

Bacheloroppgave

Endring i kroppssammensetning ved kostintervensjon

Av:

102356

102610

Innleveringsfrist: 26.04.2018, kl.09.00

VF202 Bacheloroppgave

Livsstilsendring og folkehelse

Antall ord i oppgaven: 8304

April, 2018

”Denne [oppgaven/bacheloroppgaven] er gjennomført som en del av utdannelsen ved Høgskolen Kristiania. Høgskolen er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger.”

Forord

Denne oppgaven skrives i forbindelse med fullføring av bachelorgraden Livsstilsendring og folkehelse ved Høyskolen Kristiania.

Overvekt og fedme er et stadig økende problem i Norge. Det er Helsedirektoratet og helsemyndighetene som har hovedansvar å formidle de nasjonale kostrådene til befolkningen. Informasjonen er tilgjengelig på helsedirektoratet sine nettsider, i prinsippet betyr det at den er tilgjengelig for alle. Til tross for at den forebyggende informasjonen er lett tilgjengelig, øker forekomsten av overvekt og fedme.

Gjennom denne oppgaven ønsker vi å få innsikt i hvordan godt dokumenterte, evidensbaserte kostråd fungerer i praksis. Denne studien tar utgangspunkt i bevisstgjøring og vaneendring, uten kaloritelling. Ved å sette sammen rådene i en hensiktsmessig rekkefølge og porsjonere rådene ut over en periode på ni uker, skal vi se om denne kostintervensjonen kan ha en effekt på kroppssammensetningen til deltakerne. Vi ønsker å formidle at ernæring er energi, og ikke et regnskap man kontinuerlig skal ha kontroll på.

Vi ønsker å rette en stor takk til Ane Cecilie Westerberg for god og hjelpsom veiledning, og Wei Deng for velviljen til å bistå med innføring i statistikk. Vi hadde ikke klart dette uten deres hjelp. En stor takk rettes også til Anne Vibeke Nettet for uvurderlig hjelp i innspurten, og til venner og familie for god støtte og tålmodighet under studietiden.

Oslo, 25.04.2018.

Sammendrag

Bakgrunn: Målet er å undersøke hvordan et kosthold basert på kostrådene fra Helsedirektoratet vil påvirke kroppssammensetningen til friske voksne. Et variert kosthold med mye grønnsaker, frukt og bær, grove kornprodukter, fisk, begrensede mengder bearbeidet kjøtt og rødt kjøtt og begrensede mengder salt og sukker er anbefalt for den generelle, friske befolkningen i Norge. Det er også anbefalinger som fremmes for de som er i risikozonen for livsstilssykdommer. Nysgjerrigheten for temaet dukket opp etter en forelesning om kostrådene, der ønsket om å lære fra seg de enkle, evidensbaserte rådene ble stort.

Problemstilling: «Hvordan vil en kostintervensjon over ni uker, med utgangspunkt i kostrådene til helsedirektoratet, påvirke vekt, midje- og hoftemålet til friske individer med $KMI > 25$?»

Metode: Denne studien har en kvantitativ tilnærming, med åpen intervensjonsstudie som studiedesign. Studiens hensikt er å måle effekten av helsedirektoratets anbefalte kostråd kombinert med fokus på vaneendring og bevisstgjøring, uten fokus på kaloritelling. To antropometriske målinger, pre- og post intervensjon, ble brukt som vurderingsgrunnlag for effekten av intervensjonsperioden. Effektmålene inkluderer vekt i kg, fettprosent, vannprosent, muskelmasse i kg og visceralt fett. Disse ble registrert med Tanita vekt. I tillegg ble høyde, midje- og hoftemål innhentet. Med utgangspunkt i effektmålene ble KMI regnet ut. Utvalget bestod av 13 frivillige voksne, fire menn og ni kvinner, med en $KMI > 25$. Alle deltakerne startet intervensjonen samtidig.

Resultat: Intervensjonen viser at det er signifikant forskjell på midjemål, hoftemål og visceralt fett. Deltakerne rapporterte at de følte seg bedre etter intervensjonen, med mer kunnskap og større bevissthet i forhold til mat.

Konklusjon: Studien konkluderer med at det kan være gunstig å fokusere på vaneendring og bevisstgjøring når man vil ha en endring i kroppssammensetning. Ved å følge et kosthold som baserer seg på kostrådene over ni uker, kan man se signifikante forskjeller på kroppssammensetningen. Denne intervensjonen passer for personer som er klare for å gjøre en endring, og som er villige til å jobbe selvstendig uten mye oppfølging.

Viktige forkortelser og begrepsavklaring

KMI:	Kroppsmasseindeks
Kroppssammensetning:	Sammensetningen av kroppens komponenter. Ofte brukt for å beskrive prosentandel fett i forhold til bein og muskler.
Livsstilssykdom:	Sykdom som utvikles i sammenheng med en persons livsstil.
Friske individer:	Som ikke har livsstilssykdommer eller andre sykdommer.
Basalgangliene:	Et samlebegrep for nervekjerner i hjernen som kontrollerer de automatiske handlingene.
Årsaksvariabler:	Variabler som påvirker andre variabler. Tiltaket man iverksetter.
Effektvariabler:	Endringen intervensjonen medfører. EKS: Tredemøllens hastighet økes mens du løper (årsaksvariabel), noe som gir høyere hjerterefrekvens (effektvariabel).
Bias:	Systematisk skjevhet/avvik i forskningsfunn
SD:	Standardavvik (standard deviation)
Fysiologisk data:	Høyden som står i passet, målt i centimeter. Hoftemål, målt med målebånd, til nærmeste halve cm: over det bredeste partiet. Midjemål, målt med målebånd, til nærmeste halve cm: utgangspunkt fra navlen. Vekt målt i kilogram på vekten Tanita, body composition monitor (modell: BC-730)

Innholdsfortegnelse

1	<i>Innledning</i>	1
1.1	Bakgrunn.....	1
1.1.1	Definisjon av overvekt.....	1
1.1.2	Forekomst av overvekt	3
1.1.3	Kunnskapsgrunnlag	4
1.1.4	Vaner	5
1.1.5	Vektreduksjon.....	6
1.2	Problemstilling.....	6
2	<i>Metode</i>	7
2.1	Tilnæringsmetode	7
2.2	Intervensjonen.....	7
2.3	Målemetode	9
2.4	Deskriptive statistikk	10
2.5	Utvalg	10
2.6	Litteratursøk.....	12
2.7	Etikk.....	12
2.8	Metodekritikk	13
2.9	Avgrensninger.....	14
2.10	Kostnader	14
3	<i>Resultater</i>	14
3.1	Hovedresultater	14
3.2	Forskjeller ved baseline	17
4	<i>Diskusjon</i>	18
4.1	Oppsummering hovedfunn	18
4.1.1	Hovedfunn	18
4.1.2	Resultater	18
4.2	Styrker og svakheter	20
4.2.1	Metode	20
4.2.2	Antropometriske målinger	21
4.2.3	Intervensjonen	22

4.2.4	Utvalget	24
4.2.5	Frafall.....	25
4.2.6	Baseline	28
4.2.7	Deltakernes meninger	28
4.3	Betydning av funn.....	30
4.4	Videre forskning	31
5	Konklusjon.....	32
	Kildehenvisning	33
	Vedlegg 1: Samtykkeskjema.....	36
	Vedlegg 2: Spørreskjema.....	37

Innholdsfortegnelse figurer og tabeller

Figur:

Figur 1 Befolkningsandelen med fedme blant norske menn basert på data fra Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) og MoRo-undersøkelsen i Oslo(6).	3
Figur 2 Befolkningsandelen med fedme blant norske kvinner basert på data fra Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) og MoRo-undersøkelsen i Oslo (6).	4
Figur 3 Oversikt over gangen i vaneendringsprinsippet: aktivitet, signal og belønning. Modifisert fra Vanens makt(2).	5
Figur 4 Skjermbilder av de ulike sidene på nettsiden «Solid hverdag» (3).	9
Figur 5 Flytskjema med oversikt over oppmøtte, ekskluderte, inkluderte deltakere, og frafallet i løpet av studieperioden.....	11
Figur 6 Midjemål i cm (Y-akse) for pre- og posttest sammenligning av gruppens måling.	16
Figur 7 Hoftemål i cm (Y-akse) for pre- og posttest sammenligning av gruppens måling.....	16
Figur 8 Visceralt fett (Y-akse) for pre- og posttest sammenligning av gruppens måling.....	16
Figur 9 Gjennomsnittsverdier for begge gruppene ved baseline.....	17
Figur 10 Baseline gjennomsnittsverdier for menn, klassifisert etter gruppe.....	17
Figur 11 Baseline gjennomsnittsverdier for kvinner, klassifisert etter gruppe.	18
Figur 12 Studien «Weight Gain over the Holidays in Three Countries» ser på hvordan vekten endrer seg gjennom ulike høytider for de tre landene USA, Tyskland og Japan.	23
Figur 13 Modifisert versjon av DiClementes endrinshjul, oversikt over ulike faser for å oppnå en varig livsstilsendring (26).	26

Tabell:

Tabell 1 Verdens helseorganisasjon har gjort følgende vurderinger av sammenhengen mellom KMI og helse for voksne, uansett alder og kjønn (4).	2
Tabell 2 Kjønnsspesifikk midjemål og risiko for fedmerelaterte metabolske komplikasjoner i henhold til WHO (5).....	3
Tabell 3 Intervensjonen: kategoriske inndelingen av rådene og tilleggene, fordelt på ukene i studien (3).....	8
Tabell 4 Inklusjons- og eksklusjonskriterier i studien.....	11
Tabell 5 Oversikten over de 13 deltakerne som fullførte intervensjonen.	15
Tabell 6 Paret sammenligning av gjennomsnitt, standardavvik (SD), 95% konfidensintervall (CI) og p-verdi av effektmålene fra pre- til post måling.	15

1 Innledning

Denne studien er gjennomført for å få innsikt i hvordan godt dokumenterte, evidensbaserte kostråd fungerer i praksis. Kostintervensjonen tar utgangspunkt i Helsedirektoratets sine 13 kostråd, i tillegg til råd som omhandler vaner og bevisstgjøring (1,2). Intervensjonen har blitt presentert via nettsiden «Solid hverdag», <https://stinehjelvik.wixsite.com/solidhverdag>, og gjennomført i en hensiktsmessig rekkefølge over en periode på ni uker (3). Fokuset har vært å bevisstgjøre vaner og valg som påvirker kroppssammensetningen. Ved å ta i bruk verktøy som påvirker valgene som blir tatt i løpet av dagen, har målet vært å innarbeide nye gode vaner. Deltakerne har blitt oppfordret til å ikke bruke kaloritelling som hjelpemiddel. Deltakerne har tatt i bruk ulike metoder og grep som forhåpentligvis vil regulere inntak og mengde, og samtidig gi en mer næringsrik kostsammensetning. På denne måten er det mulig å få en bedre forståelse for hva kroppen trenger i løpet av en dag, uavhengig av sivilstatus, kulturell bakgrunn eller sosioøkonomiske forskjeller.

1.1 Bakgrunn

1.1.1 Definisjon av overvekt

Overvekt og fedme defineres ofte ut fra kroppsmasseindeks (KMI). En forhøyet KMI er forbundet med økt risiko for en rekke livsstilssykdommer som hjerte- og karsykdommer, metabolsk syndrom og diabetes type 2. KMI regnes ut ved å dividere kroppsvekt i kg på kvadratet av høyden i meter. Verdens helseorganisasjon (WHO) klassifiserer helserisiko ut fra KMI for voksne (tabell 1) (4).

Tabell 1 Verdens helseorganisasjon har gjort følgende vurderinger av sammenhengen mellom KMI og helse for voksne, uansett alder og kjønn (4).

Klassifisering	KMI, kg/m ²	Sykdomsrisiko
Undervekt	18,4 eller lavere	Lav for diabetes, økt for andre helseproblemer
Normalvekt	18,5-24,9	Lav
Overvekt	25,0-29,9	Økt for diabetes
Fedme - grad 1	30-34,9	Økt for diabetes Økt dødelighet
Fedme - grad 2	35-39,9	Høy risiko for flere helseproblemer Økt dødelighet
Fedme - grad 3	40,0 eller høyere	Ytterligere økt helserisiko

KMI brukes, i kombinasjon med midjemål, som en indikasjon på overvektrelatert helserisiko. Det er imidlertid et tankekors at KMI-verdien verken tar høyde for alder eller kjønn, og dermed gir en tilnærmet oppfatning av graden av overvekt og fedme (5). KMI sier heller ikke noe om hvor på kroppen fett er lagret. Det som ligger rundt de indre organene i bukhulen kalles for visceralt fett. Visceralt fett blir også kalt buk fett eller abdominalt fett. Det beskytter og isolerer organene, samtidig som det fungerer som et energilager. Det viscerale fett er høyintensivt når det gjelder stoffskiftet, og kan bli en faktor til metabolske forstyrrelser. Disse forstyrrelsene blir sett på som symptomer som kan øke faren for livsstilssykdommer. Risikoen forbundet med det viscerale fett kan indirekte fastsettes ved midjemålet, som er en stadig vanligere måte å måle fedme på. Om noen år vil KMI sannsynligvis bare benyttes for å klassifisere befolkningsgrupper, mens midjemålet kan brukes som en mer nøyaktig indikator på individuelle helserisikoer.

