

**MASTEROPPGAVE**  
**Mat, ernæring og helse**  
**2011**

Hvilke spesifikke kost- og aktivitetsatferder er sterkest relatert til  
overvekt?

Which specific diet- and physical activity behaviors are the most  
strongly related to obesity?

**Tine Stensrud Johannessen**

**Høgskolen i Akershus**

**Avdeling for helse, ernæring og ledelse**





## Forord

Min tid som student ved Høgskolen i Akershus har kommet til veis ende, etter bachelorgrad i samfunnsnærings og mastergrad i mat, ernæring og helse. Som avsluttende masteroppgave har jeg sett på kost- og aktivitetsatferder, sammenlignet med overvekt og sosioøkonomisk status. Det har vært en spennende oppgave å jobbe med, og underveis har interessen for forskning blitt vekket ytterligere. I forbindelse med masteroppgaven fikk jeg også være forskningsmedarbeider i et team på fire personer, i prosjektet Energy. Teamet reiste rundt på forskjellige norske skoler og gjennomførte spørreundersøkelser i form av spørreskjemaer, tok antropometriske mål av elevene og analyserte skolene og deres uteplasser. Takk til Eli Haraldsen, Margrethe Røed og Frøydis Nordgård Vik for lærerike, og ikke minst hyggelige, uker våren 2010!

En generell takk går til to av mine medstudenter, Hanne Hennig Rustad og Terese Glemminge Arnesen. Dere har betydd enormt mye for meg i løpet av min tid på Høgskolen i Akershus!

Ellers vil jeg rette en stor, stor takk til min fantastiske veileder professor Elling Bere! Ikke bare er din faglige dyktighet inspirerende, du har også en personlighet av gull! Når det til tider har gått trått med oppgaven, har veiledningen din vært uvurderlig, og jeg har kunnet gå hjem 10 kg lettere! Takk for at du ga meg muligheten til denne oppgaven, for ditt engasjement, og for all den tid du har brukt på meg og oppgaven!

Til slutt vil jeg takke venner og familie, og spesielt farmor, som har heiet på meg underveis og trodd på meg! Takk for oppmuntring og gode ord!

Arendal, mai 2011

Tine Stensrud Johannessen



## Sammendrag

Bakgrunn. Overvekt er et stadig økende problem, i Norge så vel som resten av verden. Samtidig som vi blir mer bevisste på problematikken, klarer vi ikke å snu den globale trenden. Selv om kostholdet på mange måter beveger seg i en positiv retning, er det fortsatt et stykke igjen for å nå de norske kostholdsanbefalingene. Det samme gjelder de norske anbefalingene for fysisk aktivitet, da vi generelt beveger oss for lite. Det er i dag store sosiale forskjeller i helse, og dette gjenspeiler begge disse faktorene.

Problemstilling. Målet med denne oppgaven var å se på hvilke spesifikke kost- og aktivitetsatferder som var sterkest relatert til overvekt, og hvordan disse var relatert til sosioøkonomisk status.

Metode og utvalg. Totalt 996 foreldre til 6. og 7. klassinger deltok i 2008 i en studie i prosjektet Fruits and Vegetables Make the Marks [FVMM] og svarte på et spørreskjema med spørsmål hovedsakelig om kosthold og fysisk aktivitet. Ved hjelp av statistiske analyser ble det sett på sammenheng mellom overvekt og de ulike kost- og aktivitetsatferdene. De atferdene som var sterkest relatert til overvekt ble slått sammen til en skala, hvor en dårlig atferd gav ett poeng. Denne scoren ble relatert til overvekt og også sett på i relasjon til sosioøkonomisk status.

Resultater. De atferdene som var sterkest relatert til overvekt var (1) å drikke sukkerfri brus 1 gang i uka eller oftere, (2) å se på TV og /eller sitte foran PC'en utenom arbeidstid mer enn 1 time per dag, (3) å bruke passiv transport til jobb, og (4) ikke å trene regelmessig. Odds ratio for å være overvektig økte med antall usunne atferder, og sannsynligheten for å være overvektig for de med 4 dårlige atferder var 6,4 ganger så stor som for de med 0-1 dårlige atferder. Gruppen som ikke hadde høyere utdanning hadde en høyere forekomst av både overvekt og usunne atferder.

Konklusjon. Jo flere usunne atferder man har, desto større er sannsynligheten for å være overvektig. Sannsynligheten for å ha flere usunne atferder er større hos dem som ikke har høyere utdanning. Da dette er basert på tverrsnittsdata kan man ikke si noe om årsaksforholdet, altså om dette er atferder man har fordi man er overvektig, eller om man er overvektig fordi man har disse atferdene.

## Abstract

**Background.** Obesity is an increasing problem in Norway, as well as the rest of the world. We become more aware of the problem, but we are unable to reverse the global trend. Although the diet is having a positive turning, we still haven't been able to reach the Norwegian diet recommendations. The same situation applies to the Norwegian recommendations of physical activity, and our lifestyle is generally too sedentary. Today there are also major social inequalities in health, and this reflects both of these factors.

**Study objectives.** The aim on the present paper was to examine which specific diet- and physical activity behaviors that were the most strongly related to obesity, and also how these were related to socioeconomic status.

**Method and sample.** In total 996 parents participated in 2008 in a study within the project Fruits and Vegetables Make the Marks, and responded to a questionnaire with questions mainly on diet and physical activity. Using statistical analysis, the connection between obesity and the various dietary- and physical activity behaviors were studied, and the behaviors mostly related to overweight were combined to a score, where each unhealthy behavior gave 1 point. This score were related to overweight, and also to socioeconomic status.

**Results.** The specific behaviors mostly related to overweight were (1) drinking sugar free soda 1 time a week or more often, (2) watching TV and/or spend time with the computer outside work more than 1 hour per day, (3) using passive transportation to work, and (4) not exercising regularly. Odds ratio for being overweight increased along with numbers of unhealthy behaviors, and those with 4 unhealthy behaviors were 6.4 times more likely overweight than those with 0-1 unhealthy behaviors. A higher incidence of both obesity and unhealthy behaviors were seen among the lower educated participants.

**Conclusion.** The more unhealthy behaviors, the greater the likelihood of being overweight. The likelihood of having multiple unhealthy behaviors is greater for those who do not have higher education. However, due to the cross-sectional design of the study, it cannot be stated whether these are behaviors people tend to do because they are overweight, or whether people are overweight because they do these behaviors.

## Innhold

Forord .....	iii
Sammendrag .....	v
Abstract .....	vi
Tabeller.....	viii
1. Innledning.....	1
2. Bakgrunn .....	2
2.1 Overvekt og fedme .....	2
2.2 Fysisk aktivitet .....	3
2.3 Kosthold .....	3
2.4 Forebygging .....	4
2.5 Sosioøkonomisk status .....	4
2.6 Problemstilling .....	5
3. Metode og utvalg.....	6
3.1 Studiedesign .....	6
3.2 Utvalget i denne studien.....	6
3.3 Spørreskjema.....	7
3.3.1 Kost og aktivitetsatferder .....	7
3.4 Andre variabler.....	12
3.5 Statistikk.....	13
4. Resultater.....	15
5. Diskusjon.....	21
5.1 Metodediskusjon .....	21
5.2 Resultatdiskusjon .....	22
5.2.1 Drikke sukkerfri brus én gang i uka eller oftere.....	22
5.2.2 Se på TV og/eller sitte foran pc'en utenom arbeidstid i mer enn én time per dag ..	23
5.2.3 Reise til jobb ved passiv transport.....	24
5.2.4 Ikke trene/mosjonere regelmessig .....	24
5.2.5 Score for usunne atferder sammenlignet med overvekt .....	25
5.2.6 Score for usunne atferder sammenlignet med sosioøkonomisk status .....	26
6. Konklusjon .....	28
7. Referanseliste .....	29
8. Vedlegg .....	34

## Tabeller

<b>Tabell 1.</b> Beskrivelse av foreldreutvalget i 2008 undersøkelsen.....	7
<b>Tabell 2.</b> Alle kost- og fysisk aktivitets inkludert i FVMM spørreskjemaet.....	8
<b>Tabell 3.</b> Andelen av overvektige og ikke overvektige som utfører de spesifikke atferdene..	15
<b>Tabell 4.</b> OR for å være overvektig i forhold til de 10 utvalgte atferdene.....	18
<b>Tabell 5.</b> OR for å være overvektig i forhold til skalaen satt sammen av de 4 mest signifikante usunne atferdene.....	19
<b>Tabell 6.</b> Skala for usunne atferder sammenlignet med utdanningsnivå.....	19
<b>Tabell 7.</b> Gjennomsnittlig BMI, score for usunne atferder og % overvekt fordelt på utdanning.....	20



## 1. Innledning

I forbindelse med masteroppgaven i Mat, ernæring og helse har jeg vært medarbeider i studien ”Energy”. Studien er et EU-finansiert prosjekt, hvor målet er å komme frem til tiltak for å forebygge unødvendig vektøkning blant 10-12 år gamle barn. I 2010 har det blitt gjennomført en tverrsnittsundersøkelse i landene Belgia, Hellas, Ungarn, Nederland, Norge, Slovenia, Spania og Sveits, der om lag 8000 barn og deres foreldre/foresatte har deltatt.

