



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Relasjoner mellom norsk ungdom,
matmønster og overvekt etter 2010

Relations between Norwegian youth, food
pattern and overweight after 2010

Kandidatnr: 812

Faglærer i kroppsøving og idrettsfag

Fakultetet for lærerutdanning, kultur og idrett

Institutt for idrett, kosthold og naturfag

Veileder: Maria Coral Falco Perez

Innleveringsdato: 31.05.2021

Antall ord: 8551

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

1.0 Innledning	8
2.0 Teori	8
2.1 Helseproblemer	8
2.2 BMI/KMI	9
2.3 Helsedirektoratets kostråd.....	9
2.4 Ungdom, kosthold og energidrikker	9
2.5 Overvekt.....	10
2.6 Overvekt i Norge.....	10
2.7 Overvekt hos ungdom og tidlig behandling.....	11
2.8 En mer global verden	11
2.9 Sosiale forskjeller.....	12
2.10 Internasjonal litteratur før 2010	12
2.11 Norsk litteratur før 2010	13
3.0 Metode	14
3.1 Database	14
3.2 Søkeord og søkekombinasjoner	14
3.3 Inklusjonskriterier	15
3.4 Eksklusjonskriterier	16
3.5 Endelige funn	21
4.0 Resultat	22
5.0 Diskusjon	24
5.1 Studie i Europa.....	24
5.2 Kroppsvurdering	24
5.3 Matmønster og måltidshopping	25
5.4 BMI/KMI	27
5.5 Sukkerholdig drikke.....	28

5.6 Immigranter i Norge og fedme.....	28
5.7 Fysisk aktivitet, skjermtid og variert norsk kosthold.....	29
5.8 Datasamling fra deltakerne	30
5.9 Begrensninger	31
6.0 Konklusjon.....	33
7.0 Kilder.....	33
8.0 Vedlegg.....	39

Tabeller

Tabell 1: Søkeprosess fra Scopus.....	16
Tabell 2: Søkeprosess fra Web of Science.....	18
Tabell 3: Sammendrag av resultater.....	23

Forord

De siste 3 årene har jeg studert bachelorgraden faglærer i kroppsøving og idrettsfag ved HVL – Høgskolen på Vestlandet. Bacheloroppgaven handler om norsk ungdom, kosthold og faren for overvekt. Dette er et tema som har fått et sterkere fokus den siste tiden. Gjennom studietiden har temaene også vært sentrale. Det har vært tre gode og lærerike år. Nå nærmer det seg slutt og bacheloroppgaven skal leveres. Jeg synes det er en fin måte å avslutte studietiden på med å skrive om et tema jeg selv synes er relevant og interessant. Jeg vil spesielt takke Maria Coral Falco Perez for å ha vært en fantastisk veileder. Hun har alltid vært tilgjengelig og jeg har fått all den hjelpen som var nødvendig. Takket være henne har jeg trivdes med å skrive denne bachelor oppgaven. Takk til HVL for 3 fine år, og takk til mine gode medelever.

Bakgrunn

Bakgrunn: Den siste tiden har det vært et stort fokus på overvekt og fedme og hvordan dette har blitt et problem i vårt samfunn. Det har derimot vært vanskeligere å få konkret informasjon om norsk ungdom og deres kostholdsvaner da det ikke finnes mange studier om dette. Det vil derfor være interessant å finne en sammenheng mellom barn og unges kosthold og overvekt de siste 10 årene.

Hensikt: Målet med denne litteraturstudien er å finne og analysere forskning som kan vise til en sammenheng mellom norsk ungdom, matmønster, og overvekt.

Metode: Litteraturstudie er brukt for å finne forskjellig forskning og gi en oversikt over disse. Syv studier er presentert i resultatdelen og hentet fra Høgskulen på Vestlandet (HVL) sine nettsider som har tilgang til databasene, Scopus og Web of Science.

Resultat: Studiene viser til sammenhenger mellom et norsk variert kosthold og en lavere risiko for overvekt hos ungdom. De viser til en økning av måltidshopping blant barn mellom 4-7 klasse. Gutter som går yrkesspesialiserende inntok mer regelmessig sukkerholdige drikker og viste også å foreta andre uheldige valg m.h.t livsstil.

Konklusjon: Det finnes flere sammenhenger mellom norsk ungdom, matmønster og overvekt etter 2010 men grunnet ulike studier er det vanskelig å konkludere da dette kan ha en innvirkning på resultatene.

Nøkkelord: Fedme, overvekt, BMI, barn, ungdom, diett, ernæring, spisemønstre.

Abstract

Background: Recently, there has been a bigger focus on overweight and obesity and how this has become a problem in our society. On the other hand, it has been more difficult to get concrete information about Norwegian youth and their dietary due to fewer studies. It will therefore be interesting to find a connection between children's and young people's diet and overweight in the last 10 years.

Aim of study: The aim of this literature study is to find and analyze research that can point to a connection between Norwegian youth, food patterns, and overweight.

Method: Literature study is used to find different research and give an overview of these. Seven studies are presented in the results part and retrieved from Høgskulen på Vestlandet (HVL)'s webpage as they have access to the databases Scopus and Web of Science.

Results: The studies show correlations between a Norwegian varied diet and a lower risk of overweight in adolescents. It also refers to an increase in meal skipping among children between 4-7 grades. Boys who study vocational studies consumed more regularly SSB (Sugar-sweetened beverages) and also showed other unfortunate lifestyle choices.

Conclusion: There are several relations between Norwegian youth, food patterns and overweight after 2010, but due to various studies it is difficult to conclude as this may have an impact on the result.

Keywords: Obesity, Overweight, BMI, Children, Adolescent, Nutrition dietetics, Eating patterns.

1.0 Innledning

I den siste tiden har fokuset på menneskets levemåte, livsstil og kosthold økt i hele verden. Det har blitt gjort flere studier og datainnsamlinger på hva, hvordan og hvorfor folk spiser det de gjør. Det har blitt laget og gitt ut råd og anbefalinger om forskjellige matrutiner og informasjon om hva kroppen bør få i seg per dag/uke. Det økte fokuset har gjort at flere land ønsker mer kunnskap om hvordan samfunnet velger å følge anbefalinger. Ved hjelp av undersøkelser og studier kan vi finne ut av dette. Det har blitt gjort flere studier i Europa og det er derfor flere mulige svar å finne om befolkningens kosthold enn det er om Norge. Denne studien ønsker å finne relasjoner mellom norsk ungdom, matmønster og overvekt etter 2010.

2.0 Teori

2.1 Helseproblemer

En av grunnene til at kostholdsfokuset har økt, er utbredelsen av helseproblemer og sykdommer relatert til dårlig kosthold og livsstil. Kosthold er forbruket av matvarer over en viss periode (Svihus, 2020). Ved dårlig inntak av mat kan en bl.a. risikere hjerte/karsykdommer, diabetes type 2, kreft og overvekt. Verdens helseorganisasjon (WHO) skriver i en av deres rapporter at diett og kosthold er viktige faktorer for å vedlikeholde en sunn helse gjennom hele livet (WHO, 2003, s. 4). Et riktig kosthold er avgjørende for barn og ungdoms vekst og utvikling. Menneskets kropp trenger å få i seg nok av nødvendige matvarer. Verdens Helseorganisasjon har presentert et mål om å redusere forekomsten av de tidligere nevnte ikke-smittsomme sykdommene med 25% innen 2025. Dette har flere land valgt å sette som mål, også Norge (Meltzer et al., 2014). Verdens helseorganisasjon mener at hvis det skjer endringer i kostholdet, samt at fysisk aktivitet øker og folk kutter røykevaner, vil 80% av hjerteinfarkt, 90% av type 2-diabetes og 30% av kreft forebygges (WHO, 2003, s. 43).

2.2 BMI/KMI

BMI står for «Body Mass Index», som på norsk blir KMI – «kroppsmasseindeks». Det er en målemetode for å vurdere om en person er i kategorien overvekt og/eller fedme. Målemetoden går ut på at man dividerer vekten (Kg) til personen med kvadratet av høyden (m^2) (Folkehelseinstituttet, 2005). Verdens helseorganisasjon har utgitt en tabell som deler inn i kategorier ut ifra resultatet ved utregning. Får man 18,5 eller under som resultat er man undervektig. Mellom 18,5 og 24,9 i KMI tilsvarer normalvekt. 25-29,9 er nær overvekt. 30-34,9 går under kategorien fedmegrad 1, og 35-39,9 fedmegrad 2. Til slutt de over KMI 40, fedmegrad 3, og som er det høyeste punktet for overvekt/fedme (WHO, 2003, s. 69). Helsedirektoratet har i Norge delt inn i 3 kategorier, hvor over 25 er overvekt, over 30 fedme og over 35 alvorlig fedme (Helsedirektoratet, 2010).

2.3 Helsedirektoratets kostråd

I Norge har Helsedirektoratet kommet ut med 12 offisielle kostråd. Disse rådene skal hjelpe den enkelte å oppnå en sunn helse. De anbefaler hva en bør spise, hvor store mellomrom det skal være mellom hvert måltid og hvor mange måltid man bør ha daglig. De viser til viktigheten av å ha et variert kosthold og å få i seg næringsstoffene kroppen trenger. I tillegg bør en være i fysisk aktivitet i minst 30 minutter om dagen for å oppnå en sunn livsstil (Helsedirektoratet, 2016). Klemsdal (2012) skriver i sin artikkel om kosthold, kolesterol og karbohydrater at forsiktigheten med matmengde og porsjoner er det eneste virkelige effektive for vektkontroll. Han mener dette bør settes i fokus og deles med befolkningen slik at de ikke følger bortkastede tiltak og at dette er løsningen for å lykkes med dagens helseutfordringer (Klemsdal, 2012, s. 186). Ingen råd passer 100% alle, men det blir for bredt å individualisere tiltak til hver og en, derfor er det opp til den enkelte å finne ut hva som er best for dem selv.

2.4 Ungdom, kosthold og energidrikker

En av hovedutfordringene den siste tiden er at ungdom ikke holder et regelmessig måltidsmønster. Småspising kan være en av grunnene til dette. Hovedmåltidene beskrevet av Helsedirektoratet er frokost, lunsj, middag og kvelds. De sier at det også er mulig å legge til 1-2 ekstra måltider per dag uten at dette skaper noe problem. Det anbefales å spise ca. hver 3.-4. time (Helsedirektoratet, 2020). På samme måte som voksne, skal ungdommen få i seg

grove kornprodukter, frukt og grønt, proteiner som fisk, egg og kjøtt og meieriprodukter (Lein, 2011). Norsk ungdom har gjennom undersøkelser vist at en får i seg for mye sukker og spesielt fra sukkerholdige drikker. Energidrikker som bl.a. Redbull, Burn og Monster har blitt mer populære blant ungdom den siste tiden (Forbrukerrådet, 2019). Det er både mye sukker og koffein i dem (Arnesen, 2015). Dette gjør at ungdommer konsentrerer seg dårligere, sover mindre og dette vises også i skolerresultater.

2.5 Overvekt

Ubalanse mellom energiinntak og forbruk kan forårsake overvekt (Helsedirektoratet, 2018). Overvekt har blitt et stadig økende problem i store deler av verden og er en av de største helseutfordringene. I 2016 var 1,9 milliarder av verdens voksne befolkning overvektige (Aamo et al., 2019, s. 5). Overvekt er en tilstand med for store energilagre i form av fettvev. Den lagrede energien er resultatet av forskjellen mellom energiinntak og kroppens energiforbruk (Hauge, 2020). Når inntaket er større enn forbruket, blir energilagrene for store. Gjennom tidene har det blitt gjort flere undersøkelser på hvorfor prosenten av antall overvektige har økt. Dette er grunnet dårlig livsstil og kostholdsvaner. Det ble gjort en undersøkelse i Nord-Trøndelag hvor 240 000 personer deltok. Resultatet var at antall personer kategorisert med fedme har fordoblet seg de siste 30 årene, og 20% av befolkningen har et fedmeproblem (Hauge, 2020). Overvekt kan i mange tilfeller føre til ulike ikke-smittsomme sykdommer. Type 2 diabetes, flere kreftformer, hjerteinfarkt, høyt blodtrykk og hjerneslag er noen av disse (Helsedirektoratet, 2010). Det å være overvektig kan skyldes faktorer som genetik, miljø og kosthold og for lite fysisk aktivitet (Bøhle, 2019). Hos mange er det en prosess som skjer gradvis, og hvor en velger å ikke reagere før det er blitt et alvorlig problem. Derfor er det viktig å forebygge problemer ved å starte tidlig med små, enkle forandringer for å unngå å komme til dette punktet.

2.6 Overvekt i Norge

«Menons Economics» rapport om overvektens utvikling og samfunnskostnader viser til at 23% av alle nordmenn over 18 år har fedme, og at forekomsten av fedme i Norge ligger over gjennomsnittet for øvrige europeiske land (Aamo et al., 2019, s. 3). Faktumet at Norges fedmeproblem har hatt størst økning den siste tiden, er skremmende. Dette vil få konsekvenser videre de neste årene.