Ifølge WHO er et midjemål ≥ 102 cm for menn og ≥ 88 cm for kvinner er assosiert med økt risiko for livsstilssykdommer (tabell 2) (6).

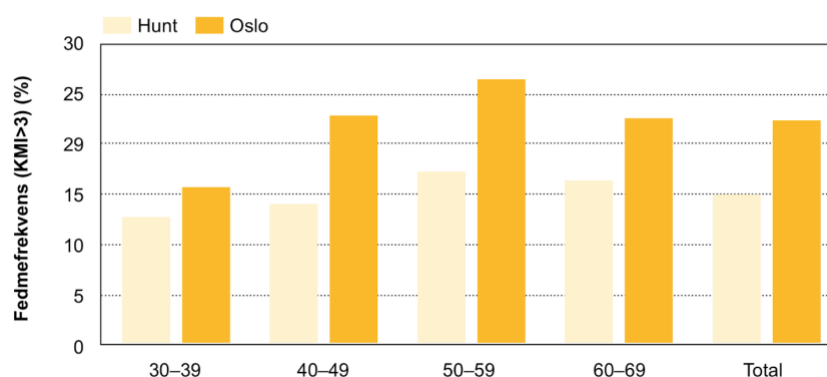
Tabell 2 Kjønnsspesifikke midjemål og risiko for fedmerelaterte metabolske komplikasjoner i henhold til WHO (5)

Risiko for metabolske komplikasjoner	Midjemål (cm)	
	Menn	Kvinner
Økt risiko	≥ 94	≥ 80
Kraftig økt risiko	≥ 102	≥ 88

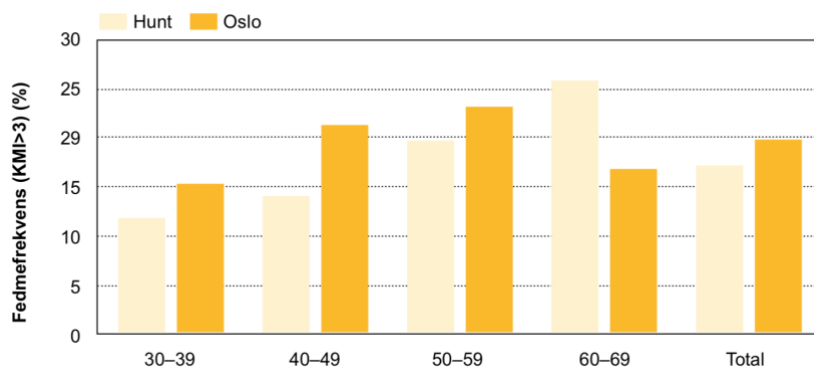
1.1.2 Forekomst av overvekt

Forekomsten av overvekt og fedme øker i alle aldersgrupper i Norge (5). I perioden 1995-2002 viser helseundersøkelser en økning på 10- 15% i andelen voksne med fedme (aldersgruppen 40-44 år). Det er dobbelt så mange som for tjue år siden.

Fedme utvikles gradvis (5). Stoffskiftet er høyest i 20-årsalderen, og deretter synker basalstoffskiftet med om lag en prosent hvert år. Det betyr at normalvektige unge personer i snitt legger på seg tre til fire kilo per tiår. Personer som er overvektige tidlig i livet, har enda større risiko for å legge på seg. Det antas at mange unge personer med tidlig fedme går opp ca. en kilo i året. Figur 1 og 2 er hentet fra Aktivitetshåndboken til Helsedirektoratet. Figurene illustrerer aldersfordelingen når det gjelder andelen fedme blant norske kvinner og menn, basert på data fra Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) og MoRo-undersøkelsen i Oslo.



Figur 1 Befolkningsandelen med fedme blant norske menn basert på data fra Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) og MoRo-undersøkelsen i Oslo(6).



Figur 2 Befolkningsandelen med fedme blant norske kvinner basert på data fra Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) og MoRo-undersøkelsen i Oslo (6).

Ved overvekt vil en vektreduksjon på 5-10 % gi en betydelig helsemessig gevinst, selv om den optimale vekten ikke er nådd (7). En slik vektreduksjon vil forebygge utvikling av livsstilssykdommer. Personer med fedme grad 2 (KMI >35) og fedme grad 3 (KMI > 40) med tilleggssykdommer kan ha behov for en større vektreduksjon for å oppnå ønsket helseeffekt. Vektreduksjon er ikke det eneste målet. Bedre selvfølelse, livskvalitet og opplevelse av mestring er også viktige mål.

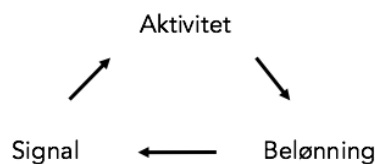
1.1.3 Kunnskapsgrunnlag

Det er en kompleks sammenheng mellom kosthold og helse. For å oppsummere forskningen på dette fagområdet nedsatte Nasjonalt råd for ernæring en arbeidsgruppe for å oppdatere det faglige grunnlaget for de nasjonale kostrådene (7). Resultatet av oppsummeringen ble i 2011 gitt ut av Helsedirektoratet i rapporten «Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer - Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag». Basert på denne rapporten ble det utarbeidet 13 konkrete kostråd om kosthold og fysisk aktivitet som er rettet mot den norske befolkningen (1). Kort oppsummert anbefales det at kostholdet skal være variert for å sikre inntaket av næringsstoffer og for oppnå gunstige helseeffekter (7). Kostholdet bør inneholde mye grønnsaker, frukt, bær, grove kornprodukter og fisk, samt begrensede mengder rødt kjøtt, salt, tilsatt sukker og svært energirike matvarer.

Det er Helsedirektoratet og helsemyndighetene i Norge som har hovedrollen i å videreformidle de nasjonale kostrådene til befolkningen. Informasjonen er tilgjengelig på helsedirektoratet sine nettsider, i prinsippet betyr det at den er tilgjengelig for alle.

1.1.4 Vaner

En vane er en automatisk handling som gjentas regelmessig (2). Vanene er en stor del av hvordan vi lever livene våre, de er så godt etablerte at de fungerer på autopilot. De kan ikke slettes, men de kan endres. Vaner blir lagret og danner små veier i basalgangliene, de er aktive gjennom hele livet. For å skape nye vaner, må det dannes nye veier rundt de allerede eksisterende vanene.



Figur 3 Oversikt over gangen i vaneendingsprinsippet: aktivitet, signal og belønning. Modifisert fra Vanens makt(2).

Skal en vane endres kan «Vanens sirkel» benyttes, den tar utgangspunkt i at det er et signal, en aktivitet og en belønning (figur 3) (2). Signalet er det første som må avdekkes, en kartlegging av hva det er som gjør at en gitt aktivitet gjennomføres. Gjennomføringen av aktiviteten gir en belønning, den belønningen vil gi en følelse av tilfredsstillelse. Kartleggingen av signalet vil gjøre det enklere å fastsette hvilken endring i aktiviteten som er gunstig for å oppnå samme belønning som tidligere.

Hvis målet er å opprette en ny vane, må det tilrettelegges så denne endringen er mulig å gjennomføre (2). Om man ønsker å spise sunnere, må matvalgene planlegges. Skal man spise fem porsjoner frukt og grønnsaker hver dag, må varene handles inn, kuttes opp og spises. For at dette skal utvikle seg til en vane, må det utføres over en lengre tidsperiode.

1.1.5 Vektreduksjon

I startfasen av en vektreduksjon, vil det være mulig å redusere vekten relativt mye. Dette fordi det ikke bare er fettmassen som blir redusert, men også glykogen, protein og vann. Etter en viss tid vil vekttapet gå saktere blant annet fordi energiforbruket blir lavere (8). Dette skyldes at lavere kroppsvekt krever et lavere energibehov. Hormonelle endringer spiller også en rolle, de gjør at muskelarbeid og fordøyelse blir mer effektiv og dermed bruker mindre redusert «Non-exercise activity thermogenesis» (NEAT) og «Thermic effect of feeding» (TEF) (9). Dette er vekttapets «andre fase», som kan vare i måneder og år. I denne fasen krever det flere kalorier for å gå ned en kilo kroppsvekt (10). Det vil si at det krever et større kaloriunderskudd for å gå ned i vekt i denne fasen enn i de første ukene.

Det er bakgrunnen for at denne studien har fokusert på vaneendring og bevisstgjøring over en lenger tidsperiode. Målet har vært å skape vaner som skal integreres som en naturlig del av hverdagen, og gjøre de til en varig livsstilsendring. Ønsket er ikke at dette skal være en diett som går over en begrenset periode.

1.2 Problemstilling

Et kosthold med lav energitetthet minsker risikoen for overvekt og fedme, og et kosthold med høyt innhold av energitette matvarer øker denne risikoen (11). Når overvekten og fedmen utvikler seg som den gjør i dag, er det samfunnsnyttig å se hvordan vi kan undersøke enkle tiltak som kan redusere faren for livsstilssykdommer. Derfor mener vi det er relevant for de som skal arbeide med livsstilsendring og folkehelse å ha kunnskap om kostrådene, og hvordan de fungerer i praksis. På bakgrunn av dette har vi valgt denne problemstillingen:

«Hvordan vil en kostintervensjon over ni uker, med utgangspunkt i kostrådene til helsedirektoratet, påvirke vekt, midje- og hoftemålet til friske individer med KMI > 25?»

2 Metode

2.1 Tilnæringsmetode

Metoden som benyttes for å svare på problemstillingen er åpen intervensjonsstudie.

Intervensjonsgruppen skal eksponeres for tilrettelagte kostholdsendringer over en periode på ni uker, formidlet via nettsiden «Solid hverdag» (3).

2.2 Intervensjonen

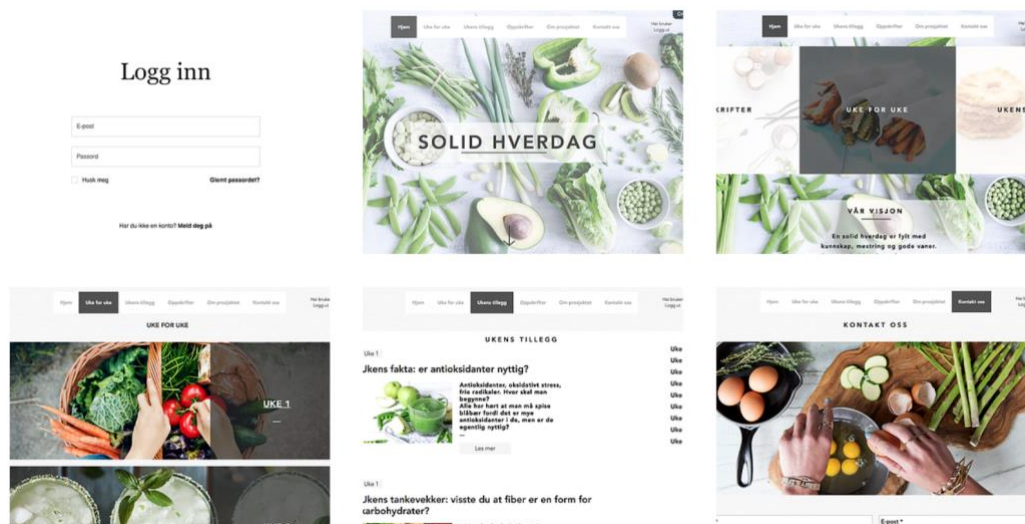
Kostrådene til Helsedirektoratet er godt dokumentert, men om de ikke blir brukt vil ikke utnyttingsgraden være tilstede og resultatene av rådene uteblir. Vil det påvirke kroppssammensetningen om fokuset blir flyttet til bevisstgjøring og vaneendring, der tanken er at ernæring er energi, og ikke et regnskap man kontinuerlig skal ha kontroll på.

