

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

## Forfattere:

1. Førsteamanuensis Inger M. Oellingrath  
Avdeling for helse og sosialfag, Høgskolen i Telemark  
Kjølnes ring 56, 3914 Porsgrunn. Tlf: 35 57 50 00/35 57 54 77. Mobil: 99 29 37 03.  
e-post: Inger.M.Oellingrath@hit.no
2. Sivilingeniør Martin Veel Svendsen  
Seksjon for arbeidsmedisin, Sykehuset Telemark  
3710 Skien
3. Førsteamanuensis Michael Reinboth  
Avdeling for allmennvitenskapelige fag, Høgskolen i Telemark  
Hallvard Eikas plass, 3800 Bø

## Sammendrag

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 samfunnsmessige årsaker til de observerte ulikhetene.

**Nøkkelord:** barn, overvekt, fedme, utdanning

## Innledning

Økningen i overvekt og fedme blant barn er et helseproblem over hele verden (WHO, 2008). Overvekt og fedme øker risikoen for alvorlige sykdommer som diabetes type 2, hjertekarsykdommer og enkelte former for kreft (WHO, 2008). Helsekonsekvensene er økt risiko for tidlig død og kroniske tilstander som forringer livskvaliteten (WHO, 2008; Bjørge et al, 2008). Vektutviklingen blant barn og unge er særlig bekymringsfull fordi overvekt og fedme i barneårene ofte fortsetter i voksen alder (Kvaavik et al, 2004; Lobstein og Millstone, 2007). Helseproblemer knyttet til overvekt og fedme hos voksne blir alvorligere hvis tilstanden har vart lenge (Lobstein og Millstone, 2007). Overvekt og fedme er også forbundet med depresjon, psykososiale plager og dårlig kroppsbilde hos barn og unge (Berg et al, 2005; Daniels et al, 2005; Lien et al, 2006 og 2007). Det er generelt vanskelig å behandle overvekt og fedme, og forebygging i ung alder er derfor av vesentlig betydning (Sosial- og helsedirektoratet, 2004).

Mengden data som viser prevalens av overvekt og fedme blant norske barn har til nå vært begrenset (Folkehelseinstituttet, 2008). I den landsomfattende kostholdsstudien "Ungkost 2000" ble det funnet en prevalens av overvekt og fedme på henholdsvis 18,5 og 3,6 % blant norske 8-9 åringer (Andersen et al, 2005). Dette utgjør en økning på 4-5 prosentpoeng i denne aldersgruppen bare i løpet av 1990-årene. En nylig publisert studie fra Bergen viste en tredobling av antall barn med fedme i tidsrommet mellom 1974-76 og 2003-06 (Júlíusson et al, 2007). Totalt ble det her observert 17,2 % med overvekt eller fedme blant 7-11 åringer i perioden 2003-06. Veiing og måling av 8- og 12-åringer i Oslo i 2004 viste hele 21 % med overvekt eller fedme (Vilimas et al, 2005). Andelen med overvekt eller fedme varierte her mellom 15 og 29 % avhengig av hvilken bydel barna kom fra. En ny landsomfattende studie av barns fysiske aktivitet viste noe lavere prevalens, 14 % av 9-åringer var overvektige og 4 % hadde fedme (Helsedirektoratet, 2008), mens blant 15-åringer var verdiene henholdsvis 10 % og 5,2 % for overvekt og fedme.

Den fysiologiske årsaken til økningen i overvekt og fedme er ubalanse mellom energiinntak og energiforbruk hos stadig flere. Dette skyldes en blanding av genetisk disposisjon, et kosthold med mye energitett mat (mye fett og sukker) og lav fysisk aktivitet (WHO, 2008). Barns risiko for overvekt og fedme avhenger mye av familiens mat- og aktivitetsvaner (Lobstein et al, 2004). Økningen i overvekt og fedme kan imidlertid ikke bare betraktes som et individuelt eller familiært problem, men må sees i sammenheng med strukturelle endringer i samfunnet (SEF, 2000; WHO, 2008). Økt motorisert transport, mindre tilrettelegging for fysisk aktivitet i hverdagen, økt bruk av elektroniske media, stor tilgang og lave priser på energirik mat samt økt markedsføring av kaloririk mat rettet mot barn og foreldre er bare noen eksempler på samfunnsforhold som kan påvirke den enkeltes matvalg og aktivitetsvaner og som fremmer en usunn livsstil, overvekt og fedme (SEF 2000; Lobstein et al, 2004; WHO, 2008).