I en rapport Unicef kom ut med, viste de %-andelen overvektige unge mellom 5-19 år for hvert land. Norges utbredelse i 2016 var på 27,47%, mens økningen fra 1990 var på 42,1% (UNICEF, 2019, s. 49). I 2016 var overvekt primærårsak til over 3200 døde i Norge (Aamo et al., 2019, s. 3).

2.7 Overvekt hos ungdom og tidlig behandling

I Norge er ca. 14 % barn og ungdom overvektige (Elvsaa, 2016, s. 2). De spiser for usunt og får ikke i seg nok av næringsstoffene. Ungdommen er også mye mer inaktive enn før. Ved overvekt kan de i verstefall oppnå psykiske problemer. De kan få forskjellige negative tanker og følelser omkring dette. Ungdommen er som regel opptatt av egen kropp og utseende, og fedme er negativt assosiert med ens selvbilde og selvfølelse (Steinsbekk & Danielsen, 2010). De som er overvektige kan derfor ha dårligere selvfølelse. I verstefall kan overvekt føre til depresjon (Solvang, 2010, s. 8). Hvis vi klarer å behandle barn og unge tidlig, vil vi også unngå at de får problemer som voksen. Å sette et større fokus på barn og ungdom, kan være en del av en løsning. KMI brukes blant ungdom for å vurdere om det trengs behandling. Ofte sjekker helsesøster dette gjennom skolegangen. Riktig behandling kan være både livsstilsendringer og andre tiltak.

2.8 En mer global verden

Verden vi i dag lever i, er blitt en mer global verden enn før. Mennesker beveger seg mer fra sted til sted. Noen tar med seg egne vaner, andre går over til nye. Statistikken viser at innvandrere som kommer til Norge har økt siden 1970. I 2018 ble det registrert 740.000 innvandrere og 170.000 norskfødte med innvandrerforeldre i Norge. Dette utgjør 17% av befolkningen (Straiton, 2017). Mange førstegenerasjons innvandrere har ikke fullført grunnskole, og har mindre utdanning enn på landsbasis. Mange har og følger sin egen kultur. Dette kan bl.a. påvirke matvaner og livsstil. Det er gjort undersøkelser for å finne ut mer detaljert om forskjellene og vanene, men deltakelsen er ofte lav, og derfor er det lite kunnskap om innvandreres kosthold. Sosioøkonomisk status har også en betydning for helsen til innvandrere (Straiton, 2017). Ikke alle har de samme økonomiske mulighetene til å følge kostholdsrad. De får gjerne i seg flere sukkerholdige produkter da de ofte er billigere. Noen innvandrergrupper har som vane i kostholdet sitt å spise mye frukt og grønt (Straiton, 2017).

2.9 Sosiale forskjeller

Norske studier viser at kostholdet i grupper med lav sosial status er mindre gunstig helsemessig sett enn i bedre sosioøkonomisk stilte grupper (Holmboe-Ottesen, 2004). Utdanningsnivå, yrke og inntekt er klart hovedproblemene når det kommer til overvekt. Det er en høyere utbredelse av fedme blant folk i distrikter med lav utdanning og inntekt samt i enkelte innvandrergupper (Aamo et al., 2019, s.3). Den norske kostholdsundersøkelsen viser at voksne personer fra lavere sosiale klasser har et lavere inntak av frukt og grønt, fisk, ost, olje og fiber, og et høyere inntak av helmelk og poteter (Holmboe-Ottesen, 2004). Dette kan være grunnet i at en velger å kjøpe produkter som gir «mer for pengene».

2.10 Internasjonal litteratur før 2010

«Global Burden of Diseases» (GBD) er en internasjonal studie som ønsket å finne en sammenheng mellom dårlig kosthold og dårlig helse. Studien ble gjort i 2010 og inkluderer Norge. Skotland (2013), som har skrevet om forskningsprosjektet, har prøvd å finne data for smittsomme og ikke-smittsomme sykdommer i verden, og har forsket på 187 land (Skotland, 2013, s. 39). I følge GBD, døde 10.000 mennesker årlig i 2010 av dårlig kosthold i Norge. Dødsfallene påpeker at flertallet er personer over 70-80 år (Skotland, 2013, s. 39).

En annen diettundersøkelse (Fagt, 2012) har studert forskjeller mellom inntak i de nordiske landene. I undersøkelsen som ble utført i omkring år 2000, valgte de å ta for seg forskjellige aldersgrupper i Norge. Undersøkelsen heter «Nordic dietary surveys». Det er interessant å gå så langt tilbake som for ca. 20 år siden for å vite hvilke utfordringer Norge stod overfor, og gjerne se om det har noen sammenheng med dagens kostholdsutfordringer. Studien viste at Norge var det landet hvor sukkerinntaket hos barn klart var høyest. Det var også lavest inntak av kalsium. På en annen side var Norge det landet hvor inntaket av fisk og fiskeprodukter var høyest (Fagt, 2012, s. 30).

«Norkost» 1997 viste at inntaket av fisk var lavere blant de yngre enn de eldre (Johansson et al., 1999, s. 10). Denne undersøkelsen ble gjort 3 år før den nordiske studien. Den landsomfattende kostholdsundersøkelsen brukte menn og kvinner i alderen 16-79 år. Resultatet viste at menn spiste mer av alle typer matvarer, mens kvinner hadde et høyere inntak av frukt og grønt. Norkost-studien viste at menn og kvinner med minst 13 års utdanning hadde et høyere inntak av grønt, fisk og skummet melk, men lavere inntak av poteter og lettmeik.

Menn med lang utdanning hadde mindre inntak av sukker, søtsaker og snacks. (Johansson et al., 1999, s. 11). Gjennomsnittet av måltidshyppighet lå på 5 og et halvt måltid per dag med 3-4 hoved og 2 mellommåltid. Undersøkelsen svekkes imidlertid ved at et relativt stort antall av deltagerne hadde frafall.

2.11 Norsk litteratur før 2010

Oellingrath (2010) utførte en landsdekkende tverrsnittstudie av norske barn i 2010 hvor fokuset var barns diett og kosthold. Målet var å finne ut mer om den observerte økningen av overvekt hos skolebarn. Faktorene som ble spesielt observert var inntaket av energitette matvarer. Studien fant ingen sammenheng mellom overvekt og totalt energiinntak og konkluderte med at det må til mer forskning for å få mer informasjon om barns kosthold og økende overvekt (Oellingrath et al., 2010).

Klemsdal (2012) skrev en kronikk i tidsskriftet om bl.a. lærdom fra de siste 40 års erfaring, fra 1970-2011. Der skrev han om Norges reduksjon av dødsfall som følge av nedgang i hjerteinfarkt. Den var på 81%. Mesteparten skyldtes nedgang i befolkningens kolesterolnivå, færre røykere og færre med for lavt blodtrykk. Overvekten i 1985 økte fra 8-10%, og er i dag 20%. Det var også en økning av diabetes type-2 (Klemsdal, 2012, s. 184).

3.0 Metode

Denne oppgaven er basert på en litteraturstudie. Den vil bruke og se nærmere på studier gjort de siste 10 årene, hovedsakelig i Norge, om norske barn og ungdoms kosthold og overvekt. Ved hjelp av 7 artikler som skal analyseres, vil den gå videre innpå nevnte utfordringer. Ved bruk av databasene «Web of Science» og «Scopus» er det blitt søkt opp relevante vitenskapelige artikler. Artiklene har videre blitt vurdert på en kritisk måte. Det ble gjort flere søk med forskjellige framgangsmåter før det endelige resultatet ble valgt. Det viktigste gjennom forskningsprosessen var systematikk og oversiktighet.

3.1 Database

Ved å hjelp av fagressurser tilgjengelig gjennom biblioteket på HVL var det flere databaser som var aktuelle. Ved å søke og prøve de forskjellige, endte valget på «Web of science» og «Scopus». De ble brukt til denne oppgaven da disse var både relevante for temaet og oversiktlige når det kom til søk.

3.2 Søkeord og søkekombinasjoner

Gjennom søkeprosessen i databasen «Scopus» (Tabell 1) ble det brukt 11 søk for å komme til det endelige resultatet. I de første søkene hvor de mest relevante søkeordene ble brukt, var det viktig å bruke kombinasjonsordet «OR», altså eller. «Obesity» OR «Overweight» ga et treff på 502.937 artikler. Begge søkeordene er like relevante og handler om mye av det samme. Det er derfor viktig å få med begge ved hjelp av det nevnte kombinasjonsordet. Det samme ved søkeordene «Children» OR «Adolescent» der antall treff var 109.449 artikler. Disse søkeordene ble brukt helt i begynnelsen av prosessen da de skulle hjelpe med å finne de relevante studiene og kunne eksistere som emneord eller som tekstord. Ved resten av søkeordene ble kombinasjonsordet «AND» brukt for å kunne legge til flere og få ned antallet artikler. «AND» «Eating» viste 26.709 antall treff artikler. Videre «Dietetics» som viste 4.722 antall artikler og «Longitudinal» som ga 2.190 treff. Videre ble dokumenttype «Review» ekskludert og dette gav et treff på 1.885 artikler. Søkeordet «BMI» ble lagt til og viste til 1.124 artikler.

«Norway» ble lagt til som begrensning og antallet treff var nå nede i 19 artikler. En annen begrensning som ble lagt til var at artiklene måtte ha vært utført etter 2010. Dette ga et antall på 7 artikler. Dokumenttypen «Article» ble lagt til og viste 6 antall artikler og til slutt ble «International Journal of Behavioral Nutrition And Physical Activity» og «Scandinavian journal of Public Health» ekskludert og det endelige antallet viste til 4 artikler.

Ved bruk av databasen «Web of Science» (Tabell 2) er mye av søket gjort likt og det ble brukt totale 8 søk. «OR» ble brukt helt i begynnelsen til «Overweight» «OR» «Obesity» og ga 387.041 antall treff artikler. Videre ble «AND» det mest brukte kombinasjonsordet til å legge til passende søkeord. «AND» «Longitudinal» viste 13.394 treff og «Eating patterns» som ble lagt til etter ga 369 antall treff. «Article» ble inkludert og viste til 339 artikler. Databasen «Web of Science» bruker også egne kategorier som en kan velge om det er av interesse. «Nutrition dietetics» var en av kategoriene som ble lagt til og resultatet viste 178 artikler. «Norway» ble inkludert og resultatet gikk helt ned til 6 antall artikler. Da det enda var noen artikler som ikke var relevante, ble 2 kategorier ekskludert. Disse var «Endocrinology metabolsim» «OR» «Physiology». 4 artikler var tilgjengelige etter dette. Helt til slutt ble søkeordet «Child» lagt til og det totale antallet var nå på 3 artikler.

I begge databasene varierte det om det ble brukt løse søkeord eller bruk av databasenes søkeemner. I tabellene 1 & 2 er søkeprosessen beskrevet punktvis og i rekkefølge med de brukte søkeordene og kombinasjonene.

3.3 Inklusjonskriterier

For å avgrense søket og oppnå det ønskede resultatet kan inklusjonskriterier brukes som et hjelpemiddel. I begge prosessene går mye av de samme inklusjonskriteriene igjen. Det for å finne artikler med lignende innhold for å utføre litteraturstudien korrekt. Det som varierte fra begge databasene var ordene brukt for inklusjonskriterier. «Scopus» brukte «Limit-to» og «Web of Science» brukte «Refine». I begge prosessene ble Norge brukt som inkludering for at artiklene skulle omhandle norske funn og studier. Alle artiklene var etter år 2010. Dette fordi de ønskede artiklene skulle fokusere på funn og studier gjort de siste 10 årene. I «Web of Sciene» ble også «Nutrition dietetics» valgt under emnet kategori for å avgrense søket. Inklusjonskriteriet «article» ble valgt under emnet dokumenttype på begge databasene.

3.4 Eksklusjonskriterier

På samme måte som inklusjonskriterier brukes eksklusjonskriterier for å avgrense søket. Det måtte til flere eksklusjonskriterier ved databasen «Scopus». Under dokumenttyper ble «Review» ekskludert da det ønskede resultatet ikke skulle være av noen «Review» artikler. Når det nærmet seg det endelige resultatet ble også 2 kildetitler valgt vekk. Disse var «International Journal of Behavioral Nutrition And Physical Activity» og «Scandinavian journal of Public Health» da de ikke var relevante til litteraturstudien. På «Web of Science» ble «Endocrinology metabolism» «OR» «Physiology» ekskludert. På denne måten ble en artikkel som ikke var av interesse ekskludert.