Nettsiden «Solid Hverdag» ble laget som en informasjonskanal som formidlet intervensjonen (tabell 3) (3). Kategoriseringen på nettsidens fokusområder fungerte som en introduksjon av de nye vanene. Under gjennomføringen av studien ble ikke vanene til enkeltindividet kartlagt, og det ble ikke tilrettelagt for individuell oppfølging. Det ble lagt fokus på veiledning på gruppenivå, der deltakerne selv måtte tilrettelegge gjennomføringen av intervensjonen til deres hverdag.

Tabell 3 Intervensjonen: kategoriske inndelingen av rådene og tilleggene, fordelt på ukene i studien (3).

Uke	Kostråd/fokusområde	Ukens tillegg:
1	5 om dagen Småspising	Ukens fakta: er antioksidanter nyttig? Ukens tankevekker: visste du at fiber er en form for karbohydrater? Ukens oppskrift: blåbærgrøt Ukens tips: legg til nettsiden på hjem-skjermen!
2	Vann som tørstedrikk Tallerkenmodellen Ta lørdagen tilbake	Ukens fakta: tallerkenmodellen Ukens tankevekker: sukker vs. sukker Ukens oppskrift: eplepai Ukens tips: grønnsaker til hverdags
3	Grove kornprodukter Dine 30	Ukens fakta: karbohydrater Ukens tankevekker: brødskaalen Ukens oppskrift: gulrottrøndestykker Ukens tips: hverdagsaktivitet
4	Fisk til middag Velg riktig fett	Ukens fakta: fett Ukens tankevekker: energibalanse Ukens oppskrift: teriyakimarinert laks Ukens tips: fredagstacoen i en lettere variant
5	Magert kjøtt Måltidsrytme	Ukens fakta: proteiner Ukens tankevekker: proteiner vs. proteiner Ukens oppskrift: hvordan gjøre julematen mer næringsrik Ukens tips: jule-prepp
6	Litt av alt, alt med måte	Ukens fakta: fysisk aktivitet Ukens oppskrift: søtpotetstaver med kanel og dipp Julehilsen
7	Begrens saltinntaket Magre meieriprodukter	Ukens fakta: vitaminer og mineraler Ukens tankevekker: meieriprodukter Ukens oppskrift: yoghurt, granola og bær Ukens tips: pimpe opp halvfabrikat
8	Jobbe med å implementere rådene	Ukens oppskrift: chili con (eller sin) carne Oppfordring til å gjenta tidligere innlegg
9	Jobbe med å implementere rådene	Oppfordring til å gjenta tidligere innlegg Oppfordring til å gjenta tidligere innlegg

Nettsiden har underkategorier som definerer og beskriver endringene deltakerne skal gjennom, i løpet av studieperioden (figur 4) (3). «Uke for uke» er en kategorisk inndeling av kostrådene og rådene om bevisstgjøring og vaneendring. Under «Ukens tillegg» finner man faste spalter som blir publisert til gitte tidspunkt hver uke. Spaltene er knyttet opp mot rådene man skal fokusere på den aktuelle uken. De faste spaltene er: Ukens fakta, ukens tankevekker, ukens oppskrift og ukens tips.



Figur 4 Skjermbilder av de ulike sidene på nettsiden «Solid hverdag» (3).

Hver søndag ble det sendt ut en mail til alle deltakerne, mailen inneholdt en oversikt over fokusområdene og tilleggsinformasjonen for den kommende uken. Deltakerne måtte selv gå inn på nettsiden for å få utfyllende informasjon. Det ble opprettet en lukket Facebook-gruppe hvor deltakerne som ønsket det kunne melde seg inn. Denne gruppen ble brukt som en uformell arena hvor de kunne stille spørsmål, dele kunnskap og inspirasjon.

2.3 Målemetode

Fysiologiske mål som vekt, midje- og hoftemål ble benyttet som endepunkter. Alle mål er målt med bukse, tynn genser eller t- skjorte, uten sokker og sko. Vekt ble målt i kilogram. Midjen ble målt med målebånd i centimeter, med utgangspunkt fra navlen. Hoftene ble målt med målebånd i centimeter, med utgangspunkt fra det bredeste partiet. Det ble ikke trukket fra vekt for klær før eller etter intervensjonsperioden, siden den eneste interessen er eventuelle endringer i kroppssammensetning. Høyde ble samlet inn for å kunne bruke høyde og vekt til å kalkulere KMI.

De antropometriske målingene ble gjennomført etter testprotokoll for alle deltakerne i studien (12). Samme vekt, Tanita Body Composition Monitor (model: BC- 730), ble brukt til pre- og post måling. Det har blitt gjennomført to reliabilitetstester av vekten ved hjelp av en fem kilos vektskive. Kalibreringstesten ble utført ved at vektskiven ble plassert fire ganger på vekten for å kvalitetssikre at den målte det samme hver gang. Deltakerne er målt til omtrent

samme tid på døgnet ved pre- og post måling. Begge studielederne har vært tilstede under innsamlingene, der den ene har loggført data og den andre har samlet inn effektmålene.

Første måling og innsamling av data ble gjennomført ved prosjektstart, den 21.11.2017. Avsluttende innsamling av data ble utført etter endt studie, 31.01.2018 og 01.02.2018.

2.4 Deskriptive statistikk

Studien vil anvende Excel, Microsoft ® Excel for Mac, versjon 15.20 © 2016 Microsoft for behandling av data og utregning av KMI. Dataene ble bearbeidet og vurdert ved hjelp av deskriptiv statistikk. Datasettet ble deretter overført til dataprogrammet Statistical program of social science, IBM © SPSS © Statistics, version 24, release 24.0.0.2 64-bit edition (SPSS). SPSS er et anerkjent verktøy for statistisk analyse. Datasettene ble undersøkt for normalfordeling ved bruk av histogram med normalfordelingskurve. Grunnet normalfordeling ble resultatene fra pre- og posttest, samt deltakernes KMI, presentert som gjennomsnittsverdier med standardavvik (SD). SD er et mål for spredningen av verdiene i et datasett. En parametrisk t-test ble benyttet for å undersøke endringer i variablene vekt, midje- og hoftemål fra baseline til studiens slutt. Forskjellene vil være statistisk signifikante dersom p-verdien er under 0,05, mens p-verdier under 0,01 vil bli sett på som høy-signifikante.

2.5 Utvalg

Primærrekruttering av deltakere ble gjort gjennom en spørreundersøkelse som medførte en stor interesse for studien. Formaliteter rundt søknader og godkjenninger tok lenger tid enn estimert, det medførte et større frafall enn ønsket. For å få folk til å bidra i helseundersøkelser er grad av egennytte en viktig faktor, derfor ble «gratis kostholdsveiledning over 9 uker» brukt som motivasjonsfaktor i sekundærrekrutteringen som foregikk over sosiale medier (13).

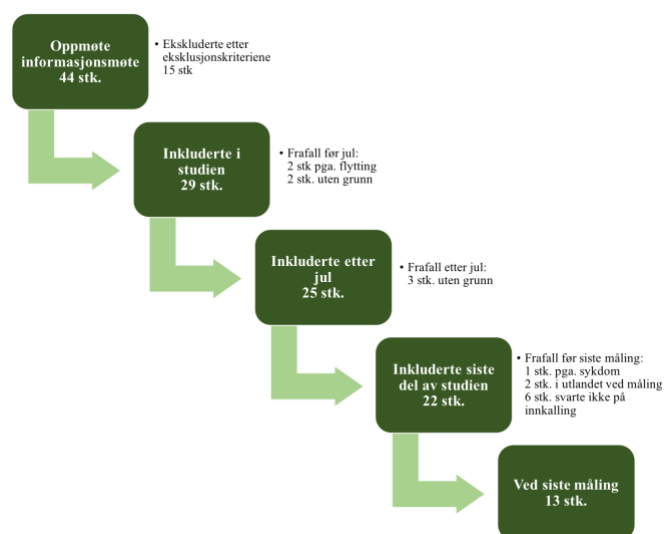
De som var interessert ble invitert til et informasjonsmøte. De som møtte opp var friske kvinner og menn i alderen 18-59 år, flertallet var kvinner. Alle bor i området Oslo og omegn.

Etter endt møte ble effektvariablene samlet inn. Samtlige fikk muligheten til å følge kostråds kurset uavhengig av inklusjons- og eksklusjonskriteriene (tabell 4).

Tabell 4 Inklusjons- og eksklusjonskriterier i studien.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
1. Voksne over 18 år	1. Ammende
2. Friske	2. Gravide
3. Informert samtykke	3. Sykdom
4. Mulighet til å møte opp på Høyskolen Kristiania	
5. KMI >25	

Ved oppstart var det 44 interesserte, hvorav 15 stykker ble ekskludert som følge av eksklusjonskriteriene, 14 hadde en for lav KMI, en var gravid og en deltaker var ammende. Som nevnt i samtykkeerklæringen kunne man uten grunn melde seg av studien når som helst i forløpet. I løpet av de fire første ukene falt to deltakere fra på grunn av flytting, og to meldte avbud uten å oppgi grunn. I uke syv av studien, rett etter jul, meldte enda tre deltakere frafall uten å oppgi grunn. I forkant av siste måling var det en deltaker som ikke kunne grunnet sykdom, to var i utlandet, og seks av deltakerne svarte ikke på innkallingen (figur 5).



Figur 5 Flytskjema med oversikt over oppmøtte, ekskluderte, inkluderte deltakere, og frafallet i løpet av studieperioden.

2.6 Litteratursøk

Litteratursøk ble gjennomført i PubMed via Helsebiblioteket. En internasjonal søkemotor som består av biomedisinsk litteratur, tidsskrifter og elektroniske bøker. Søkeordene som ble brukt var blant annet: ”diet”, ”kosthold”, ”nutrition”, ”kroppssammensetning”, ”KMI”, ”BMI”, ”kostholdsending”.

Det har ikke blitt funnet norske studier som tar for seg hvordan kostrådene til Helsedirektoratet påvirker kroppens sammensetning, som denne studiens hensikt er.

Det er gjennomført strategiske litteratursøk, i hovedsak på grå litteratur (14). Det er litteratur som blir produsert for statlige, akademiske, marked- og industri i papir og elektronisk form. I denne studien er det hovedsakelig lagt vekt på rapporter og retningslinjer fra Helsedirektoratet. «Kostråd for å fremme folkehelsen og forbygge kroniske sykdommer» og Helsedirektoratets kostråd er hovedgrunnlag for studien og studiens innhold til deltakerne (1,7).

2.7 Etikk

Studien bruker anonyme opplysninger og vurderinger om helseforhold. Med anonyme opplysninger menes opplysninger der navn, fødselsnummer og andre personentydige kjennetegn er fjernet, slik at opplysningene ikke lenger kan knyttes til en enkeltperson. Dette gjør at studien ikke må søke om godkjenning fra Regionale Komiteer for medisinske og helsefaglig forskningsetikk (REK) i forkant av studiestart (15). Det er derimot sendt inn meldeskjema til Norsk senter for forskningsdata (NSD) (16). NSD er et sentralt organ som tar for seg personvern i forskning. Alle prosjekter som samler inn data om mennesker i digitalform og/eller personlige data skal meldes til dette organet. Til forskjell fra REK er dette ikke en søknad om å få lov til å gjennomføre prosjektet, men en meldetjeneste om at prosjektet skal i gang. I meldeskjemaet er det forklart hvordan datasettet skal behandles og lagres gjennom studieperioden. Samtykkeerklæring er også meldt inn i denne søknaden. Deltakerne har gitt et fritt og informert samtykke i forbindelse med studiestart, og blitt informert om at de til enhver tid kan trekke seg fra studien uten å oppgi grunn.

Opplysninger og materiale har blitt avidentifisert for å opprettholde konfidensialiteten. Alle deltakerne fikk et identifikasjonsnummer i datasettet. Listen med navn og

identifikasjonsnummer ble behandlet i separate programmer, og hadde ingen direkte tilknytning til datasettet. Det er kun studielederne som har behandlet denne listen.

Pre- og post målingene ble gjennomført i lukkede rom eller i rom uten mulighet for innsyn for andre enn deltakeren og studielederne. Tallene ble ikke delt med deltakeren uten at deltakeren selv ønsket å vite resultatene. Dette ble gjort for å skåne deltakerne mot en eventuell psykologisk respons, i form av ubehag, forlegenhet eller misnøye.

Kostrådene er formulert på en slik måte at de er enkle å tilpasse, uavhengig av personlig preferanser, og medisinsk- og kulturell bakgrunn.

2.8 Metodekritikk

Når man gjennomfører en intervensjonsstudie kan det oppstå målingsbias. Målingene har blitt samlet inn av studielederne, der den ene har loggført data og den andre har samlet inn effektmålene. Selv om det har blitt utført en intrareliabilitetstest, er det mulig at det kan ha oppstått skjevheter i målingene.