Jeg har vært medarbeider i et forskningsteam på fire personer tilknyttet Universitetet i Agder, som har samlet inn de norske dataene. Dataene ble samlet inn i perioden 15. mars – 29. april 2010, på 5. – 7.-trinn, i skoler fra Hedmark, Telemark, Akershus og Aust-Agder.

Kostholdsvaner og fysisk aktivitetsmønstre ble undersøkt ved hjelp av ett spørreskjema til elevene og ett til deres foreldre/foresatte. I Norge deltok i overkant av 1000 elever i studien. I tillegg til spørreskjemaet ble data for høyde, vekt og midjemål av elevene målt og samlet inn av forskningsteamet. På hver av de 21 skolene som deltok ble uteområdet, inneareal for fysisk aktivitet, og kantine-, frukt- og melkeordninger evaluert. Alle i forskningsteamet har rullert på alle oppgaver.

I 2011 vil det bli gjennomført en intervensjonsstudie i 5 land. ENERGY prosjektet ledes fra EMGO Institute, VU University Medical Center, Amsterdam (van Stralen et al., 2011).

Dataene fra Energy-prosjektet var ikke klare for analyse tidnok til at jeg kunne bruke dem i min masteroppgave. Jeg har derfor valgt å skrive min masteroppgave på data fra en tilsvarende studie i prosjektet Fruits and Vegetables Make the Marks [FVMM].

## 2. Bakgrunn

### 2.1 Overvekt og fedme

Overvekt har blitt den største ernæringsrelaterte sykdommen det siste tiåret, og er en stor risikofaktor for en rekke andre store folkesykdommer, som diabetes II, hjerte- og karsykdommer, slag, kreft, hypertensjon, høyt blodtrykk og søvnapné (Astrup, 2005; Bogers et. al., 2007 & World Cancer Research Fund & American Institute for Cancer Research, 2007). Samtidig som overvekt får stadig mer oppmerksomhet både i politikken og i media, blir verdens befolkning fortsatt fetere (Foresight, 2007). I dag gjelder dette ikke bare i industrialiserte vestlige land, men er også et økende problem i utviklingsland (Helsedirektoratet, 2008). I industrialiserte vestlige land regnes det at overvektsprevalensen er doblet det siste tiåret (James, 2004). Flere ulike intervensjoner og tiltak settes i gang, men per i dag har man ikke klart å finne en strategi som er god nok til å snu denne trenden (World Cancer Research Fund & American Institute for Cancer Research, 2007).

Verdens helseorganisasjon [WHO] klassifiserer normalvekt som  $BMI \geq 18,5$  og  $<25$ , overvekt som  $BMI \geq 25$ , og fedme som  $BMI \geq 30$  (Branca, Nikogosian & Lobstein, 2007).

Forekomsten av overvekt og fedme har økt betraktelig i hele verden de siste årene, også i Norge (Handeland & Hjelmesæth 2009; Júlíusson & Roelants 2007; Ulset, Undheim & Malterud, 2007). Denne trenden kan man se i hele befolkningen, men forekomsten er betydelig høyere hos gruppen med lavere sosioøkonomisk status. Parallelt med vektøkningen ser vi også en økende grad av fysisk inaktivitet. (Helsedirektoratet, 2011a).

I en rapport fra 2004 anslo man at 315 millioner, tilsvarende 5 % av jordas befolkning, led av fedme (James, 2004). WHO kalkulerte at 300 millioner lider av fedme, mens 1,2 milliarder er overvektige (Foresight, 2007). Tall fra Health Survey for England viste at nærmere en fjerdedel av Englands befolkning led av fedme i 2004, henholdsvis 23,8 % av kvinnene og 23,6 % av mennene. Tallene ble da forventet å stige til 28 % og 33 % i 2010 (Forsight, 2007).

Omtrent 15 % av norske 40-åringer lider av fedme, og dette er en dobling de siste 20 årene (Helsedirektoratet, 2008). Nylige tall fra HUNT forskningscenter viser at gjennomsnittlig BMI hos menn hadde økt fra 25,3 i 1984-86 til 27,5 i 2006-08, og fra 25,1 til 26,9 i tilsvarende periode hos kvinner. I 2006-08 var 75 % av menn og 61 % av kvinner overvektige eller fete, mot tilsvarende 50 % og 43 % i 1984-86 (HUNT forskningscenter [HUNT], 2011).

Det regnes også at hver femte nordmann lider av fedme (Helsedirektoratet, 2011a). Endringer i kosten som har ført til et høyere energiinntak og økt inntak av fett og sukker, er i følge WHO, sammen med en mer stillesittende livsstil og fysisk inaktivitet, grunnleggende årsaker til vektøkningen. (WHO/FAO, 2003). Helsedirektoratet fremhever økte porsjoner, mer energitette måltider og snacks, sammen med kraftig redusert fysisk hverdagsaktivitet, som viktige faktorer til vektøkningen. Når energiinntaket er større enn energiforbruket, lagres overskuddet som fett på kroppen og gir økt kroppsvekt. (Helsedirektoratet, 2011a).

## 2.2 Fysisk aktivitet

Det er i dag et økt fokus på trening og helse i media. Vi ønsker å gå ned i vekt for å se flotte ut, og for å få bedre helse og livskvalitet. Men selv om medlemstallene på treningsentre øker, er det uvisst om mengden fysisk aktivitet går opp. Sammenlignet med tidligere er hverdagen generelt mer stillesittende og mindre energikrevende enn før (Helsedirektoratet, 2011a). Man kjører til arbeid, butikken og trening, mange steder tar man rulletrapp eller heis i stedet for vanlig trapp, arbeid på jobb og i hjemmet er mer stillesittende, også i de manuelle yrkene, og man bruker mer tid foran tv og pc (Helsedirektoratet, 2009a). Helsemyndighetene anbefaler at voksne bør være fysisk aktive med moderat intensitet i minst 30 min gjennomsnittlig hver dag, for å forebygge livsstilssykdommer og fremme helsa (Helsedirektoratet, 2009a). Norges idrettshøgskole, i samarbeid med ni utdanningsinstitusjoner på oppdrag fra Helsedirektoratet, utførte i 2009 en undersøkelse for å øke kunnskapen om fysisk aktivitetsnivå, aktivitetsvaner og faktorer relatert til fysisk aktivitet i et landsrepresentativt utvalg av menn og kvinner i alderen 20 til 85 år. De fant at kun 20 % av deltakerne fylte helsemyndighetenes anbefalinger om 30 minutter daglig fysisk aktivitet. (Helsedirektoratet, 2009a, 2010).

## 2.3 Kosthold

”Tidsklemma” er et begrep som har blitt hyppig brukt de senere årene. Dagens livsstil skaper marked for lettvinde og raske løsninger, også når det gjelder mat. For mange ses det å lage et næringsriktig måltid på som tidskrevende og tungvint. Mellom arbeid, aktiviteter og kjøring og henting av barn, faller valget lett på tilbudet om rask og enkel mat. Dessverre er dette ofte meget energitett og usunn mat. Bensinstasjoner, fast food restauranter og andre spisesteder

tilbyr nå i større grad flere sunne alternativer, men disse alternativene ligger ofte høyere i pris. Det samme gjelder i matvarebutikkene. Dette er en faktor som er med på å påvirke den sosioøkonomiske forskjellen i ernæring og helse.

Når man ser på norsk kosthold de siste 30 årene, har man på flere områder sett en positiv utvikling (Drevon, Blomhoff & Bjørneboe, 2007). Blant annet har forbruket av frukt og grønnsaker økt betydelig, mens forbruket av sukker har gått noe ned. Kostens innhold av fett har gått noe ned, samtidig som fettsyresammensetningen har beveget seg i en positiv retning, med mindre transfett og mettede fettsyrer. Men selv om vi ser positive endringer, har vi fortsatt et stykke igjen for å nå anbefalingene. Inntaket av fisk er mye lavere enn ønskelig, det samme er inntaket av grove kornprodukter, frukt og grønnsaker. Det anbefales å redusere inntaket av sukker, salt, mettet fett og fete kjøttprodukter. (Helsedirektoratet, 2011c).

## 2.4 Forebygging

Helsedirektoratet sier i sin rapport, Nøkkeltall for helsesektoren 2010, at ”Flere rammes av kroniske sykdommer som skyldes levevaner, selv om levealderen øker og flere overlever alvorlig sykdom” (Helsedirektoratet, 2011b). Men målet bør ikke bare være å overleve og leve et langt liv, men også å gjøre de årene man lever best mulig. Sykdom er ikke bare kostbart, men også en stor påkjenning, både for en selv, pårørende og for samfunnet. Å være overvektig er en risikofaktor i seg selv, samtidig som det er vanskelig å oppnå varig vektreduksjon når man først har blitt overvektig. (Helsedirektoratet, 2011a). Det er lettere å opprettholde en normalvekt, enn å redusere overvekt (Lean, Gruer, Alberti & Sattar, 2006). Forebyggende tiltak og helsefremmende arbeid er derfor viktig for å oppnå en helsegevinst i et lengre tidsperspektiv. (Helsedirektoratet, 2011b).

## 2.5 Sosioøkonomisk status

Utdanning, yrke og inntekt er tre vanlige mål for sosioøkonomisk status (SES).

