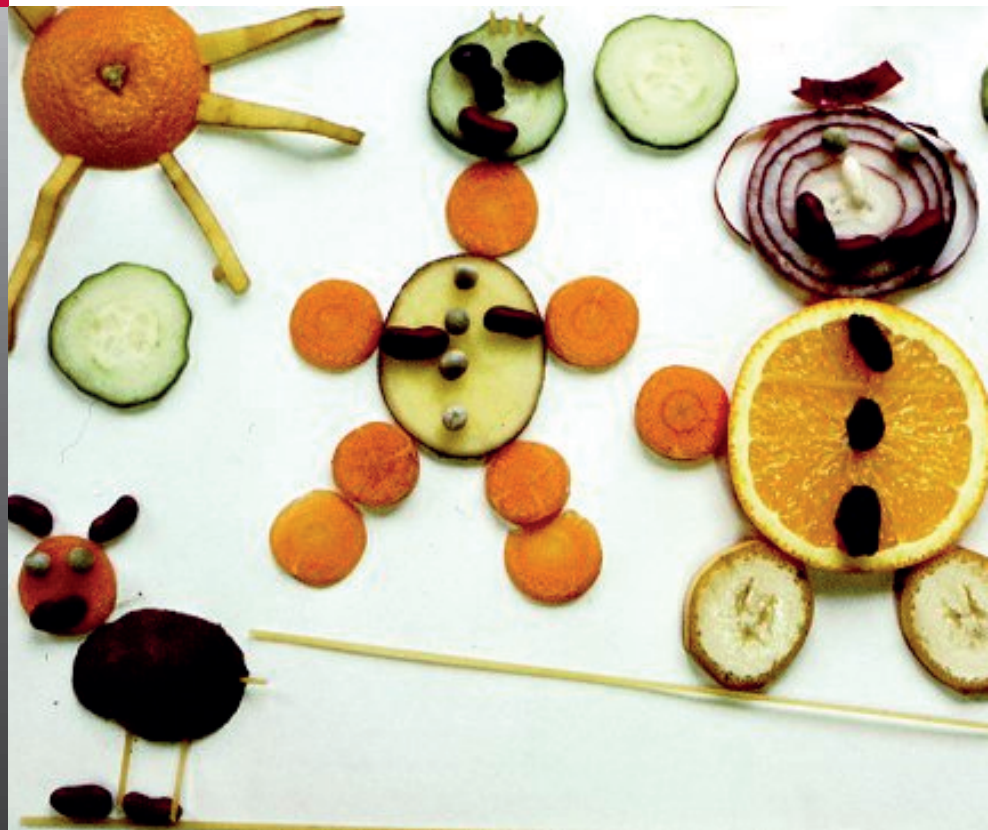


HiT rapport nr. 9

Sluttrapport.
Kostholds- og måltidsmønster,
fysisk aktivitet og vektutvikling
hos barn i grunnskolen i Telemark
4.-10. klasseserier



Høgskolen i Telemark

Inger M. Oellingrath, Martin V. Svendsen,
Ingunn Fjørtoft og Ingebjørg Hestetun

Sluttrapport. Kostholds- og måltidsmønster,
fysisk aktivitet og vektutvikling hos barn i
grunnskolen i Telemark.

4.-10. klassetrinn

HiT-rapport nr. 9

ISBN 978-82-7206-390-9
ISSN 1501-8539

Høgskolen i Telemark
Postboks 203
3901 Porsgrunn

Telefon 35 57 50 00
Telefaks 35 57 50 01
<http://www.hit.no/>

© 2015 Inger M. Oellingrath, Martin V. Svendsen, Ingunn Fjørtoft og Ingebjørg Hestetun



Rapporten er lisensiert under "Creative Commons Navngivelse-Ikkekommersiell-Del på samme vilkår 3.0-lisensen" som er gjengitt her:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/no/>



Høgskolen i Telemark



Sluttrapport Kostholds- og måltidsmønster, fysisk aktivitet og vektutvikling hos barn i grunnskolen i Telemark

4.-10. klassetrinn

Inger M. Oellingrath, Martin V. Svendsen, Ingunn Fjørtoft og Ingebjørg Hestetun



DET GODE LIV I TELEMAR



Folkehelseprogrammet

Forord

Vi vil med dette takke alle barn og foresatte som til nå har deltatt i dette prosjektet, i tillegg til lærere og helsesøstere på de deltakende skolene. Dere har alle gjort en stor innsats for å få gjennomført studien. Gjennom deltagelse i prosjektet har dere alle bidratt til et bedre grunnlag for forståelse av barns livsstil og helse i Telemark.

Vi vil også takke Folkehelseprogrammet i Telemark ved Roger Jensen og Anne Karin Andersen for godt samarbeid i forbindelse med markedsføring av prosjektet, møter og seminarer.

Prosjektet er finansiert gjennom et samarbeid mellom Høgskolen i Telemark og Sykehuset Telemark. Det er gitt støtte i form av driftsmidler fra Folkehelseprogrammet i Telemark og fra Norges Forskningsråd.

Porsgrunn 06.06.14


Anger M. Oellingrath


Institutt for helsefag
Høgskolen i Telemark


Martin Veel Svendsen

Seksjon for Arbeidsmedisin
Sykehuset Telemark


Ingunn Fjortoft

Institutt for lærerutdanningsfag
Høgskolen i Telemark


Ingebjørg Hestetun

Barne- og ungdomspsykiatrisk seksjon
Sykehuset Telemark

Sammendrag

Hovedmålet med prosjektet har vært å øke kunnskapen om fysisk aktivitet og kostholdsvaner hos barn med ulik sosial bakgrunn i grunnskolen i Telemark. Prosjektet har bestått av tre tverrsnittstudier: på 4. klasstrinn i 2007, på 7. klasstrinn i 2010 og på 10. klasstrinn 2013. Det er samlet inn data om kosthold, fysisk aktivitet, inaktivitet (skjermaktiviteter og annen stillesittende atferd), kroppsmasseindeks (KMI), sosial bakgrunn, psykiske helse og selvbilde.

Totalt sett deltok 1045 (4. trinn), 1094 (7. trinn) og 1027 (10. trinn) elever i studien. Dette utgjorde omlag 50 % av elevene på hvert av trinnene. Deltagelsen på spørreskjemadelen av undersøkelsen var bare omlag 20 % av totalt antall elever på 10. trinn, noe som var under halvparten av deltagelsen på 4. og 7. trinn. Elevene ble veid og målt av helsesøster på alle klasstrinn. Objektive målinger av fysisk aktivitet med akselerometer ble utført på et underutvalg bestående av 240 elever på 7. og 175 elever på 10. trinn.

Det er fortsatt stor avstand mellom helsemyndighetenes mål for daglig frukt- og grønnsaksinntak og daglig fysisk aktivitet og situasjonen for mange av elevene i grunnskolen i Telemark. Andelen barn som spiste frukt og grønnsaker daglig relativt lavt på alle trinn. Omlag 70 % av barna spiste frukt daglig og 50 % spiste grønnsaker hver dag på 4. og 7. trinn. På 10. trinn spiste bare om lag 45 % av ungdommene frukt og grønnsaker daglig. Elevene spiste noe mer usunne matvarer og noe mindre sunne matvarer på 10 trinn enn på 7. trinn. Elevene rapporterte generelt noe mer usunn mat og mindre sunn mat enn det de foresatte gjorde. Gutter spiste mer usunn mat enn jenter. Bare et lite mindretall (om lag 6 %) nådde opp på et nivå tilsvarende Helsedirektoratets anbefaling om "5 om dagen". Bortsett fra det lave inntaket av frukt og grønnsaker var kostholdet bra for de fleste. Et flertall elever på alle klasstrinn hadde gode måltidsvaner og spiste relativt sjelden sukkerholdige produkter.

Omlag 73 % av guttene mot bare 51 % av jentene nådde anbefalt aktivitetsnivå på 7. trinn. På 10. klasstrinn var tilsvarende tall bare 45 % av guttene og 32 % av jentene. Andelen elever som var aktive utenom skoletid økte fra barne- til ungdomsskoletrinnet, men det gjorde også graden av inaktivitet, særlig PC-bruk økte. I tillegg til å være mer fysisk aktive enn jentene var guttene også mest inaktive, forskjellen var størst på ungdomsskolen. Andelen elever registrert med overvekt og fedme var relativt stabil i perioden 4.-10. klasstrinn. Det var flere overvektige gutter enn jenter på alle trinn. Sammenlignet med tall for landet som helhet tyder resultatene på en noe høyere andel barn og unge med overvekt og fedme i Telemark enn landsgjennomsnittet. Dette ser spesielt ut til å gjelde for gutter.

Resultatene viser at det fortsatt er behov for råd og veiledning om kosthold og fysisk aktivitet til elever og foresatte, og at det kan være nødvendig med tiltak som kan bidra til å jevne ut sosiale ulikheter og kjønnsforskjeller. Skolen og skolehelsetjenesten kan ha en nøkkelrolle som en nøytral arena i dette arbeidet. Hovedutfordringen for kostholdet vil være å øke inntaket av frukt og grønnsaker og å redusere inntaket av sukkerholdig brus, særlig blant gutter og særlig på ungdomsskoletrinnet. Tiltak for å fremme fysisk aktivitet og redusere inaktivitet må videreføres.

De fleste elevene som deltok i vår undersøkelse hadde god psykisk helse og hadde i overveiende grad et positivt selvbilde. Imidlertid ser det ut til at overvekt og fedme gir noe økt risiko for vansker på disse områdene. En tredjedel av alle jentene som deltok på 10. trinn rapporterte at de prøver å slanke seg. Det vil være viktig å satse på tiltak som fremmer et godt kroppslig selvbilde, særlig blant unge jenter.

Innholdsfortegnelse

Side

Forord	
Sammendrag	2
Innholdsfortegnelse	4
1. Om prosjektet og rapporten	5
2. Status norske barn	5
2.1 Kosthold, fysisk aktivitet og vektutvikling	5
2.2 Psykisk helse	7
2.3 Kosthold og fysisk aktivitet i skolen	7
3. Metoder	8
3.1 Etikk og personvern	8
3.2 Design.....	8
3.3 Utvalg	8
3.4 Datainnsamling.....	9
3.4.1 Spørreskjema til foresatte og elever	9
3.4.2 Høyde- og vektmålinger	11
3.4.3. Objektiv måling av fysisk aktivitet	11
3.5 Databehandling.....	11
3.5.1 KMI og KMI-klasser	11
3.5.2 Objektive data for fysisk aktivitet	11
3.5.3 Statistiske analyser	12
3.5.4 Dataoppbevaring	12
4. Resultater og diskusjon	13
4.1 Generelt	13
4.2 Deltakernes bakgrunn.....	13
4.2.1 Kjønn	13
4.2.2 Foreldrenes utdanningsnivå.....	13
4.3 Kosthold og måltidsvaner.....	14
4.3.1 Foresattes rapportering og elevenes egenrapportering.....	15
4.4 Fysisk aktivitet og inaktivitet	15
4.4.1 Objektiv måling av fysisk aktivitet ved akselerometer	15
4.5 KMI-klasser.....	16
4.6 Psykisk helse og selvbilde.....	16
4.7 Mat, helse og slanking.....	17
4.8 Noen resultater fra vitenskapelige publikasjoner 2008-2013 (data fra 4. og 7. klassetrinn)	17
4.9 Begrensninger i tolkningen av resultatene	19
5. Oppsummering og videre forskning	20
6. Konklusjon	23
7. Referanser.....	24
8. Vitenskapelige artikler og postere (abstracts)	27

1. Om prosjektet og rapporten

Hovedmålet med prosjektet har vært å øke kunnskapen om fysisk aktivitet og kostholdsvaner hos barn med ulik sosial bakgrunn i grunnskolen i Telemark. Med bedre kunnskap kan det lettere utvikles målrettede tiltak som fremmer sunt kosthold og fysisk aktivitet og som kan være med å forebygge overvekt og fedme.

Delmål:

- Framskaffe ny kunnskap om kosthold, måltidsmønster, fysisk aktivitet og vektutvikling hos barna
- Identifisere grupper av barn med særlig risiko for utvikling av overvekt og fedme, og kartlegge kostholds- og fysisk aktivitetsvaner hos disse

Prosjektet har blitt finansiert gjennom et samarbeid mellom Høgskolen i Telemark og Sykehuset Telemark. Det har mottatt støtte i form av driftsmidler fra Folkehelseprogrammet i Telemark og fra Norges Forskningsråd.

Prosjektet har bestått av tre tverrsnittstudier. Datainnsamlinger er gjennomført våren 2007 på 4. klassetrinn og gjentatt våren 2010 og 2013 på henholdsvis 7. og 10. trinn. I tillegg til data om kosthold, fysisk aktivitet, kroppsmasseindeks og bakgrunn, inneholder studien på 7. trinn også informasjon knyttet til foreldrenes motivasjon for matvalg, og på 7. og 10. trinn opplysninger om elevenes selvbilde og psykiske helse.

I denne rapporten presenteres utvalgte resultater fra undersøkelsen på 10. trinn og utviklingstrender basert på tverrsnittsdata på de tre klassetrinnene. Resultatene er presentert i eget kapittel (kapittel 4). I tillegg er det lagt ved engelske «abstracts» fra artikler publisert i vitenskapelige tidsskrifter. I kapittel 2 under, oppsummeres noen av resultatene fra 4. og 7. trinns-undersøkelsene sammen med resultater fra landsomfattende studier.

