusere sosiale ulikheter generelt (McGill et al., 2015), og innføring av gratis skolemat kan derfor tenkes å ha en utjevne effekt på kostholdet blant norske barn og unge. I tillegg til reduksjon av sosiale helseforskjeller, kan skolemat ifølge Vik et al. (2019) bidra til økt daglig inntak av frukt og grønnsaker blant alle elevene, som kan gi positive resultater sett fra et folkehelseperspektiv. Funnene i inneværende studie viser lavest inntak av frukt og grønnsaker blant elever med lav SØS og gutter, og sett i sammenheng med effekten av gratis skolefrukt i resultatene til Hovdenak (2019), kan det tenkes at kostholdsintervensjoner kan ha best effekt blant denne gruppen elever. Etersom samfunnsøkonomiske beregninger konkluderte med at gratis frukt og grønnsaker i skolen kan være samfunnsøkonomisk gunstig fremfor behandling av eventuelle sykdommer i fremtiden (Sælensminde et al., 2016), kan dagens kostnader av tiltak være lønnsomt på lang sikt.

7.2 Sammenhengen mellom nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker

Resultatene fra inneværende studie viser at det er sammenheng mellom nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker. Sammenhenger mellom variablene fysisk aktivitet og frukt og grønnsaker var sterkest mellom kategoriene lavt og høyt nivå/inntak i samtlige av de gjennomførte analysene. Tendensen i denne masterstudiens resultater, er at elever med et lavt fysisk aktivitetsnivå også har et lavt inntak av frukt og grønnsaker, mens elever med et høyt nivå av fysisk aktivitet ofte har et høyt frukt- og grønnsaksinntak. Til tross for at det ikke eksisterer store mengder forskning på sammenhengen mellom fysisk aktivitet og frukt og grønnsaker, særlig i Norden, samsvarer funnene i masteroppgaven med enkelte studier (Bakken, 2017; Jayawardene et al., 2016; Manz et al., 2019; Silva & Silva, 2015; Woolcott et al., 2013). I likhet med resultater fra masteroppgaven, hadde ungdom i studien til Silva & Silva (2015) med et lavt frukt- og grønnsaksinntak høyere sjanse for å ha et utilstrekkelig fysisk aktivitetsnivå – funn som kan henge sammen med at ungdom ofte har liten bekymring for fremtidig helse (Patton et al., 2016). I samsvar med denne masterstudien, hadde fysisk aktive individer en tendens til å spise mer frukt og grønnsaker (Manz et al., 2019; Woolcott et al., 2013). Derimot fant ikke en annen studie signifikante forskjeller i inntak av frukt og grønnsaker basert på nivå av fysisk aktivitet blant de undersøkte ungdomsskoleelevene (Manzano-Sánchez et al., 2022). Ifølge funnene fra denne masteroppgaven hadde gutter med et bestemt nivå av fysisk aktivitet større sannsynlighet for å ha tilsvarende nivå i inntak av frukt og grønnsaker, og motsatt, enn jenter. De største sammenhengene ble funnet mellom nivåene lavt og høyt i variablene fysisk aktivitet, frukt og grønnsaker, og i likhet med studien til Jayawardene et al. (2016), hadde flest gutter et høyere nivå av fysisk aktivitet, mens flest jenter hadde høyere inntak av frukt og grønnsaker.

Hva som er årsaken til sammenhengen er ikke helt sikkert, men det kan tenkes at elever som er mye fysisk aktive og/eller har et høyt inntak av frukt og grønnsaker har tatt med seg gode vaner fra hjemmet, eller at de generelt har bedre helseatferd og et mer bevisst forhold til egen helse. Denne refleksjonen underbygges av Kiebuła et al. (2020), som konkluderte med at fysisk aktive barn hadde økt bevissthet rundt sunne matprinsipper enn mindre fysisk aktive barn. Disse forskerne fant ut at inntaket av frukt og grønnsaker økte i tak med nivå av fysisk aktivitet, og at inntaket av næringsfattig mat samtidig gikk ned (Kiebuła et al., 2020). Resultatene i inneværende studie kan ikke si noe om kausalitet, altså om høyt nivå fysisk aktivitet fører til

høyt inntak av frukt og grønnsaker, eller motsatt. Økt fysisk aktivitet kan føre til økt sultfølelse og større energibehov, og frukt er ofte lett tilgjengelig og enkelt å ta med seg i farten. Samtidig kan næringsrik mat gi energi, som igjen kan stimulere til fysisk aktivitet. Hvilket miljø barn og ungdom vokser opp i vil trolig også kunne påvirke helseatferden, da barn og ungdom i sin formative fase ofte kan bli påvirket av venner, familie og personer i omgangskretsen. Blant annet kan idrettsmiljø være en arena med bevegelse og glede, samtidig som idrettsforbilder kan stimulere til at barn og ungdom tar gode valg for helsa. Eksempelvis bruker jevnlig store matvarekjeder bevisst skilandslaget og håndballandslaget i markedsføring for ulike frukt- og grønt-kampanjer, som kan påvirke barn og unge positivt.

Inneværende studie og tidligere forskning viser en nedadgående trend i elevers nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker ved økt alder (Beale et al., 2021; Deng & Fredriksen, 2018; Farooq et al., 2020; Forskningsrådet, 2019; Haug et al., 2020; Marques et al., 2020b; Rosell et al., 2021; Ruiz et al., 2011; Steene-Johannessen et al., 2019), særlig i overgangen fra barneskolen til ungdomsskolen. Barn og unge tilbringer omtrent 190 dager på skolen årlig i 13 år (Kolve et al., 2022), og skolen er derfor en potensiell arena for å snu denne aldersrelaterede nedgangen. Gjennom Hurdalsplattformen har regjeringen vedtatt å gradvis innføre et daglig sunt skolemåltid og daglig fysisk aktivitet i skolen (Regjeringen, 2021). Denne politiske beslutningen signaliserer i likhet med flere politiske dokumenter viktigheten av skolen som arena for å påvirke barn og unges fysiske aktivitetsnivå og kostholdsvaner (Departementene, 2017; Helse- og omsorgsdepartementet, 2020; Meld. St. 6 (2019–2020); Meld. St. 16, 2010; Meld. St. 19 (2014–2015); Meld. St. 19 (2018–2019); Meld. St. 22 (2010–2011); Meld. St. 34 (2012–2013)). Etersom høyt inntak av frukt og grønnsaker er assosiert med redusert risiko av kardiovaskulære sykdommer, kreft og tidlig dødelighet (Aune et al., 2017), og utviklingen av sykdommer tilknyttet til fysisk inaktivitet allerede begynner i barne- og ungdomsårene (Andersen et al., 2011; Nicklas et al., 2002; Rizzo et al., 2007; Roldão da Silva et al., 2020), understrekes viktigheten av tidlig innsats. Grunnlaget for god helse blir ofte lagt i barneårene (Bauer et al., 2004; Helsedirektoratet, 2011; Lynch et al., 1997; Mikkilä et al., 2005; Puolakka et al., 2018), og fra et folkehelseperspektiv kan det dermed være hensiktsmessig å påvirke befolkningens helse allerede fra tidlig alder av – som også fra et samfunnsøkonomisk perspektiv potensielt kan være svært lønnsomt (Helsedirektoratet, 2014b, 2016).

