

Barns vekst i Norge 2008 - 2010 - 2012

Høyde, vekt og livvidde
blant 3. klassinger



Ragnild Hovengen
Anna Biehl
Kari Glavin



Barns vekst i Norge 2008 - 2010 - 2012

Høyde, vekt og livvidde blant 3. klassinger

Ragnhild Hovengen

Anna Biehl

Kari Glavin

Rapport 2014:
Folkehelseinstituttet

Tittel:
Barns vekst i Norge 2008 - 2010 - 2012
Høyde, vekt og livvidde blant 3. klassinger

Redaktør:
Ragnhild Hovengen

Medforfatter:
Anna Biehl

Bidragsyter:
Kari Glavin

Utgitt av Nasjonalt folkehelseinstitutt
Postboks 4404 Nydalen
0403 Oslo
Juni 2014
Tel: +47-21 07 70 00
E-mail: folkehelseinstituttet@fhi.no
www.fhi.no

Bestilling:
E-post: publikasjon@fhi.no
Telefon: +47-21 07 82 00
Telefaks: +47-21 07 81 05

Design:
Per Kristian Svendsen

Layout:
Grete Søimer

Forsidefoto:
Dan Ågren

Foto side 6:
© Colourbox

Trykk:
wj.no

Opplag:
750

ISSN: 1503-1403
ISBN: 978-82-8082-631-2 trykt utgave
ISBN: 978-82-8082-632-9 elektronisk utgave

Forord

Undersøkelsen Barns vekst i Norge, også kalt Barnevekststudien, ble etablert på Folkehelseinstituttet i 2008 som en del av overvåkningsprogrammet WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI).

Undersøkelsen ble i 2012 gjennomført for tredje gang blant tredjeklassinger på stort sett de samme 127 skolene som i 2008 og 2010. Vi vil takke helsesøstrene ved alle skolene. De har vist faglig dyktighet og forståelse for betydningen av data med høy kvalitet, og sørget for at vi har fått høyde, vekt og livvidde målt på nesten 90% av tredjeklassingene ved hver målerunde.

Barnevekststudien er den eneste nasjonale undersøkelsen vi har som følger utviklingen av overvekt og fedme i samme aldersgruppe over tid. Hovedfunnene tyder på at forekomsten av overvekt og fedme i gjennomsnitt har ligget stabilt blant barn i perioden 2008 - 2012, en tendens som også rapporteres internasjonalt. På samme tid viser resultatene at det er sosioøkonomiske og geografiske skillelinjer i utviklingen av overvekt og fedme, også blant barn.

Overvekt og fedme i barneårene er en prediktor for overvekt og sykkelighet i voksen alder. Ved hjelp av Barnevekststudien får vi kunnskap om status og endringer over tid. Slik kunnskap er avgjørende for det helsefremmende arbeidet i hele befolkningen, og undersøkelsen blir ofte referert i politiske fora, i forvaltningen og i media.

Undersøkelsen vil bli gjennomført igjen i nye tredjeklasser på de samme skolene høsten 2015.

Til slutt vil jeg takke prosjektleder Ragnhild Hovengen og hennes medarbeidere ved Folkehelseinstituttet. Sammen med Helsedirektoratet og skolehelsetjenesten utfører de et meget viktig arbeid for dagens barn og unge, og for fremtidens voksne. Dette er et bidrag til bedre helse for alle.

Camilla Stoltenberg
Direktør, Folkehelseinstituttet

Innhold

Forord	3
Innhold	4
Sammendrag	6
1. Innledning	9
1.1 Bakgrunn	9
1.1.1 Risikofaktorer og samfunnsforhold	10
1.2 Barnevekststudien	12
1.3 Målsetting	12
2. Materiale og metode	13
2.1 Utvalg	13
2.1.1 Skoler og elevgrunnlag	13
2.1.2 Skolehelsetjenestens rolle	13
2.1.3 Foreldreinformasjon	13
2.2 Variabelbeskrivelse	13
2.2.1 Høyde, vekt og livviddemål	13
2.2.2 KMI - overvekt og fedme	15
2.2.3 Livviddeindeks - bukfedme	15
2.2.4 Sosioøkonomisk status	15
2.2.5 Bosted	15
2.2.6 Sivilstand	15
2.2.7 Kartlegging av skolemiljø	15
2.2.8 Longitudinelle data	15
2.3 Beregninger og statistiske tester	16
3. Resultater	17
3.1 Forskjeller mellom gutter og jenter	17
3.2 Forskjeller mellom helseregionene	18
3.3 Utvikling fra 2008 til 2012	18
3.4 Betydning av mors utdanning, kommunenes sentralitet og foreldrenes sivilstand	19
3.5 Helsefremmende prosjekter og aktiv skolevei	21
3.6 Vekstmønster fra 0-8 år blant 3. klassingene	22
3.7 Forskjeller mellom land i Europa	22
3.8 Ulike klassifiseringssystem gir ulike resultater	23

Referanser	24
Vedlegg 1: Statistiske metoder.....	26
Vedlegg 2: Tabeller	27
Vedlegg 3: Foreldreinformasjonen.....	32

Sammendrag

Bakgrunn

Barns vekst i Norge, også kalt *Barnevekststudien*, ble etablert på Folkehelseinstituttet i 2008 som en nasjonal overvåkningsstudie. Hensikten var å dokumentere status og fange opp endringer i forekomst av overvekt og fedme blant barn i Norge. Undersøkelsen er gjennomført høsten 2008, 2010 og 2012 i samarbeid med skolehelsetjenesten på de utvalgte skolene og Helsedirektoratet. Barnevekststudien er en del av overvåkningsprogrammet *WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)*, hvilket gjør det mulig å sammenligne resultater mellom flere land i Europa. Undersøkelsen vil bli gjennomført igjen i nye tredjeklasser på de samme skolene høsten 2015.

Materiale og metode

I Barnevekststudien deltok et nasjonalt utvalg av tredjeklassinger (gjennomsnittsalder 8.3 år) fra hovedsakelig de samme 127 skolene ved hver målerunde, fordelt på 10 fylker og fire helseregioner. Om lag 90 prosent av elevene deltok hver gang, gjennomsnittlig 3400 elever ved hver av de tre målerundene, totalt 10 221 elever. Helsesøstrene ble opplært i standardiserte målemetoder for høyde, vekt og livvidde i henhold til Barnevekststudiens metodebok.

Fra de 3400 tredjeklassingene som deltok i undersøkelsen i 2010 ble det også samlet inn tidligere høyde og vekt rutinemessig målt på helsestasjonen av hvert barn.

Hovedfunn

- Det var ingen økning i overvekt og fedme eller bukfedme blant norske tredjeklassinger fra 2008 til 2012; det betyr at forekomsten ser ut til å ha stabilisert seg i denne perioden.
- Gjennomsnittlig hadde 16 % av tredjeklassingene overvekt (inkludert fedme), det vil si hver sjettede elev var overvektig eller hadde fedme i perioden 2008 - 2012.
- I samme periode hadde i gjennomsnitt 8 % av elevene bukfedme.
- Jentene hadde en signifikant høyere forekomst av overvekt (inkludert fedme) enn guttene; henholdsvis 17,9 prosent og 14,5 prosent. Med hensyn til bukfedme var det små kjønnsforskjeller.
- Det var signifikante forskjeller i overvekt (inkludert fedme) mellom helseregionene; andelen i Helseregion Sør-Øst var signifikant lavere enn i de andre regionene, mens den var signifikant høyere i Helseregion Nord.

Øvrige resultater fra Barnevekststudien

- I retrospektive analyser av høyde og vekt fra fødselen så vi at elevene som var overvektige eller hadde fedme i tredje klasse, hadde en signifikant raskere vekst allerede første leveår sammenliknet med de tredjeklassingene som ikke var overvektige eller hadde fedme ved 8 års alder.
- Forekomsten av overvekt (inkludert fedme) var 1,5 – 2 ganger høyere blant tredjeklassinger fra små kommuner sammenliknet med elever i store kommuner. Forskjellene i forekomst av bukfedme mellom små og store kommuner var enda større enn for overvekt (inkludert fedme).
- Forekomsten av overvekt (inkludert fedme) var 30% høyere og bukfedme var 80 % høyere blant barn av lavt utdannede mødre sammenliknet med barn av høyt utdannede mødre.
- Det var 50 prosent større andel barn med overvekt (inkludert fedme) og nesten dobbelt så stor andel barn med bukfedme blant tredjeklassinger som har skilte foreldre sammenliknet med de som har gifte foreldre.
- I gjennomsnitt gikk eller syklet 55 % av elevene til skolen og hver tredje elev ble kjørt i privatbil, uansett skolestørrelse.

Utfordringer fremover?

Hovedfunnene fra Barnevekststudien tyder på at forekomsten av overvekt og fedme i gjennomsnitt har stabilisert seg blant barn. utfordringen er derimot at det er en betydelig andel barn med overvekt (inkludert fedme) og bukfedme i undergrupper knyttet til familiens sosioøkonomiske status, foreldrenes sivilstand og om de bor i små eller store kommuner (by/land). Det er en fare for at utviklingen av overvekt (inkludert fedme) og bukfedme i deler av barnebefolkningen vil kunne bidra til å opprettholde og øke sosiale helseforskjeller fremover. I et folkehelseperspektiv må allmenne helsefremmende tiltak i barnehage, skole og nærmiljø rettes mot å forebygge overvekt blant barn med mål å utjevne sosiale helseforskjeller fra tidlig barndom. Videre møter helsestasjons- og skolehelsetjenesten alle småbarnsfamiliene regelmessig og følger hvert enkelt barn med vitale helse mål fra fødselen til barna er 20 år. Denne tjenesten har unike muligheter til tidlig å fange opp barn og familier som er i risiko for å utvikle overvekt og andre helseprobleme. Helsestasjons- og skolehelsetjenesten må gis kompetanse og handlingsrom til å ivareta sine forebyggende oppgaver blant barn og unge i kommunene.

Publikasjoner fra Barnevekststudien 2008 - 2012

Masteroppgaver

Av Nora Heyerdahl, *Kroppsmasseindeks, overvekt og fedme hos barn i urbane og rurale områder i Norge – en studie blant tredjeklassinger*, fra Universitetet for Miljø- og Biovitenskap, 2011.

Av Liz Ertzeid Ødeskaug, *Overvekt og fedme blant tredjeklassinger i Barnevekststudien 2012 – Hvilken betydning har skolestørrelse og fysisk aktivitet og kosthold i skolen*, fra Universitetet for Miljø- og Biovitenskap, 2013.

Artikler

Heyerdahl N, Aamodt G, Nordhagen R, Hovengen R. Overvekt hos barn – hvilken betydning har bosted? Tidsskr Nor Lægeforen. 2012;132(9):1080-3

Biehl A, Hovengen R, Meyer HE, Hjelmæsæth J, Meisfjord J, Groholt EK, Roelants M, Strand BH. Impact of instrument error on the estimated prevalence of overweight and obesity in population-based surveys. BMC Public Health. 2013;13:146

Biehl A, Hovengen R, Grøholt EK, Hjelmæsæth J, Strand BH, Meyer HE. Adiposity among children in Norway by urbanity and maternal education: a nationally representative study. BMC Public Health. 2013;13(1):842

Glavin K, Roelants M, Strand BH, Juliusson PB, Lie KK, Helseth S, Hovengen R. Important periods of weight development in childhood: a population based longitudinal study. BMC Public Health. 2014;14(1):160

Biehl A, Hovengen R, Grøholt EK, Hjelmæsæth J, Strand BH, Meyer HE. Parental marital status and childhood overweight and obesity in Norway: A nationally representative cross-sectional study. BMJ Open. 2014;4(6)

Nyhetsaker knyttet Barnevekststudien ved Folkehelseinstituttet

Fortløpende nyhetsaker, se: <http://www.fhi.no/studier/barnevekststudien>



Barns vekst i Norge, ofte omtalt som *Barnevekststudien*, er en nasjonal studie som er tilrettelagt for å overvåke utviklingen av overvekt og fedme blant barn. Resultatene fra undersøkelsen i 2008- 2010-2012 blir presentert i denne rapporten.

1.1 Bakgrunn

Helse er nært knyttet til oppvekstvilkår og de forholdene vi lever under. Overvekt og fedme har gjennom de siste 20-30 år utviklet seg til å bli en av vår tids største folkehelseutfordringer. Barn og unge er spesielt utsatte, og overvekt og fedme i barneårene kan ha alvorlige konsekvenser for barns helse og er en risikofaktor for sykkelighet i voksen alder (1).

