



En randomisert
kontrollert studie med
ekstra oppfølging og
veiledning om kost og
fysisk aktivitet til
fedmeopererte pasienter

*Effekt på utfallene vekt,
fysisk aktivitet og
kostosammensetning*

Masteroppgave

Mai 2011

Sofie Flottorp Paus

Veiledere:
Susanna Elisabeth Hanvold og
Elin Bjørge Løken

Avdeling for ernæringsvitenskap
Institutt for medisinske basalfag

Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

En randomisert kontrollert studie med ekstra oppfølging og veiledning om kost og fysisk aktivitet til fedmeopererte pasienter

*Effekt på utfallene vekt, fysisk aktivitet og
kostosammensetning*

Sofie Flottorp Paus

Veiledere: Susanna Elisabeth Hanvold og Elin Bjørge Løken



Masteroppgave ved

Avdeling for ernæringsvitenskap
Institutt for medisinske basalfag

Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Mai 2011

© Sofie Flottorp Paus, 2011

En randomisert kontrollert studie med ekstra oppfølging og veiledning om kost og fysisk aktivitet til fedmeopererte pasienter: Effekt på utfallene vekt, fysisk aktivitet og kostsammensetning

Veiledere: Susanna Elisabeth Hanvold og Elin Bjørge Løken

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: CopyCat[®] Forskningsparken, Oslo

Forord

Jeg vil begynne med å takke min hovedveileder Susanna Elisabeth Hanvold for at jeg fikk være med i dette prosjektet. Takk for tiden du har satt av til veiledning i det praktiske arbeidet og til flere møter underveis. Deretter vil jeg takke min internveileder Elin Bjørge Løken for veiledning om bearbeidingen av kostdagbøkene og fremdriften i masteroppgaven. Takk for mange gode råd og for at du er behjelpelig med dine erfaringer etter mange års arbeid på avdelingen. Jeg vil takke dere begge for at dere har lest gjennom utkast og gitt kritiske kommentarer og tilbakemeldinger til skrivearbeidet mitt de siste månedene. Tusen takk for at dere har hjulpet meg i mål.

Takk til Inger Therese Lillegaard for arbeidet med bearbeiding av kostdagbøkene og takk til Jannicke Borch Myhre for hjelp med formelen til Goldberg og Black.

Jeg ønsker å gi en stor takk til alle ved seksjon for klinisk ernæring ved OUS Aker. Dere har tatt meg inn i varmen fra første stund, og det er alltid hyggelig og lærerikt å være hos dere. Jeg vil takke for alle lunsjpausene og for at jeg har fått delta på julelunsjen, julebordet og påskelunsjen det siste året. Jeg vil gi en spesiell takk til Eline Birkeland for undervisningsmaterialet til gruppeundervisningen, til Kirsti Bjerkan for gjennomgang av plottemalen til skjemaene for fysisk aktivitet og seksjonsleder Ingunn Bergstad for omsorg og interesse. Jeg vil takke alle ansatte ved Hormonlaboratoriet og Seksjon for Sykelig Overvekt ved OUS Aker for et hyggelig samarbeid.

Til alle mine medstudenter vil jeg gi en stor takk for en fantastisk studietid. Jeg vil gi en helt spesiell hilsen til Eva Rustad. Tusen takk for at du har holdt ut med meg hele dette året, med mange, lange dager. Det har vært veldig gøy å jobbe sammen med deg og jeg er veldig glad for at akkurat vi har kunnet samarbeide i dette prosjektet.

Kjære mamma og pappa; tusen takk for at dere har gitt meg masse positive heiarop og oppmuntring hele veien gjennom fem år med studier. Tusen takk til begge for at dere har lest gjennom oppgaven min og stilt kritiske spørsmål rundt både språk og innhold. Takk for at dere har delt med meg av deres erfaringer og kunnskap innen medisin og forskning. Mamma, en ekstra takk for at du har gitt meg gode kilder til skriving av vitenskapelige artikler. Mine kjære tre brødre og deres kjærester; tusen takk for motivering og en fullstendig tro på at jeg skulle komme gjennom studiet mitt. En stor takk til de tre beste nevøene i hele verden for at dere gir meg masse energi, store smil og kjærlighet. Til min kjære samboer Ole Morten, tusen takk for at du har vært tålmodig og positiv gjennom en lang studietid og takk for at du alltid er der for meg. Takk til alle venner og øvrig familie – jeg har trengt all støtte underveis.

Oslo, 30. mai 2011



Sofie Flottorp Paus

Sammendrag

Introduksjon

WHO estimerer at 1,5 milliarder mennesker var overvektige i 2008, og at 500 millioner av disse hadde fedme. Utviklingen blir beskrevet som en epidemi. Fedme har nå passert underernæring som helseproblem på verdensbasis. Overvekt og fedme gir økt risiko for en rekke sykdommer og økt dødelighet. Fedmekirurgi er en siste utvei for behandling av overvekt og fedme. Kriteriene for operasjon er en kroppsmasseindeks $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ eller $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ kombinert med overvektsrelaterte tilstander. Gastric bypass er den mest brukte av operasjonsmetodene for behandling av fedme utført ved Oslo universitetssykehus, Aker. Vekttapet etter gastric bypass er forventet å være 50 – 75 % av overvekten. Det er vanlig med vektoppgang i perioden fra ett til åtte år etter operasjonen. Fysisk aktivitet etter fedmekirurgi kan gi bedre vekttap.

Hensikt

Denne masteroppgaven er en del av en pågående studie ved Oslo universitetssykehus, Aker: *”Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon. Forebygging av ny vektøkning etter at maksimalt vekttap er oppnådd”*. Hensikten med masteroppgaven var å vurdere effektene av intervensjonen på vekt, fysisk aktivitet og kosthold.

Metode

Alle pasienter som hadde gjennomgått gastric bypass operasjon i perioden januar 2006 til juni 2009 ble forespurte om å delta i studien i perioden 14 måneder til 2 ½ år etter operasjon. Av 714 forespurte valgte 166 (23 %) å delta i studien. Disse var 123 (74,1 %) kvinner og 43 (25,9 %) menn i alderen 22 til 62 år. Studien var en prospektiv, åpen, randomisert, parallellgruppe intervensjonsstudie. Intervensjonen var seksten gruppemøter over to år med undervisning om kosthold og fysisk aktivitet. Deltakerne var til individuelle konsultasjoner ved studiestart, etter fire måneder og etter to år. Deltakerne fikk målt blodtrykk, puls, vekt, prosent kroppsfett og høyde. Spørreskjemaer om fysisk aktivitet ble samlet inn ved studiestart og etter fire måneder. Kostdagbøker ble samlet inn ved studiestart og etter to år.

Resultater

Problemstilling 1 – vekt, kroppsmasseindeks og prosent kroppsfett: Det var ingen statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene. Intervensjonsgruppen hadde en statistisk signifikant økning i vekt på 0,9 kg fra studiestart til fire måneder ($P = 0,007$). Ved studieslutt hadde både kontrollgruppen og intervensjonsgruppen en tendens til en signifikant økning i vekt på henholdsvis 5,0 kg og 2,7 kg ($P = 0,057$ og $P = 0,080$). Kontrollgruppen og intervensjonsgruppen hadde en statistisk signifikant økning i kroppsfett på henholdsvis 0,8 % og 0,9 % etter fire måneder ($P = 0,028$ og $P = 0,002$) og 4,2 % og 2,4 % ved studieslutt ($P = 0,007$ og $P = 0,020$).

Problemstilling 2 – fysisk aktivitet: Det var ingen statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene. I kontrollgruppen var det en statistisk signifikant reduksjon i tid brukt på moderat fysisk aktivitet ($P = 0,047$) og en tendens til en statistisk signifikant økning i tid brukt på lett fysisk aktivitet ($P = 0,051$). I intervensjonsgruppen var det en statistisk signifikant økning i tid brukt på hard fysisk aktivitet etter fire måneder ($P = 0,025$). Andelen deltakere med mindre enn 30 minutter moderat fysisk aktivitet per dag var 34 % i kontrollgruppen og 32 % i intervensjonsgruppen etter fire måneder. Den norske anbefalingen er minst 30 minutter moderat fysisk aktivitet per dag.

Problemstilling 3 – energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker: Det var en tendens til en statistisk signifikant forskjell mellom gruppene i endring i rapportert energiinntak fra studiestart til studieslutt ($P = 0,059$). I kontrollgruppen var det en statistisk signifikant økning i rapportert energiinntak på 825 kJ/døgn (197 kcal/døgn) ved studieslutt ($P = 0,030$). I intervensjonsgruppen var det en statistisk signifikant reduksjon på 2,0 energiprosent fra tilsatt sukker fra studiestart til studieslutt ($P = 0,033$). Kun 15 % og 5 % i kontrollgruppen og 14 % og 9 % i intervensjonsgruppen rapporterte under 30 energiprosent fra fett ved henholdsvis studiestart og studieslutt. I kontrollgruppen rapporterte 60 % og 75 % og i intervensjonsgruppen rapporterte 64 % og 82 % av deltakerne under 10 energiprosent fra tilsatt sukker ved henholdsvis studiestart og studieslutt. Den norske anbefalingen er et kosthold med under 30 energiprosent fra fett og under 10 energiprosent fra tilsatt sukker.

Konklusjon

Foreløpige resultater viser at kontrollgruppen hadde større vektøkning og større økning i energiinntak enn intervensjonsgruppen etter to års intervensjon. Analyser av fire måneders intervensjon på fysisk aktivitet viste en bedre utvikling i intervensjonsgruppen enn i kontrollgruppen. Den reelle effekten av intervensjonen må vurderes når datainnsamling på alle deltakere i studien er avsluttet.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Overvekt og fedme	1
1.1.1	Årsaker	1
1.1.2	Forekomst.....	2
1.1.3	Sykdomsrisiko.....	3
1.1.4	Kostnad.....	5
1.1.5	Behandlingsformer	5
1.1.6	Vektstabilisering.....	6
1.2	Gastric bypass.....	7
1.2.1	Kriterier	7
1.2.2	Operasjonen.....	7
1.2.3	Behandlingseffekt.....	8
1.2.4	Energiinntak	9
1.2.5	Ernæringsrelaterte komplikasjoner	9
1.2.6	Oslo universitetssykehus, Aker	10
1.3	De norske kostholdsanbefalingene	11
1.3.1	Anbefalingene for fett og sukker.....	12
1.4	Fysisk aktivitet.....	12
1.4.1	Helseeffekter	13
1.4.2	Fysisk aktivitet og fedmekirurgi	14
1.5	Formålet med studien	15
2	Mål og problemstillinger.....	16
2.1	Problemstillinger	16
3	Metoder	17
3.1	Utvalg	17
3.2	Design.....	17
3.3	Intervensjonen	18
3.3.1	Informasjonsbrev og informasjonsmøte.....	18
3.3.2	Individuelle konsultasjoner	19
3.3.3	Kostdagbøker	20
3.3.4	Antropometriske målinger, blodtrykk og puls	21

3.3.5	Fysisk aktivitet	22
3.3.6	Gruppeundervisning for intervensjonsgruppen	23
3.4	Databehandling og statistikk	29
3.4.1	Bearbeiding av skjema for fysisk aktivitet	29
3.4.2	Bearbeiding av kostdagbøkene	31
3.4.3	Hvilemetabolisme og energiforbruk	32
3.4.4	Statistikk	33
3.5	Tillatelser	34
4	Resultater	35
4.1	Studiestart	35
4.2	Oppmøte	37
4.3	Manglende data på møtende deltakere	38
4.4	Problemstilling 1 – vekt, KMI og prosent kroppsfett	39
4.4.1	Oppmøte i intervensjonsgruppen og antropometri	41
4.5	Problemstilling 2 – fysisk aktivitet	41
4.5.1	Fysisk aktivitet og anbefalingene	44
4.5.2	Fysisk aktivitet, vekt, blodtrykk og puls	44
4.5.3	Oppmøte i intervensjonsgruppen og fysisk aktivitet	45
4.6	Problemstilling 3 – energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker	45
4.6.1	Rapportering av energiinntak	47
4.6.2	Oppmøte i intervensjonsgruppen og kosthold	48
4.7	Kontroll for plottefeil	48
5	Diskusjon	49
5.1	Hovedfunn	49
5.1.1	Problemstilling 1 – vekt, KMI og prosent kroppsfett	49
5.1.2	Problemstilling 2 – fysisk aktivitet	53
5.1.3	Problemstilling 3 – energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker	55
5.2	Styrker og svakheter ved studien	58
5.2.1	Utvalg og design	58
5.2.2	Individuelle konsultasjoner	59
5.2.3	Kostdagbøker	60
5.2.4	Skjemaer for fysisk aktivitet	62
5.2.5	Gruppemøtene	64

5.2.6	Statistikk og databearbeiding	65
5.3	Perspektiver fremover.....	67
6	Konklusjon	69
7	Referanser.....	71
8	Vedlegg	81
8.1	Prosjektgruppen	82
8.2	Det praktiske arbeidet med masteroppgaven.....	83
8.3	Brev	84
8.3.1	Samtykkeskjema (2010).....	84
8.3.2	Invitasjonsbrev (2010).....	90
8.3.3	Brev vedlagt skjemaer ved studiestart (2010).....	93
8.4	Kostdagbøker.....	94
8.4.1	Kostdagboken.....	94
8.4.2	Bildebok til kostdagboken.....	104
8.4.3	Veiledning til kostdagbøkene.....	109
8.5	Skjemaer til konsultasjon.....	112
8.5.1	CRF til alle konsultasjonene	112
8.5.2	Ekstra CRF til konsultasjon ved studiestart	117
8.6	Skjema for fysisk aktivitet.....	119
8.7	Oppgaver til gruppemøter.....	127
8.7.1	Mål innen fysisk aktivitet, gruppemøte 3.....	127
8.7.2	Inaktiv dag versus aktiv dag, gruppemøte 3.....	128
8.7.3	Aktivitetsregnskap for fysisk aktivitet, gruppemøte 8	130
8.8	Godkjenninger.....	131
8.8.1	Biobankregisteret	131
8.8.2	Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.....	132

Figurer

Figur 1: Andel overvektige ($KMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) voksne (≥ 20 år) i HUNT.....	3
Figur 2: Oversikt over mage og tarm etter gastric bypass operasjon.	8
Figur 3: Råd om kosthold og fysisk aktivitet fra Statens råd for ernæring.	11
Figur 4: Tidslinje for alle hendelser i intervensjonsgruppen i løpet av de to studieårene en deltaker deltar. Kontrollgruppen har kun de individuelle konsultasjonene markert ved studiestart, fire måneder og studieslutt.....	20
Figur 5: Flytskjema for inklusjon, randomisering og oppmøte ved fire måneder og studieslutt.	36
Figur 6: Oppmøteprosent ved de individuelle konsultasjonene i studien. Ved studieslutt er det kun pulje 1.....	37
Figur 7: Oppmøteprosent på gruppemøtene i studien. Hittil har pulje 1 hatt seksten gruppemøter, pulje 2 har hatt tolv gruppemøter og pulje 1 har hatt syv gruppemøter.....	37
Figur 8: Gjennomsnittlig vektendring gjennom studien for pulje 1. Parvise data.	39
Figur 9: Prosent av deltakere i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen med energiandel fra fett < 30 , $30-35$ eller ≥ 35 energiprosent. Parvise data.	46
Figur 10: Prosent av deltakere i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen med energiandel fra tilsatt sukker < 10 eller ≥ 10 energiprosent. Parvise data.....	46
Figur 11: Gjennomsnittlig vektendring gjennom studien delt på under- og akkuratrapportører av energiinntaket ved studiestart i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen.....	47

Tabeller

Tabell 1: Tidsskjema for gruppemøtene.....	23
Tabell 2: Tema på gruppemøtene.....	24
Tabell 3: MET-faktorer til skjema for fysisk aktivitet.	30
Tabell 4: Grenseverdier for over- og underrapportering av energiinntak.	33
Tabell 5: Beskrivelse av utvalget ved studiestart.	35
Tabell 6: Gjennomsnittlig oppmøte på gruppemøtene.	38
Tabell 7: Antall gruppemøter hver deltaker har møtt til i de tre møteperiodene mellom individuelle konsultasjoner i studien.	38
Tabell 8: Vekt, KMI, andel kroppsfett og endringer i disse variablene ved studiestart, fire måneder og studieslutt.....	40
Tabell 9: Vekt, KMI, andel kroppsfett og endringer i disse variablene ved studiestart, fire måneder og studieslutt i intervensjonsgruppen delt på høyt ($\geq 50\%$) og lavt ($< 50\%$) oppmøte på gruppemøter.....	42
Tabell 10: Fysisk aktivitetsnivå ved studiestart og fire måneder i pulje 1 og pulje 2.....	43
Tabell 11: Antall deltakere med rapportert tid < 30 minutter og ≥ 30 minutter per døgn moderat og hard fysisk aktivitet (≥ 3 MET) fordelt ved studiestart og fire måneder.	44
Tabell 12: Blodtrykk og puls ved fire måneder i pulje 1 og pulje 2.	44
Tabell 13: Energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen ved studiestart og studieslutt i pulje 1.....	45
Tabell 14: Over-, under-, og akkuratrapportering i kostdagbøker.	47
Tabell 15: Energiprosent fra fett og tilsatt sukker i intervensjonsgruppen delt på høyt oppmøte ($\geq 50\%$) og lavt oppmøte ($< 50\%$) på alle de 16 gruppemøtene.	48

Forkortelser og begreper

CRF	Case Report Form, skjema for pasientdata i en studie
Dr. Philos	Doctor philosophiae, doktorgrad
E%	Energiprosent, andel energi av totalt energiinntak
Gj. snitt	Gjennomsnitt
HDL kolesterol	High density lipoprotein, kolesterol
HUNT	Helseundersøkelsen i Nord Trøndelag
HUNT1	1984-1986
HUNT2	1995-1997
HUNT3	2006-2008
KBS	Kostberegningssystem
kcal	Kilokalori, 1000 kalorier, energienhet
KEF	Klinisk ernæringsfysiolog
KI	Konfidensintervall
kJ	Kilo Joule, 1000 Joule, energienhet
KMI	Kroppsmasseindeks, kg/m^2
Overvekt	$\geq 25 \text{ kg/m}^2$
Fedme	$\geq 30 \text{ kg/m}^2$
Ekstrem fedme	$\geq 40 \text{ kg/m}^2$
LMS	Lærings- og mestringssenter
MD	Lege med medisinsk doktorgrad
MET-faktor	Metabolsk ekvivalent, faktor for intensitetsnivå
MET-minutter	MET-faktor multiplisert med antall minutter aktiviteten har vært gjort
MJ	Mega Joule, 1 000 000 Joule eller 1000 kJ, energienhet
mmHg	Millimeter kvikksølv
MSc	Master of Science, mastergrad i realfag eller teknologiske fag
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey (i USA)
OUS	Oslo universitetssykehus
PAL (RMR-faktor)	Physical activity level, faktor for fysisk aktivitetsnivå
PhD	Philosophiae doctor, doktorgrad
RMR	Resting metabolic rate, hvilemetabolisme
RMR-faktor (PAL)	Formel: energiinntak / RMR
SD	Standardavvik
SOS-studien	Swedish Obese Subjects studien
Tap av overvekt	Totalt vekttap delt på andelen av utgangsvekt over $\text{KMI} = 25 \text{ kg/m}^2$, oppgitt i prosent
Totalt vekttap	Totalt vekttap delt på utgangsvekt, oppgitt i prosent
UiO	Universitetet i Oslo
WHO	World Health Organization, Verdens helseorganisasjon

1 Innledning

1.1 Overvekt og fedme

Hippokrates skrev i det fjerde århundre før Kristus: ”Plutselig død er mer vanlig hos de som er naturlig fete enn de som er slanke” (1). Overvekt kommer av lagring av fett. Definisjonene til Verdens helseorganisasjon (WHO) er at kroppsmasseindeks (KMI) \geq over 25 kg/m² tilsvarer overvekt, mens KMI \geq 30 kg/m² tilsvarer fedme (2). Disse definisjonene er brukt i denne oppgaven. KMI tar ikke hensyn til individuelle forskjeller i fettdepoter og muskelmasse (3). Målemetoder som analyserer mengde kroppsfett, hofteomkrets og midjeomkrets kan være til hjelp sammen med KMI på individnivå (4, 5). Overvekt er en risikofaktor for sykdom og dødelighet som kan forhindres ved balanse mellom kosthold, fysisk aktivitet og inaktivitet.

1.1.1 Årsaker

Overvekt og fedme er et resultat av høyere energiinntak enn energiforbruk. Dette fører til at fett lagres i fettcellene, og vekten øker. Det er kun noen få som har genetiske avvik som årsak til deres overvekt (6). De fleste tilfellene kan altså forhindres. Det ser ut til at genetisk disposisjon gjør individer utsatt for å kunne utvikle overvekt og fedme i ulik grad. Arv og miljø påvirker hverandre, og miljøet vil gi størst utslag med tanke på fettlagring (7). En metaanalyse har vist at både overernæring og underernæring i svangerskapet kan gjøre at barnet har økt risiko for overvekt og diabetes senere i livet (8). Fysisk inaktivitet, høyt energiinntak, høy energitetthet og større porsjonsstørrelser er faktorer som kan påvirke fettlagring (9-15).

Overvekt kan etableres i hele livsløpet. Overvektige rapporterer at viktige endringer i livet (svangerskap, menopause og liknende), medikamentbruk, partnerskap, stillesittende yrke, skader og personlige problemer er noen av årsakene til deres overvekt (16). Det er noen situasjoner som i studier er sett i sammenheng med akutt fettlagring i predisponerte individer. Svangerskapet og perioden etter fødsel utgjør en risiko da mange opplever stor vektøkning. Kvinner som er overvektige før svangerskapet har størst risiko for vektøkning, og dette særlig i årene etter fødsel (17). Økende alder er en risikofaktor for økt overvekt hos inaktive individer (18, 19). Risiko for overvekt er økt ved stillesittende arbeid (15, 20). Boyce og medarbeidere har vist vektøkning etter ansettelse i et stillesittende yrke (21). Psykologiske

traumer og stress er i flere studier sett i sammenheng med overvekt og abdominal fettlagring (22-24). Dette henger sannsynligvis sammen med individers ulike kortisolproduksjon (23, 25). Flere medikamenter som brukes ved behandling av psykologiske traumer, angst, schizofreni og liknende er kjent for å være forbundet med vektøkning (26, 27). Røykeslutt kan gi vektøkning. US Surgeon General publiserte i 1990 en rapport om røyking og helse, hvor de viste en gjennomsnittlig vektøkning på 2,3 kg ved røykeslutt (28). De konkluderte med at 80 % legger på seg ved røykeslutt, og under 4 % legger på seg mer enn 9 kg. Den gjennomsnittlige vektøkningen gir mindre negativ helseeffekt enn røykingen, slik at røykeslutt er foretrukket (29).

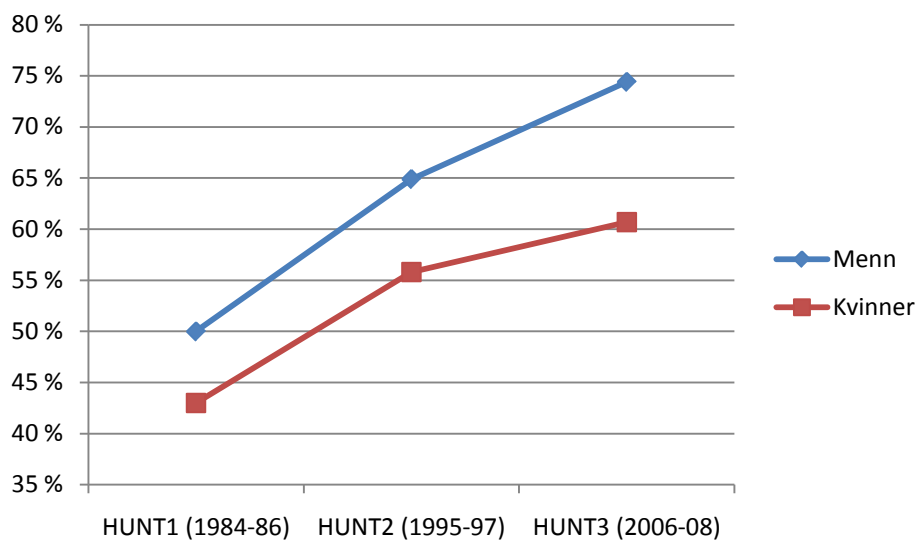
1.1.2 Forekomst

Forekomsten av overvekt og fedme økte sakte fra 1920-tallet, med en dramatisk økning i tiden etter andre verdenskrig og frem til i dag (30). Utviklingen blir beskrevet som en epidemi. WHO estimerer at 1,5 milliarder mennesker var overvektige i 2008, og at 500 millioner av disse hadde fedme (2). Dersom utviklingen fortsetter er det beregnet at 75 % av den voksne befolkningen i USA vil være overvektige i 2015 (31). Fedme har nå passert underernæring som helseproblem på verdensbasis. Andelen fete mennesker i verden er mer enn doblet siden 1980 (2).

I perioden 1960-1962 i USA var 45 % overvektige og 13 % hadde fedme av landets voksne befolkning (32). Denne andelen økte til 68 % overvektige og 34 % med fedme i 2007-2008. Totalt hadde 5,7 % ekstrem fedme ($KMI \geq 40,0 \text{ kg/m}^2$) (33). Dataene er samlet inn i National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) (34). Det er kun staten Colorado som fremdeles har en forekomst på under 20 % fedme (35). USA har hatt en tidligere økning og høyere forekomst av overvekt og fedme enn Europa. Gjennomsnittet for EU-landene i 2010 var i følge en rapport 50,1 % overvektige og 15,5 % med fedme blant voksne (36). Skandinavia har tidligere hatt lavere forekomst enn USA og noen andre europeiske land, og fysisk aktivitet som transportmiddel er foreslått som en forklaring på dette (37).

Det er økende forekomst av overvekt og fedme i Norge. I KMI databasen til WHO viser de siste dataene fra Norge i perioden 2008-2009 at totalt 54 % var overvektige og 11 % hadde fedme (38). Disse tallene er basert på selvrapporterte tall fra personer over 15 år i Samordnet levekårsundersøkelse 2008 (39). Helseundersøkelsen i Nord Trøndelag (HUNT) er den mest omfattende helseundersøkelsen foretatt i Norge da den omfatter alle fylkets innbyggere over

13 år (20 år for HUNT1). Deltakelsen var 88 % i HUNT1 (1984-86), 70 % i HUNT2 (1995-97) og 56 % i HUNT3 (2006-08) (40). Undersøkelsen innebærer målt høyde og vekt. HUNT undersøkelsene fra 1984 til 2008 gir dermed objektiv informasjon om utviklingen av overvekt og fedme i Nord Trøndelag. Gjennomsnittlig KMI for voksne over 20 år økte fra 25,3 til 27,5 kg/m² for menn og fra 25,1 til 26,9 kg/m² for kvinner fra HUNT 1 til HUNT 3. I HUNT1 var 50 % menn og 43 % kvinner overvektige og i HUNT3 var 75 % menn og 61 % kvinner overvektige (figur 1). Økningen var hovedsakelig i gruppen med KMI \geq 30 kg/m² (41). Det var 22,5 % menn og 23,5 % kvinner med fedme i HUNT3, og totalt 1,1 % hadde ekstrem fedme (42). Det er grunn til å anta at tendensene er liknende i resten av landet da befolkningen i Norge er svært homogen (43).



Figur 1: Andel overvektige (KMI \geq 25 kg/m²) voksne (\geq 20 år) i HUNT (41, 42).

1.1.3 Sykdomsrisiko

Overvekt og fedme gir økt risiko for en rekke sykdommer og økt dødelighet. WHO anslår at minst 2,8 millioner årlige dødsfall blant voksne skyldes overvekt og fedme (2). Mange av tilstandene kan bedres ved planlagt vektreduksjon (44-46). Overvekt kan gi metabolsk syndrom. Metabolsk syndrom er en samlebetegnelse på tilstander forbundet med økt risiko for hjertekarsykdom og diabetes. Definisjonen av metabolsk syndrom varierer. International Diabetes Federation (IDF) laget en konsensusbasert definisjon i 2006 (47, 48). Den satte et krav til sentralfedme, og minst to av følgende tilstander: forhøyede triglyserider, redusert high density lipoprotein (HDL) kolesterol, forhøyet blodtrykk eller forhøyet fastende blodsukker.

American Heart Association (AHA) har de samme punktene på sin definisjon av metabolsk syndrom (49). Forskjellen er at ved tre av de fem ovennevnte tilstandene kan man definere metabolsk syndrom, uavhengig av om sentralfedme er oppfylt. Forhøyet blodtrykk regnes i definisjonen ved systolisk ≥ 130 mmHg eller diastolisk ≥ 85 mmHg (eller behandling/tidligere diagnostisert hypertensjon).

Det er sterk økning i diabetes type 2 ved overvekt (50, 51). Diabetes type 2 har tidligere vært kalt aldersdiabetes, men dette stemmer ikke overens med dagens sykdomsbilde. I Nurses Health Study ble kvinnelige sykepleiere fulgt over tid. I en studie gjort på datamaterialet har det vært sett på sammenhengen mellom vekt og diagnostisering av diabetes type 2 (51). Der fant forfatterne at både KMI over 22 kg/m^2 og vektøkning i voksen alder ga økt risiko for diabetes type 2. Det var en tendens til at risikoen for sykdom var større jo høyere KMI i utgangspunktet og dess større vektøkning. Vekttap på 5 kg ga betydelig redusert risiko sammenliknet med stabil vekt. Det er vist svært liknende sammenhenger hos menn (50).

Hjerte- og karsykdommer er sett sammen med overvekt og fedme. Det er vist at hjertets ventrikkelfunksjon er svekket hos symptomfrie overvektige (52). Det økte blodvolumet ved overvekt gir mer arbeid for hjertet. Dette fører til økt tykkelse i hjerteveggen og økt blodtrykk (53, 54). Høyt blodtrykk sammen med overvekt gir en uproporsjonal vekst i hjertemuskelen (55). På sikt leder det økte arbeidet og den økte veksten til risiko for hjertesvikt. Det er betydelig høyere dødelighet av hjertekarsykdommer ved vektøkning og overvekt (56, 57). Det er sannsynlig at effektene av overvekt på hjertehelse skyldes en kombinasjon av faktorer, som blant annet diabetes type 2, høyt blodtrykk og økt størrelse på hjertet (58).

WHO's International Agency for Research on Cancer konkluderte i 2002 med at fedme var årsaken til 11 % av kolonkreft, 9 % av brystkreft, 39 % av livmorkreft, 25 % av nyrekreft og 37 % av øsofaguskreft (59). Estimater er at totalt $\frac{1}{4}$ til $\frac{1}{3}$ av disse kreftformene skyldes overvekt og fysisk inaktivitet. Brystkreft er vist å ha særlig sammenheng med sentralfedme (60). Det er anslått at 10 % av kreftdødsfall blant ikke-røykere skyldes overvekt (58). Det er flere foreslåtte forklaringer på sammenhengen mellom kreft og overvekt. En hypotese er at økt nivå av insulin gir økt nivå av insulinliknende vekstfaktor (IGF-1). Denne vekstfaktoren hindrer celledød og fremmer cellevekst. Nyere hypoteser er en sammenheng til kreft mellom kronisk betennelse ved overvekt og dårligere oksygentilførsel i fettvevet (61). Økt østrogenproduksjon hos kvinner er vist å gi økt forekomst av brystkreft (62). Produksjon av østrogen i fettvev er avhengig av mengde fettvev, og østrogenmengden ved økt KMI er vist å

ha sammenheng med brystkreftrisiko (63). Adipokiner er hormoner som utskilles fra fettvev, og som antas å ha sammenheng med kreftrisiko ved overvekt (64).

Den store fettlagringen ved overvekt gir metabolske komplikasjoner når fett lagres utenom fettvevet. Fettlagring i lever gir økt risiko for irreversible skader i leveren og leversvikt (65, 66). Høy kolesterol i galle ved fedme gir gallesykommer som gallesten (67). Osteoartritt og søvnapné er tilstander forbundet med overvekt som skyldes en mekanisk effekt av fettvevet (68, 69). Primær infertilitet, impotens og polycystisk ovariesyndrom er sett ved overvekt og gir problemer relatert til reproduktiv helse (70-73). I tillegg er fedme hos mor forbundet med økt risiko for sykdommer både for mor og barn under svangerskap, fødsel og i etterkant av svangerskapet (74).

1.1.4 Kostnad

Helsedirektoratet oppnevnte i mai 2006 en arbeidsgruppe som skulle utvikle retningslinjer for primærhelsetjenesten for behandling, forebygging og utredning av overvekt (75).

Retningslinjene ble publisert i februar 2011 (76). Retningslinjene slår fast at det er et samfunnsansvar å forebygge overvekt og fedme, og at det må legges til rette for at individet enkelt skal kunne ta de rette valg. Det belaster samfunnet at det er store helsemessige og økonomiske konsekvenser knyttet til fedme, både indirekte og direkte. Det er beregnet at 1 – 2 % av brutto nasjonalprodukt (BNP) går med til samfunnsmessige omkostninger knyttet til livsstilsrelaterte sykdommer (77). Det gjennomføres hvert år et stort antall fedmeoperasjoner på verdensbasis, og det er en stadig økende andel personer med fedme. Det vil være gunstig både samfunnsøkonomisk og helsemessig for de pasientene det gjelder å vite hva som er den best mulige oppfølgingen etter fedmekirurgi for å oppnå best mulig vektvedlikehold etter vekttapet.