Utdanningsnivå er den mest stabile indikatoren, da yrke og inntekt har en større tendens til å forandre seg over tid. Disse tre indikatorene har gjerne sterk sammenheng, da høy utdanning ofte fører til en høy yrkesposisjon, og dermed høy inntekt. Men utdanning er ikke bare av

betydning for muligheter for arbeid og inntekt; den sier også gjerne noe om det generelle kunnskapsnivået (Folkehelseinstituttet, 2011). Flere rapporter viser at det er store sosiale ulikheter når det gjelder både helse, kosthold og fysisk aktivitet (Departementene, 2011). Generelt kan man se at kostholdet er helsemessig gunstigere hos grupper med høy sosioøkonomisk status, enn dem med lavere sosioøkonomisk status. Parallelt kan man se at grupper med lavere sosioøkonomisk status er mer inaktive og har en høyere sykkelighet og dødelighet. Det er vanskelig å vite nettopp hva som er avgjørende for de sosioøkonomiske forskjellene i helsa, men årsaker som økonomi, kunnskap og forståelse, arv, helseatferd og levekår trekkes fram som mulige faktorer. (Departementene, 2007; Helsedirektoratet 2011b; HUNT 2011). I en internasjonal studie fra 2007 fant man at sosioøkonomisk status var sterkt relatert til overvekt i alle de ni landene man undersøkte (Roskam & Kunst, 2007).

## 2.6 Problemstilling

Selv om det er enighet om at endringer i kost og aktivitets atferd er årsaken til den økende overvekten, er det langt fra klart hvilke spesifikke atferd som er viktigst for å reversere denne trenden. Problemstillingen min i denne oppgaven er derfor følgende:

- *Hvilke spesifikke kost- og aktivitetsatferd er sterkest relatert til overvekt?*
- *Hvordan er disse spesifikke atferdene relatert til SES?*

## 3. Metode og utvalg

### 3.1 Studiedesign

Denne studien er en del av et større prosjekt, Fruits and Vegetables Make the Marks [FVMM]. Totalt 48 skoler i fylkene Hedmark og Telemark, 24 i hvert fylke, ble randomisert valgt og invitert til å delta i prosjektet, hvorav 38 skoler, 19 i hvert fylke, valgte å delta. Alle 6. og 7. klassingene på disse 38 skolene, i alt 2287 elever, ble invitert til å delta i en spørreundersøkelse, som var baselineundersøkelsen for en intervensjonsstudie (Kohort I) (Bere, Hilsen, & Klepp, 2010). Baselineundersøkelsen fant sted i september 2001, der 1950 elever deltok. De samme 38 skolene ble kontaktet igjen i 2008, og invitert til å delta på nytt i en liknende studie. Da valgte 27 skoler å delta på nytt, og alle 6. og 7. klassingene på disse 27 skolene, i alt 1727 elever, ble invitert til å delta i den nye undersøkelsen (Kohort II). Ved disse 27 skolene deltok 1339 elever i 2008 (Se tabell 1).

Ved begge undersøkelsene svarte elevene på spørreskjema i klasserommet sammen med en trent prosjektarbeider. Spørreskjemaet ble besvart i løpet av en skoletime på 45 minutter. Elevene fikk også med seg hjem et eget spørreskjema som skulle besvares av en av foreldrene. Det ferdigutfylte spørreskjemaet ble så lagt i en returkonvolutt og brakt tilbake til skolen. Totalt 996 foreldre svarte på foreldrespørreskjemaet i 2008, og det er disse foreldrene som er studieutvalget i denne masteroppgaven.

Forskningsprosjektet FVMM er godkjent av Personvernombudet for forskning ved Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste AS (NSD) (Vedlegg 2).

### 3.2 Utvalget i denne studien

Som vist i tabell 1 var det 996 foreldre som valgte å delta ved spørreundersøkelsen i 2008. Det var flest kvinner (78 %) som svarte på spørreskjemaet. Respondentene var i aldersgruppen 28 til 60 år, med en gjennomsnittsalder på 41,1 år.

**Tabell 1.** Beskrivelse av foreldreutvalget i 2008 undersøkelsen

	2008
Antall skoler	27
Mulige elever	1712
Elevdata	
Deltakende elever	1339
Deltakelsesrate	78
Kjønn (% jenter)	52
Alder (% 7. klassinger)	49
Foreldredata	
Deltakende foreldre	996
Deltakelsesrate	74
Kjønn (% kvinner)	78
Alder (gjennomsnitt, år)	41,1
Utdanning (% med høyere utdanning)	54

### 3.3 Spørreskjema

#### 3.3.1 Kost og aktivitetsatferder

Et spørreskjema ble utviklet og tilpasset 6. og 7. klassingene, og et parallelt spørreskjema ble utviklet til bruk blant foreldrene. Spørreskjemaet inneholdt hovedsakelig spørsmål om kosthold og fysisk aktivitet. Spørsmålene som omhandlet spesifikke helserelaterte kost- og aktivitetsatferder ble plukket ut for analyse i denne masteroppgaven, og disse spørsmålene er presentert i tabell 2. Denne tabellen viser også svaralternativ til alle disse spørsmålene og hvordan svaralternativene initielt var kodet i SPSS, og hvordan de ble dikotomisert for bruk i denne oppgaven for å beskrive god (kodet 0) og dårlig (kodet 1) atferd. Denne dikotomiseringen er mer detaljert beskrevet på side 13. Fullstendig foreldrespørreskjema fra 2008 undersøkelsen er vedlagt som Vedlegg 1.

**Tabell 2.** Alle kost- og fysisk aktivitets inkludert i FVMM spørreskjemaet

Spørsmål	Svaralternativ med opprinnelig kode	Rekodet svaralternativ
A4 Spiste du frokost i går?	1 = Ja 2 = Nei	Ja = 0 Nei = 1
A14 Spiste du lunsj i går?	1 = Ja 2 = Nei	Ja = 0 Nei = 1
A24 Spiste du middag i går?	1 = Ja 2 = Nei	Ja = 0 Nei = 1
A35 Spiste du kveldsmat i går?	1 = Ja 2 = Nei	Ja = 0 Nei = 1
C1 Hvor ofte spiser du potet?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 1 2 = 1 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 0 7 = 0 8 = 0 9 = 0 10 = 0
C2 Hvor ofte spiser du grønnsaker til middag?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 1 2 = 1 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 0 8 = 0 9 = 0 10 = 0
C3 hvor ofte spiser du grønnsaker på brødsnivene?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 1 2 = 1 3 = 1 4 = 1 5 = 0 6 = 0 7 = 0 8 = 0 9 = 0 10 = 0
C4 Hvor ofte spiser du andre grønnsaker (f. eks. gulrot til lunsjen)?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka	1 = 1 2 = 1 3 = 1 4 = 0 5 = 0 6 = 0



	7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	7 = 0 8 = 0 9 = 0 10 = 0
C5 Hvor ofte spiser du eple, appelsin, pære og banan?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 1 2 = 1 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 0 9 = 0 10 = 0
C6 Hvor ofte spiser du annen frukt og bær (andre frukter og bær enn eple, appelsin, pære og banan)?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 1 2 = 1 3 = 1 4 = 1 5 = 0 6 = 0 7 = 0 8 = 0 9 = 0 10 = 0
C7 Hvor ofte spiser du nudler (f.eks. Mr. Lee)?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 0 2 = 1 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 1 10 = 1
C8 Hvor ofte spiser du potetgull?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 0 2 = 0 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 1 10 = 1
C9 Hvor ofte spiser du godterier (sjokolade, blandet	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka	1 = 0 2 = 0

godt osv.)?	3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	3 = 0 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 1 10 = 1
C10 Hvor ofte spiser du boller, muffins, kake eller annen søt gjærbakst?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 0 2 = 0 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 1 10 = 1
C11 Hvor ofte drikker du juice?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 0 2 = 0 3 = 0 4 = 0 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 1 10 = 1
C12 Hvor ofte drikker du saft?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 0 2 = 0 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 1 10 = 1
C13 Hvor ofte drikker du brus MED sukker?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka	1 = 0 2 = 1 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1

	9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	9 = 1 10 = 1
C14 Hvor ofte drikker du brus UTEN sukker?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 0 2 = 0 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 1 10 = 1
C15 Hvor ofte drikker du vann fra springen? + C16 Hvor ofte drikker du reint kjøpevann (uten kullsyre og smak)? + C17 Hvor ofte drikker du vann med kullsyre og/ eller smak?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 1 2 = 1 3 = 1 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 0 10 = 0
D5 Trener/mosjonerer du regelmessig?	1 = Ja 2 = Nei	Ja = 0 Nei = 1
D7 Utenom arbeidstid: Hvor mange GANGER i uka driver du idrett eller mosjonerer du så mye at du blir andpusten og/eller svett?	1 = Hver dag 2 = 4-6 ganger i uken 3 = 2-3 ganger i uken 4 = En gang i uken 5 = En gang i måneden 6 = Mindre enn 1 gang i måneden 7 = Aldri	1 = 0 2 = 0 3 = 0 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1
D8 Utenom arbeidstid: Hvor mange timer per dag pleier du å se på TV og/eller sitte foran PC'en?	1 = Ingen 2 = Mindre enn 1/2 time om dagen 3 = 1/2 - 1 time 4 = 2-3 timer 5 = 4 timer 6 = Mer enn 4 timer	1 = 0 2 = 0 3 = 0 4 = 1 5 = 1 6 = 1
D13 Hvor ofte er familien din på tur i skogen/ på fjellet?	1 = Aldri 2 = Sjeldnere enn 1 gang per måned 3 = Sjeldnere enn 1 gang per uke 4 = 1 gang i uken 5 = Mer enn 1 gang i uken	1 = 1 2 = 1 3 = 0 4 = 0 5 = 0
D18 Hvor ofte drikker du alkohol?	1 = Aldri 2 = Sjeldnere enn 1 gang i uka 3 = Ukentlig, men ikke daglig 4 = Daglig	1 = 0 2 = 0 3 = 1 4 = 1