I 2003 presenterte Lobstein og medarbeidere en alarmerende rapport om utviklingen av overvekt og fedme blant barn og unge, spesielt i Sør-Europa (2). I en senere artikkel påpekte de at hvis vi ikke klarer å imøtegå og reversere den observerte overvekt-epidemien vil det kunne medføre at dagens barn vil få kortere levealder enn sine foreldre på grunn av fedme-relatert sykdom (3). Med mål om å følge den videre utviklingen av overvekt og fedme blant barn i Europa etablerte WHO Europa i 2008 Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). Norge ble sammen med andre land i Europa invitert til å delta i studien som skulle gjennomføres etter samme protokoll i alle land (4). På denne bakgrunnen ble *Barnevekststudien* etablert på Folkehelseinstituttet for å følge utviklingen av overvekt og fedme blant barn, og resultatene vil kunne bli sammenlignet med utviklingen blant barn fra andre land i Europa.

Overvekt og fedme blant barn og unge

I Norge er det sparsomt med objektive og nasjonalt representative målinger som kan vise hvordan utviklingen av overvekt og fedme har preget barnebefolkningen de siste 20- 30 årene. Derimot er fødselsvekten registrert i Medisinsk fødselsregister siden 1967. Av disse registreringene går det frem at den gjennomsnittlige fødselsvekten økte i perioden fra 1980 til 2000. Det var spesielt andelen av de tunge barna med fødselsvekt > 4500 g som økte. Disse barna utgjorde på

det høyeste cirka 5 prosent av fødsleene. Nå er denne trenden brutt og andelen tunge nyfødte er gått tilbake til cirka 3 prosent av fødsleene, og gjennomsnittlig fødselsvekt er igjen på 1990-nivået (5).

Vekststudien i Bergen viste at det var en signifikant økning av overvekt og fedme blant barn og unge i 30-årsperioden fra 1970- til 2000-tallet. Forekomsten av overvekt (inkludert fedme) blant barn og unge (4-15 år) fra Bergen i 2003/06 var cirka 15 prosent blant gutter 18 prosent blant jenter (6). En annen norsk undersøkelse fra 2005/06 viste at blant 9-åringene var andelen med overvekt (inkludert fedme) 17 prosent blant gutter og 20 prosent blant jenter (7). I Tromsø hentet en gruppe forskere ut høyde og vekt registreringer fra 4 års undersøkelsen på helsestasjonene i perioden 1980-2005. De fant at blant fireåringene hadde det vært en signifikant økning av overvekt og fedme i denne 25-årsperioden. Andelen med overvekt (inkludert fedme) økte fra omlag 7 til 17 prosent blant jenter og blant gutter fra omlag 8 til 9 prosent (8). Studiene viser at det før 10-års alder er jenter som har høyest andel overvekt og fedme. I studien blant 4 åringer i Tromsø påpeker forskerne at det er all grunn til å være bekymret for utviklingen av overvekt og fedme blant jenter, og at man bør være spesielt oppmerksom på denne gruppen på helsestasjonen. Flere undersøkelser peker på betydningen av tidlig å identifisere vekstmønster og barn med risiko for utvikling av overvekt og fedme (9, 10). Dette har vi også sett nærmere på i *Barnevekststudien* (38), se avsnitt 3.6.

Undersøkelser blant unge tyder på at etter puberteten endrer kjønnsforskjellen seg og overvekt og fedme er mest uttalt blant gutter. Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag rapporterte en bekymringsfull utvikling med økning i andelen med overvekt og fedme blant unge i aldersgruppen 13-18 år fra 1968/69 (Statens helseundersøkelser) til 1995/97 (Ung Hunt 1). I Ung Hunt 3 (2006-2008) hadde gjennomsnittsverken for begge kjønn økt ytterligere. Endringen var størst blant gutter, hvor særlig andelen med fedme hadde økt. I 2006/08 var i gjennomsnitt 22 prosent av guttene og 20 prosent av jentene i ungdomsskolen klassifisert som overvektige eller hadde fedme, og 27 prosent av guttene og 25 prosent av jentene i videregående (11).

Mye tyder på at det var i årene fra 1970 og fremover på 2000 tallet at utviklingen av overvekt og fedme økte signifikant blant barn i Norge. Den gjennomsnittlige andelen skolebarn (8-9år) med overvekt (inkludert fedme) har forandret seg lite de siste 10 årene, og ligger nå på mellom 15-20 prosent. Resultatene fra Barnevekststudien viser den samme tendensen, se avsnitt 3.3. Studier fra flere andre land viser også at økningen i overvekt og fedme som har vært observert blant barn de siste 30 årene nå ser ut til å flate ut. En studie fra Frankrike i 2009 viser at andelen barn med overvekt og fedme har stabilisert seg (12). En annen studie fra USA viser at det ikke har vært endringer i forekomst av fedme blant amerikanske barn og unge (2-19 år) fra 2007/08 til 2009/10 (13). Videre, i en engelsk studie går det frem at økningen flater ut, men at denne trenden ikke har gjort seg gjeldene i lavere sosiale grupper (14).

Bukfedme

Gjennomsnittlig livvidde har økt i større grad enn gjennomsnittlig KMI (kroppsmasseindeks) blant barn og unge de siste tiårene. Disse observasjonene indikerer at fordelingen av fett på kroppen er i endring hos barn og unge. Det er mye som tyder på at bukfedme, (se 2.2 variabelbeskrivelse) øker risikoen for kardiovaskulær sykdom og type II diabetes også hos barn og unge, og representerer en økt risiko for sykdom senere i livet (15, 16). Ved å anvende livviddebasert mål i tillegg til KMI-baserte mål kan bukfedme vurderes i sammenheng med utviklingen av overvekt og fedme både på individnivå og samlet på gruppe og samfunnsnivå.

1.1.1 Risikofaktorer og samfunnsforhold

Risikoen for utvikling av overvekt og fedme er sammensatt og ligger godt innbakt i våre sosiale strukturer og daglige liv. Vektøkning er fundamentalt bestemt av at energiinntaket er større enn energi-forbruket. I dette spiller blant annet kostvaner og fysisk aktivitet en betydelig rolle. De fysiske, sosiale og økonomiske levekårene de siste 20-30 årene har hatt stor påvirkning på det totale kaloriinntaket i befolkningene (17). Utviklingen av fedmefremmende miljøer og levestett har kommet gjennom samfunnsendringer som har hatt som mål å styrke den individuelle og sosial velferd. Endringene er komplekse og løsningene likeså. Det er et felles anliggende å tilrettelegge vårt samfunn slik at befolkningen gis gode forutsetninger til helsefremmende levevaner, og til å ta gode valgene for sin helse. For å påvirke denne muligheten i en rettferdig retning må det til en felles mobilisering på tvers av alle sektorer, lokalt og nasjonalt.

Det går frem av internasjonale studier at overvekt og fedme blant barn er ulikt fordelt mellom sosiale grupper i befolkningen (18). Norske studier har vist tilsvarende resultater. I en undersøkelse blant 8 og 12 åringer i Oslo i 2005 fant Vilimas et al en signifikant høyere andel barn med overvekt eller fedme i østlige-sammenlignet med vestlige bydeler (19). Andre norske studier har også vist at det er en sammenheng mellom overvekt og fedme blant barn og familienes sosio-økonomiske status (20-21). Resultater fra Barnevekststudien viser den samme tendensen (22-23), se avsnitt 3.4. Det er mange faktorer og ulike mekanismer i en befolkning som bidrar til å skape og å opprettholde sosiale forskjeller i helse, men det fremholdes at det for det meste er sosiale betingelser som påvirker helse og ikke omvendt. Disse forhold er godt belyst i Folkehelsemeldingen 2012-13 «*God helse – felles ansvar*» (24).

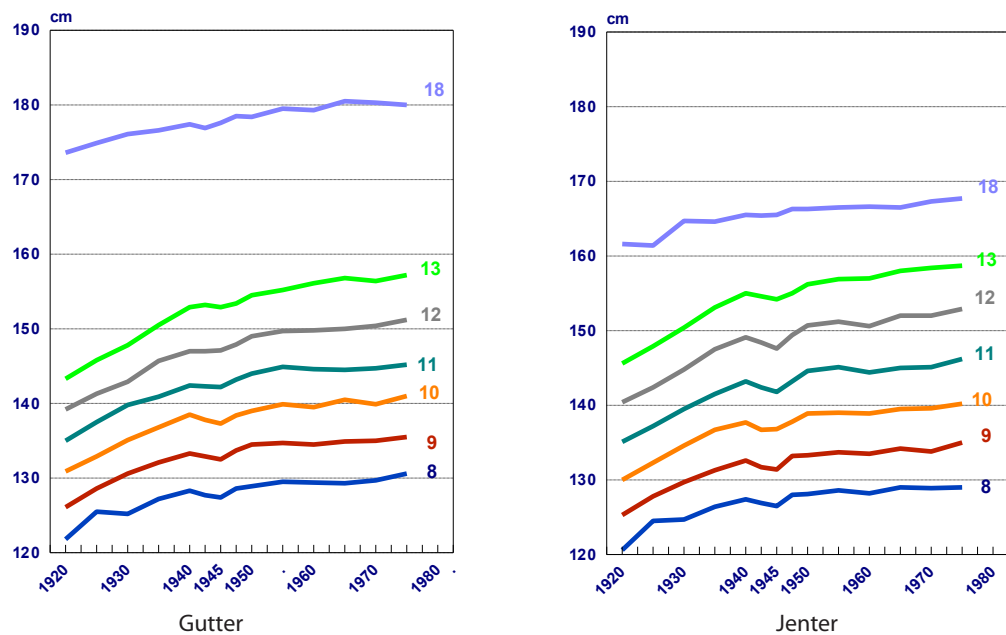
Barn og unge må tidlig gis en forståelse for gode helsevaner gjennom holdningsskapende arbeid i sine nære miljøer. I dette arbeidet er et målrettet forebyggende arbeid i helsestasjons- og skolehelsetjeneste, barnehage, skole og frivillige organisasjoner helt sentralt. Det er gjort mange studier av hvilken effekt helsefremmende programmer i skolen har på barns KMI og vekst, og resultatene varierer (25, 26). Imidlertid går det frem i en norsk studie at gratis frukt i skolen er assosiert med økt inntak av frukt blant barn, og at det også kan påvirke foreldrenes inntak av frukt (27).

I de overnevnte institusjonene følges barna tett gjennom mange år. Det er i denne perioden av livet muligheten til å forebygge overvekt og sykkelighet i voksen alder antagelig er størst. I Folkehelsemeldingen 2012-2013 «*God helse felles ansvar*» uttrykkes spesielt ansvaret overfor barn og unge i befolkningen, og det vektlegges at hovedinnsatsen i folkehelsearbeidet må rettes inn mot nettopp denne gruppen (24).

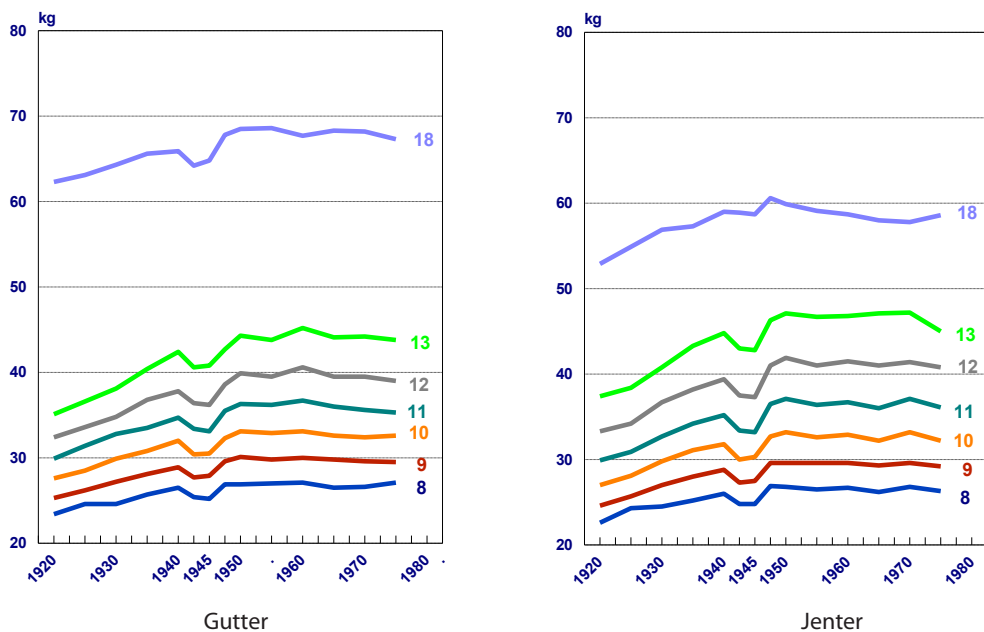
Gjennom Folkehelseloven er kommunene pålagt å ha nødvendig oversikt over befolkningens helse og faktorer som påvirker denne (28). Slik kunnskapen er en forutsetning for å planlegge og å gjennomføre forebyggende og helsefremmende tiltak. Systematiske oversikter over barns høyde- og vekt mål både nasjonalt og lokalt er et eksempel på dette, og er grunnleggende indikatorer på barn og unges trivsel, ernærings- og helsetilstand.