1.1.5 Behandlingsformer

Forebyggende arbeid for å forhindre utviklingen av overvekt og fedme burde være førsteprioritet i arbeidet for å stoppe fedmeepidemien. I følge de nye retningslinjene kan regelmessig fysisk aktivitet og sunt kosthold både forhindre vektøkning og en rekke livsstilssykdommer (76). Ved å ha et folkehelseperspektiv på lokal og sentral planlegging av tiltak for sosiale nettverk, levekår, miljø og utforming av bosted kan man forebygge vektøkning og livsstilssykdommer.

Ved etablert overvekt er behandlingsalternativene diett, fysisk aktivitet, atferdsterapi, medikamentell behandling, kirurgi eller en kombinasjon av disse. De ulike diettene bidrar til endringer i inntak av fett, protein og karbohydrat (78). Dette kan gjøres ved kaloritelling, lister med tillatte matvarer, kategorisering av matvaregrupper og liknende. Franz og medarbeidere viste i en oversiktsartikkel og metaanalyse av vektreduksjonsstudier at et år etter påbegynt diett har deltakere på ulike dietter mistet 4,5 – 7,5 kg (79). Vekttapet skyldes en reduksjon i inntatte kalorier uavhengig av type diett (78).

Medikamentelle behandlingsalternativer tilgjengelige i Norge i dag er kun orlistat. Orlistat hindrer delvis opptak av fett i tarm. Det har vært andre medikamenter tilgjengelig for bruk tidligere, men disse er tatt av markedet på grunn av alvorlige bivirkninger (80). Orlistat sammenliknet med placebo gir et vekttap på 3 kg etter ett år (81). Det anbefales livsstilsveiledning i kombinasjon med medikamentell behandling. For å unngå plagsomme bivirkninger bør dietten ha lite fett. Daglig tilskudd av fettløselige vitaminer anbefales på grunn av redusert opptak i tarm. Det pågår forskning i håp om å finne bedre medikamenter i kampen mot overvekt (80).

Fedmekirurgi deles i restriktive, malabsorptive eller kombinerte operasjoner. Restriktive gir begrensning i mengde mat som kan inntas på grunn av en innsnøring eller deling av magesekken. Malabsorptive endrer tarmens forbindelse til magesekken slik at den normale absorpsjonen i tynntarm endres. Dette gir mindre absorpsjonslengde og dårligere opptak av kalorier, særlig fra fett (82).

1.1.6 Vektstabilisering

Jeffery og medarbeidere oppsummerer at studier viser svært varierende grad av vektvedlikehold etter slanking, og generelt er vektoppgang et velkjent problem (83). Vedlikeholdsstrategier ser ut til å være viktig for å unngå vektoppgang (84). En strategi som har vist effekt på vektvedlikehold er gruppeoppfølging med problemløsningsterapi (85). Pasienter som oppnår størst suksess i vedlikehold av vekttap over tid bruker en eller flere strategier. Strategiene regelmessig fysisk aktivitet, kosthold med mindre fett, videre oppfølging etter oppnådd vekttap eller behandling med orlistat har vist effekt (86).

Det er ikke nødvendigvis mulig å overføre resultater fra vektreduksjon ved slanking til vektreduksjon som følge av fedmekirurgi. Det er likevel grunn til å anta at det finnes fellestrekk i faktorer som hjelper personer å vedlikeholde et vekttap over tid.

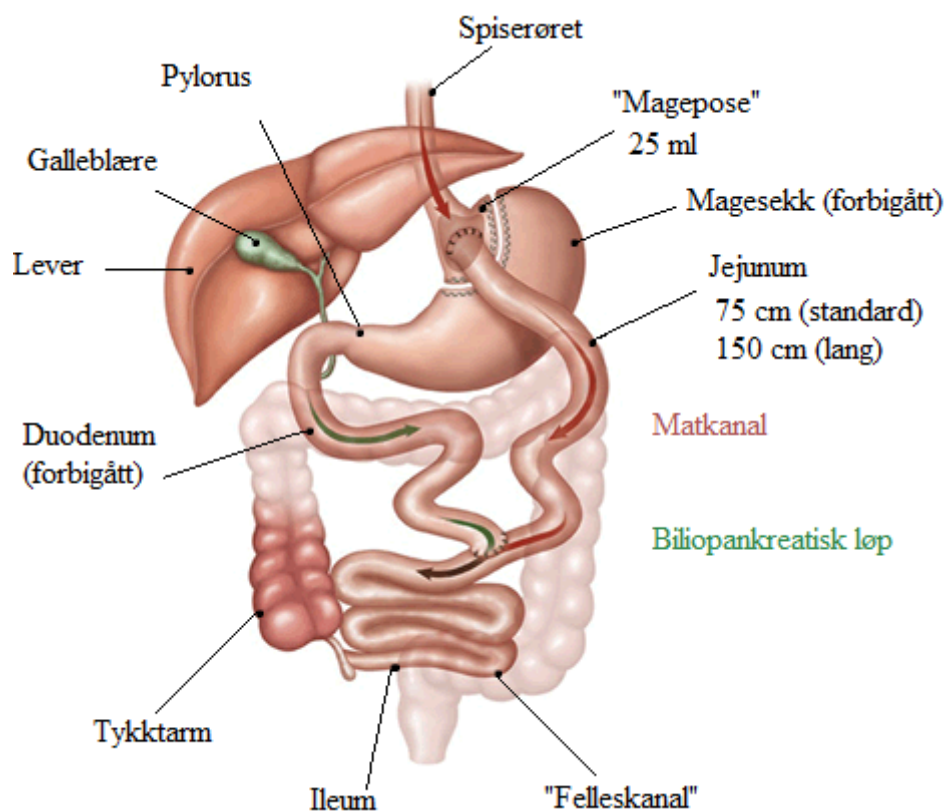
1.2 Gastric bypass

1.2.1 Kriterier

En siste utvei for behandling av overvekt og fedme er fedmekirurgi. Hovedkriteriene for å få fedmekirurgi i Norge er enten en kroppsmasseindeks (KMI) $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ med vesentlig redusert livskvalitet eller KMI $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ kombinert med overvektsrelaterte tilstander som høyt blodtrykk, diabetes type 2 eller søvnapné (87).

1.2.2 Operasjonen

En av metodene som brukes ved Oslo universitetssykehus, Aker er gastric bypass. Dette gir vekttap ved en kombinasjon av restriktiv og malabsorptiv virkning (figur 2). Inngrepet utføres med kikhullsteknikk. Magesekken deles i to relativt nært spiserøret, slik at den nye mageposen kun rommer rundt 25 ml. Deretter festes denne mageposen til jejunum. Dette gjør at en stor del av magesekken, duodenum og begynnelsen av jejunum, ikke lenger vil ha passasje av mat. Disse delene er bevart på grunn av utskillelse av fordøyelsesenzymer og fordøyelsessafter i magesekken og første del av tynntarm. Dette møter maten i den nye felleskanalen, som er resten av tynntarmen. Fordøyelsen vil hovedsakelig skje i felleskanalen, siden det er her inntatt mat møter fordøyelseskomponentene (82, 88). Prosedyren heter Roux en Y gastric bypass, siden det blir en Y der tynntarmssegmentene festes sammen igjen. Graden av malabsorpsjon er avhengig av hvor løpene festes sammen (88). Standard lengde på løpet mellom mageposen og tilknytningspunktet er 75 til 100 cm. Ved KMI $\geq 50 \text{ kg/m}^2$ anbefales en lang kanal på 100 til 250 cm (89). Det er 0 – 1 % dødelighet forbundet med operasjonen. Stenose i det gastrojejunale festet er den vanligste komplikasjonen og rammer omtrent 5 – 10 % av pasienter etter gastric bypass (90).



Figur 2: Oversikt over mage og tarm etter gastric bypass operasjon. Røde piler viser matkanalen og grønne piler viser hvor fordøyelsessaft og fordøyelsesymer fra mage, galleblære og pankreas går før alt møtes i den nye felleskanalen. Duodenum, jejunum og ileum utgjør tynntarm. Pylorus er magesekkens nedre lukkemuskel. Figuren er lånt med tillatelse av Ethicon Endo-surgery Inc. og kun tilføyd navn og forklaringer.

1.2.3 Behandlingseffekt

Det viktigste målet ved fedmekirurgi er vektreduksjon, og det er ut ifra dette man bedømmer om operasjonen er vellykket eller ikke. Vedlikehold av tap på over 50 % av overvekten blir ofte regnet som et vellykket utfall (88). Tap av overvekt oppgis i prosent:

$$\text{Tap vekt} / (\text{utgangsvekt} - \text{ideal vekt}) = \text{tap av overvekt} * 100$$

Idealvekt beregnes enten som KMI på 25 eller basert på 1983 Metropolitan Insurance Height and Weight tables (91, 92). Vekttapet etter gastric bypass er forventet å være 50 – 75 % av overvekten (90). Det største vekttapet sees vanligvis i løpet av de første seks månedene etter operasjonen, men vektreduksjonen fortsetter hele det første året. Etter dette ser man gjerne vekt oppgang i perioden fra ett til åtte år etter operasjonen (93). Blant de som opplever vektøkning er gjennomsnittlig økning omtrent 9 kg fem år etter operasjon (94).

Fedmekirurgi er effektiv som behandling av flere overvektsrelaterte tilstander. Det er vist positive endringer i glukose, triglyserider, HDL kolesterol, urinsyre og blodtrykk to år etter operasjon (93). Det har vært vist en reduksjon på 83 % i forekomsten av diabetes type 2 etter gastric bypass operasjon (95).

1.2.4 Energiinntak

Resultater fra Swedish Obese Subjects (SOS) studien viste at energiinntaket var 11,4 MJ/døgn (2725 kcal/døgn) før operasjon (96). Seks måneder etter operasjon var inntaket redusert til 5,89 MJ/døgn (1410 kcal/døgn) for deretter å øke til 7,52 MJ/døgn (1800 kcal/døgn) tolv måneder etter operasjon og 7,87 MJ/døgn (1885 kcal/døgn) to år etter operasjon. Kostens innhold av makronæringsstoffene før operasjon og to år etter operasjon var henholdsvis 37,3 og 35,3 energiprosent fra fett og 17,8 og 19,6 energiprosent fra sukker (mono- og disakkarider). Den relative økningen i energiprosent fra sukker var statistisk signifikant. Totalt var likevel inntaket av sukker redusert to år etter operasjon da dette var 90 g/døgn mot 128 g/døgn før operasjon. Vektøkning hadde ikke sammenheng med sukkerinntak i denne studien, og forfatterne antyder at de som småpiser fettrike og sukkerholdige produkter gjør dette i stedet for inntak av hovedmåltider. Studier viser at kosten etter fedmekirurgi ser ut til å ha relativt dårlig ernæringsmessig sammensetning (97-99).

1.2.5 Ernæringsrelaterte komplikasjoner

Høyt inntak av fett og matintoleranser mot laktose og rødt kjøtt gir problemer i mage og tarm og er vanlig etter operasjon. Disse kostrelaterte komplikasjonene sammen med endret anatomi gjør det svært viktig med kosttilskudd etter operasjon (100). Pasientene anbefales tilskudd av kalsium, jern, vitamin B12, multivitaminer og vitamin D etter operasjon, og noen av tilskuddene må tas resten av livet (88). Dumpingsyndrom kan oppstå etter gastric bypass, hvor lukkemuskelen mellom magesekk og tynntarm er forbigått. Opptil 85 % av pasientene opplever dette (101). Dumpingsyndrom oppstår når ufordøyd mat fra magesekken transporteres til tynntarmen. Symptomene er blant annet magesmerter, rumling, diaré, lavt blodtrykk, forvirring, slapphet, svimmelhet, svette og hjertebank. Tidlige symptomer kommer av høyt innhold av næringsstoffer i tarm, de sene symptomene kommer av lavt blodsukker (102). Risikoen for dumping reduseres ved å spise små mengder mat, begrense inntaket av sukker og generelt unngå matvarer som gir reaksjon. De fleste av symptomene i forbindelse

med dumping reduseres etter 12 – 18 måneder (100). Noen pasienter opplever vektøkning etter dette.

1.2.6 Oslo universitetssykehus, Aker

Det var totalt 2787 personer som fikk ulike operasjoner for fedme i Norge i 2008 (103). Over halvparten av disse ble operert ved offentlig sykehus, og omtrent 250 fikk fedmekirurgi ved Oslo universitetssykehus, Aker (104, 105). OUS Aker startet med fedmekirurgi i juni 2004. Antall operasjoner har økt gradvis (106). Den vanligste operasjonsmetoden for behandling av fedme utført ved OUS Aker er gastric bypass. Forløpet ved OUS Aker starter ved at fastlegen henviser pasienten til sykehuset. Pasienten blir innkalt til vurdering ved overvektspoliklinikken og behandlingsfrist fastsettes. Deretter følger ventetid og etter rundt ti måneder kommer pasienten til konsultasjon med sykepleier og klinisk ernæringsfysiolog. Disse konsultasjonene gjennomføres vanligvis mer enn ett år før operasjon. Det blir senere holdt et tverrfaglig møte for kirurg, sykepleier, klinisk ernæringsfysiolog og psykolog. Pasienten begynner på startkurs ved et lærings- og mestringssenter. Dette kurset er obligatorisk og holdes i Gjøvik, Sarpsborg og ved OUS Aker. Ved avsluttet startkurs tas beslutning om videre behandling. Behandlingen kan enten være medisinsk, kirurgisk eller slanking med kursopphold ved Tonsåsen, NIMI eller liknende. Det er et fire timers obligatorisk kurs med klinisk ernæringsfysiolog i den siste tiden før operasjon. Her får pasientene en gjennomgang av vanlige mage- og tarmproblemer, vitamin- og mineraltilskudd de skal ta etter operasjon og kostholdet siste tiden før og første tiden etter operasjon. Noen uker før operasjonsdagen har pasienten samtale med kirurg, anestesilege og operasjonssykepleier (104). Pasienten skal gå på diett de siste tre ukene før operasjonen for å redusere komplikasjonsrisiko på grunn av fettlagring i lever (107). Totalt tar det mellom seks måneder til fire år fra henvisning til operasjon (108).

Dagens tilbud ved OUS Aker etter operasjon er oppfølging etter to, seks og tolv måneder, og to og fem år. Pasientene blir også tilbudt ett ernæringsrelatert gruppemøte tre år etter operasjon (104). Til tross for dagens tilbud legger mange av pasientene på seg igjen etter å ha oppnådd laveste vektunkt etter operasjon.

1.3 De norske kostholdsanbefalingene

Nasjonalt råd for ernæring har våren 2011 kommet med nye kostholdsanbefalinger til befolkningen gjengitt i figur 3 (109).

Råd om kosthold og fysisk aktivitet:

- Råd 1:** Det anbefales et kosthold som hovedsakelig er plantebasert og som inneholder mye grønnsaker, frukt, bær, fullkorn og fisk, og begrensede mengder rødt kjøtt, salt, tilsatt sukker og energirike matvarer.
- Råd 2:** Det anbefales at man opprettholder balanse mellom energiinntak og energiforbruk.
- Råd 3:** Spis minst 5 porsjoner grønnsaker, frukt og bær hver dag.
- Råd 4:** Spis minst 4 porsjoner fullkornsprodukter hver dag.
- Råd 5:** Spis fisk tilsvarende 2-3 middagsporsjoner i uken.
- Råd 6:** Det anbefales at magre meieriprodukter inngår i det daglige kostholdet.
- Råd 7:** Det anbefales at man velger magert kjøtt og magre kjøttprodukter og begrenser inntaket av rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt.
- Råd 8:** Det anbefales at man velger matoljer, flytende margarin eller myk margarin.
- Råd 9:** Vann anbefales som drikke.
- Råd 10:** Begrens inntaket av tilsatt sukker.
- Råd 11:** Begrens inntaket av salt.
- Råd 12:** Kosttilskudd kan være nødvendig for å sikre næringsstoffinntaket for noen grupper i befolkningen.
- Råd 13:** Det anbefales at alle daglig er i fysisk aktivitet i minst 30 minutter.

Figur 3: Råd om kosthold og fysisk aktivitet fra Statens råd for ernæring (109).

Rådene er basert på systematiske kunnskapsoppsummeringer og skal forebygge kroniske kostrelaterte sykdommer (109). Det er ønskelig at befolkningen forsøker å ha en livsstil i samsvar med kostrådene. Helsegevinster kan oppnås ved små endringer i kosten, selv om man ikke klarer å følge alle kostrådene. Kostråd nummer to er spesielt rettet mot helseproblemene

sett i forbindelse med overvekt og fedme. Ved å ha oppmerksomhet på å opprettholde energibalanse og unngå vektøppgang vil befolkningen ha mulighet til å oppnå stor helseeffekt. Det er spesielt lagt vekt på begrensning i inntak av energitette matvarer med energi omkring 950 – 1150 kJ (225 – 275 kcal) / 100 g. Anbefalingen i råd to utdypes videre med at man innenfor hver matvaregruppe bør velge nøkkelhullsmerkede matvarer fremfor andre produkter. Nøkkelhullsmerket setter krav til matvarens innhold av fett, sukker, kostfiber og salt (110).

1.3.1 Anbefalingene for fett og sukker

De fleste av de nye kostrådene vil påvirke inntaket av fett og sukker (figur 3) (109). Hovedbudskapet er å øke inntaket av næringsrike matvarer med lavere energitetthet og begrense inntaket av matvarer med høy energitetthet og få næringsstoffer. I tillegg anbefales magre meieri- og kjøttprodukter for å begrense inntaket av mettet fett, mens fet fisk og matolje anbefales brukt for inntak av umettet fett. Konkret anbefales det blant annet inntak på minst 200 g fet fisk og maksimalt 500 g rødt kjøtt per uke. Ved hovedsakelig å bruke vann som drikke vil sukkerinntaket fra brus og saft reduseres. Høyere inntak av frukt og grønnsaker vil sannsynligvis ta plassen for mer energirike alternativer, og kunne bidra til lavere inntak av fett og sukker.

Fra tidligere anbefalinger fra 2005 gjelder det at maksimalt 10 energiprosent av det totale energiinntaket skal komme fra mettet fett (111). Transfettsyrer bør begrenses til under 1 energiprosent, enumettede fettsyrer bør bidra med 5 – 10 energiprosent og flerumettede fettsyrer bør bidra med 5 – 10 energiprosent, hvorav omtrent 1 energiprosent omega 3 fettsyrer. Totalt bør alt fett bidra med 25 til 35 energiprosent av energiinntaket, og anbefalt nivå er 30 energiprosent. Tilsatt sukker bør begrenses til maksimalt 10 energiprosent. Disse kostrådene er videreført ved at de samsvarer med de konkrete rådene gitt i de nye anbefalingene (109).

1.4 Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet er gjerne definert ved: *”Enhver kroppslig bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i en økning i energiforbruk”* (112). Fysisk inaktivitet er dermed perioder hvor man i liten grad bruker skjelettmuskulatur til bevegelse. I anbefalingene

om kosthold og fysisk aktivitet står det at voksne bør være i moderat fysisk aktivitet i minst 30 minutter per dag, tilsvarende et forbruk på 630 kJ (150 kcal) (109, 111). Dette er begrunnet med de positive helseeffektene forbundet med fysisk aktivitet. Videre vil en økning i fysisk aktivitet utover 30 minutter bidra med ytterligere helsegevinst. Anbefalingen for å unngå vektøppgang etter vektreduksjon er minst 60 – 90 minutter moderat fysisk aktivitet per dag (109). Det finnes foreløpig ikke en nasjonal anbefaling angående tid brukt til fysisk inaktivitet.

Ved en kartlegging av fysisk aktivitet i 2008 og 2009 gjennomførte kun 20 % av den voksne befolkningen i Norge rådet om minst 30 minutter moderat fysisk aktivitet per dag (113). Kvinner gjennomførte rådet i større grad enn menn (22 % mot 18 %). De som var mest fysisk aktive rapporterte at de hadde kort vei til butikken og et nærmiljø tilrettelagt for fysisk aktivitet. Både kvinner og menn hadde lavere fysisk aktivitetsnivå om vinteren (desember til februar) sammenliknet med de tre andre årstidene. De som rapporterte nedbør i kartleggingsperioden hadde lavere energiforbruk enn de som rapporterte oppholdsvær. Det var sammenheng mellom utdanning og fysisk aktivitetsnivå i kartleggingen. Både voksne og barn er i stor grad inaktive, og bruker mye tid til TV og PC (113, 114). De som i dag regnes som mest fysisk aktive har et fysisk aktivitetsnivå tilsvarende gjennomsnittet for befolkningen i 1950 (109).

1.4.1 Helseeffekter

Fysisk aktivitet gir reduksjon i dødelighet og helseeffekter i form av reduksjon og bedring av diabetes, osteoporose, depresjon og kreft i tykktarm og bryst (115-119). Fysisk aktivitet kan forhindre vektøkning og metabolsk syndrom (18, 120). Det er dokumentasjon for at fysisk aktivitet bidrar til redusert forekomst av hjertekarsykdommer som hjerneslag og koronar hjertesykdom (121). Det er i en Cochrane oversikt oppsummert at flere av effektene ved fysisk aktivitet hos overvektige kan oppnås uten vektneidgang (122). Det er gjort en metaanalyse hvor gange er sett i sammenheng med bedring av tilstander forbundet med hjertekarsykdom og dødelighet (123). Flere intervensjonsstudier med moderat til hard gange har vist reduksjon i blodtrykk (124-126). Hjertemuskelene kan ved regelmessig kondisjonstrening øke med 30 % masse i venstre hjertekammer. Dette skjer ved en proporsjonal vekst i muskelceller og økt tilførsel av koronare blodårer. På denne måten kan hjertet lettere dekke kroppens økte oksygenbehov ved hvert pulsslag. I hvile kan man måle

lavere puls hos individer som regelmessig driver med fysisk aktivitet (127). Dette er en endring som er målbar etter fem uker med trening blant overvektige (128).

1.4.2 Fysisk aktivitet og fedmekirurgi

Det er flere studier som har hatt ulike problemstillinger knyttet til fysisk aktivitet og fedmekirurgi. Personer med overvekt opplever ofte barrierer mot å drive med fysisk aktivitet, som frustrasjon over anbefalingene, motstand mot å trene i det offentlige rom og manglende evne til å sette av tid til fysisk aktivitet i hverdagen (129). I en studie på de som beholdt en stor del av vekttapet etter gastric bypass operasjon fant forfatterne at disse var regelmessig i fysisk aktivitet, i gjennomsnitt fire ganger per uke i minst 40 minutter (130). Deltakerne rapporterte at fysisk aktivitet var en viktig faktor for å beholde vekttapet. I en annen studie fant forfatterne at fysisk aktivitet etter fedmekirurgi ga bedre vekttap og bedre helse relatert livskvalitet (131). Det er gjort få randomiserte, kontrollerte studier for å undersøke mulighetene til å øke vekttapet og bedre vektvedlikeholdet etter gastric bypass ved hjelp av fysisk aktivitet (132).

I følge europeiske retningslinjer for fedmekirurgi er livslang oppfølging nødvendig for å gjennomføre de anbefalte livsstilsendringene (133). Det ser ut til å være en sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå og vekttap etter gastric bypass (134-136). Det var vanskelig å fastslå et kausalt forhold fra disse studiene. Det kan være at et stort vekttap gjorde det lettere for studiedeltakerne å være mer fysisk aktive. Vi mangler studier som kan fastslå hvordan fysisk aktivitet kan påvirke vekttap og vektvedlikehold av nytt vekt nivå etter gastric bypass. Vi har heller ikke nok data til å fastslå hva som bør være anbefalingene for fysisk aktivitet for denne populasjonen (132). I Swedish Obese Subjects studien var det økt fysisk aktivitetsnivå etter operasjon (93). Dette nivået var redusert ved ti års oppfølging, og da hadde vekten økt. I en oversikt over litteraturen frem til 2009 skriver Jacobi og medarbeidere at det er ønskelig med studier som ser på langtidsoppfølging av fysisk aktivitet etter fedmekirurgi, med flere målinger (132). De ønsker en inndeling av tid brukt til stillesittende aktiviteter og tid brukt på ulike intensitetsnivåer av fysisk aktivitet.

1.5 Formålet med studien

Denne masteroppgaven er en del av en pågående randomisert kontrollert intervensjonsstudie ved Oslo universitetssykehus, Aker: *”Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon. Forebygging av ny vektøkning etter at maksimalt vekttap er oppnådd”*.

Fedmeopererte ved OUS Aker har 14 måneder til 2 ½ år etter operasjon blitt forespurt om de ønsker å delta i studien. Deltakerne i intervensjonsgruppen tilbys ekstra oppfølging i form av gruppeundervisning i to år. Hovedfokuset er veiledning i kosthold og fysisk aktivitet.

Effektene av intervensjonen kartlegges ved individuelle konsultasjoner etter fire måneder, ett år og to år sammenliknet med konsultasjonen ved studiestart og sammenliknet med kontrollgruppen. Kartleggingen består av blodprøver, blodtrykk, antropometriske målinger, vekt, prosent kroppsfett og spørreskjemaer om kosthold, fysisk aktivitet og livskvalitet.

I hovedstudien er målene å studere sammenhengene mellom kosthold, fysisk aktivitet, diabetes type 2, vekt og livskvalitet hos pasienter etter fedmeoperasjon. Studien ønsker å vurdere om pasienter operert med gastric bypass som får tettere oppfølging i kosthold og fysisk aktivitet i to år opplever mindre vektøkning og gunstigere helseeffekter enn kontrollgruppen.

Det var inkludert 113 deltakere før arbeidet med denne masteroppgaven startet. De første 53 deltakerne ble inkludert høsten 2008. De tidligste resultatene etter fire måneder viste ingen statistisk signifikant endring i kroppsvekt eller statistisk signifikant forskjell mellom kontrollgruppen og intervensjonsgruppen, men det er vist en tendens til vektøkning innad i kontrollgruppen. Disse resultatene ble presentert på møtene til The Finnish Obesity Treatment Expert Group i april 2009, Finland, og ved Nordic Obesity Meeting i september 2009, Oslo. Vi inkluderte de siste 53 deltakerne til hovedprosjektet høsten 2010.

I denne masteroppgaven har problemstillingene vært effekten av intervensjonen på vekt, prosent kroppsfett, fysisk aktivitet og kosthold. Andre masteroppgaver har andre problemstillinger knyttet til hovedstudien: Rose-Linn Bø – hjerte- og karsykdom og diabetes type 2, Ingrid Oldertrøen – diabetes type 2 og diabetesmarkører, Eva Rustad – livskvalitet og mental helse, og Silje Sæby Dybvik – vitamin D.

2 Mål og problemstillinger

Målsetningene for masteroppgaven var å vurdere endringer etter fire måneders og to års intervensjon. Effektene skulle måles på vekt, fysisk aktivitet og kostsammensetning. For å finne effekten av intervensjonen har jeg studert forskjeller mellom gruppene og endringer innen gruppene fra studiestart.

2.1 Problemstillinger

Problemstilling 1

Vil ekstra oppfølging gi forskjeller mellom gruppene i vekt, KMI og prosent kroppsfett ved fire måneders og to års registrering?

Problemstilling 2

Vil fire måneders intervensjon gi forskjeller i fysisk aktivitetsnivå mellom gruppene? Vil dette gi utslag i vekt, blodtrykk og puls? Vil intervensjonen gi forskjeller i fysisk aktivitetsnivå relatert til de norske anbefalingene?

Problemstilling 3

Vil to års intervensjon føre til forskjeller mellom gruppene med hensyn til de norske anbefalingene for kosthold, med særlig vekt på energi fra fett og tilsatt sukker?

3 Metoder

Prosjektgruppen til studien og det praktiske arbeidet knyttet til denne masteroppgaven er beskrevet i vedlegg 8.1 og 8.2.

3.1 Utvalg

Målgruppen var alle pasienter som hadde gjennomgått gastric bypass kirurgi ved Oslo universitetssykehus, Aker, i perioden januar 2006 til juni 2009. Eksklusjonskriteriene var alvorlige komplikasjoner som følge av gastric bypass operasjonen, deltakelse i andre prosjekter ved Senter for Sykelig Overvekt, OUS Aker, immobilitet eller manglende forståelse av norsk. OUS Aker har ansvaret for spesialisthelsetjenester til pasienter innen Helse Sør-Øst RHF. Det var ingen geografiske begrensninger for deltakelse i studien relatert til bosted.

Vi sendte et informasjonsbrev til pasientene hvor vi forespurte dem om å delta på et informasjonsmøte i tidsrommet 14 måneder til 2 ½ år etter deres operasjon. Informasjonsmøtene var i august og september 2008, i juni og august 2009 og i juni og august 2010. På informasjonsmøtet fikk deltakerne mulighet til å velge å delta i studien. Alle deltakere har levert skriftlig informert samtykke til deltakelse i studien (vedlegg 8.3.1). De kunne trekke seg og sine data fra studien til enhver tid uten å oppgi noen grunn. Deltakerne er fordelt i tre puljer etter når de ble med i studien, pulje 1 høsten 2008, pulje 2 høsten 2009 og pulje 3 høsten 2010.

Deltakerne i den første puljen var informert om at det ved studieslutt ble trukket to deltakere som fikk tilsendt et gavekort på 1000 kr. For å være med i trekningen måtte deltakere i kontrollgruppen stille til alle de tre konsultasjonene de ble innkalt til og deltakere i intervensjonsgruppen måtte ha minst 60 % oppmøte på gruppemøtene. Trekningen ble gjennomført i januar 2011.

3.2 Design

Studien er en prospektiv, åpen, randomisert, parallellgruppe intervensjonsstudie utført ved Oslo universitetssykehus, Aker. Vi randomiserte deltakerne til kontrollgruppen eller

intervensjonsgruppen. Intervensjonen bestod av oppfølging i form av seksten gruppemøter over en toårs periode og fire individuelle konsultasjoner. Kontrollgruppen hadde tre individuelle konsultasjoner.

Deltakerne ble stratifisert for kjønn og vekttap over og under 66 % av overvekten, og de ble så blokkrandomisert innen hver av disse fire gruppene. Overvekten er beregnet som den preoperative vekten over KMI tilsvarende $25,0 \text{ kg/m}^2$, og 66 % tap av overvekt er valgt som skille da statistiske analyser har vist at dette er det gjennomsnittlige vekttapet ett til to år etter fedmekirurgi ved OUS Aker (104). Statistikerer Lien My Diep har laget listen som er brukt til randomisering og Eline Birkeland administrerte listen. Vi randomiserte deltakerne umiddelbart etter første individuelle konsultasjon. Dette skjedde ved at deltakernumrene lå i stigende rekkefølge i plastlommer i en perm. Det var fire plastlommer fordelt etter kjønn og vekttap over eller under 66 % av overvekten. Deltakeren fikk tildelt det øverste nummeret i rekken fra plastlommen som stemte overens med pasientens kjønn og vekttap.

Identifikasjonsnumrene bestod av tre tall og en bokstav. Bokstaven var enten A eller B og avgjorde om deltakeren hadde havnet i kontrollgruppen eller intervensjonsgruppen. Vi hadde ikke informasjon om hvordan listen for randomisering var laget. Deltakerne meldte seg til individuelle konsultasjoner avhengig av dato som passet for dem, og de kom dermed til randomisering i tilfeldig rekkefølge. Deltakerne fikk vite at de hadde like stor sannsynlighet for å komme i begge grupper.

3.3 Intervensjonen

3.3.1 Informasjonsbrev og informasjonsmøte

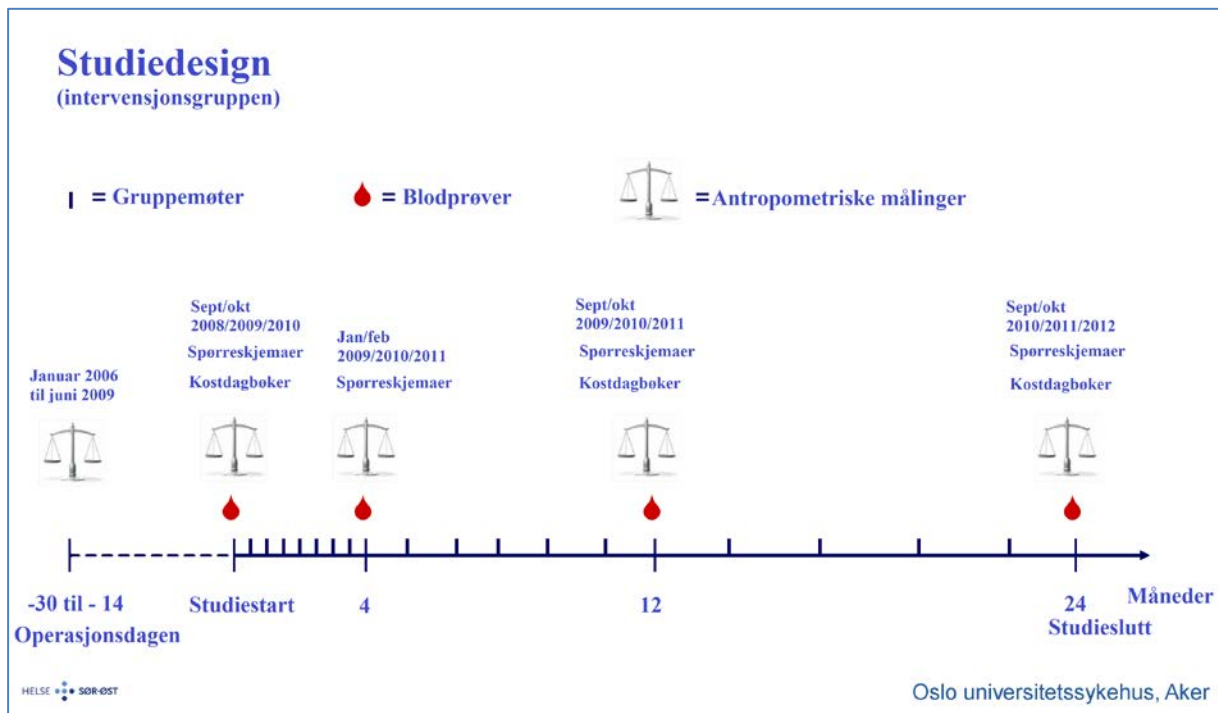
Vi sendte informasjonsbrev til fedmeopererte pasienter før informasjonsmøtene i 2008, 2009 og 2010, hvor vi forespurte dem om å delta på et informasjonsmøte ved Oslo universitetssykehus, Aker (vedlegg 8.3.2). De som var interessert i å delta på møtet ble oppfordret til å ta kontakt via e-post, post eller per telefon. På møtet fikk deltakerne informasjon om studien, og detaljert skriftlig og muntlig informasjon om utfylling av kostdagbøker og spørreskjemaer for registrering av kosthold, fysisk aktivitet og livskvalitet. De som ønsket å delta i studien avtalte tidspunkt for gjennomføring av individuelle målinger på slutten av møtet.