2. Status norske barn

2.1 Kosthold, fysisk aktivitet og vektutvikling

Studier av norske barn og unges kostvaner viser at mange spiser for mye fett- og sukkerholdige produkter og for lite frukt og grønnsaker i forhold til anbefalingene [1, 2]. Vår studie av 4. og 7. klassinger i 2007 og 2010 [3, 4] viste at over 90 % av barna spiste for sjelden frukt og grønnsaker i forhold til de offisielle anbefalingene om ”5 om dagen”. Særlig var inntaket av grønnsaker lavt. Jentene hadde jevnt over et noe sunnere kosthold enn guttene, blant annet ved et høyere inntak av frukt og grønnsaker og et lavere inntak av brus [3-5].

I perioden fra barneskolealder og gjennom ungdomsskolen er det forventet at barna frigjør seg noe fra foreldrenes matvaner, i større grad blir påvirket av venner og miljø utenfor hjemmet og i større grad spiser utenfor hjemmet. Landsomfattende norske studier viser at barns kosthold endrer seg fra barneskole til ungdomsskole, blant annet spiser færre frokost og flere drikker brus med sukker daglig [2].

Det er i den senere tid påpekt at den fysiske formen hos barn og unge blir dårligere og at fysisk aktivitet i denne gruppen har avtatt over tid. Nedgangen er lik for gutter og jenter og mest markert i de eldre aldersgruppene, men gutter er mest aktive i alle aldersgrupper [6]. Landsomfattende studier viser dessuten at stillesittende adferd blant norske barn og unge har økt det siste tiåret [7, 8]. Andre norske studier viser at aktivitetsnivået synker med

klassetrinnet og denne tendensen er særlig utpreget fra mellomtrinnet til ungdomstrinnet i skolen [9, 10].

Den nyeste nasjonale kartleggingen av barn og unges fysiske aktivitet utført av Helsedirektoratet [11] viste at blant 9-åringene tilfredsstillt 86 % av guttene og 70 % av jentene anbefalingene om minst en time fysisk aktivitet hver dag, mens tilsvarende tall blant 15-årige gutter er 58 % og 15-årige jenter 43 %. I alle aldersgrupper er det flere gutter enn jenter som tilfredsstillt anbefalingene for fysisk aktivitet. Resultatene viser en generell nedgang i aktivitetsnivået de siste årene for 9- og 15-åringer med unntak av 15-årige gutter. Vår studie av 7. klassinger i Telemark viste at om lag 73 % av guttene og 55 % av jentene nådde anbefalt nivå av fysisk aktivitet hver dag. Hele 40 % av barna drev med stillesittende aktiviteter mer enn 4 timer per dag utenom skolen [4]. I likhet med Helsedirektoratets studie fant vi at guttene var mer fysisk aktive enn jentene, men guttene brukte også mest tid på stillesittende aktiviteter.

Andelen norske barn og unge med overvekt og fedme har økt de siste tiårene [12-16]. Vektutviklingen er bekymringsfull fordi overvekt i barneårene ofte vedvarer i voksen alder [17, 18] og øker faren for alvorlige sykdommer som diabetes type 2, hjerte- karsykdommer og enkelte kreftformer [19].

Resultatene fra Helsedirektoratets vektstudie i 2005 [20] og Folkehelseinstituttets landsomfattende barnevektstudie i 2008 viser at 14-17 % av norske 8-9-åringer og 13-14 % av 15-16-åringer har overvekt eller fedme [21]. I den nyeste nasjonale studien av fysisk aktivitet ble 17 % av 9-årige jenter klassifisert som overvektige, mens 3 % hadde fedme [11]. Tilsvarende tall for 9-årige gutter var henholdsvis 12 % og 5 %, og forskjellen mellom kjønnene var signifikant. Blant 15-åringene ble 14 % av jentene og 14 % av guttene klassifisert som overvektige, mens forekomsten av fedme var på henholdsvis 2 % og 3 %. Det var ikke signifikante forskjeller i overvekt mellom 15 år gamle jenter og gutter på landsbasis. Blant 9-åringene ble 8 % av jentene og 6 % av guttene klassifisert som undervektige, mens tilsvarende tall blant 15-åringene var om lag 10 % blant jentene og 7 % av guttene [11].

I vår studie av 4. klassinger (9-10 åringer) i Telemark i 2007 var tallene sammenlignbare med de nasjonale studiene over, 16 % av barna var overvektige og 4 % hadde fedme på 4. trinn, mens på 7. trinn i 2010 ble det registrert 15 % overvektige og 3 % med fedme [3]. I vårt materiale fra Telemark var imidlertid andelen overvektige gutter høyere enn overvektige jenter. I vår studie ble det registrert få barn med undervekt (1-2 %), og vi har derfor ikke gjort egne analyser for denne gruppa.

Sosiale ulikheter i helse er et faktum i Norge og en utfordring for helsemyndighetene [22]. På 4. klassetrinn fant vi i 2007 en tydelig sammenheng mellom lavt utdanningsnivå hos mødrene og overvekt hos barna [3, 23]. En slik sammenheng er også vist i andre norske studier [13, 24, 25]. Landsomfattende studier har også vist sammenheng mellom kosthold, fysisk aktivitet og barns sosiale bakgrunn [13, 26]. I Helsedirektoratets siste kartlegging av fysisk aktivitet blant 9- og 15-åringer [27] ble det riktignok ikke registrert direkte sammenheng mellom foreldrenes utdanning og hvor mange som oppfylte anbefalingene for fysisk aktivitet, men det ble funnet forskjeller i fysisk aktivitetsnivå og kondisjon mellom barn i ulike bydeler i Oslo som indikerte en sosial forskjell. I vår studie av 4. og 7. klassinger var det særlig mødrenes utdanning som var forbundet med barnas kosthold, fysiske aktivitetsnivå og kroppsmasseindeks (KMI) på en slik måte at høy utdanning hos mor økte sannsynligheten for sunt kosthold, høy aktivitet og normalvekt hos barna [3, 4].

2.2 Psykisk helse

Psykisk helse blant norske barn og unge er gjennomgående god. Likevel sliter mange med psykiske plager. Omfang er usikkert og er blant annet avhengig av hvordan en definerer alvorlighet av vansker [28]. Ofte regner en at mellom 15 og 20 % av barn og unge mellom tre og 18 år i Norge har psykiske plager som påvirker deres funksjonsnivå og omlag 8 % har så alvorlige vansker at det tilfredsstillende kravene til en psykiatrisk diagnose[29]. Forekomst er høyere fra ungdomsalder sammenliknet med hva en finner hos de yngre barna, fordi flere av de psykiske lidelsene debuterer for alvor da.

Psykiske lidelser er sammen med overvekt blant de viktigste helseplager som rammer barn og unge. Noen undersøkelser har funnet høyere forekomst av psykiske vansker hos barn og unge med overvekt [30], men vi vet mindre om sammenhengen mellom overvekt og psykisk helse. I vår studie på 7. trinn fant vi en sammenheng mellom overvekt og indikasjoner på psykisk lidelse. Våre analyser tyder på at venneproblemer hos de overvektige barna forklarer denne sammenhengen. Artikkel om dette er under vurdering i tidsskriftet *European Child & Adolescent Psychiatry*.

Kosthold kan ha betydning for psykiske helseplager[31, 32]. Fysisk aktivitet kan også ha betydning for selvbilde [33] og psykisk helse blant barn og unge [34-36], men her er det begrenset med forskning og uklare sammenhenger. Blant barna på 7. trinn fant vi en sammenheng mellom psykisk helse og spisemønster. Det viste seg at barn som hadde et variert norsk kosthold gjennomgående hadde bedre psykisk helse, mens barn som ofte spiste utenom måltider hadde i større grad indikasjoner på atferdsvansker, og barn som spiste mer usunn mat hadde i større grad indikasjoner på ADHD[37].

2.3 Kosthold og fysisk aktivitet i skolen

Norske myndigheter ønsker å legge til rette for fysisk aktivitet og gode kostholdsvaner som gir grunnlag for god helse og et godt læringsutbytte i skolen. Helsedirektoratet har utarbeidet egne retningslinjer for mat og måltider i skolen [38], forankret i Lov om grunnskolen og den videregående opplæringen (Opplæringsloven) av 17. juli 1998. Det er også utarbeidet en egen handlingsplan for kosthold i befolkningen [39]. Her omtales sunne måltider i barnehager og skole i et eget kapittel. Retningslinjene tar for seg hvilke rammer og tilbud barn bør ha i forbindelse med skolemåltidet. Handlingsplanen tar i tillegg opp aktuelle tiltak for å fremme sunt kosthold og gode måltidsrammer i skolen.

Det har siden 2007 eksistert to ulike ordninger for å få frukt og grønt på skolen [40], én abonnementsordning for frukt og grønnsaker (Skolefrukt) for elever ved rene barneskoler (klasse 1.-7.), og én gratisordning for ungdomskoler (8.-10. trinn) og kombinerte skoler (1.-10. trinn). Om lag 60 % av 1.-7.-trinnskolene i Norge har en abonnementsordning for Skolefrukt. Gratisordningen der kommunene hadde plikt til å gi elevene gratis frukt og grønnsaker ble opphevet i april 2014.

Nasjonale og internasjonale anbefalinger om fysisk aktivitet for barn og unge [41, 42] anmoder at barn og unge skal være i fysisk aktivitet minst 60 minutter hver dag med moderat til høyt intensitetsnivå. Med hjemmel i Opplæringsloven ble det 1.august 2009 vedtatt en forskriftsbestemmelse om fysisk aktivitet i grunnskoleopplæringen. Det heter i forskriften at elevene på 5. – 7. trinn ukentlig skal ha fysisk aktivitet utenom kroppsøvingsfaget, til sammen 76 timer til fordeling på trinnene. I tillegg bør det nevnes at kroppsøvingsfaget er det 3. største faget, i antall timer, i løpet av det 10-årige obligatoriske utdanningsløpet.

Det har de senere årene vært gjennomført flere prosjekter i regi av utdannings- og helsemyndighetene for å fremme et sunt kosthold og økt fysisk aktivitet i skolehverdagen. I prosjektet "Fysisk aktivitet og måltider i skolen" ble landets skoler invitert til å utvikle modeller for å integrere de gjeldende retningslinjer for skolemåltidet og 60 minutter daglig fysisk aktivitet i løpet av skoledagen. Gjennom "Helsefremmende skoler" får skolene støtte til å gjennomføre sammensatte tiltak som kan omfatte alt fra å fremme sunt kosthold til å bedre psykososialt miljø og øke fysisk aktivitetsnivå.

En del-studie gjennomført i forbindelse med vår datainnsamling i 2010 viste at mange skoler har gode fasiliteter for fysisk aktivitet, mens forholdene lå mindre til rette for måltider i skolen [4]. Skolenes besvarelser viste at retten til 2 timer ekstra fysisk aktivitet ikke fullt ut var gjennomført på det tidspunktet studien ble gjennomført. I likhet med resultater fra landsomfattende kartlegginger hadde skolene i Telemark jevnt over satset mer på tiltak innen fysisk aktivitet enn på kosthold og måltider.

3. Metoder

3.1 Etikk og personvern

Prosjektplanen i sin helhet, informasjonsskriv til skoler og foresatte og spørreskjemaer til foresatte og barn er tilrådd av Regional etisk komité for medisinsk forskningsetikk (REK) og godkjent av Personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskapelige Datatjeneste (NSD).

3.2 Design

Studien er en kvantitativ undersøkelse bestående av tre separate tverrsnittstudier i henholdsvis 2007, 2010 og 2013 (4., 7. og 10. klassetrinn).

3.3 Utvalg

Alle barneskoler i Telemark ble høsten 2006 invitert til å delta i studiens første del (4. klassetrinn). I alt 65 av 110 inviterte skoler takket da ja til å delta. Dette utgjorde et geografisk representativt utvalg på totalt 1477 familier. Av disse takket 1045 familier (71 %) ja til å delta. Resultatene foreligger i egen rapport [3].

Høsten 2009 (7. klassetrinn) ble skolene invitert på nytt, og i alt 53 skoler deltok i studiens andre del våren 2010. Av disse hadde 46 deltatt i første del, mens 7 var nye skoler. Elevene fra ytterligere 3 skoler fra første del var overført til andre deltagende skoler på grunn av skolenedleggelse og deltok derfor også på studiens andre del, men på ny skole. Elevmassen ved deltagende skoler utgjorde totalt et utvalg på 1503 familier. Av disse takket 1094 (73 %) ja til å delta på minst en av delene i studien (skjema for foresatte, skjema for elever, vekt og høyderegrering eller akselerometerstudien, se punkt 3.3.1-3). Totalt deltok 724 barn på deler av undersøkelsen både på 4. og 7. trinn.

Våren 2013 (10. klassetrinn) ble elever og foreldre også invitert gjennom skolen og deltok ved å fylle ut spørreskjemaet hjemme, enten elektronisk eller på papirskjema. Papirskjemaene ble returnert i posten. Oppslutningen om spørreskjemaundersøkelsen på 10. trinn var dessverre lavere enn ønskelig, da bare i alt 155 ungdom og 126 foresatte som var invitert svarte på spørreskjemaet i første runde (elektroniske svar). Det ble etter dette sendt ut spørreskjema på papir i posten til alle som ikke hadde svart, og oppslutningen økte. I alt er det kommet inn 368

besvarte skjemaer fra ungdommene, og 325 fra foresatte. Sammenlignet med 4. og 7. trinn var dette vesentlig lavere og utgjorde en oppslutning på bare i underkant av 20 % av det totale antallet elever på 10. trinn i fylket. Totalt sett deltok likevel 1027 elever i minst en del av studien på 10. trinn (spørreskjema, veiing/måling og/eller akselerometerstudie).