Tabell 1: Søkeprosess fra Scopus

Dato	Søk nummer	Søkeord/Kombinasjon/ Avgrensninger (AND/OR)	Antall treff	Endelig søk med søkeord og inklusjon-eksklusjonskriterier
05.03	1	«Obesity» OR «Overweight».	502.937	Obesity OR Overweight AND Children OR Adolescent AND Eating AND Nutrition AND dietetics AND Longitudinal AND BMI Document type: Exclude: Review Include/Limit to: Article
05.03	2	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent».	109.449	
05.03	3	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND «Eating»	26.709	
05.03	4	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND «Eating» AND «Nutrition» AND «dietetics».	4.722	
05.03	5	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND «Eating» AND «Nutrition» AND «dietetics» AND «Longitudinal».	2.190	
05.03	6	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND	1.885	

		«Eating» AND «Nutrition» AND «dietetics» AND «Longitudinal» AND <i>exclude doctype: «Review».</i>		Country/territory: Include/Limit to: Norway
05.03	7	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND «Eating» AND «Nutrition» AND «dietetics» AND «Longitudinal» AND <i>exclude doctype: «Review» AND «BMI».</i>	1.124	Publication year: Include/Limit to: 2017, 2019, 2020 Source title: Exclude:
05.03	8	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND «Eating» AND «Nutrition» AND «dietetics» AND «Longitudinal» AND <i>exclude doctype: «Review» AND «BMI» AND limit-to affilcountry: «Norway».</i>	19	“International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity”. Exclude: “Scandinavian Journal Of Public Health”.
05.03	9	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND «Eating» AND «Nutrition» AND «dietetics» AND «Longitudinal» AND <i>exclude doctype: «Review» AND «BMI» AND limit-to affilcountry: «Norway» AND limit-to after 2010.</i>	7	
05.03	10	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND «Eating» AND «Nutrition» AND «dietetics» AND «Longitudinal» AND <i>exclude doctype: «Review» AND «BMI» AND limit-to affilcountry: «Norway» AND limit-to</i>	6	

		<i>after 2010 AND limit-to doctype: «Article».</i>		
05.03	11	«Obese» OR «Overweight» AND «Children» OR «Adolescent» AND «Eating» AND «Nutrition» AND «dietetics» AND «Longitudinal» AND <i>exclude doctype: «Review» AND «BMI» AND limit-to affilcountry: «Norway» AND limit-to after 2010 AND limit-to doctype: «Article» AND exclude source title/exactsrctitle: “International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity”, OR exclude: “Scandinavian Journal Of Public Health”.</i>	4	

Tabell 2: Søkeprosess fra Web of Science

Dato	Søk nummer	Søkeord/ Kombinasjon/ Avgrensninger (AND/OR)	Antall treff	Endelig søk med søkeord og inklusjon-eksklusjonskriterier
02.03	1	<i>Topic: «Obesity» OR topic: «Overweight».</i>	387.041	Obesity OR Overweight AND Longitudinal AND Eating patterns AND Child
02.03	2	<i>Topic: «Obesity» OR topic: «Overweight» AND refined by topic: «Longitudinal».</i>	13.394	
02.03	3	<i>Topic: «Obesity» OR topic: «Overweight» AND refined by topic:</i>	369	

		«Longitudinal» AND <i>topic</i> : «Eating patterns».		Countries/Regions: Refine/Include: Norway
02.03	4	<i>Topic</i> : «Obesity» OR <i>topic</i> : «Overweight» AND <i>refined by topic</i> : «Longitudinal» AND <i>topic</i> : «Eating patterns» AND <i>document type</i> : «article».	339	Document type: Refine/Include: Article Web of Science
02.03	5	<i>Topic</i> : «Obesity» OR <i>topic</i> : «Overweight» AND <i>refined by topic</i> : «Longitudinal» AND <i>topic</i> : «Eating patterns» AND <i>document type</i> : «article» AND <i>Web of Science categories</i> : «Nutrition dietetics».	178	Categories: Refine/Include: Nutrition dietetics Exclude: Endocrinology metabolism & Physiology
02.03	6	<i>Topic</i> : «Obesity» OR <i>topic</i> : «Overweight» AND <i>refined by topic</i> : «Longitudinal» AND <i>topic</i> : «Eating patterns» AND <i>document type</i> : «article» AND <i>Web of Science categories</i> : «Nutrition dietetics» AND <i>Countries/regions</i> : «Norway».	6	
02.03	7	<i>Topic</i> : «Obesity» OR <i>topic</i> : «Overweight» AND <i>refined by topic</i> : «Longitudinal» AND <i>topic</i> : «Eating patterns» AND <i>document type</i> : «article» AND <i>Web of Science categories</i> : «Nutrition dietetics» AND <i>Countries/regions</i> : «Norway» AND <i>excluding Web of Science categories</i> : «Endocrinology metabolism» OR «Physiology».	4	

02.03	8	<p><i>Topic: «Obesity» OR topic: «Overweight» AND refined by topic: «Longitudinal» AND topic: «Eating patterns» AND document type: «article» AND Web of Science categories: «Nutrition dietetics» AND Countries/regions: «Norway» AND <u>excluding</u> Web of Science categories: «Endocrinology» OR «Physiology» AND refined by topic: «Child».</i></p>	3	
-------	---	--	---	--

3.5 Endelige funn

Funnet av artiklene etter forskningsprosessen er følgende;

Databasen Scopus

Artikkel 1: Qureshi, S. A., Straiton, M. & Gele, A. A. (2020) Associations of socio-demographic factors with adiposity among immigrants in Norway: a secondary data analysis. *BMC Public Health* 20, 772. Doi:10.1186/s12889-020-08918-9

Artikkel 2: Skeie, G. Sandvær, V. & Grimnes, G. (2019). Intake of Sugar-Sweetened Beverages in Adolescents from Troms, Norway—The Tromsø Study: Fit Futures. *Nutrients*, 11(2), 211. Doi:10.3390/nu11020211

Artikkel 3: Steinsbekk, S., Klöckner, C. A., Fildes, A., Kristoffersen, P., Rognsås, S. L. & Wichstrøm, L. (2017). Body size estimation from early to middle childhood: stability of underestimation, BMI, and gender effects. *Frontiers in psychology*, 8, 2038. Doi:10.3389/fpsyg.2017.02038

Artikkel 4: Livingstone, K., Celis-Morales, C., Macready, A., Fallaize, R., Forster, H., Woolhead, C., . . . Mathers, J. (2016). Characteristics of European adults who dropped out from the Food4Me Internet-based personalized nutrition intervention. *Public Health Nutrition*, 20(1), 53-63. Doi:10.1017/S1368980016002020

Databasen Web of Science

Artikkel 5: Oellingrath, I. M. & Svendsen, M. V. (2017). BMI-specific associations between health-related behaviors and overweight—a longitudinal study among Norwegian adolescents. *Public health nutrition*, 20(3), 481-491 Doi:10.1017/S1368980016002536

Artikkel 6: Stea, T. H., Vik, F. N., Bere, E., Svendsen, M. V. & Oellingrath, I. M. (2015). Meal pattern among Norwegian primary-school children and longitudinal associations between meal skipping and weight status. *Public health nutrition*, 18(2), 286-291. Doi:10.1017/S136898001400010X

Artikkel 7: Oellingrath, I. M., Svendsen, M. V. & Brantsæter, A. L. (2011). Tracking of eating patterns and overweight—a follow-up study of Norwegian schoolchildren from middle

childhood to early adolescence. *Nutrition journal*, 10(1), 1-12. Doi:10.1186/1475-2891-10-106

4.0 Resultat

Analysen av de 7 artiklene presenteres nedenfor i tabell 3 med følgende rekkefølge:

- Forfatter, Mål, Variabler, Resultat og Konklusjon.

Tabellen fremhever resultatene av hver artikkel (Tabell 3)

En mer omfattende versjon av resultatene vises i Vedlegg 1.

Tabell 3 Sammendrag av resultater

Autor	Objective	Variables	Results	Conclusion
Qureshi et al., 2020	Examine relations between overweight and various socio-demographic indicators among immigrants in Norway	Gender, age group, marital, employment status, time of residence, physical activity, country of origin, education	53% Overweight. Significant difference in overweight by gender, age, country of origin and marital status.	The findings of the study need a greater understanding of the process leading to obesity among certain immigrant groups in Norway
Skeie et al., 2019	Study the intake of SSB intake in adolescents from Troms, Norway	Different food and drink groups, response categories, questions about meals, physical activity, inactivity and weight/height.	Most females in general study programs, and males in vocational studies. Most lived with parents. More males than females reported drinking SSB.	Males are frequent drinkers of SSB. Unhealthy lifestyle choices associated with daily SSB drinking
Steinsbekk et al., 2017	Examine stability in children's underestimation of body size	Wald tests were used to examine whether the detected paths differed by gender.	Underestimation increased by age and was most prevalent in boys	Majority of the children correctly estimate their body size. Some boys perceived themselves to be thinner than they actually were
Livingstone et al., 2016	Characterize participants who dropped out of the Food4Me Proof-of- Principle study.	Under <18, pregnant or lactating excluded. Divided into 3 levels. Scale responses into categories.	337 (21%) participants dropped out during the intervention. Dropouts had higher BMI.	More frequent feedback was related to attrition for those randomized to PN interventions.
Oellingrath & Svendsen, 2016	Investigate BMI-specific associations between health-related behaviors in and overweight in mid-adolescence.	Questions about food and drinks, meal frequencies, screen time, physical activity and family income	Intake of varied Norwegian eating pattern combined with physical activity were associated with reduced likelihood of being overweight	BMI-specific associations were observed between health-related behaviors and the likelihood of being overweight in mid-adolescence.
Stea et al., 2015	Investigate meal pattern longitudinally and explore meal skipping among Norwegian children and adolescents	Meal frequencies, physical activity, maternal education level, and other dietary questions	Number of children eating four main meals per day decreased from 4 th grade to 7 th grade.	Increases in overall meal skipping among children between 4 th and 7 th grade. Association between overweight and meal skipping.
Oellingrath et al., 2011	Describe eating patterns in early adolescence, associations between eating patterns and overweight.	Food and drinks, meal patterns, physical activity and parents' education level, work situation and family income reported by parents.	Same eating patterns identified at both time points. Children with high dieting patterns scores and low varied Norwegian scores had an increased risk of being overweight.	Slight to moderate stability of eating patterns was observed. Children eating a "varied Norwegian" pattern were less likely to remain overweight.

5.0 Diskusjon

Denne litteraturstudien har som mål å finne ut om det å følge et variert kosthold hjelper ungdommen mot overvekt og fedme. Den skal også analysere hva forskning viser til de siste 10 årene. Dette blir gjort ved å analysere funn og fakta fra de 7 valgte studiene. Alle studiene fokuserer på overvekt, fedme, kosthold, livsstil og BMI. 6 av studiene gjelder i Norge og 5 av dem om norsk barn og ungdom.

5.1 Studie i Europa

Alle de inkluderte studiene er utført i Norge unntatt en, som har fokusert på befolkning utenfor Norge (Livingstone et al., 2016, s. 61). Denne studien heter «Characteristics of European Adults who dropped out from the Food4me internet-based personalized nutrition intervention». Vi ser at Livingstones (2016) viser til voksne i studiens tittel. Den har fokusert på en aldersgruppe mellom 18-79 år. I følge det Store Norske Leksikon varer ungdomstiden helt til 20-25 års alderen (SNL, 2013). Det er nok grunnen til at denne artikkelen har blitt inkludert i resultatene når søkeordet «Adolescent» har blitt brukt. Vi må ta hensyn til at skillet mellom ungdom og voksen gjerne ikke er ved 18 år. Studien viser til deltakere som har droppet ut av en studie kalt Food4me. Livingstone (2016) ønsket å finne ut hvorfor og videre forebygge frafall blant yngre og overvektige personer som deltar i helserelaterte studier.

Denne studien kom fram til at det eksisterer en sammenheng med hyppige tilbakemeldinger og frafall (Livingstone et al., 2016, s. 61). Den konkluderer med at dette kunne være en unødvendig belastning for deltakerne. Da Livingstone (2016) sin studie fokuserer på frafall blant deltakere utenfor Norge er den ikke like relevant. Denne litteraturstudien ønsker svar om norsk ungdoms kostholdsvaner og sammenhenger med overvekt, slik som vi ser til i bl.a. studie 7 (Oellingrath et al., 2011) om «Tracking of eating patterns and overweight a follow-up study of Norwegian schoolchildren from middle childhood to early adolescence». Livingstone (2016) sin studie vil ikke bli brukt i konklusjonsdelen.

5.2 Kroppsvurdering

Steinsbekks (2017) studie heter «Body Size Estimation from early to middle childhood: Stability of underestimation, BMI & Gender effects» (Steinsbekk et al., 2017, s. 7). Den handler om hvordan barn ser seg selv og ønsker å finne ut om hvordan dem vurderer sin egen kropp.

Studie 3 legger et spesielt fokus på barn som ser seg selv som mindre enn det de egentlig er, altså dem som undervurderer sin egen kropp. Steinsbekk (2017) ønsker å finne ut om undervurdering og overvekt kan ha en sammenheng. Maximovas skrev i sin studie at undervurdering skjedde oftere når også personer i miljøet og deres omkrets var overvektige (Maximova et al., 2008). Steinsbekk (2017) har utført en analyse om barns undervurdering av egen kroppsstørrelse. Deltakerne var 6-åring i Trondheim som videre ble fulgt opp i alderen 8 og 10 år.

Studien gikk ut på at barna fikk se 7 forskjellige fotografier og deretter peke på det de mente lignet mest på sin egen kroppsstørrelse. Videre ble avviket regnet ut. Resultatet viste at det eksisterte en viss undervurdering av egen kroppsstørrelse og spesielt i økende alder hos gutter. De oppfattet seg tynnere enn det de var. Høyere KMI – Kroppsmasseindeks viste også mer undervurdering (Steinsbekk et al., 2017, s. 7). Faren med dette er at barna og ungdom som er overvektige og undervurderer sin egen størrelse, ikke vil prøve å gå ned i vekt. Ca 14% av barn og ungdom i Norge er overvektige (Elvsaa, 2016, s. 2). Av 7 studier er Steinsbekk den med de yngste deltakere. Studie 7 av Oellingraths (2011) og studie 6 av Stea (2015) hadde de nest yngste deltakerne. De brukte elever fra 4-7 klasse og de yngste deltakerne var 8 år gamle. Som fellestrekk har disse 3 studiene basert studiene sine på konkrete skoler.