Sosiale forskjeller i overvekt er dokumentert blant norske voksne (Sosial- og helsedirektoratet, 2005), men det finnes få data som viser sosiale forskjeller i overvekt hos barn. Studier fra andre vestlige land viser tydelig at barn fra miljøer med lav sosioøkonomisk status (lavt inntekts- og utdanningsnivå) har høyere risiko for overvekt og fedme enn barn fra miljøer med høy sosioøkonomisk status (Lobstein et al, 2004). Resultater fra tre norske studier tyder på at dette også gjelder for norske barn (Andersen et al, 2005; Lien et al, 2007; Vilimas et al, 2005). Resultatene fra "Ungkost-2000" (Andersen et al, 2005) viste at sannsynligheten for å være overvektig var dobbelt så stor når foreldrene hadde lav utdanning

som når foreldrene hadde høyere utdanning. Studier av ungdom i Oslo viste også tilsvarende sammenheng med foreldrenes utdanningsnivå (Lien et al, 2007). Studien av 8- og 12-åringer i Oslo (Vilimas et al, 2005) tydet på sosiale forskjeller ved at andelen barn med overvekt og fedme var størst i bydeler der utdannings- og inntektsnivået er lavest i Oslo.

I forbindelse med Folkehelseprogrammet i Telemark har det vært ønskelig å fremskaffe data om helsetilstanden til barn i fylket. Det har vært behov for et bedre kunnskapsgrunnlag for målrettet forebyggende helsearbeid på barnetrinnet i grunnskolen, blant annet for å begrense utvikling av overvekt og fedme hos barn i risikogrupper gjennom konkrete tiltak i kommunene forankret i Folkehelseprogrammet. For å bedre det objektive datagrunnlaget, og for å undersøke sammenhengen mellom sosial bakgrunn og overvekt, ble det våren 2007 samlet inn objektive data om vekt og høyde i et utvalg elever på 4. trinn i grunnskolen i Telemark. Det ble også innhentet opplysninger om foreldrenes utdanningsnivå, deres lønnsnivå, arbeidssituasjon, familiesituasjon og bosted. Datainnsamlingen skjedde i regi av Høgskolen i Telemark og Sykehuset Telemark.

Hensikten med studien har vært 1) å beskrive prevalensen av overvekt og fedme blant jenter og gutter i et utvalg barn på 4. trinn i grunnskolen i Telemark, 2) å sammenligne resultatene med tall fra andre nasjonale studier og 3) å identifisere potensielle risikogrupper der overvekt og fedme er hyppig forekommende basert på opplysninger om foreldrenes utdanningsnivå, familieinntekt, arbeidssituasjon, bosted og familiesituasjon.

## **Materialer og metoder**

### **Design, utvalg og datainnsamling**

Alle barneskolene i Telemark ble våren 2007 invitert av Høgskolen i Telemark og Sykehuset Telemark til å delta i denne tverrsnittstudien. Av 108 inviterte skoler var det i alt 68 stykker (63 %) som valgte å delta. Oppgitte grunner for ikke å delta var manglende lærerkapasitet, utbygginger, for mange undersøkelser den siste tiden, samt bekymring for anonymitet i svarene på små skoler. I alt 1477 elever på 4. trinn og deres familier mottok invitasjoner gjennom de deltakende skolene. Av de inviterte familiene takket 1045 familier (71 %) ja til å delta. Dette utgjorde omlag 50 % av totalt antall elever på 4. trinn i Telemark, fordelt på alle fylkets kommuner.

Lærere og helsesøstere deltok på et seminar i forkant av undersøkelsen, der de fikk informasjon om hensikten med studien og veiledning i gjennomføring av datainnsamlingen. Kontaktlærer på klassetrinnet hadde ansvaret for å sende ut og samle inn spørreskjemaer og samtykkeerklæringer fra foreldrene. Skolehelsetjenesten ved helsesøster gjennomførte veiing og måling av elevene etter samtykke fra foreldrene.

Veiing ble utført med identiske, elektroniske vekter med nøyaktighet på 100 gram, kjøpt inn for formålet. Vektene ble testet mot standard før de ble tatt i bruk. Barna hadde på seg lett innetøy under veiingen (bukse, T-skjorte, sokker).

Foreldrene besvarte et spørreskjema med spørsmål om blant annet utdanningsnivå, inntekt, arbeidssituasjon, bosted og familiesituasjon. Dette var på forhånd utprøvd på et utvalg foreldre med barn på 4. trinn gjennom en pilotstudie høsten 2006 (Schelling og Streitlien, 2007). Deltakerne i pilotstudien oppfattet undersøkelsens tema som interessant og viktig, og

spørreskjemaet ble i all hovedsak ansett som logisk oppbygget og lett forståelig i forhold til språk og begrepsbruk. Noen mindre oppklarende endringer i spørsmålsformuleringene ble gjort, rekkefølgen på spørsmålene ble noe forandret og utformingen gjort noe luftigere. Flere av de spurte påpekte at forutsetningen for deltakelse i hovedstudien var anonymitet i forhold til skolene. Dette ble ivaretatt i hovedstudien ved at svarene ble sendt aidentifisert via skolene til prosjektledelsen i lukket konvolutt.

Undersøkelsen i sin helhet, invitasjonsskriv og skjemaer var på forhånd tilrådd av Regional etisk komité for medisinsk forskningsetikk (S-06189) og godkjent av Personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskapelige Datatjeneste (Ref: 14971).