3.3.2 Individuelle konsultasjoner

Vi kontaktet deltakerne per telefon omtrent en uke før avtalt time for å minne dem på timen og for å avklare eventuelle spørsmål i forbindelse med utfylling av kostdagbøkene eller de andre spørreskjemaene. I tillegg sendte vi en tekstmelding med påminnelse om timen dagen før, og minnet om at deltakeren måtte faste. Hvis deltakerne ble syke eller forhindret fra å møte av annen grunn fikk de tilbud om ny time. Ved studiestart kunne de kun få tilbud om nye timer frem til datoen for første gruppemøte, siden dette var starten på intervensjonen.

I forkant av de individuelle konsultasjonene ved studiestart var vekt fra operasjonsdagen, operasjonsdato og tidligere målt høyde hentet fra deltakernes journaler, og vekt tilsvarende 66 % tap av overvekt beregnet. Det var ikke journalført vekt på operasjonsdag på alle pasienter, så da fant vi den siste registrerte vekten før operasjon. Dersom vi målte annen høyde eller deltakeren fortalte at siste vekten fra før operasjon i journalen ikke var riktig ble 66 % tap av overvekten beregnet på nytt.

Intervensjonsgruppen hadde individuelle konsultasjoner ved studiestart og fire måneder, tolv måneder og to år etter studiestart, tidslinjen er gitt i figur 4. Kontrollgruppen hadde de samme konsultasjonene med unntak av den tolv måneder etter studiestart. Vi tok blodtrykk, puls og antropometriske målinger på deltakerne ved hver konsultasjon. Deltakerne fikk i forkant av konsultasjon alle nødvendige papirer for den aktuelle konsultasjonen. Vi la ved et informasjonsbrev i hver forsendelse (vedlegg 8.3.3). Deltakeren tok med papirene ferdig utfylt til de individuelle konsultasjonene eller ettersendte dem i posten. Skjemaene som er analysert for denne oppgaven er kostdagbøkene og skjemaene for fysisk aktivitet.



Figur 4: Tidslinje for alle hendelser i intervensjonsgruppen i løpet av de to studieårene en deltaker deltar. Kontrollgruppen har kun de individuelle konsultasjonene markert ved studiestart, fire måneder og studieslutt. Dette er en redigert utgave av en figur laget av Susanna Elisabeth Hanvold.

3.3.3 Kostdagbøker

Deltakerne fikk tildelt kostregistreringsskjema i form av prekodete kostdagbøker og bildebok før individuelle konsultasjoner ved studiestart, tolv måneder og studieslutt (vedlegg 8.4.1 og 8.4.2). Dette kostregistreringsverktøyet er utviklet ved avdeling for ernæringsvitenskap ved Universitetet i Oslo. De fikk også tildelt en veiledning (vedlegg 8.4.3). Disse kostdagbøkene er ikke validert for denne pasientgruppen. Kostdagbøkene bestod av lister med de vanligste mat- og drikkevarer, inndelt i ulike kategorier og tidsbolker i løpet av dagen. I tillegg var det åpne felt hvor deltakerne fylte ut matvarer som ikke stod oppført i dagboken. Deltakerne kunne oppgi mengder definert som husholdningsmål (glass, spiseskjeer og liknende) eller porsjoner fra bildeboken. Bildeboken var et verktøy som skulle hjelpe deltakerne å beregne mengde som var spist eller drukket ved å sammenlikne med bilder av ulike porsjoner. Deltakerne skulle ved hjelp av verktøyene gjøre en fire dagers kostregistrering, og dette ble brukt til å vurdere deltakernes inntak av energi, karbohydrater, fett, proteiner, kostfiber og tilsatt sukker. De skulle gjennomføre kostregistreringen fortløpende fra onsdag til lørdag. I denne masteroppgaven har jeg sett på kostregistreringene foretatt av pulje 1 ved studiestart og studieslutt.

3.3.4 Antropometriske målinger, blodtrykk og puls

Vi skulle ta antropometriske målinger, blodtrykk og puls på alle deltakere ved alle individuelle konsultasjoner. Resultatene førte vi inn i CRF-skjemaer (Case Report Form) (vedlegg 8.5).

Høyde

Høyden ble målt med fastmontert høydemåler på vegg, og rundet av til nærmeste hele cm.

Vekt og prosent kroppsfett

Tanita BC418MA Body Composition Analyzer målte kroppsvekt og prosent kroppsfett. Denne maskinen målte og analyserte kroppssammensetningen til deltakerne, inkludert vekt, fettmasse, fettfrimasse, muskelmasse og prosent kroppsfett. Maskinen ga resultatene ved hjelp av bioimpedansanalyse sammen med inntastet høyde og alder. Vektgrensen var 200 kg og nøyaktigheten var 0,1 kg. Den var innstilt til å trekke fra 1 kg for klær. Deltakerne tok av yttertøy, sko og sokker og tømte lommene. Siden vekten skulle foreta en bioimpedansanalyse måtte de stå barbeint på vekten med føttene innenfor avmerkede områder og holde et håndtak i hver hånd. Vi instruerte dem til å stå i ro, puste vanlig, holde armene ned og ut fra kroppen. Vi spurte om deltakeren hadde pacemaker eller var gravid da dette er kontraindikasjoner for å bruke bioimpedanse. Deltakere som hadde pacemaker, var gravide eller som veide over 200 kg veide vi på en ordinær vekt uten bioimpedansanalyse. Ved graviditet er verdien av analysen liten da fysiologiske endringer i homeostasen vil gi skjevheter (137). Tanita målte kun vekt på deltakere med veldig tykk hud på føttene siden den tykke huden hindret bioimpedansanalyse.

Blodtrykk og puls

CAS 740 Vital Signs Monitor ga systolisk og diastolisk blodtrykk i mmHg. Puls ble gitt i antall slag per minutt. Deltakerne satt, med hendene i fanget og ble målt rundt venstre overarm. Vi målte blodtrykket mot slutten av konsultasjonen, etter minst 10 minutter hvile, og repeterte minst to ganger. Dersom variasjonen mellom de to målingene var stor ble det tatt flere målinger. Vi brukte gjennomsnittet av de to målingene eller gjennomsnittet av de to målingene med likest resultat dersom vi hadde tatt flere målinger. Gjennomsnittet av de to

tilhørende pulsmålingene ble brukt for puls. Ved høye blodtrykksmålinger (≥ 160 mmHg systolisk) anbefalte vi deltakeren å kontakte sin fastlege for videre oppfølging av blodtrykk.

3.3.5 Fysisk aktivitet

Skjema for fysisk aktivitet

Før alle individuelle konsultasjoner fylte deltakerne ut et spørreskjema som omfatter fysisk aktivitet de siste syv dager (vedlegg 8.6). Spørreskjemaet er validert, men ikke for denne pasientgruppen (138). Deltakerne fylte ut spørreskjemaet ved å huske tilbake på aktiviteter de hadde gjennomført de siste syv dager. Spørreskjemaet var delt inn i to deler. Den første delen omhandlet tiden brukt til ulike aktiviteter og var delt inn i arbeid, transportaktiviteter, fysisk aktivitet tilknyttet hjemmet, fysisk aktivitet på fritiden og tid tilbrakt i ro. Den andre delen bestod av ti spørsmålskategorier angående motivasjon, måltidsmønster og holdninger til fysisk aktivitet. I den første delen anga deltakerne om de hadde eller ikke hadde deltatt i ulike aktiviteter. Ved aktiviteter de hadde deltatt i krysset de av for antall dager de hadde gjort aktiviteten de siste syv dager og deretter antall minutter per dag. I denne masteroppgaven har jeg sett på første delen av spørreskjemaene fra konsultasjonene ved studiestart og fire måneder etter studiestart i pulje 1 og pulje 2.

Fysisk aktivitet i intervensjonsgruppen

Vi oppfordret deltakerne i intervensjonsgruppen til å være i mest mulig fysisk aktivitet. De kunne være med på 30 minutter fysisk aktivitet ved nesten hvert gruppemøte. Det er foreløpig ikke konkludert med hvor stor mengde fysisk aktivitet som kreves for vektvedlikehold etter fedmeoperasjon. Det er viktig med motivering og realistiske målsetninger for å øke mengden fysisk aktivitet. Deltakerne har i gruppeundervisningen fått opplæring i bruk av gåstaver, og disse har vært til disposisjon gjennom Oslo universitetssykehus, Aker. Deltakerne i intervensjonsgruppen har fått utdelt hvert sin skritteller, og vi oppfordret dem til å øke antall skritt fra uke til uke opp til minst 10 000 skritt per dag. Eva Rustad og jeg lagde en strategi før oppstart av pulje 3 for å forhindre at delen med fysisk aktivitet skulle falle bort slik den hadde hatt en tendens til å gjøre i pulje 1 og pulje 2. Ved det første gruppemøtet presenterte vi gruppeundervisningen som en tredelt økt bestående av en temadel, en fysisk aktivitetsdel og en oppsummering. Vi informerte om at vi skulle ha beskjed dersom noen måtte gå før

gruppemøtet var slutt. I tillegg delte vi ut bekreftelser på at de hadde deltatt i behandling ved sykehuset først når gruppemøtet var slutt.

3.3.6 Gruppeundervisning for intervensjonsgruppen

Deltakerne i intervensjonsgruppen fikk gruppeundervisning med veiledning fordelt over to år. Det første året var det tolv gruppemøter, og det andre året var det fire gruppemøter (tabell 1). Masterstudentene i klinisk ernæring har sammen med Susanna Elisabeth Hanvold hatt ansvaret for gruppemøtene, og har ledet de fleste gruppemøtene. Noen av gruppemøtene ble ledet av annet fagpersonell. Deltakerne fikk en tekstmelding med påminnelse om gruppemøtet dagen før hvert gruppemøte. Gruppemøtene varte i to timer, og gruppene bestod av åtte til tyve deltakere. Det ble for hver pulje startet opp to grupper, en med gruppemøter på dagtid og en med gruppemøter på kveldstid. Deltakerne valgte etter randomisering ved studiestart hvilken gruppe som passet best for dem. Da fikk de utdelt oversikt over de første syv gruppemøtene. Vi slo sammen gruppene til en daggruppe i de to første puljene på grunn av lavt oppmøte på kveldsgruppene.

Tabell 1: Tidsskjema for gruppemøtene.

Gruppemøter	Tidsperiode	Mellom de individuelle konsultasjonene
1 – 7	September til januar	Studiestart og fire måneder
8 – 12	Februar til juni	Fire måneder og tolv måneder
13 – 16	September til mai	Tolv måneder og studieslutt

Gruppemøtene var delt i tre deler, den første timen var en ren kursdel, den siste timen bestod av en halvtime med fysisk aktivitet og deretter oppsummering og avslutning. Delen med fysisk aktivitet var en spasertur ute med eller uten staver, enkle styrkeøvelser inne, trening i trapp, trening med strikk eller liknende. På en del av gruppemøtene kunne deltakerne velge mellom to aktiviteter. Deltakerne ble veid individuelt på hvert gruppemøte, uten sko og yttertøy, på en ordinær vekt, type Seca Alpha modell 770. Vekten ble registret med minus 1 kg for klær. Vi underviste i temaene fysisk aktivitet, fiber, frukt og grønnsaker, høytidsmat, lettprodukter, nyttårsforsetter og søtsug, se tabell 2. Eline Birkeland var med å utarbeide og redigere PowerPoint presentasjoner til gruppemøtene. Temaene på gruppemøtene varierte noe fra pulje til pulje avhengig av hva deltakerne ønsket. Det var noen forskyvninger i rekkefølgen på temaene blant annet for å tilpasse møtedatoene til gjesteforelesere. Ved noen

av gruppemøtene brukte gjesteforeleser hele møtetiden til undervisning og diskusjon, slik at halvtimen med fysisk aktivitet falt bort. Deltakerne fikk tid på en del gruppemøter til å diskutere fritt om selvvalgte temaer, og plastisk kirurgi var et tema som de ofte drøftet.

Tabell 2: Tema på gruppemøtene.

Møte	Pulje 1	Pulje 2	Pulje 3
1	Presentasjon, mål og delmål	Presentasjon, mål og delmål	Presentasjon, mål og delmål
2	Fysisk aktivitet v/klinisk ernæringsfysiolog (KEF) Kirsti Bjerkan	Fysisk aktivitet v/KEF Kirsti Bjerkan	Fysisk aktivitet v/KEF Kirsti Bjerkan
3	Fysisk aktivitet	Fett	Fiber, frukt og grønnsaker
4	Fiber, frukt og grønnsaker	Fiber, frukt, grønnsaker og fysisk aktivitet	Fett og lettprodukter
5	Høytidsmat	Høytidsmat	Fysisk aktivitet
6	Lettprodukter	Lettprodukter	Høytidsmat, fest og ferie
7	Nyttårsforsetter og søtsug	Nyttårsforsetter og søtsug	Nyttårsforsetter og søtsug
8	Selvhjelpsgrupper v/Per Møller Axelsen	Selvhjelpsgrupper v/Per Møller Axelsen	
9	Fysisk aktivitet v/KEF Kirsti Bjerkan	Fysisk aktivitet v/KEF Kirsti Bjerkan	
10	Kunstig søtstoff v/Susanna Elisabeth Hanvold	Kunstig søtstoff v/Eline Birkeland	
11	Kroppsbilde v/psykolog Ingela Lundin Kvalem	Kroppsbilde v/psykolog Ingela Lundin Kvalem	
12	Sommeravslutning	Sommeravslutning	
13	”Kafébord”		
14	Kroppsbilde v/psykolog Ingela Lundin Kvalem		
15	”Mat til hele familien” v/Eline Birkeland		
16	Matlagingskurs/avslutning		

Deltakerne fikk ved noen av gruppemøtene utdelt oppgaver til gruppemøtet og hjemmeoppgaver til neste gang. Hjemmeoppgavene dreide seg om personlige mål for kurset, tre endringer i kosten for å unngå vektøkning, plan for økt fysisk aktivitetsnivå, registrere antall skritt, beregne kaloribehov eller liknende. Deltakere som var borte fra et gruppemøte fikk de utdelte papirene neste gang de kom. Vi oppfordret deltakerne til 30 minutter fysisk aktivitet per dag. Deltakerne ble anbefalt å danne selvhjelpsgrupper etter hvert som møteregelmessigheten i studien avtok og fikk undervisning i dette. Vi serverte kaffe, te og oppkuttet frukt på alle gruppemøter.

Gruppemøte 1 – Presentasjon og målsetninger

På det første gruppemøtet fikk alle presentere seg. Deltakerne fortalte hva de het, hvor de kom fra, når de hadde gjennomgått gastric bypass operasjon, positive og negative tanker og erfaringer rundt operasjonen og annet de ønsket å dele med gruppen. Deretter gikk vi gjennom møtestrukturen og temaene for de kommende gruppemøtene. Deltakerne fikk stille spørsmål og komme med innspill. Alle deltakerne fylte ut et skjema med hvilke mål og delmål de hadde for de kommende fire månedene. Skjemaet var personlig, og deltakeren fikk det tilbake på et senere gruppemøte for å se hvordan det hadde gått.

Gruppemøte 2 – Fysisk aktivitet, ved klinisk ernæringsfysiolog Kirsti Bjerkan

Dette gruppemøtet var lagt opp til at deltakerne kunne diskutere fysisk aktivitet. Kirsti Bjerkan gikk gjennom fordeler og helseeffekter ved å være i fysisk aktivitet. Deltakerne delte egne erfaringer med fysisk aktivitet fra tidligere og frem til dags dato. De fortalte hvilket nivå de ønsket å ligge på til vanlig. Til slutt satte de seg konkrete mål for å kunne gjennomføre sitt eget ønskede nivå. Kirsti Bjerkan instruerte på slutten av gruppemøtet i god bruk av staver, og ulike former for stavgang.

Gruppemøte 3 – Fiber, frukt og grønnsaker

Deltakerne fikk en forelesning om fiber, frukt og grønnsaker. Vi gikk gjennom brødskalaen, fullkornsprodukter, ”fem om dagen”, tallerkenmodellen og fordeler med denne type kosthold relatert til helse og vekt. Deltakerne skulle svare på spørsmål underveis angående eget inntak av fiber, frukt og grønnsaker. Deltakerne fikk utdelt et spørreskjema og en hjemmeoppgave

knyttet til undervisningen om fysisk aktivitet fra forrige gruppemøte for å kartlegge målsetninger og fysisk aktivitetsnivå (vedlegg 8.7.1 og 8.7.2).

Gruppemøte 4 – Fett og lettprodukter

Vi hadde en presentasjon av de ulike typene fett (enumettet, flerumettet, mettet og transfett.) Deretter snakket vi om hvordan man enkelt kan tilberede og velge de sunnere alternativene. Det ble vist bilder fra Lipidklinikken med mengde fett i ulike produkter fra dagligvarebutikkene målt i porsjonspakker med smør. Det ble forklart hva som menes med begrepene ”lett” og ”magert” på varedeklarasjonen.

Gruppemøte 5 – Fysisk aktivitet

Dette gruppemøtet var satt av til oppfølging av det deltakerne hadde snakket om ved gruppemøte nummer to. Det ble igjen forklart hvilke helseeffekter man har sett i sammenheng med fysisk aktivitet. Siden dette gruppemøtet var sent på høsten snakket vi om norsk klima og vær, planlegging og innendørs fysisk aktivitet. Deltakerne ble oppfordret til å sette seg mål og lage konkrete planer for adventstiden og julen med tanke på fysisk aktivitet.

Gruppemøte 6 – Fest og ferie

Dette var det siste gruppemøtet før jul. Deltakerne fikk presentert kaloriinnhold i de tradisjonelle juleallerkenene, drikkevarene, julegodteriene og julekakene. I tillegg skulle deltakerne diskutere begrepene ”uvanlig dag”, ”helg” og ”høytidsdag” relatert til kosthold og fysisk aktivitet. Deltakerne lagde seg en plan for antallet uvanlige dager som de skulle ha i julen med tanke på kosthold. Vi viste eksempler på lettere produkter for å minne om at dette kunne brukes i julehøytiden.

Gruppemøte 7 – Nyttårsforsetter

Dette var det første gruppemøtet etter jul, og det siste før fire måneders individuelle konsultasjoner i studien. Deltakerne diskuterte målsetninger for det kommende året, og hvilke barrierer som hindret dem i å nå målene sine. Deltakerne satte seg tre mål og utarbeidet tre planer for å kunne gjennomføre målene sine. Vi foreleste om søtsug, snacks, saltsug og tiltak for å forebygge opplevelsen av sug. Vi viste hvor lenge man må spasere for å forbrenne en rekke ulike matvarer som frukt, brødmåltider, snop og snacks. Deltakerne fikk utdelt sunne

”nyttårsforsetter” med generelle råd for et sunt kosthold og møteoversikt over de neste fem gruppemøtene.

Gruppemøte 8 – Fysisk aktivitet, ved klinisk ernæringsfysiolog Kirsti Bjerkan

Dette gruppemøtet var lagt opp som en oppfølging fra forrige gang Kirsti Bjerkan underviste gruppen. Deltakerne fortalte hvordan det hadde gått siden sist, og hvor fornøyde de var med sitt eget fysiske aktivitetsnivå. De forklarte hva som måtte til for å bli enda mer fornøyd med eget fysisk aktivitetsnivå. Kirsti Bjerkan ga deltakerne en oppgave for å bedømme motivasjonsnivå relatert til fysisk aktivitet ved hjelp av å veie fordeler mot ulemper (vedlegg 8.7.3). Deretter underviste hun deltakerne i enkle aktiviteter i trapp, både for kondisjonstrening og styrketrening.

Gruppemøte 9 – Selvhjelpsgrupper, ved Per Møller Axelsen fra lærings- og mestringssenteret (LMS)

Per Møller Axelsen underviste i oppstart og gjennomføring av egne selvhjelpsgrupper. Han forklarte definisjonen av selvhjelp i tråd med Nasjonal plan for selvhjelp. Målet med undervisningen ved dette gruppemøtet var at deltakerne kunne danne egne selvhjelpsgrupper. De som ønsket kunne dermed ha regelmessig kontakt utenom studien.

Gruppemøte 10 – Søtstoffer ved klinisk ernæringsfysiolog Eline Birkeland

Eline Birkeland underviste om inndelingen av naturlige og kunstige søtstoffer, ADI (akseptabelt daglig inntak) og de ulike søtstoffene som finnes. Problemstillingen rundt hva som er sunt og usunt, og sammenhengen mellom sunt og naturlig ble tatt opp. Hun gikk gjennom forskjellen på de kalorifattige og de kaloriholdige søtningene, og hvilke som er godkjent for salg i Norge. Det var tid til spørsmål og diskusjon om skepsisen rundt søtstoffer.

Gruppemøte 11 – Kroppsbilde ved psykolog Ingela Lundin Kvaalem

Ingela Lundin Kvaalem diskuterte hvordan deltakerne kunne takle endringer i kropp og sjel etter fedmekirurgi. Hun tok opp temaer som tilbakefall og strategier for å takle motgang uten lenger å kunne bruke mat. Hun ønsket at deltakerne skulle utfordre stereotypier knyttet til vekt og betydningen av utseendet. Det overordnede målet med forelesningen var at deltakerne

skulle kunne diskutere sine tanker og erfaringer med en psykolog, og at hun skulle hjelpe dem til å bygge selvfølelsen sin med tanke på eget kroppsbilde.

Gruppemøte 12 – Sommeravslutning

Dette var det siste gruppemøtet før sommeren. Deltakerne fikk en presentasjon om typiske sommerprodukter, lettere varianter og sunnere alternativer. Det ble vist eksempler på typiske sommeraktiviteter. Deltakerne diskuterte sine ferieplaner relatert til kosthold og fysisk aktivitet. Deltakerne fikk igjen muligheten til å snakke om selvhjelpsgrupper siden møtehyppigheten avtok etter dette gruppemøtet. Deltakerne fikk utdelt oversikt over de siste fire gruppemøtene.

Gruppemøte 13 – ”Kafébord”

Dette gruppemøtet var det første etter sommeren og i samme periode som intervensjonsdeltakerne skulle ha individuelle konsultasjoner tolv måneder etter studiestart. På dette gruppemøtet ble deltakerne delt opp i mindre grupper hvor de fritt kunne diskutere utfordringer med livsstilsendring, fysisk aktivitet og motivasjon. De fikk utdelt noen spørsmål for å få i gang diskusjonen.

Gruppemøte 14 – Kroppsbilde ved psykolog Ingela Lundin Kvaalem

Oppfølging av temaer tatt opp ved gruppemøte elleve.

Gruppemøte 15 – ”Mat til hele familien” ved klinisk ernæringsfysiolog Eline Birkeland

Dette gruppemøtet er det ordinære gruppemøtet som tilbys alle pasienter tre år etter fedmeoperasjon ved Oslo universitetssykehus, Aker.

Gruppemøte 16 – Matlagingskurs og avslutning

Dette var det siste gruppemøtet i studien, og avslutning før sommeren og individuelle konsultasjoner ved studieslutt. På dette gruppemøtet lagde deltakerne sunn mat og spiste måltidet sammen.

3.4 Databehandling og statistikk

Målet til hovedstudien er å se en forskjell i vektøkning mellom kontrollgruppen og intervensjonsgruppen på minimum 2,5 kg fra studiestart til studieslutt. Det var ikke tidligere studier å kalkulere et effektestimert ut i fra. Ved å bruke konservative estimater med standardavvik på 5 kg, styrke på 80 % og 5 % type 1 feil ble det funnet at vi trengte 65 deltakere i hver gruppe, totalt 130 deltakere. På grunn av et forventet frafall på omtrent 20 % av deltakerne skulle det inkluderes 160 deltakere i hovedstudien. I denne masteroppgaven er data som allerede var innsamlet på forhånd blitt brukt, i tillegg til dataene vi har samlet inn høsten 2010 og våren 2011. Etter inklusjon høsten 2010 er det totalt inkludert 166 deltakere, og foreløpig innsamling av studieslutt data omfatter 44 deltakere. I denne oppgaven er det ikke ventet å finne statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene siden vi foreløpig ikke har fullført datainnsamling på det nødvendige antall deltakere.

Kontrollgruppen har fulgt dagens regime for fedmeopererte ved Oslo universitetssykehus, Aker, med unntak av én ekstra individuell konsultasjon fire måneder etter studiestart. Dette kan være en mulig bias, men siden studien varer i to år tror vi ikke denne ekstra konsultasjonen har påvirket deltakerne.

Vi har gått igjennom 5 % av de plottede dataene for å kontrollsjekke for feil. Kontrollsjekken gjorde vi ved at to personer samarbeidet om å lese deltakernes skjemaer og kontrollere mot de plottede dataene. Plottingen var godkjent dersom det var færre enn 50 feil per 10 000 plottede data. Dette virker å være i overenskomst med annen litteratur på feilrate ved dataplotting (139).

3.4.1 Bearbeiding av skjema for fysisk aktivitet

Jeg plottet skjemaene for fysisk aktivitet levert ved studiestart og ved fire måneder i pulje 1 og pulje 2. Data ble plottet i en plottemal i Microsoft Excel. Metabolsk ekvivalent (MET) for intensitetsnivåer i plottemalen er hentet fra utarbeidete oversikter over forbruk ved ulike aktiviteter (138, 140). Sigmund A. Anderssen og Kirsti Bjerkan har bearbeidet plottemalen og oppdatert MET-faktorene, se tabell 3 (141). Arbeid er i vår studie definert til MET 1,7 uavhengig av yrke etter vurdering av Kirsti Bjerkan.

Tabell 3: MET-faktorer til skjema for fysisk aktivitet.

Aktivitet	MET-faktor
Søvn og hvile	1
TV, PC, lese, kultur og organisasjonsvirksomhet	1,3
Motorisert transport og måltider (spise og drikke)	1,5
Arbeid, studier, innkjøp og lett husarbeid	1,7
Langsom gange, middels anstrengende husarbeid, fysisk omsorg for barn og eldre	2,5
Gange i moderat tempo og middels anstrengende hage/utearbeid	3,3
Sykle langsomt og middels anstrengende fysisk aktivitet	4
Rask gange	5
Sykle moderat tempo og tungt hage/utearbeid	6
Gå oppover i trapp	7
Sykle raskt og meget anstrengende fysisk aktivitet	8

Jeg plottet av antall dager deltakeren hadde krysset av for og avrundet gjennomsnittsverdi for det avkryssede intervallet for minutter. Dersom deltakeren hadde krysset av for "2 dager" og "20-29 min" ville dette plottes som 2 dager og 25 min. Ved avkrysning av de høyeste mulige alternativene for tid, "2/3/4/5/15 timer eller mer" fikk deltakeren en tilsvarende økning som nest siste intervall. Slik at hvis intervallet før var "2-3 timer" og deretter "3 timer eller mer" fikk deltakere som krysset av for sistnevnte 210 minutter (tilsvarende 3-4 timer). Deltakere som krysset av for "0 dager" eller ikke krysset av for dager, men krysset av for minutter fikk 1 dag og minuttene de hadde valgt. Ved avkrysning av dager og ikke minutter fikk deltakerne minste mulige antall minutter. Det ble fylt inn minste mulige tid på søvn og tid brukt til måltider dersom deltakerne ikke hadde krysset av for tid her. Deltakere som opplyste i skjemaet at de var i permisjon eller liknende og likevel fylte inn arbeidstimer fikk ikke dette med under plottingen. Deltakere som hadde svart "Nei" på spørsmålet om de hadde gjort aktiviteter innen en kategori, men senere fylte ut dager og minutter under konkrete aktiviteter fikk dette med. Ved mangelfull utfylling av tid brukt til arbeid ble skjemaet sammenliknet med andre innsamlede skjemaer fra deltakeren i studien. Dersom yrke og annen informasjon var sammenfallende ble tiden hentet fra det skjemaet som var korrekt utfylt. Dersom informasjonen var ulik fikk deltakeren det laveste alternativet innen kategorien med manglende utfylling under tid brukt til arbeid.

MET-faktor ble for hver aktivitet multiplisert med antall minutter og dager aktiviteten hadde vært gjennomført, dette ga MET-minutter. Totalt antall rapporterte minutter i hele skjemaet ble summert. Resttid ble utregnet som forskjellen mellom rapporterte minutter og faktisk antall minutter for syv døgn, 10 080 minutter. Resttid har i plottemalen MET-faktor 1,3. Ved underrapportering av minutter ble MET-minutter for resttiden lagt til, og ved overrapportering av minutter ble MET-minutter for resttiden trukket fra totalt antall MET-minutter.

Gjennomsnittlig faktor for fysisk aktivitetsnivå (PAL) ble beregnet ved gjennomsnittlig MET-faktor for totalt aktivitetsbilde over syv dager. Dette ble gjort ved å summere MET-minutter fra alle aktiviteter, inkludert resttid, og dele på 10 080 minutter. Totalt energiforbruk er beregnet ved hvilemetabolismen (RMR) multiplisert med PAL.

Hvilemetabolisme er beskrevet i kapittel 3.4.3. I resultatene er aktivitetene delt inn i lett fysisk aktivitet (< 3 MET), moderat fysisk aktivitet (3 – 6 MET) og hard fysisk aktivitet (> 6 MET) (142). Stillesittende aktiviteter er tid brukt på arbeid, studier, kultur, organisasjonsvirksomhet, motorisert transport, måltider, TV, PC og lese. Resttid er lagt til stillesittende tid. Tid brukt til søvn og hvile er ikke lagt til stillesittende tid.

3.4.2 Bearbeiding av kostdagbøkene

Masterstudentene har bearbeidet kostdagbøkene til pulje 1 levert til konsultasjoner ved studiestart og studieslutt. Det totale energiinntaket er beregnet ved hjelp av kostberegningssystemet KBS, utviklet ved avdeling for ernæringsvitenskap ved Universitetet i Oslo (UiO) (143). Vi brukte KBS versjon 7.0 med matvaredatabase AE-10 som bygger på matvaretabellen 2006 (MVT-06) med tillegg av verdier beregnet ut fra varedeklarasjon og andre oppskrifter samt verdier lånt fra andre lands tabeller (144). Vi skannet kostdagbøkene ved hjelp av Teleform Program 6.0 (Datascan, Oslo, Norge) ved Avdeling for ernæringsvitenskap, UiO. De åpne feltene i kostdagbøkene kodet vi manuelt i Notepad (versjon 6.1) ved hjelp av KBS. Kostdagbøkene er sjekket for skannerfeil ved en gjennomgang av enere som kan ha blitt tolket som firere eller syvere. Det ble undersøkt om høye tall (> 10 stykk eller > 4 porsjoner) stemte overens med den aktuelle kostdagboken. Ved ekstreme verdier (50 poser peanøtter eller 5 plater sjokolade) har vi tatt kontakt med deltakeren for å høre om vedkommende har forstått den aktuelle mengden det spørres etter i kostdagboken. I analysene er alle kosttilskudd ekskludert. Energiinntak (kJ/kcal) er beregnet ved gjennomsnittet fra fire kostdagbøker. Deltakere som leverte færre kostdagbøker har fått beregnet gjennomsnittet av disse. Vi ekskluderte én kostdagbok fordi én deltaker ikke kunne

eller ville fortelle hvor mange øl hun hadde inntatt i løpet av den aktuelle dagen, hun fortalte at det var mange og at hun hadde vært full. I denne oppgaven har jeg sett på totalt energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker.

3.4.3 Hvilemetabolisme og energiforbruk

Hvilemetabolismen (RMR) har vi beregnet ved hjelp av Mifflins formel, da denne anbefales brukt til både overvektige og normalvektige (145). Formelen gir energiforbruk i hvile i kilokalorier, det siste leddet er ulikt for menn og kvinner (146):

$$\text{RMR} = 9,99 * \text{vekt (kg)} + 6,25 * \text{høyde (cm)} - 4,92 * \text{alder (år)} + 5 \text{ (menn)} - 161 \text{ (kvinner)}$$

Energiforbruket gjøres om til kJ ved å multiplisere med 4,184. Overrapportører og underrapportører av energiinntak på individ og gruppenivå er definert ved grenseverdier for RMR-faktor (PAL) beregnet ved formelen til Goldberg og Black (147). Vi finner RMR-faktoren ved å dele rapportert energiinntak på beregnet RMR.

Formelen for grenseverdier:

$$EI_{\text{rep}} / \text{RMR} > \text{PAL} * \exp [s.d._{\text{min}} * ((S/100) / \sqrt{n})]$$

$$EI_{\text{rep}} / \text{RMR} < \text{PAL} * \exp [s.d._{\text{max}} * ((S/100) / \sqrt{n})]$$

$$S = \sqrt{ (CV^2_{\text{wEI}} / d) + CV^2_{\text{wB}} + CV^2_{\text{tP}} }$$

EI_{rep} er rapportert energiinntak.