5.3 Matmønster og måltidshopping

Både studie 6, skrevet av Stea (2015) som handler om «Meal pattern among norwegian primary-school children and longitudinal associations between meal skipping and weight status» (Stea et al., 2015) og studie 7 skrevet av Oellingrath (2011), handler om barns matmønster og livsstilsvalg. De beskriver hvordan matinntaket, spisemønsteret og måltidshopping kan ha en sammenheng når det kommer til overvekt for barn fra 4 til 7. klasse. Det er viktig å fokusere på et riktig kosthold for å opprettholde en sunn helse (WHO, 2003). Studiene har også fokusert på psykiske faktorer som forandring når det kommer til foreldres innflytelse og ellers sosiale og miljøforandringer. Helsedirektoratet anbefaler ungdommen å spise hver 3-4 time (Helsedirektoratet, 2020).

Oellingrath (2011) sin follow-up-studie går dypere inn på spørsmålet angående inntak av matvarer i tidlig ungdom og prøver å finne ut om det er en sammenheng mellom inntaket av disse og overvekt (Oellingrath et al., 2011).

Gjennom 6 måneder skulle foreldrene svare på spørsmål om deres barn. Dette gjald begge studiene. Valgalternativer var mellom 40 matvarer, 11 typer drikke, 13 snacks og 5 måltider. Andre spørsmål som var med i spørreskjemaet var foreldres høyde og vekt for å regne ut BMI, deres utdanning, jobbsituasjon og inntekt. Barnets fysiske aktivitet utenfor skoletiden var også en del av FFQ. Innaktivitet var tiden de brukte foran en skjerm og ellers på inaktive aktiviteter. Et av punktene av anbefalinger Helsedirektoratet har gitt ut sier at en bør være i fysisk aktivitet minst 30 minutter dagen for å oppnå en sunn livsstil (Helsedirektoratet, 2016). Ved å finne ut inaktivitetstiden til ungdommen, vil det kunne vises om det blir fulgt hver dag eller ikke.

Videre viste Oellingrath (2011) til at «Junk Food» som «French fries», hamburger og kebab kom øverst på listen når de hadde regnet ut resultatet. Høyest av produkter under varierte norske matprodukter kom frukt og bær. Både i fjerde klasse og syvende lå grønnsaker også høyt i studie 7. 80% av dem med normalvekt fortsatte med normalvekt, 5% hadde gått fra overvekt til normalvekt og 5% hadde gått fra normalvekt til overvekt. De siste 10% forble overvektige. Resultatet viste forandringer i individuelle spisevaner.

Det viktigste funnet i Oellingraths (2011) studie var at barn som spiser variert norsk mat over tid har en lavere risiko for å bli overvektige enn barn som ikke følger dette matmønsteret (Oellingrath et al., 2011, s. 10). Et variert norsk kosthold over lengre tid vil hjelpe mot fedme. De som fulgte et spisemønster, var mindre utsatt for å være eller bli overvektig. Økning i måltidshopping blant barn mellom 4-7 klasse, viser en sammenheng med overvekt.

Studie 6 av Stea (Stea et al., 2015, s. 290) går dypere inn på barns måltidshopping enn hva Oellingrath (2011) gjør i studie 7. Frokost, lunsj, middag og kvelds er hovedmåltidene ifølge Helsedirektoratet. De mener også at det er fint mulig å legge til 1-2 ekstra måltider per dag (Helsedirektoratet, 2020). Stea (2015) ønsker å finne relevant informasjon om elever fra fjerde og syvende klasse og deres kostholdsmønster med fokus på måltidshopping.

Tidligere funn viser til at overvekt hos barn kan bli videreført til seg som voksen (Singh et al., 2008). I likhet til Oellingrath (2011) sin studie ble barnas normale inntak av måltid registrert ved hjelp av deres foreldre over de siste 6 mnd. I begge studiene ble undervekt fjernet da det var for få i gruppen og den ble gjort om til normalvekt.

Et av funnene var at barna som hadde levert all data i både 4 og 7 klasse kom fra familier med et høyere utdanningsnivå. Et annet var at 90% hadde faste frokost rutiner og 85% spiste jevnlig middag (Stea et al., 2015, s. 288). Resultatet viste likevel et fall på rutinemessig lunsj fra 81% til 75% mellom 4 og 7 klasse. Stea (2015) konkluderte med at det fantes en økning av måltidshopping med økende alder i dem som var med i studien. Frokost og middag holdt seg stabilt. Måltidshoppingen kan også vise å ha en sammenheng med overvekt.

5.4 BMI/KMI

I alle studiene ble kroppsmasseindeksen til deltakerne regnet ut (dividerer vekten (Kg) med kvadratet av høyden (m^2)). I Qureshis studie om «Associations of Socio-demographic factors with adiposity among immigrants in Norway» (Qureshi et al., 2020) var det 156 av deltakerne som ikke rapporterte sin høyde og vekt og det var derfor ikke mulig å regne ut deres KMI. De ble fjernet fra studien. Dem som var gravide måtte oppgi sin høyde og vekt forut for graviditeten. I Skeies studie som handler om «Intake of sugar-sweetened beverages in adolescents from Troms, Norway» (Skeie et al., 2019) måtte også ungdommene sende inn sin vekt og høyde og KMI ble videre regnet ut til analysen av studiet. Deretter ble de plassert i gruppene normalvekt/overvekt (<25/>25).

Helsedirektoratet deler inn i kategoriene 25, 30 og 35, for å finne ut om en person er overvektig eller har fedme (Helsedirektoratet, 2010). I studie 3 av Steinsbekk (2017) ble KMI'en brukt for å finne ut om barna undervurderte sin egen kroppsstørrelse. Resultatet viste at dem med høyere BMI hadde større sjanse for å tro de veide mindre enn det de faktisk gjorde. Studie 5 av Oellingrath handler om «BMI-specific associations between health-related behaviours and overweight» (Oellingrath & Svendsden, 2017). I denne studien ble det gjort en 3 års oppfølging av KMI. Her var det foreldrene som sendte inn høyde og vekt. I studiene til Stea (Stea et al., 2015) og Oellingrath (Oellingrath et al., 2011) var det helsesøster som målte elevenes høyde og vekt. Dette ble gjort ved start av studien, altså i 4 klasse og i 7 klasse.

Slik fikk en undersøkt forskjeller ved kroppsmasseindeksen til elevene mellom disse årene. Verdens helseorganisasjon sin tabell ble brukt for å kunne dele inn i vektkategorier selv om ikke alle gruppene ble inkludert (WHO, 2003, s. 69).

Som en kan se har Oellingrath & Svendsen vært med på 2 av de 7 studiene. Både i studie 5 utført i 2017 og i studie 7 utført i 2011. Det har gått 6 år mellom begge disse studiene. Oellingrath var også med i studie 6 (Stea et al., 2015).

5.5 Sukkerholdig drikke

Forbrukerrådet viser til økt popularitet i konsum av energidrikker som Redbull, Burn og Monster (Forbrukerrådet, 2019). Studie 7 av Oellingrath (2011) viste noe forandring når det kom til snacks og sukkerholdige drikker i tiden mellom fjerde klasse og syvende klasse, men denne studien har ikke et fullt så sentralt fokus på dette. Inntaket i Norge av sukkerholdig drikke har vært relativt høyt blant ungdom i den senere tid (Stea et al., 2012). Skeies studie (2019) som heter «Intake of sugar-sweetened beverages in adolescents from Troms, Norway – the Tromsø study: fit futures» (Skeie et al., 2019) ønsket derimot å finne mulige sammenhenger mellom ungdom og sukkerholdige drikker.

Den viser til at sukkerholdige drikker er en av de største sukkerkildene hos mange grupper, også norsk ungdom. De har bl.a. brukt Vargas-Garcias studie til å vise til dette (Vargas-Garcia et al., 2017). Deltakerne måtte fylle ut et spørreskjema med 14 forskjellige matgrupper og 10 forskjellige drikker. Skeie (2019) ønsket å finne ut om ungdommen fulgte faste måltidsmønster slik som også studie 6 (Stea et al., 2015) og studie 7 (Oellingrath et al., 2011). Spørsmål som hjemmelaget lunsj, kjøp i butikk/kantine og skjermtid ble også stilt. Studien måtte fjerne spørsmålet om foreldres utdanning da ca. 25% av elevene ikke visste svaret på dette. Det ble videre delt opp i hvem som gikk studiespesialiserende eller yrkesrelaterte linjer.

Resultatet viste at det gikk flest gutter på yrkeslinjer og flest jenter på studiespesialiserende. Det ble vist til et relativt høyt daglig inntak av sukkerholdige drikker blant ungdom i Norge. Skeie mente at sosioøkonomiske faktorer som foreldrenes utdanning, kjønn, diett og andre drikke og helserelaterte vaner kan være relatert til dette (Skeie et al., 2019, s. 13). Gutter inntok mer regelmessig sukkerholdige drikker og mange i denne kategorien viste også å foreta andre uheldige valg m.h.t livsstils. På lik linje som studie 3 (Steinsbekk et al., 2017) var det ett flertall gutter enn jenter som viste til et negativt utfall.

5.6 Immigranter i Norge og fedme

Det ble registrert 740.000 innvandrere i Norge i 2018 (Straiton, 2017).

Det er påvist høyere utbredelse av fedme i distrikter blant folk med lav utdanning og inntekt samt i enkelte innvandrergupper (Aamo et al., 2019, s. 3).

Studie 1 av Qureshis (2020) viser til innvandrere i Norge med forskjellige kostholdsvaner. Noen er sunnere enn andre. Målet med studien var å finne ut hvilke forskjellige faktorer som kunne spille inn og som fører til overvekt i disse gruppene. Sommer kom fram til at etniske forskjeller og matmønster kan forklares med sosioøkonomiske forskjeller (Sommer et al., 2013). Familie, hus, arbeidstilstand, arbeidsmiljø, sosial kontakt, diskriminasjon, språk og helse ble evaluert i Qureshi`s studie (2020). Deltakerne i undersøkelsen var mellom 16 og 66 år og de måtte være immigranter og bodd i Norge i minimum 2 år. På lik linje som Livingstones artikkel (Livingstone et al., 2016) fokuserer denne studien på en mye større aldersgruppe hvor flesteparten er voksne. Likevel er den tatt med da alderen begynner på 16 år og en ikke anser ungdomstiden å ende før 25 år (SNL, 2013).

De aktuelle deltakerne kom fra var Polen, Bosnia Herzegovina, Kosovo, Tyrkia, Irak, Iran, Afghanistan, Pakistan, Sri Lanka, Vietnam, Eritrea og Somalia. De ble delt inn i aldersgrupper og hvilke land de var fra. Vietnam ble valgt som referansekategori. Videre ble det foretatt analyser av deltakernes arbeidstilstand, sivilstatus, utdanning og botid i Norge, diabetes og fysisk aktivitet for å finne ut mulige sammenhenger (Qureshi et al., 2020).

Studien viser til at av alle deltakerne var 53% overvektige. Det fremkommer at det er en signifikant forskjell mellom kjønn, alder, opprinnelsesland og sivilstatus. Flest menn var overvektige og gruppen med høyest alder, 45-66 år. Selv om aldergruppen er så bred og ikke har kun fokus på ungdom, kan vi se en sammenheng mellom faren for økt overvekt i økende alder, spesielt for enkelte innvandrere (Qureshi et al., 2020, s. 8). Det er vanskelig å finne klare og konkrete svar ettersom det er mange faktorer som spiller inn. Levevaner, aktivitets forskjeller, matvaner og livsstil er noen av dem. Sosioøkonomisk status har også en betydning for helsen til innvandrere (Straiton, 2017).

5.7 Fysisk aktivitet, skjermtid og variert norsk kosthold

23% av alle nordmenn over 18 år har fedme, og Norge ligger over gjennomsnittet for europeiske land (Aamo et al., 2019, s. 3). Grunnet bekymring omkring dårlig inntak av rette matprodukter samt for lite fokus på fysisk aktivitet og nasjonale anbefalinger ble Oellingrath & Svendsens (2017) studie satt i gang.

Den heter «BMI-specific associations between health-related behaviors and overweight» (Oellingrath & Svendsen, 2017). Studien mener tidlig ungdom er i en avgjørende fase hvor det er viktig å få satt inn rette tiltak. Oellingrath & Svendsen ønsker å finne ut sammenhenger mellom BMI, helserelatert oppførsel som spiserutiner, fysisk aktivitet og skjermtid. Ifølge Totland har skjermtid blant ungdom økt den siste tiden, og Oellingrath & Svendsen viser i sin studie til dette som en av bekymringsgrunnene for å finne ønskelige svar (Totland et al., 2013). Studien ble publisert samme år som Steinsbekks studie om kroppsvurdering (Steinsbekk et al., 2017). Begge disse studiene har også pågått ca. like lenge, Steinsbekks studie i 4 år og studie 5 Oellingrath & Svendsens studie 3 år.