Det er vanligere i grupper med høy SØS å ha god helseatferd (Wardle & Steptoe, 2003), noe som muligens forklare hvorfor elever med lavest SØS i inneværende oppgave oftere rapporterte

om lite fysisk aktivitet og lavt inntak av frukt og grønnsaker, mens elever med høy SØS oftest rapporterte høyt fysisk aktivitetsnivå og høyest frukt- og grønnsaksinntak. Lav SØS i barndommen er assosiert med en mindre sunn livsstil i voksen alder (Puolakka et al., 2018). I resultatene kan det observeres en tendens til at et nivå av SØS følger det tilsvarende nivået av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker – resultater som samsvarer med at litt bedre SØS statistisk sett gir litt bedre helse (Dahl, 2009; Helsedirektoratet, 2018b). Elever på yrkesfag rapporterte både lavere nivå av fysisk aktivitet og lavere inntak av frukt og grønnsaker enn elever på studiespesialiserende. Ettersom det eksisterer en sammenheng mellom lavt nivå av SØS og lavt nivå av fysisk aktivitet/inntak av frukt og grønnsaker, kan det muligens være en sammenheng mellom yrkesfag og SØS. Et lavere utdanningsnivå kan ha sammenheng med lavere SØS (Adler & Stewart, 2010), og dersom elevene yrkesmessig går i foreldrenes fotspor ved å ta fagbrev, kan dette kunne være en av flere mulige forklaringer for de store forskjellene mellom de som velger å gå på yrkesfag og studiespesialiserende. Samtidig kan ikke denne studien si noe om kausalitet.

Stortingsmelding nr. 16 poengterer at institusjonalisert utdanning kan bidra til å redusere sosiale helseforskjeller, sosiale ulikheter og innarbeide gode helsevaner. Norge er et av landene der familiebakgrunn betyr mest for elevenes prestasjoner (St.meld. nr. 16 (2006–2007), som underbygges av forskning om at SØS er sterkere assosiert med akademiske prestasjoner sammenlignet med fysisk form (Coe et al., 2013). Disse resultatene signaliserer betydningen av utjevning av sosiale forskjeller i skolen. Funnene i masterstudien viste at elever med lav SØS gjennomsnittlig hadde færrest dager med fysisk aktivitet, og det kan tenkes at innføring av tiltak knyttet til fysisk aktivitet kan bidra til reduksjon i disse sosiale ulikhetene. Inneværende studie viser en tendens til at elever med høy SØS oftere spiste mer frukt og grønnsaker enn elever med lav SØS, men effektstørrelsene var små. Resultater fra andre norske studier viser derimot betydelige sosiale ulikheter i kosthold, der skoleelever fra familier med lav SØS i mindre grad spiser frukt og grønnsaker enn familier med høy SØS (Departementene, 2017; Hansen et al., 2016; Helsedirektoratet, 2018b; Hilsen et al., 2011; Rasmussen et al., 2006). Familien spiller med andre ord en viktig rolle i barnets utgangspunkt i livet, da barn fra familier med høy SØS ofte får en fordel tidlig i livet (Buchmann, 2002). Skolen kan derfor være en viktig arena for å utjevne sosiale forskjeller, og ettersom omtrent samtlige norske barn og unge går på skole, har skolene potensiale til å påvirke alle, uavhengig av kjønn og sosioøkonomisk bakgrunn (Kolve et al., 2022). I tillegg er foreldre viktige sosiale determinanter for barn og unges inntak av frukt og grønnsaker (Haß & Hartmann, 2018), og foreldrenes utdanningsnivå og deres fysiske

aktivitetsnivå er ofte assosiert med barnas nivå av fysisk aktivitet (Jiménez-Pavón et al., 2012). En mulighet kan dermed være å fokusere på foreldrene. Intervensjoner kan ta for seg foreldremodellering, eksempelvis ved å gjøre foreldre oppmerksomme på viktigheten av deres egen atferd, og ved å forbedre deres rollemodellering av fysisk aktivitet og kosthold og andre former for sosial støtte som kan fremme gode helsevaner hos barnet deres. En slik form for intervensjon bør muligens spesielt tilbys foreldre med lavt utdanningsnivå, for å motvirke en negativ påvirkning blant barnas nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker.

Planlagt innføring av skolemåltid og daglig fysisk aktivitet i skolen (Regjeringen, 2021), sammen med den nye satsingen «Barn og unge i bevegelse» gjennom regjeringens handlingsplan for fysisk aktivitet 2020-2029 (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020), er et steg i riktig retning sett fra et folkehelseperspektiv. Tiltak i skolen kan øke elever fysiske aktivitetsnivå og inntak av frukt og grønnsaker, og dermed muligens føre til bedre læring og utjevning av sosiale helseforskjeller. utfordringen er den mangelfulle forskningen på langtidseffektene av ulike tiltak. Ettersom langtidseffektene på tiltak rundt kosthold og fysisk aktivitet i skolen er usikre, bør myndighetene bevilge økonomiske midler til forskning på effekten av tiltak – både fra elevenes læringsperspektiv og deres fysiske og psykiske helse. For å kunne forsvare innføring av tiltak i skolen, bør det kunne vises til solid evidens på effekten av tiltakene.

7.4 Oppgavens styrker og svakheter

Ettersom dette er en tverrsnittstudie, kan ikke resultatene si noe om kausale sammenhenger. En styrke i studien er datasettets størrelse ($n=4592$), samt relativt høy svarprosent på flertallet av spørsmålene. Resultatene i inneværende studien antas dermed å være gyldige (Pallant, 2020). Likevel må det tas i betraktning at dataene fra HEVAS-undersøkelsen er basert på selvrapporterte data, som kan ha påvirket resultatene. Spørreskjemaer er utsatt for feilrapportering (Jacobsen, 2015), og fører ofte til overestimering sammenlignet med objektiv måling (Ekelund et al., 2011). Selvrapporterte data gir innsikt i hvordan ting blir opplevd rent subjektivt og kan gi indikasjoner om tendenser, men påviser ikke effekt. Objektive målinger av fysisk aktivitet i form av akselerometer, og eksempelvis kostholdsdagbok for å registrere fullstendig matinntak, kunne antakelig ført til mer valide resultater. Derimot ville disse målemetodene krevd store ressurser, og detaljert registrering av matinntak kan være krevende for barn og unge.

Valget med å slå sammen variablene frukt og grønnsaker i enkelte av analysene, kan ha ført til mindre nøyaktige resultater enn analyser gjennomført uten sammenslåingen. De prosentvise fordelingene av frukt og grønnsaker ble likevel, ved hjelp av kjikvadrattest, vurdert å være forholdsvis like. Forskjellene i å analysere variablene hver for seg eller slått sammen, ville dermed trolig ikke gitt betydelige forskjellige resultater med utgangspunkt i oppgavens problemstilling. Re-kodingen for variablene fysisk aktivitet og den nye variabelen inntak av frukt og grønnsaker til lavt, middels og høyt kan også ha påvirket resultatene ved å gi et feil bilde av det faktiske inntaket, men ble ansett som nødvendig for å kunne sammenligne variablene. Svaralternativene på de ulike variablene var forskjellige, da fysisk aktivitet var en kontinuerlig variabel med alternativene 1-7 dager, mens inntaket av frukt og grønnsaker ble målt gjennom andre svaralternativer. Valget om å nivådele, forsøkt med utgangspunkt i Helsedirektoratets (2014a) anbefalinger om inntak av frukt og grønnsaker og WHO's retningslinjer for fysisk aktivitet (Bull et al., 2020), kan ha gitt et feil bilde på sammenhengen mellom fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker. Mine vurderinger for inndeling var ikke nødvendigvis riktig, selv om valget ble nøye gjennomtenkt. Valget om å basere inndelingene på myndighetenes anbefalinger, styrket i tillegg antakelsen om en fornuftig inndeling for å kunne sammenligne variablene i lys av problemstillingen.

Variabelen for fysisk aktivitet tok for seg total daglig fysisk aktivitet, og i spørreskjemaet ble elevene bedt om å legge sammen all tiden de var fysisk aktive hver dag de siste 7 dager. Det kan ha vært utfordrende for elevene – særlig de yngste – å huske sammenlagt tid i fysisk aktivitet, som kan ha vært en svakhet med spørreskjemaet. Samtidig er alle spørsmål i HBSC-protokollen utprøvd og kvalitetssikret i andre undersøkelser (Samdal et al., 2016), noe som styrker spørreskjemaets validitet.