Historisk tilbakeblikk

Et eksempel som viser betydningen av å systematisk sammenstille høyde- og vekt data målte på individnivå er fra de årlige målinger i Osloskolen. Gjennom 55 år ble alle elevene i alle klasser målt i mars måned. Den daværende skoleoverlege i Oslo, Gro Harlem Brundt-



Figur 1. Gjennomsnittshøyde av skolebarn i Oslo i ulike aldersgrupper fra 1920 til 1975.



Figur 2. Gjennomsnittsvekt av/blant skolebarn i Oslo i ulike aldersgrupper fra 1920 til 1975.

land, med medarbeidere, sammenstilte målingene og publiserte resultatene i 1980 (29). Dette viste en oversikt over trender av vekt og lengde blant skolebarn i Oslo fra 1920 til 1975. Aldersgruppene utvikling over tid er viktige innspill for å kunne forstå hvordan levekår og samfunnsforhold påvirker barns helse. I årene fra 1920 var underernæring et stort problem, og høy barnedødelighet og infeksjonssykdommer ble

sett i sammenheng med dårlige levekår. Studien til Brundtland og medarbeidere viser med all tydelighet samfunnsforhold og miljøfaktorenes betydning for høyde og vekt. I figur 1 og 2 er det interessant å merke seg den observerte nedgangen i både vekt og høyde fra 1940-45 i alle aldersgrupper. Skrinne levekår i krigsårene påvirket barns helse. Bedring av levekårene fremover på 1950 tallet bidro til at aldersgruppene

hentet seg fort inn igjen, og både høyden og vekten fortsatte å øke noe, om ikke så synbart som i årene 1920-1930.

1.2 Barnevekststudien

Barnevekststudien ble etablert på Folkehelseinstituttet i 2008 som et helseovervåkingsprogram for å følge utviklingen av høyde, vekt og livvidde i et representativt utvalg av 3. klassinger i Norge. Det var 127 skoler fordelt på ti fylker som deltok og alle tredjeklassingene på disse skolene ble invitert til å være med. Undersøkelsen ble gjennomført i nært samarbeid med skolehelsetjenesten på skolene høsten 2008, 2010 og 2012. Barnevekststudien er tilsluttet Verdens helseorganisasjons (WHOs) program for å overvåke barns vekst i Europa (1). Høsten 2015 vil Barnevekststudien bli gjennomført for fjerde gang blant ny tredjeklassinger på de samme skolene.

1.3 Målsetting

Barnevekststudien har som mål å dokumentere høyde, vekt og livvidde og følge endringer i utvikling av overvekt og fedme blant barn. Vider vil studien identifisere grupper i risiko nasjonalt og regionalt. Objektive målinger på individnivå vil samlet sett gjøre det mulig

å følge endringer i kroppsmål i barnebefolkningen. Ved å sammenstille disse dataene med informasjon fra norske registre (inntekt og utdanningsregistre, Folkeregisteret og Medisinsk fødselsregister) gir dette økt kunnskap om faktorer som påvirker og hvilke grupper som har økt risiko for å utvikle overvekt og fedme i barnepopulasjonen. Undervekt er ikke vurdert i Barnevekststudien.

I denne rapporten presenteres resultatene fra Barnevekststudien 2008 – 2010 - 2012. Samlet sett vil denne kunnskapen gi et godt dokumentert grunnlag for å utarbeide helsefremmende og forebyggende tiltak og evaluere effekten av disse lokalt og nasjonalt.

2 Materiale og metode

2.1 Utvalg

Etter tre målerunder har totalt 10 221 tredjeklassinger deltatt i *Barnevekststudien*, det vil si cirka 3400 elever i gjennomsnitt ved hver målerunde. Deltakelsen har vært høy blant de inviterte 3. klassingene og i underkant av 90 prosent deltok ved hver målerunde.

Ved hver måling var det 40-45 foreldre (cirka 1 %) som aktivt nektet deltakelse for sitt barn. Vi har ikke informasjon om årsaken til at resterende cirka 10 prosent av elevene ikke deltok. Sannsynligvis er hovedårsakene sykdom/annet tilfeldig fravær eller at foreldrene ikke hadde levert samtykke til avtalt tid, tross påminnelse fra helsesøster.

Antall barn som deltok totalt, fra hver helseregion og i hver målerunde (2008 – 2012), fordelt på gutter og jenter, er presentert i tabellene i vedlegg 2.

2.1.1 Skoler og elevgrunnlag

Utvalget ble trukket av Statistisk Sentralbyrå (SSB), og er beskrevet mer i detalj i vedlegg 1. Utvalget besto da av 130 skoler fordelt på 10 fylker og 86 kommuner. Alle 3. klassingene på de deltakende skolene ble invitert til å delta. For hver skole ble det trukket to reserveskoler. Fra hvert fylke deltok mellom 8 og 17 skoler. Utvalget er trukket slik at det gir et nasjonalt representativt utvalg 8-åringer, og resultatene presenteres på nasjonalt- og helseregion-nivå, (figur 3). Noen små skoler ble nedlagt i perioden eller ble ekskludert på grunn av at det var to eller færre elever på klassetrinnet. Disse skolene ble erstattet av reserveskoler. Totalt sett var det høy stabilitet og høy deltakelse blant skolene i perioden, noe som er nødvendig for at vi skal kunne stole på resultatene.

Tredjeklassingene (8-9 åringer) ble valgt til å delta i *Barnevekststudien* da elever på dette klassetrinnet likevel måles og veies i følge retningslinjer for veiing og måling (30).

2.1.2 Skolehelsetjenestens rolle

Barnevekststudien er gjennomført i et nært samarbeid med skolehelsetjenesten. Helsesøstre på deltakende skoler ble invitert til fagmøter i prosjektet. Hensikten var at de skulle bli godt kjent med prosjektets mål og gjennomføring av standardiserte målemetoder for høyde-, vekt- og livviddemålingene (beskrevet i studiens metodebok) samt introduksjon av ny litteratur innenfor feltet *barn og overvekt*.

Det ble utarbeidet informative nettsider; www.fhi.no/barnevekst hvor informasjon om studien og nye resultater fra *Barnevekststudien* fortløpende ble lagt ut.

2.1.3 Foreldreinformasjon og samtykke

Foreldrene gav skriftlig samtykke til sitt barns deltakelse. Informasjon om undersøkelsen (vedlegg 3) med en samtykkeerklæring ble sendt foreldrene via barna som ranselpost før målingene ble foretatt på den enkelte skole. Helsesøster kunne kontakte familien via telefon *en* gang for å etterspørre samtykkeerklæringen.

Måleresultatet ble ikke oppgitt til det enkelte barnet, men foreldre kunne henvende seg til helsesøster for å få opplysningene om sitt barn. Dersom foreldre ønsket å diskutere barnets vekst og vekt, kunne de gjøre dette med helsesøster eller med fastlegen.

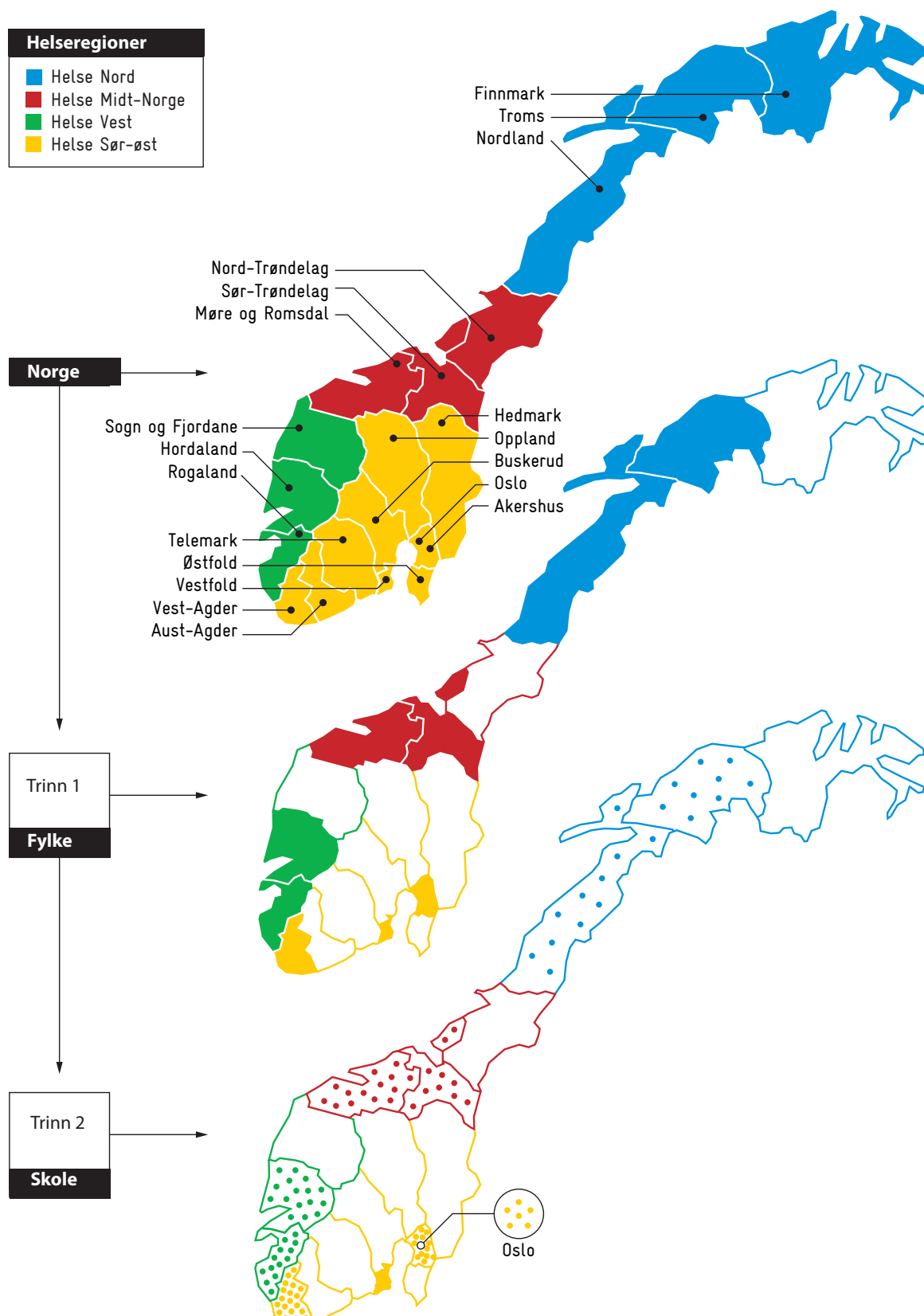
Barnevekststudien er godkjent av Datatilsynet og av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.

2.2 Variabelbeskrivelse

Alle målingene ble utført i henhold til metodebok som ble utarbeidet for *Barnevekststudien*.

2.2.1 Høyde, vekt og livviddemål

- Høyden ble målt og lest av på nærmeste hele 0,1 centimeter. Barnet ble bedt om å "stå rett". Barnets hode skulle ha en posisjon slik at det var en horisontal linje fra øvre ørekanalåpning til benstrukturen av nedre øyehule (nedre orbitakant).



Figur 3: Geografisk fordeling av deltagende skoler i *Barnevekststudien* 2008-2012, hvor hvert punkt representerer en deltagende skole. (Illustrasjon av Martin Asbjørnsen)

- Vekten ble lest av med 0,1 kilograms nøyaktighet. Barnet ble bedt om å stå helt stille på midten av vekten med føttene noe fra hverandre til vekten var registrert. Elevene ble veid i *lett innetøy*. Hvis elevens bekledning avvek fra dette, krysset helsesøster av for alternativ bekledning på elevens måleskjema. Vektmålene ble senere korrigert for tøy ved at 100g ble lagt til for barn som hadde på seg genser, stillongs og lignende, 500g ble lagt til for barn som hadde på seg olabukse, treningsbukse og lignende, og ingen korrigering for barn med *lett innetøy*.
- Livvidde ble målt og lest av med nærmeste hele 0,1 cm med et ikke-elastisk målebånd (SECA). Målet ble tatt på siden av midjen, midt mellom øvre hoftekam og nedre ribbeue, og ble tatt mot slutten av en normal ut pust.

2.2.2 KMI - overvekt og fedme

KMI (kroppsmasseindeks) beregnes som vekt dividert med høyde i kvadrat (kg/m^2). I likhet med vekt og høyde varierer KMI med alder og kjønn for barn og unge i vekst. Det er derfor utarbeidet alders- og kjønnsspesifikke grenseverdier for KMI for å kategorisere barn og unge som undervektig, normalvektig, overvektig eller med fedme.