D27 Hvor ofte ser du på tv mens du spiser?	1 = Aldri 2 = Sjeldrene enn 1 gang i uka 3 = 1 gang i uka 4 = 2 ganger i uka 5 = 3 ganger i uka 6 = 4 ganger i uka 7 = 5 ganger i uka 8 = 6 ganger i uka 9 = Hver dag 10 = Flere ganger hver dag	1 = 0 2 = 0 3 = 0 4 = 1 5 = 1 6 = 1 7 = 1 8 = 1 9 = 1 10 = 1
E3 Hvordan kom du deg til arbeid i går?	1 = Gikk 2 = Syklet 3 = Kjørte bil 4 = Tok kollektiv transport 5 = Ikke på jobb utenfor hjemmet i går	1 = 0 2 = 0 3 = 1 4 = 1 5 = 1
F15 Jeg dyrker spiselige planter hjemme til eget bruk (f.eks. bær, grønnsaker).	1 = Ja, i stor grad 2 = Ja noe 3 = Nei	1 = 0 2 = 0 3 = 1
F16 Jeg høster ville planter (f.eks. ville bær) og/eller plukker sopp.	1 = Ja, i stor grad 2 = Ja noe 3 = Nei	1 = 0 2 = 0 3 = 1
F17 Jeg fisker	1 = Ja, i stor grad 2 = Ja noe 3 = Nei	1 = 0 2 = 0 3 = 1
F18 Jeg går på jakt	1 = Ja, i stor grad 2 = Ja noe 3 = Nei	1 = 0 2 = 0 3 = 1

### 3.4 Andre variabler

Kjønn er delt inn etter oppgitt svar i spørreskjemaet, der deltakerne ble spurt om de var Mann (kodet 1) eller Kvinne (kodet 2).

Utdanningsnivå er beregnet på grunnlag av spørsmål D21, der deltakerne ble spurt ”Hvor lang utdanning har du?” Svaralternativene var oppgitt som (1) Grunnskole, (2) Videregående skole (inkl. Gymnas/yrkesskole), (3) Universitet eller høyskole (3 år eller mindre) og (4) Universitet eller høyskole (mer enn 3 år). Utdanningsvariabelen er dikotomisert ved høyere utdanning (Universitet eller høyskole) og ikke høyere utdanning (inntil videregående skole, inkludert gymnas og yrkesskole).

Vekt er oppgitt av spørsmål D3: Hva veide du sist du veide deg?

Høyde er oppgitt av spørsmål D4: Hvor høy var du sist du målte deg? BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) er regnet ut på grunnlag av selvrapporterte høyde og vekt i spørreskjemaet. Overvektsvariabelen er beregnet av  $\text{BMI} \pm 25$ , der  $\text{BMI} < 25$  er betegnes som ikke overvektig, og  $\text{BMI} \geq 25$  betegnes som overvektig.

### 3.5 Statistikk

- Variablene med graderte svaralternativ ble dikotomisert på bakgrunn av 50 % percentilen for å få så like store grupper som mulig for størst mulig statistisk styrke.
- Spørsmål med svaralternativer som startet med ”ja” eller ”nei” (se tabell 2, spørsmål F15 – F18), ble dikotomisert etter ”ja” og ”nei”.
- Variablen E3 ”Hvordan kom du deg til arbeid i går?” ble dikotomisert etter kategoriene passiv og aktiv transport til arbeid. ”Gikk” og ”Syklet” ble kategorisert som aktiv transport. ”Kjørte bil” og ”Tok kollektiv transport (buss, tog eller lignende)” ble kategorisert som passiv transport. De som oppga at de ikke arbeidet utenfor hjemmet i går ble kategorisert som passive.
- Variablene C15 ”Hvor ofte drikker du vann fra springen?”, C16 ”Hvor ofte drikker du reint kjøpevann (uten kullsyre eller smak)?” og C17 ”Hvor ofte drikker du vann med kullsyre og/ eller smak?” ble slått sammen til én variabel på total vanddriking. Denne variabelen ble så dikotomisert på bakgrunn av å drikke vann hver dag eller sjeldnere.
- Analyser.
  - Data fra spørreundersøkelsen ble behandlet i statistikkprogrammet PASW statistics data editor 18.
  - Det ble benyttet One-Way Anova-test for å teste sammenhengen mellom overvekt og hver av de 30 atferdsvariablene. Når variabelen er kodet 0 og 1 som her, kan gjennomsnittet tolkes som %, og resultatene vil være identiske som tilsvarende ikke parametriske kji-kvadrat-analyser.
  - Det ble benyttet One-Way Anova-test for å teste sammenhengen mellom de spesifikke atferdene separat og overvekt. De 10 mest signifikante atferdene med  $P \leq 0,1$  ble valgt ut og brukt i videre analyser.

- Videre ble det brukt logistisk regresjon med overvekt som utfallsvariabel, og med alle de signifikante atferdene som uavhengige variabler. Flere av de 10 som var signifikante i tidligere analyser ble nå ikke signifikante lenger. Dette fordi slike atferder har en tendens til å korrelere sterkt, da de som har en sunn livsstil på ett område, gjerne tar sunne valg også på andre områder. Kun 4 variabler var signifikante når de andre atferdene var justert for (inkludert i analysen). Her var signifikansnivået satt til  $P \leq 0,05$ .
- De 4 signifikante atferdsvariablene ble lagt sammen til en skala, for å se hvor mye av variasjonen i overvekt som kan forklares av færrest mulige atferder. Hver sunn atferd ga 0 poeng, mens hver usunn atferd ga 1 poeng. Dette ga en score for hvor mange usunne atferder man hadde (fra 0 til 4). Gruppen som ikke hadde noen usunne atferder utgjorde bare 4,5 %, og ble derfor slått sammen med gruppen som bare hadde én usunn atferd.
- Skalaen ble relatert til overvekt ved logistisk regresjon.
- Skalaen ble så relatert til utdanning ved One-Way Anova-test.

## 4. Resultater

Sammenhengen mellom de totalt 30 ulike atferdsvariabler og overvekt ble analysert ved hjelp av One-Way Anova-test, og 12 av atferdsvariablene viste signifikant sammenheng med vektstatus (tabell 3).

**Tabell 3.** Andelen av overvektige og ikke overvektige som utfører de spesifikke atferdene

	<b>Ikke overvektig</b>	<b>Overvektig</b>	<b>p-verdi</b>
A4 Spiste ikke frokost i går	8 %	10 %	0,27
A14 Spiste ikke lunsj i går	12 %	10 %	0,35
A24 Spiste ikke middag i går	5 %	4 %	0,64
A35 Spiste ikke kveldsmat i går	34 %	34 %	0,99
C1 Spiser potet mindre enn 4 ganger i uka	61 %	60 %	0,55
C2 Spiser grønnsaker til middag mindre enn 5 ganger i uka	39 %	43 %	0,20
C3 Spiser grønnsaker på brødsnivene mindre enn 3 ganger i uka	45 %	48 %	0,39
C4 Spiser andre grønnsaker (f. eks. gulrot til lunsjen) mindre enn 2 ganger i uka	45 %	52 %	0,04
C5 Spiser eple, appelsin, pære og banan mindre enn 6 ganger i uka	57 %	58 %	0,66
C6 Spiser annen frukt og bær (andre frukter og bær enn eple, appelsin, pære og banan) mindre enn 3 ganger i uka	57 %	60 %	0,46
C7 Spiser nudler (f.eks. Mr. Lee)	47 %	53 %	0,11
C8 Spiser potetgull 1 gang per uke eller oftere	48 %	54 %	0,09
C9 Spiser godterier (sjokolade, blandet godt osv.) mer enn 1 gang per uke	50 %	53 %	0,32
C10 Spiser boller, muffins, kake eller annen søt gjærbakst 1 gang per uke eller oftere	47 %	49 %	0,49
C11 Drikker juice oftere enn 2 ganger per uke	49 %	46 %	0,28
C12 Drikker saft 1 gang per uke eller oftere	34 %	35 %	0,83

C13 Drikker brus MED sukker	66 %	64 %	0,58
C14 Drikker brus UTEN sukker 1 gang per uke eller oftere	42 %	52 %	0,004
C15 + C16 + C17 Drikker springvann eller kjøpevann (med eller uten kullsyre og/eller smak) sjeldnere enn hver dag	12 %	9 %	0,19
D5 Ikke trener/mosjonerer regelmessig	30 %	48 %	<0,001
D7 Driver idrett eller mosjonerer så mye at du blir andpusten og/eller svett utenom arbeidstid sjeldnere enn 2 ganger per uke	40 %	50 %	0,002
D8 Ser på TV og/eller sitte foran PC'en utenom arbeidstid mer enn 1 time per dag	44 %	57 %	<0,001
D13 Går på tur i skogen/ på fjellet med familien sjeldnere enn 1 gang per mnd	36 %	42 %	0,09
D18 Drikker alkohol 1 gang per uke eller oftere	30 %	22 %	0,008
D27 Ser på tv under måltid oftere enn 1 gang per uke	43 %	50 %	0,05
E3 Brukte passiv transport til arbeid i går	76 %	85 %	0,002
F15 Dyrker ikke spiselige planter hjemme til eget bruk (f.eks. bær, grønnsaker)	55 %	59 %	0,29
F16 Høster ikke ville planter (f.eks. ville bær) og/eller plukker sopp	41 %	47 %	0,06
F17 Fisker ikke	63 %	52 %	0,002
F18 Går ikke på jakt	87 %	85 %	0,37

Atferdene å drikke alkohol 1 gang i uka eller oftere, og å fiske, var begge signifikante, men er ikke med videre i analysene fordi det ikke er hensiktsmessig i et forebyggingsøyemed å promotere alkoholbruk eller det å ikke fiske sin egen fisk.