8 Konklusjon

Problemstilling 1:

Hvordan er nivået av ukentlig fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker blant et utvalg norske skoleelever, og er det en sammenheng mellom nivået av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker?

Problemstilling 2:

Er det forskjeller mellom kjønn, klassetrinn og sosioøkonomisk status i nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker?

De fleste elever i alderen 11-16 år rapporterte et utilstrekkelig nivå av fysisk aktivitet og et for lavt inntak av frukt og grønnsaker sammenlignet med myndighetenes anbefalinger. Gutter var mest fysisk aktive, mens jenter rapporterte høyest inntak av frukt og grønnsaker. Elever på barnetrinnet og elever fra familier med høy SØS rapporterte flest dager med fysisk aktivitet i uken, og spiste i tillegg mest frukt og grønnsaker. I motsatt ende av skalaen var elever på yrkesfag vg1. og elever fra familier med lav SØS høyest representert, der disse elevene rapporterte færre dager med ukentlig fysisk aktivitet. Resultatene viste en liten til moderat sammenheng mellom elevers nivå av fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, der sammenhengen var størst blant gutter, elever på 8. trinn og elever fra familier med lav SØS. Gjennomgående i samtlige analyser var det størst forskjeller i kategoriene lavt og høyt nivå/inntak i variablene fysisk aktivitet og frukt og grønnsaker. Disse resultatene kan antyde et enten-eller-forhold blant elever som rapporterer lave eller høye nivåer når det kommer til fysisk aktivitet og frukt og grønnsaker. Denne antakelsen samsvarer med mye av forskningen på feltet, der de største forskjellene ofte befinner seg i de ulike endene av skalaene.

Grunnlaget for fysisk aktivitetsnivå og kostvaner legges ofte i barne- og ungdomsårene (Telama et al., 2005; Bauer et al., 2004; Lynch et al., 1997). Den nedadgående trenden i antall dager med fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker ved økt alder, signaliserer betydningen av bevisstgjøring av elevers egen helseatferd fra tidlig alder – helst blant de yngste på barneskolen. De sosioøkonomiske ulikhetene i fysisk aktivitetsnivå og frukt- og grønnsaksinntak understreker helseforskjeller i samfunnet, og flere studier indikerer at elever med lav SØS har økt sannsynlighet for å ha dårligere helse gjennom livet sammenlignet med elever fra høyere SØS (Puolakka et al., 2018; Reading, 1997; Brener et al., 2007). Ettersom norske

helsemyndigheter har som mål at skolene skal fremme sunne måltider og gi mulighet til fysisk aktivitet uavhengig av kjønn, alder og sosioøkonomisk bakgrunn (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020), bør regjeringens politiske lovnader om gratis skolemåltid og daglig fysisk aktivitet i skolen snart resultere i handling.

8.1 Videre forskning

Datamaterialet brukt i inneværende studie ble samlet inn i 2014. I 2018 ble undersøkelsen på nytt gjennomført, og det ville vært interessant å gjennomføre tilsvarende analyser på det nye datasettet og sett etter eventuelle endringer og trender. Samtidig kunne det vært spennende og fulgt opp deltakerne i denne studien med flere målepunkter inn mot voksen alder, for å undersøke om resultatene over tid forblir de samme eller om det har forekommet endringer. Det ville i tillegg vært hensiktsmessig med studier som undersøker langtidseffektene av tiltak i skolen tilknyttet fysisk aktivitet og inntak av frukt og grønnsaker, og særlig studere eventuelle effekter blant elever med lavere SØS.

9 Litteraturliste

- Abildsnes, E. (2018). Sosioøkonomiske perspektiver på fysisk aktivitet. I S. A. Anderssen (Red.), *Fysisk aktivitet og helse. Fra begrepsforståelse til implementering av kunnskap* (s. 374–387). Cappelen Damm akademisk.
- Adler, N. E. & Stewart, J. (2010). Health disparities across the lifespan: Meaning, methods, and mechanisms: Health disparities across the lifespan. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1186(1), 5–23. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05337.x>
- Ahmadi, N., Black, J. L., Velazquez, C. E., Chapman, G. E. & Veenstra, G. (2015). Associations between socio-economic status and school-day dietary intake in a sample of grade 5–8 students in Vancouver, Canada. *Public Health Nutrition*, 18(5), 764–773. <https://doi.org/10.1017/S1368980014001499>
- Andersen, L. B., Bugge, A., Dencker, M., Eiberg, S. & El-Naaman, B. (2011). The association between physical activity, physical fitness and development of metabolic disorders. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(S1), 29–34. <https://doi.org/10.3109/17477166.2011.606816>
- Andersen, R., Biltoft-Jensen, A., Christensen, T., Andersen, E. W., Ege, M., Thorsen, A. V., Dalskov, S.-M., Damsgaard, C. T., Astrup, A., Michaelsen, K. F. & Tetens, I. (2014). Dietary effects of introducing school meals based on the New Nordic Diet – a randomised controlled trial in Danish children. The OPUS School Meal Study. *British Journal of Nutrition*, 111(11), 1967–1976. <https://doi.org/10.1017/S0007114514000634>
- Aune, D., Giovannucci, E., Boffetta, P., Fadnes, L. T., Keum, N., Norat, T., Greenwood, D. C., Riboli, E., Vatten, L. J. & Tonstad, S. (2017). Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *International Journal of Epidemiology*, 46(3), 1029–1056. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw319>
- Baker, E. H. (2014). Socioeconomic Status, Definition. I W. C. Cockerham, R. Dingwall & S. Quah (Red.), *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society* (s. 2210–2214). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118410868.wbehibs395>
- Bakken, A. (2016). *Ungdata 2016. Nasjonale resultater, NOVA Rapport 8/16*. Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA).

- <https://hdl.handle.net/20.500.12199/5106>
- Bakken, A. (2017). *Ungdata 2017. Nasjonale resultater. NOVA Rapport 10/17*. Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring.
<https://hdl.handle.net/20.500.12199/5117>
- Bakken, A. (2020). *Ungdata 2020. Nasjonale resultater. NOVA Rapport 16/20*. OsloMet: NOVA. <https://hdl.handle.net/20.500.12199/6415>
- Bakken, A. (2021). *Ungdata 2021. Nasjonale resultater. NOVA Rapport 8/21*. OsloMet: NOVA. <https://hdl.handle.net/11250/2767874>
- Bauer, K. W., Yang, Y. W. & Austin, S. B. (2004). “How Can We Stay Healthy when you’re Throwing All of this in Front of Us?” Findings from Focus Groups and Interviews in Middle Schools on Environmental Influences on Nutrition and Physical Activity. *Health Education & Behavior*, 31(1), 34–46.
<https://doi.org/10.1177/1090198103255372>
- Beale, N., Eldridge, E., Delextrat, A., Esser, P., Bushnell, O., Curtis, E., Wassenaar, T., Wheatley, C., Johansen-Berg, H. & Dawes, H. (2021). Exploring activity levels in physical education lessons in the UK: A cross-sectional examination of activity types and fitness levels. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 7(1), e000924.
<https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000924>
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. Samlaget.
- Bere, E. & Klepp, K.-I. (2005). Changes in accessibility and preferences predict children’s future fruit and vegetable intake. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2(1), 15. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-2-15>
- Bere, E., Veierød, M. B., Skare, Ø. & Klepp, K.-I. (2007). Free school fruit – sustained effect three years later. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 5. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-5>
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: The biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 1.
- Borgen, J. S., Hallås, B. O., Løndal, K., Moen, K. M. & Gjørme, E. G. (2021). Problems created by the (un)clear boundaries between physical education and physical activity health initiatives in schools. *Sport, Education and Society*, 26(3), 239–252.
<https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1722090>
- Boyce, W., Torsheim, T., Currie, C. & Zambon, A. (2006). The Family Affluence Scale as a Measure of National Wealth: Validation of an Adolescent Self-Report Measure. *Social Indicators Research*, 78(3), 473–487. <https://doi.org/10.1007/s11205-005-1607-6>