Grenseverdier for overvekt og fedme

Resultatene i rapporten er beregnet utfra grenseverdier fra International Obesity Task Force (IOTF), også kalt Cole indeks. Verdier for hvert kjønn på spesifikke alderstrinn (hvert 0.5 år fra 2 til 18 år) er angitt i en tabell av Cole et al (31) og *tilsvare* det som for voksne er grensen for å være overvektig (dvs $\text{KMI} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$) eller ha fedme (dvs $\text{KMI} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$). Ut i fra disse beregningene er f.eks. 8-åring overvektig hvis $\text{KMI} \geq 18.44$ for gutter og $\text{KMI} \geq 18.35$ for jenter

Det må angis om andelen kun er overvekt, om det inkluderer fedme eller om det kun er fedme (32).

2.2.3 Livviddeindeks – bukfedme

For å få et bredere grunnlag for vurdering av vekst og kroppsmassefordeling blant 8-åring har vi i denne undersøkelsen supplert høyde- og vekt målene med livvidde.

Livvidde og livviddeindeks (livvidde/høyde) er kontinuerlige mål. Livviddeindeks er internasjonalt benevnt som waist-to-height ratio (WHtR). For å få et mål på bukfedme er *høy livvidde* ofte brukt; livvidde (cm)/høyde (cm) > 0.5 (15, 16). Dette betyr at livvidden delt på høyden ikke bør være > 0.5 , uavhengig av alder og kjønn.

2.2.4 Sosioøkonomisk status

Opplysninger om foreldrenes sosioøkonomiske status er her målt som *mors utdanningsnivå*. De er hentet fra Nasjonal utdanningsdatabase og koblet til opplysningene om barnets kroppsmål fra målerundene i 2010 og 2012 (N=6403). De ble så kategorisert i henhold til Norsk standard for utdanningsgruppering (NUS2000) (33) som *høy utdanning* tilsvarende universitets- og høyskoleutdanning, *mellomutdanning* tilsvarende videregående skole og *lav utdanning* tilsvarende ungdomsskole.

2.2.5 Bosted

I denne rapporten benyttes Statistisk Sentralbyrås (SSB) beskrivelse av sentralitet basert på kommunens geografiske beliggenhet i forhold til et senter eller tettsted.

En kommune kategoriseres som *sentral kommune* når befolkningstygndepunktet ligger innenfor 75 minutters reisetid fra et tettsted med minimum 50 000 innbyggere, *noe sentral kommune* ved maksimalt 60 minutters reisetid til et tettsted med minimum 15 000 innbyggere og *mindre sentral kommune* ved maksimalt 45 minutters reisetid til et tettsted med minimum 5 000 innbyggere. Kommuner som ikke oppfyller noen av disse kravene, kategoriseres som *minst sentrale kommuner*, men ingen av skolene som deltok i *Barnevektstudien* tilhørte denne kategorien (34).

2.2.6 Sivilstand

Familiens sivilstatus angis i denne rapporten som foreldrenes sivilstand, hentet fra Det sentrale folkeregister (som eies av Skattedirektoratet). Sivilstand ble kategorisert i tre grupper: *gifte*, *ikke-gifte* og *skilte*. Kategorien *ikke-gifte* inkluderer samboende foreldre (biologiske og ikke-biologiske foreldre), en-forelder familier og separerte foreldre.

2.2.7 Kartlegging av skolemiljø

I et skoleskjema registrerte skolens helsesøster eller rektor antall minutter fysisk aktivitet/kroppsøving per uke, organiserte helsefremmende prosjekter innen kosthold og fysisk aktivitet, beskrivelse av (u) trygg skolevei, tilbud om frokost/lunsj, drikke og frukt og grønt kosthold i skolen. I 2012 ble også elevene spurt om hvordan de kom seg til skolen denne dagen og svaret ble registrert på elevens måleskjema.

2.2.8 Longitudinelle data

Blant de barna som deltok i Barnevektstudien 2010 ble det samlet inn høyde- og vekt mål fra barnas helsekort fra fødsel (38). Resultatene er presentert i avsnitt 3.6. Slike longitudinelle data gir oss kunnskap om barns vekstutvikling og sårbare faser for vektøkning

i sped- og småbarnsalderen samt bakenforliggende faktorer som påvirker barns vekst.

2.3 Beregninger og statistiske tester

Beregninger av forekomster og statistisk testing ble foretatt i statistikkprogrammet STATA, versjon 12. I analysene er det tatt hensyn til studiedesignet og det er analysert for forskjeller i kroppsmål (dvs. forskjeller i gjennomsnittlig vekt, høyde, livvidde osv. og forskjeller i andeler med overvekt inkludert fedme) mellom kjønn, mellom helseregioner og mellom år.

For en mer detaljert beskrivelse av statistisk testing som er utført, se vedlegg 1.

I Barnevekststudien ble opplysninger om instrumentfeil på skolens vekter og høydemålere samlet inn, såkalte korrigeringsverdier. Beregninger for hvilken betydning dette hadde for resultatene på landsbasis er beskrevet i en egen artikkel (35).

Etter tre målerunder ble det klart at metoden for å innhente korrigeringsverdier for å oppnå presise måleresultater var vanskelig å utføre i praksis. Dette resulterte i til dels systematiske feil i korrigerte høyde- og vekt mål fra skoler hvor metoden ble utilfredsstillende utført. Analyser av henholdsvis korrigerte og ukorrigerte verdier viste imidlertid at resultatene på landsnivå ikke endret seg av betydning. Analysene av de samlede resultatene er av den grunn basert på ukorrigerte mål.

3 Resultater

I dette kapitelet presenteres resultatene *samlet* for alle tre årene 2008, 2010 og 2012 (N=10 220). Først ser vi på forskjellen mellom gutter og jenter, deretter for helseregionene i Norge og sist presenteres trend i utviklingen av overvekt og fedme i perioden fra 2008 til 2012.

Totalt 16.2 % av barna var overvektige (inkludert fedme), derav utgjorde 3.5 % fedme. Dette betyr at gjennomsnittlig hver sjettedrekklassing har overvekt eller fedme i Norge. Andelen barn med bukfedme (livvidde indeks>0.5) var i gjennomsnitt 8.4 %.

Tabeller med måleresultater, fordelt etter kjønn, helseregion og år for datainnsamling er presentert i vedlegg 2.

3.1 Forskjeller mellom gutter og jenter

Vekt, høyde, KMI, livvidde og livviddeindeks

Analysene samlet for hele utvalget (2008-2012) viste at guttene var gjennomsnittlig høyere, veide mer, hadde større livvidde og livviddeindeks enn jentene. Det var ingen signifikant forskjell i KMI mellom gutter og jenter, tabell 1.

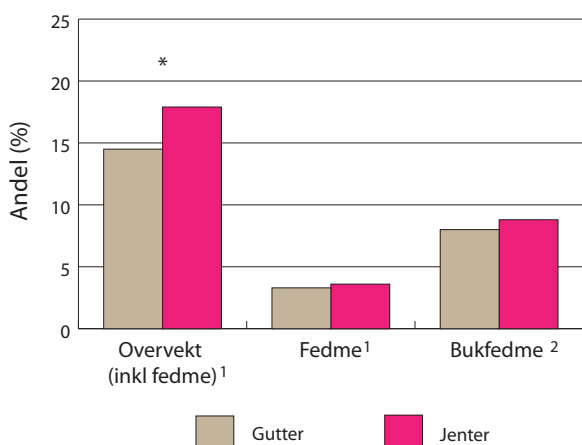
Overvekt og fedme samt bukfedme

Andelen med overvekt (inkludert fedme) var 14.5 % og 17.9 % for henholdsvis gutter og jenter, med signifikant høyere forekomst blant jentene enn guttene, vist i figur 4. Det var imidlertid kun små kjønnsforskjeller i forekomsten av bare fedme og bukfedme blant tredjeklassingene.

Barnevekststudien 2008 - 2012				
Antall	Hele utvalget N=10221	Gutter N=5234	Jenter N=4987	
Mål	Gjennomsnitt (95% KI)	Gjennomsnitt (95% KI)	Gjennomsnitt (95% KI)	p-verdi *
Alder (år)	8.3 (8.3 -8.3)	8.3 (8.3 -8.3)	8.3 (8.3 -8.3)	
Vekt (kg)	29.2 (29.0 – 29.3)	29.4 (29.2 – 29.6)	28.9 (28.7 – 29.1)	<0.01
Høyde (cm)	131.9 (131.7 – 132.0)	132.6 (132.4 -132.8)	131.2 (131.0 – 131.4)	<0.001
KMI (kg/m ²)	16.7 (16.6 – 16.7)	16.6 (16.5 – 16.7)	16.7 (16.6 – 16.8)	0.21
Livvidde (cm)	58.3 (58.1 – 58.5)	58.7 (58.5 – 60.0)	57.9 (57.6 – 58.2)	<0.001
Livvidde indeks ¹	0.44 (0.44 – 0.44)	0.44 (0.44 – 0.44)	0.44 (0.44 – 0.44)	<0.05

Tabell 1: Kroppsmål presentert som gjennomsnitt (95% konfidens intervall (KI)) for hele utvalget samt gutter og jenter separat, kontrollert for helseregion og år for målerunde.

*) p-verdi for forskjell mellom gutter og jenter. ¹⁾ livvidde indeks: livvidde (cm) delt på høyden (cm)

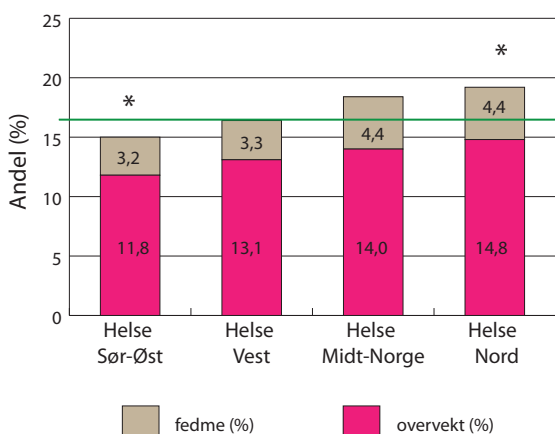


Figur 4: Andel (%) av overvekt (inkludert fedme), fedme og bukfedme for gutter og jenter, kontrollert for *helse-region* og år for målerunde.

*) p-verdi <0.05 for forskjell mellom gutter og jenter, ¹) i henhold til IOTFs alders- og kjønn spesifikke grenseverdier, ²) abdominal fedme: livvidde indeks >0.5.

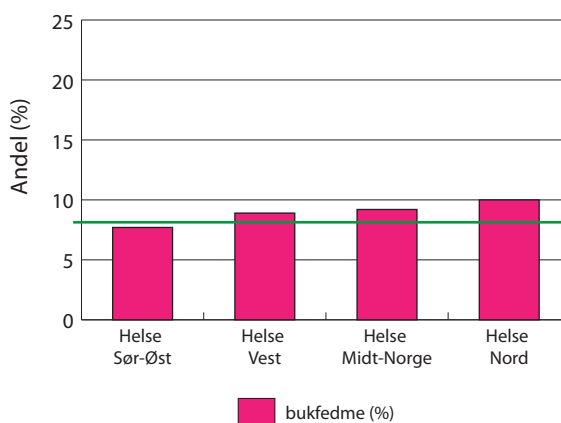
3.2 Forskjeller mellom helseregionene

Når man ser på alle tre målingene samlet går det frem at 15 % av barna i Helse Sør-Øst hadde overvekt (inkludert fedme). Dette er signifikant lavere enn andelen i de øvrige helseregionene, se figur 5. I Helse Nord var det imidlertid signifikant høyere forekomst av overvekt (inkludert fedme) blant tredjeklassingene (19.2 %) sammenlignet med de øvrige helseregionene. Helse Vest og Helse Midt-Norge skilte seg ikke signifikant fra de øvrige helseregionene.



Figur 5: Andel (%) overvekt (inkludert fedme) blant tredjeklassinger fordelt etter helseregion, kontrollert for *kjønn* og år for målerunde. Grønn linje markerer andel barn med overvekt (inkludert fedme) samlet sett på landsbasis, 16.2%. *) p-verdi <0.05.

I figur 6 vises forekomsten av bukfedme, fordelt etter helseregion. Det samme mønsteret som vi tidligere har vist for overvekt (inkludert fedme) går igjen også for bukfedme. Det er kun Helse Sør-Øst som har signifikant lavere andel barn med bukfedme sammenlignet med de øvrige helseregionene. Forskjellene mellom gutter og jenter på helseregionnivå var små.