PAL er gjennomsnittlig PAL for utvalget som studeres, den er valgt til 1,55 ved antakelse om relativt lavt fysisk aktivitetsnivå (148, 149).

$s.d._{\text{min}}$ er -2 for den nedre 95 % konfidensgrensen.

$s.d._{\text{max}}$ er 2 for den øvre 95 % konfidensgrensen.

n er antallet personer.

S er faktoren som tar hensyn til variasjon i inntak, RMR og energibehov.

CV_{wEI} er en koeffisient for variasjon i energiinntak innen en person, 23 % er anbefalt av Black (147).

d er antall dager med kostholdsregistrering.

CV_{wB} er koeffisient for presisjonen til estimatet for RMR sammenliknet med målt RMR, 8,5 % er anbefalt av Black (147).

CV_{tP} er den totale variasjonen i PAL, 15 % er anbefalt av Black (147).

Grenseverdiene er gitt i tabell 4. Grenseverdiene for individnivå er like for studiestart og studieslutt da disse ikke tar hensyn til antall deltakere ($n = 1$). Deltakere med RMR-faktor mellom øvre og nedre grenseverdi ble ansett som akkuratrapportører.

Tabell 4: Grenseverdier for over- og underrapportering av energiinntak.

	n	Nedre	Øvre
Individnivå	1	1,02	2,35
Gruppenivå, studiestart	52	1,46	1,64
Gruppenivå, studieslutt	42	1,45	1,65
Gruppenivå kontrollgruppen, studiestart	25	1,43	1,68
Gruppenivå kontrollgruppen, studieslutt	20	1,41	1,70
Gruppenivå intervensjonsgruppen, studiestart	27	1,43	1,68
Gruppenivå intervensjonsgruppen, studieslutt	22	1,42	1,69

3.4.4 Statistikk

Alle data innsamlet ved tidspunkt for individuell konsultasjon er brukt ved sammenlikning mellom gruppene. Parvise data er brukt til analyse av endringer over tid.

SPSS (PASW) Statistics versjon 18.0 og Microsoft Excel 2007 er brukt til statistiske analyser og for å lage figurer. Vurdering av normalfordeling ble gjort ved histogram. Alle tester var tosidige. Statistisk signifikant er vurdert ved $P \leq 0,05$. Tendens til statistisk signifikant er definert ved $0,05 < P < 0,10$ i denne oppgaven, da datainnsamlingen i studien ikke er avsluttet. Gjennomsnittsverdier er gitt med standardavvik. Median og estimer er gitt med 95 % konfidensintervall.

Forskjeller mellom gruppene i utfallsvariablene er analysert ved To-utvalgs Students-test for normalfordelte variabler og Mann-Whitney test for ikke-normalfordelte variabler. Endringer innen gruppene over tid er analysert ved paret t-test for normalfordelte data og Wilcoxon rangnummertest ved skjevheter i distribusjon eller ekstremverdier. Ikke-parametriske tester er valgt i analyser der vi har sammenliknet en gruppe med normalfordelte data og en gruppe med ikke-normalfordelte data. Pearsons koeffisient er brukt ved normalfordelte data og Spearman ved ikke-normalfordelte data i korrelasjonstester. Kategoriske data er testet med kji-kvadrattest.

3.5 Tillatelser

Prosjektet ble godkjent av Personvernombudet i april 2008, og av Biobankregisteret og Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk i juni 2008 (vedlegg 8.8).

4 Resultater

4.1 Studiestart

Karakteristika til kontrollgruppen og intervensjonsgruppen ved studiestart er gitt i tabell 5.

Tabell 5: Beskrivelse av utvalget ved studiestart.

	Kontroll	Intervensjon
Kvinner, antall	61 (75,3 %)	62 (72,9 %)
Menn, antall	20 (24,7 %)	23 (27,1 %)
Alder, år	45,6 (8,6)	45,0 (8,8)
Høyde, cm	171,1 (9,6)	171,3 (8,3)
Vekt på operasjonsdag ^a , kg	130,6 (21,5)	130,4 (19,4)
KMI på operasjonsdag ^a , kg/m ²	44,5 (5,4)	44,3 (4,9)
Vekt, kg	91,4 (18,3)	90,8 (17,9)
KMI, kg/m ²	31,1 (4,8)	30,8 (4,9)
Normalvektig (18,5 – 24,9 kg/m ²), antall	8 (9,9 %)	6 (7,1 %)
Overvektig (25,0 – 29,9 kg/m ²), antall	31 (38,3 %)	39 (45,9 %)
Fete (30,0 – 39,9 kg/m ²), antall	39 (48,1 %)	37 (43,5 %)
Ekstremt fete ($\geq 40,0$ kg/m ²), antall	3 (3,7 %)	3 (3,5 %)
Tap av overvekt (vekt over KMI 25 kg/m ²), %	71,2 (20,6)	71,3 (20,6)
Totalt vekttap, %	30,0 (7,7)	30,3 (8,7)
KMI < 33,0 kg/m ² , antall	55 (67,9 %)	62 (72,9 %)
Kroppsfett, %	33,6 ^c (8,2)	33,2 ^d (8,6)
Blodtrykk systolisk ^b , mmHg	123,4 (14,9)	123,3 (12,5)
Blodtrykk diastolisk ^b , mmHg	79,3 (10,8)	79,4 (8,8)
Puls ^b , slag/min	64,2 (9,6)	64,6 ^d (12,3)
Faktor for fysisk aktivitetsnivå ^b , PAL	1,48 ^f (1,41 – 1,52)	1,44 ^d (1,41 – 1,50)
Energiinntak ^c , kJ/døgn	6539 ^d (5793 – 7125)	7972 (6754 – 8994)
kcal/døgn	1563 ^d (1385 – 1703)	1905 (1614 - 2150)
Energi fra fett ^c , E%	36,3 ^d (34,1 – 38,4)	37,5 (34,9 – 39,7)
Energi fra tilsatt sukker ^c , E%	8,2 ^d (6,0 – 12,1)	9,4 (6,7 – 11,5)

Data er gjennomsnitt (SD), median (95 % konfidensintervall) eller antall (%).

Kontrollgruppen n = 81 og intervensjonsgruppen n = 85 hvis ikke annet er oppgitt.

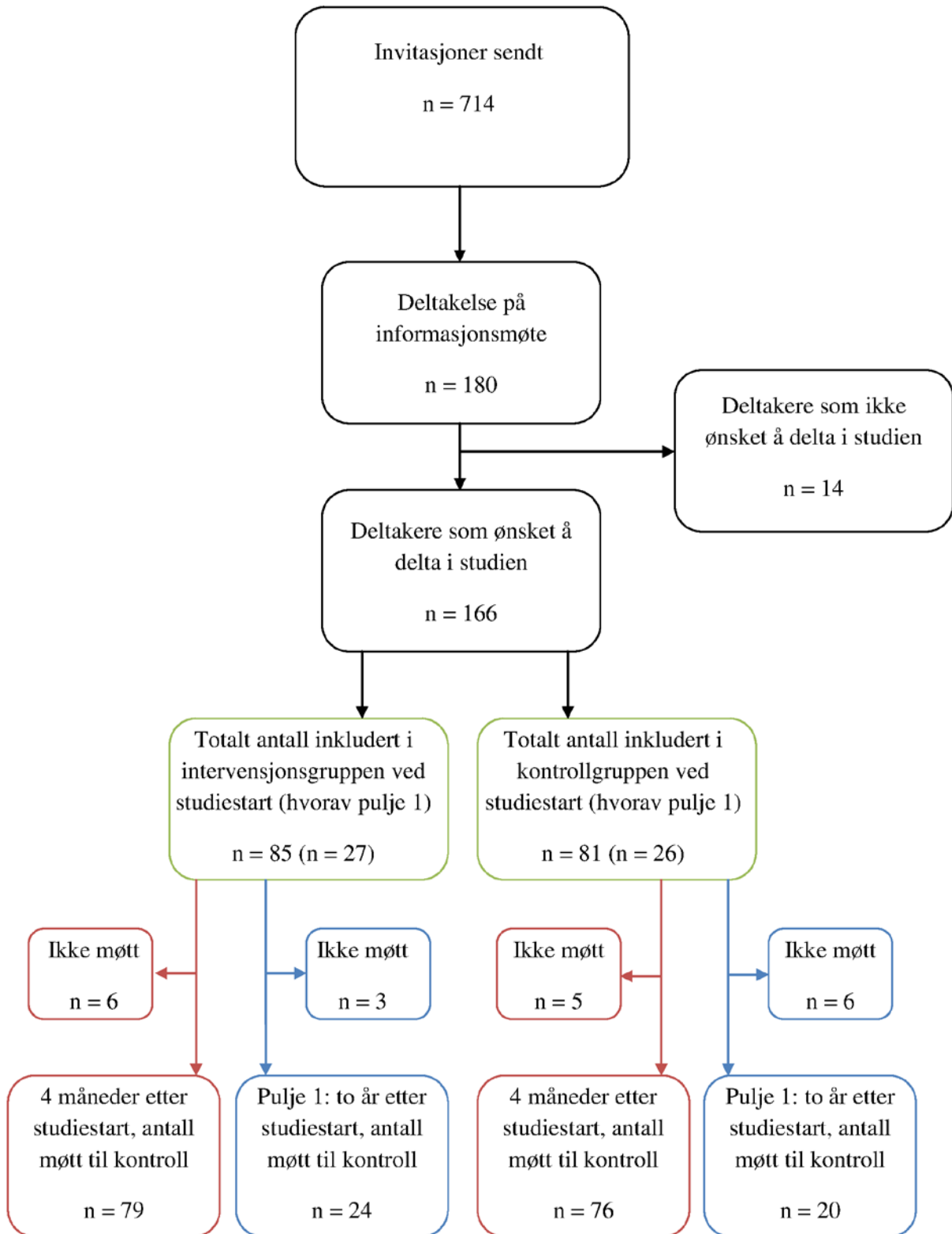
^a Data fra operasjonsdagen.

^b Kun pulje 1 og 2, kontrollgruppen n = 57, intervensjonsgruppen n = 56.

^c Kun pulje 1, kontrollgruppen n = 26, intervensjonsgruppen n = 27.

^d Mangler data fra 1 deltaker. ^e Mangler data fra 2 deltakere. ^f Mangler data fra 3 deltakere.

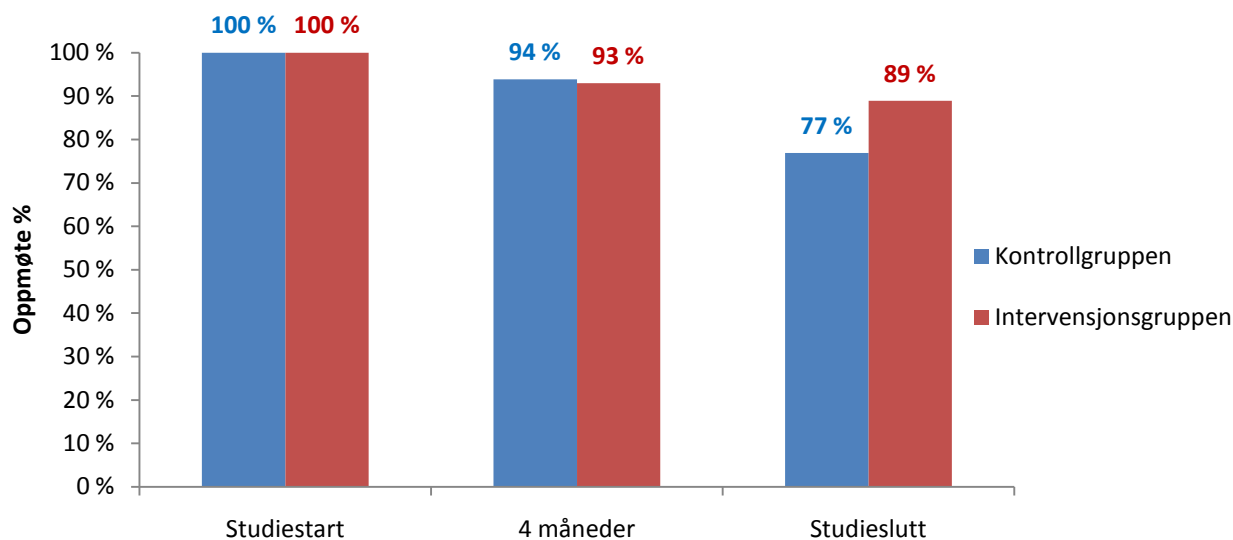
Flytskjema viser inklusjonsprosessen i studien (figur 5). Totalt valgte 53 å delta i pulje 1 i 2008, 60 i pulje 2 i 2009 og 53 i pulje 3 i 2010. Av disse var det 123 (74,1 %) kvinner og 43 (25,9 %) menn i alderen 22 til 62 år.



Figur 5: Flytskjema for inklusjon, randomisering og oppmøte ved fire måneder og studieslutt.

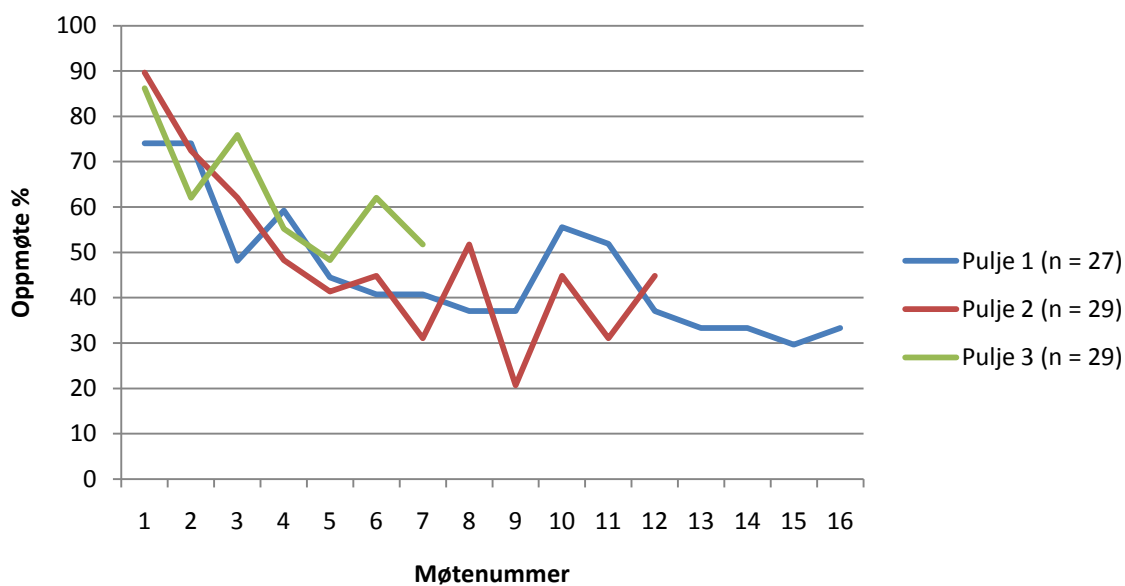
4.2 Oppmøte

Figur 6 viser oppmøteprosenten i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen ved de ulike tidspunktene for individuelle konsultasjoner i studien. Over $\frac{3}{4}$ av deltakerne i begge grupper møtte opp ved alle de individuelle konsultasjonene.



Figur 6: Oppmøteprosent ved de individuelle konsultasjonene i studien. Ved studieslutt er det kun pulje 1.

Intervensjonen bestod av seksten gruppemøter fordelt over to år. I figur 7 er oppmøteprosenten på gruppemøtene gitt for hvert gruppemøte. Det var redusert oppmøte etter de første gruppemøtene i alle puljene.



Figur 7: Oppmøteprosent på gruppemøtene i studien. Hittil har pulje 1 hatt seksten gruppemøter, pulje 2 har hatt tolv gruppemøter og pulje 1 har hatt syv gruppemøter.

Tabell 6 viser gjennomsnittlig oppmøte på gruppemøtene mellom tidspunktene for individuelle konsultasjoner i studien.

Tabell 6: Gjennomsnittlig oppmøte på gruppemøtene.

Periode	n	Gjennomsnittlig oppmøte % (laveste – høyeste)
Gruppemøte 1 til 7	85	57,8 (41,2 – 83,5)
Gruppemøte 8 til 12	56	41,1 (28,6 – 50,0)
Gruppemøte 13 til 16	27	32,4 (29,6 – 33,3)
Alle gruppemøtene	85	46,2 (28,6 – 83,5)

Data fra pulje 1 og 2 etter gruppemøte 7 og pulje 1 etter gruppemøte 12.

Antall gruppemøter hver deltaker har deltatt på i de tre møteperiodene mellom de individuelle konsultasjonene i studien er vist i tabell 7. I perioden mellom fire måneders og tolv måneders individuelle konsultasjoner møtte 34 % av deltakerne ikke opp på noen gruppemøter, og 48 % møtte ikke opp i perioden fra tolv måneders til to års individuelle konsultasjoner.

Tabell 7: Antall gruppemøter hver deltaker har møtt til i de tre møteperiodene mellom individuelle konsultasjoner i studien.

	Møte 1 til 7 (n = 85)	Møte 8 til 12 (n = 56)	Møte 13 til 16 (n = 27)
	Totalt 7 møter	Totalt 5 møter	Totalt 4 møter
0 gruppemøter	2 (2 %)	19 (34 %)	13 (48 %)
1 gruppemøte	6 (7 %)	5 (9 %)	4 (15 %)
2 gruppemøter	10 (12 %)	8 (14 %)	4 (15 %)
3 gruppemøter	11 (13 %)	11 (20 %)	1 (4 %)
4 gruppemøter	17 (20 %)	4 (7 %)	5 (19 %)
5 gruppemøter	21 (25 %)	9 (16 %)	
6 gruppemøter	14 (16 %)		
7 gruppemøter	4 (5 %)		

Data gitt som antall (%).

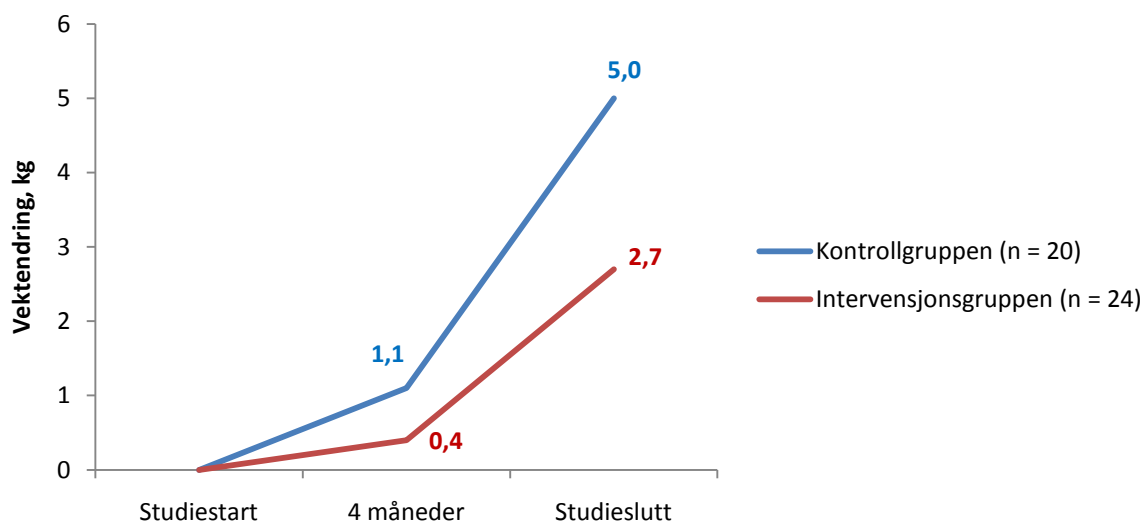
4.3 Manglende data på møtende deltakere

Det mangler målinger av prosent kroppsfett på tre deltakere ved studiestart, tretten deltakere ved fire måneder og åtte deltakere ved to år. I pulje 1 og pulje 2 mangler det pulsmåling fra én deltaker ved studiestart og fire deltakere ved fire måneder, blodtrykksmåling fra én deltaker ved fire måneder, og skjemaer for fysisk aktivitet fra fire deltakere ved studiestart og ti

deltakere ved fire måneder. I pulje 1 mangler det kostdagbøker fra én deltaker ved studiestart og fra to deltakere ved studieslutt.

4.4 Problemstilling 1 – vekt, KMI og prosent kroppsfett

Tabell 8 viser data for studiestart, fire måneder etter studiestart, studieslutt og endringen mellom studiestart og disse punktene. Det var ingen statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene. Den gjennomsnittlige forskjellen i vektøkning ved studieslutt var 2,2 kg mer for kontrollgruppen enn intervensjonsgruppen, men denne forskjellen var ikke statistisk signifikant. Innad i kontrollgruppen var det en statistisk signifikant økning i prosent kroppsfett ved fire måneder og studieslutt ($P = 0,028$ og $P = 0,007$). Det var statistisk signifikante økninger i intervensjonsgruppen for vekt ($P = 0,007$) og KMI ($P = 0,012$) ved fire måneder, og prosent kroppsfett ved både fire måneder ($P = 0,002$) og studieslutt ($P = 0,020$). Ved studieslutt har vi kun data fra deltakere i pulje 1 som har møtt opp til individuell konsultasjon, se figur 8 for vektutvikling i denne puljen. Det var tendens til statistisk signifikante endringer innen henholdsvis kontrollgruppen og intervensjonsgruppen ved studieslutt for vekt ($P = 0,057$ og $P = 0,080$) og KMI ($P = 0,077$ og $P = 0,098$). I intervensjonsgruppen var gjennomsnittsvekten $93,6 (\pm 19,4)$ kg ved studiestart for de deltakerne som møtte opp ved studieslutt ($n = 24$). Totalt vekttap fra operasjonsdagen var i kontrollgruppen 29,4 % og 26,0 % og i intervensjonsgruppen 29,4 % og 26,6 % ved henholdsvis fire måneder og studieslutt.



Figur 8: Gjennomsnittlig vektendring gjennom studien for pulje 1. Parvise data.

Tabell 8: Vekt, KMI, prosent kroppsfett og endringer i disse variablene ved studiestart, fire måneder og studieslutt.

	Kontroll		Intervensjon		Gj. snitt	95 % KI	<i>P</i>
	n		n		forskjell		
Vekt, kg							
Studiestart ^a	81	91,4 (18,3)	85	90,8 (17,9)			
Fire måneder ^a	76	91,6 (18,6)	79	92,0 (18,3)	-0,5	-6,3 – 5,4	0,88
Endring studiestart til fire måneder ^a	76	0,4 (3,1)	79	0,9 (3,0) [‡]	-0,5	-1,5 – 0,4	0,27
Studiestart ^b	26	90,3 (19,3)	27	91,8 (19,2)			
Studieslutt ^b	20	95,7 (25,6)	24	96,3 (21,1)	-0,7	-14,9 – 13,5	0,92
Endring studiestart til studieslutt ^b	20	5,0 (11,0) [†]	24	2,7 (7,4) [†]	2,2	-3,4 – 7,8	0,43
KMI, kg/m²							
Studiestart ^a	81	31,1 (4,8)	85	30,8 (4,9)			
Fire måneder ^a	76	31,1 (4,9)	79	31,1 (5,1)	-0,03	-1,62 – 1,56	0,97
Endring studiestart til fire måneder ^a	76	0,1 (1,1)	79	0,3 (1,0) [‡]	-0,2	-0,5 – 0,2	0,34
Studiestart ^b	26	31,1 (5,0)	27	31,4 (4,9)			
Studieslutt ^b	20	32,8 (7,2)	24	32,8 (5,5)	0,03	-3,81 – 3,88	0,99
Endring studiestart til studieslutt ^b	20	1,7 (4,0) [†]	24	0,9 (2,6) [†]	0,8	-1,3 – 2,8	0,45
Kroppsfett, %							
Studiestart ^a	79	33,6 (8,2)	84	33,2 (8,6)			
Fire måneder ^a	67	33,3 (8,1)	75	34,2 (8,1)	-0,9	-3,6 – 1,8	0,53
Endring studiestart til fire måneder ^a	65	0,8 (2,8) [‡]	74	0,9 (2,3) [‡]	-0,1	-1,0 – 0,8	0,82
Studiestart ^b	26	35,2 (7,1)	26	35,6 (7,0)			
Studieslutt ^b	16	39,3 (8,1)	20	38,0 (7,4)	1,3	-4,0 – 6,6	0,62
Endring studiestart til studieslutt ^b	16	4,2 (5,4) [‡]	19	2,4 (4,1) [‡]	1,8	-1,5 – 5,0	0,28

Data gitt som gjennomsnitt (SD).

[†] Tendens til statistisk signifikant innad i gruppen, $0,1 > P > 0,05$.

[‡] Statistisk signifikant innad i gruppen, $P < 0,05$.

^a Alle deltakere, kontrollgruppen $n = 81$ og intervensjonsgruppen $n = 85$.

^b Pulje 1, kontrollgruppen $n = 26$ og intervensjonsgruppen $n = 27$.

4.4.1 Oppmøte i intervensjonsgruppen og antropometri

Tabell 9 viser data i intervensjonsgruppen fra studiestart, fire måneder, studieslutt og endringen mellom studiestart og disse punktene sammenliknet ved høyt eller lavt oppmøte på gruppemøter. Siden gjennomsnittlig oppmøte på gruppemøter er 46 % har jeg valgt å definere deltakere med høyt oppmøte ved ≥ 50 % oppmøte og deltakere med lavt oppmøte ved < 50 % oppmøte. Det var en statistisk signifikant forskjell i vekt og KMI ved studiestart på de med høyt og lavt oppmøte på de seksten gruppemøtene. De med lavt oppmøte hadde lavere vekt ved studiestart. Dette var allerede en tendens til en statistisk signifikant forskjell ved høyt og lavt oppmøte etter de første syv gruppemøtene. Ved test innad i de to oppmøtegruppene ble det for gruppen med lavt oppmøte funnet en tendens til en statistisk signifikant økning i vekt ($P = 0,074$ og $P = 0,071$) og KMI ($P = 0,086$ og $P = 0,071$) ved henholdsvis fire måneder og studieslutt. Det var en statistisk signifikant økning i prosent kroppsfett i gruppen med lavt oppmøte ved fire måneder ($P = 0,002$) og ved studieslutt ($P = 0,017$). Innad i gruppen med høyt oppmøte var det en statistisk signifikant økning i vekt ($P = 0,032$) og KMI ($P = 0,037$) ved fire måneder.

4.5 Problemstilling 2 – fysisk aktivitet

Skjemaer for fysisk aktivitet er analysert fra pulje 1 og pulje 2 (kontrollgruppen $n = 57$ og intervensjonsgruppen $n = 56$) levert ved studiestart og fire måneder. Tabell 10 viser fysisk aktivitetsnivå gitt ved PAL (faktor for fysisk aktivitetsnivå), totalt energiforbruk og tid brukt på lett, moderat og hard fysisk aktivitet. Resttiden ved studiestart var gjennomsnittlig 5,0 timer/døgn og 4,7 timer/døgn og ved studieslutt 4,3 timer/døgn og 4,6 timer/døgn for henholdsvis kontrollgruppen og intervensjonsgruppen. Det var ingen statistisk signifikante forskjeller mellom kontrollgruppen og intervensjonsgruppen. I kontrollgruppen var det en statistisk signifikant reduksjon i tid brukt til moderat fysisk aktivitet (3-6 MET) ($P = 0,047$) og en tendens til en statistisk signifikant økning i tid brukt til lett fysisk aktivitet (< 3 MET) ($P = 0,051$). I intervensjonsgruppen var det en statistisk signifikant økning fra studiestart til fire måneder på tid brukt til hard fysisk aktivitet (> 6 MET) ($P = 0,025$).

42 Tabell 9: Vekt, KMI, prosent kroppsfett og endringer i disse variablene ved studiestart, fire måneder og studieslutt i intervensjonsgruppen delt på høyt ($\geq 50\%$) og lavt ($< 50\%$) oppmøte på gruppemøter.

	Høyt oppmøte		Lavt oppmøte		Gj. snitt forskjell	95 % KI	<i>P</i>
	n		n				
Vekt, kg							
Studiestart ^a	56	93,5 (19,0)	29	85,7 (14,6)	7,7	-0,3 – 15,8	0,058*
Fire måneder ^a	55	90,3 (83,2 – 96,6)	24	86,0 (82,1 – 92,4)			0,34
Endring studiestart til fire måneder ^a	55	0,9 (3,1) [‡]	24	1,1 (2,8) [†]	-0,2	-1,7 – 1,2	0,74
Studiestart ^b	12	109,7 (82,0 – 120,0)	15	83,1 (78,4 – 91,0)			0,010**
Studieslutt ^b	12	105,1 (24,5)	12	87,6 (13,0)	17,5	0,9 – 34,0	0,040**
Endring studiestart til studieslutt ^b	12	1,6 (8,2)	12	3,9 (6,5) [†]	-2,4	-8,6 – 4,0	0,45
KMI, kg/m²							
Studiestart ^a	56	30,3 (29,4 – 33,0)	29	29,1 (27,0 – 31,1)			0,042**
Fire måneder ^a	55	30,8 (29,1 – 33,3)	24	29,8 (27,5 – 30,9)			0,13
Endring studiestart til fire måneder ^a	55	0,3 (1,1) [‡]	24	0,4 (0,9) [†]	-0,1	-0,6 – 0,4	0,70
Studiestart ^b	12	35,6 (31,6 – 39,7)	15	28,7 (27,0 – 29,8)			0,001**
Studieslutt ^b	12	35,3 (6,1)	12	30,3 (3,3)	5,0	0,8 – 9,2	0,021**
Endring studiestart til studieslutt ^b	12	0,4 (2,9)	12	1,4 (2,2) [†]	-1,0	-3,2 – 1,2	0,38
Kroppsfett, %							
Studiestart ^a	55	34,7 (8,2)	29	30,4 (8,6)	4,3	0,4 – 8,1	0,029**
Fire måneder ^a	51	35,1 (8,0)	24	32,2 (8,1)	2,8	-1,1 – 6,8	0,16
Endring studiestart til fire måneder ^a	50	0,5 (2,2)	24	1,8 (2,4) [‡]	-1,3	-2,4 – -0,2	0,021**
Studiestart ^b	11	36,6 (30,6 – 44,8)	15	36,0 (31,8 – 37,6)			0,33
Studieslutt ^b	8	38,5 (9,1)	12	37,7 (6,4)	0,9	-6,4 – 8,1	0,80
Endring studiestart til studieslutt ^b	7	1,0 (4,1)	12	3,3 (4,1) [‡]	-2,3	-6,4 – 1,8	0,26

Data gitt som gjennomsnitt (SD) eller median (95 % konfidensintervall for median). * Tendens til statistisk signifikant, $0,1 > P > 0,05$. ** Statistisk signifikant, $P < 0,05$.

[†] Tendens til statistisk signifikant innad i gruppen, $0,1 > P > 0,05$. [‡] Statistisk signifikant innad i gruppen, $P < 0,05$.

^a Oppmøte for de første syv gruppemøtene, $n = 85$. ^b Totalt oppmøte for alle seksten gruppemøtene, $n = 27$.

Tabell 10: Fysisk aktivitetsnivå ved studiestart og fire måneder i pulje 1 og pulje 2.

	n	Kontroll	n	Intervensjon	<i>P</i>
Faktor for fysisk aktivitetsnivå, PAL					
Studiestart	54	1,48 (1,41 – 1,52)	55	1,44 (1,41 – 1,50)	
Fire måneder	48	1,46 (1,39 – 1,51)	47	1,45 (1,41 – 1,53)	0,62
Endring studiestart til fire måneder	46	-0,02 (-0,06 – 0,02)	46	0,01 (-0,06 – 0,06)	0,23
Totalt energiforbruk, kJ/døgn / kcal/døgn					
Studiestart	54	9914 (9273 – 10 348)	55	9950 (9630 – 10 569)	
		2370 (2216 – 2473)		2378 (2302 – 2526)	
Fire måneder	48	9719 (9031 – 10 632)	47	9936 (9312 – 11 052)	0,49
		2323 (2158 – 2541)		2375 (2226 – 2641)	
Endring studiestart til fire måneder	46	21,3 (-430,9 – 206,0)	46	119,4 (-294 – 595)	0,17
		5,1 (-103,0 – 49,2)		28,5 (-70,2 – 142,2)	
Registrert tid stillesittende aktiviteter, timer/døgn					
Studiestart	54	13,37 (12,89 – 13,96)	55	13,48 (12,77 – 14,29)	
Fire måneder	48	13,39 (12,49 – 14,21)	47	13,29 (12,10 – 13,99)	0,69
Endring studiestart til fire måneder	46	0,09 (-0,75 – 0,80)	46	-0,29 (-1,39 – 0,40)	0,17
Tid brukt på lett fysisk aktivitet (< 3 MET), timer/døgn					
Studiestart	54	22,80 (22,59 – 23,12)	55	23,06 (22,63 – 23,39)	
Fire måneder	48	23,17 (22,88 – 23,50)	47	23,09 (22,56 – 23,41)	0,50
Endring studiestart til fire måneder	46	0,13 [†] (-0,06 – 0,50)	46	0,01 (-0,18 – 0,18)	0,17
Tid brukt på moderat fysisk aktivitet (3 – 6 MET), timer/døgn					
Studiestart	54	1,03 (0,63 – 1,28)	55	0,79 (0,56 – 1,22)	
Fire måneder	48	0,75 (0,50 – 0,85)	47	0,70 (0,43 – 1,13)	0,81
Endring studiestart til fire måneder	46	-0,14 [‡] (-0,35 – 0,05)	46	-0,07 (-0,35 – 0,16)	0,63
Tid brukt på hard fysisk aktivitet (> 6 MET), timer/døgn					
Studiestart	54	0,02 (0,01 – 0,08)	55	0,01 (0,01 – 0,02)	
Fire måneder	48	0,02 (< 0,01 – 0,06)	47	0,02 (0,01 – 0,13)	0,33
Endring studiestart til fire måneder	46	0,000 (-0,004 – 0,004)	46	0,003 [‡] (-0,001 – 0,023)	0,19

Data gitt som gjennomsnitt (SD) eller median (95 % konfidensintervall for median).