## Foreldrenes bakgrunn

Med foreldrenes bakgrunn menes her foreldrenes utdanningsnivå, deres inntekt, arbeidssituasjon, bosted og familiesituasjon. Foreldrenes utdanning og arbeidssituasjon ble kategorisert etter standard inndeling brukt av Statistisk sentralbyrå. Utdanning ble delt inn i kategoriene a) grunnskole b) videregående skole/fagbrev og c) høyskole/universitet for henholdsvis mor og far. Arbeidssituasjon ble kategorisert som a) utearbeidende b) arbeidsledig/trygdet, c) hjemmearbeidende og d) annet. Total familieinntekt ble delt opp i a) begge foreldre tjener under 300 000 kr, b) en forelder tjener over 300 000 kr c) begge foreldrene tjener over 300 000 kr. Bosted ble delt i de to kategoriene a) by (sentrumsnære skoler i byene) og b) utenfor by (skoler i landkommuner og grendeskoler i byene). Familiesituasjonen ble delt i kategoriene a) foreldrene bor sammen (samboere eller gift) b) foreldrene bor hver for seg.

## KMI og KMI-klasser

Kroppsmasseindeks (KMI = vekt i kg/høyde i  $\text{cm}^2$ ) ble beregnet ut fra måledataene for høyde og vekt. Ved beregning av KMI-klasser (undervekt, normalvekt, overvekt og fedme) ble de internasjonale IOTF- (International Obesity Task Force) -grenseverdiene for barn brukt (Cole et al, 2007 og 2008). Grenseverdiene tar utgangspunkt i de internasjonale vekstkurvene som gir KMI på henholdsvis 17, 25 og 30 ved 18 års alder, og er fastsatt på bakgrunn av kunnskap om helserisiko (WHO, 1998; Cole et al, 2007 og 2008). KMI-klasse ble beregnet for hvert enkelt barn basert på IOTF-grenseverdiene for barn ved 9,5 års alder. Det ble brukt egne grenseverdier for gutter og jenter (tab 1).

Tabell 1: IOTF-grenseverdier (9,10) for KMI-klassene undervekt, overvekt og fedme for gutter og jenter.

	Gutter (9.5 år)	Jenter (9.5 år)	KMI ved 18 år
Undervekt	<13.34	<13.29	<17
Overvekt	>19.46	>19.45	>25
Fedme	>23.39	>23.46	>30

## Statistiske analyser

Spørreskjemaene ble skannet inn ved hjelp av Eyes and Hands (Readsoft). De statistiske analysene ble utført ved hjelp av statistikkprogrammet SPSS, versjon 15. Kji-kvadrattest ble brukt til sammenligninger mellom kategoriske variabler, for eksempel gutter og jenter eller ulike utdanningsnivåer. Alle variabler som viste signifikant sammenheng med KMI-klasser i de univariate kji-kvadrattestene ble lagt inn i en trinnvis logistisk regresjonsmodell (Altmann, 1991). Variablene var mors utdanning, mors arbeidssituasjon, familiens bosted og

familiesituasjon, alle kategoriske variabler. Prinsippet for regresjonen er at modellen bare velger signifikante variabler for å hindre at det justeres for ikke-signifikante faktorer. Resultatene er presentert som oddsratio (OR) med 95 % konfidensintervall (KI) (Altmann, 1991).

Studien var designet med 80 % statistisk styrke for å kunne oppdage faktorer som gir OR på over 3 for bare fedme og OR på over 1,6 for overvekt og fedme samlet sett med et signifikansnivå på 0,05. Beregningen var basert på tidligere funn (Andersen et al, 2005) og en antatt fordeling på minst 16 % overvekt og 4 % fedme i populasjonen. Utvalgsstørrelsen ble beregnet ut fra at det skulle gjøres to uavhengige tester. En test mellom fedme og de resterende KMI-klassene (undervekt, normalvekt og overvekt) og en test mellom fedme og overvekt samlet og de resterende KMI-klassene (undervekt og normalvekt). Signifikansnivået ble satt til 0,05 for hver av testene. Utvalget ble ut fra det ovennevnte beregnet til å måtte inneholde cirka 1000 respondenter.

## Resultater

I alt 50 % av alle elevene på 4. trinn i Telemark og deres familier, deltok i studien. De som ikke deltok falt fra på to stadier, gjennom henholdsvis de skolene og de foreldrene som takket nei til deltakelse. Alle kommunene i Telemark og alle skolestørrelser var representert i utvalget. Utvalget var også representativt med hensyn til kjønnsfordeling på 4. klassesnivå i Telemark (Grunnskolen informasjonssystem 2007).

I alt 955 barn (91 % av deltakerne) ble målt og veid av helsesøster etter samtykke fra foreldrene. Fordelingen av undervekt, normalvekt, overvekt og fedme totalt sett og for jenter og gutter hver for seg er vist i tabell 2. Det var ingen signifikant forskjell i fordelingen av KMI-klasser mellom kjønnene.