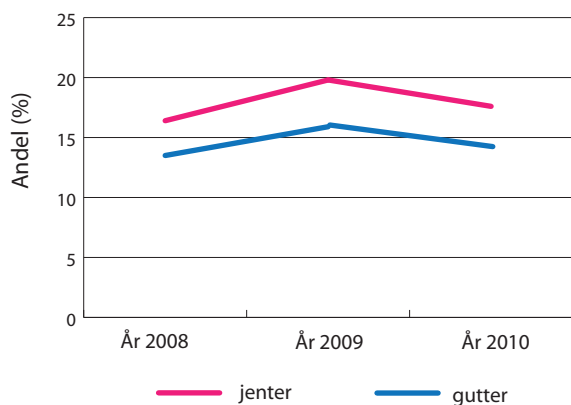


Figur 6: Andel (%) med bukfedme blant tredjeklassinger fordelt etter helseregion, kontrollert for *kjønn* og år for målerunde. Grønn linje markerer andel barn med bukfedme samlet sett på landsbasis, 8.4%. *) p-verdi <0.05

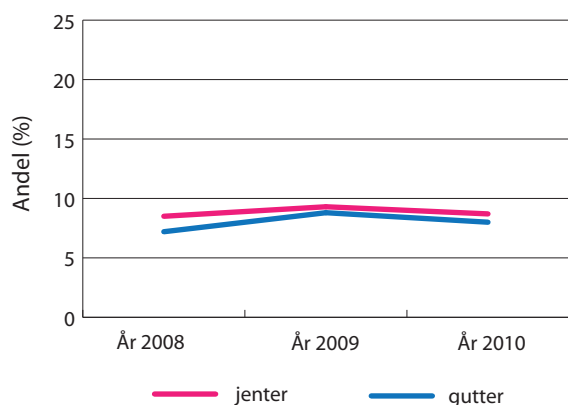
3.3 Utvikling fra 2008 til 2012

Det har ikke vært betydelige endringer for hverken gjennomsnittsverdier av kroppsmål eller forekomst av overvekt (inkludert fedme) eller bukfedme blant norske tredjeklassinger i tidsperioden 2008 til 2012. Resultatene for gutter og jenter hver for seg for de tre målingene (N=10221 barn) er illustrert i figur 7 og 8. I 2008 var andelen barn med overvekt (inkludert fedme) 14.9 %. Fra 2008 til 2010 økte forekomsten signifikant til 17.8 % (p=0.02), men i 2012 sank forekomsten igjen til 15.8 %. Det betyr at enten ble trenden oppover brutt, eller så var økningen i 2010 uttrykk for en tilfeldig svingning.

Endringene over tid skilte seg ikke signifikant for gutter og jenter i perioden 2008 til 2012, hverken for gjennomsnittsverdier for kroppsmålene (vekt, høyde og livvidde) eller i andeler av overvekt (inkludert fedme) eller bukfedme.



Figur 7: Andel (%) med overvekt (inkludert fedme) separat for gutter og jenter, fordelt etter år for målerunde; 2008, 2010 og 2012, justert for *helse*region.



Figur 8: Andel (%) med bukfedme separat for gutter og jenter, fordelt etter år for målerunde; 2008, 2010 og 2012, justert for *helse*region.

3.4 Betydning av mors utdanning, kommunenes sentralitet og foreldrenes sivilstand

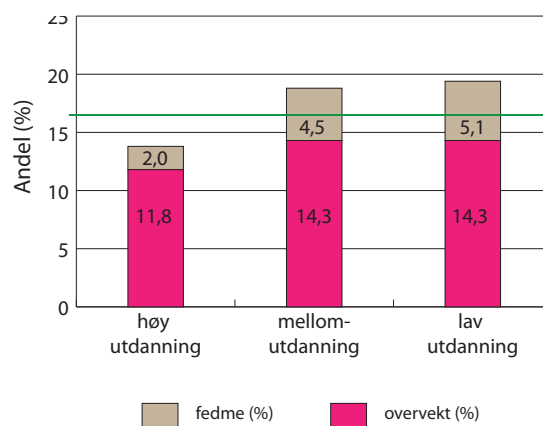
I det følgende ser vi på om mors utdanningsnivå, bosted eller sivilstand har sammenhengen med forekomsten av overvekt og fedme blant de barna som er målt i 2010 og 2012. Opplysninger om mors utdanning, bosted sivilstand er koblet til målingene av hvert enkelt barn.

Mors utdanningsnivå

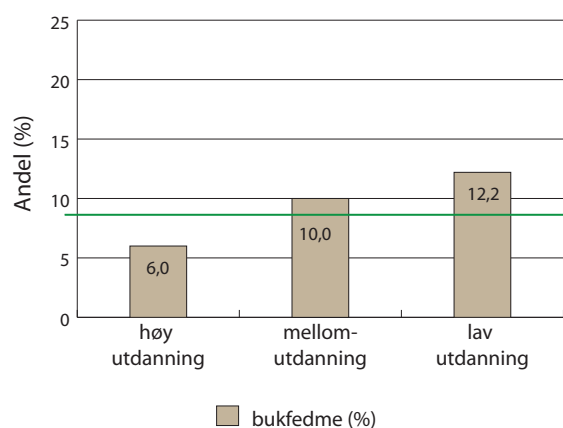
I samsvar med tidligere norske studier viste analysene fra *Barnevekststudien* at det er en tydelig gradient mellom mors utdanningsnivå og forekomsten av overvekt (inkludert fedme) og bukfedme blant tredjeklassingene.

Figur 9 viser at andelen barn med overvekt (inkludert fedme) var 13.8 % i gruppen barn med høyt utdannede mødre (n=3196), 18.8 % i gruppen barn av mødre med mellomutdanning (n=2149) og 19.4 % blant barn med lavt utdannede mødre (n=1058). Tilsvarende tall for fedme var 2.0 %, 4.5 % og 5.1 %, og for bukfedme 6.0 %, 10.0 % og 12.2 %, se figur 9 og 10.

Det vil si at overvekt (inkludert fedme) var signifikant høyere blant barn av mødre med lav utdanning sammenliknet med barn av mødre med høy utdanning. Når det gjelder bukfedme var forskjellene mellom disse gruppene også signifikante og enda mere markante. Alle analysene er kontrollert for kjønn og bosted.



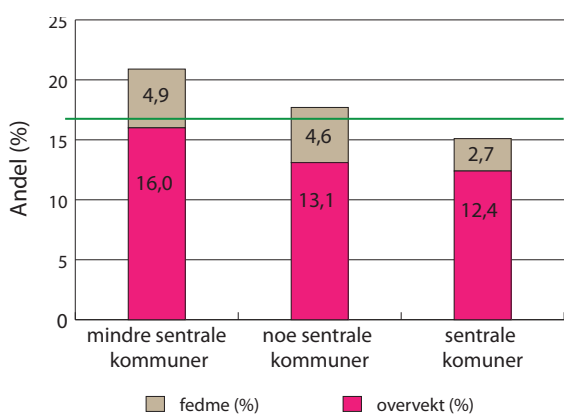
Figur 9: Andel (%) med overvekt (inkludert fedme) blant tredjeklassinger, fordelt etter mors utdanningsnivå, kontrollert for kjønn og bosted. Grønn linje markerer andel barn med overvekt (inkludert fedme) samlet sett på landsbasis 2010 og 2012, 16.7 %.



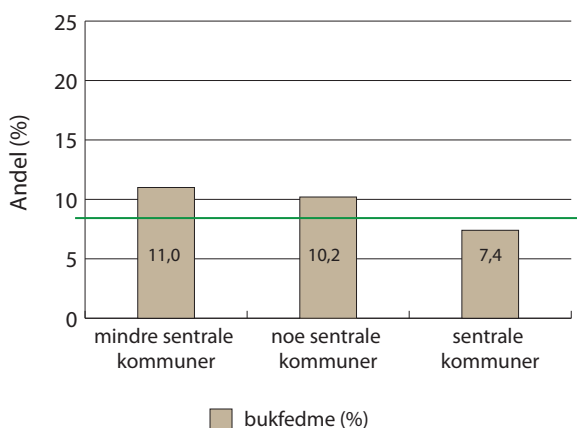
Figur 10: Andel (%) med bukfedme blant tredjeklassinger fordelt etter mors utdanningsnivå, kontrollert for kjønn og bosted. Rød linje markerer andel barn med bukfedme samlet sett på landsbasis 2010 og 2012, 8.7 %.

Kommunenes sentralitet

Resultatene fra *Barnevekststudien* viser også at bosted, målt som kommuners sentralitet, har sammenheng med forekomsten av både overvekt (inkludert fedme) og bukfedme. Det betyr at barn som bor i sentrale kommuner (n=4485) har signifikant lavere forekomst av overvekt (inkludert fedme) samt bukfedme enn barn som bor i mindre sentrale kommuner (n=983). Forekomsten av overvekt (inkludert fedme) og bukfedme er cirka 1,5 – 2 ganger større blant barn som bor i små kommuner sammenliknet med barn fra store kommuner (figur 11 og 12), tidligere også vist i artikler fra *Barnevekststudien* (22,23).



Figur 11: Andel (%) tredjeklassinger med overvekt (inkludert fedme) fordelt etter grad av sentralitet på bosted, justert for kjønn og mors utdanningsnivå. Grønn linje markerer andel barn med overvekt (inkludert fedme) samlet sett på landsbasis 2010 og 2012, 16,7 %.



Figur 12: Andel (%) tredjeklassinger med bukfedme fordelt etter grad av sentralitet på bosted, justert for kjønn og mors utdanningsnivå. Grønn linje markerer andel barn med bukfedme samlet sett på landsbasis 2010 og 2012, 8,7 %.

Analysene viste også at utdanningsnivå hos mor har større betydning for forekomsten av overvekt og fedme hvis barna bor i mindre sentrale kommuner sammenliknet med om de bor i sentrale kommuner, hvilket tidligere er vist i en artikkel fra *Barnevekststudien* (23).

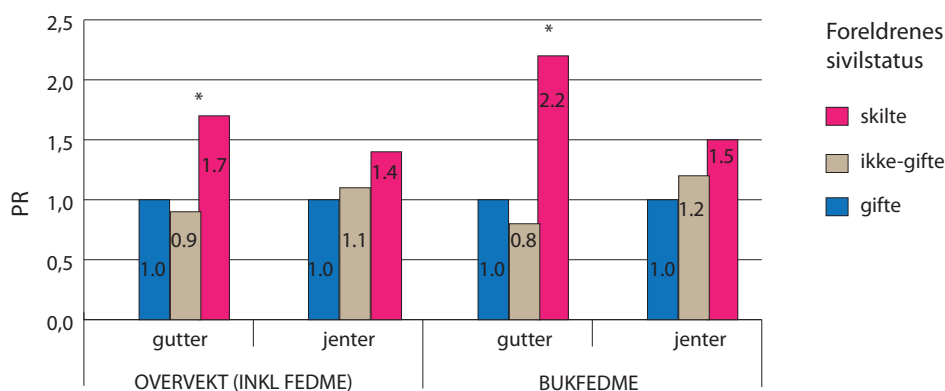
Foreldrenes sivilstand

Det har vært store endringer i familiestrukturen de seneste tiårene, hvilket kan tenkes å ha betydning for barna og deres liv. Dette var bakgrunnen for å undersøke sammenhengen mellom foreldrenes sivilstand og forekomst av overvekt og fedme blant barna.

Vi fant at overvekt (inkludert fedme) var drøyt 50 % mer forekommende blant barn (gutter og jenter samlet) av skilte foreldre sammenliknet med barn med gifte foreldre. Likeledes viste resultatene at det var cirka 80 % større forekomst av bukfedme blant barn av skilte foreldre sammenliknet med barn av gifte foreldre.

Da vi så på gutter og jenter hver for seg så vi at bukfedme var mer enn dobbelt så ofte forekommende blant gutter av skilte foreldre sammenliknet med gutter med gifte foreldre. Overvekt (inkludert fedme) hadde også signifikant høyere forekomst (70 %) blant gutter av skilte foreldre sammenliknet med gutter av gifte foreldre. Vi fant ikke tilsvarende sammenheng som var statistisk signifikant blant jentene, figur 13.

En svakhet ved studien er at det ikke var mulig å undersøke sammenhengen mellom oppløste samboerforhold og forekomsten av overvekt og fedme blant disse barna – men kun oppløste ekteskap. Det betyr at gruppen «ikke-gifte» består av både intakte og oppløste samboerforhold i tillegg til en-forelder familier.



Figur 13: Overvekt (inkludert fedme) samt bukfedme, presentert som prevalens ratio (PR) etter foreldrenes sivilstand hvor «gifte» er referanse kategorien, gutter og jenter hver for seg.

3.5 Helsefremmende prosjekter og aktiv skolevei

Skolene er en viktig arena for å fremme helse og skape sunne levevaner.

Helsefremmende prosjekter

I Barnevekststudien 2012 ble overvekt og fedme blant tredjeklassingene sett i sammenheng med skolestørrelse og skolens helsefremmende prosjekter innen kosthold og fysisk aktivitet. Hensikten var å undersøke om overvekt og fedme hos barn er assosiert med skolestørrelsen og helsefremmende prosjekter i skolen.