43 [†] Tendens til statistisk signifikant i gruppen, $0,1 > P > 0,05$. [‡] Statistisk signifikant innad i gruppen, $P < 0,05$.

4.5.1 Fysisk aktivitet og anbefalingene

Tabell 11 viser endringen fra studiestart til fire måneder for totalt antall deltakere i moderat og hard fysisk aktivitet (≥ 3 MET) over og under de norske anbefalingene om minst 30 minutter per dag (109). Det var åtte deltakere i begge grupper som var i moderat og hard fysisk aktivitet i 30 minutter eller mer per dag ved studiestart som hadde redusert dette til under 30 minutter ved fire måneder. Totalt var det en reduksjon i antall deltakere med 30 minutter eller mer moderat og hard fysisk aktivitet per dag ved fire måneder på henholdsvis 13,1 % i kontrollgruppen og 8,7 % i intervensjonsgruppen. Det var ingen statistisk signifikant forskjell mellom kontrollgruppen og intervensjonsgruppen i andel deltakere i moderat og hard fysisk aktivitet under 30 minutter eller 30 minutter eller mer per dag ved studiestart eller studieslutt.

Tabell 11: Antall deltakere med rapportert tid < 30 minutter og ≥ 30 minutter per døgn moderat og hard fysisk aktivitet (≥ 3 MET) fordelt ved studiestart og fire måneder.

	Kontroll (n = 46)		Intervensjon (n = 46)	
	< 30 min ved studiestart	≥ 30 min ved studiestart	< 30 min ved studiestart	≥ 30 min ved studiestart
< 30 min ved fire måneder	8 (17 %)	8 (17 %)	7 (15 %)	8 (17 %)
≥ 30 min ved fire måneder	2 (4 %)	28 (61 %)	4 (9 %)	27 (59 %)

Data gitt ved antall (%). Kun parvise data.

4.5.2 Fysisk aktivitet, vekt, blodtrykk og puls

Korrelasjonsberegninger ved studiestart, fire måneder og endring mellom disse punktene med PAL mot vekt, blodtrykk (systolisk og diastolisk) og puls viste ingen statistisk signifikante sammenhenger i kontrollgruppen eller intervensjonsgruppen. Data for puls og blodtrykk ved fire måneder er gitt i tabell 12. Korrelasjonsberegning av endringen i tid brukt til hard fysisk aktivitet (> 6 MET) viste en tendens til en statistisk signifikant sammenheng med vektøkningen i intervensjonsgruppen ($\rho = 0,25$, $n = 46$ og $P = 0,089$).

Tabell 12: Blodtrykk og puls ved fire måneder i pulje 1 og pulje 2.

	Kontroll (n = 57)	Intervensjon (n = 56)
Blodtrykk systolisk, mmHg	126,1 ^a (13,4)	125,8 ^a (14,8)
Blodtrykk diastolisk, mmHg	79,6 ^a (9,4)	79,7 ^a (9,4)
Puls, slag/min	64,7 ^c (9,9)	65,6 ^b (12,1)

Data gitt som gjennomsnitt (SD).

^a Data fra 52 deltakere. ^b Data fra 51 deltakere. ^c Data fra 50 deltakere.

4.5.3 Oppmøte i intervensjonsgruppen og fysisk aktivitet

Test for forskjeller i fysisk aktivitetsnivå mellom de med høyt (≥ 50) og lavt (< 50) oppmøte på de første syv gruppemøtene i intervensjonsgruppen viste ingen statistisk signifikante forskjeller (data ikke vist).

4.6 Problemstilling 3 – energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker

Kostdagbøkene til pulje 1 ble analysert ved studiestart og studieslutt. Pulje 1 hadde 26 deltakere i kontrollgruppen og 27 deltakere i intervensjonsgruppen. Sammenlikning av energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen er vist i tabell 13. Det var en tendens til en statistisk signifikant forskjell mellom gruppene i endring i rapportert energiinntak fra studiestart til studieslutt. Ved testing innad i gruppen var det en statistisk signifikant økning i energiinntak i kontrollgruppen ($P = 0,030$). I intervensjonsgruppen var det en statistisk signifikant reduksjon i energiprosent fra tilsatt sukker ($P = 0,033$).

Tabell 13: Energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen ved studiestart og studieslutt i pulje 1.

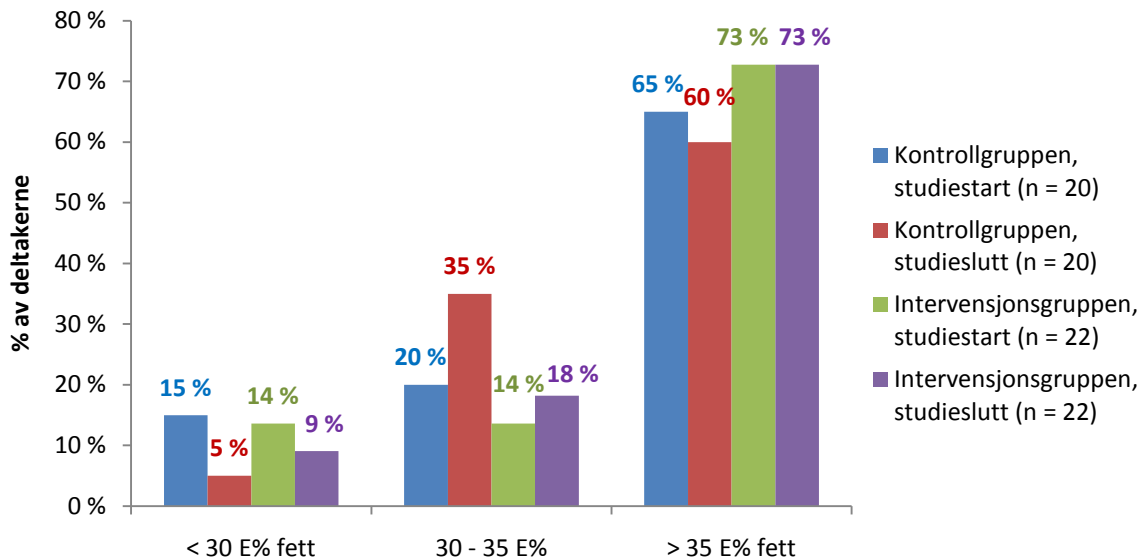
	Kontroll		Intervensjon		<i>P</i>
	n		n		
Energiinntak, kJ/døgn / kcal/døgn					
Studiestart	25	6539 (5793 – 7125)	27	7972 (6754 – 8994)	
Studieslutt	20	7599 (5873 – 9336)	22	7184 (6449 – 9032)	0,96
Endring studiestart til studieslutt	20	1816 (1404 – 2231)	22	1717 (1541 – 2159)	
		825 [‡] (94 – 1579)	22	-364 (-1320 – 1115)	0,059*
		197 [‡] (22 – 377)		-87 (-315 – 266)	
Fett, E%					
Studiestart	25	36,3 (34,1 – 38,4)	27	37,5 (34,9 – 39,7)	
Studieslutt	20	36,3 (33,8 – 39,4)	22	39,3 (34,3 – 45,9)	0,16
Endring studiestart til studieslutt	20	1,3 (-2,3 – 3,5)	22	2,8 (-2,3 – 5,0)	0,46
Tilsatt sukker, E%					
Studiestart	25	8,2 (6,0 – 12,1)	27	9,4 (6,7 – 11,5)	
Studieslutt	20	8,2 (6,8 – 9,9)	22	7,9 (4,3 – 9,3)	0,35
Endring studiestart til studieslutt	20	-0,4 (-3,8 – 1,7)	22	-2,0 [‡] (-5,1 – 0,8)	0,20

Data gitt som median (95 % konfidensintervall for median).

* Tendens til statistisk signifikant, $0,1 > P > 0,05$.

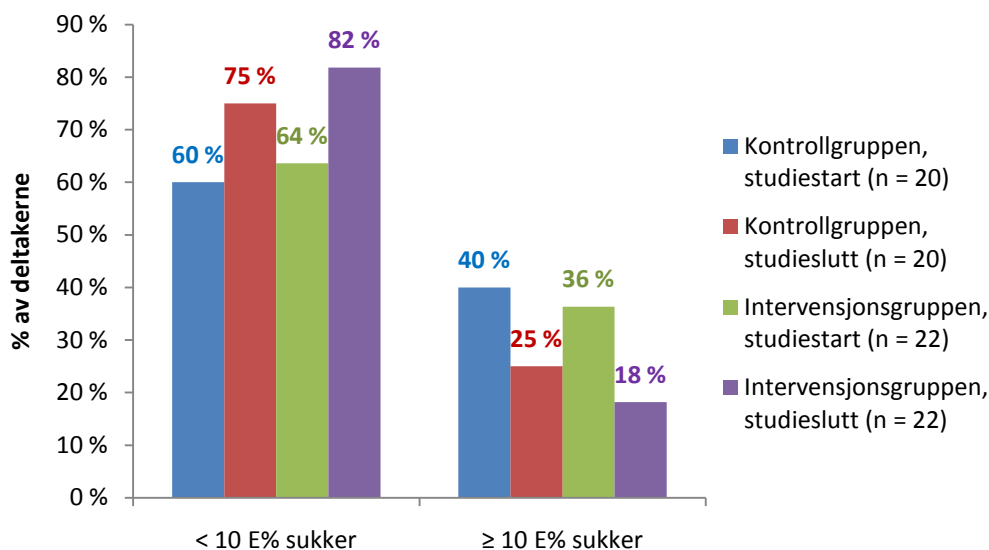
[‡] Statistisk signifikant innad i gruppen, $P < 0,05$.

Figur 9 viser prosentandelen av deltakerne med rapportert energiprosent fra fett under 30, mellom 30 til 35 og over 35 energiprosent. Fordelingen er ut ifra de nasjonale anbefalingene om kosthold med under 30 energiprosent fra fett, og at innenfor 25 til 35 energiprosent er ønskelig (109). En stor andel av deltakerne rapporterte over 35 energiprosent fra fett.



Figur 9: Prosent av deltakere i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen med energiandel fra fett < 30, 30-35 eller \geq 35 energiprosent. Parvise data.

Figur 10 viser andel av deltakerne som rapporterte energiandel fra tilsatt sukker i henhold til eller over grensen på 10 energiprosent gitt i kostholdsanbefalingene (109). Det var færre som rapporterte 10 energiprosent eller mer fra tilsatt sukker ved studieslutt i begge grupper.



Figur 10: Prosent av deltakere i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen med energiandel fra tilsatt sukker < 10 eller \geq 10 energiprosent. Parvise data.

4.6.1 Rapportering av energiinntak

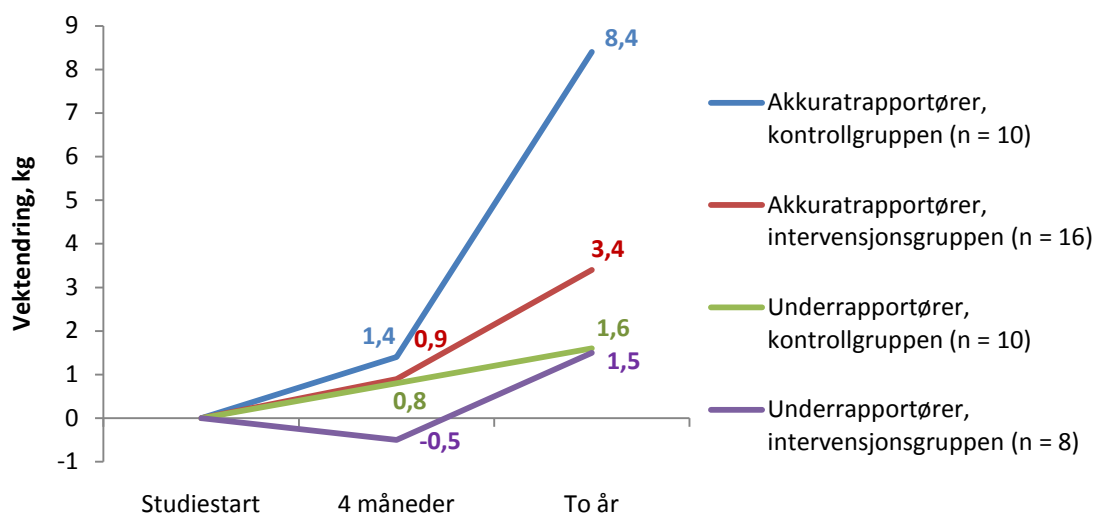
Tabell 14 viser over-, under- og akkuratrapportering etter grenseverdier beregnet ved formel fra Goldberg og Black på individnivå (147). En stor andel av deltakerne ble klassifisert som underrapportører. Ved studieslutt hadde tre akkuratrapportører blitt underrapportører, fem underrapportører hadde blitt akkuratrapportører og én akkuratrapportør hadde blitt overrapportør. Det var ingen statistisk signifikante forskjeller i RMR-faktor mellom gruppene. I gjennomsnitt var RMR-faktor ved studiestart og studieslutt henholdsvis 1,12 og 1,15 for alle deltakere. For gruppene var gjennomsnittet ved studiestart og studieslutt henholdsvis 1,07 og 1,15 for kontrollgruppen og 1,17 og 1,15 i intervensjonsgruppen. Dette tilsvarer underrapportering etter grenseverdiene for gruppenivå (gitt i tabell 4).

Tabell 14: Over-, under-, og akkuratrapportering i kostdagbøker.

	Kontroll				Intervensjon			
	n	Under	Akkurat	Over	n	Under	Akkurat	Over
Studiestart	25	13 (52 %)	12 (48 %)	0 (0 %)	27	10 (37 %)	17 (63 %)	0 (0 %)
Studieslutt	20	9 (45 %)	11 (55 %)	0 (0 %)	22	7 (32 %)	14 (64 %)	1 (5 %)

Basert på RMR-faktor og grenseverdier beregnet ved formel fra Goldberg og Black (147).

Vektendring gjennom studien etter inndeling av deltakerne i underrapportører og akkuratrapportører av energiinntak ved studiestart er gitt i figur 11. Akkuratrapportører i kontrollgruppen hadde høyest vektøkning. Begge grupper med akkuratrapportører hadde høyere vektøkning enn begge grupper med underrapportører.



Figur 11: Gjennomsnittlig vektendring gjennom studien delt på under- og akkuratrapportører av energiinntaket ved studiestart i kontrollgruppen og intervensjonsgruppen.

4.6.2 Oppmøte i intervensjonsgruppen og kosthold

Ved testing av energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker i intervensjonsgruppen delt ved høyt og lavt oppmøte på de seksten gruppemøtene var det kun forskjeller i energiprosent fra fett og tilsatt sukker (andre data ikke vist). Disse forskjellene er vist i tabell 15. Det var en tendens til en statistisk signifikant forskjell mellom gruppene i endring fra studiestart til studieslutt i rapportert energiprosent fra fett. I gruppen med høyt oppmøte var det en statistisk signifikant økning i energiprosent fra fett ($P = 0,041$) og en tendens til en statistisk signifikant reduksjon i energiprosent fra tilsatt sukker ($P = 0,071$.)

Tabell 15: Energiprosent fra fett og tilsatt sukker i intervensjonsgruppen delt på høyt oppmøte ($\geq 50\%$) og lavt oppmøte ($< 50\%$) på alle de 16 gruppemøtene.

	Høyt oppmøte		Lavt oppmøte		<i>P</i>
	n		n		
Fett, E%					
Studiestart	12	37,1 (30,0 – 39,1)	15	37,5 (34,9 – 41,8)	0,44
Studieslutt	12	39,1 (36,3 – 44,0)	10	41,6 (30,8 – 45,9)	0,95
Endring studiestart til studieslutt	12	4,8 [‡] (-1,9 – 7,7)	10	0,2 (-5,4 – 4,8)	0,069*
Tilsatt sukker, E%					
Studiestart	12	8,2 (6,6 – 13,1)	15	9,6 (6,6 – 14,0)	0,40
Studieslutt	12	5,8 (2,9 – 9,3)	10	8,2 (4,2 – 13,2)	0,26
Endring studiestart til studieslutt	12	-2,4 [†] (-5,1 – 0,8)	10	-2,0 (-7,3 – 3,0)	0,92

Data gitt som median (95 % konfidensintervall for median).

* Tendens til statistisk signifikant, $0,1 > P > 0,05$.

[†] Tendens til statistisk signifikant innad i gruppen, $0,1 > P > 0,05$.

[‡] Statistisk signifikant innad i gruppen, $P < 0,05$.

4.7 Kontroll for plottfeil

Vi fant ingen plottfeil i de plottede antropometriske data ved kontroll på 5 % av CRF-skjemaene. Det var tre feil i plottede data fra 5,5 % av skjemaene for fysisk aktivitet. Dette tilsvarte 41 feil per 10 000 plottede data om fysisk aktivitet (tre feil fordelt på 732 plottemuligheter fra tolv skjemaer.)

5 Diskusjon

I denne masteroppgaven var problemstillingene effekten av intervensjon med gruppeundervisning om kosthold og fysisk aktivitet på vekt, prosent kroppsfett, fysisk aktivitet og kosthold hos pasienter operert med gastric bypass. Studiestart var 14 måneder til 2 ½ år etter gastric bypass operasjon. Intervensjonen varte deretter i to år og analyser ble foretatt ved fire måneder og studieslutt. I diskusjonen har jeg først sett på hovedfunnene for de spesifikke problemstillingene i oppgaven og hva man har funnet tidligere. Deretter har jeg diskutert styrker og svakheter ved studien og veien fremover.

5.1 Hovedfunn

Det var ingen klinisk relevante forskjeller mellom kontrollgruppen og intervensjonsgruppen ved studiestart (tabell 5). Forskjellene i kosthold mellom gruppene var små. Disse regnes ikke som klinisk relevante siden utvalget var lite og kostholdsdataene kun var basert på kostrapportering fra fire dager.

5.1.1 Problemstilling 1 – vekt, KMI og prosent kroppsfett

Målet i hovedstudien er at intervensjonsgruppen skal ha 2,5 kg mindre vektøppgang enn kontrollgruppen ved avsluttet datainnsamling. I forkant av operasjonen hadde pasientene fått informasjon både på individuell konsultasjon og på preoperativt kurs om at varig livsstilsendring er nødvendig for et vellykket resultat.

Det var vektøppgang i både kontrollgruppen og intervensjonsgruppen målt ved fire måneder og ved studieslutt (tabell 8). Intervensjonsgruppen hadde en statistisk signifikant økning i vekt fra studiestart til fire måneder, og høyere vektøkning enn kontrollgruppen. Frem til studieslutt gikk deltakerne i kontrollgruppen i gjennomsnitt opp 5,0 kg i vekt. Dette var i gjennomsnitt 2,2 kg mer vektøppgang enn i intervensjonsgruppen.

Det var en statistisk signifikant økning i prosent kroppsfett innad i både kontrollgruppen og intervensjonsgruppen fra studiestart til fire måneder og til studieslutt. Ved fire måneder var økningen i prosent kroppsfett omtrent lik for begge grupper til tross for at deltakerne i intervensjonsgruppen økte mest i vekt i denne perioden. Dette kan tyde på at noe av vektøkningen i intervensjonsgruppen skyldtes økning i muskelmasse.

I Swedish Obese Subjects (SOS) studien var det største totale vekttapet 38 % ett år etter gastric bypass operasjon, og ett til to år etter operasjon var totalt vekttap 32 % (93, 150). Ti år etter operasjon var totalt vekttap 25 % i SOS studien. Vektøkningen skjedde hovedsakelig i perioden ett til åtte år etter operasjon (93). I vår studie var totalt vekttap 30 % i perioden 14 måneder til 2 ½ år etter operasjon. Ved studieslutt, fra 3,2 til 4,5 år etter operasjonen, var totalt vekttap 26 % i kontrollgruppen og 27 % i intervensjonsgruppen. Vektoppgangen fra studiestart til studieslutt i vår populasjon kan tyde på at deltakerne har en liknende vektkurve som den som ble observert i SOS studien.

I en studie ved én privat klinikk i California ble det vist et tap av overvekt på 69 % ett år etter operasjon (151). I en oppfølgingsstudie av Kruseman og medarbeidere på gastric bypass opererte pasienter var gjennomsnittsverken 122,8 kg før operasjon og gjennomsnittsalderen 40 år (152). Det var ved studiestart 93 % kvinner og ved oppfølging omtrent åtte år etter operasjonen var det kun kvinner som møtte til studieslutt. Ett år etter operasjon var det totale vekttapet 31,4 % og etter åtte år var det totale vekttapet 24,5 %. Disse funnene samsvarer i svært stor grad med tallene fra SOS studien (93). I vår studie var gjennomsnittlig tap av overvekt 71 % fra operasjonsdag til studiestart i begge grupper. Vekten var i gjennomsnitt 130,6 kg og 130,4 kg på operasjonsdagen og gjennomsnittsalderen 46 og 45 år ved studiestart i henholdsvis kontrollgruppen og intervensjonsgruppen. Det ser ut til at deltakerne i stor grad har liknende karakteristika og vektøkning som vist i andre studier. Det er svært ønskelig at tendensen til lavere vektøkning i intervensjonsgruppen opprettholdes, og at vekten stabiliseres.

National Weight Control Registry (NWCR) er et register i USA for personer som har gått ned 14 kg eller mer og beholdt vekttapet mer enn ett år (153). I en studie på et utvalg personer i registeret som hadde gjennomført fedmekirurgi var det et vekttap på 57 kg (154). Det er ikke oppgitt tid siden operasjon, men vekttapet hadde vært stabilt i omtrent to år. Disse fedmeopererte pasientene ble sammenliknet med personer i registeret som hadde slanket seg uten kirurgi. Studien viste at de fedmeopererte rapporterte kosthold med mer fett, og mindre protein og karbohydrater enn de ikke-opererte. De ikke-opererte rapporterte dobbelt så høyt fysisk aktivitetsnivå som de fedmeopererte. I studien konkluderte forfatterne med at det ser ut til at personer som er fedmeoperert beholder vekttapet ved andre metoder enn ikke-opererte.

Det er sannsynlig at manglende livsstilsendring på sikt vil bidra til et dårligere vekttap. Det kan virke som personer som slanker seg uten hjelp av kirurgi blir mer bevisst sitt kosthold og

sitt fysiske aktivitetsnivå. Det er mulig at de suksessfulle ikke-opererte vil beholde vekttapet bedre enn de fedmeopererte med tanke på kosthold og fysisk aktivitet vist i studien. Dette tyder på at veiledning om omlegging av kosthold og fysisk aktivitet er svært viktig i forbindelse med gastric bypass operasjon.

Oppmøte i intervensjonsgruppen og sammenheng med vekt, KMI og prosent kroppsfett

Det var 58 % oppmøte på de første syv gruppemøtene og 46 % oppmøte på alle de seksten gruppemøtene. Deltakerne kan ha fått ulik effekt av intervensjonen avhengig av om de møtte opp eller ikke. Jeg valgte å gjøre subanalyser i intervensjonsgruppen basert på oppmøte. Ved analyser etter fire måneder er gruppene delt etter høyt ($\geq 50\%$) og lavt ($< 50\%$) oppmøte på de første syv gruppemøtene, og ved analyser ved studieslutt etter oppmøte på de seksten gruppemøtene. Det var en statistisk signifikant forskjell i vekt ved studiestart mellom deltakere med høyt og lavt oppmøte på de seksten gruppemøtene (tabell 9). Ved studiestart hadde de med høyt oppmøte høyest vekt. Gruppen med høyt oppmøte hadde en statistisk signifikant økning i vekt etter fire måneder. Det var en tendens til en statistisk signifikant vektøkning både ved fire måneder og ved studieslutt i gruppen med lavt oppmøte. Ved fire måneder var det en statistisk signifikant forskjell mellom gruppene i endring i prosent kroppsfett fra studiestart. De med lavt oppmøte hadde en gjennomsnittlig økning på 1,3 % kroppsfett mer enn de med høyt oppmøte. I gruppen med lavt oppmøte var det en statistisk signifikant økning i prosent kroppsfett både ved fire måneder og ved studieslutt.

Det kan se ut til at de som har hatt best resultat i form av lavest vekt etter gastric bypass operasjon var mindre motivert til å delta på gruppemøtene. Det ser også ut til at disse opplevde større vektøppgang og økning i prosent kroppsfett enn de som deltok hyppigere på gruppemøtene. De som av ulike årsaker ikke ønsket å fullføre studien i intervensjonsgruppen hadde alle vekt under gjennomsnittet for gruppen ved studiestart. Analysene viser at disse trakk ned gjennomsnittsvekten ved studiestart med 1,8 kg sammenliknet med gjennomsnittsvekten ved studiestart til kun de som også møtte opp ved studieslutt. I kontrollgruppen var det ikke en slik forskjell ved parvise analyser etter oppmøte ved konsultasjonene (data ikke vist). Det er mulig at de med lav vekt i intervensjonsgruppen opplevde fire individuelle konsultasjoner og seksten gruppemøter som for mye oppfølging. Det kan være at de med lav vekt opplevde at de hadde kontroll på ernæring og kosthold

allerede. I kontrollgruppen ble ikke studien like krevende med kun tre individuelle konsultasjoner over to år, og det var sannsynligvis enklere å delta uansett hvordan deltakeren opplevde situasjonen rundt egen vektstabilisering.

Hildebrandt viste allerede i 1998 en tendens til at gastric bypass pasienter hadde større vekttap avhengig av hvor mange gruppemøter de deltok på i tolv måneder etter operasjon (155). Det var likevel ingen klar forskjell i vekttap mellom de som deltok og de som ikke deltok på gruppemøter. Hildebrandt foreslo at en til to gruppemøter kanskje ikke er nok for å oppleve en effekt på vekt, slik at det derfor først er en effekt etter et høyere antall gruppemøter. I en annen studie ble deltakelse på mer enn fem og fem eller færre månedlige møter det første året etter gastric bypass operasjon sammenliknet med hensyn til vekttap (156). Gruppemøtene ble ledet av helsepersonell (kirurg, sykepleier og ernæringsfysiolog) og undervisningen handlet om blant annet sunt kosthold og fysisk aktivitet. Tap av overvekt var 56 % blant de med høyt oppmøte og 47 % blant de med lavt oppmøte etter tolv måneder, og forskjellen var statistisk signifikant. Dette funnet viser at det kan være at deltakelse på et visst antall gruppemøter vil gi bedre vekttap etter gastric bypass operasjon og samsvarer med tanken til Hildebrandt om at ett til to gruppemøter kanskje er for lav deltakelse til å oppnå effekt (155). Orth og medarbeidere fant en statistisk signifikant forskjell mellom pasienter som deltok og de som ikke deltok på gruppemøter etter fedmekirurgi (157). Oppfølgingen varte i omtrent to år. Svakheterne ved studien var at det var få pasienter og de hadde gjennomgått ulike typer fedmekirurgi. Forfatterne ønsket randomiserte studier for å fastslå et kausalt forhold mellom gruppemøter og vekttap. Forfatterne i to av studiene foreslår at regelmessige gruppemøter bør være en del av oppfølgingen etter gastric bypass operasjon (156, 157).

I vår studie så det ut til at deltakelse på 50 % eller mer av gruppemøtene ga mindre vektøkning og mindre økning i prosent kroppsfett enn ved lavere deltakelse. Dette kan samsvare med at en viss deltakelse på gruppemøter vil gi bedre totalt vekttap etter gastric bypass operasjon. I vår studie begynte gruppeoppfølgingen først 14 måneder til 2 ½ år etter operasjon. Standard oppfølging før dette ved Oslo universitetssykehus, Aker er individuelle konsultasjoner etter to, seks og tolv måneder. Intervensjonen med gruppeoppfølging i vår studie har en målsetning om å hindre vektøppgang etter at maksimalt vekttap er oppnådd, siden vektøppgang er vanlig til tross for dagens standard oppfølging (104).

5.1.2 Problemstilling 2 – fysisk aktivitet

Rapporteringen i skjemaet for fysisk aktivitet viste en statistisk signifikant økning i tid brukt til hard fysisk aktivitet (> 6 MET) i intervensjonsgruppen etter fire måneders intervensjon (tabell 10). Deltakerne i kontrollgruppen hadde en statistisk signifikant reduksjon i tid brukt til moderat fysisk aktivitet (3-6 MET) og en tendens til en statistisk signifikant økning i tid brukt til lett fysisk aktivitet (< 3 MET). Begge grupper rapporterte lavere fysisk aktivitetsnivå enn det som er definert som lavt fysisk aktivitetsnivå av WHO som er PAL på 1,55 for menn og 1,56 for kvinner (149). Det var etter fire måneder en reduksjon i antall deltakere som var i moderat og hard fysisk aktivitet i 30 minutter eller mer per dag (tabell 11). Etter fire måneder var omtrent 1/3 av deltakerne i mindre fysisk aktivitet enn de anbefalte 30 minuttene (109).

I intervensjonsgruppen var det en tendens til en statistisk signifikant sammenheng mellom vektøkningen og økningen i tid brukt til hard fysisk aktivitet fra studiestart til fire måneder. Dersom dette skyldtes økning i muskelmasse kan dette forklare vektøkningen uten tilsvarende økning i prosent kroppsfett beskrevet tidligere. I analysene ved fire måneders intervensjon var det ingen andre sammenhenger mellom rapporterte data for fysisk aktivitet og vekt, blodtrykk (systolisk og diastolisk) eller puls. I gjennomsnitt er resttiden 3,5 timer/døgn ved analyse av skjemaene for fysisk aktivitet (138). I vår studie lå snittet mellom 4,3 til 5,0 timer/døgn.

Overrapportering av fysisk aktivitet i spørreskjemaer er vanlig (158, 159). I vår studie ser det ikke ut til at det fysiske aktivitetsnivået (PAL) har blitt høyt. De nye MET-faktorene vi har brukt for de ulike aktivitetene er lavere enn de som tidligere har vært brukt til dette skjemaet, og det kan ha bidratt til å redusere effekten på PAL av overrapportering av tid brukt på ulike aktiviteter. Resttid blir gitt tilsvarende verdier som stillesittende aktiviteter og det er dermed ikke noe problem ved beregning av det fysiske aktivitetsnivået om deltakeren underestimerte tid brukt til denne type aktiviteter.

Det er i flere oppsummeringsstudier et kvalitetskrav om minst seks måneders oppfølging ved intervensjon med fysisk aktivitet (132, 160, 161). Analysene jeg har gjort var etter oppfølging i kun fire måneder. Det var forskjellige årstider siden studiestartkonsultasjonene foregikk på høsten, mens fire måneders konsultasjonen foregikk i januar og februar. Reduksjonen i fysisk aktivitet i kontrollgruppen samsvarer med det kartleggingen av nordmenns fysiske aktivitetsvaner viste ved sammenlikning av fysisk aktivitetsnivå i de forskjellige årstidene (113). I kartleggingen var det gjennomsnittlige fysiske aktivitetsnivået 13 % lavere om

vinteren (desember til februar) sammenliknet med sommeren (juni til august) og 7 % lavere om vinteren sammenliknet med høsten (september til november).

I en oppsummeringsstudie om fysisk aktivitet og gastric bypass ble det funnet en sammenheng mellom vekttap og fysisk aktivitet (132). Det kan ikke bestemmes et kausalt forhold, slik at det er vanskelig å si om de med stort vekttap lettere er i fysisk aktivitet eller om fysisk aktivitet bidrar til større vekttap. I en studie etter gastric bypass operasjon med et enkelt spørreskjema om vaner med hensyn til fysisk aktivitet svarte 83 % av deltakerne at de var fysisk aktive to år etter operasjon og kun 18 % svarte at de hadde vært fysisk aktive før operasjon (162). I SOS studien var det også en økning i andelen deltakere i fysisk aktivitet på fritid og på arbeid fra før operasjon til ett år etter operasjon (93). Deretter holdt dette seg stabilt i en kort periode, før andelen aktive gradvis ble redusert frem til seks år etter operasjon. Metoden brukt i SOS studien var kun spørsmål med nivå ett til fire for hvor aktive deltakerne ville karakterisere seg. Det var derfor ikke mulig å sammenlikne med det omfattende spørreskjemaet i vår studie. Dersom deltakerne i vår studie har hatt en tilsvarende økning i fysisk aktivitet fra før operasjon til studiestart er det sannsynlig at aktivitetsnivået vil bli noe redusert fra studiestart og utover i studien. I kontrollgruppen har tiden brukt til moderat aktivitet blitt noe redusert etter fire måneder, mens det i intervensjonsgruppen har vært en svak økning i tid brukt til hard aktivitet. Dette kan tyde på at intervensjonen forhindrer en gradvis reduksjon i fysisk aktivitet en stund etter gastric bypass operasjon.

Det er i en metaanalyse av fysisk aktivitet etter gastric bypass vist 4,2 % større reduksjon i KMI ett år etter operasjon (163). Forfatterne ønsker standardiserte måleinstrumenter for fysisk aktivitet hos fedmeopererte pasienter. Det eksisterer ikke standardiserte retningslinjer for anbefalt mengde fysisk aktivitet etter gastric bypass. De ønsker at konkrete anbefalinger for fysisk aktivitet skal utvikles for denne pasientgruppen ved hjelp av randomiserte intervensjonsstudier. Forhåpentligvis vil vår studie kunne bidra med data om fysisk aktivitet ved fullendt datainnsamling.