Deltakerne kan oppleve Hawthorne effekten (17). Det vil si at deltakerne kan bli påvirket av å bli studert, at det å bli undersøkt i seg selv kan frembringe endringer. Denne effekten kan skape et feilaktig inntrykk av at en årsaksvariabel har innvirkning på effektvariabelen.

Selv om informasjonen som har blitt brukt på nettsiden er valid informasjon fra helsedirektoratet, kan det oppstå informasjonsbias i gjengivelsen på nettsiden, eller i måten deltakerne oppfatter den på. Hovedtemaene i intervensjonen har blitt sendt ut på mail, med oppfordring om å oppsøke utfyllende informasjon på nettsiden. Om denne oppfordringen ikke blir fulgt opp, vil deltakerne gå glipp av vesentlige deler av intervensjonen.

Representasjonsgraden er svært avhengig av utvalgsstørrelsen og utvalgskriteriene. Disse faktorene påvirker validiteten i studien. Til større utvalget er, til større er sjansen for at egenskapene i utvalget er lik populasjonen. Små utvalg kan føre til utvalgsskjevhet, og frafall vil påvirke studien i stor grad. Dette vil påvirke generaliserbarheten.

2.9 Avgrensninger

Dataene som er hentet inn vil ikke bli brukt med formål om å identifisere livsstilssykdom eller kroniske tilstander. Vi vil se på folkehelseaspektet, og bidra til at den friske befolkningen kan redusere risikoen for livsstilssykdommer.

Studien inkluderer noe fysisk aktivitet (1). Rådet «Vær fysisk aktiv i minst 30 min hver dag» er med som en faktor for å opprettholde god helse, men det er ikke lagt mer fokus på fysisk aktivitet enn dette. Tanken er å forsøke å isolere kosthold som hovedintervensjon.

2.10 Kostnader

Utgifter til studien inkluderer:

200,- til e-mail tjenester. Dette gjør at det kan sendes ut ubegrensede mailer med relevant informasjon til deltakerne.

300,- til papir og andre kontorrekvisita.

Den største kostnaden kommer i form av tidskostnader til å gjennomføre målinger, kurs, samt alle timene for å lage og ferdigstille nettsiden som ble benyttet gjennom hele prosjektet.

Antropometriske målinger ble gjennomført kostnadsfritt ved Høyskolen Kristiania, med utstyr utlånt fra skolen.

3 Resultater

3.1 Hovedresultater

Totalt antall deltakere i studien var 29 stykker, blant de var det 13 stykker (44,83%) som møtte opp til post-måling (tabell 5). Av disse (n=13) var det fire menn (30,77%) og ni kvinner (69,23%). Alle deltakerne ble plassert i en gruppe som fulgte samme intervensjon gjennom

tidsperioden på ni uker. Alle deltakerne var friske, over 18 år, ikke gravide eller ammende, hadde en KMI > 25 og bodde i Oslo området.

Deltakerne ble målt med Tanita vekt. Vekt (kg), muskelmasse (kg) og visceralt fett er variablene som ble hentet inn som effektmål. Hoftemål og midjemål ble hentet inn ved hjelp av målebånd. Høyden som står i passet ble registrert. På grunnlag av disse variablene ble deltakernes KMI regnet ut, den varierte fra 25,7 – 39,9 kg/m².

Tabell 5 Oversikten over de 13 deltakerne som fullførte intervensjonen.

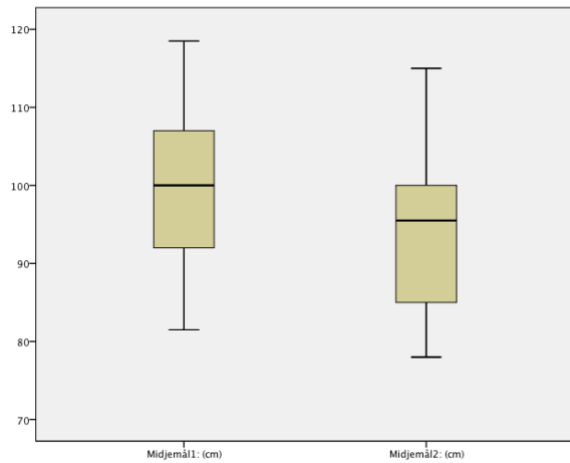
ID. No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pre Vekt (kg)	119,5	92,4	90,5	89,9	68,4	85,2	73,1	84,4	119,9	84,5	101,4	77,8	78,1
Post Vekt (kg)	119,1	89,0	90,4	91,8	65,5	84,2	73,9	88,6	116,7	83,6	100,5	75,4	73,2
Pre Fett (%)	45,8	40,3	27,7	19,0	28,5	18,2	38,3	39,4	32,4	40,1	44,6	39,0	38,6
Post Fett (%)	43,9	40,5	25,1	18,8	29,0	16,7	39,0	38,9	30,4	38,0	45,5	40,2	36,1
Pre Muskelmasse (kg)	61,5	52,5	64,7	69,3	46,4	66,3	42,8	48,6	77,0	48,1	53,4	45,0	45,6
Post Muskelmasse (kg)	63,5	50,3	64,3	70,9	44,6	66,6	42,8	51,3	77,2	49,2	52,0	42,8	44,4
Pre Visceralt fett	12,0	7,0	10,0	5,5	3,5	5,0	8,0	6,0	14,0	9,0	9,0	8,5	5,0
Post Visceralt fett	11,5	7,0	10,0	5,5	3,0	4,5	7,5	6,5	13,0	8,5	9,0	8,5	4,0
Pre Midjemål (cm)	117,5	107,0	100,0	95,0	81,5	84,5	101,5	100,5	118,5	97,0	110,0	92,0	92,0
Post Midjemål (cm)	115,0	94,0	99,0	95,5	78,5	78,0	99,5	100,0	113,5	91,0	108,0	85,0	78,3
Pre Hoftemål (cm)	127,5	119,0	107,5	106,0	99,0	101,5	101,0	114,5	128,0	111,5	123,0	105,5	110,0
Post Hoftemål (cm)	128,5	113,5	107,0	104,5	94,6	101,0	100,5	117,5	123,5	108,0	123,0	103,0	106,0
Pre KMI	39,9	30,2	27,3	25,4	25,7	26,0	28,9	27,2	34,7	34,7	35,1	26,3	28,3
Post KMI	39,8	29,1	27,3	26,0	24,7	25,7	29,2	28,6	33,7	34,4	34,8	25,5	26,6

Midjemål, hoftemål og visceralt fett ble signifikant redusert for hele intervensjonsgruppen, ved sammenligning før og etter intervensjonsperioden (tabell 6).

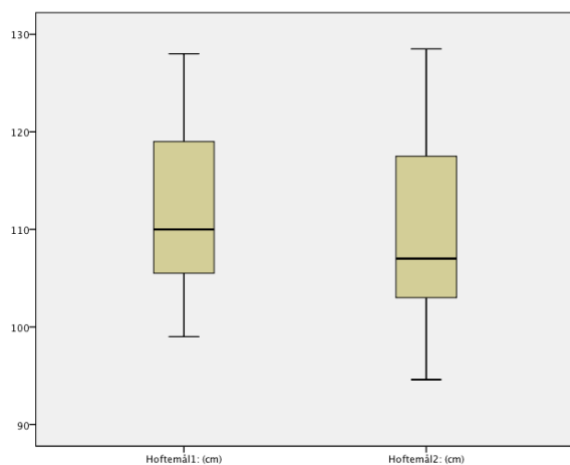
Tabell 6 Paret sammenligning av gjennomsnitt, standardavvik (SD), 95% konfidensintervall (CI) og p-verdi av effektmålene fra pre- til post måling.

Paired Samples Test					
Paired variables	Mean	SD	95% CI		P- value
			Lower	Upper	
Vekt 1 - Vekt 2 (kg)	1,02	2,44	-0,46	2,49	0,159
Fett 1 - Fett 2 %	0,75	1,39	-0,09	1,59	0,074
Visceralt fett 1 - Visceralt fett 2	0,31	0,43	0,04	0,57	0,025
Midjemål 1 - Midjemål 2 (cm)	4,75	4,48	2,04	7,45	0,002
Hoftemål 1- Hoftemål 2 (cm)	1,80	2,50	0,29	3,31	0,024
KMI 1- KMI 2	0,36	0,82	-0,14	0,85	0,140

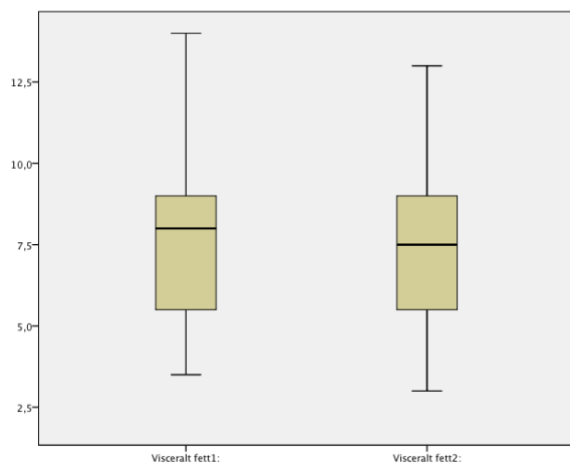
Midjemålet ble totalt redusert hos 92,3% av utvalget (12 av 13) ($p=0,002$) (figur 6), hoftemålet ble totalt redusert hos 92,3% av utvalget (12 av 13) ($p=0,024$) (figur 7), og visceralt fett ble totalt redusert hos 53,8% (7 av 13) ($p=0,025$) (figur 8).



Figur 6 Midjemål i cm (Y-akse) for pre- og posttest sammenligning av gruppens måling.



Figur 7 Hoftemål i cm (Y-akse) for pre- og posttest sammenligning av gruppens måling.

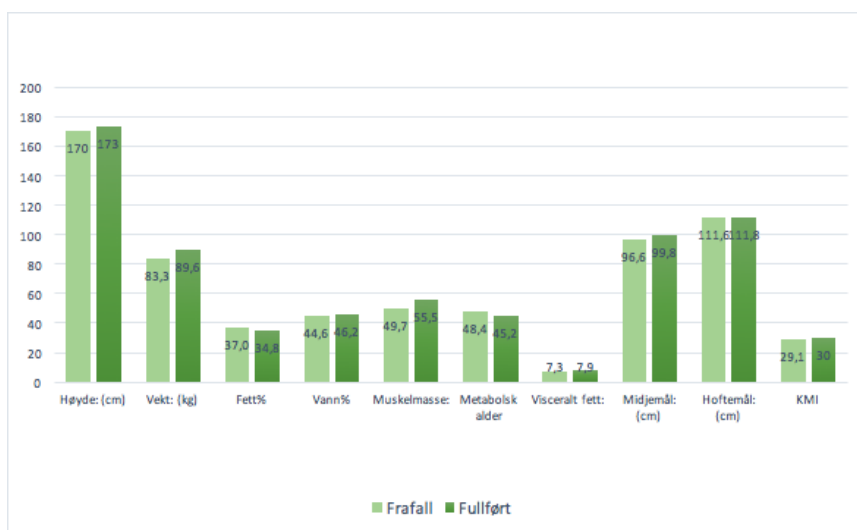


Figur 8 Visceralt fett (Y-akse) for pre- og posttest sammenligning av gruppens måling..

Det ble ikke funnet signifikante forskjeller i vekt, muskelmasse og KMI ved parvis sammenligning for hele utvalget.

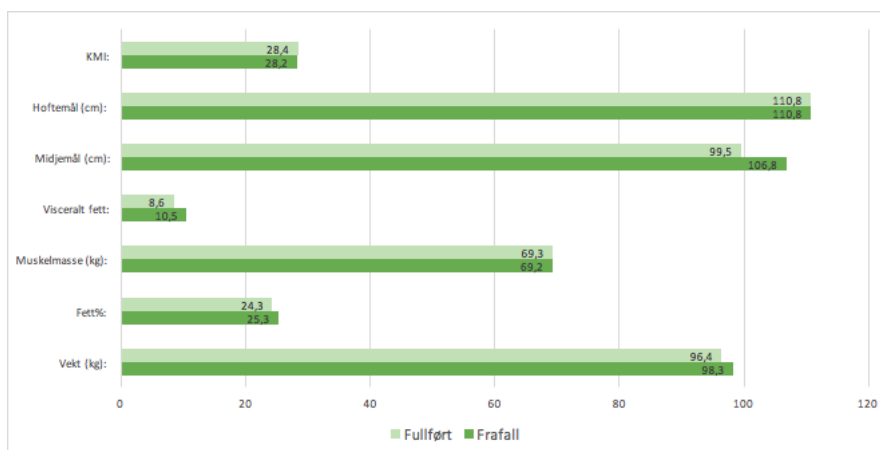
3.2 Forskjeller ved baseline

Ved frafall ble tallene tatt ut av studiens datasett. Tallene fra gruppen som falt fra ble lagret i et separat datasett. Utvalget til intervensjonen, delt opp i gruppene: frafall (55,2%) og fullført (44,8%), var ved baseline homogent (figur 9).