Resultatene viste at elever på små skoler hadde en høyere andel overvekt (inkludert fedme) og høyere gjennomsnittlig KMI, sammenliknet med barn fra store

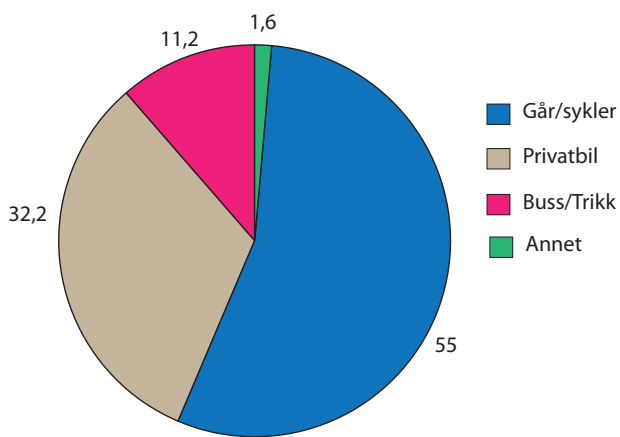
skoler, tabell 2. Skolenes helsefremmende prosjekter kunne ikke forklare denne forskjellen. Derimot viste analysene at små skoler hadde flere helsefremmende prosjekter, et interessant funn i lys av at det var de minste skolene som hadde den høyeste andelen overvekt og fedme blant elevene (Masteroppgave av L E Ødeskaug).

Aktiv skolevei

I målerunden 2012 ble også elevene spurt hvordan de kom seg til skolen den dagen målingene ble foretatt; om de gikk/syklet, ble kjørt i privat bil eller tok buss/trikk. Hensikten var å få en bedre forståelse for i hvilken grad skoleveien er en del av barns daglige aktivitetsvaner, og om aktiv skolevei har sammenheng med skolestørrelse og kjønn.

Tabell 2: Andel (%) med overvekt (inkludert fedme) sett i forhold skolestørrelse. Barnevekststudien 2012.

	Total N (%)	KMI (kg/m ²) gjennomsnitt	Overvekt (inkl fedme) N (%)
Total N (%)	3522 (100)	16,8	606 (17,2)
Skolestørrelse			
<100 elever	269 (7,7)	17.1	57 (21.2)
100-299 elever	1008 (28,6)	16.8	188 (18,7)
>300 elever	2245 (63,7)	16.8	361 (16,1)



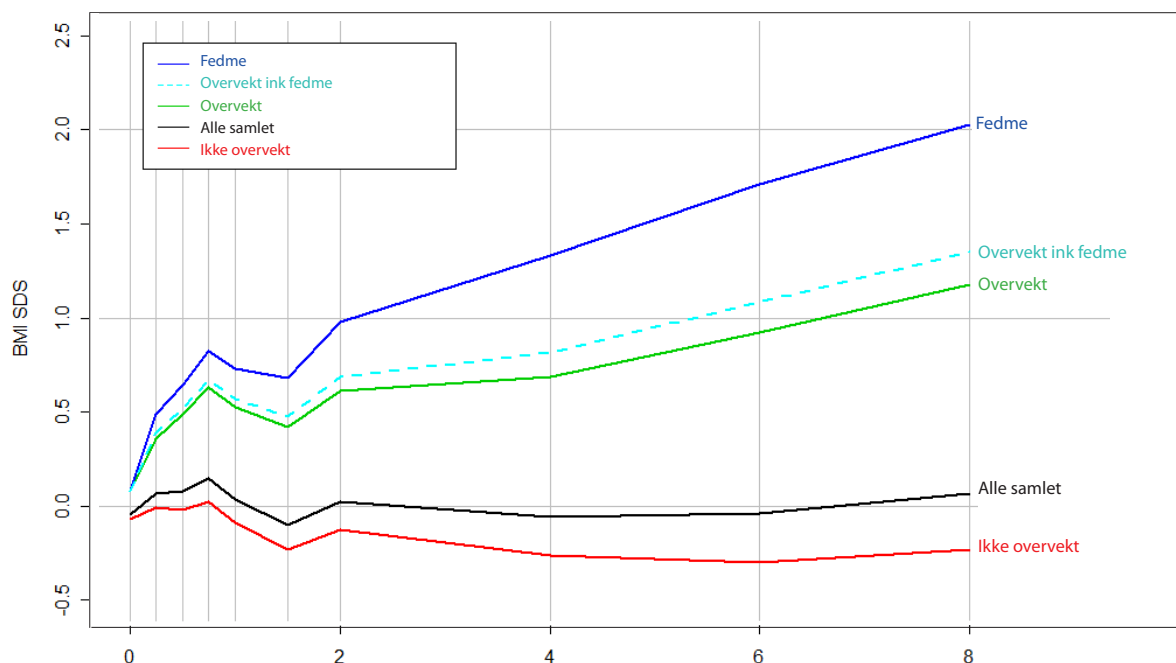
Figur 14: Andelen som går/sykler eller bruker annen transport til skolen etter spørsmål om skolevei i *Barnevekststudien 2012*.

I gjennomsnitt svarte 55 prosent av elevene at de gikk eller syklet til skolen. Det var små kjønnsforskjeller og jenter og gutter gikk eller syklet i like stor grad. Det var 43 prosent som svarte at de ble kjørt eller benyttet offentlig transport, figur 14. Det er interessant å merke seg at om lag én av tre elever ble kjørt til skolen i privatbil, og det var liten forskjell mellom små og store skoler (Masteroppgave av L E Ødeskaug).

3.6 Vekstmønster fra 0-8 år blant 3. klassingene

I *Barnevekststudien 2010* ble det samlet inn rutinemessig høyde- og vekt mål fra barnas helsekort fra fødselen og fram til måletidspunktet ved 8 års alderen. Analyser av slike longitudinelle data gir oss viktig kunnskap om vekstmønster blant norske sped- og småbarn og peker på sårbare faser for utvikling av overvekt og fedme ved 8-9 års alder.

Resultatene viser at allerede ved fødselen hadde de barna som var overvektige eller hadde fedme ved 8 års-alder en signifikant høyere KMI SDS enn normalvektige barn ($p < .001$). Videre ser vi at hurtig vekst de første 9 månedene og høy KMI SDS ved 2 års-alder medfører en betydelig risiko for overvekt eller fedme ved 8 års alder. Mest markant var utviklingen for de barna som hadde fedme ved 8 år (38), figur 15.



Figur 15: Vekstkurver med gjennomsnittlig KMI SDS verdier på gitte aldre uti fra vekststatus ved 8 år (N=3172). Sorte linjene representerer gjennomsnittlig KMI SDS utviklingen hos barn uten overvekt eller fedme i den totale populasjonen, grønn linje barn med overvekt (uten fedme) ved 8 års-alder, turkis linje barn med overvekt (inkludert fedme) og blå linje barn som har fedme ved 8 år (N= 3172) i *Barnevekststudien 2010*. (Standardavvik er et mye brukt mål på variasjon, og KMI SDS står i denne sammenheng for avvik i KMI fra gjennomsnittet på hvert alderstrinn med utgangspunkt i vekststatus ved 8 år).

Tabell 3: Andel (%) gutter og jenter med overvekt (inkludert fedme) etter alder og land, (2008).

Land	Aldersgruppe	Andel overvekt(inkl fedme) ¹ (%)	
		Gutter	Jenter
	7-åring		
Portugal		26.8	28.5
Slovenia		24.2	22.0
Irland		21.1	22.8
Bulgaria		20.1	24.2
Litauen		16.1	16.2
Tjekkien		15.8	14.7
Latvia		15.3	15.1
Belgia		15.2	19.4
Sverige		14.6	17.8
		Gutter	Jenter
	8-åring		
Italia		37.2	34.7
Slovenia		25.2	25.6
Sverige		17.4	17.9
Belgia		13.9	17.4
Norge		13.5	17.4

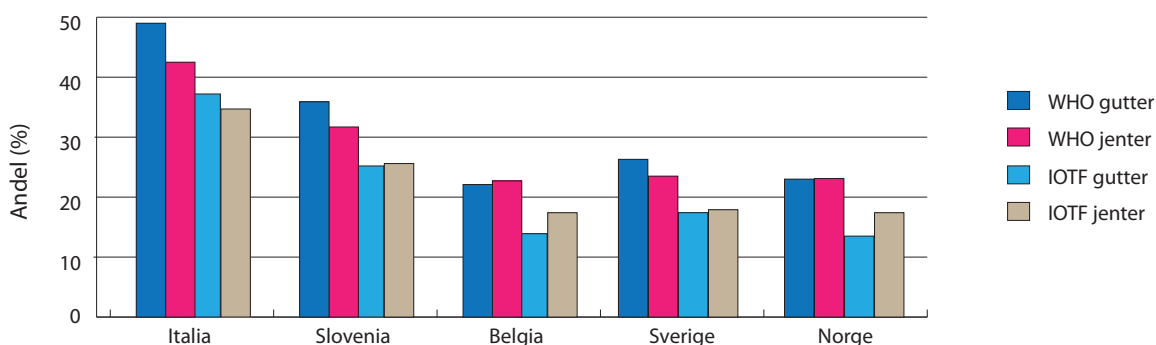
¹Basert på IOTFs grenseverdier

3.7 Forskjeller mellom land i Europa

Som beskrevet innledningsvis er *Barnevekststudien* en del av et initiativ fra WHO Europa, og resultatene kan sammenliknes mellom land. I resultatene fra målingen i 2008 ser vi at andelen barn med overvekt (inkluderte fedme) varierer innen Europa (4), vist i tabell 3. Det går en klar nord-syd gradient hvor land i sydlige deler av Europa har en betydelig høyere andel barn med overvekt (inkludert fedme) sammenliknet med barn i nordiske land. Mellom de Øst- Europeiske landene er også variasjonen stor.

3.8 Ulike klassifiseringssystem gir ulike resultater

WHOs og IOTFs grenseverdier er utviklet og basert på ulike metoder (31, 39), og andel barn med overvekt og/eller fedme faller ut ulikt hvis man sammenligner resultatene fra en og samme gruppe i henhold til alder og kjønn, hvilket tidligere også er illustrert i en Portugisisk studie (40). Dette er utfordrende med tanke på å fortolke resultater basert på ulike klassifikasjonssystem. Figur 16 illustrerer dels at nivået av overvekt (inkludert fedme) varierer mellom klassifikasjonssystemene og dels at kjønnsmonsteret varierer avhengig av om WHOs eller IOTFs grenseverdier benyttes (4).



Figur 16: Andelen 8-årige gutter og jenter med overvekt (inkludert fedme) fra fem europeiske land (2008), basert på henholdsvis WHOs og IOTFs alders- og kjønn spesifikke grenseverdier.

Referanser

1. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *The Lancet*. 2002;360(9331):473-82.
2. Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *ObesRev*. 2003(4):195-200.
3. Lobstein T, Baur L, Uauy R, TaskForce IIO. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004;5(1 suppl):4-104.
4. Wijnhoven TMA, van Raaij JMA, Spinelli A, Rito AI, Hovengen R, Kunesova M, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. *Pediatric Obesity*. 2013;8(2):79-97.
5. Folkehelseinstituttet. Andelen tunge nyfødte fortsetter å gå ned (2013).
6. Juliusson PB, Roelants M, Eide GE, Hauspie R, Waaler PE, Bjerknes R. Overweight and obesity in Norwegian children: Secular trends in weight-for-height and skinfolds. *Acta Paediatr*. 2007;96(9):1333-7.
7. Kolle E, Steene-Johannessen J, Holme I, Andersen LB, Anderssen SA. Secular trends in adiposity in Norwegian 9-year-olds from 1999-2000 to 2005. *BMC Public Health*. 2009;9:389.
8. Dvergsnes K, Skeie G. Utviklingen i kroppsmasseindeks hos fireåringer i Tromsø 1980-2005. *TidsskrNorLaegeforen*. 2009;129(1):13-6.
9. Nader PR, O'Brien M, Houts R, Bradley R, Belsky J, Crosnoe R, et al. Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatrics*. 2006;118(3):594-601.
10. Dietz WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1994;59(5):955-9.
11. Krokstad S, Knudtsen MS, editors. Folkehelse i endring: Helseundersøkelsen Nord-Trøndelag : HUNT 1 (1984-86) - HUNT 2 (1995-97) - HUNT 3 (2006-08). Levanger: HUNT forskningssenter; 2011.
12. Peneau S, Salanave B, Maillard-Teyssier L, Rolland-Cachera MF, Vergnaud AC, Mejean C, et al. Prevalence of overweight in 6- to 15-year-old children in central/western France from 1996 to 2006: trends toward stabilization. *Int J Obes*. 2009;33(4):401-7.
13. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA*. 2012;307(5):483-90.
14. Stamatakis E, Wardle J, Cole TJ. Childhood obesity and overweight prevalence trends in England: evidence for growing socioeconomic disparities. *Int J Obes*. 2010;34(1):41-7.
15. Maffeis C, Banzato C, Talamini G. Waist-to-Height Ratio, a Useful Index to Identify High Metabolic Risk in Overweight Children. *The Journal of pediatrics*. 2008;152(2):207-13.
16. Garnett SP, Baur LA, Cowell CT. Waist-to-height ratio: a simple option for determining excess central adiposity in young people. *Intl J Obes*. 2008;32(6):1028-30.
17. Han JC, Lawlor DA, Kimm SYS. Childhood obesity. *The Lancet*. 2010;375(9727):1737-48.
18. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity (Silver Spring)*. 2008;16:275-84.
19. Vilimas K, Glavin K, Donovan ML. Overvekt hos åtte- og 12-åringer i Oslo i 2004. *TidsskrNorLaegeforen*. 2005;125(22):3088-9.
20. Groholt EK, Stigum H, Nordhagen R. Overweight and obesity among adolescents in Norway: cultural and socio-economic differences. *J Public Health*. 2008;30(3):258-65.
21. Júlíusson PB, Eide GE, Roelants M, Waaler PE, Hauspie R, Bjerknes R. Overweight and obesity in Norwegian children: prevalence and socio-demographic risk factors. *Acta Pædiatr*. 2010;99(6):900-5.
22. Heyerdahl N, Aamodt G, Nordhagen R, Hovengen R. Overweight children - how important is the urban/rural factor? [Norwegian]. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*. 2012;132(9):1080-3.