De 10 andre signifikante atferdene var:

- å spise grønnsaker, utenom grønnsaker til middag og på brødkiva, sjeldnere enn 2 ganger i uka
- å spise potetgull én gang i uka eller oftere
- å drikke brus uten sukker oftere enn en gang i uka eller oftere



- ikke å trene regelmessig
- å trene så mye at du blir andpusten og/eller svett utenom arbeidstida sjeldnere enn 2 ganger per uke
- å se på TV og/eller sitte foran PC'en utenom arbeidstid mer enn 1 time per dag
- å gå på tur i skogen og/eller på fjellet med familien sjeldnere enn 1 gang per mnd
- å se på TV når man spiser oftere enn 1 gang per uke
- å bruke passiv transport til arbeid, som bil eller kollektiv transport
- å ikke høste ville planter (f.eks. ville bær) og/eller plukket sopp

Tilsvarende sammenligninger, med overvektsprevalensen som utfall viste at:

Av dem som spiste grønnsaker utenom på brødiskiva og til middag 2 ganger i uka eller oftere var 38 % overvektige, mens blant dem som spiste grønnsaker utenom på brødiskiva og til middag én gang i uka eller sjeldnere var 45 % overvektige ( $P = 0,04$ ).

Blant de som spiste potetgull én gang i uka eller oftere var 44 % overvektige, mens blant dem som spiste potetgull sjeldnere enn én gang i uka var 39 % overvektige ( $P = 0,09$ ).

Av dem som drakk sukkerfri brus sjeldnere enn en gang i uka var 37 % overvektige, mens 46 % av de som drakk brus uten sukker en gang i uka eller oftere var overvektige ( $P = 0,004$ ).

Overvektsprevalensen blant dem som oppga at de trente regelmessig var 34 %, mens gruppen som ikke trente regelmessig hadde en overvektsprosent på 53 ( $P < 0,001$ ).

Blant dem som trente så mye at de ble andpustne og/eller svette utenom arbeidstid én gang i uka eller sjeldnere var 47 % overvektige. Blant dem som trente mer enn én gang i uka var 37 % overvektige ( $P = 0,002$ ).

De som så på TV og/eller satt foran PC'en utenom arbeidstid mer enn 1 time per dag hadde en overvektsprevalens på 47 %, mens hos dem som brukte én time eller mindre var overvektsprevalensen 35 % ( $P < 0,001$ ).

De som gikk på tur i skogen og/eller på fjellet én gang i måneden eller oftere hadde en overvektsprevalens på 39 %, mens i gruppen som gjorde det sjeldnere enn det var overvektsprevalensen på 45 % ( $P = 0,09$ ).

De som så på TV mens de spiste én gang i uka eller sjeldnere hadde en overvektstprosent på 38, mens de som gjorde dette flere ganger i uka hadde en overvektstprosent på 45 (P = 0,05).

Gruppen som brukte passiv transport til arbeid hadde en overvektsprevalens på 44 %, mens 31 % av dem som syklet eller gikk til jobben av overvektige (P = 0,002).

De som høstet ville planter (f.eks. ville bær) og/eller plukket sopp hadde en overvektstprosent på 39, mens tilsvarende for gruppen som ikke gjorde dette var 45 % (P = 0,06).

Det ble brukt en logistisk regresjon for å se hvilke atferder som hadde størst sammenheng med overvekt, justert for de andre atferdene. Utfallsvariabelen var overvekt og de 10 signifikante atferdene uavhengige variabler. I den logistiske regresjonen viste 4 av atferdene en signifikant sammenheng med overvekt (se tabell 4):

- Drikke brus uten sukker 1 gang per uke eller oftere
- Se på TV og/eller sitte foran PC'en utenom arbeidstid mer enn 1 time per dag
- Bruke passiv transport til arbeid
- Ikke trene/mosjonere regelmessig

**Tabell 4.** OR for å være overvektig i forhold til de 10 utvalgte atferdene

	OR	95% C.I.	
		Lower	Upper
C4 Spiser andre grønnsaker (f. eks. gulrot til lunsjen) mindre enn 2 ganger i uka vs. 2 ganger i uka eller mer	1,2	0,9	1,7
C14 Drikker brus uten sukker 1 gang per uke eller oftere vs. sjeldnere enn 1 gang i uka	1,5	1,1	2,1
D7 Driver idrett eller mosjonerer så mye at du blir andpusten og/eller svett utenom arbeidstid sjeldnere enn 2 ganger per uke vs. 2 ganger i uka eller mer	0,9	0,6	1,3
D8 Ser på TV og/eller sitte foran PC'en utenom arbeidstid mer enn 1 time per dag vs 1 timer per dag eller sjeldnere	1,7	1,2	2,3
D27 Ser på tv under måltid oftere enn 1 gang per uke vs. 1 gang i uka eller sjeldnere	1,0	0,7	1,3
E3 Brukte passiv vs. aktiv transport til arbeid i går	1,7	1,1	2,5
D5 Trener/mosjonerer ikke regelmessig vs. trener/mosjonerer regelmessig	2,0	1,3	3,0
F16 Høster ikke ville planter (f.eks. ville bær) og/eller plukker sopp vs. gjør det	1,0	0,7	1,3
D13 Går på tur i skogen/ på fjellet med familien sjeldnere vs. oftere enn 1 gang per mnd	1,0	0,7	1,4
C8 Spiser potetgull 1 gang per uke eller oftere vs. sjeldnere enn 1 gang per uke	1,1	0,8	1,5

De 4 signifikante atferdsvariablene ble lagt sammen til en skala, hvor hver sunn atferd ga 0 poeng, mens hver usunn atferd ga 1 poeng. Deltakerne ble da delt inn etter hvor mange usunne atferder de hadde. Gruppen som ikke hadde noen usunne atferder utgjorde bare 4,5 %, og ble derfor slått sammen med gruppen som bare hadde én usunn atferd. Overvektsprosenten økte med antall usunne atferder (se tabell 5).

**Tabell 5.** OR for å være overvektig i forhold til skalaen satt sammen av de 4 mest signifikante usunne atferdene

Antall usunne atferder	% overvektige	Total n	OR for å være overvektig	95% CI	
				Lower	Upper
0-1	24,9	237	1		
2	40,6	298	2,1	1,4	3,0
3	51,8	220	3,2	2,2	4,8
4	68,1	69	6,4	3,6	11,6

En logistisk regresjon viste at odds ratio for å være overvektig var på 2,1 for dem som hadde 2 usunne atferder. De som hadde 3 usunne atferder hadde 3,2 ganger så stor sannsynlighet for å være overvektig som dem med 0 eller 1 usunn atferd, og for dem som hadde 4 usunne atferder var sannsynligheten 6,4 ganger så stor. Alle gruppene viste signifikant forskjell i sammenheng med overvekt (se tabell 5).

Skalaen ble også testet for sammenheng med sosioøkonomisk status. Gruppen som hadde ingen eller 1 usunn atferd hadde lavest prosentandel med lavere utdanning, 30,6 %. Gruppen med 2 usunne atferder hadde en prosentandel på 45,3 med lavere utdanning, noe som ligger like over gjennomsnittet på 44,5 %. Totalt 50,8 % av dem med 3 usunne atferder hadde lavere utdanning, mens 51,0 % av dem med 4 usunne atferder hadde lavere utdanning (se tabell 6).

**Tabell 6.** Skala for usunne atferder sammenlignet med utdanningsnivå

Antall usunne atferder	% uten høyere utdanning	Total n
0-1	30,6	242
2	45,3	307
3	50,8	242
4	51	74

En One-Way Anova-test viste at gjennomsnittlig BMI lå et poeng høyere hos gruppen med lavere utdanning enn hos gruppen med høyere utdanning. Overvektsprevalensen var 13 % høyere hos gruppen med lavere utdanning enn hos gruppen med høyere utdanning (se tabell 7).