Tabell 2 KMI-klasser (undervekt, normalvekt, overvekt og fedme) totalt og for gutter og jenter.

	Gutter (n=485)	Jenter (n=470)	Totalt (n=955)
Undervekt	0,6 %	0,4 %	0,5 %
Normalvekt	79 %	80 %	79 %
Overvekt	16 %	17 %	16 %
Fedme	5 %	3 %	4 %

Ikke signifikante forskjeller mellom kjønnene ( $p=0,478$ )

På grunn av at bare 0,5 % av barna var undervektige, ble disse ikke behandlet videre som egen gruppe, men slått sammen med gruppen for barn med normalvekt.

Det var signifikante forskjeller i KMI-klasser mellom forskjellige utdanningsnivåer for mor ( $p=0,001$ ), men ikke for far ( $p=0,217$ ) (tabell 3). Overvekt eller fedme forekom hos 29 % med av barna der mor hadde kun grunnskole, 21 % av barna der mor hadde videregående skole og i 17 % av barna der mor hadde høyere utdanning.

Det var ingen forskjeller i KMI-klasser mellom inntektsgrupper ( $p=0,184$ ), men det var signifikante forskjeller for mors arbeidssituasjon ( $p=0,006$ ) (tabell 3). Barna med arbeidsledige eller trygdete mødre skilte seg signifikant fra resten. I alt 27 % av disse var overvektige og 11 % hadde fedme. Tilsvarende var 17 % av barna med utearbeidende mødre overvektige og 3 % hadde fedme, mens henholdsvis 8 % og 5 % av barna med

hjemmearbeidende mødre var overvektige og hadde fedme. Forskjellen mellom utearbeidende og hjemmearbeidende var ikke signifikante ( $p=0,268$ ). Fars arbeidssituasjon viste ingen signifikant sammenheng med barnas KMI-klasser ( $p=0,570$ ).

Det var også signifikante forskjeller i KMI-klasser mellom de barna som hadde gifte eller samboende foreldre og de som hadde skilte foreldre ( $p=0,024$ ) (tabell 3). Forekomst av overvekt og fedme var henholdsvis 16 % og 3 % hos de som hadde foreldre som bodde sammen og henholdsvis 19 % og 6 % hos de som hadde skilte foreldre.

Det var signifikant forskjell i KMI-klasser mellom barn som bodde i by og barn som hadde bosted utenfor by ( $p=0,040$ ) med henholdsvis 18 % overvekt og 5 % fedme blant barn i landkommuner inkludert grendeskoler og 15 % overvekt og 3 % fedme blant barn i mer sentrale strøk (tabell 3).

Tabell 3 Fordeling av barnas KMI-klasser etter foreldrenes bakgrunn og barnets kjønn.

Gruppe	Antall i gruppen (n)	Normalvekt/ Undervekt (%) (95 % KI)	Overvekt (%) (95 % KI)	Fedme (%) (95 % KI)	p-verdi
<b>Utdanningsnivå</b>					
<u>Mors utdanningsnivå</u>					
Mor 9-årig skole/ettårig grunnskurs	146	71 (64-79)	19 (13-26)	10 (5-14)	p<0,001
Mor videregående/fagbrev	329	79 (74-83)	18 (14-22)	3 (1-5)	
Mor høyskole/universitet	429	83 (79-87)	15 (11-18)	2 (1-4)	
<u>Fars utdanningsnivå</u>					
Far 9-årig skole/ettårig grunnskurs	124	79 (72-86)	19 (12-25)	2 (0-5)	ns ( $p=0,217$ )
Far videregående/fagbrev	394	79 (75-83)	16 (13-20)	5 (3-7)	
Far høyskole/universitet	325	83 (79-87)	15 (11-19)	2 (1-4)	
<b>Arbeidssituasjon</b>					
<u>Mors arbeidssituasjon</u>					
Mor arbeidsledig/trygdet	44	61 (47-76)	27 (14-40)	11 (2-21)	p=0,006
Mor utearbeidende	707	80 (77-83)	17 (14-20)	3 (2-5)	
Mor hjemmearbeidende	40	88 (77-98)	8 (0-16)	5 (0-12)	
<u>Fars arbeidssituasjon</u>					
Far arbeidsledig/trygdet	35	74 (60-89)	23 (9-37)	3 (0-8)	ns ( $p=0,570$ )
Far utearbeidende	794	80 (77-83)	16 (14-19)	4 (2-5)	
<b>Familieinntekt</b>					
Begge under 300 000	219	76 (71-82)	19 (14-24)	5 (2-7)	ns ( $p=0,184$ )
En over 300 000	473	80 (77-84)	16 (13-19)	4 (2-6)	
Begge over 300 000	233	81 (79-86)	16 (11-21)	3 (1-5)	
<b>Bosted</b>					
Utenfor by	371	77 (72-81)	18 (14-22)	5 (3-7)	p=0,040
By	584	82 (79-85)	15 (12-18)	3 (2-5)	
<b>Kjønn</b>					
Jente	470	80 (77-84)	17 (13-20)	3 (2-5)	ns ( $p=0,436$ )
Gutt	485	79 (76-83)	16 (13-19)	5 (3-7)	
<b>Familiesituasjon</b>					
Foreldrene bor sammen	688	81 (78-84)	16 (13-18)	3 (2-5)	p=0,025
Foreldrene bor hver for seg	257	75 (70-81)	19 (14-23)	6 (3-9)	