I en studie fra USA fant Boan og medarbeidere statistisk signifikante endringer i fysisk aktivitetsnivå, tid brukt til TV og energiforbruk ved fysisk aktivitet seks måneder etter operasjon (164). Forfatterne nevner at i sin kliniske praksis rapporterer overvektige ofte at overvekten hindrer dem i å være fysisk aktive, og at de er svært inaktive.

5.1.3 Problemstilling 3 – energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker

Det var tendens til en statistisk signifikant forskjell mellom gruppene i endringen i rapportert energiinntak fra studiestart til studieslutt (tabell 13). Det rapporterte energiinntaket i kontrollgruppen var signifikant høyere ved studieslutt enn ved studiestart. I intervensjonsgruppen var det en tendens til en statistisk signifikant reduksjon i energiprosent fra tilsatt sukker ved studieslutt. Det var en tendens til en statistisk signifikant forskjell i endring i rapportert energiprosent fra fett ved studieslutt mellom deltakere med høyt og lavt oppmøte på gruppemøtene (tabell 15). De med høyt oppmøte hadde en statistisk signifikant økning i energiprosent fra fett og en tendens til en statistisk signifikant reduksjon i energiprosent fra tilsatt sukker ved studieslutt i forhold til studiestart.

Det var 65 % og 60 % i kontrollgruppen og 73 % og 73 % i intervensjonsgruppen som rapporterte over 35 energiprosent fra fett ved henholdsvis studiestart og studieslutt (figur 9). I kostrådene anbefales det under 30 energiprosent fra fett (111). Kun 15 % og 5 % i kontrollgruppen og 14 % og 9 % i intervensjonsgruppen rapporterte under 30 energiprosent fra fett ved henholdsvis studiestart og studieslutt. Anbefalingen i kostrådene for bidrag fra tilsatt sukker er under 10 energiprosent (109). Andelen deltakere som fulgte denne anbefalingen var 60 % og 75 % i kontrollgruppen og 64 % og 82 % i intervensjonsgruppen ved henholdsvis studiestart og studieslutt (figur 10). I kontrollgruppen var det 15 % færre og i intervensjonsgruppen var det 18 % færre som rapporterte 10 energiprosent eller mer fra tilsatt sukker ved studieslutt enn ved studiestart.

Silver og medarbeidere fant i en studie på pasienter to år etter gastric bypass operasjon at en høy andel av deltakerne unngikk søte desserter og brus (162). Det kan være at deltakerne i vår studie fremdeles unngår matvarer med mye sukker på grunn av blant annet dumping syndrom. Flere av deltakerne i intervensjonsgruppen i pulje 3 fortalte på gruppemøtene at de måtte kutte ut søtsaker etter operasjon. Det var også en del som sa at de bevisst ikke hadde forsøkt å reintrodusere flere av disse matvarene fordi de ikke ønsket å vite om de hadde ny toleranse for produktene. Dette var et konkret tiltak for å unngå vektoppgang. Det er mulig at dette samtaleemnet inspirerte flere av deltakerne i intervensjonsgruppen til å kutte ned på sukkerholdige produkter. Det var lite diskusjon om fett og lettprodukter blant deltakerne til tross for undervisning om dette. Dersom dette var trenden også i de tidligere puljene kan det forklare reduksjonen i tilsatt sukker og økningen i fett. Det hadde vært bedre om en

begrensning av sukkerholdige produkter hadde bidratt til økt andel energi fra protein og kostfiber heller enn fett.

Rapportert energiinntak ble vurdert ved formelen til Goldberg og Black for over-, under- og akkuratrapportering (147). Det var stor grad av underrapportering (tabell 14). På gruppenivå rapporterte deltakerne i gjennomsnitt godt nedenfor grenseverdien, og på individnivå var det 45 % til 52 % som underrapporterte i kontrollgruppen og 32 % til 37 % i intervensjonsgruppen. Ved å følge vektutviklingen etter klassifisering av rapportørene ved studiestart så vi at underrapportører i begge grupper gikk mindre opp i vekt enn akkuratrapportører til studieslutt (figur 11). Akkuratrapportører i kontrollgruppen gikk i gjennomsnitt opp 5,0 kg mer enn akkuratrapportører i intervensjonsgruppen.

I oppfølgingsstudien til Kruseman og medarbeidere registrerte deltakerne kosthold ved fire dagers kostregistrering med kostdagbøker (152). Energiinntaket i denne studien var 9853 kJ/døgn (2355 kcal/døgn) før operasjon, 6033 kJ/døgn (1442 kcal/døgn) ett år etter operasjon og 7029 kJ/døgn (1680 kcal/døgn) åtte år etter operasjon. I SOS studien var energiinntaket ett år etter gastric bypass operasjon 7520 kJ/døgn (1800 kcal/døgn) og to år etter operasjon 7870 kJ/døgn (1885 kcal/døgn) (96). Inntaket før operasjon var 11 400 kJ/døgn (2725 kcal/døgn), og det var en statistisk signifikant reduksjon til to år etter operasjon. Deltakerne i vår studie hadde et energiinntak på mellom 6539 kJ/døgn (1563 kcal/døgn) og 7972 kJ/døgn (1905 kcal/døgn) 14 måneder til 2 ½ år etter operasjon. Vi har ikke kostdata fra før operasjon, men det kan se ut til at energiinntaket tilsvarer det observerte etter operasjon i SOS studien. Dette kan tyde på at deltakerne i vår studie også har redusert sitt energiinntak fra før operasjon til studiestart. I SOS studien økte energiinntaket fra seks måneder etter operasjon til to år etter operasjon (96). Dersom økningen i energiinntak henger sammen med vektøkningen vist i SOS studien, kan man anta at energiinntaket øker videre frem til åtte år etter operasjon (93). Deltakerne i kontrollgruppen i vår studie økte energiinntaket fra studiestart til studieslutt, samtidig som deltakerne i intervensjonsgruppen reduserte sitt energiinntak. Dette kan tyde på at intervensjonen kan hindre vektoppgang forårsaket av økt energiinntak. Det skal påpekes at i SOS studien ble det brukt et spørreskjema for kosthold de siste tre måneder og ikke kostdagbøker (96). I SOS studien var det omtrent 1/3 menn og i studien til Kruseman og medarbeidere var det 93 % kvinner ved studiestart og 100 % kvinner ved studieslutt i analysene av kostinntak (96, 152). I vår studie var det en høyere andel kvinner enn menn. I både SOS studien og i vår studie er endringer i

energiinntaket analysert på veldig få personer ($n = 34$ og $n = 42$) (96). Endringer kan derfor skyldes tilfeldigheter. I studien til Kruseman og medarbeidere var det et større utvalg på 141 deltakere ved studiestart, 135 deltakere ett år etter operasjon og 80 deltakere åtte år etter operasjon (152).

I SOS studien bestod kostholdet før operasjon av 37 energiprosent fra fett og 18 energiprosent fra sukker (mono- og disakkarider) (96). Det var en ikke statistisk signifikant reduksjon til 35 energiprosent fra fett to år etter operasjon. Det var en statistisk signifikant økning til 20 energiprosent fra sukker (mono- og disakkarider) to år etter operasjon. Det var i vår studie 36 og 38 energiprosent fra fett i henholdsvis kontrollgruppen og intervensjonsgruppen ved studiestart og dette var noe høyere enn to års dataene fra SOS studien. Tallene for energiandel sukker er vanskelig å sammenlikne da det i norske kostdata oppgis energiprosent fra tilsatt sukker, mens det ellers ofte angis energiprosent fra total andel sukker. Kruseman og medarbeidere fant at energiprosent fra fett var 41 ett år etter operasjon og 39 åtte år etter operasjon (152). Dette er en høyere andel enn i vår studie, men reduksjonen i perioden ett til åtte år er i motsetning til økningen vi har sett i intervensjonsgruppen i vår studie.

Underrapportering av energiinntak er vanlig blant overvektige og personer som tidligere har vært overvektige (158, 165-167). Det er i en norsk studie vist at det er sammenheng mellom ønske om vekttap og underrapportering av energiinntak (168). Dette kan tyde på at de overvektige rapporterer et inntak som er mer optimalt eller nærmere det de ønsker å innta, enn det de faktisk inntar. Underrapportering ble i vår studie delt etter beregnede grenseverdier der PAL ble satt til 1,55. Dette er basert på tall for lavt fysisk aktivitetsnivå for menn fra WHO, og ble valgt siden kvinners tall var noe høyere (149). Vi valgte dette tallet ved antakelse om svært lavt fysisk aktivitetsnivå, og valgte derfor å se bort fra at det var flest kvinner i vår studie. Antakelsene samsvarer med at analysene av fysisk aktivitet ved studiestart viste et enda lavere nivå. Dersom jeg hadde analysert skjemaer for fysisk aktivitet ved studieslutt ville jeg brukt beregnede PAL-verdier til formelen for grenseverdier for rapportering av energiinntak. Dette har jeg ikke gjort siden jeg kun har beregnet PAL ved studiestart og fire måneder. Det er sannsynlig at flere av deltakerne ville blitt klassifisert som akkuratrapportører og overrapportører ved beregning med lavere PAL. Dette vil stemme bedre overens med vekttoppgangen sett blant akkuratrapportører i analysene.

5.2 Styrker og svakheter ved studien

Da arbeidet med denne masteroppgaven startet var studien allerede i gang, metodene var definert og studien var godkjent.

5.2.1 Utvalg og design

Det gjennomsnittlige tapet av overvekt etter operasjonsdagen var for begge gruppene 71 % ved studiestart. I gjennomsnitt er tap av overvekt 66 % ett til to år etter operasjon ved Oslo universitetssykehus, Aker (104). Totalt ble 714 gastric bypass opererte pasienter forespurt om å delta i studien og 166 (23 %) valgte å delta. Dette kan tyde på at de som har et bedre resultat av operasjonen er mer innstilt på å jobbe aktivt videre med sitt vektproblem. Det er i en studie vist at gastric bypass opererte pasienter som møtte opp til avtalt ett års oppfølging hadde større tap av overvekt enn de som trengte minst en påminnelse per telefon for å komme inn til oppfølging (169). I studien var det kun 6 % av pasientene som ikke møtte opp til oppfølgingen i det hele tatt, og vekttapet deres er ukjent. Dette samsvarer med et bedre gjennomsnittlig vekttap blant de 23 % av gastric bypass opererte som valgte å delta i vår studie. Likevel skal det bemerkes at det så ut til at generelt hadde de med lavest vekt i intervensjonsgruppen dårligst oppmøte på gruppemøtene i løpet av vår studie.

Studien er en åpen, randomisert kontrollert intervensjonsstudie. Det er ikke mulig å blinde deltakerne i studien da intervensjonen er gruppeundervisning. Det kunne ha vært mulig å blinde datainnsamlerne. Den eneste konsultasjonen som var blindet for alle var studiestartkonsultasjonen, siden randomiseringen ble gjennomført etter denne individuelle konsultasjonen. Utover dette visste vi ID-numrene på deltakerne i det de kom til konsultasjoner, og vi kjente de fleste intervensjonsdeltakerne da de kom til fire måneders konsultasjon.

Det var tydelig i pulje 3 at flere av deltakerne hadde hørt om studien før. Det finnes blant annet internettforum og mestringskurs for personer som har gjennomgått fedmekirurgi, og studien så ut til å være kjent i miljøet. Flere ønsket svært gjerne å komme i intervensjonsgruppen siden de hadde hørt om andre som hadde fått hjelp ved oppfølgingen der. Det var ikke behov for rekruttering utover informasjonsbrevet til pulje 3, mens ved rekruttering til pulje 1 og pulje 2 ble pasienter oppringt for å få nok deltakere etter utsendelse av informasjonsbrev. Deltakerne i pulje 3 var sannsynligvis motivert og ønsket ikke å oppleve

vektøkning. Dette kan ha gjort at deltakerne i kontrollgruppen fra pulje 3 har hatt en annen motivasjon enn i de tidligere puljene.

Det er flere kvinner enn menn som blir fedmeoperert og dette gjenspeiles i en oppsummering av studier på pasientgruppen (170). Jeg har valgt å ikke analysere menn og kvinner separat, da det var en høy andel kvinner og relativt få menn i vår studie. Dette gjelder spesielt i analysene av fysisk aktivitet og kosthold hvor det foreløpig ikke er gjort analyser på hele utvalget. Det er flere ulikheter mellom menn og kvinner som gjør det interessant å analysere forskjeller ved endt datainnsamling. I en oppsummeringsstudie så det ikke ut til at kvinner underrapporterte energiinntak mer enn menn (171). Det er likevel vist i en studie på fedmeopererte at kvinner underrapporterte energiinntaket i større grad enn menn (172). Kvinner har generelt høyere prosent kroppsfett enn menn og annerledes fordeling av kroppsfett (173). I den nasjonale kartleggingen av fysisk aktivitet var det en statistisk signifikant høyere andel kvinner enn menn som fulgte anbefalingen om minst 30 minutter moderat fysisk aktivitet per dag (113). Menn har høyere energibehov enn kvinner, og i Norkost 1997 var det gjennomsnittlige energiinntaket 10,9 MJ/døgn (2600 kcal/døgn) for menn og 8,0 MJ/døgn (1920 kcal/døgn) for kvinner (174). I denne kostholdsundersøkelsen ble energiinntaket beregnet basert på spørreskjemaer om det vanlige inntaket av ulike matvarer det siste året.

5.2.2 Individuelle konsultasjoner

Susanna Elisabeth Hanvold og masterstudentene har hatt ansvaret for de individuelle konsultasjonene. Det var avsatt 30 minutter til hver konsultasjon. I løpet av konsultasjonen skulle vi få alle spørreskjemaer og se kort over hva deltakeren hadde fylt ut. I tillegg skulle vi veie deltakeren, måle blodtrykk, midjeomkrets, hofteomkrets (alle målt to ganger) og stille spørsmålene i CRF-skjemaet. Vi har vært fem personer i håndteringen av antropometriske målinger og innsamling av spørreskjemaer. Det er en mulighet for at vi har gjennomført disse konsultasjonene litt ulikt. Vekt og blodtrykksmålinger er objektive målemetoder, men de kan påvirkes dersom datainnsamleren ikke er påpasselig med at deltakeren får 10 minutter hvile før blodtrykksmåling eller at deltakeren skal vente med å spise og drikke til etter veiing. Sannsynligvis har dette gitt minimale forskjeller i datamaterialet, og dersom datainnsamleren var konsekvent har det jevnet seg ut mellom kontrollgruppen og intervensjonsgruppen. Ved måling av prosent kroppsfett var det viktig at datainnsamleren var nøye med å bruke samme høyde som ved de tidligere konsultasjonene i studien.

I studien har vi hatt høyt oppmøte ved de individuelle konsultasjonene (figur 6). Deltakerne ble minnet om konsultasjonen via telefon en uke før og tekstmelding dagen før og dette kan ha bidratt til høyt oppmøte. Vi har hatt tett samarbeid med de ansatte ved Hormonlaboratoriet ved Oslo universitetssykehus, Aker, som har tatt blodprøver. Dersom deltakeren var syk eller ikke hadde mulighet til å komme til avtalt tid fikk vi raskt avtalt ny time.

5.2.3 Kostdagbøker

Kostdagbøkene ble skannet ved hjelp av Teleform Program. Eva Rustad og jeg brukte mye tid på feilsøking i datamaterialet i etterkant av skanningen. Dersom deltakerne hadde krysset ut noe de ikke ønsket å ha med kom det ofte opp et vilkårlig tall. Vi hadde problemer med at den ene skanneren ga en gjennomgående strek over sidene den skannet. Dette resulterte i veldig mange 1-tall. Det var også et problem at ulike skrivemåter for tallet én kunne resultere i firere og syvere. Noen deltakere hadde skrevet 0,5 i stedet for brøken $\frac{1}{2}$ til tross for at dette stod presisert i veiledningen til kostdagbøkene. Det resulterte i at dette ble registrert som fem porsjoner i stedet for $\frac{1}{2}$ porsjon. Det er mulig at det totale arbeidet med bearbeidingen av kostdagbøkene ville blitt like enkelt ved en manuell plotting av kostdagbøkene (175).

Eva Rustad og jeg opplevde at den individuelle konsultasjonen var for kortvarig til at vi kunne gå gjennom kostdagbøkene sammen med deltakerne. Siden vi ikke hadde bearbeidet kostdagbøkene tidligere var vi heller ikke klar over hva som kunne være vanskeligheter ved skanningen før etter at datainnsamlingen var over. Det ville vært en fordel med grundigere opplæring i bearbeiding av kostdagbøker før innsamlingen av skjemaene, slik at vi kunne ha funnet ut av mulige feiltolkninger sammen med deltakeren ved konsultasjonen.

Mange porsjonsstørrelser var relativt små i kostberegningssystemet KBS knyttet til kostdagbøkene. Det var ulike mengdeenheter i KBS og disse alene viser variasjonen i porsjonsstørrelser. For eksempel var det i KBS for risgrøt porsjoner for de fire bildene (A-D) i bildeboken. Disse porsjonene var på henholdsvis 80 g, 230 g, 380 g og 530 g. Porsjon B på 230 g ble regnet som en normal porsjon dersom deltakeren ikke hadde spesifisert et bilde. I tillegg var det i KBS 'en porsjon Fjordland liten' som var på 450 g. Ved valg av porsjonsstørrelser var det for mange av spørsmålene i skjemaet vedlagt bilder i bildeboken, men fremdeles vil det kunne være forskjeller på hva deltakeren oppfatter at porsjonen på bildet representerer og mengden tildelt fra KBS. Porsjonsstørrelser har generelt økt, og de størrelsene som blir oppfattet og solgt som normale har blitt større (176). Dessuten er

porsjonsstørrelser og ”normalt” svært subjektive opplevelser når det gjelder kosthold, og det vil være vanskelig å standardisere dette. Det hendte også at deltakere misforstod mengden det ble spurt etter. Reker var for eksempel oppgitt som ”porsjon”, men flere deltakere fylte ut høye tosifrede antall. Ved nærmere undersøkelser viste det seg at de hadde trodd det var antall reker.

Kostdagbøkene skulle fylles ut fire dager fortløpende fra onsdag til lørdag i forkant av konsultasjonene i studien. Dette gjorde at det var muligheter for utslag i kostdataene basert på tilfeldigheter. Det vil også være en skjevhet i og med at mange karakteriserer fredag og lørdag som ”helgedager” når det gjelder kosthold. Dette gir to ”hverdager” mot to ”helgedager” i materialet vårt. Dermed kan det være at vi får noe mer utskeielser enn ved valg av flere ukedager. Det normale kostholdet består av noen svingninger, og det burde være et stort utvalg når man skal sammenlikne fire dagers kostregistrering i en gruppe individer mot en annen gruppe. Det kan hende det ville vært bedre med fire tilfeldige dager enn etterfølgende dager. Variasjon i kostholdet fra innkjøp til innkjøp reflekteres sannsynligvis bedre ved for eksempel en kostregistreringsdag per uke over en lengre periode. For pulje 1 var det ikke spesifisert ved studiestart at de fire dagene skulle gå fra onsdag til lørdag. De hadde kun fått beskjed om fire etterfølgende dager inkludert minst en helgedag. Dette kan ha påvirket fordelingen av ukedager og helgedager i kostdataene.

Det er laget en oppsummeringsstudie på studier som har validert ulike rapporteringsverktøy for kosthold mot måling av energiforbruk ved dobbeltmerket vann (177). Her oppsummerte forfatterne at dersom deltakerne var overvektige, ’resistente mot slanking’ ved diett eller begge deler ville nøyaktigheten av dataene bli lavere dess høyere antall dager med kostregistrering. Dette var grunnet høy grad av underrapportering av energiinntak. Deltakerne var karakterisert som ’resistente mot slanking’ av forfatterne i originalstudien siden de rapporterte å ha forsøkt slankedietter med lavt energiinntak uten vekttap (158). I studien viser forfatterne ved hjelp av dobbeltmerket vann at disse sannsynligvis ikke opplever vekttap på grunn av underrapportering av energiinntak og overrapportering av fysisk aktivitet.

Blant de ulike typer registreringsmetoder innen kosthold regnes dagbokregistrering hvor deltakerne skal notere kostholdet fortløpende som gullstandarden. Registrering med vekt er mest nøyaktig, men metoder med hjelpemidler som husholdningsmål eller bildebok er gode. Dagbokføringen gir en god oversikt over kvantiteten spist i løpet av registreringsperioden

(178). Siden vår studie skulle vare i to år og det krevdes 130 deltakere var det viktig å velge et redskap deltakerne enkelt kunne bruke for å få estimert energiinntak på flest mulig.

Alternative kostverktøy som 24 timers kostintervju basert på hva deltakeren husker å ha spist det siste døgnet eller veid registrering kunne vært benyttet. Veid registrering kunne gitt større nøyaktighet i porsjonsstørrelser, og deltakerne kunne ha skrevet måltidstype og måltidsfrekvens ved notering. 24 timers kostintervju krever at intervjueren har fått god opplæring og at intervjuet gjøres standardisert til alle deltakerne. Spørreskjemaer for å rapportere kosthold over lengre tid, for eksempel gjennomsnittlig inntak for de siste tolv måneder eller liknende er et alternativ. Disse spørreskjemaene gir interessante data om forskjeller i inntak av spesifikke produkter og matvarer de ulike deltakerne benytter, men dårligere estimater på kvantiteten av kostholdet og energiinntaket (178).

Det ville med både 24 timers kostintervju og veid registrering fortsatt være noe tilfeldig hva kostholdet inneholdt i perioden deltakeren skulle kostregistrere. Veid registrering krever mye av deltakerne, og sannsynligvis ville dette gitt dårligere gjennomføring i vår studie. Mange av deltakerne mislikte å måtte fylle ut kostdagbøker, da det minnet dem om tidligere slankeforsøk. Flere uttrykte misnøye med kostregistreringen i studien selv uten veiing av maten og sa at de aldri ønsket å veie mat igjen. Spørreskjemaer for en lengre periode tilbake i tid er også problematisk da deltakerne ofte husker best den årstiden de befinner seg i. Det er sannsynligvis sesongvariasjoner i matvareutvalg og spisevaner knyttet til jul, påske, sommer og liknende. En deltaker ville for eksempel neppe registrert like stor mengde jordbær per år i januar som i juli.

5.2.4 Skjemaer for fysisk aktivitet

På informasjonsmøtet fikk deltakerne grundig innføring i utfylling av spørreskjemaet for fysisk aktivitet. Ved de senere konsultasjonene fikk de ikke noe mer informasjon enn det som står forklart i selve skjemaet. Det er vanskelig å vite om deltakerne har forstått skjemaet likt ved studiestart og fire måneder senere. Det var noen deltakere som hadde fylt ut slik at jeg antok at de hadde misforstått den ene gangen og forstått skjemaet den andre gangen. Blant annet var det én deltaker som var i svangerskapspermisjon og hadde krysset av for fysisk omsorg for barn 0-3 år syv dager per uke, fire måneder senere hadde hun krysset av for barn 0-3 år én dag per uke. Det kunne virke som flere hadde misforstått dette med spørsmålene

knyttet til antall dager og fysisk omsorg for barn. Flere hadde krysset av én eller to dager når det heller virket som de mente ett eller to barn.

Alle aktiviteter skulle kun registreres ett sted i skjemaet, noe flere lot til å ha misforstått. For eksempel kunne både ”gange, transport” og ”turgåing fritid” være utfylt med ”syv døgn” og ”mer enn to timer”, det blir til sammen mer enn fire timer per dag. Et annet eksempel var utfylling av yrke ”helse og omsorgsarbeider” med ”37,5 arbeidstimer per uke” i tillegg til ”fysisk omsorg eldre” med ”fem dager” per uke ”mer enn to timer” per dag. Det virket da som de hadde oversett forklaringen om at ”fysisk omsorg” kun gjaldt omsorg for venner eller familie. Det var umulig å finne en grense for hva som skulle kalles sikker enkelt-rapportering og hva som skulle defineres som dobbelt-rapportering. Dersom deltakerne forstod skjemaet nokså likt fra gang til gang har slik dobbeltrapportering ikke gitt store utslag eller påvirket forskjeller mellom gruppene.

Det var flere som krysset av for de høyeste kategoriene for tid brukt til TV og PC. Disse var på henholdsvis mer enn fem timer per dag og mer enn tre timer per dag. Det kan være at dette blir for lave kategorier for det moderne mennesket, særlig for kategorien helgedager. Det er samme MET-faktor for resttid som for tid brukt til TV og PC, slik at denne underrapporteringen vil bli justert for dersom ikke deltakeren har lagt til ekstra tid på andre aktivitetsbolker for å kompensere. Ved total overrapportering vil deltakeren få en negativ resttid og dermed blir MET-minutter trukket fra den totale verdien. Dette betyr at overrapportering av tid brukt til ulike aktiviteter gir mindre tid brukt på stillesittende aktiviteter. Det er sannsynlig at de som overrapporterer tid kan ha vært dobbeltrapportører eller at de overestimerte tid brukt på fysisk aktivitet. Det kan uansett være like stor grad av overrapportering av fysisk aktivitet blant både de med negativ og positiv resttid ved at det er ujevn rapportering av tid brukt til stillesittende aktiviteter. Det kan være at stor grad av underrapportering av stillesittende aktiviteter har gitt den høye gjennomsnittlige resttiden vi har sett i vår studie.

Spørreskjemaet ble utarbeidet ved Norges idrettshøyskole (NIH) etter et mandat fra tidligere Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet (SEF) (138). I utarbeidelsen var responsen fra forsøkspersonene at det var vanskelig å definere intensiteten på aktiviteter utført, huske tilbake på alle aktiviteter for syv døgn og tidfeste fysisk aktivitet forbundet med omsorg for egne barn. Beregningene av intensitet fra skjemaet vil være avhengig av hvilke MET-faktorer man benytter. Endringer i MET-faktor kan gi store utslag i fysisk aktivitetsnivå. Valideringen

ved utarbeidelsen ble gjort mot aktivitetssensoren Actireg. Det ble ikke i utarbeidelsen testet for reliabiliteten av skjemaet ved re-test på forsøkspersonene.

Actireg, pulsklokke eller skritteller kunne ha vært alternative målemetoder for fysisk aktivitet. Fordelen med spørreskjemaet er at det kun tok omtrent 20 minutter for deltakeren å fylle ut og det ga kvalitative og kvantitative data om fysisk aktivitet. Aktivitetssensoren Actireg måler bevegelser i to retninger og hastigheten på bevegelsene (138). Pulsklokke registrerer pulsen til deltakeren. Skritteller registrerer bevegelse og kan stilles inn etter deltakerens skrittlengde. Alle disse tre metodene koster mer enn spørreskjemaer. De krever utdeling og innsamling av utstyret og at deltakeren bruker utstyret korrekt. Totalt vil disse derfor gi mer arbeid for deltakerne enn spørreskjemaet (179).

5.2.5 Gruppemøtene

Møtene var forskjellig fra gruppe til gruppe både fordi det var ulike undervisere og ulike gruppemedlemmer. Gruppene i de to første puljene hadde én gruppeleder, mens gruppene i pulje 3 har hatt to gruppeledere. Gruppedynamikken var i stor grad avhengig av medlemmene i gruppene. Vår studie ønsket å vise at gruppeundervisning om ernæring og fysisk aktivitet ga resultater på vekt, fysisk aktivitet og kostsammensetning etter gastric bypass operasjon. Derfor skal det ikke spille noen vesentlig rolle at det er ulike medlemmer og ulike gruppeledere, for da ville ikke intervensjonen kunne implementeres som behandling videre.

Det var størst oppmøte på de første gruppemøtene, deretter avtok oppmøteprosenten (figur 7 og tabell 6). Totalt for alle møtene var oppmøtet 46 %. De første syv gruppemøtene var fordelt over fire måneder, slik at møtefrekvensen var hyppig. Det så ikke ut til at den hyppige møtefrekvensen førte til dårligere oppmøte i vår studie. Gruppemøte tretten til seksten gikk over et år, og her var oppmøtet vesentlig lavere; 48 % møtte ikke opp på noen av disse fire gruppemøtene. Det kan være at deltakerne begynte å bli lei av gruppeundervisningen eller at de mistet gruppetilhørigheten når møtefrekvensen ble såpass lav. Det var 34 % som ikke møtte opp på noen gruppemøter i møteperioden mellom fire og tolv måneders konsultasjonene, og kun 2 % som ikke møtte opp på noen av de syv første gruppemøtene.

Det er mulig vi skulle ha kombinert gruppeundervisningen med andre tilbud, for eksempel et fast treningstilbud med en utdannet veileder i fysisk aktivitet. Deltakerne fikk utdelt en skritteller og fikk opplæring i bruk av denne. Flere av deltakerne sa at dette var motiverende

og rapporterte antall skritt de hadde gått ved de påfølgende gruppemøtene. I masteroppgavene til Rose-Linn Bø og Ingrid Oldertrøen kom det tydelig frem at delen med fysisk aktivitet på gruppemøtene i studien hadde stort frafall (180, 181). Eva Rustad og jeg hadde derfor laget en strategi for fysisk aktivitet før oppstart av gruppemøter i pulje 3. Dette gjorde at vi kunne gjennomføre fysisk aktivitet på alle de syv gruppemøtene våre, og relativt få gikk hjem før denne delen av gruppemøtet. Vi vekslet på aktiviteter. På noen gruppemøter delte vi opp gruppen slik at de som for eksempel ønsket å trene styrke innendørs kunne gjøre det, mens de som ønsket å gå tur ute kunne gjøre det. Dette så ut til å bidra til økt deltakelse. Kirsti Bjerkan underviste deltakerne i stavgang ved det andre gruppemøtet. De av deltakerne som ønsket det kunne bruke staver ved turgåing på resten av gruppemøtene. Det er i en studie på overvektige kvinner vist at et treningsprogram med stavgang kan påvirke oksygenopptak og diastolisk blodtrykk positivt (182).

På gruppemøtene gikk vi gjennom flere kostråd. Deltakerne ble anbefalt å spise ”fem om dagen”, små hyppige måltider, lettprodukter og bruke tallerkenmodellen. Disse generelle rådene er i samsvar med de norske anbefalingene for kosthold (109). Det ble i en studie utviklet et spørreskjema for å finne fellesnevnerne for 100 gastric bypass opererte pasienter som hadde beholdt minst 74 % av sitt opprinnelige vekttap (130). Disse pasientene spiste tre måltider og to mellommåltider per dag, og hadde tre porsjoner grønnsaker og én porsjon frukt per dag. Det var 77 % som trente regelmessig, og gjennomsnittet var fire ganger 40 minutter per uke. Deres funn viser at oppmerksomhet på fysisk aktivitet og sunt kosthold ser ut til å bidra til vektstabilisering etter gastric bypass operasjon.

Dersom gruppemøtene skal implementeres som oppfølging etter gastric bypass operasjon bør kostregistrering og fysisk aktivitet kartlegges underveis i gruppemøtene. Dette kan bidra til at gruppelederne og deltakerne kan jobbe mer aktivt med konkrete mål for hver deltaker individuelt samtidig som deltakeren får fordelene av diskusjon, andres erfaringer og undervisning i gruppe. På gruppemøtene har vi i liten grad kunnet gi konkrete kostråd eller tilbakemeldinger i relatert til fysisk aktivitet til hver enkelt deltaker utover det de selv tar opp i plenum.

5.2.6 Statistikk og databearbeiding

Det ble kontrollert for plottfeil og andel feil lå innenfor det godkjente området. Det var flere variabler som sannsynligvis er normalfordelt i denne populasjonen, men som ikke ble

normalfordelt siden vi hadde et for lite utvalg. Ved en del av testene kontrollerte jeg resultatene ved både parametriske og ikke-parametriske tester for å undersøke om tallene ble svært ulike. Resultatene samsvarte i stor grad ved de ulike testene. Siden utvalget ved noen av analysene var svært lite var det noen variabler hvor det var verdier som ble definert som ekstremverdier i statistikkprogrammet. Jeg har valgt å ha alle verdier med i analysene siden jeg antar at disse verdiene vil være en del av normalfordelingen ved et større utvalg. Deltakere i intervensjonsgruppen som ikke fulgte gruppeundervisningen i hele perioden var med i analysene i intervensjonsgruppen, etter prinsippet om 'intention-to-treat'.

Det ble glemt å måle blodtrykk og puls på én deltaker, utover dette ble blodtrykksmåling alltid gjennomført. For flere deltakere fikk vi ikke notert puls når blodtrykksmåling ble gjennomført, og dette skyldes muligens stress i møtet med deltakerne siden vi hadde kort tid til hver konsultasjon. Dessuten var feltet til å fylle inn puls plassert veldig langt ut til siden i CRF-skjemaet (vedlegg 8.5.1). De manglende målingene av prosent kroppsfett skyldtes i hovedsak at datainnsamleren hadde tastet inn feil høyde på Tanita. Det vil være ønskelig å få en formel for beregning av prosent kroppsfett ved hjelp av impedansresultatet som Tanita gir sammen med prosent kroppsfett. Derved kan man få beregnet prosent kroppsfett på deltakere veid med feil høyde, siden vi har tatt vare på impedansresultatet. Tre manglende målinger av prosent kroppsfett skyldtes graviditet, pacemaker eller for tykk hud på føttene. Det var flere deltakere som glemte å fylle ut skjemaer i forkant av individuelle konsultasjoner. De ble bedt om å ettersende disse i posten, men skjemaene kom ikke alltid frem. Dette resulterte i at vi manglet en del skjemaer ved analyse. Én deltaker leverte et blankt skjema for fysisk aktivitet uten at dette ble registrert av datainnsamleren. Vi forsøkte å be deltakerne fylle ut skjemaer for fysisk aktivitet før de dro hjem dersom de hadde tid. Dette så ut til å gi bedre resultat enn ved å be om skjemaer ettersendt i posten. Kostdagbøkene skulle fylles ut i løpet av fire døgn. Dersom dette ikke var gjort på forhånd måtte deltakeren ta dem med hjem for å ettersende i posten.