- Brener, N. D., Kann, L., Garcia, D., MacDonald, G., Ramsey, F., Honeycutt, S., Hawkins, J., Kinchen, S. & Harris, W. A. (2007). *Youth risk behavior surveillance: Selected Steps communities, 2005* (Vol. 56; No. SS-2). Department of health and human services Centers for Disease Control and Prevention.
- Buchmann, C. (2002). Measuring Family Background in International Studies of Education: Conceptual Issues and Methodological Challenges. I A. Gamoran (Red.), *Methodological Advances in Cross-National Surveys of Educational Achievement* (s. 150–197). https://books.google.no/books?id=NYWO23c89nYC&printsec=frontcover&hl=no&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, *54*(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Burrows, T., Goldman, S., Pursey, K. & Lim, R. (2017). Is there an association between dietary intake and academic achievement: A systematic review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, *30*(2), 117–140. <https://doi.org/10.1111/jhn.12407>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, *100*(2)(126). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>
- Chan, H. S. K., Knight, C. & Nicholson, M. (2017). Association between dietary intake and ‘school-valued’ outcomes: A scoping review. *Health Education Research*, cyw057. <https://doi.org/10.1093/her/cyw057>
- Coe, D. P., Peterson, T., Blair, C., Schutten, M. C. & Peddie, H. (2013). Physical Fitness, Academic Achievement, and Socioeconomic Status in School-Aged Youth. *Journal of School Health*, *83*(7), 500–507. <https://doi.org/10.1111/josh.12058>
- Currie, C., Inchley, J., Molcho, M., Lenzi, M., Veselska, Z. & Wild, F. (2014). *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study Protocol: Background, Methodology and Mandatory items for the 2013/14 Survey*. St. Andrews: CAHRU. <http://www.hbsc.org>
- Currie, C., Molcho, M., Boyce, W., Holstein, B., Torsheim, T. & Richter, M. (2008). Researching health inequalities in adolescents: The development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale. *Social Science*

- & *Medicine*, 66(6), 1429–1436. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.11.024>
- Dahl, E. (2009). Health inequalities and health policy: The Norwegian case. *Norsk Epidemiologi*, 12(1). <https://doi.org/10.5324/nje.v12i1.521>
- Dalene, K. E., Anderssen, S. A., Andersen, L. B., Steene-Johannessen, J., Ekelund, U., Hansen, B. H. & Kolle, E. (2018). Secular and longitudinal physical activity changes in population-based samples of children and adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(1), 161–171. <https://doi.org/10.1111/sms.12876>
- Deng, W. H. & Fredriksen, P. M. (2018). Objectively assessed moderate-to-vigorous physical activity levels among primary school children in Norway: The Health Oriented Pedagogical Project (HOPP). *Scandinavian Journal of Public Health*, 46(21_suppl), 38–47. <https://doi.org/10.1177/1403494818771207>
- Departementene. (2007). *Handlingsplan for bedre kosthold i befolkningen (2007–2011). Oppskrift for et sunnere kosthold.*
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/hod/vedlegg/304657-kosthold.pdf>
- Departementene. (2017). *Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold (2017–2021). Sunt kosthold, måltids glede og god helse for alle!*
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-handlingsplan-for-bedre-kosthold-20172021/id2541870/>
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K. & LaRocca, R. L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007651.pub2>
- Drapeau, V., Savard, M., Gallant, A., Nadeau, L. & Gagnon, J. (2016). The Effectiveness of A School-Based Nutrition Intervention on Children’s Fruit, Vegetables, and Dairy Product Intake. *Journal of School Health*, 86(5), 353–362.
<https://doi.org/10.1111/josh.12385>
- Ekelund, U., Tomkinson, G. & Armstrong, N. (2011). What proportion of youth are physically active? Measurement issues, levels and recent time trends. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 859–865. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090190>
- Evans, C. E., Christian, M. S., Cleghorn, C. L., Greenwood, D. C. & Cade, J. E. (2012). Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(4), 889–901. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.030270>
- Farooq, A., Martin, A., Janssen, X., Wilson, M. G., Gibson, A., Hughes, A. & Reilly, J. J.

- (2020). Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 21(1). <https://doi.org/10.1111/obr.12953>
- Fernández-Alvira, J. M., Bammann, K., Pala, V., Krogh, V., Barba, G., Eiben, G., Hebestreit, A., Veidebaum, T., Reisch, L., Tornaritis, M., Kovacs, E., Huybrechts, I. & Moreno, L. A. (2014). Country-specific dietary patterns and associations with socioeconomic status in European children: The IDEFICS study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 68(7), 811–821. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.78>
- Fjørtoft, I., Kjønnes, L. & Støa, E. M. (2018). *Barn—Unge og fysisk aktivitet. Operasjonalisering av anbefalingene om fysisk aktivitet og stillesitting for barn og unge i alderen 0-18 år*. Universitetet i Sørøst-Norge. https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/bitstream/handle/11250/2578038/2018_12_Fjortoft.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Forskningsrådet. (2019). *Hva spiser elevene på skolen? Rapport fra Forskningskampanjen 2018: Supplerende analyser*.
- Forskrift til opplæringslova, § 1-1a, R. til fysisk aktivitet. (2009). *Forskrift til opplæringslova. Kapittel 1. Innholdet i opplæringa*. (FOR-2006-06-23-724). Kunnskapsdepartementet. <https://lovdata.no/forskrift/2006-06-23-724/§1-1a>
- Fuemmeler, B. F., Pendergast, M. K. & Terry, K. P. (2009). Weight, Dietary Behavior, and Physical Activity in Childhood and Adolescence: Implications for Adult Cancer Risk. *Obesity Facts*, 2(3), 179–186. <https://doi.org/10.1159/000220605>
- Galobardes, B. (2006). Indicators of socioeconomic position (part 1). *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(1), 7–12. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.023531>
- Ganann, R., Fitzpatrick-Lewis, D., Ciliska, D., Peirson, L. J., Warren, R. L., Fieldhouse, P., Delgado-Noguera, M. F., Tort, S., Hams, S. P., Martinez-Zapata, M. J. & Wolfenden, L. (2014). Enhancing nutritional environments through access to fruit and vegetables in schools and homes among children and youth: A systematic review. *BMC Research Notes*, 7(1), 422. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-7-422>
- Grydeland, M., Bergh, I. H., Bjelland, M., Lien, N., Andersen, L. F., Ommundsen, Y., Klepp, K.-I. & Anderssen, S. A. (2013). Intervention effects on physical activity: The HEIA study - a cluster randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 17. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-17>
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Fagbokforlaget.