Når variablene ble satt inn i en trinnvis logistisk regresjonsmodell var mors utdanning eneste signifikante faktor for forekomst av fedme ( $p < 0,001$ ). Modellens forklaringsgrad for fedme var 8,5 % (Nagelkerke  $R^2$ ). Barn av mødre med bare grunnskole hadde en signifikant høyere OR for fedme enn barn av mødre med høyere utdanning (OR=7,5; 95 % KI (2.8, 19.8),  $p < 0,001$ ). Det var også en signifikant høyere OR for overvekt og fedme samlet sett for barn av mødre med bare grunnskole (OR=2,2; 95 % KI (1.4, 3.4),  $p = 0,004$ ). Modellens forklaringsgrad for overvekt og fedme samlet sett var 2 % (Nagelkerke  $R^2$ ). Samme trend kunne også ses ved sammenlikning av barn av mødre med bare videregående utdanning og barn av mødre med høyere utdanning, men her var sammenhengen ikke signifikant (henholdsvis OR=1,9; 95 % KI (0.7, 5.4) for fedme og OR=1,3; 95 % KI (0.9, 1.9) for fedme og overvekt samlet sett).

## Diskusjon

Av de 1477 inviterte familiene valgte 1045 å delta. Dette utgjør en deltakelse på 71 % og omfatter om lag halvparten av alle barn på 4. trinn i Telemark i 2007. Familier fra alle kommunene i Telemark var representert i studien. Det var ikke mulig å skaffe opplysninger om de familiene som ikke deltok i studien, og det er derfor vanskelig å slå sikkert fast hvor representativt utvalget er for Telemark i forhold til for eksempel foreldrenes utdanning, arbeidssituasjon og inntekt. Det gjennomsnittlige utdanningsnivået blant foreldrene i vår studie var noe høyere enn det som er oppgitt for kvinner og menn i en tilnærmet sammenlignbar aldersgruppe (30-49 år) i Telemark (Statistisk sentralbyrå, 2008). Dette kan tyde på at foreldre med lavere utdanning var noe underrepresentert i vår studie.

Resultatene viser en prevalens av undervekt, overvekt og fedme på henholdsvis 0, 5 %, 16 % og 4 % i utvalget (tabell 2). Dette er noe lavere enn prevalensen funnet i den landsomfattende kostholdsstudien Ungkost 2000 (Andersen et al, 2005) og i Oslo (Vilimas et al, 2005), og noe høyere enn i Bergen (Júlíusson et al, 2007) og i Helsedirektoratets kartlegging i 2007 (Helsedirektoratet, 2008). I Ungkost 2000, Bergensstudien og i Helsedirektoratets studie ble ikke undervekt rapportert, mens Oslo-studien viste 3 % undervektige barn. Den relativt lave andelen undervektige (kun 5 av 1045 barn) i vår studie kan skyldes at KMI- grenseverdien for undervekt her er satt lavere enn i den ovennevnte studien. Cole et al. (2007) anbefalte nylig den nye internasjonale standarden for undervekt, der 17 brukes som grenseverdi for undervekt ved 18 år, og ikke 18,5 som har vært vanlig brukt tidligere. Hvis 18,5 hadde vært brukt som grenseverdi, ville vi fått en andel undervektige i underkant av 4 %, med andre ord på nivå med tallene rapportert fra Oslo.

Den faktiske prevalensen av overvekt og fedme kan være noe høyere enn det våre resultater viser. En kan for det første forvente en høyere prevalens av overvekt og fedme blant deltakere med lav sosioøkonomisk status (Lobstein et al, 2004). I vår studie var gruppen med lavere utdanning antagelig noe underrepresentert sammenlignet med de med høyere utdanning. For det andre kan det tenkes at familier med barn med overvekt eller fedme vil unngå den belastningen det kan være for barna å bli veid på skolen. Resultatene bør likevel være sammenlignbare med resultater fra andre tilsvarende studier, da problemer med seleksjonsskjevhet forekommer generelt ved denne typen studier (Laake et al, 2007).