Én av deltakerne i kontrollgruppen var gravid i uke 17 ved studieslutt, og hun er med i alle analysene da dette ikke var et eksklusjonskriterium. Denne deltakeren hadde totalt et vekttap fra studiestart til studieslutt. Det er mulig at vekttapet hennes ville vært noe større ved studieslutt dersom hun ikke hadde vært gravid, men siden hun kun var 17 uker på vei antar vi at dette ikke påvirket resultatet i stor grad.

Både fysisk aktivitet og kosthold var kartlagt ved selvrapporing i vår studie. Intervensjonsgruppen har fått undervisning i disse temaene på gruppemøtene. Det kan være at intervensjonsdeltakerne ble mer bevisst og rapporterte det de antok at vi ønsket.

5.3 Perspektiver fremover

Ved fullendt datainnsamling vil utvalget være større og sjansene for å finne statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene vil være økt. Det samme gjelder subgruppeanalyser av for eksempel effekt av oppmøtehyppighet. Det vil ved studieslutt være analysert skjemaer for fysisk aktivitet fra alle individuelle konsultasjoner. Dette gjør at man kan beregne grenseverdier for overrapportering og underrapportering av energiinntak basert på rapporterte PAL-verdier i stedet for antakelser basert på annen litteratur. Det er mulig at dette vil gi en større gruppe med akkuratrapportører og overrapportører av energiinntak enn det som vi har funnet til nå.

I denne studien blir det interessant å se på fysisk aktivitet ved studieslutt. Studiesluttkonsultasjonen foregår i samme årstid som studiestartkonsultasjonen, og dette vil dermed gi bedre samsvar enn ved sammenlikning av det fysiske aktivitetsnivået ved studiestart og etter fire måneder. Dessuten er det en lengre oppfølgingsperiode og det er mer sannsynlig å kunne påvise en eventuell reell endring i fysiske aktivitetsvaner hos deltakerne. Det vil være interessant å se om det er forskjeller i fysisk aktivitet mellom deltakere med høyt og lavt oppmøte i intervensjonsgruppen ved studieslutt.

Et tema som deltakerne tok opp selv og diskuterte ved omtrent samtlige gruppemøter var plastisk kirurgi. Dette så ut til å være svært viktig for velvære og livskvalitet blant deltakerne våre. Dette burde være et tema ved et av gruppemøtene dersom intervensjonen skal implementeres i fremtiden.

De fleste studier som har vært gjort på denne pasientgruppen har hatt målsetning om å vise effekt av selve operasjonen på ulike utfallsvariabler. Studiene varer derfor gjerne fra før operasjon til en periode etter operasjon. Det er få intervensjonsstudier med gastric bypass pasienter. Denne studien har hatt et unikt studiedesign med intervensjon etter gastric bypass operasjon med målsetning om bedre langtidseffekter på vekt, fysisk aktivitet og kostsammensetning.

Det trengs mer data og flere studier for å kunne utvikle gode retningslinjer for oppfølgingen etter gastric bypass operasjon. Disse burde omhandle konkrete anbefalinger om kosthold og fysisk aktivitet for denne pasientgruppen. Det hadde vært ønskelig med intervensjonsstudier som starter før operasjon for å få med en større andel av pasientene og flere av de som opplever dårligere vekttap etter gastric bypass. Det er mulig at motivasjonen for å bli med i en intervensjon er større i forkant av operasjonen.

6 Konklusjon

Det var ingen statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene, men det var noen forskjeller innad i gruppene. I denne studien var det følgende hovedfunn til problemstillingene:

Problemstilling 1 – vekt, KMI og prosent kroppsfett

- Begge grupper økte i prosent kroppsfett fra studiestart til fire måneder og til studieslutt.
- Kontrollgruppen økte i gjennomsnitt 5,0 kg i vekt til studieslutt, og dette var i gjennomsnitt 2,2 kg mer enn intervensjonsgruppen.
- Intervensjonsgruppen økte mest i vekt til fire måneder, men hadde omtrent tilsvarende økning i prosent kroppsfett som kontrollgruppen. Det er derfor mulig at noe av vektøkningen skyldtes økt muskelmasse.

Problemstilling 2 – fysisk aktivitet

- Ved analyser etter fire måneders intervensjon økte tid brukt til hard fysisk aktivitet i intervensjonsgruppen.
- Kontrollgruppen hadde en reduksjon i tid brukt til moderat fysisk aktivitet og en tendens til økning i tid brukt til lett fysisk aktivitet.
- Andel deltakere med mindre enn 30 minutter moderat fysisk aktivitet per dag var 34 % i kontrollgruppen og 32 % i intervensjonsgruppen etter fire måneder. Den norske anbefalingen er minst 30 minutter moderat fysisk aktivitet per dag.
- Det var ingen sammenhenger mellom vekt, puls og blodtrykk (diastolisk og systolisk) med PAL.

Problemstilling 3 – energiinntak og energiprosent fra fett og tilsatt sukker

- Det var en tendens til forskjell mellom gruppene i endringen i rapportert energiinntak fra studiestart til studieslutt.
- I kontrollgruppen var det en økning i rapportert energiinntak ved studieslutt.
- I intervensjonsgruppen var det en reduksjon i energiprosent fra tilsatt sukker fra studiestart til studieslutt.

- Kun 15 % og 5 % i kontrollgruppen og 14 % og 9 % i intervensjonsgruppen rapporterte under 30 energiprosent fra fett ved henholdsvis studiestart og studieslutt. Den norske anbefalingen er et energiinntak med under 30 energiprosent fra fett.
- I kontrollgruppen rapporterte 60 % og 75 % og i intervensjonsgruppen rapporterte 64 % og 82 % av deltakerne under 10 energiprosent fra tilsatt sukker ved henholdsvis studiestart og studieslutt. Den norske anbefalingen er et energiinntak med under 10 energiprosent fra tilsatt sukker.

Foreløpige resultatet tyder på at kontrollgruppen hadde større vektøkning og større økning i energiinntak enn intervensjonsgruppen etter to års intervensjon. Analyser av fire måneders intervensjon på fysisk aktivitet viste en bedre utvikling i intervensjonsgruppen enn i kontrollgruppen. Det blir svært interessant å se om denne tendensen fremdeles er gjeldende etter to års intervensjon. Den reelle effekten av intervensjonen må vurderes når datainnsamling på alle deltakere i studien er avsluttet. Det kan foreløpig se ut til at en intervensjon med gruppeundervisning om kosthold og fysisk aktivitet etter gastric bypass operasjon kan gi heldige effekter på vekt, prosent kroppsfett, fysisk aktivitet og energiinntak. Oppfølging etter gastric bypass kirurgi ser ut til å være viktig for langtidsresultater etter operasjonen.

7 Referanser

1. Chadwick J, Mann WN. The medical works of Hippocrates: a new translation from the original Greek. Oxford: Blackwell, 1950:154.
2. WHO. Obesity and overweight. Mars 2011.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html> (16. april 2011).
3. Dulloo AG, Jacquet J, Solinas G, Montani JP, Schutz Y. Body composition phenotypes in pathways to obesity and the metabolic syndrome. *Int J Obes (Lond)* 2010;34 Suppl 2:S4-17.
4. Das SK, Roberts SB, Kehayias JJ et al. Body composition assessment in extreme obesity and after massive weight loss induced by gastric bypass surgery. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2003;284(6):E1080-8.
5. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994;73(7):460-8.
6. Goldstone AP, Beales PL. Genetic obesity syndromes. *Front Horm Res* 2008;36:37-60.
7. Loos RJF, Bouchard C. Obesity - is it a genetic disorder? *J Intern Med* 2003;254(5):401-25.
8. Harder T, Rodekamp E, Schellong K, Dudenhausen JW, Plagemann A. Birth weight and subsequent risk of type 2 diabetes: a meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2007;165(8):849-57.
9. Du H, van der A DL, Ginder V et al. Dietary energy density in relation to subsequent changes of weight and waist circumference in European men and women. *PLoS One* 2009;4(4):e5339.
10. King GA, Fitzhugh EC, Bassett Jr DR et al. Relationship of leisure-time physical activity and occupational activity to the prevalence of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25(5):606-12.
11. Rolls BJ, Morris EL, Roe LS. Portion size of food affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. *Am J Clin Nutr* 2002;76(6):1207-13.
12. Savage JS, Marini M, Birch LL. Dietary energy density predicts women's weight change over 6 y. *Am J Clin Nutr* 2008;88(3):677-84.
13. Swinburn BA, Sacks G, Lo SK et al. Estimating the changes in energy flux that characterize the rise in obesity prevalence. *Am J Clin Nutr* 2009;89(6):1723-8.
14. Ching PL, Willett WC, Rimm EB, Colditz GA, Gortmaker SL, Stampfer MJ. Activity level and risk of overweight in male health professionals. *Am J Public Health* 1996;86(1):25-30.
15. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA* 2003;289(14):1785-91.
16. Smith LH, Holm L. Obesity in a life-course perspective: An exploration of lay explanations of weight gain. *Scand J Public Health* 2011;0:1-7.
17. Rooney BL, Schauburger CW, Mathiason MA. Impact of perinatal weight change on long-term obesity and obesity-related illnesses. *Obstet Gynecol* 2005;106(6):1349-56.
18. Di Pietro L, Dziura J, Blair SN. Estimated change in physical activity level (PAL) and prediction of 5-year weight change in men: the Aerobics Center Longitudinal Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28(12):1541-7.

19. Sternfeld B, Wang H, Quesenberry Jr CP et al. Physical activity and changes in weight and waist circumference in midlife women: findings from the Study of Women's Health Across the Nation. *Am J Epidemiol* 2004;160(9):912-22.
20. Mummery WK, Schofield GM, Steele R, Eakin EG, Brown WJ. Occupational sitting time and overweight and obesity in Australian workers. *Am J Prev Med* 2005;29(2):91-7.
21. Boyce RW, Boone EL, Cioci BW, Lee AH. Physical activity, weight gain and occupational health among call centre employees. *Occup Med (Lond)* 2008;58(4):238-44.
22. Perkonig A, Owashi T, Stein MB, Kirschbaum C, Wittchen HU. Posttraumatic stress disorder and obesity: evidence for a risk association. *Am J Prev Med* 2009;36(1):1-8.
23. Vicennati V, Pasqui F, Cavazza C, Pagotto U, Pasquali R. Stress-related development of obesity and cortisol in women. *Obesity (Silver Spring)* 2009;17(9):1678-83.
24. Vieweg WV, Julius DA, Bates J et al. Posttraumatic stress disorder as a risk factor for obesity among male military veterans. *Acta Psychiatr Scand* 2007;116(6):483-7.
25. Spencer SJ, Tilbrook A. The glucocorticoid contribution to obesity. *Stress* 2011;14(3):233-46.
26. Reynolds GP, Kirk SL. Metabolic side effects of antipsychotic drug treatment - pharmacological mechanisms. *Pharmacol Ther* 2010;125(1):169-79.
27. Serretti A, Mandelli L. Antidepressants and body weight: a comprehensive review and meta-analysis. *J Clin Psychiatry* 2010;71(10):1259-72.
28. United States. Public Health Service. Office of the Surgeon General. The Health benefits of smoking cessation: a report of the Surgeon General. Atlanta, Ga.: U.S. Dept. of Health & Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 1990.
29. Pistelli F, Aquilini F, Carrozzi L. Weight gain after smoking cessation. *Monaldi Arch Chest Dis* 2009;71(2):81-7.
30. Geissler C, Powers HJ, Garrow JS. Human nutrition. Edinburgh: Elsevier Churchill Livingstone, 2005:385.
31. Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States - Gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: A systematic review and meta-regression analysis. *Epidemiol Rev* 2007;29:6-28.
32. Ogden CL, Yanovski SZ, Carroll MD, Flegal KM. The epidemiology of obesity. *Gastroenterology* 2007;132(6):2087-102.
33. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *JAMA* 2010;303(3):235-41.
34. Centers for Disease Control and Prevention. National Health and Nutrition Examination Survey. 13. april 2011. <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm> (20. april 2011).
35. Center for disease control. Overweight and Obesity. U.S. Obesity Trends. 3. mars 2011. <http://www.cdc.gov/obesity/data/trends.html> (20. april 2011).
36. OECD. Health at a Glance: Europe 2010, OECD Publishing. 1. desember 2010. http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2010-en (21. april 2011).
37. Bassett Jr DR, Pucher J, Buehler R, Thompson DL, Crouter SE. Walking, cycling, and obesity rates in Europe, North America, and Australia. *J Phys Act Health* 2008;5(6):795-814.
38. WHO. Global Database on Body Mass Index. 21. april 2011. <http://apps.who.int/bmi/index.jsp> (21. april 2011).

39. Wilhelmsen M. Samordnet levekårsundersøkelse 2008 - Tverrsnittundersøkelsen. Statistisk sentralbyrå, 2009. www.ssb.no/emner/00/90/notat_200940/notat_200940.pdf (21. april 2011).
40. NTNU. Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag. En av verdens største helseundersøkelser. <http://www.ntnu.no/hunt/screening> (21. april 2011).
41. Folkehelse i endring. Helseundersøkelsen Nord-Trøndelag. Levanger: HUNT forskningssenter. NTNU., 2011.
42. Slørdahl SA. Norske helsetrender; HUNT som helseovervåkningskilde. 1. juni 2010. http://www.ntnu.no/c/document_library/get_file?uuid=39f55de6-bdec-4cd0-aa31-117b5069cc5f&groupId=247512 (21. april 2011).
43. Ulset E, Undheim R, Malterud K. Er fedmeepidemien kommet til Norge? Tidsskr Nor Lægeforen 2007;127(1):34-7.
44. Czernichow S, Mennen L, Bertrais S, Preziosi P, Hercberg S, Oppert JM. Relationships between changes in weight and changes in cardiovascular risk factors in middle-aged French subjects: effect of dieting. Int J Obes Relat Metab Disord 2002;26(8):1138-43.
45. Sjöström CD, Lissner L, Sjöström L. Relationships between changes in body composition and changes in cardiovascular risk factors: the SOS Intervention Study. Obes Res 1997;5(6):519-30.
46. Williamson DF, Pamuk E, Thun M, Flanders D, Byers T, Heath C. Prospective study of intentional weight loss and mortality in never-smoking overweight US white women aged 40-64 years. Am J Epidemiol 1995;141(12):1128-41.
47. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome - a new worldwide definition. Lancet 2005;366(9491):1059-62.
48. The IDF Consensus Worldwide Definition of The Metabolic Syndrome. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2006. www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf (22. april 2011).
49. American Heart Association. Metabolic Syndrome. <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4756> (22. april 2011).
50. Chan JM, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. Diabetes Care 1994;17(9):961-9.
51. Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, Manson JE. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. Ann Intern Med 1995;122(7):481-6.
52. de Divitiis O, Fazio S, Petitto M, Maddalena G, Contaldo F, Mancini M. Obesity and cardiac function. Circulation 1981;64(3):477-82.
53. Lauer MS, Anderson KM, Kannel WB, Levy D. The impact of obesity on left ventricular mass and geometry. The Framingham Heart Study. JAMA 1991;266(2):231-6.
54. Bray GA. Medical consequences of obesity. J Clin Endocrinol Metab 2004;89(6):2583-9.
55. de la Maza MP, Estevez A, Bunout D, Klenner C, Oyonarte M, Hirsch S. Ventricular mass in hypertensive and normotensive obese subjects. Int J Obes Relat Metab Disord 1994;18(4):193-7.
56. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. Circulation 1983;67(5):968-77.
57. Willett WC, Manson JE, Stampfer MJ et al. Weight, weight change, and coronary heart disease in women. Risk within the 'normal' weight range. JAMA 1995;273(6):461-5.

58. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005;366(9492):1197-209.
59. IARC. Handbooks of Cancer Prevention. Weight Control and Physical Activity. Volume 6. Lyon: 2002.
60. Schapira DV, Clark RA, Wolff PA, Jarrett AR, Kumar NB, Aziz NM. Visceral obesity and breast cancer risk. *Cancer* 1994;74(2):632-9.
61. Roberts DL, Dive C, Renehan AG. Biological mechanisms linking obesity and cancer risk: new perspectives. *Annu Rev Med* 2010;61:301-16.
62. Missmer SA, Eliassen AH, Barbieri RL, Hankinson SE. Endogenous estrogen, androgen, and progesterone concentrations and breast cancer risk among postmenopausal women. *J Natl Cancer Inst* 2004;96(24):1856-65.
63. Key TJ, Appleby PN, Reeves GK et al. Body mass index, serum sex hormones, and breast cancer risk in postmenopausal women. *J Natl Cancer Inst* 2003;95(16):1218-26.
64. van Kruijsdijk RC, van der Wall E, Visseren FL. Obesity and cancer: the role of dysfunctional adipose tissue. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2009;18(10):2569-78.
65. Matteoni CA, Younossi ZM, Gramlich T, Boparai N, Liu YC, McCullough AJ. Nonalcoholic fatty liver disease: a spectrum of clinical and pathological severity. *Gastroenterology* 1999;116(6):1413-9.
66. Ratzl V, Giral P, Charlotte F et al. Liver fibrosis in overweight patients. *Gastroenterology* 2000;118(6):1117-23.
67. Stampfer MJ, Maclure KM, Colditz GA, Manson JE, Willett WC. Risk of symptomatic gallstones in women with severe obesity. *Am J Clin Nutr* 1992;55(3):652-8.
68. Felson DT, Anderson JJ, Naimark A, Walker AM, Meenan RF. Obesity and knee osteoarthritis. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 1988;109(1):18-24.
69. Kopelman PG. Obesity as a medical problem. *Nature* 2000;404(6778):635-43.
70. Grodstein F, Goldman MB, Cramer DW. Body mass index and ovulatory infertility. *Epidemiology* 1994;5(2):247-50.
71. Green BB, Weiss NS, Daling JR. Risk of ovulatory infertility in relation to body weight. *Fertil Steril* 1988;50(5):721-6.
72. Esposito K, Giugliano F, Di Palo C et al. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291(24):2978-84.
73. Sam S. Obesity and Polycystic Ovary Syndrome. *Obes Manag* 2007;3(2):69-73.
74. Sirimi N, Goulis DG. Obesity in pregnancy. *Hormones (Athens)* 2010;9(4):299-306.
75. Helsedirektoratet. Høringer under behandling. 4. mars 2009. http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/horinger/behandling/faglige_retningslinjer_for_prim_rhelsetjenesten_forebygging_utredning_og_behandling_av_overvekt_og_fedme_h_ring_under_behandling_264304 (12. april 2010).
76. Forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos voksne. Nasjonale faglige retningslinjer for primærhelsetjenesten. Oslo: Helsedirektoratet, 2011. http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00325/IS-1735_Forebygging_325239a.pdf (23. april 2011).
77. Et bedre liv gjennom mad og motion: Nordisk handlingsplan for bedre sundhed og livskvalitet gjennom mad og fysisk aktivitet. Kortversion. København: Nordisk Ministerråd, 2006. http://www.norden.org/no/publikasjoner/publikasjoner/2006-747/at_download/publicationfile (23. april 2011).
78. Freedman MR, King J, Kennedy E. Popular diets: a scientific review. *Obes Res* 2001;9 Suppl 1:1S-40S.

79. Franz MJ, VanWormer JJ, Crain AL et al. Weight-loss outcomes: a systematic review and meta-analysis of weight-loss clinical trials with a minimum 1-year follow-up. *J Am Diet Assoc* 2007;107(10):1755-67.
80. Hussain SS, Bloom SR. The pharmacological treatment and management of obesity. *Postgrad Med* 2011;123(1):34-44.
81. Li Z, Maglione M, Tu W et al. Meta-analysis: pharmacologic treatment of obesity. *Ann Intern Med* 2005;142(7):532-46.
82. Abeles D, Shikora SA. Bariatric surgery: current concepts and future directions. *Aesthet Surg J* 2008;28(1):79-84.
83. Jeffery RW, Drewnowski A, Epstein LH et al. Long-term maintenance of weight loss: current status. *Health Psychol* 2000;19(1 Suppl):5-16.
84. Wing RR, Hill JO. Successful weight loss maintenance. *Annu Rev Nutr* 2001;21:323-41.
85. Perri MG, Nezu AM, McKelvey WF, Shermer RL, Renjilian DA, Viegner BJ. Relapse prevention training and problem-solving therapy in the long-term management of obesity. *J Consult Clin Psychol* 2001;69(4):722-6.
86. Turk MW, Yang K, Hravnak M, Sereika SM, Ewing LJ, Burke LE. Randomized clinical trials of weight loss maintenance: a review. *J Cardiovasc Nurs* 2009;24(1):58-80.
87. Interregional arbeidsgruppe. Utredning og behandling av sykkelig overvekt i spesialisthelsetjenesten. *Voksne*. 2007.
www.helsenord.no/getfile.php/RHF/Fagutvikling/Dokumenter/Rapport%20sykelig%20overvekt%20voksne%201.11.2007.pdf (24. april 2011).
88. Aasheim ET, Mala T, Søvik TT, Kristinsson J, Bøhmer T. Kirurgisk behandling av sykkelig fedme. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007;127(1):38-42.
89. Sauerland S, Angrisani L, Belachew M et al. Obesity surgery: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2005;19(2):200-21.
90. Herron DM. The surgical management of severe obesity. *Mt Sinai J Med* 2004;71(1):63-71.
91. Deitel M, Greenstein RJ. Recommendations for reporting weight loss. *Obes Surg* 2003;13(2):159-60.
92. van de Laar A, de Caluwe L, Dillemans B. Relative Outcome Measures for Bariatric Surgery. Evidence Against Excess Weight Loss and Excess Body Mass Index Loss from a Series of Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass Patients. *Obes Surg* 2011. (DOI 10.1007/s11695-010-0347-0).
93. Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351(26):2683-93.
94. Magro DO, Geloneze B, Delfini R, Pareja BC, Callejas F, Pareja JC. Long-term weight regain after gastric bypass: a 5-year prospective study. *Obes Surg* 2008;18(6):648-51.
95. Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S et al. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. *Ann Surg* 2003;238(4):467-84.
96. Lindroos AK, Lissner L, Sjöström L. Weight change in relation to intake of sugar and sweet foods before and after weight reducing gastric surgery. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996;20(7):634-43.
97. Näslund I, Järnmark I, Andersson H. Dietary intake before and after gastric bypass and gastroplasty for morbid obesity in women. *Int J Obes (Lond)* 1988;12(6):503-13.
98. Andersen T, Larsen U. Dietary outcome in obese patients treated with a gastroplasty program. *Am J Clin Nutr* 1989;50(6):1328-40.

99. MacLean LD. Nutrition following intestinal bypass and gastric operations for morbid obesity. *Can J Surg* 1984;27(2):134-5.
100. Ukleja A, Stone RL. Medical and gastroenterologic management of the post-bariatric surgery patient. *J Clin Gastroenterol* 2004;38(4):312-21.
101. Baker MK, Byrne TK, Feldmann ME. Surgical treatment of obesity. *Prim Care* 2009;36(2):417-27.
102. Tack J, Arts J, Caenepeel P, De Wulf D, Bisschops R. Pathophysiology, diagnosis and management of postoperative dumping syndrome. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2009;6(10):583-90.
103. Aktivitetsutvikling og ventetider i spesialisthelsetjenesten 2002 – 2008. Oslo: Helsedirektoratet, oktober 2009.
http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00249/Aktivitetsutvikling_249_249a.pdf (2. mai 2011).
104. Hanvold SE. Klinisk ernæringsfysiolog. Oslo universitetssykehus, Aker. Personlig meddelelse. 2011.
105. Aleris. Overvektsklinikk. <http://www.overvekt.net/index.php?id=1029> (6. mai 2011).
106. Søvik TT, Aasheim ET, Kristinsson J, Schou CF, Nesbakken A, Mala T. Laparoskopisk kirurgi ved sykkelig fedme ved et regionalt senter. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007;127(1):47-9.
107. Fris RJ. Preoperative low energy diet diminishes liver size. *Obes Surg* 2004;14(9):1165-70.
108. Hjelmesæth J, Sandbu R. Kommentar. Sykelig overvekt – ulikt behandlingstilbud. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2010;130(18):1808.
109. Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer i Norge – Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag. Oslo: Nasjonalt råd for ernæring, januar 2011.
http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00322/Kostr_d_for_fremm_322509a.pdf (27. april 2011).
110. Mattilsynet, Helsedirektoratet. Nøkkelhullsmerket. Enkelt å velge sunnere. <http://www.nokkelhullsmerket.no/nokkelhull/> (27. april 2011).
111. Norske anbefalinger for ernæring og fysisk aktivitet. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, mai 2005.
http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00002/IS-1219_2606a.pdf (27. april 2011).
112. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985;100(2):126-31.
113. Fysisk aktivitet blant voksne og eldre i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2008 og 2009. Oslo: Helsedirektoratet, oktober 2009.
http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00264/Fysisk_aktivitet_bl_264_899a.pdf (29. april 2011).
114. Fysisk aktivitet blant barn og unge i Norge. En kartlegging av aktivitetsnivå og fysisk form hos 9- og 15-åringene. Oslo: Helsedirektoratet, februar 2008.
http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00058/Fysisk_aktivitet_bla_58_249a.pdf (29. april 2011).
115. Lee IM. Physical activity and cancer prevention - data from epidemiologic studies. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(11):1823-7.
116. Blair SN, Kohl HW, Barlow CE, Paffenbarger Jr RS, Gibbons LW, Macera CA. Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA* 1995;273(14):1093-8.

117. Helmrich SP, Ragland DR, Leung RW, Paffenbarger Jr RS. Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1991;325(3):147-52.
118. Bonaiuti D, Shea B, Iovine R et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2002(2):CD000333.
119. Teychenne M, Ball K, Salmon J. Physical activity and likelihood of depression in adults: a review. *Prev Med* 2008;46(5):397-411.
120. Lakka TA, Laaksonen DE. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Appl Physiol Nutr Metab* 2007;32(1):76-88.
121. Sofi F, Capalbo A, Cesari F, Abbate R, Gensini GF. Physical activity during leisure time and primary prevention of coronary heart disease: an updated meta-analysis of cohort studies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008;15(3):247-57.
122. Shaw KA, Gennat HC, O'Rourke P, Del Mar C. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD003817.
123. Hamer M, Chida Y. Walking and primary prevention: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Br J Sports Med* 2008;42(4):238-43.
124. Lee LL, Arthur A, Avis M. Evaluating a community-based walking intervention for hypertensive older people in Taiwan: a randomized controlled trial. *Prev Med* 2007;44(2):160-6.
125. Nemoto K, Gen-no H, Masuki S, Okazaki K, Nose H. Effects of high-intensity interval walking training on physical fitness and blood pressure in middle-aged and older people. *Mayo Clin Proc* 2007;82(7):803-11.
126. Braith RW, Pollock ML, Lowenthal DT, Graves JE, Limacher MC. Moderate- and high-intensity exercise lowers blood pressure in normotensive subjects 60 to 79 years of age. *Am J Cardiol* 1994;73(15):1124-8.
127. Duncker DJ, Bache RJ. Regulation of coronary blood flow during exercise. *Physiol Rev* 2008;88(3):1009-86.
128. Amano M, Kanda T, Ue H, Moritani T. Exercise training and autonomic nervous system activity in obese individuals. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33(8):1287-91.
129. McMahan MM, Sarr MG, Clark MM et al. Clinical management after bariatric surgery: value of a multidisciplinary approach. *Mayo Clin Proc* 2006;81(10 Suppl):S34-45.
130. Cook CM, Edwards C. Success habits of long-term gastric bypass patients. *Obes Surg* 1999;9(1):80-2.
131. Bond DS, Phelan S, Wolfe LG et al. Becoming physically active after bariatric surgery is associated with improved weight loss and health-related quality of life. *Obesity (Silver Spring)* 2009;17(1):78-83.
132. Jacobi D, Ciangura C, Couet C, Oppert JM. Physical activity and weight loss following bariatric surgery. *Obes Rev* 2011;12(5):366-77.
133. Fried M, Hainer V, Basdevant A et al. Interdisciplinary European guidelines for surgery for severe (morbid) obesity. *Obes Surg* 2007;17(2):260-70.
134. Bond DS, Evans RK, Wolfe LG et al. Impact of self-reported physical activity participation on proportion of excess weight loss and BMI among gastric bypass surgery patients. *Am Surg* 2004;70(9):811-4.
135. Evans RK, Bond DS, Wolfe LG et al. Participation in 150 min/wk of moderate or higher intensity physical activity yields greater weight loss after gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2007;3(5):526-30.
136. Welch G, Wesolowski C, Piepul B, Kuhn J, Romanelli J, Garb J. Physical activity predicts weight loss following gastric bypass surgery: findings from a support group survey. *Obes Surg* 2008;18(5):517-24.

137. Tanita. FAQ. <http://www.tanita.com/en/faq/#Q: Is the Body Fat monitor safe to use for women who are pregnant> (7. april 2011).
138. Solberg M, Anderssen SA. Utarbeidelse av målemetoder for fysisk aktivitet. Utvikling og validering av spørreskjema for ungdom og voksne. NIH, 2002. http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00005/IS-0175_5946a.pdf (12. mai 2010).
139. Wahi MM, Parks DV, Skeate RC, Goldin SB. Reducing errors from the electronic transcription of data collected on paper forms: a research data case study. *J Am Med Inform Assoc* 2008;15(3):386-9.
140. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(9 Suppl):S498-504.
141. Bjerkan K. Klinisk ernæringsfysiolog. Oslo universitetssykehus, Aker. Personlig meddelelse. 2011.
142. Pate RR, Pratt M, Blair SN et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995;273(5):402-7.
143. Rimestad AH, Løken EB, Nordbotten A. Den norske matvaretabellen og beregningsdatabasen ved Institutt for ernæringsforskning. *Norsk epidemiologi* 2000;10(1):7-16.
144. Mattilsynet, Helsedirektoratet, Universitetet i Oslo. Matvaretabellen 2006. www.matportalen.no/matvaretabellen (7. april 2011).
145. Frankenfield D, Roth-Yousey L, Compher C. Comparison of predictive equations for resting metabolic rate in healthy nonobese and obese adults: a systematic review. *J Am Diet Assoc* 2005;105(5):775-89.
146. Mifflin MD, St Jeor ST, Hill LA, Scott BJ, Daugherty SA, Koh YO. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *Am J Clin Nutr* 1990;51(2):241-7.
147. Black AE. Critical evaluation of energy intake using the Goldberg cut-off for energy intake: basal metabolic rate. A practical guide to its calculation, use and limitations. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24(9):1119-30.
148. Goldberg GR, Black AE, Jebb SA et al. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr* 1991;45(12):569-81.
149. Energy and protein requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. World Health Organization Technical Report Series 724. Geneva: World Health Organization, 1985. <http://www.fao.org/docrep/003/aa040e/AA040E00.htm#TOC> (2. mai 2011).
150. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007;357(8):741-52.
151. Higa KD, Boone KB, Ho T, Davies OG. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: technique and preliminary results of our first 400 patients. *Arch Surg* 2000;135(9):1029-33.
152. Kruseman M, Leimgruber A, Zumbach F, Golay A. Dietary, weight, and psychological changes among patients with obesity, 8 years after gastric bypass. *J Am Diet Assoc* 2010;110(4):527-34.
153. The National Weight Control Registry. How to join. http://nwcr.ws/nwcr_join.htm (26. mai 2011).

154. Klem ML, Wing RR, Chang CC et al. A case-control study of successful maintenance of a substantial weight loss: individuals who lost weight through surgery versus those who lost weight through non-surgical means. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24(5):573-9.
155. Hildebrandt SE. Effects of participation in bariatric support group after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 1998;8(5):535-42.
156. Song Z, Reinhardt K, Buzdon M, Liao P. Association between support group attendance and weight loss after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4(2):100-3.
157. Orth WS, Madan AK, Taddeucci RJ, Coday M, Tichansky DS. Support group meeting attendance is associated with better weight loss. *Obes Surg* 2008;18(4):391-4.
158. Lichtman SW, Pisarska K, Berman ER et al. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *N Engl J Med* 1992;327(27):1893-8.
159. Conway JM, Seale JL, Jacobs Jr DR, Irwin ML, Ainsworth BE. Comparison of energy expenditure estimates from doubly labeled water, a physical activity questionnaire, and physical activity records. *Am J Clin Nutr* 2002;75(3):519-25.
160. Foster C, Hillsdon M, Thorogood M. Interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database Syst Rev* 2005(1):CD003180.
161. Wu S, Cohen D, Shi Y, Pearson M, Sturm R. Economic analysis of physical activity interventions. *Am J Prev Med* 2011;40(2):149-58.
162. Silver HJ, Torquati A, Jensen GL, Richards WO. Weight, dietary and physical activity behaviors two years after gastric bypass. *Obes Surg* 2006;16(7):859-64.
163. Livhits M, Mercado C, Yermilov I et al. Exercise following bariatric surgery: systematic review. *Obes Surg* 2010;20(5):657-65.
164. Boan J, Kolotkin RL, Westman EC, McMahon RL, Grant JP. Binge eating, quality of life and physical activity improve after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Obes Surg* 2004;14(3):341-8.
165. Black AE, Bingham SA, Johansson G, Coward WA. Validation of dietary intakes of protein and energy against 24 hour urinary N and DLW energy expenditure in middle-aged women, retired men and post-obese subjects: comparisons with validation against presumed energy requirements. *Eur J Clin Nutr* 1997;51(6):405-13.
166. Braam LA, Ocke MC, Bueno-de-Mesquita HB, Seidell JC. Determinants of obesity-related underreporting of energy intake. *Am J Epidemiol* 1998;147(11):1081-6.
167. Prentice AM, Black AE, Coward WA, Cole TJ. Energy expenditure in overweight and obese adults in affluent societies: an analysis of 319 doubly-labelled water measurements. *Eur J Clin Nutr* 1996;50(2):93-7.
168. Johansson L, Solvoll K, Bjørneboe GE, Drevon CA. Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. *Am J Clin Nutr* 1998;68(2):266-74.
169. Harper J, Madan AK, Ternovits CA, Tichansky DS. What happens to patients who do not follow-up after bariatric surgery? *Am Surg* 2007;73(2):181-4.
170. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004;292(14):1724-37.
171. Livingstone MB, Black AE. Markers of the validity of reported energy intake. *J Nutr* 2003;133 Suppl 3:895S-920S.
172. Trostler N, Mann A, Zilberbush N, Charuzi I, Avinoach E. Nutrient Intake following Vertical Banded Gastroplasty or Gastric Bypass. *Obes Surg* 1995;5(4):403-10.
173. Geer EB, Shen W. Gender differences in insulin resistance, body composition, and energy balance. *Gend Med* 2009;6 Suppl 1:60-75.