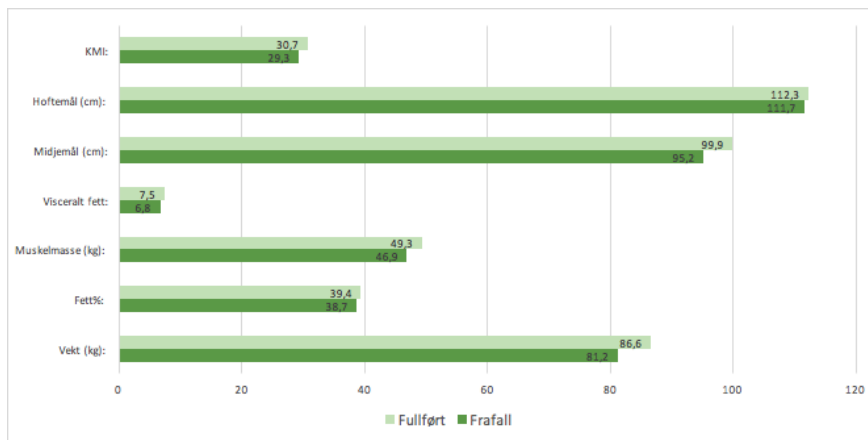
Figur 9 Gjennomsnittsverdier for begge gruppene ved baseline.

Gruppene hadde store kjønnskjevheter, det medførte forklarlige fysiologiske forskjeller i gjennomsnittsverdiene. Menn i frafallsgruppen hadde noen verdier høyere visceralt fett, fettprosent og vekt (figur 10).



Figur 10 Baseline gjennomsnittsverdier for menn, klassifisert etter gruppe.

Gruppen med kvinner som fullførte intervensjonen hadde høyere verdier på alle effektmålene som ble målt for å vurdere kroppssammensetningen (figur 11).



Figur 11 Baseline gjennomsnittsverdier for kvinner, klassifisert etter gruppe.

4 Diskusjon

4.1 Oppsummering hovedfunn

4.1.1 Hovedfunn

Studiens resultater viser at ni ukers kostintervensjon gir signifikant effekt på variablene midjemål, hoftemål og visceralt fett. Midjemålet ble totalt redusert hos 92,3% av utvalget (12 av 13) ($p=0,002$), hoftemålet ble totalt redusert hos 92,3% av utvalget (12 av 13) ($p=0,024$), og visceralt fett ble totalt redusert hos 53,8% av utvalget (7 av 13) ($p=0,025$). Denne studien gav derimot ikke signifikant forskjell på vekt, muskelmasse, fettprosent og KMI.

4.1.2 Resultater

Resultatene fra denne studien viser en nedgang i muskelmassen hos mange av deltakerne, spesielt kvinnene. For liten kontroll på etterlevelsen av intervensjonen gjør at det er vanskelig å definere hva som gir denne nedgangen. Inntak av nok proteiner til å vedlikeholde og/eller

øke muskelmassen under vektnedgang og manglende muskelstyrkende trening kan vurderes som årsaksfaktorer.

Det er vanskelig å få en betraktelig økning av muskelmasse på kort tid (18). Om man ikke trener regelmessig ved en kalori restriktiv diett, kan muskelmasse gå tapt ved vektreduksjon (19). En fysiologisk «drive» som følge av vektreduksjonen kan føre til at matinntaket øker. Den fysiologiske forklaringen på det økte matinntaket er at kroppen ønsker å bygge opp igjen muskelmassen som gikk tapt under vektnedgangen (20). Det økte matinntaket kan gjøre at vekten kommer tilbake i etterkant av en diett. Spesielt for inaktive individer kan det i disse tilfellene se ut til at det i hovedsak er fettmassen som øker, og ikke muskelmassen som går tilbake til utgangspunktet. I et vektreduksjonsregime er det mulig, til tross for stort kaloriunderskudd, å bygge muskelmasse dersom styrketrening blir inkludert (21). Dette gjelder spesielt for de som ikke har trent mye tidligere. Forbrenningen vil likevel gå ned hos styrketrente personer som går ned i vekt, men det vil potensielt ha langt mindre negative metabolske konsekvenser.

Det er flere faktorer som en kunne tatt i betraktningen når det kommer til kroppens opprettholdelse av muskelmasse. Disse faktorene er i hovedsak proteininntak og styrketrening. Regulering av proteininntak ble bevisst valgt bort. Hensikten med studien var å ikke lage for faste rammer for deltakerne. Det har heller ikke vært ønskelig å gjøre deltakerne avhengig av å veie maten for å få riktig mengde. Ved videre forskning kan det være lurt å inkludere styrketrening og anbefalinger for proteininntak som en del av intervensjonen, for å opprettholde deltakernes muskelmasse.

Forventede resultater var signifikant endring i vekt, og som følge av dette signifikant endring i KMI. De endelige resultatene viste ikke signifikant endring på disse variablene. Endringer i vekt og KMI har sjelden en lineær funksjon. Det var derfor viktig å ha med flere effektmål for å få et mer helhetlig inntrykk av den eventuelle nedgangen i kroppssammensetningen. Siden høyden er konstant, er det bare vekten som kan påvirke KMI-variabelen. På bakgrunn av at det var forventet en større endring i vekt, ble det tatt utgangspunkt i større endringer i KMI-verdiene enn det resultatene viser.

4.2 Styrker og svakheter

4.2.1 Metode

Det er problemstillingen som avgjør hvilken tilnæringsmetode som skal brukes. Kvantitativ tilnæringsmetode benyttes når en kan kvantifisere et fenomen, for eksempel når noen skal veies (22). Da kan vi benytte tall fra en vekt til å tallfeste fenomenet. Ved kvantitativ tilnærming benyttes statistikk og analyser av tall for å finne resultatene. En kvalitativ tilnæringsmetode brukes når deltakeren må forklare hvordan han har det, og resultatene må beskrives med ord. Ved kvalitativ tilnæringsmetode blir spørreskjema brukt mest for å finne resultatene. Spørreskjema kan også brukes ved en kvantitativ tilnæringsmetode, for å tallfeste for eksempel hvor mye en person veier.

På grunn av sine valide og reliable funn om årsak-virkning er gullstandard for denne type studie «Randomiserte kontrollerte studier» (RCT) (23). Et sentralt prinsipp er randomiseringen, altså har lik mulighet til å komme i intervensjonsgruppen/placebogruppen. Ved gjennomføring av denne typen studie må kontrollgruppen være sammenlignbar med intervensjonsgruppen for at den skal være representativ, og det etterstrebes høy grad av kontroll. Forandringen av ønsket endring (den avhengige variabelen) kan med stor grad av sikkerhet tilskrives tiltaket (den uavhengige variabelen). Denne type studie kan være vanskelig å gjennomføre i praksis siden så mange variabler ikke kan manipuleres på grunn av etiske forhold. Det finnes mange ulike varianter, fra to til flere grupper.

Et annet valg kunne vært kohortstudie (24). I en kohortstudie identifiseres en eller flere grupper av individer som en felles faktor. Deretter klassifiseres kohortedeltakerne i henhold til de viktigste eksponeringsfaktorene. Deltakerne følges så opp over tid for å se om de får en effekt av eksponeringen. Til slutt relateres informasjonen om effekten til eksponeringen. Kohorter går ofte over lange tidsperioder. Den typen studie gir mye informasjon, trenger mange deltakere, har lengre oppfølgingstid og krever mer ressurser. Med tanke på tids- og kostnadsbegrensningene ville dette studiedesignet vært vanskelig å gjennomføre.

Denne studien skulle tallfeste blant annet vekten til deltakerne, og det ble derfor valgt en kvantitativ tilnærming. På grunn av antall påmeldte deltakere og faren for frafall, ble denne studien valgt å gjennomføre med bare en intervensjonsgruppe og ingen kontrollgruppe. Et

begrenset tidsaspekt gjorde at det ikke var mulig å rekruttere nok personer til å oppnå ønsket utvalgsstørrelse. Dette førte til at de to nevnte studietilnærmingene ikke var mulig å gjennomføre. Det ble derfor tatt i bruk tilnæringsmetoden åpen intervensjonsstudie.

4.2.2 Antropometriske målinger

Det ble utført antropometriske målinger på alle deltakerne. Alle deltakerne ble målt med tyggenser eller t-skjorte og bukse, uten sokker og sko. Det ble ikke trukket fra vekt for dette. Noen av deltakerne innfridde kriteriet om $KMI > 25$, men hadde ikke midjemål som indikerte overvekt. For å eliminere bort denne svakheten kunne det blitt satt et kriterie for midjemålet, men utvalgsstørrelsen ble en viktigere faktor for studiens gjennomførbarhet.

Oppgaven med å registrere målingene ble fordelt mellom studielederne. Studielederne hadde faste oppgaver ved begge målingene, den ene gjennomførte målingene og den andre førte tallene inn i datasettet. Dette økte reliabiliteten av målingene, samtidig som det var tidsbesparende. For å skape en trygg atmosfære under målingene, ble det lagt vekt på å ikke ha fokus på resultatene. For en høyere grad reliabilitet av de antropometriske målingene kunne midje- og hoftemål blitt gjennomført av begge studieledere, og deretter blitt lagt inn i datasettet hvor begge godkjente innføringen. Dette hadde naturligvis tatt lenger tid.

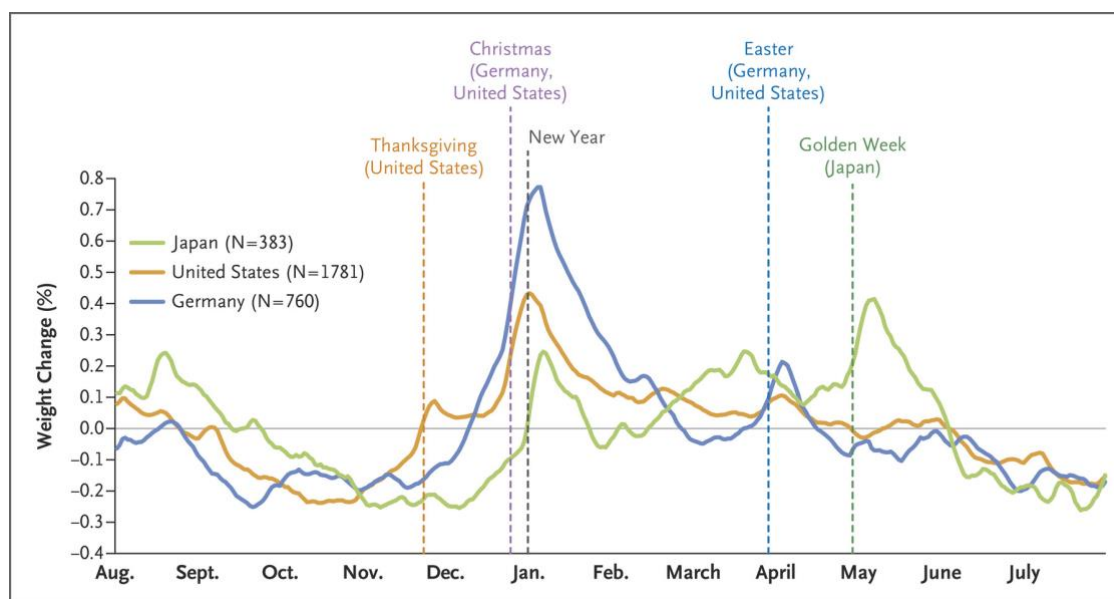
Ved de antropometriske målingene ble det tatt høyde for eventuell målingsbias på grunn av valgt måleinstrument, Tanita vekt, fot-til-fot. Det er knyttet noe større usikkerhet til denne vekten kontra hånd-til-fot varianten. Det ville derfor vært gunstig å bruke en hånd-til-fot vekt. Disse vektene er mer presise i målingene, det kunne gitt mindre skjevheter i resultatene. Høgskolen Kristiania har en hånd-til-fot vekt som var utilgjengelig på måletidspunktet.