Deltakerne i Oellingrath & Svendsens studie var ungdom fra 7 klasse og 10 klasse. Studien startet våren 2010 og ble fulgt opp våren 2013. Foreldre innrapporterte sine barns matvaner og fysiske aktiviteter. Det samme ble gjort i studie 7 av Oellingrath (2011) og studie 6 av Stea (2015). Spørreskjemaet som studien hadde valgt hadde vært forhåndstestet før det ble brukt i denne studien. Resultatet viste til at overvektige deltakere hadde startet på 14% ved start og 15% når de fulgte opp. I 10 klasse var 23 av 339 (7%) barn med normalvekt gått over til overvekt. 17 av 54 (31%) overvektige hadde gått ned i normalvekt (Oellingrath & Svendsen, 2017, s. 485).

Oellingrath & Svendsens studie (2017) viser til at en kombinasjon av moderat til høyt inntak av variert norsk kosthold var assosiert med nedgang i overvekt blant elever som startet undersøkelsen som overvektig. Et annet funn var at dem som startet med normalvekt og hadde lengre skjermtid, hadde større sjanse for å bli overvektige. Flertallet av normalvektige hadde høyere inntak av variert norsk kosthold fra start (Oellingrath & Svendsen, 2017, s. 489). Studien viser til at et variert kosthold med kombinasjon av anbefalt fysisk aktivitet i tidlig ungdom kan være positivt for vektforandring også hos allerede overvektig ungdom. Dette resultatet minner om det samme resultatet Oellingrath (2011) også kom fram til i studie 7, gjort en del år tidligere om ungdoms spisevaner (Oellingrath et al., 2011).

5.8 Datasamling fra deltakerne

På alle studiene måtte deltakerne selv svare på spørsmål gjennom forskjellige typer «questionnaires». «Associations of socio-demographic factors with adiposity among immigrants in norway – a secondary data analysis» (Qureshi et al., 2020) ba deltakerne svare på spørsmål om helse, BMI, demografiske faktorer, bo-status og arbeidstilstand.

Studie 2 som handler om «Intake of sugar-sweetened beverages in adolescents from Troms, Norway – The Tromsø study: Fit Futures» (Skeie et al., 2019) brukte også et spørreskjema for å finne ut om inntaket hos ungdom av sukkerholdige drikker. Andre spørsmål som var med for å finne ut om deltakernes livsstil var spørsmål om matprodukter, drikker, faste måltider, hjemmelaget lunsj, fysisk aktivitet, studielinje og skjermtid.

«Body estimation from early to middle childhood: Stability of underestimation, BMI and gender effects» (Steinsbekk et al., 2017) presiserte at det var viktig at deltakere kunne norsk. Studien brukte SDQ – «strength and difficulties questionnaire» som er et sett spørreskjema som skal kartlegge psykisk helse, vennerelasjoner og prososial atferd hos barn i alderen 4-17 år (Kornør & Heyerdahl, 2017).

Studie 5 om «Bmi-specific associations between health-related behaviours and overweight – a longitudinal study among norwegian adolescents» (Oellingrath & Svendsen, 2017) ga deltakerne spørsmål som barnas foreldre skulle opplyses. Dette var spørsmål om matvaner, fysisk aktivitet og inaktivitet gjennom de siste 6 månedene. Dette gjorde også studie 6 «Meal pattern among norwegian primary school children and longitudinal associations between meal skipping and weight status» (Stea et al., 2015) og «Tracking of eating patterns and overweight – a follow-up study of Norwegian schoolchildren from middle childhood to early adolescence» (Oellingrath et al., 2011).

5.9 Begrensninger

En av begrensningene er at de forskjellige artiklene har brukt ulike metoder for å samle resultater. Alle studiene har brukt spørreskjemaer/spørsmål som framgangsmåte, men hva de inkluderte varierer. Skeie (2019) sin studie om sukkerholdig drikke har gått dypere inn i spørsmål omkring dette. Stea (2015) og Oellingrath (2011) har begge fokusert på 4-7 klassinger og deres matvaner. De har brukt ca. samme type spørsmål og metoder men har fokusert på forskjellige data når det kommer til resultatet. Stea (2015) fokuserte mer på elevenes måltidshopping og Oellingrath (2011) på generelle måltidsvaner de fulgte. Steinsbekk (2017) inkluderte kun deltakerne som kunne norsk og brukte «Strength and difficulties questionnaire» som hjelpende spørreskjema til analysen. Qureshi (2020) har fokusert mer på demografiske faktorer.

Andre begrensninger er deltakere og aldersgruppe. Qureshi (2020) brukte 4193 deltakere som var mellom 16 og 67 år. Livingstone (2016) hadde også en bred aldersgruppe hvor deltakerne var mellom 18-79 år men hadde 1607 deltakere, altså under halvparten av deltakerantallet som Qureshi (2020) brukte. De andre studiene fokuserte mer på barn og ungdom. Skeie (2019) fokuserte på 15-17 åringer og deres studieretning og hadde med 870 deltakere. I Steinsbekks (2017) studie om undervurdering blant barn mellom 6 og 10 år var det 793 som deltok. Oellingrath og Svendsen (2016) var den studien som brukte minst antall deltakere. 393 deltok og var i alderen 12-15 år. Stea (2014) og Oellingrath (2011) har begge fokusert på samme aldersgruppe, 8-12 åringer og hadde ca. samme antall deltakere; Stea 428 og Oellingrath 427.

Studiene har fokusert på forskjellige distrikter og steder. Livingstone (2016) har brukt land i Europa, men Norge var ikke med. De øvrige studier er blitt utført i Norge. Qureshi (2020) har i sin studie ikke basert seg på ett konkret sted da denne studien tok for seg immigranter fra 12 forskjellige land og tilfeldig valgt fra innbyggerregisteret. Skeie (2019) har fokusert på en skole i Troms og Steinsbekk (2017) på en skole i Trondheim. Oellingrath (2017 & 2011) har i begge sine studier basert seg på skoler i Telemark noe også Stea (2015) har gjort.

Variasjoner ved målinger vil forekomme da de blir utført på forskjellige måter. Noen studier har brukt foreldrene til målinger, andre har brukt helsepersonell eller helsesøster. Skeie (2019) brukte helsepersonell til å ta blodprøver, fysiske undersøkelser og klinisk intervju. Qureshi (2020) brukte svarene deltakerne ga fra seg. Det kan føre til avvik hvis de har målt eller veid seg på forskjellige måter, eller hvis ikke personen som utfører målingene har fulgt nøyaktig prosedyre. Steinsbekk (2017) brukte også helsepersonell og dem var til stede da studien ble utført. Stea (2015) brukte også helsesøster i sitt studie. Foreldrene måtte i 3 av studiene oppgi egen vekt og høyde og her kunne det også forekomme avvik.

Det kommer hele tiden ny informasjon og nye konklusjoner. Utviklingen er i stadig endring. Derfor er det viktig at framtidige undersøkelser bør analysere dypere og mer konkret på barn og ungdom i relasjon til deres kosthold. Det eksisterer så langt få studier om tidlig ungdom og sammenheng med overvekt i Norge. Det bør brukes ulike metoder for å samle resultater og gjerne basere analysene på større deler av Norge og ikke bare fokusere på enkeltskoler. Det er også viktig å sammenligne på et nasjonalt nivå slik at en kan finne informasjon om ulike funn. Det bør vektlegges at studiene blir utført med minst mulig sjans for avvik.

6.0 Konklusjon

Et variert inntak av norsk kosthold kan vise til sammenhenger med vektnedgang hos allerede overvektige. Et variert norsk matkosthold viser også en lavere risiko for å være eller å bli overvektig hos barn og tidlig ungdom. En økning av måltidshopping blant barn mellom 4-7 klasse kan tyde til sammenhenger med overvekt og helst ved økende alder. Ungdomsgutter som går yrkesspesialiserende, er mer regelmessige drikkere av sukkerholdige drikker og viser til andre dårlige livsstils valg enn jenter som går studiespesialiserende. Av innvandrere i Norge er 53% av deltakerne overvektige og flertallet menn. Det viser også flere overvektige i den eldste aldersgruppen. BMI målinger bør utføres av helsepersonell for å komme til et korrekt resultat og bør brukes til å finne ut om barn/ungdom er overvektige eller ikke. Det bør gjøres flere analyser og studier for å finne mer informasjon om sammenhenger mellom norsk kosthold, ungdom og overvekt.

7.0 Kilder

Aamo, A. W., Lind, L. H., Myklebust, A., Stormo, L. K. & Skogli, E. (2019). *Overvekt og fedme i Norge: Omfang, utvikling og samfunnskostnader*. (MENON-PUBLIKASJON NR. 9/2019).

<https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-09-Overvekt-og-fedme-i-Norge.pdf>

Arnesen, E. (2015). *Advarer mot energidrikker for unge*. LHL – Landsforeningen for hjerte- og lungesyke. <https://www.lhl.no/et-sunnere-liv/ernaring-mat-og-helse/advarer-mot-energidrikker-for-unge/>

Bøhle, K. (2019). *Overvekt, arv og miljø*. NDLA – Nasjonal Digital læringsarena.

<https://ndla.no/subject:21/topic:1:183551/topic:1:183648/resource:1:48422?filters=urn:filter:671bd263-eee6-4c56-9e23-a6bbd3130f33>

Elvsaa, I-K. Ø., Juvet, L. K., Giske, L. & Fure, B. (2016). Effekt av tiltak for barn og unge med overvekt eller fedme. *Folkehelseinstituttet*

https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2016/rapport_2016_barn_fedme.pdf

Fagt, S., Gunnarsdottir, I., Hallas-Møller, T., Helldan, A., Ingi Halldorsson, T., Knutsen, H., ... & Ovaskainen, M.-L. (2012). Nordic dietary surveys: study designs, methods, results and use in food-based risk assessments. *Nordic Council of Ministers*. Doi: 10.6027/TN2012-529

Folkehelseinstituttet. (2015, 1. Mars). *Kroppsmasseindeks (KMI) og helse*.

<https://www.fhi.no/fp/overvekt/kroppsmasseindeks-kmi-og-helse/>

Forbrukerrådet. (2019, 10. oktober). *13 000 tenåringer avhengige av energidrikk*.

<https://www.forbrukerradet.no/siste-nytt/13-000-tenaringer-avhengige-av-energidrikk/>

Hauge, A. & Tonstad, S. (2020, 21. januar) Overvekt. I *Store medisinske leksikon*.

<https://sml.snl.no/overvekt>

Helsedirektoratet. (2010). *Forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos barn og unge*. Nasjonale faglige retningslinjer for primærhelsetjenesten. (IS-1734)

([https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-](https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf/_/attachment/inline/4f5ecadd-82dd-49cf-9db9-4e5d818b3c15:6a50fcb2fa16e3628ea241a92821aeaeb40716ef/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf)

[unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-](https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf)

[%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf/_/attachment/inline/4f5ecadd-82dd-49cf-9db9-](https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf)

[4e5d818b3c15:6a50fcb2fa16e3628ea241a92821aeaeb40716ef/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-](https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf)

[0og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-](https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf)

[20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf)

Helsedirektoratet. (2016). *Kostrådene og næringsstoffer*.

<https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kostradene-og-naeringsstoffer>

Helsedirektoratet. (2018). *Kosthold ved overvekt og fedme*.