I resultatene fra Ungkost 2000 (Andersen et al, 2005) ble det funnet signifikant forskjell i KMI-klasser for gutter og jenter, med en samlet prevalens for overvekt og fedme på henholdsvis 22,8 % for jenter og 20,3 % for gutter. I Oslo (Vilimas et al, 2005) var tilsvarende

verdier 23 % for jenter og 20 % for gutter, og i Helsedirektoratets studie (2008) var tallene henholdsvis 19 og 16 %. I vårt materiale fra Telemark ble det ikke funnet signifikante kjønnsforskjeller i overvekt og fedme.

Det ble heller ikke funnet forskjell i forekomst av overvekt og fedme mellom barn av foreldre i ulike inntektsgrupper i denne studien. I studier fra andre land har en sett at foreldrenes inntekt i varierende grad har vært assosiert med overvekt hos barn, og det er uklart om inntekt alene er en god prediktor for overvekt (Lobstein et al, 2004). I en studie av ungdom i Oslo ble det funnet forskjeller i overvekt og fedme etter etnisk bakgrunn (Lien et al. 2007). I vår studie deltok svært få familier med minoritetsbakgrunn og det er derfor ikke grunnlag for å trekke noen konklusjoner om overvekt og fedme blant barn i disse gruppene.

Resultatene viste jevnt over at mors utdanning og arbeidssituasjon var sterkere assosiert med overvekt og fedme hos barna enn fars. Andre norske studier har ikke differensiert klart mellom mødrenes og fedrenes utdannings- og yrkesbakgrunn, men resultatet er likevel ikke særlig overraskende. Siden mor fortsatt er den av foreldrene som arbeider mest i hjemmet og bruker mest tid på barna (Barne- og likestillingsdepartementet 2008), er det nærliggende å tenke seg at hun også har størst innflytelse på barnas livsstil og helse. Andre studier av mødres holdninger til egne barns matvaner viser at mødrenes innflytelse har stor betydning for å unngå overvekt, både i kraft av å være rollemodeller og som den i familien som har hovedansvaret for mat og måltider (Mamun et al, 2005; Campbell et al, 2007).

Når foreldrenes bakgrunn ble analysert i en logistisk regresjonsmodell var det bare mors utdanning som viste sammenheng med henholdsvis fedme alene og fedme og overvekt samlet sett. Forskjellene som først ble observert mellom ulike arbeidssituasjoner, ulike bosteder eller om foreldrene bodde sammen eller ikke (tabell 3), var ikke lenger signifikante når det ble justert for utdanning. Dette betyr at den høye andelen barn med overvekt og fedme blant trygdede og arbeidsledige mødre, hos skilte foreldre og hos familier som bodde utenfor byene, delvis kan forklares ved at mødrene i disse gruppene jevnt over hadde lavere utdanning sammenlignet med de andre gruppene. For eksempel hadde de arbeidsledige og trygdede mødrene generelt lavere utdanning enn de hjemmearbeidende og utearbeidende mødrene. Ved å justere for utdanning i modellen ble forskjellen i andel barn med overvekt og fedme i disse gruppene mindre og ikke lenger signifikante. Til tross for dette var det likevel en trend til at arbeidsledige og trygdede mødre hadde høyere forekomst av barn med overvekt og fedme enn de utearbeidende og hjemmearbeidende.

Barn der mor bare hadde grunnskoleutdanning hadde i følge våre resultater mer enn 7 ganger høyere odds for fedme enn barn av mødre med høyere utdanning, og dobbelt så høye odds for overvekt eller fedme sammenlignet med barn av mødre med høyere utdanning. Det siste er i overensstemmelse med resultater fra studien Ungkost 2000 (Andersen et al, 2005), der barn av foreldre med lav utdanning var dobbelt så utsatt for å være overvektige som barn av foreldre med høy utdanning. Sammenheng mellom lav utdanning og overvekt er også funnet for voksne (Folkehelseinstituttet, 2008), og for ungdom i Oslo (Lien et al, 2007). I sistnevnte studie var også foreldrenes utdanning eneste signifikante faktor etter justering for andre demografiske faktorer og livsstilsfaktorer. Utdanning er generelt funnet å være den sosiale indikatoren som viser sterkest sammenheng med helse i flere tidligere studier av voksne (Ross og Wu, 1995).



Det er viktig å understreke at vår studie er en tverrsnittstudie, og at det derfor ikke er mulig å konkludere noe om årsakssammenhenger. Analysene kan ikke gi svar på om lav utdanning hos mødrene er en direkte årsak til overvekt og fedme hos barna. Ut fra resultatene kan en kun fastslå at forekomsten av overvekt og fedme er større i enkelte grupper enn i andre på det tidspunktet studien ble gjennomført. Mødrenes utdanningsnivå kan ikke alene forklare de observerte forskjellene i overvekt og fedme på det tidspunktet dataene ble samlet inn. Regresjonsanalysen viste at bare en liten del av forskjellene i overvekt og fedme blant barna var assosiert med ulike utdanningsnivåer hos mor (henholdsvis 8,5 % av variasjonen for fedme og 2 % av variasjonen for fedme og overvekt samlet sett). Dette tyder på at mors utdanning bare er en av flere faktorer av betydning for den observerte variasjonen i overvekt og fedme. Resultatene kan ikke si noe mer om hva som karakteriserer mødre med lav utdanning som eventuelt kan ha betydning for de observerte ulikhetene. Det er også viktig å merke seg at resultatene i denne studien gjelder på gruppenivå og ikke på individnivå. Dette betyr at selv i de mest utsatte gruppene vil flertallet av barna være normalvektige.