Det ble ikke satt retningslinjer for faktorer som kan påvirke kroppssammensetningen i forkant av pre- og postmåling, som blant annet mat- og drikkeinntak, trening og klær. Det ble heller ikke satt en standard som tok hensyn til eventuelle kroppslige forandringer, som menstruasjon, fysisk aktivitet eller andre faktorer kan ha en forstyrrende effekt på resultatene. Hovedgrunnene til at dette ikke ble gjennomført var tidsbegrensningene, og det totale omfanget av oppgaven. For å få med så mange deltakere som mulig, ble målingene satt til kveldstid. Dette gjorde at deltakerne ikke trengte å ta fri fra sine hverdagslige plikter. Ved å legge føringer på disse områdene hadde pre- og post målingene hatt høyere nøyaktighet.

4.2.3 Intervensjonen

Intervensjonsperioden foregikk fra november til februar. Som følge av dette måtte deltakerne gjennomføre to av intervensjonsukene i julen. I denne perioden blir de hverdagslige rutinene og matvanene for mange ofte endret. Fremgangen deltakerne oppnådde til jul kan ha blitt påvirket i negativ retning på grunn av disse endringene. Det ble tatt hensyn til at denne perioden kunne bli litt vanskeligere å gjennomføre. Det ble derfor lagt ekstra fokus på spesifikke råd og verktøy som kunne være hensiktsmessig å ta med seg. Skulle studien blitt gjennomført igjen, vil det vært gunstig å utføre studien over en lengre tidsperiode, utenom høytider. På grunn av tidsfristene i bachelorløpet, og for å få ønsket lengde på intervensjonen, måtte studien bli gjennomført fra november til februar. Deltakerne som fortsatte intervensjonen etter jul rapporterte at de hadde dratt nytte av mange av rådene, og at de klarte å håndtere høytiden på en bedre måte enn tidligere.

Studien «Weight Gain over the Holidays in Three Countries» utført av Elina E. Helander, Brian Wansink og Angela Chieh. Ser på hvordan vekten endrer seg gjennom ulike høytider (25). Denne studien gikk over 12 måneder og inkluderte 1781 personer fra USA, 760 fra Tyskland og 383 fra Japan. Deltakerne veide seg hver dag. Sammenligner en vekten 10 dager før jul med vekten 10 dager etter første juledag, har alle land en økning: USA 0,4% ($P < 0.001$), Tyskland 0,6 % ($P < 0.001$) og Japan 0,5% ($P = 0.005$). Sammenlignes den totale vektøkningen, tatt utgangspunkt i de tradisjonelle høytidene i hvert land, med den laveste vekten målt i løpet av året, ser man en økning på 0,7% (0,6kg) i USA og 1,0% (0,8 kg) i Tyskland etter jul- og nyttår. I Japan var det en økning på 0,7% (0,5 kg) etter «Den gyllne uke». Som figuren (figur 12) viser, gikk vekten ned igjen etter høytidene, men ifølge studien vedvarte halvparten av vektøkningen frem til sommeren.



Figur 12 Studien «Weight Gain over the Holidays in Three Countries» ser på hvordan vekten endrer seg gjennom ulike høytider for de tre landene USA, Tyskland og Japan.

Det ble ved et tidlig stadie vurdert å gjennomføre en måling før og etter jul. Etter anbefaling fra veileder ble det avgjort å forholde seg til målingene pre- og postintervensjon.

Begrunnelsen var begrenset tid, og å unngå å gjøre analysene for avanserte for studieveilederne. Flere og tettere målinger kunne bidratt til å skape en ekstra motivasjon og vært med på å kontinuerlig opprettholde studiens hensikt. På denne kunne en ha sikret bedre kontroll på etterlevelsen.

Gjennom intervensjonen har målet vært å gi forskningsbasert kunnskap til deltakerne. Med utgangspunkt i denne kunnskapen, og anbefalingene fra Helsedirektoratet, skulle deltakerne planlegge sitt eget kosthold. En rigid kostholdsplan vil fjerne mange av valgene i hverdagen. I startfasen av en varig livsstilsendring kan kostholdsplaner gjøre det enkelt, det blir færre valg å forholde seg til og det kan skape en trygghetsfølelse ved at måltidene er satt sammen på en hensiktsmessig måte. Kostholdsplaner krever lite forståelse for hva man spiser og hvorfor man spiser det. Liten fleksibilitet kan gjøre det vanskelig å følge planene over den tidsperioden det kreves for å oppnå en sunn og varig endring. Manglende kontinuitet over tid, og forståelsen for hva man spiser kan føre til at vekten fort kommer tilbake etter endt diett. Ved at deltakerne implementerer rådene i sin egen hverdag, vil de aktivt gå inn for å endre vaner over tid. Det gir kunnskap som gjør kosthold til noe som er lettere å forholde seg til. Dette er bakgrunnen for at kostholdsplaner ikke har vært en del av intervensjonen, verken til enkeltindividene eller på gruppenivå.

Studien har benyttet nettsiden «Solid hverdag» for å formidle intervensjonen til deltakerne (3). Rådene på nettsiden er tydelige, men kan oppfattes som diffuse fordi de er fleksible. Dette kan være en faktor som gjør det vanskelig å følge alle rådene til enhver tid. Studien har ikke hatt noen protokoll for å vurdere deltakernes etterlevelse av intervensjonen, alle deltakerne har blitt målt uavhengig av dette.

Intervensjonen i studien ble presentert gjennom to til tre nye råd, uke for uke, med oppfordring om å legge til de nye rådene uten å trekke fra de gamle. Samtlige 13(?) råd var til enhver tid tilgjengelig på nettsiden. Det har blitt diskutert om dette har vært en fordel eller en ulempe for etterlevelsen av intervensjonen. Tilgangen til alle rådene gjennom hele intervensjonen kan ha påvirket bevisstgjøringen, og gjort at deltakerne bevisst/ubevisst har lagt de til i hverdagen før intervensjonen tilsa det. Hawthorne effekten viser til at enhver deltaker i en studie vil kunne oppleve endring av det som blir målt (17). For eksempel vil det i en studie om slanking kunne oppleves vektnedgang selv om deltakeren er med i for eksempel kontrollgruppen. Deltakelsen i seg selv setter fokus på det som undersøkes, og vil dermed påvirker ønsket om å oppnå det samme som formålet med studien. I denne studien er det mulig at Hawthorne effekten har påvirket deltakerne. Ved at de har vært bevisst på alle rådene, kan de ubevisst ha lagt til rådene tidligere enn de i utgangspunktet skulle. Samtidig kan det diskuteres om dette gjorde at det ble vanskelig å holde fokus på ukens fokusområde, og rådene som var gått gjennom. Blir en intervensjon for overveldende vil etterlevelsen bli vanskelig, noe som kan påvirke resultatene over tid.

4.2.4 Utvalget

Ifølge Antonsens «Motivasjon for deltakelse i helseundersøkelser» er det i gjennomsnitt kvinner som har høyest svarprosent på helseundersøkelser (13). Disse tendensene kommer frem ved kjønnsfordelingen som deltok på informasjonsmøtet, 35 kvinner (79,55%) og ni menn (20,45%), og ved post-måling for studien, ni kvinner (69,23%) og fire menn (30,77%). Dette vil skape en skjevhet for resultatene, siden det er en fysisk forskjell på kroppssammensetningen på kvinner og menn. Her burde det blitt kjønnkvotert bedre fra starten av. Da ville muligheten til å se på forskjellene mellom de ulike kjønnene vært tilstede.

Det er vist at utdanningsnivå og alder kan påvirke ønsket om å delta i forskningssammenheng (13). Den sosioøkonomiske statusen har heller ikke blitt vurdert i denne studien. Det ble valgt å utelukke både utdanningsnivå og alder som bakgrunnsvariabler for å gi deltakerne en høyere grad av anonymitet. Det kunne vært interessant å se på sammenhengen mellom disse faktorene både når det kommer til frafall og resultater.

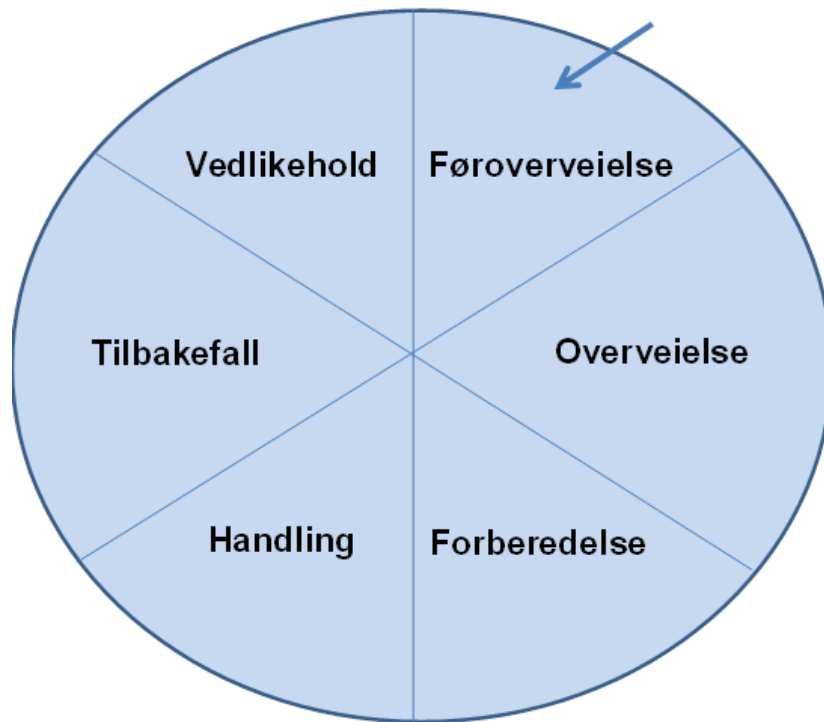
De yngste og eldste aldersgruppene er ikke representert i studien, det kan komme av måten rekrutteringen til studien ble gjennomført på. Ved en lengre planleggingsprosess hadde det vært aktuelt med andre rekrutteringsmetoder, og i den forbindelse kunne man tatt med aldersgrupper under 18 år og over 59 år. De tidsmessige begrensningene ble i denne omgang avgjørende når disse gruppen ble ekskludert. Spesielt den yngre aldersgruppen ville satt større krav til de etiske hensynene, der samtykke fra foresatte hadde blitt en nødvendighet. Om denne gruppen hadde blitt inkludert, og alder tatt med som bakgrunnsvariabel, ville det vært interessant å se hvordan det ville påvirket deltakernes kapasitet til endring og etterlevelse.

Rekrutteringen til studien ble gjennomført via sosiale medier, og studieledernes omgangskrets. Det genererte et høyt antall delinger, og resulterte i mange interessenter. Det kan tenkes at personene i studieledernes omgangskrets, som via sosiale medier fikk vite om studien, er over gjennomsnittet interessert i helsefaget. Dette kan ha vært en medvirkende faktor til at det var vanskelig å finne nok personer med KMI > 25, og midjemål som indikerer overvekt. For å øke deltakelsen i studien kunne foreninger, arbeidsplasser, firmaer og lignende blitt oppsøkt og tilbudt gratis kostveiledning. Valg av rekrutteringsmetode kan være en medvirkende årsak til gruppens homogenitet, og seleksjonsskjevhetene i studien.

4.2.5 Frafall

Frafallet før siste måling var større enn forventet. Studien var frivillig, og i følge de etiske betraktningene/hensynene hadde deltakerne rett til å forlate studien uten å oppgi grunn. Det hadde vært interessant å vite når i tidsforløpet deltakerne falt fra. Det hadde kanskje også vært hensiktsmessig å legge inn i samtykkeerklæringen at studielederne ønsket en tilbakemelding ved eventuelle frafall. Et tidlig frafall kunne vært en indikasjon på at etterlevelsen av intervensjonen var vanskelig å opprettholde. Om det det etter jul kan det være en indikasjon på at julen ble vanskelig å gjennomføre uten for store utskeielser. Det er mulig at en mindre frafall ville påvirket resultatene.

I følge DiClementes endringshjul, må man gjennom en rekke forskjellige faser for å oppnå en varig livsstilsendring (figur 6) (26). I en livsstilsendring kan det være nødvendig med ulike typer oppfølging, ut i fra hvilke fase i endringshjulet deltakeren befinner seg i.



Figur 13 Modifisert versjon av DiClementes endrinshjul, oversikt over ulike faser for å oppnå en varig livsstilsendring (26).