**Tabell 7.** Gjennomsnittlig BMI, score for usunne atferder og % overvekt fordelt på utdanning

	Gjennomsnittlig BMI	% overvekt	Gjennomsnittlig score for usunne atferder
Har høyere utdanning	25,3	48	2
Har ikke høyere utdanning	24,3	35	2,4
P-verdi	<0,001	<0,001	<0,001

## 5. Diskusjon

### 5.1 Metodediskusjon

Dette prosjektet er en skolebasert studie hvor elever og deres foreldre ble rekruttert via skolene. Skolen er en god arena for forskning når man ønsker å nå alle, uavhengig av bakgrunn, etnisitet og livsstil, da vi har pålagt skolegang i Norge. Samtidig må det innhentes aktivt samtykke fra den enkelte deltaker, og i barns tilfelle fra foreldre/foresatte. Denne studien hadde en deltakelsesrate på 78 % blant elevene. Videre var det 74 % av foreldrene (til barn som deltok) som deltok på spørreundersøkelsen. Dette er en forholdsvis høy deltakelsesrate og utgjør et betydelig datagrunnlag,  $n = 996$ , som styrker studien. Man må likevel ta hensyn til at vi ikke vet hvem som velger å ikke delta, og om denne gruppen har fellestrekk som ville hatt betydning for resultatet.

Dataene ble samlet inn ved selvrapporing, som alltid gir en mulighet for feilkilder. Deltakere kan ha en tendens til å svare litt nærmere det som anses å være det ideelle svaret, for eksempel vil overvektige i noen tilfeller underrapportere hva de har spist (Johansson, Solvoll, Bjerneboe & Drevon, 1998). Annen feilrapportering kan komme ved at spørsmål feiltolkes, da foreldrene ikke fikk veiledning da de fylte ut spørreskjemaet. Det kan også være vanskelig å anslå hvor ofte man spiser noe, eller hvor lang tid man bruker på en aktivitet.

Alkoholkonsum var en av de 12 signifikante variablene. Denne variabelen var dikotomisert på bakgrunn av 50 % percentilen, og kategorisert som å drikke alkohol ukentlig (=1) og sjeldnere enn ukentlig (=0). Gruppen som drakk alkohol ukentlig hadde en signifikant lavere forekomst av overvekt enn gruppen som drakk alkohol sjeldnere enn 1 gang i uka. Noen studier har vist at et begrenset alkoholinntak kan se ut til å ha en positiv effekt for helsen, blant annet for hjerte- og karsykdommer, mens et høyt alkoholforbruk assosierer med økt sykkelighet og total dødelighet. I følge WHO er alkohol den tredje viktigste årsaken til sykdom og for tidlig død i Europaregionen, og Helsedirektoratet anbefaler ikke et inntak av alkohol (Helsedirektoratet, 2011d). På grunnlag av dette ble atferdsvariabelen som omfatter alkoholkonsum ikke med i de videre analysene.

Atferdsvariabelen som omfatter fiske er heller ikke med videre i analysen. Det å gå og fiske anses som en sunn atferd fordi det innebærer fysisk aktivitet, men i spørreskjemaet spesifiseres det ikke om det gjelder fiske som innebærer fysisk aktivitet, eller mer passiv fiske fra bryggekanalen eller båt. I dette tilfellet viste atferden "Å fiske" en signifikant sammenheng med overvekt ( $p = 0,002$ ). Atferdsvariabelen har blitt tatt ut, fordi den fordi det ikke er hensiktsmessig i et forebyggingsøyemed å promotere det å ikke fiske sin egen fisk.

## 5.2 Resultatdiskusjon

Denne studien kom fram til at fire helse relaterte kost- og aktivitetsatferder har større sammenheng med overvekt enn de andre. Disse fire blir diskutert under.

### 5.2.1 Drikke sukkerfri brus én gang i uka eller oftere

Sukkerholdig drikke er en bidragsyter til et høyt energiinntak. Om man ønsker å gå ned i vekt eller redusere energiinntaket, er det derfor hensiktsmessig å bytte ut sukkerholdig drikke med kunstig søtet drikke. (Sira, 2007a, 2007b). Ellers vil vann være den beste tørstedrikken, da vann, i tillegg til å ikke inneholde kalorier, heller ikke øker risikoen for tannrøte eller syreskader på tennene, slik brus og annen læskedrikk gjør (Bakkerud, 2007). Sukkerfri brus inneholder ingen kalorier, men forskere ved The University of Texas Health Science Center, San Antonio, fant likevel at de som drakk mer enn 21 enheter kunstig søtet brus per uke hadde nesten dobbel så stor risiko for å bli overvektige eller fete, sammenlignet med dem som ikke drakk kunstig søtet brus (Fowler et al, 2008). Det har også blitt vist at å bytte fra kaloriholdig drikke til sukkerfri drikke ikke nødvendigvis vil føre til et lavere kaloriinntak, mens å bytte til å drikke vann ble assosiert med signifikant reduksjon i totalt energiinntak (Stookey, Constant, Gardner & Popkin, 2007). En teori er at ved å drikke kunstig søtet brus, lurer du kroppen til å tro at du får i deg sukker (Bellisle & Drewnowski (2007). Hjernen gir da beskjed til bukspyttkjertelen om å skille ut insulin for å stimulere opptaket av glukose i cellene. Når kroppen likevel ikke får tilført glukose, vil glukosekonsentrasjonen i blodet synke, og dette skaper en sultfølelse og fører til at du spiser mer (Riccardi, Capaldo, & Rivellese, 2005). Men

drikker de overvektige sukkerfri brus fordi de er overvektige (og kanskje vil slanke seg), eller er de overvektige fordi de drikker sukkerfri brus? Denne studien viser bare at atferden har en signifikant sammenheng med overvekt, men sier ikke noe om årsakssammenhengen.

### **5.2.2 Se på TV og/eller sitte foran pc'en utenom arbeidstid i mer enn én time per dag**

I årene etter andre verdenskrig har vi beveget oss mot en mer stillesittende livsstil. Andelen stillesittende arbeid blant 40-årige menn bosatt i Finnmark, Sogn og Fjordane og Oppland økte fra 20 % – 26 % i 1970-årene, til 30 % - 40 % i 1990-årene, og tilsvarende 10 % i 1970-årene til 30 % i 1990-årene hos kvinner (Graff-Iversen, 2001). I følge Statistisk Sentralbyrå så nordmenn på TV gjennomsnittlig 2 timer og 32 minutter hver dag i 2010, mot 1 time og 54 minutter i 1991. Vi brukte internett gjennomsnittlig 1 time og 15 minutter hver dag i 2010, mot 18 minutter i 2000. Her er hele dagen iberegnet. Samlet utgjør tallene i 2010 3 timer og 47 minutter med TV og/eller PC hver dag (Vaage, 2010). Gjennomsnittlig brukte deltakerne i FVMM 1,5 timer på TV og/eller PC utenom arbeidstid hver dag, noe som er betraktelig mindre enn tallene fra Statistisk Sentralbyrå. I spørreskjemaet blir det spurt om tiden utenom arbeidstid, men når man sammenligner med tallene fra Statistisk Sentralbyrå er likevel grunn for å tro at underrapportering har forekommet (HUNT forskningssenter, 2011; Vaage, 2010). Når arbeidsdagene er mer stillesittende enn før, blir fritidens aktivitetsnivå desto viktigere. I løpet av tiden man tilbringer foran TV eller PC bruker man svært lite energi, og utgjør denne tiden store deler av fritiden vil det ha stor innvirkning på det totale energiforbruket. En tidligere undersøkelse fra Australia fant at deltakerne som så på TV mellom 1 og 2,5 timer hver dag hadde 93 % høyere sannsynlighet for å være overvektig enn dem som så på TV mindre enn 1 time hver dag. Deltakerne som så på TV mellom 2,5 og 4 timer hver dag hadde 183 % større sannsynlighet til å være overvektig enn dem som så på TV mindre enn 1 time hver dag. De som så på TV mer enn 4 timer daglig hadde en odds ratio på 4 for å være overvektig (Salmon, Bauman, Timperio & Owen, 2000).

### 5.2.3 Reise til jobb ved passiv transport

Å sykle eller gå til jobben gjør det enkelt å møte anbefalingene om 30 minutters daglig fysisk aktivitet (Helsedirektoratet, 2009a). En intervensjon fra 2010 så på effekten av å sykle til jobb, og fant en forbedring i oksygenopptaket på 22 % (Tjelta, Kvåle & Dyrstad, 2010). Tilsvarende forbedring har vist en reduksjon i dødelighet på 44 % (Blair et al, 1995). Av deltakerne i FVMM var det 79,6 % som brukte passiv transport til jobb. Det kan være flere faktorer som avgjør om en velger aktiv eller passiv transport, blant annet avstand, sikkerhet, tilrettelegging ved for eksempel muligheten for å låse sykkel på arbeidsplass eller dusje, mulighet for å bringe og hente barn på veien. I noen tilfeller vil en som bruker kollektivtrafikk være vel så fysisk aktiv som dem som sykler eller går til jobb, avhengig av avstand fra holdeplassen.

Enkelte bedrifter har startet tiltak som ”fysisk aktivitet i arbeidstiden”, nettopp fordi fysisk aktivitet har en helsegevinst, og at det kan få ned sykefraværet. Bedriftsidretten arrangerer årlig en Sykle til Jobben-aksjon, der målet er å motivere flest mulig til å være fysisk aktive. Man trenger ikke sykle til jobben, man kan også være fysisk aktiv på andre måter (Bedriftsidretten, 2011). I 2001 ble Bærums-prosjektet Mosjonsprofil evaluert på oppdrag fra Norges Bedriftsidrettsforbund (Wendelborg, 2001). Prosjektets formål var, gjennom mosjonsaktiviteter tilknyttet arbeidsplassen, å forebygge ansattes muskel- og skjelletplager, og å bidra til trivsel og samhold på arbeidsplassen. Evalueringen konkluderte med at de ansatte opplevde færre plager, og at det så ut som at intervensjonen hadde hatt en positiv virkning. (Wendelborg, 2001).