Siden det var en vesentlig lavere deltagelse på spørreskjemadelen på 10. trinn enn i de to foregående undersøkelsene, er resultater og endringer til 10. trinn fra 4. og 7. trinn noe mer usikre enn mellom 4. og 7. Generelt var det en noe sterkere seleksjon mot personer i høyere sosioøkonomisk gruppe (høyere utdannelse hos foresatte) på 10. trinn enn det vi så ved de to foregående gjennomføringer. Dette gjør at resultatene må tolkes med forsiktighet.

Når det gjaldt veiing og måling bidro de fleste kommunene, via skolehelsetjenesten. Elevene ble også på 10. trinn veid og målt på skolen. Oppslutningen var omtrent som ved de to foregående undersøkelsene, i alt 870 elever ble veid og målt. Til sammenligning ble 955 og 865 elever veid og målt på henholdsvis 4. og 7. trinn.

I tillegg til hovedstudien deltok også et utvalg elever i delstudier på 7. og 10. trinn der fysisk aktivitet ble målt objektivt ved hjelp av akselerometre, en avansert type skrittellere. Delstudiene ble gjennomført på 7. trinn våren 2010 ved 10 skoler, fordelt over hele fylket, med et elevgrunnlag på 379 elever. I alt deltok 240 (65 %) av disse elevene i de objektive målingene med akselerometer. Målinger som tilfredstilte minimum to dager med godkjente målinger (minimum 8 timer per dag) er med i analysene [11]. I alt tilfredstilte 174 elever disse kriteriene (42 % gutter og 58 % jenter) på 7. klassesnivå [4]. Våren 2013 ble tilsvarende målinger gjennomført med elever på 10. trinn. Et mindre utvalg på 5 ungdomsskoler i Midt-Telemark ble invitert til å delta og i alt deltok 175 elever fordelt på de 5 skolene. Av disse hadde 164 valide målinger.

3.4 Datainnsamling

På forhånd ble alle kommuner ved rådmann og skoleansvarlige i kommunene orientert om prosjektet, og alle kommuner ga sin tilslutning.

4. og 7. trinn:

Etter informasjonsmøter med kontaktlærere og helsesøstre fra de aktuelle skolene, ble et eget informasjonsskriv med samtykkeerklæring sendt foresatte sammen med spørreskjema via skolen. De foresatte returnerte samtykkeerklæringen til kontaktlærer som registrerte disse.

10. trinn:

Alle ungdommer og foresatte på trinnet ble invitert gjennom skolen og deltok ved å fylle ut spørreskjemaet hjemme, enten elektronisk eller på papirskjema. Papirskjemaene ble returnert i posten.

3.4.1 Spørreskjema til foresatte og elever

Spørreskjemaet til foresatte inneholdt blant annet spørsmål om elevens inntak av ulike mat- og drikkevarer og type og frekvens av fysisk aktivitet. De foresatte ble også bedt om å begrunne sine daglige matvalg. Spørsmålene om kosthold, fysisk aktivitet og inaktivitet ble stilt retrospektivt (i ettertid). De ble for eksempel spurt om hvor ofte barnet har spist en bestemt matvare eller hvor mye tid barnet har brukt på fysisk aktivitet i gjennomsnitt det siste halve året eller i løpet av sesongen for aktiviteten.

Barna ble også invitert til å fylle ut et eget spørreskjema. De barna som fikk samtykke av foreldrene fylte ut dette skjemaet på skolen (4. og 7. trinn) eller hjemme (10. trinn). Skjemaet inneholdt noen sentrale spørsmål om måltider, kosthold, måltidsvaner og fysisk aktivitet. I tillegg ble barna på 7. og 10. trinn spurt om sitt globale og kroppslige selvbylde. På 10. trinn fikk også barna spørsmål om psykisk helse. Spørreskjemaene finnes tilgjengelig på prosjektets nettside: www.hit.no/kosthold

Spørsmålene til de foresatte og barn om barnas måltider, mat- og drikkevarer, ble stilt i form av et såkalt matvarefrekvensskjema (Food Frequency Questionnaire, FFQ). Dette skjemaet er basert på et spørreskjema benyttet i den landsomfattende undersøkelsen "Ungkost 2000" [1], men utvidet til å omfatte flere mat- og drikkevarer. Det ble spurt spesielt om hvor mange porsjoner grønnsaker og frukt barnet spiste i løpet av en dag for å se hvor mange som oppnådde det offisielt anbefalte inntaket på "5 om dagen". Bakgrunn for de foresattes matvalg ble registrert ved hjelp av spørsmål fra det såkalte "Food Choice Questionnaire" [43]. Dette er en serie spørsmål om betydningen av matens smak, pris, renhet, sunnhet, tilgjengelighet og egnethet for matvalg.

Spørsmålene om fysisk aktivitet tok utgangspunkt i spørsmål brukt i undersøkelsene "Helsevaner blant skoleelever, en WHO-undersøkelse i flere land (HEVAS)" [26] og "Personal and Environmental Associations with Children's Health" [34]. Fysisk aktivitet er i studien definert som enhver kroppslig bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i energiforbruk [44]. For å forklare hva fysisk aktivitet kan være, ble det i spørreskjemaet gitt eksempler som det å løpe, gå fort, stå på rullestøtter, sykle, gå på ski, svømme, spille fotball eller danse.

Spørsmål om inaktivitet dekket skjermaktiviteter i tillegg til andre stillesittende aktiviteter, som for eksempel tegning, skriving, lesing (inkludert lekser) og musikk/lydboklytting, utenom skoletid. De foresatte ble også spurt om barna var mer eller mindre fysisk aktive enn andre barn på samme alder [45].

Informasjon fra foresatte om barnas psykiske helse (7. og 10. trinn) ble registrert ved hjelp av den mye brukte skalaen "Strength and Difficulties Questionnaire, SDQ", på norsk "Sterke og svake sider" [46]. SDQ er et spørreskjema [47, 48] med 25 spørsmål som kartlegger psykiske problemer (emosjonelle symptomer, atferdsproblem, hyperaktivitet og venneproblemer) i tillegg til prososial atferd hos barn og unge. Foreldrene svarte også på spørsmål som gjelder vanskenes innvirkning i barnas hverdag. På 10. trinn fylte barna også ut SDQ (44).

I barneskjemaet ble barna spurt om globalt og kroppslig selvbylde (på 7. og 10. trinn). Det ble brukt to delskalaer fra Harter's selvbyldeskala (Harter's Self-Perception Profile for Adolescents) med til sammen 10 spørsmål om globalt og kroppslig selvbylde [49, 50]. Et par spørsmål om slanking var hentet fra spørreskjema brukt i de landsomfattende HEVAS-studiene [26].

I tillegg til spørsmål om kosthold, fysisk aktivitet og psykisk helse, ble de foresatte bedt om å oppgi blant annet bakgrunnsdata som barnets kjønn, foresattes arbeidssituasjon, utdanning, fødeland, familiens inntekt og bosted. Svarene på bakgrunnsdataene ble kategorisert etter inndelinger brukt av Statistisk sentralbyrå. Bosted ble delt i de to kategoriene a) by (sentrumsnære skoler i byene) og b) utenfor by (skoler i landkommuner og grendeskoler i byene).

Deler av spørreskjemaet til både voksne og barn var tidligere testet på et utvalg respondenter før datainnsamlingen i 2007 [51]. Alle besvarte papirskjemaer ble lagt i lukket konvolutt av henholdsvis foresatte og barna selv, samlet inn av kontaktlærer (4. og 7. trinn) og returnert samlet til Sykehuset Telemark for skanning og databehandling. På 10. trinn ble skjemaene fylt ut elektronisk på nettet av foresatte og barn eller fylt ut manuelt og returnert Sykehuset Telemark direkte.

3.4.2 Høyde- og vektmålinger

De barna som fikk samtykke av de foresatte og selv samtykket, ble målt og veid på skolen av helsesøster (4., 7. og 10. trinn). Veiingen foregikk individuelt på helsesøsters kontor. Det ble benyttet kalibrerte, identiske, elektroniske vekter med 100 gram nøyaktighet. Barna hadde på seg lett innetøy under veiingen (bukse, T-skjorte, sokker). Resultatene ble registrert i egne, kodede skjemaer som ble sendt Sykehuset Telemark.

I tillegg til objektive målinger ble de foresatte spurt om barnas høyde og vekt, primært for å fange opp de som ikke ga samtykke til å veies og måles på skolen. For å skaffe så gode egenrapporterte data som mulig, ble de foresatte bedt om å måle og veie barnet før de fylte ut skjemaet. I denne rapporten er kun resultater fra de objektive målingene referert.

3.4.3. Objektiv måling av fysisk aktivitet

Elevenes fysiske aktivitet ble målt ved hjelp av akselerometer. Akselerometre av typen ActiGraph GT1M (Actigraph, LLC, Fort Walton Beach, FL) [52] ble benyttet i studien.

Et akselerometer er et måleinstrument som festes med et belte rundt livet og sitter stødig ved hoften. Instrumentet måler vertikal bevegelse i forhåndsinnstilte tidsintervaller (10 epoch ble valgt) og gir muligheten til å tidfeste fysisk aktivitet i forhold til varighet, intensitet, frekvens og døgnrytme. Målinger ble utført over 4 dager, inkludert to ukedager og to helgedager.

3.5 Databehandling

3.5.1 KMI og KMI-klasser

Kroppsmasseindeks ($KMI = \text{vekt i kg/høyde i m}^2$) ble beregnet ut fra måledataene for høyde og vekt. Inndeling av barna i KMI-klasser (undervekt, normalvekt, overvekt og fedme) ble gjort i henhold til internasjonale grenseverdier (IOTF-verdier) for de ulike KMI-klassene [53, 54]. Disse grenseverdiene tar utgangspunkt i de internasjonale vekstkurvene som gir KMI på henholdsvis 17, 25 og 30 ved 18 års alder. Grenseverdiene for barn ved henholdsvis 9,5 år (4. trinn), 12,5 år (7. trinn) og 15,5 års alder (10. trinn) ble benyttet, og det ble brukt egne grenseverdier for normalvekt, overvekt og fedme for gutter og jenter.

3.5.2 Objektive data for fysisk aktivitet

Aktivitetsmålernes ble i forkant programmert ved hjelp av software-programmet ActiLife (Actigraph, LLC, Pensacola, FL, US). Lagringsintervallet (epoch-perioden) ble satt til 10 sekunder og oppstartdato ble satt til dagen etter utlevering av aktivitetsmålere. All aktivitet registrert mellom kl. 2400 og 0600 ble slettet og alle perioder med mer enn 20 minutter med sammenhengende null-registreringer ble ekskludert fordi det antas da at deltakeren har tatt av seg måleren.

For gyldige data måtte hver dag bestå av minst 8 timer med aktivitetsregistrering og hver deltaker måtte ha minst 2 dager med godkjente aktivitetsregistreringer. Fysisk aktivitetsnivå (gjennomsnittlig tellinger per minutt), og tilleggsvariable som tid, ble brukt i ulike intensitetskategorier. Moderat intensitet ble definert som aktivitet som krever 3–6 ganger så mye energi som energibehovet i hvile. All aktivitet under 100 tellinger per minutt representerer inaktiv tid, mens all aktivitet mellom 100 og 2000 tellinger per minutt representerer tid brukt på lett aktivitet. Grenseverdien for moderat intensitet er 2000 tellinger per minutt og grenseverdien for hard intensitet er 6000 tellinger per minutt. Moderat til høy fysisk aktivitet (Moderate to Vigorous Physical Activity, MVPA) ble definert til større eller lik 2000 tellinger per minutt. Disse grensene er også benyttet i nasjonale og internasjonale studier [11, 27, 55].

3.5.3 Statistiske analyser

Spørreskjemaene ble skannet inn ved hjelp av Eyes and Hands (Readsoft). De statistiske analysene ble utført ved hjelp av databehandlingsprogrammet SPSS, versjon 19.

En tverrsnittsstudie baserer seg på opplysninger registrert på ett tidspunkt. Statistiske sammenhenger (samvariasjon, korrelasjon) mellom variable viser hvilke verdier for to eller flere variable som opptrer samtidig for hver elev på registreringstidspunktet. Hvis en statistisk sammenheng mellom to variable er signifikant, er sannsynligheten for at samvariasjonen kun er en tilfeldighet mindre enn signifikansnivået. I de statistiske analysene i denne studien er signifikansnivået 5 % ($p < 0,05$) valgt. Alle beregninger er basert på det antall foreldre/barn som svarte på enkeltpørsmålene, og kan derfor variere fra spørsmål til spørsmål. Antallet som har svart (n) framgår av hver tabell.

For å sammenligne forskjeller mellom andeler (for eksempel andelen gutter og jenter som spiste grønnsaker hver dag) ble det benyttet Kji-kvadrattest eller Linear-by-linear test der kategoriene var ordnet.

3.5.4 Dataoppbevaring

Alle opplysninger som er samlet inn blir behandlet strengt fortrolig. Spørreskjemaene og høyde/vekt-lister var merket med nummer i stedet for navn. Sykehuset Telemark oppbevarer "nøkkelen" som kobler sammen navn og nummer. Denne koblingen brukes kun for å finne tilbake til deltakerne hvis det er ønskelig å gjenoppta undersøkelsen senere. Etter at undersøkelsen er avsluttet, senest 31.12.25., vil listen med navn bli slettet, i henhold til norsk personvernlovgivning.

4. Resultater og diskusjon

4.1 Generelt

Dette kapittelet viser hovedtrekkene i dataene fra undersøkelsens tredje del, våren 2013 gjennomført på 10. klassetrinn. I tillegg inneholder kapittelet noen utviklingstrekk i kosthold, fysisk aktivitet og KMI-klasser i perioden 4.-10. trinn, basert på tverrsnittsdata på de tre tidspunktene. Resultatene er framstilt i tabeller i teksten (tabell 1-6).