Utgangspunktet til denne intervensjonen har vært nettbasert oppfølging. Deltakerne ble oppfordret til å ta direkte kontakt med studielederne ved individuelle spørsmål. Spørsmålene har i stor grad uteblitt. Det lave antallet personlige henvendelser kan forklares ved at det har vært en barriere å ta kontakt på individnivå, fordi det har vært fokus på at intervensjonen skal formidles på gruppenivå. Det kan derfor vurderes om nettbasert oppfølging på gruppenivå fungerer best for de som er i den forberedende fasen, når motivasjonen til endring allerede er tilstede. Er man i overveielsesfasen kan det tyde på at tettere, individuell oppfølging er nødvendig. I lys av denne observasjonen kan det vurderes om motivasjonen til deltakerne burde blitt kartlagt i forkant av intervensjonen, og på denne måten jobbet mer målrettet med å få flere deltakere til den overveiende fasen.

JL Kraschnewski, J.Boan, J. Esposito et.al så i studien «Long-term weight loss maintenance in the United States» at suksessraten for vektnedgang med diett som utgangspunkt er lav på lang sikt (27). De fleste klarer å gå ned i vekt, men mange går opp igjen etter kort tid. Statistikken på dette viser flere negative tendenser enn mange tror. Det kan se ut som at en plass mellom 5- 15% får til å holde den nye vekten etter 5 år, avhengig av hva slags populasjon som undersøkes og hvilken intervensjon de følger.

«Look ahead»-studien viser litt mer positive tendenser (28). De fulgte 1545 personer tett i fire år, der de så på hvilke forhold som var assosiert med langvarig effekt. Deltakerne ble randomisert til to grupper, den ene ble kalt «intensive lifestyle intervention» (ILI), den andre gruppen ble kalt «Diabetes Support and Education» (DSE). ILI hadde ukentlige gruppemøter eller individuelle møter i ett år, deretter ble frekvensen redusert i år to til fire år. DSE fikk tilsammen tre kunnskapsbaserte møter gjennom hele perioden. I denne studien kom faktorer som å få et mer bevisst forhold til matinntak, trening og å motta «undervisning» fra forskningsgruppen med best effekt. Etter fire år hadde 42 % av deltakerne i ILI gruppen klart å beholde vektnedgangen sin. Bare 1,1% av deltakerne i DSE gruppen hadde klart det samme.

Dette tatt i betraktning og erfaringsmessig etter å ha gjennomført studien, ser studielederne at det hadde vært en fordel om emnene ved siste semester i bachelorgraden hadde kommet før planleggingen av studien. Det er erfaringer som hadde gitt et annet perspektiv til gjennomføringen av intervensjonsfasen. Denne kunnskapen ville gitt studielederne bedre forutsetninger til å veilede deltakerne gjennom en mer strategisk tilrettelegging og oppfølging av vaneendringene. Mangelen på tett organisert oppfølging, både i muntlig og/eller digital form, kan være en av grunnene til det store frafallet.

Flertallet av deltakerne som møtte til post-måling beklaget at de ikke hadde fulgt alle rådene til intervensjonen, og uttrykte bekymring for å ha oppnådd liten endring. Samtlige hadde likevel oppnådd endringer på ett eller flere av effektmålene. Kan frykten for å mislykkes og det faktum at de har sett seg blind på egen fremgang ha påvirket frafallet etter jul? Seks av deltakerne (20,96% av alle inkluderte til studien) svarte ikke på innkallingen til post-målingen, det kan tenkes at disse faktorene har påvirket tilbakekallingsprosenten.

4.2.6 Baseline

Ved baseline var det forventet å se større forskjeller på gruppen som falt fra sammenlignet med gruppen som fullførte. Med utgangspunkt i gjennomsnittsverdien ved baseline, av variablene menn og kvinner samlet, var det ingen gjennomgående forskjell som kunne forklare frafallet. Deles den samlede gruppen opp i kjønn, viser gruppen med menn andre tendenser enn gruppen med kvinner.

Kvinnene som fullførte lå noe høyere i gjennomsnitt ved baseline enn kvinnene som falt fra. Det kan vurderes om det er en indikasjon på et større ønske om livsstilsendring, og at det på denne måten er lettere å finne motivasjon til å fortsette intervensjonen. Hos menn er det motsatt. Der uthever vekt, fettprosent, midjemål og viceralt fett seg, ved at gruppen som falt fra har høyere gjennomsnitt ved baseline enn gruppen som gjennomførte. Gruppen menn er liten (2 frafall, 4 fullført), noe som gjør at det er vanskelig å vurdere de på gruppenivå.

Forskjellen på begge gruppene (og samlet) er såpass minimale at det er vanskelig å se tydelige tendenser ut i fra de analysene som har blitt gjort.

4.2.7 Deltakernes meninger

Det har ikke blitt lagt stort fokus på oppfølging i systematisert form, bortsett fra oppfølgingen via mail og nettsiden. Derfor var det viktig å få tilbakemeldinger i etterkant av studien på hvordan deltakerne opplevde intervensjonen. Ved postmåling kom det mange muntlige tilbakemeldinger, det gav et innblikk i hvordan de hadde hatt det i løpet av de ni ukene. For å få flere tilbakemeldinger ble det sendt ut et spørreskjema som evaluering av intervensjonen. Det var frivillig å svare, og alle svarene ble behandlet anonymt.

Av 29 inkluderte var det 17 (58,62%) som svarte. Spørreundersøkelsen ble laget av studieveilederne. Et standardisert og validert spørreskjema burde blitt brukt. Dette ville fjernet usikkerheten ved noen av spørsmålene og muligens sikret en høyere svarprosent.

Det var gjennomgående likheter i responsen på spørreundersøkelsen. Deltakerne hadde i varierende grad benyttet seg av nettsiden. Mange sjekket den daglig i startfasen, andre sjekket den ukentlig, før det avtok det noe utover perioden. Det var et fåtall som aktivt brukte tilleggssidene der den utfyllende informasjonen om rådene lå. Bruken av Facebook-gruppen

har vært variabel. Grunnene til dette er nok mange. Personlige preferanser og innarbeidede vaner rundt bruken av sosiale medier spiller inn. I tillegg forteller tilbakemeldingene at gruppen var for stor til å skape et fellesskap hvor det var lett å be om råd. Mindre grupper kunne vært et godt alternativ for å skape en tryggere arena, og mer kontinuerlig aktivitet fra studielederne kunne dradd i gang engasjementet i en større grad. De som brukte Facebook-gruppen aktivt gav positive tilbakemeldinger og mente det var en fin inspirasjons- og motivasjonskilde.

Rådene som ble introdusert de første ukene av intervensjonen var rådene de fleste husket best i etterkant av studien. I følge spørreundersøkelsen var det de grepene deltakerne ville ta med seg videre. I forkant av postmålingen trodde flertallet at det ikke var nødvendig i å komme til målingen. Mange kommenterte at de ikke trodde det hadde skjedd noen endringer fordi de ikke hadde fulgt opplegget 100%. Det interessante er at alle som nevnte dette så en tydelig endring på ett eller flere av målene, til tross for at de ikke hadde fulgt rådene helt gjennom intervensjonsperioden. I etterkant har tilbakemeldingene vært at den nedgangen de så etter postmålingen ved å gjennomføre «så små endringer» ble en ytterligere motivasjonsfaktor til å fortsette i samme bane. Det skapte motivasjon til å ta i bruk flere råd.

Det kan tenkes at et avslappet forhold til rådene og muligheten til å ta det i sin egen rytme, er gunstig for gjennomførbarheten og etterlevelsen. Ved å ikke gape for høyt fra starten av, får man en mestringsfølelse som gjør at det er lettere å gjøre endringene til en naturlig del av hverdagen. Skal alle rådene bli gode vaner vil det nok kreve mer tid, men tilbakemeldingene til introduksjonen av rådene var positive.

Selv om deltakerne hadde ulike utgangspunkt ved intervensjonsstart, klarte alle å kartlegge kostholdet sitt og finne sine utfordringer. Ved å jobbe med rådene som var rettet mot deres utfordringsområder så de fleste endringer i en eller flere av effektmålene ved endt intervensjon. Flere av deltakerne hadde konsentrert seg om de rådene som var oppnåelige og aktuelle. De opplevde at ved å implementere færre råd, men fullføre de daglig, ble det ikke så utfordrende som de i utgangspunktet trodde at det ville bli. Det er betryggende at bevisstgjøringen gav resultater for flere av deltakerne. For studiens skyld ville det vært ønskelig at de hadde fulgt alle rådene, for å se effekten av det helhetlige kostholdet som ble anbefalt.

De fleste mente at de i utgangspunktet hadde god kunnskap om kosthold, og at mye av informasjonen som var tilgjengelig på nettsiden ble mer en bevisstgjøring enn ny læring. Bevisstgjøringen av rådene virket som en viktig faktor for alle deltakerne, uavhengig av graden på kunnskapsnivået før studiestart. Samtidig kan det se ut som at etterlevelsen av kunnskapen ikke har vært ideell, med tanke på endringene effektmålene viser. Etterlevelse har ikke blitt kartlagt, den burde bli vurdert ved gjennomføring av en lignende studie. Det kan også vurderes om det hadde vært gunstig å bare introdusere rådene som var i fokus den uken, og ikke la rådene for alle ukene ligge tilgjengelige ute på nettsiden. Det er mulig dette kunne økt graden av etterlevelse i henhold til rådene.

4.3 Betydning av funn

Forekomsten av overvekt og fedme øker i alle aldersgrupper i Norge. Helseundersøkelser viser en økning i andelen voksne med fedme. Det kan se ut som at den er doblet de siste 20 årene. Det er en kompleks sammenheng mellom kosthold og helse. Helsedirektoratets rapport «Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer - Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag» (7), har vist at kosthold kan redusere risikoen for livsstilssykdommer. Dersom bevisstheten rundt kostholdet økes, vil alle tiltak som påvirker dette være med på å gi lavere samfunnskostnader (29).

I den strategiske planen fra Helsedirektoratet «Et sunt kosthold for god helse», er det foreslått tiltak for et sunnere kosthold og en bedre helse (30). Denne planen inkluderer tiltak som skal fremme sunnere valg. Som for eksempel å senke prisene på frukt og grønnsaker, øke moms på energitette og næringsfattige matvarer og øke avgiften på sukker, sjokolade og sukkervarer. Den inkluderer også forslag om å hindre markedsføring av energitette og næringsfattige matvarer rettet mot skoleverket og barn. Det er også lagt frem et ønske om påbud om god vannforsyning i skolen. Det er i tillegg laget tiltak som skal være med på å sikre et godt ernæringsfaglig grunnfundament for barn og unge i skolen. Dette innebærer å sikre mattilbudet i barnehager, gratis frukt og grønnsaker til alle barn i barnehage og grunnskole og lovregulering av skolemåltid. Det vektlegges god lærerkompetanse innenfor ernæring. Ved å styrke ernæringsarbeidet i svangerskapsomsorg, helsestasjonene, skolehelsetjenesten, pleie- og omsorgstjenesten og primær- og spesialisthelsetjenesten og øke ernæringskompetansen til personell i helse- og sosialtjenesten, vil man få gjennomslag på mange av disse tiltakene.

Dette arbeidet kan bidra til å sikre at kunnskap om kosthold er tilgjengelig for større deler av befolkningen.

I en rapport av S. Strøm, I. Rasmussen, J. Furuholmen, har de sett på hva fysisk inaktivitet koster samfunnet. Ved å se på den fysiske inaktiviteten ser man at sykdommer oppstår som følge av dette. Det er høyst sannsynlig at kombinasjonen inaktivitet og dårlig kosthold, eller manglende kunnskap til kosthold, er en medvirkende faktor til livsstilssykdommer. Denne kategorien står alene for kostnader på 3 milliarder kr per år (31).

Selv om denne studien ikke er representativ for hele befolkningen, har den vist at ved å følge helsedirektoratets kostråd kan det oppstå en signifikant forskjell på flere av effektmålene som måler kroppens sammensetning. Midjemål og visceralt fett er indikatorer på en rekke livsstilssykdommer. At disse målene har blitt redusert har en direkte betydning for forebyggingen av livsstilssykdommer.

Ved å få gjennomslag på tiltakene kan kommunene jobbe målrettet med kostveiledning, som et hovedelementene for å redusere farene for livsstilssykdommer. Dette kan på sikt medføre en bedre samfunnsøkonomisk status når det kommer til helse. Kosthold kombinert med fysisk aktivitet er anbefalt for å sikre en god helsestatus.

«For mennesker som rammes av disse kroniske sykdommene, kan mye oppnås ved å bruke ernæring som en aktiv del av behandlingen og for å forebygge ytterligere helseproblemer» (30).