23. Biehl A, Hovengen R, Grøholt EK, Hjelmæsæth J, Strand BH, Meyer HE. Adiposity among children in Norway by urbanity and maternal education: a nationally representative study. *BMC Public Health*. 2013;13(1):842.
24. Helse- og Omsorgsdepartementet . Folkehelsemeldingen. God helse - felles ansvar. St. meld. nr 34 (2012-2013).
25. Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2011(12):Cd001871.
26. Lavelle HV, Mackay DF, Pell JP. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to reduce body mass index. *Journal of public health (Oxford, England)*. 2012;34(3):360-9.
27. Ovrum A, Bere E. Evaluating free school fruit: results from a natural experiment in Norway with representative data. *Public Health Nutr*. 2013:1-8.
28. Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven), LOV-2011-06-24-29 (2010-2011).
29. Brundtland GH, Liestol K, Walloe L. Height, weight and menarcheal age of Oslo schoolchildren during the last 60 years. *Ann Hum Biol*. 1980;7(4):307-22.
30. Helsedirektoratet. Nasjonale faglige retningslinjer for veiing og måling i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Oslo: 2010.
31. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320(7244):1240-3.
32. Rolland-Cachera MF. Childhood obesity: current definitions and recommendations for their use. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011;6(5-6):325-31.
33. Sentrallbyrå S. Norsk standard for utdanningsgruppering (NUS2000) Oslo2000. Available from: <http://stabas.ssb.no/ItemsFrames.asp?ID=430502&Language=nb&VersionLevel=ClassVersion>.
34. Sentralbyrå S. Sentralitet 2008 [Internet]. <http://www4.ssb.no/ItemsFrames.asp?ID=5285605&Language=nb&VersionLevel=ClassLevel>; 2008. Podcast
35. Biehl A, Hovengen R, Meyer HE, Hjelmæsæth J, Meisfjord J, Groholt EK, et al. Impact of instrument error on the estimated prevalence of overweight and obesity in population-based surveys. *BMC Public Health*. 2013;13:146.
36. Heyerdahl N, Aamodt G, Nordhagen R, Hovengen R. Overvekt hos barn – hvilken betydning har bosted? *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2012;132(9):1080-3.
37. Biehl A, Hovengen R, Grøholt EK, Hjelmæsæth J, Strand BH, Meyer HE. Parental marital status and childhood overweight and obesity in Norway: A nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2014;4(6)
38. Glavin K, Roelants M, Strand BH, Juliusson PB, Lie KK, Helseth S, Hovengen R. Important periods of weight development in childhood: a population based longitudinal study. *BMC Public Health*. 2014;14(1):160.
39. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;85(9):660-7.
40. Rito A, Wijnhoven TMA, Rutter H, Carvalho MA, Paixão E, Ramos C, et al. Prevalence of obesity among Portuguese children (6-8 years old) using three definition criteria: COSI Portugal, 2008. *Pediatric Obesity*. 2012;7(6):413-22.

Vedlegg 1: Statistiske metoder

I analysene ble det tatt hensyn til studiedesignet som er et så kalt fler-nivås klyngeutvalg. Først ble fylkene trukket tilfeldig slik at alle fire helseregionene var representert med minst to fylker. På grunn av tilfeldigheter knyttet til utvalg av skoler, ble alle fylker og helseregioner i utvalget mer eller mindre under- eller overrepresentert. Dette ble korrigert for ved å bruke så kalte utvalgsvekter ved beregning av prevalens estimater. Hvert barn i utvalget ble tilegnet en utvalgsvekt, lik det antallet tredje klassinger han eller hun representerte (inkludert seg selv). Alle tester bruker signifikansnivå på 5 %.

Statistiske tester for forskjeller i kroppsmål mellom *kjønn*, *helseregioner* og *år* for målerunde ble gjort ved hjelp av regresjon med det enkelte kroppsmålet som utfallsvariabel, og *kjønn*, *helseregion* og *år* som forklaringsvariabler. På den måten kan en måle effekten av en forklaringsvariabel, kontrollert for effekten av de andre to. Hvorvidt effekten av for eksempel *kjønn* varierte mellom *helseregion* og *år* ble testet ved å inkludere interaksjonsledd mellom de tre forklaringsvariablene i regresjonsanalysene. Det ble ikke funnet signifikante interaksjoner for noen av kroppsmålene, og interaksjonsleddene ble derfor fjernet i de endelige analysene.

Der hvor regresjonene viste at en forklaringsvariabel var statistisk signifikant ble hver kategori testet post hoc mot resten av utvalget for dermed å bestemme hvilke(n) av kategorien(e) som skilte seg ut. Konklusjonene av testene ble presentert i resultatkapitlet.

Vedlegg 2: Tabeller

Tabellene viser ujusterte gjennomsnittsverdier for vekt (kg), høyde (cm), livvidde (cm), KMI (kg/m^2) og livvidde indeks (livvidde/høyde) samt andel i prosent av overvekt (inkludert fedme), fedme og bukfedme (livvidde indeks >0.5) fordelt for gutter og jenter og stratifisert for helseregion og år for datainnsamling.

Vedlegg 2: Tabeller

Tabell: Gjennomsnittsverdier (95% konfidensintervall(KI)) for **gutter** fra hele landet og per helseregion for hver målerunde (2008, 2010 og 2012). Vekt, høyde, livvidde, kroppsmasseindeks (kg/m²), livviddeindeks, samt andel (%) med overvekt (inkludert fedme) og med bukfedme (livviddeindeks $\geq 0,5$).

GUTTER		Gj snitt hele landet N=5234	95 % KI	Gj snitt H SØ N=2772	95 % KI	Gj snitt H Vest N=1171	95 % KI	Gj snitt H Midt N N=638	95 % KI	Gj snitt H Nord N=653	95 % KI
VEKT											
2008	n=1770	29,3	(28,9, 29,7)	29,2	(28,7, 29,6)	29,3	(28,6, 30,1)	29,8	(28,3, 31,3)	29,4	(28,9, 29,9)
2010	n=1638	29,4	(29,1, 29,8)	29,1	(28,7, 29,4)	29,8	(29,3, 30,3)	30,0	(29,0, 31,0)	29,9	(28,9, 31,0)
2012	n=1826	29,4	(29,2, 29,6)	29,3	(29,0, 29,6)	29,6	(29,1, 30,1)	29,7	(28,9, 30,5)	29,2	(28,7, 29,7)
Alle årene samlet	n=5234	29,4	(29,2, 29,6)	29,2	(29,0, 29,4)	29,6	(29,2, 30,0)	29,8	(29,2, 30,5)	29,5	(29,1, 29,9)
HØYDE											
2008	n=1770	132,5	(132,1, 132,9)	132,5	(132,0, 133,0)	132,6	(132,1, 133,1)	132,8	(131,2, 134,5)	131,9	(131,3, 132,5)
2010	n=1638	132,4	(132,2, 132,7)	132,3	(131,9, 132,7)	132,6	(132,2, 133,0)	132,7	(132,0, 133,5)	132,2	(131,5, 132,9)
2012	n=1826	132,7	(132,4, 133,0)	132,5	(132,2, 132,9)	133,2	(132,7, 133,7)	133,1	(132,1, 134,1)	132,2	(131,5, 132,9)
Alle årene samlet	n=5234	132,6	(132,4, 132,8)	132,5	(132,2, 132,7)	132,8	(132,5, 133,1)	132,9	(132,2, 133,6)	132,1	(131,7, 132,5)
LIVVIDDE											
2008	n=1770	58,7	(58,3, 59,2)	58,4	(57,9, 58,8)	59,0	(58,0, 60,1)	59,5	(57,9, 61,1)	59,0	(58,4, 59,5)
2010	n=1638	58,8	(58,4, 59,3)	58,4	(57,9, 59,0)	59,3	(58,6, 59,9)	59,2	(58,4, 60,0)	59,7	(58,6, 60,8)
2012	n=1826	58,6	(58,3, 58,9)	58,6	(58,3, 58,9)	58,7	(58,0, 59,3)	58,7	(57,9, 59,5)	58,4	(57,8, 59,1)
Alle årene samlet	n=5234	58,7	(58,5, 59,0)	58,5	(58,2, 58,7)	59,0	(58,5, 59,5)	59,1	(58,4, 59,8)	59,0	(58,5, 59,6)
KMI											
2008	n=1770	16,6	(16,5, 16,7)	16,5	(16,4, 16,7)	16,6	(16,2, 16,9)	16,8	(16,4, 17,2)	16,8	(16,6, 17,0)
2010	n=1638	16,7	(16,5, 16,9)	16,5	(16,3, 16,7)	16,8	(16,6, 17,1)	16,9	(16,5, 17,4)	17,0	(16,6, 17,4)
2012	n=1826	16,6	(16,5, 16,7)	16,6	(16,5, 16,7)	16,6	(16,4, 16,8)	16,7	(16,4, 17,0)	16,6	(16,4, 16,8)
Alle årene samlet	n=5234	16,6	(16,6, 16,7)	16,5	(16,4, 16,6)	16,7	(16,5, 16,8)	16,8	(16,6, 17,0)	16,8	(16,6, 17,0)
LIVVIDDEINDEKS											
2008	n=1770	0,44	(0,44, 0,45)	0,44	(0,44, 0,44)	0,45	(0,44, 0,45)	0,45	(0,44, 0,45)	0,45	(0,44, 0,45)
2010	n=1638	0,44	(0,44, 0,45)	0,44	(0,44, 0,45)	0,45	(0,44, 0,45)	0,45	(0,44, 0,45)	0,45	(0,44, 0,46)
2012	n=1826	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,45)	0,44	(0,44, 0,45)
Alle årene samlet	n=5234	8,0	(7,1, 9,0)	7,2	(6,0, 8,4)	7,8	(6,2, 9,4)	9,9	(7,1, 12,6)	10,5	(7,9, 13,0)

GUTTER		Gj snitt hele landet N=5234	95 % KI	Gj snitt H SØ N=2772	95 % KI	Gj snitt H Vest N=1171	95 % KI	Gj snitt H Midt N N=638	95 % KI	Gj snitt H Nord N=653	95 % KI
OVERVEKT (INKL FEDME)											
2008	n=1770	13,6	(11,6, 15,5)	12,4	(10,3, 14,6)	12,8	(8,7, 16,9)	17,4	(10,9, 23,8)	15,9	(13,2, 18,6)
2010	n=1638	15,9	(13,1, 18,6)	13,3	(10,1, 16,5)	17,6	(14,1, 21,2)	20,2	(15,9, 24,5)	20,2	(15,2, 25,3)
2012	n=1826	14,1	(12,4, 15,8)	14,1	(11,6, 16,5)	13,7	(10,7, 16,7)	13,2	(8,5, 17,8)	17,0	(14,0, 20,1)
Alle årene samlet	n=5234	14,5	(13,3, 15,7)	13,3	(11,7, 14,8)	14,7	(12,3, 17,0)	16,9	(13,4, 20,3)	17,7	(15,3, 20,0)
FEDME											
2008	n=1770	3,0	(2,0, 4,0)	3,2	(1,9, 4,6)	1,6	(0,3, 2,9)	3,7	(1,1, 6,4)	3,8	(1,7, 5,9)
2010	n=1638	4,1	(2,9, 5,3)	3,1	(1,7, 4,6)	3,8	(2,2, 5,4)	6,0	(3,7, 8,3)	7,5	(4,5, 10,4)
2012	n=1826	3,0	(2,2, 3,7)	2,9	(1,9, 3,9)	2,7	(1,5, 3,8)	4,5	(2,6, 6,4)	1,6	(0,0, 3,1)
Alle årene samlet	n=5234	3,3	(2,8, 3,9)	3,1	(2,4, 3,8)	2,7	(1,8, 3,6)	4,7	(3,3, 6,2)	4,2	(2,4, 6,0)
BUKFEDME											
2008	n=1770	7,2	(5,7, 8,7)	6,5	(4,7, 8,2)	6,0	(3,7, 8,4)	10,0	(4,8, 15,1)	10,0	(7,2, 12,8)
2010	n=1638	8,8	(6,5, 11,1)	7,2	(4,3, 10,1)	8,7	(6,3, 11,1)	11,5	(6,5, 16,5)	14,6	(10,1, 19,0)
2012	n=1826	8,1	(6,9, 9,2)	7,9	(6,5, 9,3)	8,8	(6,3, 11,4)	8,2	(4,8, 11,5)	6,9	(4,6, 9,3)
Alle årene samlet	n=5234	8,0	(7,1, 9,0)	7,2	(6,0, 8,4)	7,8	(6,2, 9,4)	9,9	(7,1, 12,6)	10,5	(7,9, 13,0)

Tabell: Gjennomsnittsverdier (95% konfidensintervall(KI)) for **jenter** fra hele landet og per helseregion for hver målerunde (2008, 2010 og 2012). Vekt, høyde, livvidde, kroppsmasseindeks (kg/m²), livviddeindeks, samt andel (%) med overvekt (inkludert fedme) og med bukfedme (livviddeindeks $\geq 0,5$).