4.2 Deltakernes bakgrunn

4.2.1 Kjønn

Det var 50 % gutter og 50 % jenter med i hovedstudien på 4. og 7. trinn. På 10. trinn deltok 49 % gutter og 51 % jenter. I del-studien med akselerometer var det 42 % gutter og 58 % jenter med gyldige målinger på 7. trinn. På 10. trinn var det 47 % gutter og 53 % jenter med gyldige målinger.

4.2.2 Foreldrenes utdanningsnivå

Mødrenes utdanningsnivå ble brukt som hoved-variabel for foreldrenes sosiale bakgrunn i analysene [23]. Det var flest mødre med middels høy utdannelse (videregående skole/fagbrev) eller høy utdannelse (høgskole/universitet) med i undersøkelsen (tabell 1). Basert på dette ser vi at det er noe stigende andel som rapporterer høy utdannelse på de høyere trinnene enn de lavere.

Tabell 1 Deltakernes bakgrunn basert på foresattes rapportering alle trinn (prosent fordeling)

Utdannelse mor	4. trinn (n=993)	7. trinn (n=856)	10. trinn (n=299)
Grunnskole/ grunnskole og ett år tilleggsutdanning	15	13	8
Videregående/fagbrev	37	36	38
Høgskole/universitet	46	50	54

4.3 Kosthold og måltidsvaner

Tabell 2 Inntak av ulike mat- og drikkevarer og måltider (% andel av elevene).
Gutter (G), jenter (J). Foresattes rapportering (F), elevenes rapportering (E).

Inntak	4.trinn (n=1031) F	7.trinn (n=879) F	10. trinn (n=325) F	10. trinn (n=368) E
Frukt hver dag	67	67	44 (G: 35, J: 55)	49 (G: 40, J: 52)
Grønsaker hver dag	50	50	45 (G: 39, J: 49)	41 (G: 33, J: 46)
Minst 2 porsjoner frukt hver dag		50	44 (G: 37, J: 49)	28 (G: 26, J: 30)
Minst 3 porsjoner grønnsaker hver dag		9	7 (G: 4, J: 9)	7 (G: 7, J: 7)
"5 om dagen"		7	5 (G: 2, J: 8)	4 (G: 3, J: 5)
Fisk til middag en eller flere ganger per uke	42	46	55 (G: 55, J: 55)	52 (G: 46, J: 58)
Fiskeprodukter til middag en eller flere ganger per uke	44	47	31 (G: 31, J: 32)	34 (G: 32, J: 38)
Grove kornprodukter hver dag	82	78	77 (G: 77, J: 77)	54 (G: 50, J: 57)
Frokost hver dag	91	87	82 (G: 75, J: 87)	79 (G: 73, J: 84)
Brus med sukker ≥ 4 ganger i uka	3	7	7 (G: 12, J: 2)	22 (G: 27, J: 16)
Godteri ≥ 4 ganger i uka	4	6	8 (G: 12, J: 5)	12 (G: 15, J: 9)
Spiser utenom hovedmåltid hver dag				16 (G: 19, J: 13)

Det var ingen store endringer i matvaner fra 4. til 7. klassetrinn (tabell 2). Generelt ser det ut til at elevene spiste noe mer usunne matvarer og noe mindre sunne matvarer på 10 trinn enn på 7. trinn, særlig når en ser på elevenes egen rapportering. Dette indikerer et generelt dårligere kosthold enn på 7. trinn. Av konkrete endringer fra 7. til 10 trinn er nedgangen tydeligst i andelen elever som (i følge de foresatte) spiste frukt hver dag/2 porsjoner frukt om dagen. På 4. og 7. trinn ble det bare observert svake trender til forskjell mellom kjønnene, mens på 10. trinn var kjønnsforskjellene mye tydeligere. Jenter spiste mer sunn mat og mindre usunn mat en gutter og forskjellene er til dels betydelige.

I tillegg til variablene vist i tabell 2 ble det på 10. trinn spurt om inntak av tran og vitamintilskudd. I alt oppga 37 % av ungdommene minst ett tilskudd 4 ganger eller mer i uka og 15 % oppga minst 2 typer tilskudd daglig. Det vanligste kosttilskuddet var tran, hvor 24 % rapporterte at de tok tran 4 ganger i uka eller oftere.

4.3.1 Foresattes rapportering og elevenes egenrapportering

På 4. og 7. klassetrinn var det ubetydelige forskjeller mellom foresattes og elevenes egen rapportering av kosthold. Vi antok derfor at foreldrene hadde en god oversikt over barnas matvaner og fysiske aktivitetsnivå. På 10. trinn observerte vi større forskjeller i rapportering. Dette gjelder spesielt anbefalt mengde frukt, grove kornprodukter og brus. Ulikhetene var jevnt over små, men vi har valgt å presentere begge rapportering for kosthold. Elevene rapporterer generelt noe mer usunn mat, mindre sunn mat enn det de foresatte gjorde. En forklaring kan være at foresatte til barn i ungdomsskolealder i mindre grad har oversikt over hva barna spiste og drikker utenfor hjemmet. Hvem som gir et mest korrekt bilde av virkeligheten er likevel vanskelig å vite og må undersøkes nærmere.

4.4 Fysisk aktivitet og inaktivitet

Tabell 3 Fysisk aktivitet og inaktivitet (% andel av elevene). Gutter (G), jenter (J). Foresattes rapportering (F), elevenes rapportering (E).

Fysisk aktivitet	4.trinn (n=1031) F	7.trinn (n=879) F	10. trinn (n=368) E
≥ 4 ganger fysisk aktiv per uke	25	30	45 (G: 48, J: 42)
≥ 4 timer fysisk aktiv per uke	34	44	58 (G: 57, J: 59)
≥1 time per dag fysisk aktiv (oppfyller anbefalingene)		40	33 (G: 36, J: 32)

Resultatene fra spørreskjemaundersøkelsen indikerer at nivået av fysisk aktivitet totalt sett har holdt seg stabilt i perioden fra 4. til 10. klassetrinn (tabell 3). Andelen som trener 4 ganger eller 4 timer eller mer i løpet av en uke har økt, mens andelen som oppgir at de er fysisk aktive over 1 time aktivitet hver dag (anbefalingen fra helsemyndighetene) ser ut til å være noe redusert.

Spørsmålene som ble stilt om inaktivitet og skjermbruk ble noe endret fra 7. til 10. trinn for å fange opp hverdagen til ungdommer. Dette gjør at resultatene ikke kan sammenliknes direkte, men grovt sett ser inaktiviteten ut til å være forholdsvis stabil samlet sett. I tillegg tyder foreløpige resultater på at de ungdommene som beveger seg mest har blitt mer aktive, mens de som beveger seg minst har blitt mindre aktive i perioden, men dette må studeres nærmere. Mange elever rapporterer at de tilbringer mye tid stillesittende på hverdagene. Prosentvis er det en enda høyere andel som sitter mye stille i helgene enn på hverdagene, noe som kan skyldes at de på hverdager er mer fysisk aktive på skolen.

4.4.1 Objektiv måling av fysisk aktivitet ved akselerometer

Objektive målinger av fysisk aktivitet ble gjennomført på et mindre utvalg av elever på 7. og 10. trinn. Elevene gikk med akselerometrene i 4 dager sammenhengende hvorav to av dagene var helgedager. For 10. trinn var målingen i hovedsak registrert på ukedager. De fleste elevene på 10. trinn hadde ikke akselerometrene på seg i helgedagene.

I ukedagene var det bare 63 elever (38 %) på 10. trinn som tilfredsstilte de nasjonale anbefalingene om minst 1 time fysisk aktivitet per dag (gutter 45 %, jenter 32 %) (tabell 4). I helgedagene var aktiviteten betydelig lavere, bare 22 elever nådde opp til anbefalingene (gutter 21 %, jenter 19 %) (Tabell 4). Dette kan delvis forklare med at elevene ikke hadde på

seg akselerometrene i helgene. Til sammenligning var det 60 % av barna på 7. trinn som tilfredsstilte anbefalingene med en fordeling på 73 % for guttene og 51 % for jentene. Resultatene for 7. trinn er gjennomsnitt beregnet på alle registrerte måledager. Aktivitetsmønsteret var på 7. trinn høyere i helgedager enn ukedager. Ved disse objektive målingene ser vi en større nedgang i aktivitet fra 7. til 10. trinn enn det resultatene fra spørreskjemaundersøkelsen tydet på.

Tabell 4 Elever som tilfredsstilte anbefalingene om minst 1 time fysisk aktivitet per dag (% andel) på 7. trinn (n=174) og 10. trinn (n=164).

	Over 1 time fysisk aktive om dagen 7. trinn	Over 1 time fysisk aktive om dagen på hverdager 10. trinn	Over 1 time fysisk aktive om dagen på helgedager 10. trinn
Gutter	73	45	21
Jenter	51	32	19

4.5 KMI-klasser

Tabell 5 KMI-klasser (% andel av elever etter kjønn). Gutter (G), jenter (J).

BMI-kategori	4.trinn (n=955)	7.trinn (n=865)	10.trinn (n=870)
Undervekt	<1 (G: <1, J: <1)	1 (G: <1, J: 1)	2 (G: 2, J: 1)
Normalvekt	79 (G: 79, J: 80)	81 (G: 79, J: 84)	81 (G: 79, J: 83)
Overvekt	16 (G: 16, J: 17)	15 (G: 17, J: 13)	15 (G: 17, J: 13)
Fedme	5 (G: 5, J: 3)	3 (G: 4, J: 2)	3 (G: 4, J: 3)

Resultatene viser en stabil andel barn/ungdommer med overvekt og fedme i perioden og en mulig svak økning av undervekt (tabell 5). Det er imidlertid viktig å være klar over begrensningene som ligger i disse resultatene. Helsesøstrene som har målt og veid barna rapporterte underveis om lavere deltagelse blant de overvektige barna på skolene. Dette er en trend vi har observert gjennom hele prosjektet. Det var et større frafall mellom trinnene av barn registrert som overvektige enn barn registrert som normalvektige. Det er derfor sannsynlig at studien underestimerer overvekt noe (antagelig i størrelsesorden 1-3 %). Antagelig har de fleste andre studier som man kan sammenlikne seg med den samme utfordringen så lenge det ikke er obligatorisk å delta i målingene. Derfor er det likevel relevant å sammenlikne resultatene våre direkte med hva andre har funnet.

Vi observerer totalt sett en noe høyere forekomst av overvekt og fedme enn det en ser i nasjonale studier. En annen forskjell er at det i Telemark synes å være flere overvektige gutter enn jenter, mens det på landsnivå er flest overvektige jenter. Vi vil undersøke dette nærmere i videre studier.

4.6 Psykisk helse og selvbilde

Som på 7. klassetrinn var det fortsatt slik på 10. trinn at de langt fleste av ungdommene som deltok ikke hadde noen indikasjon på psykisk lidelse. Dette temaet vil vi imidlertid følge opp med videre analyser av data og publisering fremover.

Ungdommene ble også spurt om generelt og kroppslig selvbilde på 7. og 10. klassetrinn.

Tabell 6 Generelt og kroppslig selvbilde (gjennomsnittlig score og (standardavvik)), elevenes selvrapporing.

Selvbilde	7.trinn (622)	Gutt	Jente	10. trinn (368)	Gutt	Jente
Generelt selvbilde	2,3 (0,6)	2,4 (0,5)	2,1 (0,6)	2,1 (0,7)	2,4(0,6)	1,9(0,7)
Kroppslig selvbilde	2,0 (0,7)	2,2 (0,7)	1,7 (0,7)	1,7 (0,8)	2,1(0,7)	1,4(0,8)

På en skala fra 0-3 indikerte 0 et svært negativt selvbilde og 3 et svært positivt selvbilde. Resultatene viste en gjennomsnittlig reduksjon i både generelt og kroppslig selvbilde fra 7. til 10. klassetrinn. Dette gjaldt særlig kroppslig selvbilde og spesielt jenter. En slik reduksjon i selvbilde, og særlig kroppslig selvbilde er forventet da ungdomstiden er en periode i livet der kropp og utseende er spesielt viktig, og mange er kritiske til hvordan kroppen deres ser ut. Det er kjent fra tidligere studier i Norge og andre vestlige land at særlig jenter er skeptiske til egen kropp[56, 57].

4.7 Mat, helse og slanking

I tillegg til variablene i tabellen over viser resultatene fra 10. klassetrinn at 93 % av elevene mener at maten har betydning for helsa. Bare 2 % av ungdommene mener maten ikke spiller noen rolle for helsa, 3 % mener den ikke har betydning nå, men senere, og 2 % vet ikke hvilken betydning maten har for helsa. Det var færre som svarte de ikke vet noe om denne sammenhengen enn på 7. trinn. Dette kan tyde på økende bevissthet om mat og helse blant elevene.

Av de som deltok mente 8 % at kostholdet deres er veldig sunt, 69 % mente det var ganske sunt, 13 % usunt og 11 % visste ikke om kostholdet deres var sunt eller usunt. Også her svarte færre elever «vet ikke» enn på 7. trinn. I tillegg svarte flere elever at kostholdet var usunt enn på 7. trinn. Svarene kan også her tyde på en økende kunnskap blant elevene, men når vi ser dette i kombinasjon med svarene de gir om hva de faktisk spiser, ser det ut til at de bare i begrenset grad klarer å følge opp kunnskapen med praktisk handling.