### 5.2.4 Ikke trene/mosjonere regelmessig

Å ikke trene/mosjonere regelmessig var den atferden som viste størst signifikant sammenheng med overvekt (Tabell 4), og 38,2 % av deltakerne oppga at de ikke trente/mosjonerte regelmessig. Når du trener regelmessig er dette antageligvis en del av livsstilen, og ikke bare et skippertak for å komme i form til bikinisesongen. Å være i god fysisk form er assosiert med lavere sykkelighet og dødelighet. Kvaavik et al. regner fysisk aktivitet < 2 timer per uke som en av de fire viktigste determinantene for total dødelighet (Kvaavik et al, 2010). Å trene regelmessig er også gunstig i forhold til å forebygge skader senere i livet, ved å styrke



skjelettet og musklene. Kreftforeningen, Helsedirektoratet og Norges Bedriftsidrettsforbund gav i 2009 ut rapporten "Fysisk inaktive voksne i Norge. Hvem er inaktive - og hva motiverer til økt fysisk aktivitet?" Datagrunnlaget som ble samlet inn av TNS Gallup kalkulerte med at 21 % av deltakerne, i alderen 16 – 87 år, ikke trente/mosjonerte regelmessig (Ommundsen & Aadland, 2009). Antallet som ikke trente/mosjonerte regelmessig er altså lavere i denne studien enn beregnet gjennomsnittlig landsbasis, men det kan forklares ved at regelmessig er et lite konsist mål på hyppighet, og kan oppfattes ulikt fra person til person. Videre konkluderte Kreftforeningen, Helsedirektoratet og Norges Bedriftsidrettsforbund at andelen fysisk inaktive hadde sunket siden 1980-tallet (Ommundsen & Aadland, 2009).

### 5.2.5 Score for usunne atferder sammenlignet med overvekt

Analysene viste at fire atferder hadde en signifikant sammenheng med overvekt, justert for mange andre kost- og aktivitetsatferder. Ved å legge dem sammen til en skala, ser man effekten av kombinasjonen av disse fire usunne atferdene, og den er betydelig.

En logistisk regresjon viste at sannsynligheten for å være overvektig økte signifikant med antall usunne atferder. Allerede ved to usunne atferder var sannsynligheten for å være overvektig mer enn doblet (OR = 2,1), sammenlignet med ingen eller én usunn atferd. Odds ratio steg ytterligere ved tre usunne atferder (OR = 3,2), og mest ved fire usunne atferder (OR = 6,4). Dette tilsvarer en fordobling av sannsynligheten for å være overvektig fra tre usunne atferder til fire.

Av de 4 atferdene som var mest relaterte til overvekt, var 3 av dem aktivitetsatferder, og bare én kostatferd. Dette kan tyde på at fysisk aktivitet er mer betydningsfullt enn kosthold.

Forbrenningen øker under fysisk aktivitet, som er svært viktig i forhold til energibalansen. Også med hensyn til muskelmasse spiller fysisk aktivitet en viktig rolle, da muskelmassen er avgjørende for hvilestoffskiftets størrelse, og forbrenningen generelt (Strømme & Høstmark, 2000). En metaanalyse fant at grupper som var fysisk aktive under vektreduksjon hadde et lavere muskeltap enn dem som ikke var fysisk aktive under vektreduksjon (Garrow & Summerbell, 1995).

Det er også vist at sykdomsrisikoene forbundet med overvekt blir betraktelig redusert dersom du er i god fysisk form (Helsedirektoratet, 2009b). En metaanalyse fra 2010 viste at det å

være fysisk aktiv reduserte den totale dødeligheten, justert for konfunderende faktorer. Effekten var størst hos dem som gikk fra å være fysisk inaktive til å bli fysisk aktive av en viss grad, men man så også en positiv effekt hos dem som allerede var fysisk aktive og økte nivået (Woodcock, Franco, Orsini & Roberts, 2010). På dette grunnlag kan man stille spørsmål ved om høy BMI ikke nødvendigvis er en genuin bidragsyter til sykdom og for tidlig død, men mer et symptom på inaktiv livsstil og dårlig fysisk form, og at morbiditets- og mortalitetsrisikoen er konsekvenser av inaktiviteten (Strømme & Høstmark, 2000). Fysisk aktivitet bør derfor være en viktig del både ved å opprettholde normalvekt og redusere overvekt og fedme, sammen med kostholdsrestriksjoner.

### **5.2.6 Score for usunne atferder sammenlignet med sosioøkonomisk status**

I likhet med overvekt, økte prevalensen av deltakere med lavere utdanning, etter antall usunne atferder. Analysene i denne studien viser ikke årsakssammenheng. Det er likevel rom for å tolke resultatet som at lavere utdanning øker sannsynligheten for å ha flere usunne atferder, på grunnlag av tidligere forskning, som viser at usunne atferder er mer utbredt hos lavere sosiale klasser (Elstad, 2005). Det antas også at de lavere sosiale gruppene har et dårligere kosthold, i henhold til de norske anbefalingene (Holmboe-Ottesen, Wandel & Mosdøl, 2004). For å måle sosiale forskjeller i helse, kan man se på dødeligheten i de ulike gruppene. Dødeligheten er vesentlig høyere hos grupper med lav utdannelse enn dem med høy utdannelse. Tall fra 1999 viste at menn i Norge i alderen 40 – 66 år hadde en dødelighet på 3,6 % i gruppen med høyere universitetsutdanning, mot tilsvarende 7,9 % i gruppen som bare hadde grunnskoleutdanning. Det samme ble sett hos kvinner, men her var dødeligheten lavere generelt. Det er også interessant at man kan se en økning mellom hvert av trinnene mellom grunnskole, lavere videregående skole, høyere videregående skole, lavere universitetsgrad og høyere universitetsgrad (Elstad, 2005). Men hvorfor tar de ulike gruppene ulike valg? Når man ser på utdanning kan det være aktuelt å nevne informasjon, kunnskap og viljestyrke. Utdanning ser ut til å øke evnen til å tilegne seg kunnskap generelt, og å tolke og forstå ulike budskap. For å ta et hensiktsmessig valg i forhold til egen helseatferd, må man først være i posisjon for å motta helseinformasjonen, deretter forstå budskapet, og så være villig til eventuelt å endre atferd (Elstad, 2005; Pettersen, 2009). Det er også viktig å trekke fram økonomi. Høy

utdannelse øker sannsynligheten for høyere lønn, som igjen gir mulighet til å kunne betale mer for mat, og aktiviteter (Kverndokk, 2006).

## 6. Konklusjon

Jo flere usunne atferder livsstilen innebærer, desto større er sannsynligheten for at man er overvektig. De atferdene som var sterkest relatert til overvekt, justert for mange andre kost- og aktivitetsatferder, var å drikke brus uten sukker 1 gang per uke eller oftere, se på TV og/eller sitte foran PC'en utenom arbeidstid mer enn 1 time per dag, å bruke passiv transport til arbeid og ikke å trene/mosjonere regelmessig. Studien kan tyde på at disse atferdene er spesielt viktige i forhold til kroppsvekt, men siden det er en tverrsnittsstudie kan man ikke trekke konklusjon om årsaksretning.

Det er en sterk sosioøkonomisk status-gradient i skalaen for usunne atferder, hvor de med lavere utdanning er overrepresentert med høy score.

## 7. Referanseliste

- Astrup, A. (2005). *Obesity*. I: Geissler, C. & Powers, H.. *Human Nutrition*, 11<sup>th</sup> edition. London: Elsevier.
- Bakkerud, J. (2007). *Inntak av sukkerholdig drikke: Råd til forbruker*. Oslo: Helsedirektoratet. Lest 27. april 2011, [http://www.helsedirektoratet.no/ernaering/kostholdsrad/inntak\\_av\\_sukkerholdig\\_drikke\\_\\_r\\_d\\_til\\_forbruker\\_68104](http://www.helsedirektoratet.no/ernaering/kostholdsrad/inntak_av_sukkerholdig_drikke__r_d_til_forbruker_68104)
- Bedriftsidretten. (2011). *Nyttig informasjon om Sykle til Jobben-aksjonen*. Lest 27. mai 2011, <http://www.sykletiljobben.no/t2.asp?p=53784>
- Bellisle, F. & Drewnowski, A. (2007). Intense sweeteners, energy intake and the control of body weight. *European Journal of Clinical Nutrition* 61, 691-700
- Bere, E., Hilsen, M & Klepp, K-I. (2010). Effect of the nationwide free school fruit scheme in Norway. *British Journal of Nutrition*. 104:589-594
- Blair, S. N., Kohl, H. W., Barlow, C. E., Paffenbarger, R. S., Gibbons, L. W. & Macera, C. A. (1995). Changes in Physical Fitness and All-Cause Mortality. *JAMA*. 273(14):1093-1098. doi: 10.1001/jama.1995.03520380029031
- Bogers R.P., Bemelmans W.J., Hoogenveen R.T., Boshuizen H.C., Woodward M., Knekt P. et al. (2007). Association of Overweight With Increased Risk of Coronary Heart Disease Partly Independent of Blood Pressure and Cholesterol Levels: A Meta analysis of 21 Cohort Studies Including More Than 300 000 Persons. BMI-CHD Collaboration Investigators. *Arch Intern Med*. 10;167(16):1720-8.
- Branca, F., Nikogosian, H. & Lobstein, T. (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*. WHO Library Cataloguing in Publication Data
- Departementene (2007). *Oppskrift for et sunnere kosthold*. (Veileder IS-0210/2007) Oslo:Departementene
- Drevon, C.A., Blomhoff, R. & Bjørenboe, G.-E. Aa. (2007): *Mat og medisin: nordisk lærebok i generell og klinisk ernæring*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