4.4 Videre forskning

Det er stor risiko knyttet til dårlig kosthold og inaktivitet. Det vil derfor være hensiktsmessig å gjennomføre videre forskning rundt kombinasjonen mellom helsedirektoratets kostråd og påvirkningen av vaneendring og bevisstgjøring (uten fokus på at det skal være en diett).

Ved videre forskning burde det benyttes et studiedesign som gir en økt grad av validitet. En ny studie burde inkludere et høyere antall deltakere med jevnere kjønnsfordeling og et utvalg fra en større populasjon, for å kunne generalisere studien til større deler av befolkningen. Med utgangspunkt i denne studien ble perioden på ni uker for kort til å kunne vurdere endringene

av kroppssammensetningen. Det ville være hensiktsmessig å gjennomføre videre forskning over en lengre tidsperiode. Det kan være lurt å styre unna høytidene for å sikre etterlevelsen av intervensjonen gjennom studien. Mer og tettere oppfølging og en inklusjon av fysisk aktivitet, som en del av intervensjonen, kan anbefales.

Ved å velge et studiedesign som RCT eller Cross-sectional/ Crossover studier, vil man sikre en høyere validitet og reliabilitet på resultatene. Det er også en muligheten å se på de kvalitative og kvantitative studiene samlet i Mixed methods.

5 Konklusjon

Denne studien hadde til hensikt å undersøke om en kostintervensjon over ni uker, med utgangspunkt i kostrådene til helsedirektoratet ville påvirke midjemål, hoftemål og vekt. Utvalget bestod av friske individer med en KMI >25.

Resultatene av studien viser signifikant forskjell på midje- og hoftemål. Det var og en signifikant forskjell på visceralt fett. Resultatene viste at det ikke var signifikant forskjell på vekt, muskelmasse og KMI.

Funnene fra denne studien alene kan ikke benyttes for å trekke bastante konklusjoner, siden utvalget er for lite.

Kildehenvisning

1. Kostråd fra Helsedirektoratet [Internett]. Helsedirektoratet.no. [sitert 6. oktober 2016]. Tilgjengelig på: <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/kosthold-og-ernering/kostrad-fra-helsedirektoratet>
2. Duhigg C. Vanens makt, hvorfor vi gjør som vi gjør og hvordan vi kan forandre oss. Norsk utgave 2015. Norge: Stenersens forlag: 2015.; 414 s.
3. Hjelvik SN, Bygmester-Boym H. Solid hverdag [Internett]. Solid Hverdag. 2017. Tilgjengelig på: <https://stinehjelvik.wixsite.com/solidhverdag>
4. WHO | Obesity and overweight [Internett]. WHO. [sitert 6. februar 2018]. Tilgjengelig på: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
5. Bahr R, Helsedirektoratet. Aktivitetshåndboken: fysisk aktivitet i forebygging og behandling [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2008 [sitert 3. oktober 2016]. Tilgjengelig på: <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/463/Aktivitetshandboken-IS-1592.pdf>
6. WHO | Waist circumference and waist–hip ratio [Internett]. WHO. [sitert 6. februar 2018]. Tilgjengelig på: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/
7. Nasjonalt råd for ernæring. Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer: metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag. Oslo: Helsedirektoratet; 2011.
8. Johannsen DL, Knuth ND, Huizenga R, Rood JC, Ravussin E, Hall KD. Metabolic Slowing with Massive Weight Loss despite Preservation of Fat-Free Mass. *J Clin Endocrinol Metab.* 1. juli 2012;97(7):2489–96.
9. Levine JA, Weg MWV, Hill JO, Klesges RC. Non-Exercise Activity Thermogenesis: The Crouching Tiger Hidden Dragon of Societal Weight Gain. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1. april 2006;26(4):729–36.
10. Thomas DM, Martin CK, Redman LM, Heymsfield SB, Lettieri S, Levine JA, mfl. Effect of dietary adherence on the body weight plateau: a mathematical model incorporating intermittent compliance with energy intake prescription. *Am J Clin Nutr.* 1. september 2014;100(3):787–95.
11. Nordic Nutrition Recommendations 2012 : Integrating nutrition and physical activity

[Internett]. Nordisk Ministerråd; 2014 [sitert 6. februar 2018]. Tilgjengelig på:
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:norden:org:diva-2561>

12. Nasjonal faglig retningslinje for forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos voksne [Internett]. Helsedirektoratet.no. [sitert 19. april 2018]. Tilgjengelig på:
<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/nasjonal-faglig-retningslinje-for-forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-voksne>

13. Antonsen S. Motivasjon for deltakelse i helseundersøkelser. *Nor Epidemiol* [Internett]. 2005 [sitert 22. mars 2018];15(1). Tilgjengelig på:
<https://www.ntnu.no/ojs/index.php/norepid/article/view/232>

14. Health Economics Information Resources: A Self-Study Course: Module 1 [Internett]. [sitert 20. april 2018]. Tilgjengelig på:
https://www.nlm.nih.gov/nichsr/edu/healthecon/01_he_12.html

15. Sønderl TK, 2009 S oppdatert: 31 august. Helseforskningsloven [Internett]. Etikkom. [sitert 19. april 2018]. Tilgjengelig på: <http://www.etikkom.no/FBIB/Praktisk/Lover-og-retningslinjer/Helseforskningsloven/>

16. Personvernombudet for forskning [Internett]. [sitert 25. april 2018]. Tilgjengelig på:
<http://www.nsd.uib.no/personvernombud/>

17. Svartdal F. Hawthorne-effekt – psykologi. I: Store norske leksikon [Internett]. 2017 [sitert 20. mars 2018]. Tilgjengelig på: http://snl.no/Hawthorne-effekt_-_psykologi

18. Mobley CB, Haun CT, Roberson PA, Mumford PW, Kephart WC, Romero MA, mfl. Biomarkers associated with low, moderate, and high vastus lateralis muscle hypertrophy following 12 weeks of resistance training. *PLOS ONE*. 5. april 2018;13(4):e0195203.

19. Meir AY, Shelef I, Schwarzfuchs D, Gepner Y, Lilac Tene, Hila Zelicha. Intermuscular adipose tissue and thigh muscle area dynamics during an 18-month randomized weight loss trial. 5. juli 2016; Tilgjengelig på:
<https://www.physiology.org/doi/pdf/10.1152/jappphysiol.00309.2016>

20. Dulloo AG. Collateral fattening: When a deficit in lean body mass drives overeating. *Obesity*. 1. februar 2017;25(2):277–9.

21. Longland TM, Oikawa SY, Mitchell CJ, Devries MC, Phillips SM. Higher compared with lower dietary protein during an energy deficit combined with intense exercise promotes greater lean mass gain and fat mass loss: a randomized trial. *Am J Clin Nutr*. 1. mars 2016;103(3):738–46.

22. 2010 TD nasjonale forskningsetiske komiteene S oppdatert: 15 januar. 1. Kvalitative

og kvantitative forskningsmetoder – likheter og forskjeller [Internett]. Etikkom. [sitert 25. april 2018]. Tilgjengelig på: <http://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Medisin-og-helse/Kvalitativ-forskning/1-Kvalitative-og-kvantitative-forskningsmetoder--likheter-og-forskjeller/>

23. Engebretsen E, Bondevik H. kunnskapsbasert medisin. I: Store medisinske leksikon [Internett]. 2017 [sitert 25. april 2018]. Tilgjengelig på: http://sml.snl.no/kunnskapsbasert_medisin

24. Stoltenberg C. kohortstudie. I: Store norske leksikon [Internett]. 2015 [sitert 25. april 2018]. Tilgjengelig på: <http://snl.no/kohortstudie>

25. Helander EE, Wansink B, Chieh A. Weight Gain over the Holidays in Three Countries. *N Engl J Med*. 22. september 2016;375(12):1200–2.

26. Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *Am J Health Promot*. 1. september 1997;12(1):38–48.

27. Kraschnewski JL, Boan J, Esposito J, Sherwood NE, Lehman EB, Kephart DK, mfl. Long-term weight loss maintenance in the United States. *Int J Obes*. november 2010;34(11):1644–54.

28. Wadden TA, Neiberg RH, Wing RR, Clark JM, Delahanty LM, Hill JO, mfl. Four-year weight losses in the Look AHEAD study: factors associated with long-term success. *Obes Silver Spring Md*. oktober 2011;19(10):1987–98.

29. Veileder i helseeffekter i samfunnsøkonomiske analyser [Internett]. Helsedirektoratet.no. [sitert 25. april 2018]. Tilgjengelig på: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/veileder-i-helseeffekter-i-samfunnsokonomiske-analyser>

30. Nasjonalt råd for ernæring. Et sunt kosthold for god helse. Juni 2005 [Internett]. 5000(IS-1259). Tilgjengelig på: <https://helsedirektoratet.no/Documents/Om%20oss/Råd%20og%20utvalg/Nasjonalt%20råd%20for%20ernæring/Et%20sunt%20kosthold%20for%20god%20helse%20IS-1259.pdf>

31. Steinar Strøm, Ingeborg Rasmussen, Jens Furuholmen. Fysisk inaktivitet: Hva koster det samfunnet? *Nor Friluftsliv* [Internett]. 14. august 2017; Tilgjengelig på: https://www.vista-analyse.no/site/assets/files/6402/va-rapport_2017-14_fysisk_inaktivitet-_hva_koster_det_samfunnet-2.pdf

Vedlegg 1: Samtykkeskjema

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet



Bakgrunn og formål

Solid Hverdag er en bacheloroppgave som blir skrevet og designet av Stine Nettet Hjelvik og Henriette Bygmester-Boym. Studentene har basert denne studien på Helsedirektoratets kostråd, og vil finne ut om en kostholdsplan i henhold til anbefalingene kan gi en positiv helsegevinst for friske voksne over 18 år.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Som deltaker i denne studien vil du få muligheten til å følge en kostholdsveiledning over en periode på 9 uker. Det vi vil med denne studien er å se om man uten fokus på restriktive dietter og kaloritelling kan få til en endring i kroppssammensetning. For å sjekke dette vil vi gjennomføre en innsamling av data, målinger som kan fortelle oss om eventuelle endringer i kroppssammensetning. Parameterne vi skal samle inn er:

- ! Vekt
- ! Høyde
- ! Midjeomkrets
- ! Hofteomkrets

Vi vil utføre en innsamling av data på nåværende tidspunkt, og en når perioden er over.

Alle talldata vil bli holdt anonyme, de eneste som har tilgang på tallene er studentene som utfører prosjektet. Begge studentene vil utføre målingene. Dataene blir ført inn i et tallsett der identifikasjonen er tall, navn vil bli holdt separat fra talldataene, og vil bli oppbevart på en separat harddisk.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle opplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det vil være gjennomsnittet av innsamlet data som utgjør resultat i studien, dette gjør at deltakerne ikke vil kunne gjenkjennes i publikasjonen. Det er bare de ansvarlige studentene som vil ha tilgang til rådataene. Veileder og andre medelever kan få tilgang til resultatene i studien, men vil ikke få tilgang til personlige opplysninger.

Prosjektet skal etter planen avsluttes etter 9 uker, den 29.01.17. Alle navn og personlige opplysninger vil da bli slettet. Dataopplysningene vil fortsatt være tilgjengelig for studentene, resultatene skal brukes som grunnlag i bacheloroppgaven.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli slettet. Og tallene i datasettet vil bli ekskludert fra studien.

Vår veileder er Ane Cecilie Westerberg, klinisk ernæringsfysiolog og førsteamanuensis ved Høyskolen Kristiania.

AneCecilie.Westerberg@kristiania.no

Vedlegg 2: Spørreskjema

Har du lest innleggene på nettsiden?

- Ja
- Nei
- Noen ganger

☐

Hva er din mening om innleggene som ble lagt ut? (Ble de for mange, lange, eller for korte? Var språket forståelig?)

Har du laget noen av oppskriftene som ble lagt ut?

- Ja
- Nei

☐

Hva syntes du om de tilsendte mailene fra Solid Hverdag?

- For mange
- Akkurat passe
- Fikk aldri de mailene
- Annet, skriv gjerne..

☐

Er det noe du har savnet/noe vi kunne gjort annerledes i denne prosjektperioden?

Hva var dine eventuelle utfordringer?

Hvilke(t) råd husker du best?

Hvis du kunne velge, hva slags oppfølging ville du foretrukket, og hvor ofte?

Føler du selv at du sitter igjen med mer kunnskap om mat og matvaregrupper etter dette prosjektet?

- Ja!
- Nei.
- Litt mer
- Annet, skriv gjerne..

Facebook-gruppen: hvordan har den fungert for deg?

Etter denne perioden, er det noe du kommer til å ta med deg videre? I såfall, hva?

Har vi glemt noe, er det noe du vil gi tilbakemeld på?