I alt 24 % av elevene som deltok på 10. trinn svarte at de prøver å slanke seg, mot 21 % på 7. trinn. På 7. trinn var det ingen forskjell i ønsket om å slanke seg mellom gutter og jenter, mens på 10. trinn var det langt flere jenter (33 %) enn gutter (12 %) som oppga at de prøver å slanke seg.

4.8 Noen resultater fra vitenskapelige publikasjoner 2008-2013 (data fra 4. og 7. klassetrinn)

Prosjektet har hittil resultert i 6 vitenskapelige artikler publisert i anerkjente vitenskapelige tidsskrifter [5, 23, 37, 58-60]. I tillegg er 3 poster med resultater fra studien presentert på vitenskapelige kongresser. Det følgende er oppsummering av noen funn fra de vitenskapelige publikasjonene og posterne. Engelske sammendrag (Abstract 1-9) av publikasjonene følger bakerst i rapporten. Flere artikler er i tillegg enten sendt inn til vitenskapelig tidsskrift eller er under bearbeidelse.

Analyser av data fra KMI-beregninger på 4. klassetrinn viste at mødrenes utdanningsnivå var den av de registrerte bakgrunnsfaktorene som var mest forbundet med overvekt og fedme hos

barna (abstrakt 1). Barn av mødre med høy utdanning hadde lavere sannsynlighet for å være overvektige enn barn av mødre med lavere utdanning.

Ved hjelp av statistisk faktoranalyse av innsamlede data om kosthold og måltider har vi identifisert fire klare spisemønstre blant barna på 4. og 7. klassetrinn (abstract 2 og 3). Mønstrene som kom fram i analysen var 1) et «snacking/små-spise»-mønster som bestod av typiske snacks-produkter og spising mellom måltidene; 2) et «junk/ferdigmat»-mønster som bestod av ferdigbearbeidede matvarer, ofte rike på fett og sukker; 3) et «variert norsk» spisemønster som representerte et variert kosthold (rikt på uraffinerte planteprodukter og fisk) og regelmessige måltider (høyst sammenlignbart med det som anbefales av helsemyndighetene) og 4) et «slanke»-mønster med mye lettprodukter.

Tidligere studier av barn og unges kosthold og helse har ofte fokusert på næringsstoffer eller enkeltmatvarer. I vårt prosjekt har vi valgt å bruke et alternativ til denne tilnærmingen ved å studere såkalte spisemønstre blant barna. Mønstrene vi finner gir et mer helhetlig uttrykk for kostholdsvaner enn det enkelt-næringsstoffer eller utvalgte matvarer gir, og kan derfor sees på som et samlet mål for barnas kosthold og måltidsvaner. Vi har derfor relatert spisemønstrene til utvikling i overvekt fra 4. til 7. klassetrinn (abstract 3), til foreldrenes begrunnelse for matvalg (abstract 4) og til barnas psykiske helse på 7. klassetrinn (abstract 5).

Resultatene tyder på at de barna som var overvektige på 4. klassetrinn og som holdt seg til et «variert norsk» kosthold i perioden fram til 7. trinn hadde større sannsynlighet for å gå ned i vekt enn de som spiste mindre variert og mindre regelmessig i perioden (abstract 3). Elever som var overvektige på både 4. og 7. trinn hadde dessuten et mer uregelmessig måltidsmønster sammenlignet med de andre elevene (abstract 6).

Barn av foreldre som vektla helse når de valgte mat til familien spiste mest variert og regelmessig, mens barn av foreldre som prioriterte at maten skulle være lett å tilberede og lett å få tak i spiste minst variert (abstract 4). Barn av foreldre som var opptatt av vektkontroll hadde ikke et variert, anbefalt spisemønster, men heller et spisemønster med mye lettprodukter.

Et variert kosthold (variert norsk) var forbundet med bedre mental helse, mens kostholds-mønstre rike på energi, men fattige på næringsstoffer og med uregelmessige måltider (snacking/småspising og junk/ferdigmat), var forbundet med dårligere mental helse hos barna (abstract 5). Et typisk slanke-spisemønster var oftere synlig blant jenter enn gutter, mens guttene oftere hadde et spisemønster med mye junk-food enn jentene (abstract 3).

Overvekt på 4. trinn økte sannsynligheten for også å være overvektig på 7. trinn for begge kjønn (abstract 3). Resultatene våre viser videre en høyere andel barn med overvekt og usunne matvaner blant mødre med lav utdanning sammenlignet med barn av mødre med høy utdanning (abstract 2 og 3). Inntaket av frukt og grønnsaker var også høyere blant barn av mødre med høy utdanning (abstract 7). Barn som hadde blitt ammet hadde lavere sannsynlighet for å være overvektige på 4. og 7. klassetrinn enn barn som ikke hadde blitt ammet (abstract 8).

Resultatene våre tyder på at både indre og ytre motivasjonsfaktorer (om barna syntes fysisk aktivitet var gøy/venners betydning og foreldrenes engasjement) var viktige for om barna var fysisk aktive på fritida og i hvor stor grad de var inaktive gjennom ulike skjermaktiviteter (abstract 9).

4.9 Begrensninger i tolkningen av resultatene

Inntak av mat og drikke, fysisk aktivitetsnivå og inaktivitet ble registrert ved et såkalt frekvens-spørreskjema. Dette er en type spørreskjema der en registrerer hvor ofte barna spiser utvalgte mat- og drikkevarer (inntaksfrekvens) eller hvor ofte de bedriver fysisk aktivitet (aktivitetsfrekvens). Dette representerer en relativt grovinn delt registrering av mat- og fysiske aktivitetsvaner.

Kostholdsresultatene sier ikke noe direkte om hvor mye barna spiser og gir ikke grunnlag for å beregne næringsstoffinntak. Spørreskjemaet gir imidlertid et bilde av elevenes kostholdsvaner som kan sammenlignes med myndighetenes generelle anbefalinger eller studier lignende vår. De foreliggende resultatene kan også vurderes ut fra kunnskaper om kosthold og helse. Denne typen spørreskjemaer har vist seg å være valide verktøy for å samle inn kostholdsdata og for å kartlegge kostholdsmønster [61].

Selvrapporterte opplysninger om kosthold, fysisk aktivitet og andre private opplysninger vil alltid innebære risiko for under- eller overrapportering. En ser ofte at opplagt usunne matvarer underrapporteres, mens sunne matvarer overrapporteres. Likedan vil noen foresatte kanskje overrapportere inntekt eller utdanningsnivå. Dette er forhold som alle studier av denne typen må ta et visst forbehold om.

Objektive målemetoder for fysisk aktivitet gjennom bruk av akselerometer gir mer valide resultater enn spørreskjema og gjør det mulig å vurdere og å validere resultater fra selvrapporterte opplysninger. Samtidig kan en vurdere om målte aktivitetsnivå imøtekommer nasjonale og internasjonale anbefalinger. Objektive målinger gir mer pålitelige resultater når en relaterer disse til andre målte data som høyde og vekt. De objektive målingene utført på 7. og 10. trinn styrker derfor denne studien. På tross av at de foreldrerapporterte dataene om fysisk aktivitet underestimerer aktivitetsnivået i forhold til dataene fra de objektive målingene på 7. trinn, ser vi de samme tendensene til reduksjon i fysisk aktivitet i forhold til anbefalingene fra 7. til 10. trinn. Reduksjonen i aktivitet kommer likevel vesentlig klarere fram gjennom de objektive målingene.

Prevalensen av overvekt og fedme kan være høyere enn det våre resultater viser. Dette kan skyldes to forhold. En kan forvente en høyere prevalens av overvekt og fedme blant de med lavere sosial status. Denne gruppa var lavere representert enn andre i studien. For det andre kan familier med overvektige og fete barn tenkes å ville unngå veiing på skolen, og av den grunn ikke gir samtykke til dette. Likedan er det sannsynlig at særlig ungdommer med overvekt og fedme ikke ønsket å delta i veiing og måling. Analyser av hvilke grupper som deltok på 4. trinn, men ikke på 7. trinn eller 10. trinn viser en overrepresentasjon av overvekt og fedme i den laveste aldersgruppen sammenlignet med de som deltok senere i studien. Dette er en indikasjon på at prevalensen av overvekt og fedme kan være høyere på de to høyeste alderstrinnene enn det som kommer fram her. Underrapporteringen antas å være i størrelsesorden 1-3 %.

Prosjektet har bestått av tre separate tverrsnittstudier. Alle opplysninger ble samlet inn på tre bestemte tidspunkt. En kan derfor ikke konkludere noe om årsakssammenhenger, men kun om tilstander som forekommer samtidig hos deltakerne på hvert tidspunkt. Det at det er gjennomført tre tverrsnittstudier, delvis av de samme familiene med tre års mellomrom, gir likevel en god mulighet til å studere endringer i kosthold og fysisk aktivitet over tid hos de barna som har endret KMI-klasse i perioden. En kan også se på endringer i KMI hos barn av foreldre som endrer sosial status, for eksempel tar mer utdanning eller går fra å være

hjemmearbeidende til utearbeidende mellom de tre undersøkelsestidspunktene. Det vil framover bli arbeidet videre med analysene av endringer fra 4. til 10. trinn for å oppnå større forståelse for sammenhenger mellom aktuelle faktorer.

Det er også viktig å merke seg at resultatene i studien gjelder på gruppenivå og ikke på individnivå. Resultatene gir en indikasjon på hvilke grupper av barn (for eksempel inndelt etter mødrenes utdanning) der usunt kosthold, lav fysisk aktivitet, overvekt og fedme er hyppigst forekommende. Oppslutningen om spørreskjemadelen av studien var lavere enn ønskelig på 10. klassetrinn. Ut fra erfaring med denne typen studier ville en derfor forvente en seleksjon av informanter der flere familier med høy utdanning deltok i denne delen av studien, noe oppsummeringen av mors utdanning i utvalgene for de 3 undersøkelsene underbygger (Tabell 1). Dette, og den generelt lave oppslutningen på 10. trinn gjør at resultatene må tolkes med forsiktighet. Resultatene er ikke nødvendigvis representative for barn og ungdom i Telemark generelt. Det er tidligere vist betydelig sosiale forskjeller i helse og livsstil blant norske ungdommer. Dette sees ved at ressurssterke grupper ofte har et bedre kosthold, høyere fysisk aktivitetsnivå og lavere andel av overvekt enn mindre ressurssterke grupper, noe også våre resultater tyder på.

Totalt sett mener vi at studien likevel gir et godt bilde av situasjonen i Telemark, men at den antagelig overestimerer sunn livsstil noe, i tillegg til at usunn livsstil, overvekt og indikasjoner på psykisk lidelse i noen grad er underestimert.

5. Oppsummering og videre forskning

Barnas kosthold og måltidsvaner endret seg lite mellom 4. og 7. trinn, mens en kunne observere en noe større endring til 10. klassetrinn. Basert på foresattes rapportering var andelen barn som spiste frukt og grønnsaker daglig relativt lavt på alle trinn. Omlag 70 % av barna spiste frukt daglig og 50 % spiste grønnsaker hver dag på 4. og 7. trinn. På 10. trinn spiste bare om lag 45 % av ungdommene frukt og grønnsaker daglig. Bare et lite mindretall (5 %) nådde i følge foresattes rapportering av daglig frukt- og grønnsakinntak opp på et nivå tilsvarende Helsedirektoratets anbefaling om "5 om dagen". Særlig var det få som spiste de minimum anbefalte 3 porsjoner grønnsaker daglig, bare 7 % på 10. trinn. Inntaket av grove kornprodukter holdt seg i følge de foresatte stabilt ved at rundt 80 % spiste dette daglig, mens bare i overkant av 50 % av elevene selv svarte at de spiste grove kornprodukter hver dag. Det var også en synkende trend i perioden i inntak av frokost, om lag 80 % spiste frokost hver dag på 10. trinn mot om lag 90 % på 4. og 7. trinn. 16 % av elevene på 10. trinn rapporterte at de spiste utenom hovedmåltidene hver dag.

Det ble observert en liten økning i andelen barn som i følge de foresatte drakk brus med sukker 4 ganger i uka eller oftere. Men her var det stor forskjell til hva elevene selv rapporterte på 10. trinn, hele 22 % svarte at de drakk sukkerholdig brus 4 ganger i uka eller oftere. På alle klassetrinn var det flest gutter som drakk sukkerholdig brus. Andelen som spiste godteri steg i perioden, 10 % av elevene på 10. trinn svarte at de spiste dette 4 ganger i uka eller oftere. På 10. trinn ble ungdommene spurt om de tok tran eller annet vitamintilskudd. De fleste som tok slikt tilskudd daglig tok tran eller Sanasol-produkter. Jevnt over spiste og drakk jentene mer i tråd med offisielle anbefalinger enn guttene, og særlig var kjønnsforskjellene store på 10. trinn.

I alt 60 % av elevene på 7. trinn og 38 % på 10. trinn som deltok på akselerometerstudien (objektiv måling av fysisk aktivitet) tilfredsstilte de offisielle anbefalingene om minimum 1 times fysisk aktivitet med moderat til høy intensitet daglig, basert på objektive målinger med akselerometer. Kjønnsforskjellene var også her tydelige, og de ble større med alder. Som

ellers i landet er det flere gutter enn jenter som tilfredsstillt anbefalingene for fysisk aktivitet. Omlag 73 % av guttene og 51 % av jentene nådde anbefalt aktivitetsnivå på 7. trinn, på 10. trinn var andelen som nådde opp til anbefalingene bare 45 % av guttene og 32 % av jentene. Dette er noe lavere enn tilsvarende tall på landsbasis (58 og 43 %).