- Halfon, N., Verhoef, P. A. & Kuo, A. A. (2012). Childhood Antecedents to Adult Cardiovascular Disease. *Pediatrics in Review*, 33(2), 51–61.
<https://doi.org/10.1542/pir.33-2-51>
- Hansen, B. H., Anderssen, S. A., Steene-Johannessen, J., Ekelund, U., Nilsen, A. K., Andersen, I. D., Dalene, K. E. & Kolle, E. (2015). *Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge—Nasjonal kartlegging 2014-2015* (IS-2367). Helsedirektoratet. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/fysisk-aktivitet-kartleggingsrapporter/Fysisk%20aktivitet%20og%20sedat%20tid%20blant%20voksne%20og%20eldre%20i%20Norge.pdf/_/attachment/inline/7d460cdf-051a-4ecd-99d6-7ff8ee07cf06:eff5c93b46b28a3b1a4d2b548fc53b9f51498748/Fysisk%20aktivitet%20og%20sedat%20tid%20blant%20voksne%20og%20eldre%20i%20Norge.pdf
- Hansen, B. H., Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Dalene, K. E., Ekelund, U. & Anderssen, S. A. (2019). Monitoring population levels of physical activity and sedentary time in Norway across the lifespan. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(1), 105–112. <https://doi.org/10.1111/sms.13314>
- Hansen, L. B., Myhre, J. B., Johansen, A. M. W., Paulsen, M. M. & Andersen, L. F. (2016). *Ungkost 3: Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant elever i 4. -Og 8. Klasse i Norge*. <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2016/ungkost-rapport-24.06.16.pdf>
- Hartley, J. E. K., Levin, K. & Currie, C. (2016). A new version of the HBSC Family Affluence Scale - FAS III: Scottish Qualitative Findings from the International FAS Development Study. *Child Indicators Research*, 9(1), 233–245.
<https://doi.org/10.1007/s12187-015-9325-3>
- Haß, J. & Hartmann, M. (2018). What determines the fruit and vegetables intake of primary school children? - An analysis of personal and social determinants. *Appetite*, 120, 82–91. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.08.017>
- Haug, E., Robson-Wold, C., Helland, T., Jåstad, A., Torsheim, T., Fismen, A.-S., Wold, B. & Samdal, O. (2020). *Barn og unges helse og trivsel—Forekomst og sosial ulikhet i Norge og Norden*. Institutt for helse, miljø og likeverd - Universitetet i Bergen.
https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/hevas_rapport_v10.pdf
- Heale, R. & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence Based Nursing*, 18(3), 66–67. <https://doi.org/10.1136/eb-2015-102129>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2020). *Sammen om aktive liv. Handlingsplan for fysisk aktivitet 2020-2029*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/sammen-om-aktive->

liv/id2704955/

- Helsedirektoratet. (2011). *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer: Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag. Nasjonalt råd for ernæring*. (IS-1881). Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet. (2014a). *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet* (IS-2170). Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet. (2014b). *Kunnskapsgrunnlag fysisk aktivitet. Innspill til departementets videre arbeid for økt fysisk aktivitet og redusert inaktivitet i befolkningen*. (IS-2167). Helsedirektoratet. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/kunnskapsgrunnlag-for-fysisk-aktivitet-innspill-til-departementet/Kunnskapsgrunnlag%20for%20fysisk%20aktivitet%20innspill%20til%20departementet.pdf/_/attachment/inline/d7fb591e-ded4-4da9-b1c4-6dcbe82d8442:75b205e5b7403320a38acbb145b7af32ac726393/Kunnskapsgrunnlag%20for%20fysisk%20aktivitet%20innspill%20til%20departementet.pdf
- Helsedirektoratet. (2016). *Samfunnsgevinster av å følge Helsedirektoratets kostråd*. (IS-2451). Helsedirektoratet. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/samfunnsgevinster-av-a-folge-helsedirektoratets-kostrad/Samfunnsgevinster%20av%20å%20følge%20Helsedirektoratets%20kostråd.pdf/_/attachment/inline/aedaf6ba-fa35-4fcf-9e86-cb936ca6ccb4:f43531d1bb8588d090ee55b5d46ddeb4b2da6b23/Samfunnsgevinster%20av%20å%20følge%20Helsedirektoratets%20kostråd.pdf
- Helsedirektoratet. (2018a). *Folkehelsepolitisk rapport 2017. Indikatorer for det tverrsektorielle folkehelsearbeidet*. (IS-2698). https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/folkehelsepolitisk-rapport/Folkehelsepolitisk%20rapport%202017.pdf/_/attachment/inline/4510fa5e-942c-4dcd-b169-2160d54687b8:3f359de7447af72b37c030572afe69919d0871ca/Folkehelsepolitisk%20rapport%202017.pdf
- Helsedirektoratet. (2018b). *Sosial ulikhet påvirker helse – tiltak og råd*. <https://www.helsedirektoratet.no/tema/sosial-ulikhet-i-helse/sosial-ulikhet-pavirker-helse-tiltak-og-rad>
- Helsedirektoratet. (2019). *Nordic Nutrition Recommendations 2022*. <https://www.helsedirektoratet.no/english/nordic-nutrition-recommendations-2022>

- Helsedirektoratet. (2022). *Fysisk aktivitet i forebygging og behandling—Nasjonale faglige råd*. <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling>
- Hilsen, M., van Stralen, M. M., Klepp, K.-I. & Bere, E. (2011). Changes in 10-12 year old's fruit and vegetable intake in Norway from 2001 to 2008 in relation to gender and socioeconomic status—A comparison of two cross-sectional groups. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 108. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-108>
- Hobza, V., Hamrik, Z., Bucksch, J. & De Clercq, B. (2017). The Family Affluence Scale as an Indicator for Socioeconomic Status: Validation on Regional Income Differences in the Czech Republic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(12), 1540. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121540>
- Hovdenak, I. M. (2019). *Evaluating school fruit schemes in Norway—A pilot study and the national implementation. Dissertation for the degree philosophiae doctor (ph.d)*. Universitetet i Agder.
- Illøkken, K. E., Bere, E., Øverby, N. C., Høiland, R., Petersson, K. O. & Vik, F. N. (2017). Intervention study on school meal habits in Norwegian 10–12-year-old children. *Scandinavian Journal of Public Health*, 45(5), 485–491. <https://doi.org/10.1177/1403494817704108>
- Inchley, J., Currie, D., Budisavljevic, S., Torsheim, T., Jåstad, A., Cosma, A., Kelly, C. & Arnarsson, Á. M. (2020). *Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International findings. Volume 1. Key Findings*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332091/9789289055000-eng.pdf>
- Ismail, M. R., Seabrook, J. A. & Gilliland, J. A. (2021). Outcome evaluation of fruits and vegetables distribution interventions in schools: A systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition*, 24(14), 4693–4705. <https://doi.org/10.1017/S1368980021001683>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Cappelen Damm akademisk.
- Jacobsen, S. E., Andersen, P. L., Nordbø, Å. D., Sletten, M. & Arnesen, D. (2021). *Sosial ulikhet i barn og unges deltakelse i organiserte fritidsaktiviteter. Betydningen av sosioøkonomiske ressurser, geografi og landbakgrunn*. (2021:01). Senter for forskning

- på sivilsamfunn og frivillig sektor.
<https://samfunnsforskning.brage.unit.no/samfunnsforskning-xmlui/bitstream/handle/11250/2728534/Sosial%2Bulikhet%2Bi%2Bbarn%2Bog%2Bunges%2Bdeltakelse%2Bi%2Borganiserte%2Bfritidsaktiviteter.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Jayawardene, W. P., Torabi, M. R. & Lohrmann, D. K. (2016). Exercise in Young Adulthood with Simultaneous and Future Changes in Fruit and Vegetable Intake. *Journal of the American College of Nutrition*, 35(1), 59–67.
<https://doi.org/10.1080/07315724.2015.1022268>
- Jiménez-Pavón, D., Fernández-Alvira, J. M., te Velde, S. J., Brug, J., Bere, E., Jan, N., Kovacs, E., Androutsos, O., Manios, Y., De Bourdeaudhuij, I. & Moreno, L. A. (2012). Associations of parental education and parental physical activity (PA) with children's PA: The ENERGY cross-sectional study. *Preventive Medicine*, 55(4), 310–314. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.07.011>
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Abstrakt.
- Juonala, M., Magnussen, C. G., Berenson, G. S., Venn, A., Burns, T. L., Sabin, M. A., Srinivasan, S. R., Daniels, S. R., Davis, P. H., Chen, W., Sun, C., Cheung, M., Viikari, J. S. A., Dwyer, T. & Raitakari, O. T. (2011). Childhood Adiposity, Adult Adiposity, and Cardiovascular Risk Factors. *New England Journal of Medicine*, 365(20), 1876–1885. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1010112>
- Kiebuła, P., Tomczyk, K., Furman, J. & Łabuz-Roszak, B. (2020). ASSOCIATION BETWEEN EATING HABITS AND PHYSICAL ACTIVITY IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS. *Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland: 1960)*, 73(10), 2120–2126.
- Kirkens bymisjon. (2019). *Snakk om fattigdom. En rapport om barn som vokser opp i fattige familier*. <https://kirkensbymisjon.no/content/uploads/2019/11/Snakk-om-fattigdom.pdf>
- Kjønniksen, L., Torsheim, T. & Wold, B. (2008). Tracking of leisure-time physical activity during adolescence and young adulthood: A 10-year longitudinal study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 69.
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-69>
- Kohl, H. W. & Cook, H. D. (Red.). (2013). *Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school*. National Academies Press.
- Kolle, E., Stokke, J. S., Hansen, B. H. & Anderssen, S. A. (2012). *Fysisk aktivitet blant 6-, 9-*