[https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kosthold-ved-diagnoser-og-](https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kosthold-ved-diagnoser-og-sykdomstilstander/rad-om-kosthold-ved-ulike-diagnoser-og-sykdomstilstander/kosthold-ved-overvekt-og-fedme)

[sykdomstilstander/rad-om-kosthold-ved-ulike-diagnoser-og-sykdomstilstander/kosthold-ved-](https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kosthold-ved-diagnoser-og-sykdomstilstander/rad-om-kosthold-ved-ulike-diagnoser-og-sykdomstilstander/kosthold-ved-overvekt-og-fedme)

[overvekt-og-fedme](https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kosthold-ved-diagnoser-og-sykdomstilstander/rad-om-kosthold-ved-ulike-diagnoser-og-sykdomstilstander/kosthold-ved-overvekt-og-fedme)

Helsedirektoratet. (2020) *Kosthold for ungdom*. <https://www.helsenorge.no/kosthold-og-ernaring/kosthold-for-barn-og-unge/kosthold-for-ungdom/>

Holmboe-Ottesen, G., Wandel, M. & Mosdøl, A. (2004, 3. Juni). Sosiale ulikheter og kosthold. *Tidsskriftet*. <https://tidsskriftet.no/2004/06/tema-ernaering/sosiale-ulikheter-og-kosthold>

Johansson, L. & Solvoll, K. (1999). *Norkost 1997. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i alderen, 16-79 år*. (Rapport nr. 2/1999)
https://www.researchgate.net/publication/301613547_NORKOST_1997_Landsomfattende_kostholdsundersokelse_blant_menn_og_kvinner_i_alderen_16-79_ar_National_dietary_survey_among_men_and_women_aged_16-79_years

Klemsdal, O. T. (2012, 3. Desember) Kosthold, kolesterol og karbohydrater. *Tidsskriftet*. <https://tidsskriftet.no/sites/default/files/pdf2013--184-6.pdf>

Kornør, H. & Heyerdahl, S. (2017). *Måleegenskaper ved den norske versjonen av strengths and difficulties questionnaire, foreldrerapport (SDQ-P)* Psyktestbarn. <https://psyktestbarn.r-bup.no/no/artikler/sdq-p-strengths-and-difficulties-questionnaire-foreldrerapport#>

Lein, M. (2011) Nye kostråd skal gi bedre folkehelse. *NHI – Norsk Helseinformatikk AS*. <https://nhi.no/kosthold/ernaring/nye-kostrad-skal-gi-bedre-folkehelse/>

Livingstone, K., Celis-Morales, C., Maccready, A., Fallaize, R., Forster, H., Woolhead, C., . . . & Mathers, J. (2016). Characteristics of European adults who dropped out from the Food4Me Internet-based personalized nutrition intervention. *Public Health Nutrition*, 20(1), 53-63.
Doi:10.1017/S1368980016002020

Maximova, K., McGrath, J., Barnett, T., O'Loughlin, J., Paradis, G. & Lambert, M. (2008). Do you see what I see? Weight status misperception and exposure to obesity among children and adolescents. *Int J Obes* 32, 1008-1015. Doi:10.1038/ijo.2008.15

Meltzer, H. M., Brantsæter, A. L. & Holvik, K. (2018, 14. Mai), Kosthaldet I Noreg. *Folkehelseinstituttet*. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/levevaner/kosthald/>

Oellingrath, I. M., Svendsen, M. V. & Brantsæter, A. L. (2010). Eating patterns and overweight in 9-to 10-year-old children in Telemark County, Norway: a cross-sectional study. *European journal of clinical nutrition*, 64(11), 1272-1279. Doi:10.1038/ejcn.2010.152

Oellingrath, I. M., Svendsen, M. V. & Brantsæter, A. L. (2011). Tracking of eating patterns and overweight—a follow-up study of Norwegian schoolchildren from middle childhood to early adolescence. *Nutrition journal*, 10(1), 1-12. Doi:10.1186/1475-2891-10-106

Oellingrath, I. M. & Svendsen, M. V. (2017). BMI-specific associations between health-related behaviors and overweight—a longitudinal study among Norwegian adolescents. *Public health nutrition*, 20(3), 481-491 Doi:10.1017/S1368980016002536

Qureshi, S. A., Straiton, M. & Gele, A. A. (2020) Associations of socio-demographic factors with adiposity among immigrants in Norway: a secondary data analysis. *BMC Public Health* 20, 772. Doi:10.1186/s12889-020-08918-9

Singh, A. S., Mulder, C., Twisk, J. W., van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 9(5), 474–488. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x>

Skeie, G., Sandvær, V. & Grimnes, G. (2019). Intake of Sugar-Sweetened Beverages in Adolescents from Troms, Norway—The Tromsø Study: Fit Futures. *Nutrients*, 11(2), 211. Doi:10.3390/nu11020211

Solvang, H. (2010). *Betydning av overvekt for utvikling av selvfølelse og depressivt humør*. Masteroppgave, Universitetet i Oslo. <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/17946/Betydningxavxovervektxforxutviklingxavxselvfxlelsexogxdepressivtxhumxr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sommer, C., Sletner, L., Jenum, A. K., Mørkrid, K., Andersen, L. F., Birkeland, K. I., & Mosdøl, A. (2013). Ethnic differences in maternal dietary patterns are largely explained by socio-economic score and integration score: a population-based study. *Food & nutrition research*, 57, 10.3402/fnr.v57i0.21164. Doi:org/10.3402/fnr.v57i0.21164

Skotlan, S. (2013) GBD og nasjonale utfordringer. *Idunn*. https://www-idunn-no.galanga.hvl.no/rusos/2013/02/gbd_og_nasjonale_utfordringer

Stea, T. H., Vik, F. N., Bere, E., Svendsen, M. V. & Oellingrath, I. M. (2015). Meal pattern among Norwegian primary-school children and longitudinal associations between meal skipping and weight status. *Public health nutrition*, 18(2), 286-291.

Doi:10.1017/S136898001400010X

Stea, T., Øverby, N., Klepp, K. & Bere, E. (2012). Changes in beverage consumption in Norwegian children from 2001 to 2008. *Public Health Nutrition*, 15(3), 379-385.

Doi:10.1017/S1368980011001959

Steinsbekk, S. & Danielsen, Y. S. (2010, 5. Januar). Fedme hos barn og unge – implikasjoner for psykologisk praksis. *Psykologitidsskriftet*.

<https://psykologitidsskriftet.no/fagartikkel/2010/01/fedme-hos-barn-og-unge-implikasjoner-psykologisk-praksis>

Steinsbekk, S., Klöckner, C. A., Fildes, A., Kristoffersen, P., Rognsås, S. L. & Wichstrøm, L. (2017). Body size estimation from early to middle childhood: stability of underestimation, BMI, and gender effects. *Frontiers in psychology*, 8, 2038. Doi:10.3389/fpsyg.2017.02038

Straiton, M. L., Arnesen, T. M. & Reneflot, A. (2018, 14. Mai). Helse i innvandrerbefolkningen. *Folkehelseinstituttet*. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/grupper/helse-i-innvandrerbefolkningen/>

Svihus, B. (2020, 17. mars). Kosthold. *I Store medisinske leksikon*. <https://sml.snl.no/kosthold>

Thelle, D. S. (19. April 2013). Mennesket – (livsløp). *I Store Norske leksikon*.

https://snl.no/mennesket_-_livsløp

Totland, T. H., Bjelland, M., Lien, N., Bergh, I. H., Gebremariam, M. K., Grydeland, M., Ommundsen, Y. & Andersen, L. F. (2013). Adolescents' prospective screen time by gender and parental education, the mediation of parental influences. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 10, 89. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-89>

UNICEF (2019) *Children, food and nutrition – Growing well in a changing world*. United Nations Children's fund. <https://www.unicef.org/media/60806/file/SOWC-2019.pdf>

Vargas-Garcia, E. J., Evans, C., Prestwich, A., Sykes-Muskett, B. J., Hooson, J. & Cade, J. E. (2017). Interventions to reduce consumption of sugar-sweetened beverages or increase water intake: evidence from a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 18(11), 1350–1363. [Doi:org/10.1111/obr.12580](https://doi.org/10.1111/obr.12580)

World Health Organization. (2003). *Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. WHO, Vol. 916. https://books.google.es/books?hl=no&lr=&id=S6YsDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=who+nutrition&ots=t9USnjOLz8&sig=rzT1Lb-9x0RoAF02E9hIVidyqU8&redir_esc=y#v=onepage&q=who%20nutrition&f=false

8.0 Vedlegg

Vedlegg 1

SCOPUS

Studie 1

Title: Associations of socio-demographic factors with adiposity among immigrants in Norway: a secondary data analysis

Authors: Samera Azeem Qureshi, Melanie Straiton and Abdi A. Gele

Published: 2020

Objective: In this study we examined the relationship between overweight/obesity and various socio-demographic indicators among different immigrant groups in Norway

Sample: 8156 immigrants, 16-74 years old, randomly selected from the population register on 1.10.2015. 4435 immigrants of these (1971 women and 2368 men) from 12 countries. A response rate of 54,4%. Less than 25 (N=85) were over 67 years, too few when broken down by gender and country background. They were therefor removed from the sample. 156 participants did not report either their height or weight and as a result their Body Mass Index could not be calculated, and as BMI is main respondent variable, we removed these participants from the sample, leaving 4194 participants (Men 2334, Women 1860)

Variables: BMI: respondents were asked to report their weight without clothes and shoes in kg and height without shoes in meters. If the respondent was pregnant she was asked to report her weight before pregnancy. According to the WHO definition, BMI was divided into 4 categories. Underweight, normal, over-weight, obese. For the analysis, we collapsed the categories underweight and normal into one category because of few numbers in this category. We further modified the BMI variable into a dichotomous variable "not overweight/obese" and "Overweight/Obese" (<25/>25). Variables in the analyses gender, age-groups (16-24, 25-44, 45-66), marital (Cohabitant/Married, Single, Widowed/Divorced/Separated) an employment status (employed/not employed), time of residence (less than 15yrs, more than 15yrs), self-reported diabetes and physical activity (any activity for 30 min or longer (Never, less than once/week, once a week)). Gender men and women. Country of origin: Poland, turkey, Bosnia-Herzegovina, Kosovo, Eritrea, Somalia, Afghanistan, Sri Lanka, Iraq, Iran, Pakistan and Vietnam. Vietnam used as the reference category. Education: <10 years, elementary school (10yrs), high school (13yrs), University

level. Diabetes, yes/no.

Methods: We used data from the Living Conditions Survey among Immigrants 2016, conducted by Statistics Norway. Our study sample included 4194 immigrants from 12 different countries. Participants were asked about a number of topics including health, weight, height, demographic factors, length of residence and employment. We ran logistic regression analysis to determine the odds ratio (OR) of the associations between socio-demographic factors with adiposity among immigrants

Results: 53% of the sample was overweight/obese. There was a significant difference in overweight/obesity by gender, age, country of origin and marital status. Overall immigrant men were almost 52% more likely to be overweight/obese than woman. Women from Somalia had the highest odds of being overweight/obese followed by Iraq, Kosovo, Turkey as compared to the woman from Vietnam (reference). Whereas men from Turkey had the highest odds of being overweight, followed by Poland, Bosnia and Kosovo. The odds of obesity increased with age and odds were highest in the eldest group; 45-66yrs as compared to reference group; 16-24yrs. The odds of being overweight was higher among married and divorced/separated/widowed as compared to singles. Education, employment status, physical activity and length of residence were not associated with the odds of being overweight/obese.

Conclusions: The findings of this study call attention to the importance of a greater understanding of the processes leading to obesity among certain immigrant groups in Norway. Moreover, there is a need for culturally adapted prevention strategies targeting immigrant men and woman with high rates of overweight/obesity.

Studie 2

Title: Intake of Sugar-Sweetened Beverages in Adolescents from Troms, Norway - The Tromsø Study: Fit futures

Authors: Guri Skeie, Vårin Sandvær and Guri Grimnes

Published: 2019

Objective: The objective of this paper was to study the intake of SSB and characteristics associated with SSB intake in adolescents from Troms, Norway.

Sample: Cross-sectional analysis with 426 female and 444 male students aged 15-17 yrs

Variables: 14 different foods/food-groups and 10 different beverages. Response categories "seldom/never", "1-6 glasses per week", "1 glass per day", "2-3 glasses per day", and "4 glasses or more per day". The replies to the two questions on sugar-sweetened carbonated and non-carbonated soft drink were summed based on the category midpoints (if they answered 2-3 glasses per day on both questions it would be counted as 5 glasses per day). A binary variable was constructed, drank SSB daily and not. The two-question light/artificially sweetened carbonated and noncarbonated beverages were combined into one, as were the four questions on milk/yoghurt. Fruits and vegetables "seldom/never", "1-3 times per month", "1-3 times per week", "4-6 times per week", "1-2 times per day", "3-4 times per day", and "5 times a day". These variables were combined into one variable for number of fruits and vegetables eaten per day. This variable was not normally distributed, and therefore recorded into a categorical variable with four categories, based on the distribution. Sweets had the same as fruit and vegetables except "every day" was the highest frequency. We assessed frequency of eating breakfast, dinner (the main hot meal), and lunch. As Norwegian students are not served meals at school, those who do not bring their lunch from home (usually sandwiches) often buy something to eat at some nearby store/kiosk, or possibly a canteen. Therefore, bringing lunch from home could be a marker of a healthier diet, or stronger parental control. Breakfast and lunch were recoded into three categories covering seldom/never, most days, and every (school) day. Dinner was recoded into every day/not every day. We combined the information about physical activity from two questions: First, the students indicated whether or not they were doing sports or physical activity (such as skateboarding, soccer, dancing or running) outside school hours. Then, weekly sports/physical activity outside school hours was assessed with the original categories: "none", "about 30 min", "about 30-90 min", "about 2-3 h", "about 4-6 h", "7 h or more". Students were asked about average time spent in front of computers, TV, DVD or similar outside of school hours, differentiating between school days

and weekend days. Categories were the same as for physical activity, except for the highest categories: “about 7–9 h” or “10 h or more”. School days and weekend days were weighted 5/7 and 2/7 respectively and combined into one variable. The variable daily screen time was split into categories of “<2 h”, “2–3.99 h” and “≥4 h” per day. Students were asked about smoking and snuff (or snus, a form of smokeless tobacco, a moist powder tobacco placed under the upper lip) habits, with response categories “no, never”, “sometimes” or “daily”. Due to few daily smokers, they were combined with occasional smokers. Students were asked how often they drank alcohol, with options “never”, “once per month or less”, “2–4 times per month”, “2–3 times per week” or “4 times or more per week”. The highest categories had few responders and were combined into the category “2 times per month or more”. A question on who the students lived with (some form of family guardian, friends or alone) was used to differentiate between those who had moved out of home and not. BMI was calculated as weight in kg divided by the square of height in meters (kg/m²) and Cole and Lobstein’s revised gender- and age-specific cut-offs [27] were used for classification of BMI categories. Due to few thin and obese students, these groups were merged with the categories normal weight and overweight, respectively. Students were asked about parents’ educational level. The categories “primary school” and “upper secondary school” were combined due to few responders. Furthermore, this variable differentiated between higher education for less and more than four years. The category “do not know” was combined with “missing”. Since around 25% of the students did not know or did not answer the questions on mother’s and father’s education, the variables were only used for additional analyses, and not introduced in the main statistical model.