Resultatene viste imidlertid en økning fra 4. trinn til 7. trinn og videre til 10. trinn i andelen elever som var fysisk aktive 4 ganger eller mer eller 4 timer eller mer pr uke utenom skoletid. Dette er en positiv tendens som en ikke ser på landsbasis, men kan delvis være et resultat av seleksjon i materialet (flestep foresatte med høy utdanning). Inaktiviteten i form av PC-bruk var betydelig økt fra 7. til 10. trinn. PC-bruken var også betydelig høyere på 7. enn på 4. trinn. Gutter var jevnt over mer stillesittende enn jenter.

Resultatene viser en stabil andel barn/ungdommer med overvekt og fedme i perioden 4.-10. klassetrinn og en mulig svak økning av undervekt fra 7. til 10. trinn. Sammenlignet med tall for landet som helhet tyder resultatene på en noe høyere andel barn med overvekt og fedme i denne aldersgruppa i Telemark enn landsgjennomsnittet. På landsbasis er det flere jenter enn gutter med overvekt og fedme mens det i våre utvalg i Telemark ser ut til å være motsatt.

Resultater fra foresattes rapportering på 7. trinn viste at normalvektige barn var generelt mer fysisk aktive på fritida enn barn med overvekt og fedme. Positivt var det å se at barn med overvekt og fedme like ofte som normalvektige gikk til eller fra skolen og like mange svarte at de "blir svett i friminuttene de fleste dager". Dette indikerer at normalvektige barn er mer fysisk aktive på fritida, men i tilknytning til fysisk aktivitet i skolen synes ikke vekt å være utslagsgivende for aktivitetsmengde eller nivå. Barn med overvekt og fedme spiste i følge de foresatte noe sjeldnere grønnsaker, men også noe oftere frukt enn de normalvektige. Noen flere normalvektige klarte "5 om dagen", men det var totalt sett et svært lite mindretall som nådde opp til disse anbefalingene. Andelen barn som spiste frokost daglig var høyere i normalvektgruppa enn i gruppene med overvekt og fedme. Andelen barn som drakk brus og spiste godteri oftere enn fire ganger i uka var lavest i fedmegruppa. Dette er i tråd med funn fra 4. trinn der barn med overvekt og fedme i følge de foresatte hadde et hyppigere inntak av lettprodukter og et sjeldnere inntak av produkter med mye fett og sukker enn normalvektige barn. Det gjenstår å se på hvordan sammenhengen mellom fysisk aktivitet, kosthold og KMI var på 10. klassetrinn. Dette vil være en del av den videre forskningen på dataene framover.

Foresattes rapportering viste at 94 % av barna hadde normal psykisk helse. Dette gjaldt på alle klassetrinn. En noe høyere andel gutter enn jenter hadde i følge de foresatte indikasjon på psykiske lidelse. Det ble funnet en signifikant høyere risiko for psykiske lidelser og et dårligere generelt og kroppslig selvbilde blant barn med overvekt eller fedme enn blant normalvektige barn. Likevel, i vår undersøkelse hadde de fleste barna med overvekt normal psykisk helse.

Jentene hadde både et mer negativt generelt selvbilde og kroppslig selvbilde sammenliknet med guttene, og denne forskjellen økte med alder. Dessuten, hele 23 % av jentene og 19 % av guttene på 7. trinn svarte at de prøver å slanke seg, tilsvarende tall på 10. trinn var 33 % og 12 %. Tallene på 10. trinn er sammenlignbare med tidligere studier på landsbasis. Våre resultater tyder imidlertid på at det er flere yngre som er opptatt av slanking nå enn tidligere, og at dette gjelder både gutter og jenter.

Det ble funnet sammenheng mellom mødrenes utdanningsnivå og barnas kosthold. Inntaket av frukt, grønnsaker og grovbrød var lavest i de laveste utdanningsgruppene. Det samme var

andelen barn med daglige frokostvaner. Forskjellene var mindre når det gjaldt daglig fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet og inaktivitet (stillesittende atferd) på fritida hadde en lignende sosial profil som for kosthold. Barnas selvrapporterte fysisk aktivitet i friminuttene og foreldrerapportert og objektivt målt aktivitetsnivå gjennom hele dagen var imidlertid mindre knyttet til mors utdanningsnivå. Andelen barn med overvekt og fedme var størst i de laveste utdanningskategoriene. Det ble også funnet sammenhenger mellom mors utdanningsnivå og totale psykiske problemer, emosjonelle problemer og hyperaktivitet på 7. klassetrinn. Omfanget av psykiske problemer var lavere ved høyere utdanningsnivå. Disse resultatene vil bli videre analysert og sammenlignet med dataene innhentet på 10. klassetrinn. Det er viktig å være klar over at mors utdanningsnivå bare forklarer en liten del av de forskjellene en ser i de undersøkte variablene. Forskjellene innenfor hver utdanningsgruppe var vesentlig større enn forskjellen mellom dem.

Resultatene fra del-studien i 2010 av rammer og tiltak ved skolene viste at mange skoler har gode fasiliteter for fysisk aktivitet, mens forholdene lå mindre til rette for måltider i skolen. I likhet med resultater fra landsomfattende kartlegginger hadde skolene i Telemark jevnt over satset mer på tiltak innen fysisk aktivitet enn på kosthold og måltider.

Denne rapporten vil bli fulgt opp med analyser av longitudinelle data (informasjon om de barna som deltok på flere klassetrinn). Det er gitt tillatelse fra NSD til å oppbevare dataene og kodene fram til 2025. Dette gir muligheter for ytterligere gjentak og oppfølging av studien når ungdommene har blitt unge voksne og etablert sin egen husstand.

6. Konklusjon

Det er fremdeles stor avstand mellom helsemyndighetenes mål for daglig frukt- og grønnsaksinntak og daglig fysisk aktivitet og den situasjonen en ser for mange av elevene i grunnskolen i Telemark. Særlig hadde en stor andel av jentene i undersøkelsen et lavt daglig aktivitetsnivå. Bortsett fra det lave inntaket av frukt og grønnsaker var kostholdet bra for de fleste. Et flertall hadde gode måltidsvaner og spiste relativt sjelden sukkerholdige produkter. Flertallet hadde et fysisk aktivitetsnivå som er sammenlignbart med nasjonale kartlegginger og som til en viss grad imøtekommer nasjonale og internasjonale anbefalinger. Det er fortsatt et behov for råd og veiledning om kosthold og fysisk aktivitet til elever og foresatte, og resultatene indikerer at familier med overvektige barn og familier der mødrene har lavere utdanning kan ha størst utbytte av dette. Videre er det særlig viktig å fokusere på kostholdet blant elever på ungdomsskolen. Her vil skolehelsetjenesten kunne spille en nøkkelrolle.

Resultatene viser at det kan være nødvendig med tiltak som kan bidra til å jevne ut sosiale ulikheter og kjønnsforskjeller. Her vil skolen være en nøytral og viktig arena, for eksempel gjennom å gi sunne og billige kantinetilbud, gratis skolefrokost og frukt/grønnsaker, tilbud om tilpasset fysisk aktivitet til alle og forebyggende oppfølging gjennom skolehelsetjenesten. Hovedutfordringen for kostholdet vil være å øke barn og unges inntak av grønnsaker og å redusere inntaket av sukkerholdig brus, særlig blant gutter. Mange av skolene i Telemark har satset på tiltak, men det gjenstår fortsatt en del før intensjonene i retningslinjer og forskrifter er oppfylt og disse er implementert over alt. Tiltak innen fysisk aktivitet var vektlagt ved mange av de deltakende skolene, men tiltakene må styrkes og følges opp for å øke elevenes fysiske aktivitet i henhold til anbefalingene.

De fleste elevene som deltok i vår undersøkelse hadde god psykisk helse og hadde i overveiende grad et positivt selvbilde. Imidlertid ser det ut til at overvekt og fedme gir noe økt risiko for vansker på disse områdene. Jenter hadde jevnt over et dårligere kroppslig selvbilde enn gutter. En tredjedel av jentene som deltok på 10. trinn rapporterte at de prøver å slanke seg. Det vil være viktig satse på tiltak som fremmer et godt kroppslig selvbilde i det videre forebyggende arbeidet, særlig blant unge jenter.

7. Referanser

1. Sosial- og helsedirektoratet, *Ungkost - 2000: Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant elever i 4. og 8. klasse i Norge.*, 2002: Oslo.
2. Samdal, O., et al., *Trender i helse og livsstil blant barn og unge 1985-2005. Norske resultater fra studien "Helsevaner blant skoleelever. En WHO-undersøkelse i flere land". The Health Behaviour in School-Aged Children: WHO Collaborative Cross-National Study (HBSC). In Norwegian.* Hemil-report Vol. 2009:3. 2009, Bergen: Research Centre for Health Promotion, The University of Bergen. 206 p.
3. Oellingrath, I.M., M.V. Svendsen, and M. Reinboth, *Kostholds- og måltidsmønster, fysisk aktivitet og vektutvikling hos barn i grunnskolen i Telemark, del 1, 4. klassetrinn.* HiT skrift. Vol. nr. 4/2008. 2008, Porsgrunn: Høgskolen i Telemark. 27, 12, 10 s..
4. Oellingrath, I.M., *Kostholds- og måltidsmønster, fysisk aktivitet og vektutvikling hos barn i grunnskolen i Telemark: del 2, 7. klassetrinn.* HiT skrift. Vol. nr. 5/2011. 2011, Porsgrunn: Høgskolen. 1 b.
5. Oellingrath, I., M. Svendsen, and A.L. Brantsaeter, *Tracking of eating patterns and overweight - a follow-up study of Norwegian school children from middle childhood to early adolescence.* Nutrition Journal, 2011. **10**(1): p. 106.
6. Thomkinson, G.R. and T.R. Olds, eds. *Pediatric fitness: Secular trends and Geographical Variability.* Medicine and Sport Science. Vol. 50. 2007, Karger: Basel.
7. Samdal, O., et al., *Trender i helse og livsstil blant barn og unge 1985-2005: norske resultater fra studien: Helsevaner blant skoleelever : en WHO-undersøkelse i flere land.* HEMIL-rapport. Vol. 2009:3. 2009, Bergen: Nasjonalforeningens HEMIL-senter. 206 s.
8. Anderssen, S.A., et al., *Fysisk aktivitet blant barn og unge i Norge. En kartlegging av aktivitetsnivå og fysisk form hos 9- og 15-åringer.* . 2008: Helsedirektoratet..
9. Kjønneksen, L., I. Fjørtoft, and B. Wold, *Attitude to physical education and participation in organized youth sports during adolescence related to physical activity in young adulthood: A 10-year longitudinal study.* European Physical Education Review, 2009. **15**(2): p. 139-154.
10. Limstrand, T., *Tarzan eller sypseis? En undersøkelse om fysisk aktivitet på ungdomsskoletrinnet.* 2005: Salten friluftsråd. Fylkesmannen i Nordland og Nordland Fylkeskommune.
11. Kolle, E., et al., *Fysisk aktivitet blant 6-, 9- og 15-åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011* 2012, Helsedirektoratet: Oslo. p. 109.
12. Juliusson, P.B., et al., *Overweight and obesity in Norwegian children: Secular trends in weight-for-height and skinfolds.* Acta Paediatrica, 2007. **96**(9): p. 1333-1337.
13. Andersen, L.F., et al., *Overweight and obesity among Norwegian schoolchildren: Changes from 1993 to 2000.* Scandinavian Journal of Public Health, 2005. **33**(2): p. 99-106.
14. Dvergsnes, K. and G. Skeie, *Utviklingen i kroppsmasseindeks hos fireåringer i Tromsø 1980–2005.* Tidsskrift for Norsk Lægeforening, 2009. **1**(129): p. 13-6.
15. Bjornelv, S., et al., *Sex differences in time trends for overweight and obesity in adolescents: The Young-HUNT study.* Scandinavian Journal of Public Health, 2009. **37**(8): p. 881-889.
16. Vilimas, K., K. Glavin, and M.L. Donovan, *Overvekt hos åtte- og 12-åringer i Oslo i 2004.* Tidsskrift for Norsk Lægeforening 2005. **125**: p. 3088-9. .
17. Kvaavik, E., G.S. Tell, and K.-I. Klepp, *Predictors and Tracking of Body Mass Index From Adolescence Into Adulthood: Follow-up of 18 to 20 Years in the Oslo Youth Study.* Arch Pediatr Adolesc Med, 2003. **157**(12): p. 1212-1218.
18. Lobstein, T., E. Millstone, and t. the PorGrow research, *Context for the PorGrow study: Europe's obesity crisis.* Obesity Reviews, 2007. **8**: p. 7-16.
19. World Health Organization. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.* 2003 26.10.10]; Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>.
20. Kolle, E., et al., *Secular trends in adiposity in Norwegian 9-year-olds from 1999-2000 to 2005.* BMC Public Health, 2009. **9**.
21. Folkehelseinstituttet. *Overvekt hos barn og unge.* 2010 25.10.10]; Available from: <http://www.fhi.no/artikler/?id=84303>