- og 15-åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011 (IS-2002). Helsedirektoratet. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/fysisk-aktivitet-kartleggingsrapporter/Fysisk%20aktivitet%20blant%20%206%209%20og%2015-aringer%20i%20Norge%20resultater%20fra%20en%20kartlegging%20i%202011.pdf/_/attachment/inline/8a110d64-4221-4086-a319-cc16f1867d56:4118d409a4719a5a64971a719eea9b3a7203f80a/Fysisk%20aktivitet%20blant%20%206%209%20og%2015-aringer%20i%20Norge%20resultater%20fra%20en%20kartlegging%20i%202011.pdf
- Kolle, Elin & Grydeland, M. (2018). Begrepsavklaringer. I S. A. Anderssen (Red.), *Fysisk aktivitet og helse. Fra begrepsforståelse til implementering av kunnskap* (s. 40–52). Cappelen Damm akademisk.
- Kolle, E., Solberg, R. B., Säfvenbom, R., Dyrstad, S. M., Berntsen, S., Resaland, G. K., Ekelund, U., Anderssen, S. A., Steene-Johannessen, J. & Grydeland, M. (2020). The effect of a school-based intervention on physical activity, cardiorespiratory fitness and muscle strength: The School in Motion cluster randomized trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 154. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01060-0>
- Kolve, C. S., Helleve, A. & Bere, E. (2022). *Gratis skolemat i ungdomsskolen – nasjonal kartlegging av skolematordninger og utprøving av enkel modell med et varmt måltid* (Rapport 2022). Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/contentassets/4501ae5a9bf64805a68ca8ca00ceb18e/rapport-gratis-skolemat-i-ungdomsskolen.pdf>
- Krieger, N., Williams, D. R. & Moss, N. E. (1997). Measuring Social Class in US Public Health Research: Concepts, Methodologies, and Guidelines. *Annual Review of Public Health*, 18(1), 341–378. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.18.1.341>
- Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., van Sluijs, E. M. F., Andersen, L. B. & Martin, B. W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: A review of reviews and systematic update. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 923–930. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090186>
- Kunnskapsdepartementet. (2014). *Prop. 68 L (2013–2014). Endringer i opplæringslova, privatskolelova og folkehøyskoleloven (leksehjelp m.m.)*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Prop-68-L-20132014/id756224/>
- Kunnskapsdepartementet. (2020). *Prop. 1 S*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20202021/id2768541/?ch=1>

- Kvalø, S. E., Bru, E., Brønnick, K. & Dyrstad, S. M. (2017). Does increased physical activity in school affect children's executive function and aerobic fitness? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(12), 1833–1841.
<https://doi.org/10.1111/sms.12856>
- 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*. Kunnskapssenter for utdanning, Norges Forskningsråd.
<https://uis.no/sites/default/files/inline-images/dPpc93mxkn8YDAP5tHjmxAB0oQHeKPWYPuTj5rYMUxQwnIO3Ib.pdf>
- Love, R., Adams, J. & Sluijs, E. M. F. (2019). Are school-based physical activity interventions effective and equitable? A meta-analysis of cluster randomized controlled trials with accelerometer-assessed activity. *Obesity Reviews*, 20(6), 859–870. <https://doi.org/10.1111/obr.12823>
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., Kelly, P., Smith, J., Raine, L. & Biddle, S. (2016). Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. *Pediatrics*, 138(3), e20161642. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
- Lynch, J. W., Kaplan, G. A. & Salonen, J. T. (1997). Why do poor people behave poorly? Variation in adult health behaviours and psychosocial characteristics by stages of the socioeconomic lifecourse. *Social Science & Medicine*, 44(6), 809–819.
[https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(96\)00191-8](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(96)00191-8)
- Manz, K., Mensink, G. B. M., Finger, J. D., Haftenberger, M., Brettschneider, A.-K., Lage Barbosa, C., Krug, S. & Schienkiewitz, A. (2019). Associations between Physical Activity and Food Intake among Children and Adolescents: Results of KiGGS Wave 2. *Nutrients*, 11(5), 1060. <https://doi.org/10.3390/nu11051060>
- Manzano-Sánchez, D., Palop-Montoro, M. V., Arteaga-Checa, M. & Valero-Valenzuela, A. (2022). Analysis of Adolescent Physical Activity Levels and Their Relationship with Body Image and Nutritional Habits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 3064. <https://doi.org/10.3390/ijerph19053064>
- Marques, A., Henriques-Neto, D., Peralta, M., Martins, J., Demetriou, Y., Schönbach, D. M. I. & Gaspar de Matos, M. (2020a). Prevalence of Physical Activity among Adolescents from 105 Low, Middle, and High-Income Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3145.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17093145>

- Marques, A., Loureiro, N., Avelar-Rosa, B., Naia, A. & Matos, M. G. de. (2020b). Adolescents' healthy lifestyle. *Jornal de Pediatria*, 96(2), 217–224.
<https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.09.002>
- McGill, R., Anwar, E., Orton, L., Bromley, H., Lloyd-Williams, F., O'Flaherty, M., Taylor-Robinson, D., Guzman-Castillo, M., Gillespie, D., Moreira, P., Allen, K., Hyseni, L., Calder, N., Petticrew, M., White, M., Whitehead, M. & Capewell, S. (2015). Are interventions to promote healthy eating equally effective for all? Systematic review of socioeconomic inequalities in impact. *BMC Public Health*, 15(1), 457.
<https://doi.org/10.1186/s12889-015-1781-7>
- Meld. St. 6 (2019–2020). *Tett på – tidlig innsats og inkluderende fellesskap i barnehage, skole og SFO*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-6-20192020/id2677025/>
- Meld. St. 16. (2010). *Nasjonal helse- og omsorgsplan (2011-2015)*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-16-20102011/id639794/?ch=1>
- Meld. St. 19 (2014-2015). *Folkehelsemeldingen—Mestring og muligheter*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-19-2014-2015/id2402807/>
- Meld. St. 19 (2018–2019). *Folkehelsemeldinga—Gode liv i eit trygt samfunn*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-19-20182019/id2639770/>
- Meld. St. 22 (2010–2011). *Motivasjon – Mestring – Muligheter—Ungdomstrinnet*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-22-2010--2011/id641251/?ch=1>
- Meld. St. 34 (2012–2013). *Folkehelsemeldingen—God helse – felles ansvar*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-34-20122013/id723818/>
- Metcalf, B., Henley, W. & Wilkin, T. (2012). Effectiveness of intervention on physical activity of children: Systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes (EarlyBird 54). *BMJ*, 345(sep27 1), e5888–e5888.
<https://doi.org/10.1136/bmj.e5888>
- Mikkilä, V., Räsänen, L., Raitakari, O. T., Pietinen, P. & Viikari, J. (2005). Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *British Journal of Nutrition*, 93(6), 923–931.