- Elstad, J. I. (2005). *Sosioøkonomiske ulikheter i helse. Teorier og forklaringer*. (Veileder IS 1282/2005). Oslo: Helsedirektoratet
- Folkehelseinstituttet. (2011). *Helsetilstanden i Norge: Utdanningsnivå og helse*. Lest 16. mars 2001, <http://www.fhi.no/artikler/?id=70830>
- Foresight (2007). *Tackling Obesities: Future Choices – Project Report*. 2<sup>nd</sup> Edition. Government Office for Science
- Fowler, S. P., Williams, K., Resendez, R. G., Hunt, K. J., Hazuda, H. P., Stern, M. P. (2008) Fueling the Obesity Epidemic? Artificially Sweetened Beverage Use and Long-term Weight Gain. *Obesity*. 16 8, 1894–1900. doi:10.1038/oby.2008.284
- Garrow J. S. & Summerbell, C. D. (1995). Meta-analysis: effect of exercise with or without dieting, on body composition of overweight subjects. *Eur J Clin Nutr* 49: 1 – 10.
- Graff-Iversen, S., Skurtveit, S., Nybø, A. & Ross, G. B. (2001). Utviklingen i kroppsarbeid hos norske 40 – 42-åringer i tiden 1974-94. *Tidsskr Nor Legeforen* 2001; 121:2584-8
- Handeland, M. & Hjelmæsæth, J. (2009). Fedmeepidemien – vi må begynne med barna. *Tidsskr Nor Legeforen* 129:12
- Helsedirektoratet (2008). *Overvekt. Forekomsten av overvekt øker i de fleste aldersgrupper i Norge, som i mange andre land*. Lest 9. mars 2011, [http://www.helsedirektoratet.no/ernaering/mat\\_og\\_helse/overvekt\\_64345](http://www.helsedirektoratet.no/ernaering/mat_og_helse/overvekt_64345)
- Helsedirektoratet. (2009a). *Fysisk aktivitet blant voksne og eldre i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2008 og 2009*. (Veileder IS-1754/2009). Oslo: Helsedirektoratet
- Helsedirektoratet. (2009b). *Fysisk aktivitet og overvekt*. Lest 10. mai 2011, [http://www.helsedirektoratet.no/fysiskaktivitet/trening\\_mosjon/overvekt/fysisk\\_aktivitet\\_ogovervekt\\_8582](http://www.helsedirektoratet.no/fysiskaktivitet/trening_mosjon/overvekt/fysisk_aktivitet_ogovervekt_8582)
- Helsedirektoratet. (2010). *Fysisk form blant voksne og eldre*. (Veileder IS-1816/2010). Oslo: Helsedirektoratet
- Helsedirektoratet. (2011a). *Forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos voksne. Nasjonale retningslinjer for primærhelsetjenesten*. (Veileder IS-1735/2011). Oslo: Helsedirektoratet
- Helsedirektoratet. (20011b). *Nøkkeltall for helsesektoren. 2010*. (Veileder IS-1874/2011).

- Oslo: Helsedirektoratet
- Helsedirektoratet. (2011c). *Utviklingen i norsk kosthold. Matforsyningsstatistikk og Forbruksundersøkelser*. (Veileder IS-1873/2011). Oslo: Helsedirektoratet
- Helsedirektoratet. (2011d). *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer i Norge – Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag*. (Veileder IS 1881/2011). Oslo: Helsedirektoratet
- Holmboe-Ottesen, G., Wandel, M. & Mosdøl, A. (2004). Sosiale ulikheter og kosthold. *Tidsskr Nor Lægeforen* nr. 11, 2004; 124: 1526–8
- HUNT forskningscenter. (2011). <http://www.ntnu.no/documents/10304/1130562/folkehelse-i-ndring-huntrapport-2011.pdf>
- James P.T. (2004). Obesity: the worldwide epidemic. *Clin Dermatol* 22(4):276-80.
- Johansson, L., Solvoll, K., Bjorneboe, G. E. & Drevon, C. A. (1998). Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol 68, 266-274
- Júlíusson, P. B. & Roelants, M. (2007). Internasjonal definisjon av overvekt og fedme hos barn: Noe for bruk i Norge? *Pediatrik Endokrinologi* 21: 29-32
- Kvaavik, E., Batty, D., Ursin, G., Huxley, R. & Gale, C. R. (2010). Influence of individual and combined health behaviours on total and cause-specific mortality in men and women. *American Medical Association*. 170 (8): 711-718
- Kverndokk, S. (2006). *Sammenhengen mellom inntekt, inntektsulikhet og helse*. Universitetet i Oslo. ISSN 1501-9071
- Lean, M., Gruer, L., Alberti, G. & Sattar, N. (2006). Obesity- can we turn the tide? *British Medical Journal*, 333, 1261-1264.
- Ommundsen, Y. & Aadland, A. A. (2009). *Fysisk inaktive voksne i Norge. Hvem er inaktive og hva motiverer til økt fysisk aktivitet?* Kreftforeningen, Helsedirektoratet & Norges Bedriftsidrettsforbund. IS-1740
- Pettersen, S. (2009, februar). *Helsekommunikasjon*. Forelesing på: Høgskolen I Akershus. Kjeller, Akershus

- Riccardi, G., Capaldo, B. & Rivellese, A. A. (2005). *Diabetes mellitus*. I: Geissler, C. & Powers, H.. *Human Nutrition*, 11<sup>th</sup> edition. London: Elsevier.
- Roskam, A.-J. R. & Kunst, A. E. (2007). The predictive value of different socio-economic indicators for overweight in nine European countries. *Public Health Nutrition: 11(12)*, 1256–1266
- Salmon, J., Bauman, A., Crawford, D., Timperio, A. & Owen, N. (2000). The association between television viewing and overweight among Australian adults participating in varying levels of leisure-time physical activity. *International Journal of Obesity*. Vol. 24 No. 5 pp. 600-606
- Sira, L. E. (2007a). *Sukkerholdig drikke bidrar med mye energi i kostholdet*. Oslo: Helsedirektoratet. Lest 27. april 2011, [http://www.helsedirektoratet.no/ernaering/fagnytt/sukkerholdig\\_drikke\\_bidrar\\_med\\_mye\\_energi\\_i\\_kostholdet\\_69534](http://www.helsedirektoratet.no/ernaering/fagnytt/sukkerholdig_drikke_bidrar_med_mye_energi_i_kostholdet_69534)
- Sira, L. E. (2007b). *De fleste kan erstatte sukkerholdig brus med lettbrus*. Oslo: Helsedirektoratet. Lest 27. april 2011, [http://www.helsedirektoratet.no/ernaering/fagnytt/de\\_fleste\\_kan\\_erstatte\\_sukkerholdig\\_brus\\_med\\_lettbrus\\_71477](http://www.helsedirektoratet.no/ernaering/fagnytt/de_fleste_kan_erstatte_sukkerholdig_brus_med_lettbrus_71477)
- Stookey, J. D., Constant, F., Gardner, C. D. & Popkin, B. M. (2007). Replacing Sweetened Caloric Beverages with Drinking Water Is Associated with Lower Energy Intake. *Obesity*. 15, 3013–3022
- Strømme, S. B. & Høstmark, A. T. (2000). Fysisk aktivitet, overvekt og fedme. *Tidsskr Nor Lægeforen*. 120:3578-82
- Tjelta, L. I., Kvåle, O. H. & Dyrstad, S. M. (2010). Helseeffekter av sykling til og fra jobb. *Tidsskr Nor Lægeforen* 130: 1246-9.
- Ulset, E. Undheim, R. & Malterud, K. (2007). Er fedmeepidemien kommet til Norge? *Tidsskr Nor Lægeforen nr. 1. 127: 34–7*
- Van Stralen, M. M., te Velde, S. J., Singh, A. S., De Bourdeaudhuij, I., Martens, M. K., van der Sluis, M. et al. (2011). European Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth (ENERGY) project: Design



- and methodology of the ENERGY cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 11:65
- Vaage, O. F. (2010). *Norsk mediebarometer 2009*. Oslo: Statistisk Sentralbyrå. ISBN 978-82-573-8060-3
- Wendelborg, C. (2001). *Mosjon på arbeidsplassen –nytter det? Mosjonsprofil i Bærum kommune*. Nord-Trøndelagsforskning. ISSN-1500-2624.
- WHO/FAO (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Technical Report 916*. Geneva: World Health Organisation
- Woodcock, J., Franco, O. H., Orsini, N. & Roberts, I. (2010). Non-vigorous physical activity and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *International Journal of Epidemiology*. Volume40, Issue1 Pp. 121-138.
- World Cancer Research Fund & American Institute for Cancer Research (2007): *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*

## 8. Vedlegg