22. Helsedirektoratet. *Sosiale ulikheter i helse*. 2010 26.10.10]; Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>.
23. Oellingrath, I.M., M.V. Svendsen, and M. Reinboth, *Overvekt og fedme blant elever på 4. trinn i grunnskolen i Telemark fylke, Norge*. *Nordisk tidsskrift for helseforskning*. 2008. **4**(2).
24. Juliusson, P.B., et al., *Overweight and obesity in Norwegian children: prevalence and socio-demographic risk factors*. *Acta Paediatrica*, 2010. **99**(6): p. 900-905.
25. Groholt, E.K., H. Stigum, and R. Nordhagen, *Overweight and obesity among adolescents in Norway: cultural and socio-economic differences*. *Journal of Public Health*, 2008. **30**(3): p. 258-265.
26. Torsheim, T., et al., *Helse og trivsel blant barn og unge: norske resultater fra studien "Helsevaner blant skoleelever : en WHO-studie i flere land"*. HEMIL-rapport. Vol. nr 3-2004. 2004, Bergen: Nasjonalforeningens HEMIL-senter. 1 b.(flere pag.).
27. Helsedirektoratet., *Fysisk aktivitet blant barn og unge i Norge. En kartlegging av aktivitetsnivå og fysisk form hos 9- og 15-åringer*. . 2008.
28. Departementene, *Regjeringens strategiplan for barn og unges psykiske helse ... sammen om psykisk helse...* 2003.
29. Folkehelseinstituttet. *Psykiske lidelser hos barn og unge*. *Faktaark*. 2013 [cited 01.11.13.; Available from: <http://www.fhi.no/artikler?id=84062>
30. Zametkin, A.J., et al., *Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: A review of the past 10 years*. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 2004. **43**(2): p. 134-150.
31. Story, M. and D. Neumark-Sztainer, *Diet and adolescent behavior: is there a relationship?* *Adolesc Med*, 1998. **9**(2): p. 283-98, vi.
32. Bellisle, F., *Effects of diet on behaviour and cognition in children*. *British Journal of Nutrition*, 2004. **92**: p. S227-S232.
33. Ekeland, E., et al., *Exercise to improve self-esteem in children and young people*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004(1): p. CD003683.
34. Ommundsen, Y., L. Klasson-Heggebo, and S.A. Anderssen, *Psycho-social and environmental correlates of location-specific physical activity among 9- and 15- year-old Norwegian boys and girls: the European Youth Heart Study*. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2006. **3**: p. 32.
35. Rethon, C., et al., *Physical activity and depressive symptoms in adolescents: a prospective study*. *Bmc Medicine*, 2010. **8**.
36. Sagatun, A., et al., *The association between weekly hours of physical activity and mental health: A three-year follow-up study of 15-16-year-old students in the city of Oslo, Norway*. *Bmc Public Health*, 2007. **7**.
37. Oellingrath, I.M., M.V. Svendsen, and I. Hestetun, *Eating patterns and mental health problems in early adolescence - a cross-sectional study of 12-13-year-old Norwegian schoolchildren*. *Public Health Nutr*, 2013: p. 1-9.
38. Sosial- og helsedirektoratet, *Retningslinjer for skolemåltidet i grunnskole og videregående skole*. , 2005.
39. Departementene, *Oppskrift for et sunnere kosthold. Handlingsplan for et bedre kosthold i befolkningen (2007-2111)*. H.-o. omsorgsdepartementet, Editor 2007.
40. Helsedirektoratet. 10.11.10]; Available from: <http://skolefrukt.no/>.
41. Sosial- og helsedirektoratet, *Fysisk aktivitet og helse - anbefalinger*, 2000, Sosial- og helsedirektoratet,.
42. World Health Organization, *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. 2010, Geneva: WHO Press,World Health Organization.
43. Steptoe, A., T.M. Pollard, and J. Wardle, *DEVELOPMENT OF A MEASURE OF THE MOTIVES UNDERLYING THE SELECTION OF FOOD - THE FOOD CHOICE QUESTIONNAIRE*. *Appetite*, 1995. **25**(3): p. 267-284.
44. Caspersen, C.J., K.E. Powell, and G.M. Christenson, *PHYSICAL-ACTIVITY, EXERCISE, AND PHYSICAL-FITNESS - DEFINITIONS AND DISTINCTIONS FOR HEALTH-RELATED RESEARCH*. *Public Health Reports*, 1985. **100**(2): p. 126-131.

45. Janz, K.F., B. Broffitt, and S.M. Levy, *Validation evidence for the Netherlands physical activity questionnaire for young children: The Iowa Bone Development Study*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 2005. **76**(3): p. 363-369.
46. Goodman, R., et al., *Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample*. The British Journal of Psychiatry, 2000. **177**(6): p. 534-539.
47. Youth in Mind. 26.10.10.]; Available from: <http://www.sdqinfo.org>.
48. Heyerdahl, S., *SDQ - Strength and Difficulties Questionnaire: En orientering om et nytt spørreskjema for kartlegging av mental helse hos barn og unge, brukt i UNGHUBRO, OPPHED og TROFINN*. . Norsk Epidemiologi, 2003. **13**: p. s.127-135.
49. Harter, S., *Manual for the Self-perception Profile for Adolescents*, 1988, Boulder, CO: University of Denver..
50. Wichstrom, L., *Harter´s Self-Perception Profile for Adolescents: Reliability, validity, and evaluation of the question format*. Journal of Personality Assessment, 1995. **65**(1): p. 100-116.
51. Schelling, A.B. and A. Streitlien, *Utprøving av spørreskjema "Kostholds- og måltidsmønster, fysisk aktivitet og vektutvikling"* Vol. Intern rapport. 2007: Telemarksforsking Notodden.
52. Actigraph, L. 25.10.10]; Available from: http://www.theactigraph.com/index.php?option=com_content&view=article&id=116#GT1M
53. Cole, T.J., et al., *Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey*. British Medical Journal, 2007. **335**(7612): p. 194-197.
54. Cole, T.J., et al., *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. British Medical Journal, 2000. **320**(7244): p. 1240-1243.
55. Deforche, B., et al., *Objectively measured physical activity, physical activity related personality and body mass index in 6-to 10-yr-old children: a cross-sectional study*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2009. **6**.
56. Neumark-Sztainer, D., et al., *Weight-related concerns and behaviors among overweight and nonoverweight adolescents - Implications for preventing weight-related disorders*. Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 2002. **156**(2): p. 171-178.
57. Holsen, I., D.C. Jones, and M.S. Birkeland, *Body image satisfaction among Norwegian adolescents and young adults: A longitudinal study of the influence of interpersonal relationships and BMI*. Body Image, 2012. **9**(2): p. 201-208.
58. Oellingrath, I.M., M.V. Svendsen, and A.L. Brantsater, *Eating patterns and overweight in 9- to 10-year-old children in Telemark County, Norway: a cross-sectional study*. Eur J Clin Nutr, 2010. **64**(11): p. 1272-1279.
59. Oellingrath, I.M., M. Hersleth, and M.V. Svendsen, *Association between parental motives for food choice and eating patterns of 12- to 13-year-old Norwegian children*. Public health nutrition, 2013. **16**(11): p. 2023-31.
60. Stea, T.H., et al., *Meal pattern among Norwegian primary-school children and longitudinal associations between meal skipping and weight status*. Public Health Nutrition, 2014. **FirstView**: p. 1-6.
61. Hu, F.B., et al., *Reproducibility and validity of dietary patterns assessed with a food-frequency questionnaire*. American Journal of Clinical Nutrition, 1999. **69**(2): p. 243-249.

8. Vitenskapelige artikler og postere (abstracts)



[TEORA](#) → [Høgskolen i Telemark](#) → [Fakultet for helse- og sosialfag](#) → [Institutt for helsefag](#) → [View Item](#)

Overvekt og fedme blant elever på 4. trinn i grunnskolen i Telemark fylke, Norge

Oellingrath, Inger Margaret; Svendsen, Martin Veel; Reinboth, Michael

Files in this item



Name: Nordisk tidsskrif ...
Size: 72.40Kb
Format: PDF

[View/Open](#)

Metadata

Title: Overvekt og fedme blant elever på 4. trinn i grunnskolen i Telemark fylke, Norge

Author: Oellingrath, Inger Margaret; Svendsen, Martin Veel; Reinboth, Michael

Date: 2008

Abstract: Økningen i overvekt og fedme blant barn er et globalt helseproblem som øker barnas risiko for flere alvorlige sykdommer som voksne. Hensikten med denne studien har vært å kartlegge prevalensen av overvekt og fedme blant barn i Telemark basert på objektive målinger av vekt og høyde og relatere dataene til foreldrenes utdanningsnivå, inntekt, arbeidssituasjon, bosted og familiesituasjon. Prevalens av undervekt, overvekt og fedme var henholdsvis 0, 5 %, 16 % og 4 %, et gjennomsnitt av det som er rapportert ellers i landet siden 2000. Mødrenes utdanning og arbeidssituasjon var sterkere forbundet med forekomsten av overvekt og fedme hos barna enn fedrenes. Mødrenes utdanning var den av de studerte faktorene som var sterkest assosiert med overvekt og fedme. Studien er en tverrsnittstudie og kan derfor ikke si noe om årsakssammenhenger. Videre forskning som innebærer studier over tid og forskjellige metodiske tilnærminger er nødvendig for å dokumentere individuelle og samfunnmessige årsaker til de observerte ulikhetene.

Subject: Barn
Overvekt
Fedme
Utdanning
Telemark

Document type: Journal article

URI: <http://hdl.handle.net/2282/768>

ORIGINAL ARTICLE

Eating patterns and overweight in 9- to 10-year-old children in Telemark County, Norway: a cross-sectional study

IM Oellingrath¹, MV Svendsen² and AL Brantsæter³

¹Faculty of Health and Social Studies, Department of Health Studies, Telemark University College, Porsgrunn, Norway; ²Telemark Hospital, Skien, Norway and ³Department of Food Safety and Nutrition, Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway

Background/Objectives: Increasing prevalence of overweight in children is a growing health problem. The aim of this study was to describe the eating patterns of 9- to 10-year-old schoolchildren, and to investigate the relationship between overweight and eating patterns.

Subjects/Methods: We recruited 1045 children for a cross-sectional study in Telemark County, Norway. The children's food, snacking and meal frequencies were reported by their parents using a retrospective food frequency questionnaire. Height and weight were measured by health professionals, and body mass index categories were calculated using international standard cutoff points (International Obesity Task Force values). Complete data were obtained for 924 children. Four distinct eating patterns were identified using principal component analysis. We used multiple logistic regression and calculated odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals (CIs) for being overweight, and adjusted for parental characteristics and physical activity levels of the children (aORs).

Results: Parental characteristics and physical activity were associated with both obesity and eating patterns. Children adhering to a 'junk/convenient' eating pattern had a significantly lower likelihood of being overweight (aOR: 0.6; 95% CI: 0.4, 0.9), whereas children adhering to a 'varied Norwegian' or a 'dieting' eating pattern had a significantly higher likelihood of being overweight (respective values: aOR: 2.1; 95% CI: 1.3, 3.2; aOR: 2.2; 95% CI: 1.4, 3.4). No association with overweight was seen for a 'snacking pattern'.

Conclusions: The main finding was that, although family characteristics influenced both the prevalence of overweight and overall dietary behaviour, independent associations were evident between eating patterns and overweight, indicating parental modification of the diets of overweight children.

European Journal of Clinical Nutrition advance online publication, 18 August 2010; doi:10.1038/ejcn.2010.152

Keywords: dietary behaviour; principal component analysis; eating patterns; overweight; schoolchildren; dieting

RESEARCH

Open Access

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

Inger M Oellingrath^{1*}, Martin V Svendsen² and Anne Lise Brantsæter³

Abstract

Background: 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).

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.

Conclusions: 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.

Keywords: tracking, dietary behaviour, eating patterns, principal component analysis, overweight, schoolchildren

Association between parental motives for food choice and eating patterns of 12- to 13-year-old Norwegian children

Inger M Oellingrath^{1,*}, Margrethe Hersleth² and Martin V Svendsen³

¹Faculty of Health and Social Sciences, Department of Health Studies, Telemark University College, PO Box 201, 3914 Porsgrunn, Norway; ²Nofima – Norwegian Institute of Food, Fisheries and Aquaculture Research, Ås, Norway; ³Department of Occupational and Environmental Medicine, Telemark Hospital, Skien, Norway

Submitted 20 March 2012; Final revision received 13 July 2012; Accepted 21 August 2012

Abstract

Objective: To determine (i) the importance of parents' motives for everyday family food choices; and (ii) the relationship between parental food choice motives and eating patterns of 12- to 13-year-old children.

Design: Cross-sectional study. A modified version of the Food Choice Questionnaire was used to determine parental motives for food choices. The children's food and drink intake was reported by their parents using a retrospective FFQ. Eating patterns were derived using principal component analysis. The association between food choice motives and eating patterns was examined using multiple linear regression analysis.

Setting: Primary schools, Telemark County, Norway.

Subjects: In total, 1095 children aged 12–13 years and their parents.

Results: The parental motive 'sensory appeal' was the most important for food choice, followed by 'health', 'convenience', 'natural content' and 'weight control'. The food choice motives were associated with the eating patterns of the children, independent of background variables. The motive 'health' was most strongly associated with a 'varied Norwegian' eating pattern, representing a diverse diet and regular meals, while the motive 'convenience' appeared to be the most important barrier to this eating pattern. 'Weight control' was not associated with the 'varied Norwegian' eating pattern.

Conclusions: To encourage parents to make healthy food choices for their children, health promotion activities should focus on the health benefits of a diverse diet and regular meals, rather than weight control. Recommended food products should be made more convenient and easily available for families with children.

Keywords
Food choice
Motives
Children
Eating patterns

Eating patterns and mental health problems in early adolescence – a cross-sectional study of 12–13-year-old Norwegian schoolchildren

Inger M Oellingrath^{1,*}, Martin V Svendsen² and Ingebjørg Hestetun³

¹Faculty of Health and Social Sciences, Department of Health Studies, Telemark University College, PO Box 201, 3914 Porsgrunn, Norway; ²Department of Occupational and Environmental Medicine, Telemark Hospital, Skien, Norway; ³Department of Child and Adolescent Psychiatry, Telemark Hospital, Skien, Norway

Submitted 14 January 2013: Final revision received 21 August 2013: Accepted 28 August 2013

Abstract

Objective: To investigate the association between eating patterns and mental health problems in young Norwegian adolescents (12–13 years of age).