- <https://doi.org/10.1079/BJN20051418>
- Moreno, L. A., Gottrand, F., Huybrechts, I., Ruiz, J. R., González-Gross, M., DeHenauw, S., & on behalf of the HELENA Study Group. (2014). Nutrition and Lifestyle in European Adolescents: The HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Advances in Nutrition*, 5(5), 615S-623S.
<https://doi.org/10.3945/an.113.005678>
- Moyer, S. M., Sharts-Hopko, N. & Oliver, T. (2020). Leisure-time Physical Activity and Fruit and Vegetable Intake of Young Adult Millennials. *Western Journal of Nursing Research*, 42(10), 795–804. <https://doi.org/10.1177/0193945920907995>
- Naveed, S., Lakka, T. & Haapala, E. A. (2020). An Overview on the Associations between Health Behaviors and Brain Health in Children and Adolescents with Special Reference to Diet Quality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 953. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030953>
- Ndagire, C. T., Muyonga, J. H. & Nakimbugwe, D. (2019). Fruit and vegetable consumption, leisure-time physical activity, and sedentary behavior among children and adolescent students in Uganda. *Food Science & Nutrition*, 7(2), 599–607.
<https://doi.org/10.1002/fsn3.883>
- Nerhus, K. A., Anderssen, S. A., Lerkelund, H. E. & Kolle, E. (2011). Sentrale begreper relatert til fysisk aktivitet: Forslag til bruk og forståelse. *Norsk Epidemiologi*, 20(2).
<https://doi.org/10.5324/nje.v20i2.1335>
- NESH. (2016). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. De nasjonale forskningsetiske komiteene.
<https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi/>
- Nicklas, T. A., von Duvillard, S. P. & Berenson, G. S. (2002). Tracking of Serum Lipids and Lipoproteins from Childhood to Dyslipidemia in Adults: The Bogalusa Heart Study. *International Journal of Sports Medicine*, 23(S1), 39–43. <https://doi.org/10.1055/s-2002-28460>
- Nielsen, G., Grønfeldt, V., Toftegaard-Støckel, J. & Andersen, L. B. (2012). Predisposed to participate? The influence of family socio-economic background on children's sports participation and daily amount of physical activity. *Sport in Society*, 15(1), 1–27.
<https://doi.org/10.1080/03031853.2011.625271>
- Olsen, R. V. & Turmo, A. (2010). Et likeverdig skoletilbud? I A. Roe (Red.), *På rett spor. Norske elevers kompetanse i lesing, matematikk og naturfag i PISA 2009* (s. 207–225).

- Universitetsforlaget.
- Ot.prp. nr. 40 (2007-2008). (2008). *Om lov om endringer i opplæringslova og privatskolelova*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-40-2007-2008-/id503515/?ch=1>
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th edition). Open University Press.
- Patton, G. C., Sawyer, S. M., Santelli, J. S., Ross, D. A., Afifi, R., Allen, N. B., Arora, M., Azzopardi, P., Baldwin, W., Bonell, C., Kakuma, R., Kennedy, E., Mahon, J., McGovern, T., Mokdad, A. H., Patel, V., Petroni, S., Reavley, N., Taiwo, K., ... Viner, R. M. (2016). Our future: A Lancet commission on adolescent health and wellbeing. *The Lancet*, 387(10036), 2423–2478. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00579-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00579-1)
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018). *2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://health.gov/our-work/nutrition-physical-activity/physical-activity-guidelines/current-guidelines/scientific-report>
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J.-P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Pate, R. R., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M. & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 (Suppl. 3)), S197–S239. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk.
- Präg, P., Mills, M. C. & Wittek, R. (2016). Subjective socioeconomic status and health in cross-national comparison. *Social Science & Medicine*, 149, 84–92. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.11.044>
- Puolakka, E., Pahkala, K., Laitinen, T. T., Magnussen, C. G., Hutri-Kähönen, N., Männistö, S., Pälve, K. S., Tammelin, T., Tossavainen, P., Jokinen, E., Smith, K. J., Laitinen, T., Elovainio, M., Pulkki-Råback, L., Viikari, J. S. A., Raitakari, O. T. & Juonala, M. (2018). Childhood socioeconomic status and lifetime health behaviors: The Young Finns Study. *International Journal of Cardiology*, 258, 289–294. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.01.088>
- Rasmussen, M., Krølner, R., Klepp, K.-I., Lytle, L., Brug, J., Bere, E. & Due, P. (2006).

- Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: A review of the literature. Part I: quantitative studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3(1), 22. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-3-22>
- Reading, R. (1997). *Poverty and the health of children and adolescent* (76:463-467). Archives of Disease in Childhood. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.76.5.463>
- Regjeringen. (2021). *Hurdalsplattformen—For en regjering utgått fra Arbeiderpartiet og Senterpartiet*.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/hurdalsplattformen/id2877252/?ch=1>
- Resaland, G. K., Andersen, L. B., Mamen, A. & Anderssen, S. A. (2011). Effects of a 2-year school-based daily physical activity intervention on cardiorespiratory fitness: The Sogndal school-intervention study: Physical activity and fitness in children. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(2), 302–309. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01028.x>
- Resaland, Geir K., Aadland, E., Moe, V. F., Aadland, K. N., Skrede, T., Stavnsbo, M., Suominen, L., Steene-Johannessen, J., Glosvik, Ø., Andersen, J. R., Kvalheim, O. M., Engelsrud, G., Andersen, L. B., Holme, I. M., Ommundsen, Y., Kriemler, S., van Mechelen, W., McKay, H. A., Ekelund, U. & Anderssen, S. A. (2016). Effects of physical activity on schoolchildren's academic performance: The Active Smarter Kids (ASK) cluster-randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 91, 322–328. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.09.005>
- Resaland, Geir Kåre, Solbraa, A. K. & Lohne-Seiler, H. (2018). Arenaer, tilrettelegging og tiltak for å fremme fysisk aktivitet i ulike befolkningsgrupper. I S. A. Anderssen (Red.), *Fysisk aktivitet og helse. Fra begrepsforståelse til implementering av kunnskap* (s. 411–430). Cappelen Damm Akademisk.
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Fagbokforl.
- Rizzo, N. S., Ruiz, J. R., Hurtig-Wennlöf, A., Ortega, F. B. & Sjöström, M. (2007). Relationship of Physical Activity, Fitness, and Fatness with Clustered Metabolic Risk in Children and Adolescents: The European Youth Heart Study. *The Journal of Pediatrics*, 150(4), 388–394. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2006.12.039>
- Roldão da Silva, P., Castilho dos Santos, G., Marcio da Silva, J., Ferreira de Faria, W., Gonçalves de Oliveira, R. & Stabelini Neto, A. (2020). Health-related physical fitness indicators and clustered cardiometabolic risk factors in adolescents: A longitudinal