JENTER	N=	Gj snitt hele landet N=4987	95 % KI	Gj snitt H SØ N=2737	95 % KI	Gj snitt H Vest N=1083	95 % KI	Gj snitt H Midt N N=575	95 % KI	Gj snitt H Nord N=592	95 % KI
VEKT											
2008	1744	28,7	(28,4, 29,0)	28,4	(28,1, 28,8)	28,9	(28,6, 29,3)	28,7	(28,1, 29,2)	29,6	(29,1, 30,1)
2010	1547	29,2	(28,8, 29,6)	29,2	(28,6, 29,8)	29,0	(28,5, 29,4)	29,5	(28,7, 30,4)	29,2	(28,1, 30,2)
2012	1696	28,9	(28,6, 29,3)	28,9	(28,4, 29,4)	29,0	(28,5, 29,6)	28,8	(28,3, 29,4)	29,1	(28,3, 29,9)
Alle årene samlet	4987	28,9	(28,7, 29,1)	28,8	(28,5, 29,2)	29,0	(28,7, 29,2)	29,0	(28,6, 29,4)	29,3	(28,8, 29,8)
HØYDE											
2008	1744	130,9	(130,6, 131,3)	130,7	(130,3, 131,2)	131,3	(130,7, 131,9)	131,1	(130,4, 131,7)	131,1	(130,6, 131,5)
2010	1547	131,2	(130,9, 131,5)	131,3	(130,9, 131,7)	131,2	(130,7, 131,7)	130,9	(130,0, 131,9)	131,3	(130,2, 132,4)
2012	1696	131,4	(131,1, 131,7)	131,4	(130,9, 131,9)	131,6	(131,0, 132,2)	131,4	(130,6, 132,1)	131,2	(130,5, 131,9)
Alle årene samlet	4987	131,2	(131,0, 131,4)	131,1	(130,9, 131,4)	131,3	(131,0, 131,7)	131,1	(130,7, 131,6)	131,2	(130,7, 131,6)
LIVVIDDE											
2008	1744	57,8	(57,3, 58,3)	57,6	(57,0, 58,1)	58,2	(57,1, 59,2)	57,5	(56,5, 58,6)	58,5	(57,9, 59,1)
2010	1547	58,0	(57,5, 58,5)	58,2	(57,4, 58,9)	57,9	(56,9, 58,8)	58,0	(57,3, 58,7)	57,7	(56,6, 58,9)
2012	1696	57,8	(57,4, 58,2)	57,9	(57,3, 58,6)	57,6	(56,9, 58,4)	57,6	(56,8, 58,4)	57,4	(56,2, 58,7)
Alle årene samlet	4987	57,9	(57,6, 58,1)	57,9	(57,5, 58,3)	57,9	(57,3, 58,4)	57,7	(57,2, 58,2)	57,9	(57,3, 58,6)
KMI											
2008	1744	16,6	(16,5, 16,8)	16,5	(16,4, 16,7)	16,7	(16,6, 16,8)	16,6	(16,3, 16,9)	17,1	(16,9, 17,4)
2010	1547	16,8	(16,7, 17,0)	16,8	(16,5, 17,1)	16,7	(16,5, 17,0)	17,1	(16,9, 17,4)	16,8	(16,4, 17,2)
2012	1696	16,7	(16,5, 16,8)	16,6	(16,4, 16,9)	16,7	(16,4, 16,9)	16,6	(16,3, 16,8)	16,8	(16,5, 17,1)
Alle årene samlet	4987	16,7	(16,6, 16,8)	16,7	(16,5, 16,8)	16,7	(16,6, 16,8)	16,8	(16,6, 17,0)	16,9	(16,7, 17,1)
LIVVIDDEINDEKS											
2008	1744	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,43, 0,45)	0,44	(0,43, 0,45)	0,45	(0,44, 0,45)
2010	1547	0,44	(0,44, 0,45)	0,44	(0,44, 0,45)	0,44	(0,43, 0,45)	0,44	(0,44, 0,45)	0,44	(0,43, 0,45)
2012	1696	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,45)	0,44	(0,43, 0,44)	0,44	(0,43, 0,45)	0,44	(0,43, 0,45)
Alle årene samlet	4987	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,44)	0,44	(0,44, 0,45)

JENTER		Gj snitt hele landet N=4987	95 % KI	Gj snitt H SØ N=2737	95 % KI	Gj snitt H Vest N=1083	95 % KI	Gj snitt H Midt N N=575	95 % KI	Gj snitt H Nord N=592	95 % KI
OVERVEKT (INKL.FEDME)											
2008	1744	16,5	(14,1, 18,8)	15,0	(12,0, 18,0)	17,2	(15,2, 19,2)	15,9	(8,3, 23,6)	23,4	(19,4, 27,4)
2010	1547	19,8	(17,2, 22,4)	18,6	(15,2, 22,0)	18,6	(12,7, 24,5)	27,1	(22,4, 31,8)	19,1	(14,5, 23,7)
2012	1696	17,6	(15,2, 20,0)	16,9	(13,1, 20,6)	18,8	(15,4, 22,3)	17,2	(13,6, 20,8)	19,7	(15,2, 24,2)
Alle årene samlet	4987	17,9	(16,4, 19,4)	16,8	(14,6, 19,0)	18,2	(15,8, 20,6)	20,0	(15,6, 24,3)	20,8	(18,1, 23,5)
FEDME											
2008	1744	3,7	(2,4, 4,9)	2,8	(1,1, 4,5)	4,8	(3,5, 6,1)	3,5	(1,6, 5,4)	5,9	(3,6, 8,3)
2010	1547	3,1	(2,1, 4,0)	2,7	(1,5, 3,9)	2,8	(0,7, 4,8)	4,5	(1,0, 8,1)	3,9	(1,9, 5,8)
2012	1696	4,2	(3,3, 5,0)	4,1	(2,9, 5,4)	4,3	(2,2, 6,4)	4,2	(2,5, 6,0)	3,8	(1,5, 6,0)
Alle årene samlet	4987	3,6	(3,0, 4,2)	3,2	(2,4, 4,1)	4,0	(2,8, 5,1)	4,1	(2,6, 5,5)	4,6	(3,2, 6,0)
BUKFEDME											
2008	1744	8,5	(6,9, 10,2)	7,9	(5,6, 10,3)	9,9	(7,2, 12,7)	7,2	(3,1, 11,4)	10,6	(7,7, 13,4)
2010	1547	9,3	(7,0, 11,6)	8,4	(5,0, 11,9)	10,7	(5,5, 15,9)	11,0	(5,3, 16,6)	8,7	(4,8, 12,7)
2012	1696	8,7	(7,1, 10,3)	8,5	(6,3, 10,8)	9,5	(5,8, 13,2)	7,5	(4,5, 10,4)	9,5	(5,7, 13,3)
Alle årene samlet	4987	8,8	(7,7, 9,9)	8,3	(6,7, 9,9)	10,0	(7,7, 12,3)	8,5	(5,9, 11,1)	9,6	(7,5, 11,7)

KONTAKTINFORMASJON:

Nasjonalt folkehelseinstitutt
Postboks 4404 Nydalen
0403 Oslo
Tlf 21 07 70 00

Prosjektleder: Ragnhild Hovengen
Tlf: 21 07 82 04
e-post: ragnhild.hovengen@fhi.no

Rådgiver: Anna Biehl
Tlf: 21 07 82 74
e-post: anna.biehl@fhi.no

Skolehelsetjenesten ved barnets skole

Forsidefoto: Ingra/21st Century Kids
Trykk: wj.no
Opplag: 6000

Mer informasjon om
Barns vekst i Norge:

www.fhi.no/barnevekst



Barns vekst i Norge - 2012

FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I FORSKNINGSPROSJEKT

FORMÅLET med prosjektet er å få kunnskap om vekstutviklingen blant norske skolebarn over tid. Denne kunnskapen er viktig i det forebyggende helsearbeidet blant barn og unge.



BARNES VEKST I NORGE er et samarbeidsprosjekt mellom Nasjonalt folkehelseinstitutt, Helsedirektoratet og skolehelsetjenesten. Prosjektet er tilsluttet Verdens helseorganisasjons (WHO) europeiske program for oppfølging av barnevekst. For å få et bilde av barns vekst, måler vi høyde, vekt og livvidde i denne undersøkelsen.

FORESPØRSEL OM DELTAKELSE går til dere som er foreldre/foresatte til barn i 3. klasse. Din skole er en av 130 skoler som er trukket ut til å delta. Skolene fordeler seg på 10 fylker i Norge. Alle 3. klassingene på disse skolene vil bli forespurt om å delta hvert annet år. Undersøkelsen ble gjennomført første gang høsten 2008.

Barns deltakelse baserer seg på skriftlig samtykke fra dere som er foreldre/foresatte.

Det er frivillig å delta i undersøkelsen. Dersom dere ikke ønsker å delta, eller ønsker å trekke dere fra undersøkelsen senere, vil ikke dette få noen konsekvenser for den videre kontakten med skolehelsetjenesten.

I denne undersøkelsen er det ikke målingene av det enkelte barn som blir vektlagt, men måleresultatene fra barna samlet sett. Kunnskap om vekstutviklingen blant barn er et viktig bidrag til et godt forebyggende helsearbeid i lokalsamfunn, skole og barnehage.

VI BER OM:

- at vi kan foreta høyde-, vekt- og livviddemålinger av ditt barn. Barnets livvidde måles i navlehøyde.
- at vi kan innhente høyde- og vektmaal fra barnets helsekort, og opplysninger fra Folkeregisteret, Nasjonal utdanningsdatabase, Inntektsstatistikk og Medisinsk fødselsregister.
- at dere skriver under samtykkeerklæringen og returnerer den i vedlagte konvolutt til skolen innen fristen.

VERDT Å VITE:

- Undersøkelsen gjennomføres av skolehelsetjenesten i skoletiden.
- Målingene gjøres individuelt på skolehelsetjenestens kontor.
- Barnet har på seg lett tøy.
- Foreldre/foresatte kan henvende seg til skolehelsetjenesten for å få opplyst resultatene av målingene.
- Resultatene av målingene blir ikke oppgitt til barnet.
- Hvis vi ikke har mottatt samtykkeerklæring innen angitt tid, vil du motta en påminnelse fra helsesøster.

PERSONVERN:

- Opplysningene om ditt barn vil bli aidentifisert og analysert på gruppenivå. Det vil ikke være mulig å identifisere enkeltpersoner i analysene eller ved publisering av resultatene.
- De innsamlende og aidentifiserte opplysningene vil bli lagret med et referansenummer til barnet er 18 år. Kun noen få, autoriserte personer har tilgang til referansenummeret.
- Dataene vil bli analysert ved Nasjonalt folkehelseinstitutt og i andre land i Europa tilsluttet WHO's program for oppfølging av barnevekst.
- Dere kan når som helst be om å få slettet alle opplysninger uten å oppgi noen grunn. Dette kan dere gjøre ved å kontakte Nasjonalt folkehelseinstitutt. Se kontaktinformasjon på baksiden.
- Undersøkelsen er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk og av Datatilsynet.

Utgitt av Folkehelseinstituttet

Postboks 4404 Nydalen
0403 Oslo

Tel: +47-21 07 70 00

E-mail: folkehelseinstituttet@fhi.no

www.fhi.no

Bestilling:

E-post: publikasjon@fhi.no

Telefon: +47-21 07 82 00

Telefaks: +47-21 07 81 05

ISSN: 1503-1403

ISBN: 978-82-8082-631-2 trykt utgave

ISBN: 978-82-8082-632-9 elektronisk utgave