For å kunne si noe mer om årsakssammenhenger må en se på endringer i respondentene over tid, helst ved kontrollerte endringer av de variablene man studerer. Sammenhengen mellom for eksempel foreldrenes utdanningsnivå og barnas overvekt egner seg naturlig nok ikke for randomiserte kontrollerte studier. Å følge respondenter over tid i et kohortdesign eller gjennom flere tverrsnittstudier, vil likevel kunne gi data som bedre kan underbygge hypoteser om årsakssammenhenger. Studien i Telemark vil bli fulgt opp etter 3 år ved at de samme familiene vil bli invitert på nytt. Dette gir mulighet til å se på endringer i overvekt og fedme hos barn av foreldre som endrer status mellom de to undersøkelsestidspunktene, for eksempel tar mer utdanning eller går fra å være trygdet til å være utarbeidende.

Studier av familiers matvaner viser at kunnskap om hva som er sunne og usunne matvaner, ferdigheter i matlaging og problemer med å tolke innholdet i ernæringsanbefalinger er noen av flere barrierer familier opplever når de ønsker å endre livsstil (Birkett et al, 2004; Coveney, 2004). Usunt sosialt miljø, påvirkning av reklame, tidsknapphet og mangel på sosial støtte er andre forhold som også oppgis som begrensende for gode kostholdsvaner (Birkett et al, 2004). Andre forhold av betydning er liten tilgjengelighet og høy pris på sunne matvarer og dårlige muligheter for fysisk aktivitet i nærmiljøet (SEF, 2000; Lobstein et al 2004). Dette viser at individuelle valg kan være betinget av både individuell kunnskap og av utviklingstrekk i samfunnet som fremmer usunne mat- og aktivitetsvaner.

Både Verdens Helseorganisasjon (WHO, 2008) og norske myndigheter (SEF, 2000) understreker nødvendigheten av endringer i strukturelle forhold i samfunnet for å forebygge overvekt og fedme blant barn. Resultatene våre underbygger behovet for nøytrale arenaer der barn kan tilbys helsefremmende kosthold og fysisk aktivitet, uansett bakgrunn. Tilrettelegging for gratis måltider i skolen og økt fysisk aktivitet i skolehverdagen er tiltak som vil kunne fremme god helse for alle. Samtidig blir det viktig at familier som trenger spesiell oppfølging gis hjelp og støtte til livsstilsendringer.

Når studien i Telemark skal gjentas i 2010 vil en se nærmere på hva foreldre i ulike arbeidssituasjoner og med ulik utdanningsbakgrunn opplever som hindre for sunne mat- og aktivitetsvaner i hverdagen og kartlegge hvilke selvopplevde behov de har for veiledning innen for eksempel helsefremmende kosthold. Denne typen informasjon kan ikke fullt ut studeres gjennom ett studiedesign alene, men krever flere ulike tilnærminger. Både kvantitative og kvalitative tilnærminger vil være aktuelle i oppfølgingen av studien i Telemark.

## Konklusjon

Prevalensen av overvekt og fedme blant barn på 4. trinn i Telemark ligger på et gjennomsnitt av det som er rapportert fra andre fylker og på landsbasis siden 2000. Overvekt og fedme hos barna var sterkere assosiert med mødrenes utdanning og arbeidssituasjon enn med fedrenes, og mødrenes utdanning var den av de studerte faktorene som var sterkest assosiert med overvekt og fedme hos barna.

Det ble ikke funnet sammenheng mellom overvekt og fedme og familiens inntekt. Det ble heller ikke funnet kjønnsforskjeller. Den observerte høye andelen barn med overvekt og fedme blant trygdede og arbeidsledige mødre, hos skilte foreldre og hos familier som bodde utenfor byene, kunne delvis forklares ved at de fleste mødre i disse gruppene hadde lavere utdanning sammenlignet med mødre i de andre gruppene.

Studien er en tverrsnittstudie og kan derfor ikke si noe om årsakssammenhenger. Overvekt og fedme skyldes ikke bare individuelle valg, men i høy grad også samfunnets struktur som i mange tilfeller fremmer et høyt energiinntak og et lavt energiforbruk og hindrer helsefremmende atferd. Resultatene underbygger behovet for tiltak som fremmer helsebringende livsstil for alle barn, uansett bakgrunn. Videre forskning som innebærer studier over tid og forskjellige metodiske tilnærminger er nødvendig for å dokumentere individuelle og samfunnsmessige årsaker til de observerte ulikhetene.

## Litteratur

Altman, D. G. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. ISBN 0 412 27630 5. Chapman & Hall. London.