- study. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 18(3), 162–167.
<https://doi.org/10.1016/j.jesf.2020.06.002>
- Rosell, M., Carlander, A., Casell, S., Henriksson, P., Höök, M. J. & Löf, M. (2021). Generation Pep Study: A population-based survey on diet and physical activity in 12,000 Swedish children and adolescents. *Acta Paediatrica*, 2021;00:1–10.
<https://doi.org/10.1111/apa.15850>
- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Martinez-Gomez, D., Labayen, I., Moreno, L. A., De Bourdeaudhuij, I., Manios, Y., Gonzalez-Gross, M., Mauro, B., Molnar, D., Widhalm, K., Marcos, A., Beghin, L., Castillo, M. J., Sjostrom, M., & on behalf of the HELENA Study Group. (2011). Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time in European Adolescents: The HELENA Study. *American Journal of Epidemiology*, 174(2), 173–184. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr068>
- Samdal, O., Mathisen, F. K. S., Torsheim, T., Diseth, Å. R., Fismen, A.-S., Larsen, T., Wold, B. & Årdal, E. (2016). *Helse og trivsel blant barn og unge—HEMIL-rapport 2016*. Universitetet i Bergen.
- Sawyer, S. M., Afifi, R. A., Bearinger, L. H., Blakemore, S.-J., Dick, B., Ezeh, A. C. & Patton, G. C. (2012). Adolescence: A foundation for future health. *The Lancet*, 379(9826), 1630–1640. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60072-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60072-5)
- Schnohr, C. W., Makransky, G., Kreiner, S., Torsheim, T., Hofmann, F., De Clercq, B., Elgar, F. J. & Currie, C. (2013). Item response drift in the Family Affluence Scale: A study on three consecutive surveys of the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey. *Measurement*, 46(9), 3119–3126.
<https://doi.org/10.1016/j.measurement.2013.06.016>
- Silva, D. A. S. & Silva, R. J. dos S. (2015). Association between physical activity level and consumption of fruit and vegetables among adolescents in northeast Brazil. *Revista Paulista de Pediatria (English Edition)*, 33(2), 167–173.
[https://doi.org/10.1016/S2359-3482\(15\)30047-6](https://doi.org/10.1016/S2359-3482(15)30047-6)
- Skreden, M. (2019). Ungdom og kosthold. I D. Engeset, L. E. Torheim & N. C. Øverby (Red.), *Samfunnsnæring* (s. 59–98). Universitetsforlaget.
- Stalsberg, R. & Pedersen, A. V. (2010). Effects of socioeconomic status on the physical activity in adolescents: A systematic review of the evidence: Effects of socioeconomic status on the physical activity in adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(3), 368–383. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01047.x>
- Steene-Johannessen, J., Anderssen, S. A., Bratteteig, M., Dalhaug, E. M., Andersen, I. D.,

- Andersen, O. K., Kolle, E., Ekelund, U. & Dalene, K. E. (2019). *Kartlegging av fysisk aktivitet, sedat tid og fysisk form blant barn og unge 2018 (ungKan3)*. Norges Idrettshøgskole. <https://www.fhi.no/publ/2019/kartlegging-av-fysisk-aktivitet-sedat-tid-og-fysisk-form-blant-barn-og-unge/>
- St.meld. nr. 16 (2006–2007). ... *Og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang læring*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-16-2006-2007-/id441395/?ch=1>
- St.meld. nr. 20 (2006-2007). (2007). *Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Stmeld-nr-20-2006-2007-/id449531/>
- Svastisalee, C. M., Holstein, B. E. & Due, P. (2012). Fruit and Vegetable Intake in Adolescents: Association with Socioeconomic Status and Exposure to Supermarkets and Fast Food Outlets. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2012, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2012/185484>
- Sælensminde, K., Johansson, L. & Helleve, A. (2016). *Frukt og grønt i skolen – Samfunnsøkonomiske vurderinger 2015 (IS-2434)*. Helsedirektoratet.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O. & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267–273. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>
- Thrane, C. (2018). *Kvantitativ metode en praktisk tilnærming*. Cappelen Damm akademisk.
- Toppe, K., Arnstad, M., Sem-Jacobsen, Å. & Strand, M. K. (2017). *Representantforslag 8 S*. Stortinget. <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Representantforslag/2017-2018/dok8-201718-008s/>
- Torsheim, T., Cavallo, F., Levin, K. A., Schnohr, C., Mazur, J., Niclasen, B. & Currie, C. (2016). Psychometric Validation of the Revised Family Affluence Scale: A Latent Variable Approach. *Child Indicators Research*, 9(3), 771–784. <https://doi.org/10.1007/s12187-015-9339-x>
- Torstveit, M. K., Lohne-Seiler, H. & Berntsen, S. (2018). *Fysisk aktivitet og helse: Fra begrepsforståelse til implementering av kunnskap* (S. A. Anderssen, Red.). Cappelen Damm akademisk.
- Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Beets, M. W., Belton, S., Cardon, G. M., Duncan, S., Hatano, Y., Lubans, D. R., Olds, T. S., Raustorp, A., Rowe, D. A., Spence, J. C., Tanaka, S. & Blair, S. N. (2011). How many steps/day are enough? For children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 78.

<https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-78>

- Universitetet i Bergen. (2020). *Helsevaner blant skoleelever. En WHO undersøkelse i flere land (HEVAS)*. <https://www.uib.no/helsevaner>
- van den Tillaar, R., Rangul, V. & Lagestad, P. (2016). Effekten av økt fysisk aktivitet i skolen Betydningen av økt fysisk aktivitet i kroppsøving når det gjelder utviklingen av det maksimale oksygenopptaket blant ungdomsskoleelever. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 2(0). <https://doi.org/10.17585/ntpk.v2.147>
- van der Avoort, C. M. T., ten Haaf, D. S. M., de Vries, J. H. M., Verdijk, L. B., van Loon, L. J. C., Eijsvogels, T. M. H. & Hopman, M. T. E. (2021). Higher Levels of Physical Activity are Associated with Greater Fruit and Vegetable Intake in Older Adults. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 25(2), 230–241. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1520-3>
- van der Heijden, A., te Molder, H., de Graaf, C. & Jager, G. (2020). Healthy is (not) tasty? Implicit and explicit associations between food healthiness and tastiness in primary school-aged children and parents with a lower socioeconomic position. *Food Quality and Preference*, 84, 103939. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103939>
- Van Hecke, L., Verloigne, M., van der Ploeg, H. P., Lakerveld, J., Brug, J., De Bourdeaudhuij, I., Ekelund, U., Donnelly, A., Hendriksen, I. & Deforche, B. (2016). Variation in population levels of physical activity in European children and adolescents according to cross-European studies: A systematic literature review within DEDIPAC. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 70. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0396-4>
- van Sluijs, E. M. F., McMinn, A. M. & Griffin, S. J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: Systematic review of controlled trials. *BMJ*, 335(7622), 703. <https://doi.org/10.1136/bmj.39320.843947.BE>
- Verloigne, M., Van Lippevelde, W., Maes, L., Yildirim, M., Chinapaw, M., Manios, Y., Androutsos, O., Kovacs, E., Bringolf-Isler, B., Brug, J. & De Bourdeaudhuij, I. (2012). Levels of physical activity and sedentary time among 10- to 12-year-old boys and girls across 5 European countries using accelerometers: An observational study within the ENERGY-project. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 34. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-34>
- Vik, F. N., Van Lippevelde, W. & Øverby, N. C. (2019). *Free school meals as an approach to reduce health inequalities among 10-12- year-old Norwegian children (19:951)*. BMC Public Health. <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889->

019-7286-z

- Wardle, J. & Steptoe, A. (2003). Socioeconomic differences in attitudes and beliefs about healthy lifestyles. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 57(6), 440–443. <https://doi.org/10.1136/jech.57.6.440>
- Woodward, M., Oliphant, J., Lowe, G. & Tunstall-Pedoe, H. (2003). Contribution of contemporaneous risk factors to social inequality in coronary heart disease and all causes mortality. *Preventive Medicine*, 36(5), 561–568. [https://doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00010-0](https://doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00010-0)
- Woolcott, C. G., Dishman, R. K., Motl, R. W., Matthai, C. H. & Nigg, C. R. (2013). Physical Activity and Fruit and Vegetable Intake: Correlations between and within Adults in a Longitudinal Multiethnic Cohort. *American Journal of Health Promotion*, 28(2), 71–79. <https://doi.org/10.4278/ajhp.100917-QUAN-312>
- World Health Organization. (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241506236>
- World Health Organization & Regional Office for Europe. (2015). *European food and nutrition action plan 2015-2020*. World Health Organization, Regional Office for Europe.
- Zarnowiecki, D. M., Dollman, J. & Parletta, N. (2014). Associations between predictors of children’s dietary intake and socioeconomic position: A systematic review of the literature: Child dietary predictors and SEP. *Obesity Reviews*, 15(5), 375–391. <https://doi.org/10.1111/obr.12139>
- Øverby, N. C., Klepp, K.-I. & Bere, E. (2012). Introduction of a school fruit program is associated with reduced frequency of consumption of unhealthy snacks. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(5), 1100–1103. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.033399>