Design: Cross-sectional study. Dietary information was reported by parents using a retrospective FFQ. Eating patterns were identified using principal component analysis. The Strengths and Difficulties Questionnaire was used to measure mental health problems. The association between eating patterns and mental health problems was examined using multiple logistic regression analysis.

Setting: Primary schools, Telemark County, Norway.

Subjects: Children (*n* 1095) aged 12–13 years and their parents.

Results: Children with high scores on a 'varied Norwegian' eating pattern were less likely to have indications of any psychiatric disorders (adjusted OR = 0.5; 95% CI 0.3, 1.0) and hyperactivity-inattention disorders (adjusted OR = 0.4; 95% CI 0.2, 0.8) than children with low scores on this pattern. Children with high scores on a 'junk/convenient' eating pattern were more likely to have indications of hyperactivity-inattention disorders (adjusted OR = 3.4; 95% CI 1.3, 8.6) than children with low scores on this pattern. Children with high scores on a 'snacking' eating pattern were more likely to have indications of conduct/oppositional disorders (adjusted OR = 3.8; 95% CI 1.2, 11.5) than those with low scores on this eating pattern.

Conclusions: We identified a significant association between eating patterns and mental health problems in young adolescents, independently of physical activity, sedentary activity and background variables. A diverse diet rich in unrefined plant foods, fish and regular meals was associated with better mental health, while energy-dense, nutrient-poor diets and irregular meals were associated with poorer mental health.

Keywords

Eating patterns
Mental health
Adolescence
Psychiatric disorders

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

Tonje H Stea^{1,*}, Frøydis N Vik¹, Elling Bere¹, Martin V Svendsen² and Inger M Oellingrath³

¹Department of Public Health, Sport and Nutrition, University of Agder, Postboks 422, N-4604 Kristiansand, Norway; ²Department of Occupational Medicine, Telemark Hospital, Skien, Norway; ³Department of Health Studies, Telemark University College, Porsgrunn, Norway

Submitted 4 February 2013; Final revision received 9 September 2013; Accepted 10 January 2014

Abstract

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

Design: 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 analysed by paired-sample *t* 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.

Setting: Primary schools, Telemark County, Norway.

Subjects: A cohort of 428 Norwegian boys and girls; 4th graders in 2007, 7th graders in 2010.

Results: The number of children eating four main meals per day (regular meal frequency) decreased from 4th grade (47%) to 7th grade (38%; $P = 0.001$). Those who ate regular meals in 4th grade but not in 7th grade had higher odds (OR = 3.1; 95% CI 1.1, 9.0) 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 (OR = 2.8; 95% CI 0.7, 11.6).

Conclusions: 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.

Keywords

Weight status
Meal skipping
Food habits
Children
Longitudinal

The relationship between the intake of fruit and vegetables and parental level of education in fourth grade children in Telemark County, Norway

I. M. Oellingrath¹*, M. V. Svendsen², M. Reinboth³

1) Faculty of Health and Social Studies, Telemark University College, Norway
 2) Telemark Hospital, Skien, Norway
 3) Faculty of Arts and Sciences, Telemark University College, Norway.
 *Contact, e-mail: Inger.M.Oellingrath@hit.no

Table 1 Frequencies of fruit and vegetable intake

Frequencies	Percent of the children (n=1009)
Fruit (incl. juice) daily	67%
Vegetables (incl. potatoes) daily	50%
Fruit (incl. juice) twice a day	38%
Vegetables (incl. potatoes) three times a day	3%
Recommended "5-a-day"	8%

Introduction

The Norwegian national food guidelines recommend a daily intake of two portions of fruits and three portions of vegetables. Nationwide studies have earlier shown that the intake of fruit and vegetables in children is too low compared to this goal (1, 2). The objective of this study was to compare the frequency of the daily intake of fruit and vegetables in fourth grade (9 year old) children in Telemark County, Norway in 2007 to the official recommendations of "5-a-day", and to investigate the relationship between the intake frequency and the parental level of education.

Methods

A cross-sectional study of diet and socio-demographic background was performed in 1045 children and their parents. The children's fruit and vegetable intake was reported by their parents using a retrospective food frequency questionnaire which asked how often fruit and vegetables were consumed during one week (based on the latest half year's consumption). The alternative categories were: 3 or more times per day, twice a day, once a day, 4-6 times a week, 1-3 times a week, 1-3 times a month and rarely/never. These were converted into approximate intake per day. The parent's level of education was classified using six different categories (figure 1).

Results

Intake frequencies: Totally, 67 % of the children consumed fruit (including juice), and 50 % consumed vegetables (including potatoes) daily. Only 38 % of the children consumed fruit twice a day and 3% consumed vegetables three times per day. When combined into the recommendation of "5-a-day", only 8 % fulfilled the goal (table 1)

Parental education: An increase in intake frequency was observed with the parents' level of education, but even at the highest levels only about 10 % fulfilled the goal of "5-a-day" and about half of the children consumed fruit and vegetables less than 3 times a day. A stronger correlation was observed between the mother's level of education and intake frequency (vegetables: $r=0,112$, $p<0,001$; fruit: $r=0,168$, $p<0,001$ and combined $r=0,178$, $p<0,001$; Spearman's-rho) than between the father's level of education and intake frequency (vegetables: $r=0,048$, n.s.; fruit: $r=0,079$, $p=0,018$ and combined $r=0,102$, $p=0,002$; Spearman's-rho). The frequency of the children's totally daily intake of fruit and vegetables according to their mother's education level is shown in Figure 1.

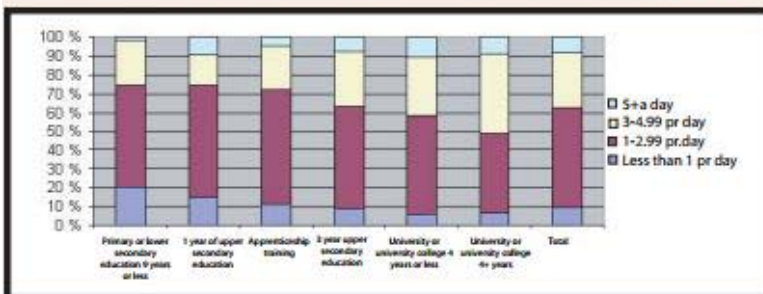


Fig. 1. Frequency of the children's totally daily intake of fruit and vegetables according to their mother's level of education (Linear-by-linear; $p<0.001$).



Conclusions

The intake frequency of fruit and vegetables in the studied population was low compared to the official recommendations of "5-a-day", especially for the intake of vegetables. The results are in agreement with data from Norwegian nationwide studies performed in 2000-2002 (1, 2). Thus, a continued focus on the target of "5-a-day" is needed. A main general challenge will be to increase the vegetable intake. Special efforts should be made to find measures to increase the intake of fruit and vegetables in families with low parental level of education, especially where the mother's level of education is low.

References

- Andersen, L.F.; Øverby, N. og Lillegaard, I.T.M. (2004). [Intake of fruit and vegetables among Norwegian children and adolescents]. Tidsskrift Norsk Lægeforening 124 (10): 1396-8. (In Norwegian, English abstract)
- Torsheim, T.; Samdal, O.; Wold, B.; Hetland, J. (2004). [Health and well-being in children and adolescents]. HEMIL-rapport no. 3, 2004. HEMIL-senteret, Bergen, Norway. (In Norwegian)

DET GODE LIV I TELEMARKE



Folkkehelseprogrammet

Long term association between breastfeeding and overweight in Norwegian schoolchildren

Inger M. Oellingrath¹, Martin Veel Svendsen² Anne Lise Brantsæter³

¹Faculty of Health and Social Sciences, Department of Health Studies, Telemark University College, Porsgrunn, Norway

²Department of Occupational and Environmental Medicine, Telemark Hospital, Skien, Norway

³Norwegian Institute of Public Health, Division of Environmental Medicine, P.O. Box 4404, Nydalen, NO-0403 Oslo, Norway
Correspondence to: Inger.M.Oellingrath@hit.no

INTRODUCTION

Increase in overweight and obesity among Norwegian children is reported. A convincing amount of evidence suggests that breastfeeding protects against the development of overweight in childhood (Lawrence, 2010). Norwegian health authorities recommend exclusive breastfeeding the first 6 months of life and continued breastfeeding the entire first year.

OBJECTIVE

The aim of this study was to investigate the long term association between maternal retrospective recall of breast-feeding and the prevalence of overweight in Norwegian children.

METHODS

Children and parents were recruited from primary schools in Telemark County, Norway. Children's height and weight were objectively measured by public health nurses at each school. Maternal self-reported height and weight data and their retrospective recall of breastfeeding duration (in months) and children's birth weight were assessed by questionnaires (registered at child age 9-10).

Overweight were defined using international standard cut-off points (Cole *et al.*, 2000; Cole *et al.*, 2007). Complete data on weight,height and breast-feeding was obtained for 506 children at age 9-10 and 12-13 years.

We used multiple logistic regression to calculate adjusted odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) for being overweight. The analyses were adjusted for maternal education, maternal overweight and birth weight of the child (<2500 g, 2500-4500 g, >4500 g).

RESULTS

Only six percent of the mothers reported no breast-feeding. The prevalence of overweight in breast-fed children was 16% at both time points, while in non breast-fed children the prevalence was 30% at age 9-10 and 27% at age 12-13.

In comparison with children who had not been breast-fed, children breast-fed for 1-6 months had lower odds for being overweight, with OR: 0.30 (95%CI: 0.11, 0.78) at age 9-10 and OR: 0.35 (95%CI: 0.13, 0.96) at age 12-13. Breast-feeding beyond 6 months also suggested lower odds, but did not reach statistical significance.

CONCLUSION

In spite of the ten years retrospective recall of breastfeeding, an inverse association between any breast-feeding and overweight was suggested both in late childhood and early adolescence.

Figure 1: Prevalence of overweight in breast-fed and non breast-fed children of age 9-10 and 12-13. (n=506)

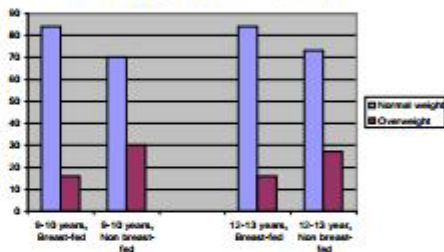


Table 1: Adjusted odds ratio (aOR) and 95% Confidence intervals (CI) for being overweight at 9-10 and 12-13 years by history of breastfeeding

Breastfeeding (BF)	*aOR (95%CI)	
	age 9-10 y	age 12-13 y
No	1	1
1-6 mo BF	0.30 (0.11, 0.78)	0.35 (0.13, 0.96)
7+ mo BF	0.48 (0.20, 1.18)	0.68 (0.27, 1.72)

*Adjusted for maternal education, maternal overweight and child birth weight

CONSIDERATIONS

This study assessed breastfeeding retrospectively and with a long recall period. It was not possible to distinguish between full and partial breastfeeding, and the study was not designed to focus on breast-feeding.

In spite of the limitations, the results indicate that even short duration of breastfeeding after birth was inversely associated with overweight in the children.

ACKNOWLEDGEMENT

This research was supported by Telemark University College, Telemark Hospital, Norwegian Institute of Public Health, the Research Council of Norway, and the Public Health Programme for Telemark.

DET GODE LIV I TELEMAR



Folkehelseprogrammet

REFERENCES

- Cole TJ *et al.* Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1-6.
- Cole TJ *et al.* Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1-6.
- Lawrence RA. Does Breastfeeding Protect Against Overweight and Obesity in Children? *A Review.* *Childhood obesity.* 2010; 6: 193-197.

Motivational regulations and physical activity among Norwegian 4th-graders
Michael S. Reinboth¹, Inger M. Oellingrath¹ & Martin V. Svendsen²
¹Telemark University College, Telemark, Norway
²Telemark Hospital, Telemark, Norway

Grounded in self-determination theory (SDT) (Deci & Ryan, 2000), the purpose of this study was to a) validate a Norwegian version of the pictorial motivation scale (PMS)(Reid, Vallerand, Poulin & Crocker, 2009) among Norwegian 4th-graders without disability and b) to examine the relationship between children's motivational regulations and their levels of leisure-time physical activity/inactivity.

Participants were 470 female and 487 male Norwegian 4th-graders (9 years of age) from Telemark, Norway. Questionnaires consisted of an adapted translated Norwegian version of the PMS (Reid et al., 2009), frequency and duration of leisure-time physical activity, inactivity (Playstation, dvd, TV), as well as social background variables (e.g.,parent educational level, parent body mass index).

Results supported the 4-factor structure of the PMS as well as the simplex pattern of correlations between the four subscales. Moreover, participant's intrinsic and self-determined extrinsic motivation to be physically active in their free-time was positively associated with leisure-time physical activity and negatively associated with the use of transport to school during winter-time, as well as amount of time spent on playing Playstation, watching TV or dvd. The above mentioned relationships were reversed with regards to amotivation and non-self-determined extrinsic motivation.

Regression analysis showed that amotivation and non-self-determined extrinsic motivation emerged as significant negative predictors of leisure-time physical activity when social background variables were controlled for. The findings are discussed in light of SDT as well as the measurement of motivation among young children without disability.

For mer informasjon og
resultater fra prosjektet
www.hit.no/kosthold

HiT-rapport nr. 9

ISBN 978-82-7206-390-9
ISSN 1501-8539



Høgskolen i Telemark
Postboks 203
3901 Porsgrunn

Telefon 35 57 50 00
Telefax 35 57 50 01
www.hit.no