Methods: Students were given time off from school and transported to the Clinical Research Unit of the University Hospital of North Norway, where trained personnel performed anthropometrical measurements, took blood samples, performed physical examinations, and conducted clinical interviews. The students completed self-administered digital questionnaires on a variety of health and lifestyle topics in addition to those detailed below. The Norwegian Data Protection Authorities and the Regional Committee for Medical and Health Research Ethics have approved the Fit Futures study (ref no 2009/1282 and 2012/1904). The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. All participants in Fit Futures signed an informed consent declaration. For students under the age of 16 additional written consent was provided by their guardians.

Results: While most females were in general study programs (61.7%), most males had chosen vocational studies (55.0%). Most students lived with their parents/guardian (females

85.9% and males 87.8%). More males (61.3%) than females (32.2%) reported drinking SSB on average every day ($p < 0.001$). Females tended to drink water more frequently than males, while males tended to drink milk more often than females. About half of the students had breakfast daily, and about one-third brought lunch to school every school day, females slightly more often than males. Almost 60% of the females and 73% of the males had dinner daily. A larger proportion of males than females was in the group with the highest screen time (47.7% vs. 35.0%). Regarding physical activity outside school hours, the distribution in females and males seemed to be similar. While 20% of females and 23.4% of males smoked occasionally or daily, 32.9% of females and 39.6% of males used snuff occasionally or daily. The proportion of students reporting never drinking alcohol was quite low (F 23.5%, M 32.7%). More than 50% of the females and males drank carbonated SSB 1-6 times a week, but more males than females drank them daily. Non-carbonated SSB was drunk less frequently than carbonated SSB, and the majority reported drinking them seldom/never, though males also consume these beverages more often than females. Living with parents/guardians was not associated with daily SSB drinking. Almost 70% of males in vocational studies were daily drinkers, compared to half of the males in general studies. Among females eating less than 0.6 servings of fruit and vegetables daily, there were 40.2% daily drinkers of SSB. Those who drank a glass or more of light/artificially sweetened beverages or fruit juice daily, also had a higher tendency to drink SSB daily. There was no association between drinking SSB and milk consumption. Those not physically active were more often daily drinkers of SSB than the more active. Higher daily screen time was associated with daily SSB drinking in females ($p = 0.002$), but not in males. Smokers and snuff users were more likely to be daily SSB drinkers. Among males, never drinkers of alcohol were less likely to be daily SSB drinkers than more frequent alcohol drinkers, among females, there was no significant association between alcohol drinking and daily SSB drinking in univariate analyses.

Conclusion: In conclusion, particularly males are frequent drinkers of SSB, despite efforts at reducing consumption in recent years. In both males and females, higher prevalence of daily drinking was found than in a national survey. Our study has identified several factors associated with daily SSB drinking, many of them are other unhealthy lifestyle choices, and are important to adjust for in analyses of SSB intake and health. If these associations are confirmed using stronger study designs, these factors could be targeted together in future comprehensive intervention studies. The higher consumption of SSB in vocational studies is of particular concern, suggesting that socio-economic differences in diet start early.

Studie 3

Title: Body Size Estimation from Early to Middle Childhood: Stability of Underestimation, BMI, and Gender Effects

Authors: Silje Steinsbekk, Christian A. Klöckner, Alison Fildes, Pernille Kristoffersen, Stine L. Rognsås and Lars Wichstrøm

Published: 2017

Objective: The aim of the present study was therefore to examine stability in children's underestimation of body size, exploring predictors of underestimation over time.

Sample: The prospective path from underestimation to BMI was also tested. In a Norwegian cohort of 6-year old's, followed up at ages 8 and 10 (analysis sample: $n = 793$) A letter of invitation together with the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ), a brief behavioral screening questionnaire, 4–16 version (Goodman et al., 2000) was sent to parents of two cohorts of children (born in 2003 or 2004) ($n = 3456$) living in Trondheim, Norway. Parents who consented to participate brought the completed SDQ to the ordinary community health checkup for 4-year-olds, where the health-care nurse informed the parents about the study using procedures approved by the Regional Committee for Medical and Health Research Ethics. Parents with insufficient proficiency in Norwegian to fill out the SDQ screening were excluded ($n = 176$). 82.1% of all the eligible parents agreed to participate and gave written informed consent. 699 children took part in the study at age 8 (T3) (2011–2013) (mean age = 8.8 years, $SD = 0.24$) and 702 at age 10 (T4) (2013–2015) (mean age = 10.51 years, $SD = 0.17$). The sample was comparable with the Norwegian parent population with regard to the parents' level of education (Statistics Norway, 2012) and children's BMI.

Variables: To examine predictors and stability of underestimation, as well as the paths from underestimation to BMI, logistic regression based cross-lagged analysis was applied with underestimation treated as a dummy variable (1 = underestimation, 0 = correct estimation). Because the aim of the study was to explore stability in underestimation, participants who correctly estimated, or overestimated their body size were excluded from this analysis. The latter was further due to the low prevalence of overestimation at ages 8 and 10 (see Table 1), which resulted in the study being underpowered to perform overestimation analyses with an acceptable degree of accuracy. In the cross-lagged model, underestimation and BMI at ages 8 and 10 were regressed on underestimation and BMI 2 years earlier, at ages 6 and 8 respectively (autoregressive paths). Underestimation at one time point was allowed to correlate with BMI at the same time point. To test if BMI was a predictor of underestimation

over time, cross-lagged effects for BMI on underestimation were specified. To test the opposite direction of influence, paths from underestimation to BMI were specified. This allows us to analyze if changes in underestimation (and BMI respectively) can be explained by the status of BMI (and underestimation respectively) at an earlier point in time, over and above what is captured by stability in BMI and underestimation. To examine gender differences the analysis was repeated as a sub-group model for boys and girls. Wald tests were used to examine whether the detected paths differed by gender, testing one path at a time. A growth analysis was conducted to test if the hypothesized increase in underestimation from age 6 to 10 differed between boys and girls. The growth model yields two parameters; an intercept (underestimation at age 6) and a slope (growth in underestimation from age 6 to 10), which were both regressed on gender.

Methods: Body size estimation was measured at all three time points using the Children's Body Image Scale (CBIS), a figure rating scale validated for both genders (Truby and Paxton, 2002). The children were tested without the parents present. The measure was administered by trained personnel with at least a bachelor's degree in a relevant field and substantial practice in working with children and families. CBIS was developed for use in children aged 7 to 12 but has been successfully used with children as young as 5 years old. The scale, one for each gender, includes seven photographs of different body sizes. Every figure represents a defined BMI range, from picture one, the lowest BMI category (BMI = 14.0–14.6 for boys, 13.0–13.5 for girls) to picture seven, the highest BMI category (BMI = 28.5–29.0 for boys, 24.7–28.5 for girls). The child is asked to “select the photograph most similar to your own body size.” The discrepancy between actual body size and perceived body size is calculated by subtracting the number of the selected picture (e.g., 1) from the picture matching the child's actual BMI (e.g., 7), thus the outcome has a possible range from -6 to +6. Based on this range, we categorized the scores from -2 to -6 as underestimation and from 2 to 6 as overestimation. Body Mass Index (BMI) Digital scales were used to measure weight (Tanita BC420MA) and height (Heightronic digital stadiometer: QuickMedical, Model 235A) at all measurement points. Correction for light indoor clothing (0.5 kg for children) was applied. BMI was calculated.

Results: Underestimation increased by age and was most prevalent in boys. Treating underestimation as a dummy variable (1 = underestimation, 0 = correct estimation), we found no significant gender difference with regard to the proportion of under estimators at age 6 ($z = 0.30, p = 0.76$). However, at ages 8 and 10, significantly more boys than girls. underestimated their body size (Age 8: $z = 4.33, p < 0.001, 0.01$; Age 10: $z = 7.60, p \leq 0.001$). Further,

growth analyses revealed that girls had a less steep increase in underestimation from age 6 to 10 as compared to boys ($B = -0.20$, 95% CI = $-0.36, -0.04$; $\beta = -0.52$, $p \leq 0.01$). To examine developmental differences in detail, the proportion of each gender who underestimated their body size at ages 6 and 8 were compared to the proportions of under estimators at ages 8 and 10, respectively. Significantly more boys underestimated their body size at age 8 compared to at age 6 ($z=4.93$, $p < 0.001$). The proportion of male under estimators were also greater at age 10 compared to at age 8 ($z = 5.40$, $p < 0.001$), suggesting a clear trend toward more underestimating with increasing age. For girls, there was no difference in the proportion of under estimators at age 8 compared to at age 6 ($z = 0.33$, $p = 0.74$), but significantly more girls underestimated their body size at age 10 compared to at age 8 ($z = 2.09$, $p = 0.037$). There was stability of underestimation, albeit low, from age 6 to age 8, and from 8 to 10. Wald test of parameter constraints revealed that the stability from age 6 to 8 was significantly lower compared to the stability from age 8 to 10 (Wald = 27.82, $df = 1$, $p \leq 0.001$), suggesting an increasing stability in underestimation by age. Stability in underestimation was evident for both genders and did not significantly differ between boys and girls (age 6 to age 8: Wald = 1.67, $df = 1$, $p = 0.20$; Age 8 to age 10: Wald = 0.44, $df = 1$, $p = 0.51$).

Conclusion: The majority of 6-, 8-, and 10-year-old children correctly estimate their body size. Even so, a substantial portion, particularly among boys and at older ages, perceived themselves to be thinner than they actually were, whereas hardly any overestimated their body size from age 8 onward. At age 10, boys were more likely to underestimate than accurately estimate their body size. Stability of underestimation was low, especially at younger ages. Higher BMI predicted future underestimation, but not the other way around.

Studie 4

Title: Characteristics of European adults who dropped out from the Food4Me Internet-based personalized nutrition intervention

Authors: Katherine M Livingstone, Carlos Celis-Morales, Anna L Macready, Rosalind Fallaize, Hannah Forster, Clara Woolhead, Clare B O'Donovan, Cyril FM Marsaux, Santiago Navas-Carretero, Rodrigo San-Cristobal, Silvia Kolossa, Lydia Tsirigoti, Christina P Lambrinou, George Moschonis, Agnieszka Surwiłło, Christian A Drevon, Yannis Manios, Iwona Traczyk, Eileen R Gibney, Lorraine Brennan, Marianne C Walsh, Julie A Lovegrove, J Alfredo Martinez, Wim HM Saris, Hannelore Daniel, Mike Gibney and John C Mathers

Published: 2016

Objective: To characterize participants who dropped out of the Food4Me Proof-of- Principle study.

Sample: Subjects: Adults aged 18–79 years (n 1607). Seven recruitment sites: UK, Ireland, The Netherlands, Germany, Spain, Poland and Greece.

Variables: Participants were excluded if they were: <18 years of age; pregnant or lactating; had no or limited access to the Internet; were following a prescribed diet for any reason, including weight loss, in the last 3 months; or had diabetes, coeliac disease, Crohn's disease, or any metabolic disease or condition altering nutritional requirements such as thyroid disorders (if condition was not controlled), allergies or food intolerances. Level 1 (L1), based on personal current PA plus diet alone; Level 2 (L2), based on PA plus dietary and phenotypic data; Level 3 (L3), based on PA plus dietary, phenotypic and genotypic data. Participants randomized to L1, L2 or L3 were further randomized into 'low intensity' or 'high intensity' intervention groups. Participants in the low intensity group received personalized feedback three times during the intervention (at baseline, month 3 and month 6), whereas those randomized to the high intensity group received personalized feedback five times during the intervention (at baseline and months 1, 2, 3 and 6). In addition, the high intensity group had access to an online forum for discussion of topics related to the intervention, personalized recipes and had more personalized feedback on PA. Further details of the Food4Me Proof-of- Principle study are provided elsewhere. Likert scale responses were aggregated into three categories: 'disagree' ('completely disagree' and 'disagree'), 'neither disagree nor agree' and 'agree' ('agree' and 'completely agree'); and questions relating to frequency of the occurrence into two categories: 'often' ('every day' and '4–6 times per week') and 'rarely' ('1–3 times per week' and '(almost) never'. The following five food group recommendations

were used in the present analysis: (i) eat at least five portions of fruits and vegetables every day (operationalized as ≥ 400 g); (ii) eat at least three portions of wholegrain products daily (≥ 50 g); (iii) eat at least three portions of low-fat dairy products daily (≥ 600 g); (iv) eat at least one portion of oily fish per week (≥ 150 g); and (v) eat fewer than three portions of red meat and processed meat per week (< 450 g)

Methods: The Food4Me study was an Internet-based, 6-month, four-arm, randomized controlled trial. The control group received generalized dietary and lifestyle recommendations, whereas participants randomized to three different levels of personalized nutrition (PN) received advice based on dietary, phenotypic and/or genotypic data, respectively (with either more or less frequent feedback).