Andersen, L. F. et al. (2005). Overweight and obesity among Norwegian schoolchildren: Changes from 1993 to 2000. *Scand J Publ Health* 33: 99-106.

Barne- og likestillingsdepartementet (2008). NOU 2008: 6. Kjønn og lønn. Fakta, analyser og virkemidler for likelønn

Berg, I. M; Simonsson, B; Ringquist, I. (2005). Social background, aspects of lifestyle, body image, relations, school situation, and somatic and psychological symptoms in obese and overweight 15-year-old boys in the country of Sweden. *Scand J Prim Health* (23): 95-101.

Birkett, D; Johnson, D; Thompson; J. R. Oberg; D. (2004). Reaching low-income families: Focus group results provide direction for a behavioural approach to WIC services. *Journal of the American Dietetic Association*. 104 (8): 1277-1280.

Bjørge, T., Engeland, A., Tverdal, A. and Smith, D. G. (2008) Body mass index in adolescence in relation to cause-specific mortality: A follow-up of 230,000 Norwegian adolescents. *Am J Epidemiol*.

Campbell, K. J; Crawford, D. A; Salmon, J; Carver, A; Garnett, S. P. and Baur, L. A. (2007). Association between the home food environment and obesity-promoting eating behaviors of adolescence. *Obesity* 15 (3): 719-730.

Cole, T. J; Bellizzi, M. C; Flegal, K.M; Dietz W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320: 1240-3.

Cole, T. J; Flegal, K. M; Nicholls, D; Jackson A.. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 335: 194-;

Coveney, J. (2004). A qualitative study exploring socio-economic differences in parental lay knowledge of food and health: implications for public health nutrition. *Publ Health Nutr* 8 (3): 290-97.

Daniels, S. R; Arnett, D. K; Eckel, R. H. (2005). Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* (111): 1999-2112.

Folkehelseinstituttet (2008). Faktaark om overvekt og fedme blant barn og unge. <http://www.fhi.no>

Grunnskolen informasjonssystem (2007). Grunnskolen informasjonssystem på internett. <http://www.wis.no/gsi>

Helsedirektoratet (2008). Fysisk aktivitet blant barn og unge i Norge. En kartlegging av aktivitetsnivå og fysikk form hos 9- og 15-åringer. Rapport. ISBN 978-82- 8081-101-1.

Júlíusson, P.B et al (2007). Overweight and obesity in Norwegian children: secular trends in weight-for-height and skinfolds. *Acta Paediatr* 96: 1333-7.

Kvaavik, E. et al. (2004). Predictors and tracking of Body Mass Index From Adolescence Into Adulthood. *Arch pediatr Adolesce Med* 157: 1212-1218.

Laake, P et al (2008). *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder*. ISBN 978-82-05-33505-9. Gyldendal Akademisk.

Lien, N et al (2006). The relationship between age of menarche and mental distress in Norwegian girls and girls from different immigrant groups in Norway: results from an urban city cross-sectional survey. *Soc Sci Med* 63: 285-95.

Lien, N, Kumar B N, Lien, L (2007). Overvekt blant ungdom i Oslo. *Tidsskr Nor Lægefor* 17 (127): 2254-8.

Lobstein, T. and Millstone, E. (2007). Context for the PorGrow study: Europe's obesity crisis. *Obesity reviews* 8 (Suppl. 2), 7-16.

Lobstein T, Baur L, Uauy R et al. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*; 5 Suppl 1: 4-104.

Mamun, A. A; Lawlor; D. A; O'Callaghan, M. J; Williams, G. M; Najam, J. M. (2005). Positive maternal attitude to the family eating together decreases the risk of adolescent overweight. *Obesity research* 13 (8): 1422-1430.

Ross, C.E; Wu, C. (1995). The links between education and health. *Am Sociol Rev* 60: 719-45.

Schelling, A. B. og Streitlien, Å. (2007). Utprøving av spørreskjema "Kostholds- og måltidsmønster, fysisk aktivitet og vektutvikling". Telemarksforskning Notodden. Intern rapport.

Sosial- og helsedirektoratet (2004). Forebygging og behandling av overvekt/fedme i helsetjenesten. Rapport nr. 1150. ISBN: 82-8081-036-6.

Sosial- og helsedirektoratet (2005). Gradientutfordringen. Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse. ISBN-nr. 82-8081-060-9.

Statistisk sentralbyrå (2008).

[http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default\\_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelS.asp&SubjectCode=04](http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelS.asp&SubjectCode=04)

Vilimas, K; Glavin, K; Donovan, M.L. (2005). Overvekt hos åtte- og 12-åringer i Oslo i 2004. *Tidsskr Norsk Lægefor* 125: 3088-9.

World Health Organisation (1998): Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva 3.-5. June 1997. Geneva: WHO, 1998. (WHO/NUT/98.1).

World Health Organisation (2008). Obesity and overweight in childhood.  
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>