Results: A total of 337 (21 %) participants dropped out during the intervention. At baseline, dropouts had higher BMI (0.5 kg/m^2 ; $P < 0.001$). Attrition did not differ significantly between individuals receiving generalized dietary guidelines (Control) and those randomized to PN. Participants were more likely to drop out (OR; 95 % CI) if they received more frequent feedback (1.81 ; 1.36 , 2.41 ; $P < 0.001$), were female (1.38 ; 1.06 , 1.78 ; $P = 0.015$), less than 45 years old (2.57 ; 1.95 , 3.39 ; $P < 0.001$) and obese (2.25 ; 1.47 , 3.43 ; $P < 0.001$). Attrition was more likely in participants who reported an interest in losing weight (1.53 ; 1.19 , 1.97 ; $P < 0.001$) or skipping meals (1.75 ; 1.16 , 2.65 ; $P = 0.008$), and less likely if participants claimed to eat healthily frequently (0.62 ; 0.45 , 0.86 ; $P = 0.003$).

Conclusion: Attrition did not differ between participants receiving generalized or PN advice but more frequent feedback was related to attrition for those randomized to PN interventions. Better strategies are required to minimize dropouts among younger and obese individuals participating in PN interventions and more frequent feedback may be an unnecessary burden.

Studie 5

Title: BMI-specific associations between health-related behaviors and overweight – a longitudinal study among Norwegian adolescents

Authors: Inger M Oellingrath, and Martin V Svendsen

Published: 2016

Objective: To investigate BMI-specific associations between health-related behaviors in early adolescence and the likelihood of overweight in mid- adolescence in a sample of Norwegian adolescents.

Sample: Children (n 393) in 7th grade (mean age 12.7 (SD 0.3) years), followed up in 10th grade, and parents. Primary and secondary schools, Telemark, Norway.

Variables: The additional questions covered meat and meat products, fish and fish products, different types of breads (white/whole meal), breakfast cereals (with/without sugar), rice, pasta, spreads, milk products (full-fat/low-fat drinks, yoghurts and cheeses), a broad selection of commonly consumed soft drinks (with/without sugar) and (18) different snack products (high-/low-energy). There were seven response options for foods and drink items: 'rarely/never', '1–3 times a month', '1–3 times a week', '4–6 times a week', 'once a day', 'twice a day' and '3 or more times a day'. Meal frequencies were registered for the five main meals with eight response alternatives ranging from "never/rarely" to "daily". eating pattern, as follows: (i) 'junk/ convenient', characterized by high-energy processed fast foods, refined grains, cakes and sweets; (ii) 'varied Norwegian', characterized by food items typical of a traditional Norwegian diet, including fruits and vegetables, brown bread, fish, water and regular breakfast and lunch, close to official nutritional guidelines; (iii) 'snacking', characterized by sugar-rich snack items and drinks, low intake of vegetables and brown bread, low frequency of breakfast and dinner and high frequency of eating between meals; and, finally, (iv) 'dieting', characterized by foods and drinks often associated with weight control, like artificially sweetened drinks and other 'light' products. The factor scores for each pattern were divided into tertials, then further into two categories: 'low intake' (lower tertial) and 'moderate to high intake' (middle and upper tertials). The variances explained by the junk/ convenient, varied Norwegian, snacking and dieting eating patterns were 8, 6, 4 and 3%, respectively. All the identified eating patterns were applied unchanged as independent variables in the present analysis. For how long your child is physically active (sweaty or breathless) on a normal day?' The possible answers were 'one hour or more' and 'less than

one hour'. Total screen time was calculated from parental reports of the number of hours their children typically spent on three different leisure-time screen-based activities (television and digital video disc/video viewing, playing video games and using a personal computer). The response options for each activity were: 'not daily', '< 1/2 hour per day', '1/2–1 hour per day', '2–3 hours per day', '4 hours per day' and '>4 hours per day'. The response categories were given the values 0, 0.25, 0.75, 2.5, 4 and 5, respectively. In addition to dietary reports and information on physical activity and screen time, parents reported the children's gender, their own educational level, family income and own height and weight. Paternal and maternal educational level was divided into three categories: 'primary and lower secondary education' (basic: 10 years or less), 'upper secondary education' (an additional 3–4 years) and 'university or university college'. Family income was divided into three categories: 'both parents <NOK 300 000', 'one parent \geq NOK 300 000' and 'both parents \geq NOK 300000'. The parental BMI category was calculated based on self-reported height and weight and the International Obesity Task Force cut-off points for adults (overweight at BMI \geq 25.0kg/m²). Differences in eating patterns, physical activity, recommended behavior and screen time between children of normal weight and overweight children in the 7th grade were analyzed using cross-tabulation and Pearson's χ^2 test (Fisher's test).

Methods: Longitudinal study of 393 adolescents recruited from schools in Telemark County, Norway. Parents reported baseline data on children's behavioral variables and background data (at age 12–13 years). Dietary data were reported by means of a retrospective FFQ. Eating patterns were identified using principal component analysis. Height and weight were measured at baseline and 3-year follow-up. BMI-specific differences in health-related behaviors (eating patterns, physical activity and screen time) at baseline were analyzed using cross-tabulation and Pearson's χ^2 test (Fisher's test). Associations between early health-related behaviors and the likelihood of later overweight were examined using multiple logistic regression.

Results: A moderate to high intake of a varied Norwegian eating pattern combined with moderate-to-vigorous physical activity \geq 1h/d in the 7th grade were associated with a reduced likelihood of being overweight in the 10th grade, but only among already overweight adolescents (adjusted OR = 0.2; 95 % CI 0.1, 1.0). Screen time of >3 h/d in the 7th grade was associated with an increased likelihood of subsequent overweight only among adolescents with an initial normal weight (adjusted OR = 2.8; 95 % CI 1.1, 7.3).

Conclusion: BMI-specific associations were observed between health-related behaviors in early adolescence and the likelihood of being overweight in mid- adolescence.

Studie 6

Title: Meal pattern among Norwegian primary-school children and longitudinal associations between meal skipping and weight status

Authors: Tonje H Stea, Frøydis N Vik, Elling Bere, Martin V Svendsen and Inger M Oellingrath

Published: 2015

Objective: To investigate meal pattern longitudinally and explore whether meal skipping was associated with overweight among Norwegian children and adolescents.

Sample: A cohort of 428 Norwegian boys and girls; 4th graders in 2007, 7th graders in 2010. Primary schools, Telemark County, Norway.

Variables: Meal frequencies were registered with eight response alternatives ranging from 'never/rarely' to 'daily'. The questionnaire was based on a short FFQ developed for use with children in grades 4 and 8 in Norway (19), but was modified to include more dietary question. The numbers of days reported eating breakfast, lunch, dinner and evening meals were then collapsed into dichotomous variables. Children who ate these main meals fewer than 7 d/week were classified as breakfast, lunch, dinner and evening-meal skippers, respectively. Children who ate these main meals every day were classified as regular breakfast, lunch, dinner and evening- meal consumers. These dichotomous variables were then combined to create a summary variable referred to as 'all regular meals', i.e., those eating all meals (1) v. those skipping meals (0) in respectively 4th and 7th grade. For the longitudinal analyses in the present study, the children were further categorized into a new variable to describe meal skipping longitudinally, giving a variable of four categories: (i) CONTINUED skippers (skipping meals at both time points); (ii) START all meals (meals skippers in 4th grade, eat all meals in 7th grade); (iii) STOP all meals (eat all meals in 4th grade, meal skippers in 7th grade); and (iv) ALL meals (eat all meals at both time points). To measure physical activity, the parents provided information about how many hours their children spent on sports or exercise that made them sweat or feel breathless outside school, with response alternatives ranging from 'none' to 'seven hours or more during a normal week'. Maternal educational level was collected by asking for the highest completed education and divided into three categories: (i) 'primary and lower secondary education' (10 years or less); (ii) 'upper secondary education' (3 to 4 years of secondary education); and (iii) 'university or university college'.

Methods: Longitudinal study. Children's meal frequencies were reported by their parents

using a retrospective FFQ. Weight and height were measured by public health nurses. Descriptive data comparing 4th and 7th grade were analyzed by paired-sample tests for continuous variables and χ^2 tests for categorical variables. Odds ratio estimates, including confidence intervals, with BMI category (normal/overweight) as the dependent variable, were determined through logistic regression analyses.

Results: The number of children eating four main meals per day (regular meal frequency) decreased from 4th grade (47 %) to 7th grade (38 %). Those who ate regular meals in 4th grade but not in 7th grade had higher odds of being overweight in 7th grade after adjusting for gender, maternal education and physical activity, but the odds ratio was not statistically significant after adjusting for overweight in 4th grade.

Conclusion: The present study showed significant increases in overall meal skipping among children between 4th and 7th grade. The results indicate an association between overweight and meal skipping, but additional prospective and longitudinal analyses and intervention trials are warranted to confirm this relationship.

Studie 7

Title: Tracking of eating patterns and overweight - a follow-up study of Norwegian schoolchildren from middle childhood to early adolescence

Authors: Inger M Oellingrath, Martin V Svendsen and Anne Lise Brantsæter

Published: 2011

Objective: The aim of this study was to describe eating patterns in early adolescence and to determine associations between eating patterns and overweight from middle childhood (4th grade, 9 to 10 years old) to early adolescence (7th grade, 12 to 13 years old).

Sample: Data collection took place in the spring of 2007 and spring of 2010, when the children were in primary school grades 4 (9 to 10 year old) and 7 (12 to 13 years old) respectively. In total, 427 children provided complete weight, height and dietary data at both time points

Variables: The children's food and drink intake were reported by their parents using a retrospective food frequency questionnaire (FFQ), which asked about habitual daily consumption of 40 food items, 11 types of drink, 13 types of snacks (between meals) and five main meals (breakfast, lunch, afternoon meal, dinner, supper) during the last six months. Identical FFQs were used at both time points. This questionnaire was based on a short FFQ developed for use among fourth- and eighth-grade children in Norway but was modified to include more dietary questions. The modified FFQ is appropriate for exploring dietary patterns based on frequencies but has not been validated for estimating total intakes of energy or nutrients. The alternative frequencies for food and drink items were: "rarely/never", "1-3 times a month", "1-3 times a week", "4-6 times a week", "once a day", "twice a day", and "3 or more times per day". Meal patterns were registered as the daily frequencies of five main meals (breakfast, lunch, afternoon meal, dinner, supper), with 8 response alternatives ranging from "never/ rarely" to "daily". The questions about snacking between meals had three answer categories: "never/rarely", "some- times" and "often/always". As we used meal and snacking events in addition to food consumption frequencies as input variables in the PCA, the components were denoted as 'eating patterns' rather than 'dietary patterns'. In addition to providing dietary information, the parents answered questions about their own weight, height, educational level and work situation, and family income. They also provided their subjective opinion regarding their child's physical activity level compared with that of other children of the same age, and of time spent on screen- based activities and other sedentary activities outside school (e.g. reading or homework). Parental educational level was

divided into three categories: “primary and lower secondary education” (10 years or less), “upper secondary education” (three to four years of secondary education), and “university or university college”. Family income was divided into three categories: “both parents < Norwegian kroner (NOK) 300,000 (EUR 33,909)”, “one parent \geq NOK 300,000”, and “both parents \geq NOK 300,000”. Food and drink frequencies were assigned values from 1 for “never/rarely” to 7 for “3 or more times daily”, while meal frequencies were assigned values from 1 for “rarely/never” to 8 for “daily” and snacking between meals were assigned 1 for “never/rarely”, 2 for “sometimes” and 3 for “often/always”. Missing values for a given variable were replaced by rarely/never

Methods: Children were recruited from primary schools in Telemark County, Norway. Dietary data were obtained by parental report using a food frequency questionnaire. Height and weight were objectively measured, and overweight was defined using international standard cut-off points. Complete data were obtained for 924 4th grade and 691 7th children, and 427 children provided complete data at both time points. Principal component analysis was applied to identify eating patterns. We used multiple logistic regression to calculate adjusted odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) for being overweight.

Results: The same four distinct eating patterns were identified at both time points. Correlation coefficients for the factor scores of corresponding eating patterns at baseline and follow up ranged from 0.44 to 0.60. In the follow-up sample, 345 children (80%) were still of normal weight, while 41 (10%) remained overweight. Children with high “dieting” pattern scores and low “varied Norwegian” pattern scores in the 7th grade had an increased risk of being overweight. Children with stable or increased “varied Norwegian” pattern scores had a lower risk of remaining overweight over time than children with decreased scores for this pattern; adjusted OR: 0.4 (95% CI: 0.2, 0.8). This pattern included foods and meals close to current dietary guidelines, including vegetables, fruit and unrefined cereal products. We did not observe an increased risk of overweight in children with high “unhealthy” eating pattern scores, termed “snacking” or “junk/convenient” in either cross-sectional or longitudinal analyses.

Conclusion: Slight to moderate stability of eating patterns was observed. Children adhering to a “varied Norwegian” eating pattern were less likely to remain overweight than children with declining adherence to this pattern. Overweight children should be encouraged to eat regular main meals and retain a diverse diet that includes unrefined plant foods, water and fish, rather than fat- and sugar-reduced foods and drinks.