174. Johansson L, Solvoll K. Norkost 1997. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i alderen 16-79 år. Rapport nr. 2. Oslo: Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, 1999.
175. Jørgensen CK, Karlsmose B. Validation of automated forms processing. A comparison of Teleform with manual data entry. *Comput Biol Med* 1998;28(6):659-67.
176. Rolls BJ. The Supersizing of America: Portion Size and the Obesity Epidemic. *Nutr Today* 2003;38(2):42-53.
177. Trabulsi J, Schoeller DA. Evaluation of dietary assessment instruments against doubly labeled water, a biomarker of habitual energy intake. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2001;281(5):E891-9.
178. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr* 1994;124(11 Suppl):2245S-317S.
179. Dugdill L, Stratton G. Evaluating Sport and Physical Activity Interventions. A guide for practitioners. Salford: 2007.
http://usir.salford.ac.uk/3148/1/Dugdill_and_Stratton_2007.pdf (22. mai 2011).
180. Oldertrøen I. Effekt på kroppsvekt, kostdata, diabetes type 2 og diabetesmarkører etter ekstra oppfølging i grupper 1,5 - 2,5 år etter gastric bypassoperasjon. En randomisert kontrollert studie. Masteroppgave 2011.
181. Bø R-L. Individuer med gastric bypass-kirurgi: Effekt av kost- og aktivitetsveiledning på risikofaktorer for hjerte- og karsykdom og diabetes type 2. Masteroppgave 2009.
182. Figard-Fabre H, Fabre N, Leonardi A, Schena F. Efficacy of Nordic Walking in Obesity Management. *Int J Sports Med* 2011. (DOI 10.1055/s-0030-1268461).

8 Vedlegg

- 8.1 Prosjektgruppen
- 8.2 Det praktiske arbeidet med masteroppgaven
- 8.3 Brev
 - 8.3.1 Samtykkeskjema (2010)
 - 8.3.2 Invitasjonsbrev (2010)
 - 8.3.3 Brev vedlagt skjemaer ved studiestart (2010)
- 8.4 Kostdagbøker
 - 8.4.1 Kostdagboken
 - 8.4.2 Bildebok til kostdagboken
 - 8.4.3 Veiledning til kostdagbøkene
- 8.5 Skjemaer til konsultasjon
 - 8.5.1 CRF til alle konsultasjonene
 - 8.5.2 Ekstra CRF til konsultasjon ved studiestart
- 8.6 Skjema for fysisk aktivitet
- 8.7 Oppgaver til gruppemøter
 - 8.7.1 Mål innen fysisk aktivitet, gruppemøte 3
 - 8.7.2 Inaktiv dag versus aktiv dag, gruppemøte 3
 - 8.7.3 Aktivitetsregnskap for fysisk aktivitet, gruppemøte 8
- 8.8 Godkjenninger
 - 8.8.1 Biobankregisteret
 - 8.8.2 Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk

8.1 Prosjektgruppen

Denne studien gjennomføres av doktorgradsstipendiat Susanna Elisabeth Hanvold, klinisk ernæringsfysiolog ved Oslo universitetssykehus, Aker. Hun og masterstudentene har gjennomført det praktiske arbeidet med studiedeltakerne.

Navn	Tittel, grad	Tilhørighet	Rolle
Susanna Elisabeth Hanvold	MSc	Seksjon for klinisk ernæring, Oslo universitetssykehus (OUS), Aker	Doktorgradsstipendiat
Helga Refsum	Professor, MD, PhD	Avdeling for ernæringsvitenskap, Universitetet i Oslo (UiO)	Hovedveileder
Anne-Marie Aas	Dr. Philos	Seksjon for klinisk ernæring, OUS Aker	Biveileder
Ingunn Bergstad	Seksjonsleder	Seksjon for klinisk ernæring, OUS Aker	Seksjonsadministrator
Jon Kristinsson	Seniorkonsulent, MD	Gastrokirurgisk avdeling, OUS Aker	Spesialist i fedmekirurgi
Kåre I. Birkeland	Seniorkonsulent, Professor, MD, PhD	Endokrinologisk avdeling, OUS Aker	Spesialist i diabetes og hormonforstyrrelser
Lien My Diep	MSc	Forskningscenteret, OUS Aker	Statistikker
Eline Birkeland	MSc	Seksjon for klinisk ernæring, OUS Aker	Autorisert klinisk ernæringsfysiolog
Elin Bjørge Løken	Universitetslektor	Avdeling for ernæringsvitenskap, UiO	Internveileder for masterstudentene
Rose-Linn Bø	MSc (masteroppgave i studien)	Avdeling for ernæringsvitenskap, UiO	Ansvarlig for datainnsamling 2008 – 2009
Ingrid Oldertrøen	MSc (masteroppgave i studien)	Avdeling for ernæringsvitenskap, UiO	Ansvarlig for datainnsamling 2009 – 2010
Eva Rustad	Masterstudent	Avdeling for ernæringsvitenskap, UiO	Ansvarlig for datainnsamling 2010 – 2011
Sofie Flottorp Paus	Masterstudent	Avdeling for ernæringsvitenskap, UiO	Ansvarlig for datainnsamling 2010 – 2011

8.2 Det praktiske arbeidet med masteroppgaven

Mai 2010 – Leverte prosjektbeskrivelse.

Juni og august 2010 – Informasjonsmøter med pasienter til pulje 3. Forklarte utfyllingen av skjema for fysisk aktivitet og satte deltakerne opp på timelister. Kopierte alle skjemaer til første konsultasjon og lagde konvolutter til deltakerne.

August, september og oktober 2010 – Konsultasjoner med deltakere i pulje 1 og pulje 3, henholdsvis studieslutt og studiestart. Ringte alle deltakere én uke før konsultasjon, og sendte tekstmelding til alle deltakere dagen før konsultasjon. Hver konsultasjon varte i 30 minutter med masterstudenten (Eva Rustad eller meg). På konsultasjonen målte vi høyde (studiestart), midjeomkrets, hofteomkrets, blodtrykk, puls og vekt. Vi så over at alle skjemaer var fylt ut korrekt. Alle papirer fra hver deltaker ble etterpå satt inn i en egen perm for hver deltaker. Innen to timer etter at deltakerne hadde tatt fastende blodprøver pipetterte vi blodprøvene i reagensrør som skulle fryses i biobanken. Vi fikk opplæring av de ansatte ved Hormonlaboratoriet. Deltakerne tok blodprøvene enten før eller etter konsultasjonen med masterstudentene, men uansett innen kl. 10.30.

September 2010 til januar 2011 – Syv tirsdagsgruppemøter med pulje 3, både for dag og kveldsgruppe. Hvert møte varte i to timer, henholdsvis 13.00 – 15.00 og 17.00 – 19.00. Bestilte frukt uken før gruppemøte. Sendte tekstmelding til alle deltakere dagen før gruppemøte. Kokte kaffe og te og kuttet frukt til alle gruppemøter.


November 2010 til april 2011 – Skanning, koding og bearbeiding av kostdagbøker.

Januar og februar 2011 – Konsultasjoner med deltakere i pulje 3, fire måneder etter studiestart. Tilsvarende arbeid som ved konsultasjoner i august, september og oktober 2010.

Februar og mars 2011 – Plotting og bearbeiding av skjemaer for fysisk aktivitet.

8.3 Brev

8.3.1 Samtykkeskjema (2010)

Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon  Oslo universitetssykehus
Hoveddel 10.06.2010

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon” forebygging av ny vektøkning etter at maksimalt vekttap er oppnådd

Bakgrunn og hensikt

Høsten 2008 startet Oslo universitetssykehus Aker et forskningsprosjekt som går ut på å forebygge/begrense ny vektøkning etter gastric bypass-operasjon. Høsten 2010 skal det inkluderes nye deltakere til prosjektet, og du som ble gastric bypass-operert i perioden **januar 2008 til juni 2009** får forespørsel om å delta. Studien har en varighet på 2 år.

Formålet med studien er å undersøke sammenhengen mellom vektendring etter gastric bypass-operasjon og utvikling/tilbakefall av overvektsrelaterte sykdommer, spesielt diabetes type II. Fedmekirurgi er en effektiv behandling av diabetes type II, men ved ny vektøkning er det igjen risiko for tilbakefall. Vi ønsker derfor å registrere forekomst av diabetes type II og blodglukosekontroll ved inklusjon og studieslutt ved hjelp av glukosebelastningstest, blodsukker, HbA_{1c} (mål på blodsukkernivå over tid) og inkretinhormoner (har betydning for blodsukkerreguleringen). Vi vil innhente informasjon fra din journal som kan være av interesse i forbindelse med sykkelig overvekt og gjennomført fedmeoperasjon. Informasjon av interesse er for eksempel vektrelaterte- og antropometriske mål, diabetesrelaterte mål, laborativverdier og medikamentbruk.

Vi ønsker også å undersøke om vektendring påvirker livskvaliteten. Deltakerne skal derfor underveis i intervensjonen fylle ut livskvalitetsskjema.

Det kan bli aktuelt med delstudier i etterkant av hovedstudien som innebærer analyser av det innsamlede materialet. I disse delstudiene blir det aktuelt å undersøke substanser som påvirker vekt- og appetittreguleringen (for eksempel leptin, ghrelin og adiponectin). Dette innebærer at vi ønsker å oppbevare opplysningene om deg til år 2023.

Hva innebærer studien?

Dere som inkluderes i studien deles inn i 2 grupper (gruppe A og B). Begge gruppene følger vanlig prosedyre, det vil si individuelle konsultasjoner 2 år og 5 år etter operasjon, samt gruppemøter 3 og 4 år etter operasjon. I tillegg skal begge grupper, ved studiestart og studieslutt, fylle ut matbøker, fylle ut aktivitetsskjema og livskvalitetsskjema, registrere bruk av medikamenter (blodtrykk, kolesterol, diabetesmedisiner), måle blodtrykket, ta blodprøver og registrere midje- og hofteomkrets, vekt, BMI og fettprosent (gruppe B skal gjenta dette underveis i studien). Noen av deltakerne vil også bli bedt om å gjennomføre en glukosebelastningstest for å undersøke endringer i insulinfølsomheten. Gruppe B skal i tillegg delta på 12 regelmessige gruppemøter det første året, deretter 4 gruppemøter det andre året. På møtene vil ulike tema tas opp. Det er 30 minutter med fysisk aktivitet hver gang. Deltakelse i studien krever derfor at du er istand til å delta i fysisk aktivitet.

Mulige fordeler og ulemper

Fordelen med å delta i studien er at du får ekstra oppfølging sammenlignet med dagens tilbud. Ekstra oppfølging kan redusere risikoen for ny vektøkning etter fedmeoperasjonen. Deltakelse i studien krever at du møter til regelmessige konsultasjoner på Aker Universitetssykehus HF.

Hva skjer med prøvene og informasjonen om deg?

Prøvene tatt av deg og informasjonen som registreres om deg, skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene og prøvene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjenningse opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger og prøver

Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon
Hoveddel 10.06.2010

gjennom en navneliste. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg.

Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Om du nå sier ja til å delta i studien, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte Susanna Hanvold på e-mail prosjekt.ern@oslo-universitetssykehus.no eller på tlf: 22894872.

Ytterligere informasjon om studien finnes i Kapittel A – utdypende forklaring om hva studien innebærer.

Ytterligere informasjon om biobank, personvern og dine rettigheter finnes i Kapittel B – Personvern, Biobank og økonomi.

Samtykkeerklæring følger etter kapittel B.

Kapittel A- utdypende forklaring om hva studien innebærer

Etter en fedmeoperasjon oppnår de fleste et tilfredsstillende vekttap, men det er viktig med varig livsstilsendring for å opprettholde dette vekttapet. Ønsker du å delta i denne studien får du en tettere oppfølging enn dagens regime tilsier. Tettere oppfølging kan gjøre det lettere å opprettholde oppnådd vekttap.

Ønsker du ikke å delta i studien vil du likevel få tilbud om å fortsette å følge dagens oppfølgingsregime. Dagens regime går ut på at fedmeopererte følges opp med individuelle konsultasjoner av klinisk ernæringsfysiolog 2 mnd., 6 mnd., 1 år, 2 år og 5 år etter operasjon. I tillegg tilbys gruppemøter 3 og 4 år etter operasjon.

For å kunne delta er det flere kriterier som må oppfylles:

- Inklusjonskriterier
 - Gastric bypass-operert for 1 ½ - 2 ½ år siden.
- Eksklusjonskriterier
 - Pasienter med alvorlige komplikasjoner som følge av fedmeoperasjonen
 - Immobiler pasienter
 - Fremmedspråklige pasienter som ikke forstår norsk.

Hva forventer vi av deg som ønsker å delta i studien?

Vi forventer at du, så langt det er mulig, møter opp til avtalt time. Dette innebærer følgende:

	Gruppe A	Gruppe B
Studiestart	<ul style="list-style-type: none"> • Matdagbøker • Aktivitetsskjema • Livskvalitetsskjema • Fastende blodprøver • Blodtrykk • Midje/hofteomkrets, vekt, fettprosent • Registrere medikamentbruk • Glukosebelastningstest/Clamp* 	
4 mnd.	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivitetsskjema • Livskvalitetsskjema • Fastende blodprøver • Blodtrykk • Midje/hofteomkrets, vekt, fettprosent • Registrere medikamentbruk 	
12 mnd.		<ul style="list-style-type: none"> • Matdagbøker • Aktivitetsskjema • Livskvalitetsskjema • Fastende blodprøver • Blodtrykk • Midje/hofteomkrets, vekt, fettprosent • Registrere medikamentbruk
18 mnd.	Gruppeundervisning (dagens regime)	Gruppeundervisning (dagens regime) + vekt
2 år	<ul style="list-style-type: none"> • Matdagbøker • Aktivitetsskjema • Livskvalitetsskjema • Fastende blodprøver • Blodtrykk • Midje/hofteomkrets, vekt, fettprosent • Registrere medikamentbruk • Glukosebelastningstest/Clamp* 	

* Glukosebelastningstesten skal tas fastende: blodsukkeret måles, deretter drikker du en sukkerløsning, for så etter 2 timer igjen måle blodsukkeret. Med denne metoden kan man identifisere hvem som har diabetes type II, evt er i riskosonen for å utvikle diabetes type II. Identifisering av diabetes type II/nedsatt glukosetoleranse kan også gjøres med Clamp-testen: blodsukkeret måles, deretter tilføres glukoseløsning og insulin direkte i blodet. Blodsukkeret og insulin-nivået måles hvert 5.minutt. Testen gir et mål på hvor godt kroppen reagerer på insulin.

- Gruppe B skal i tillegg delta på 12 gruppemøter i løpet av det første året og 3 ekstra gruppemøter det andre året. Hver gruppe vil bestå av ca 15 - 20 personer. Møtene, det første året, ledes av en masterstudent i klinisk ernæring. Møtene er hyppigst i starten, etter hvert som de organiserte møtene blir mindre hyppige, oppfordres dere til å danne selvhjelpsgrupper.
- Blodprøvene skal tas etter 12 timers faste. I tillegg til de standard blodprøvene som blir tatt ved vanlig kontroll, ønsker vi blant annet å måle nivå av homocystein og cystein.

Kapittel B - Personvern, biobank og økonomi.

Personvern

Følgende opplysninger om deg blir registrert: vekt, midje- og hoftomkrets, BMI, fettprosent, blodtrykk, medikamentbruk. I tillegg blir analyser av matdagbøker, livskvalitetsskjema, aktivitetsskjema, aktivitetsmåling og blodprøver (blant annet triglyserider, total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol, glukose, HbA_{1c}, homocystein, cystein, vitamin D, folat, vitamin B6, vitamin B12, ionisert kalsium, Hb, ferritin, kreatinin, natrium, kalium, total protein, albumin, leverenzymmer, CRP, ALP, fosfat, PTH, inkretinhormoner) registrert. Det er også nødvendig med innsyn i din journal for å innhente informasjon som kan være av interesse i forbindelse med sykkelig overvekt og gjennomført fedmeoperasjon. Informasjon av interesse er for eksempel vektrelaterte- og antropometriske mål, diabetesrelaterte mål, laboratorieverdier og medikamentbruk. Disse opplysningene slettes i år 2023.

Oslo Universitetssykehus HF ved administrerende direktør er databehandlingsansvarlig.

Biobank

Blodprøvene som blir tatt og informasjonen utledet av dette materialet vil bli lagret i en forskningsbiobank ved Aker universitetssykehus. Hvis du sier ja til å delta i studien, gir du også samtykke til at det biologiske materialet og analyseresultater inngår i biobanken. Biobankkoordinator Turid Eide er ansvarlig for biobanken. Biobanken planlegges å vare til år 2023. Etter dette vil materialet og opplysningene bli ødelagt etter interne retningslinjer.

Rett til innsyn og sletting av opplysninger og prøver

Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene vi har registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede prøver og opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner.

Informasjon om utfallet av studien

Deltakerne har etter at alle analyser er fullført, rett til å få informasjon om resultatet av studien.

Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon
Hoveddel 10.06.2010



Samtykke til deltakelse i studien

Jeg er villig til å delta i studien "Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon". Jeg godtar også at innsamlet materiale kan benyttes til videre forskning etter at hovedstudien er avsluttet.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien

(Signatur, dato)

8.3.2 Invitasjonsbrev (2010)



Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon” forebygging av ny vektøkning etter at maksimalt vekttap er oppnådd

Bakgrunn og hensikt

Høsten 2008 startet Oslo universitetssykehus Aker et forskningsprosjekt som går ut på å forebygge/begrense ny vektøkning etter gastric bypass-operasjon. Høsten 2010 skal det inkluderes nye deltakere til prosjektet, og du som ble gastric bypass-operert i perioden **januar 2008 til juni 2009** får forespørsel om å delta. Studien har en varighet på 2 år.

Formålet med studien er å undersøke sammenhengen mellom vektendring etter gastric bypass-operasjon og utvikling/tilbakefall av overvektsrelaterte sykdommer, spesielt diabetes type II. Fedmekirurgi er en effektiv behandling av diabetes type II, men ved ny vektøkning er det igjen risiko for tilbakefall. Vi ønsker derfor å registrere forekomst av diabetes type II og blodglukosekontroll ved inklusjon og studieslutt ved hjelp av glukosebelastningstest, blodsukker, HbA_{1c} (mål på blodsukkernivå over tid) og inkretinhormoner (har betydning for blodsukkerreguleringen). Vi vil innhente informasjon fra din journal som kan være av interesse i forbindelse med sykkelig overvekt og gjennomført fedmeoperasjon. Informasjon av interesse er for eksempel vektrelaterte- og antropometriske mål, diabetesrelaterte mål, laboratorieverdier og medikamentbruk.

Vi ønsker også å undersøke om vektendring påvirker livskvaliteten. Deltakerne skal derfor underveis i intervensjonen fylle ut livskvalitetsskjema.

Hva innebærer studien?

Dere som inkluderes i studien deles inn i 2 grupper. Begge gruppene følger vanlig kontrollregime. I tillegg skal begge grupper, ved studiestart og studieslutt, fylle ut matbøker, fylle ut aktivitetskjema og livskvalitetsskjema, registrere bruk av medikamenter (blodtrykk, kolesterol, diabetesmedisiner), måle blodtrykket, ta blodprøver og registrere midje- og hofteomkrets, vekt, BMI og fettprosent. Noen av deltakerne vil også bli bedt om å gjennomføre en glukosebelastningstest. Den ene gruppen skal i tillegg delta på 12 regelmessige gruppemøter det første året, deretter 4 gruppemøter det andre året. På møtene vil ulike tema tas opp. Det er 30 minutter med fysisk aktivitet hver gang. Deltakelse i studien krever derfor at du er istand til å delta i fysisk aktivitet.

Mulige fordeler og ulemper

Fordelen med å delta i studien er at du får ekstra oppfølging sammenlignet med dagens tilbud. Ekstra oppfølging kan redusere risikoen for ny vektøkning etter fedmeoperasjonen. Deltakelse i studien krever at du møter til regelmessige konsultasjoner på Oslo Universitetssykehus Aker.

Hva skjer med prøvene og informasjonen om deg?

Prøvene tatt av deg og informasjonen som registreres om deg, skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene og prøvene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger og prøver gjennom en navneliste. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg.

Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Om du nå sier ja til å delta i studien, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling.

Er dette noe for deg?

Informasjonsmøtet holdes onsdag **16. juni** kl 14, onsdag **23. juni** kl 14 og onsdag **25. august** kl 16. Informasjonsmøtet holdes på Lærings- & Mestringssenteret, bygg 41B (se kart), og har en varighet på 1 ½ - 2 timer. Etter møtet avtales tidspunkt for gjennomføring av individuelle målinger.

Meld din interesse på følgende måte:

1. E-post: til prosjekt.ern@oslo-universitetssykehus.no (merk e-posten med "prosjekt 2010")
2. Brev: fyll inn opplysninger i skjemaet på neste side
evt
3. Telefon: 22894872 (Vær oppmerksom på at det kan være vanskelig å oppnå kontakt på tlf).

Husk å oppgi hvilket informasjonsmøte som passer best:

1. Jeg ønsker å delta på informasjonsmøtet **onsdag 16. juni kl 14**
2. Jeg ønsker å delta på informasjonsmøtet **onsdag 23. juni kl 14**
3. Jeg ønsker å delta på informasjonsmøtet **onsdag 25. august kl 16**
4. Jeg ønsker å delta, men kan ikke komme på informasjonsmøtet
Når passer det evt å komme: _____
(Det blir satt opp ekstra informasjonsmøter ved behov)

Vedlagt følger et livskvalitetsskjema (SF 36). Hvis du ønsker kan dette medbringes ferdig utfylt til informasjonsmøtet.



Med vennlig hilsen

Susanna Hanvold, Klinisk ernæringsfysiolog
Oslo universitetssykehus Aker
Tlf: 22894872

Fyll inn kontaktinformasjonen og send til følgende adresse:

Susanna Hanvold
Seksjon for klinisk ernæring
Oslo universitetssykehus Aker
Trondheimsveien 235
0514 Oslo

Ja, jeg ønsker å delta på informasjonsmøtet om forskningsprosjektet ”Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon”.

Navn: _____

Adresse: _____

Tlf: _____

E-mail: _____

Kryss av:

1. Jeg ønsker å delta på informasjonsmøtet **onsdag 16. juni kl 14**
2. Jeg ønsker å delta på informasjonsmøtet **onsdag 23. juni kl 14**
3. Jeg ønsker å delta på informasjonsmøtet **onsdag 25. august kl 16**
4. Jeg ønsker å delta, men kan ikke komme på informasjonsmøtet
Når passer det evt å komme: _____
(Det blir satt opp ekstra informasjonsmøter ved behov)

8.3.3 Brev vedlagt skjemaer ved studiestart (2010)



Til deltakere i prosjektet "Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon"

August/september 2010

Studiestart august/september 2010

Kjære deltaker

Du har meldt din interesse for deltakelse i prosjektet "Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon", og får derfor utdelt skjemaene som skal medbringes til det første møtet. Skjemaene sendes i to separate forsendelser (forsendelse A: informasjonsbrev + matdagbøker, forsendelse B: informasjonsbrev + spørreskjema, bildehefte, hjelpeark mm). På dette møtet skal det bl.a tas fastende blodprøver/glukosebelastningstest, vekten skal registreres og du skal levere inn spørreskjema og 4 dagers matdagbøker. Matdagbøkene skal fylles ut 4 fortløpende dager fra og med onsdag til og med lørdag.

Fastende blodprøver betyr følgende:

- Ikke spise/drikke fra kl 22 kvelden før
- Ikke røyke
- Ikke tygge tyggegummi/pastiller
- Ikke ta medisiner

Spørreskjemaene/matdagbøkene vedlegges. Disse må fylles ut så nøyaktig som mulig (noen av skjemaene er 2-sidig) og tas med til avtalt møte i august/september. Hvis du ikke allerede har avtalt tidspunkt for neste møte vil du bli kontaktet i løpet av kort tid. Ca 1 uke før møtet blir du kontaktet for å høre om du har noen spørsmål i forbindelse med utfyllingen av matdagbøkene.

Undersøkelsen vil ta ca 1-2 ½ time, avhengig av om du skal ta glukosebelastningstest eller ikke. Noe venting kan forekomme. Ta gjerne med matpakke som du kan spise når testen/undersøkelsene er ferdig.

Ved spørsmål ta kontakt med

- Eva Rustad: 91339817/ eva.rustad@studmed.uio.no
- Sofie Flottorp Paus: 98024426 sofiefp@student.uio.no
- Susanna Hanvold: prosjekt.ern@oslo-universitetssykehus.no (evt tlf: 22894872)

Med vennlig hilsen

Susanna Hanvold
Klinisk ernæringsfysiolog

Vedlegg:

- Matdagbøker (4 stk)
- Bildehefte
- Hjelpeark (4 stk)
- Råd til utfylling
- Fysisk aktivitetsskjema
- Medisinliste

Postadresse: Trondheimsveien 235
Besøksadresse: Trondheimsveien 235,
Inngang 60
0514 Oslo

Telefon: 22 89 48 42
Telefaks: 22 89 40 08
E-post: post@aus.no
Internett: www.aus.no

Org.nr.: 983.971.652
Giro: 6468.05.00841



øl, vin, brennevin

Antall	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Alkoholfritt øl, vørtørøl (eks. Claushaler, Munkholm) Lettøl	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
glass					
boks/flaske (330 ml)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pilsner	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
boks/flaske (330 ml)					
Sterkøl	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
boks/flaske (330 ml)					
Rusbrus (eks. Cider, Baccard brezer)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
boks/flaske (330 ml)					
Hvitvin	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
glass					
Rødvín	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
glass					
Brennevin	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
dram (4 cl)					

Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

Brød m.m.

Skriv antall skiver i sort rute. For tykkelse på brødskiven se bildeserie 2 og fyll inn bokstaven i orange rute.

1 skive = 1/2 rundstykke

Antall	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Loff/fint rundstykke	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
skiver					
Mellomgrovt brød, grovt rundstykke, kneippbrød	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
skiver					
Grovt brød	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
skiver					
Dansk rugbrød, Pumpemikkl	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
skiver					
Baguette/Ciabatta	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
stk					
Knekkebrød lyst, skorok, kavring	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
stk					
Knekkebrød, mørkt	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
stk					
Lompe, potetleife	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
stk					
Pølsebrød, hamburgerbrød	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
stk					
Pilabrød	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
stk					
Flatbrød (eks. Mors flatbrød, Ideal)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
stk					

Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

Drikke forts.

Antall	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Saft med sukker (eks. husholdning, appelsin, sofaer)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
glass					
Saft, kunstig søtet (eks. Fun light)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
glass					
Mineralvann	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
glass					
Mineralvann (eks. Farris)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1/2 liter					
Energidrikk (eks. Batters)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
boks (330 ml)					
Te, vanlig (eks. Earl Grey, sofaer)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
kopp					
Fruktte (eks. nype, kamille)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
kopp					
Iste/urtete med sukker (250 ml)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
glass/pakning (250 ml)					
Kaffe, kokt (eks. presskanne)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
kopp					
Kaffe, traktet/filter	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
kopp					
Kaffe, pulver (instant)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
kopp					
Caffe latte, Cappuccino	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
glass/kopp (4dl)					
Espresso	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
kopp (1dl)					
Sukker/Natrena/ Candereil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
stk					
Sukker til te/kaffe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
teeskje/biter					
Meik til te/kaffe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
spiseskje					

Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

Ost

Hvitost helfet 27% fett
(eks. Jansberg, Norvegia)

Hvitost halvfet 16% fett
(eks. Norvegia lettere)

Brunost helfet
(eks. Gøst, G35, Fiecmysost)

Brunost halvfet, prim

Smøreost, vanlig
(eks. Baconost, Smøfrisk)

Smøreost, mager
(eks. mager skinkkost)

Kremost
(eks. Philadelphia, Gourmetoster)

Dessertost
(eks. Brie, Gråddost, Ridderost)

Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fiskepållegg

Kaviar

Røkt laks/ørret

Makrell i tomat, røkt makrell

Sardiner, sursild, ansjos

Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Syltetøy/søtpållegg

Syltetøy vanlig, gelé, marmelade

Syltetøy lett, frysetøy

Homning

Peanøttsmør

Sjokolade-/nettepållegg

Happ/Litagopållegg

Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Annet
beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

20003822

31983



Smør eller margarin på brød.

1 skive = 1/2 rundstykke = 1 knekkebrød
= 2 vaffelhjorter = 2 kjeks = 1/2 cabatta

Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Melersmør til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Bremykkt til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Breiett til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Margarin (eks. Sova, Per, Melange) til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lettmargarin (eks. Solt light) til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:	<div style="border: 1px solid black; height: 20px;"></div>				

Hvor mye smurte du på brødet?

Se bilde 3 og skriv bokstaven for det bildet som ligger nærmest opp til den smør-/margarinmengden du brukte på brødet. Hvis du hadde forskjellig mengde smør/margarin på de brødsnivene du spiste innenfor det angitte tidsrommet, kan du angi et gjennomsnitt for skivene.

Bilddeserie 3	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Pållegg

Du skal oppgi mengde pålegg i forhold til brødskiver. Har du spist to typer pålegg på samme brødskive, fører du opp begge (eks. 1 hvitost helfet og 1 skinke). Hvis du bare har spist pålegg og ikke brød, angi til hvor mange skiver du kunne brukt dette pålegget.

1 skive = 1/2 rundstykke = 1 knekkebrød
= 2 vaffelhjorter = 2 kjeks = 1/2 cabatta

Kjøtpållegg

Servelet, vanlig
til antall skiver

Kokt skinke, spekeskinke, lett servelet
til antall skiver

Salami, spekepølse, fårepølse
til antall skiver

Leverpostei, vanlig
til antall skiver

Leverpostei, mager
til antall skiver

Kalkun-/kyllingpållegg
til antall skiver

Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
til antall skiver	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

20003822

31963



Frokostgryn/grøt

	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Havregrøt	bildeserie 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Havregryn	bildeserie 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Firnkorn	bildeserie 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Müsli, søtet (eks. Crusli, Sofrokost)	bildeserie 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Müsli, usøtet (eks. Go Dag, Frukt müsli)	bildeserie 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cornflakes	bildeserie 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hornlikorn/ Frostes/Chocofrokost	bildeserie 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puffet ris/ havrenøtter/hvetenøtter	bildeserie 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:					

Melk/sukker/syltetøy brukt sammen med frokostgryn og grøt

	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Heimelk, søt/sur	di	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettmelk, søt/sur	di	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ekstra lett lettmeik	di	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skummet melk, søt/sur	di	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syltetøy vanlig, gelé, marmelade	teskjeer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syltetøy lett, frysetøy	teskjeer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sukker	teskjeer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:					

For drikkeryoghurt som tilbehør til frokostgryn og grøt se side 2
For yoghurt som tilbehør til frokostgryn og grøt se side 7



31963

8

20003822

Annet pålegg

1 skive= 1/2 naeststykke= 1 frokostbrot
= 2 vaffelhjerner= 2 kjøke= 1/2 oabatta

	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Egg, kokt/stekt	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majones salat (eks. italiensk salat, rekessalat)	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majones salat, lett (eks. italiensk salat, lett)	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tomat som pålegg	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Banan som pålegg	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:					

Pynt på brødskeer

	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Majones/remulade, vanlig	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majones/remulade, lett	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agurk (frisk/syltet)	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rødbeter (syltet)	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paprika	til antall skiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:					

Yoghurt

	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Yoghurt med frukt	beget (175 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yoghurt 0,1% fett	beget (125 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yoplait frukt	beget (125 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Litago yoghurt	beget (125 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Litago yoghurt m/müsli	beget inkl. müsli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Go'morgen yoghurt m/müsli	beget inkl. müsli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piano Duo Yoghurt	beget (125 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



31963

7

20003822

007972

Kjøtt forts.

Rent kjøtt

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Biff (okse, lam, svin)	stykker					
Koteletter (svin, lam, okse)	koteletter					
Stek (svin, lam, okse)	skiver					
Skinke (Beyonne, hermetisk)	skiver					
Eig-/hjort-/reinsdyrstek	skiver					
Grillet kylling	1/4 kylling					
Kyllingfilet	fileter					
Bacon	skiver					

Gryteretter

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Risotto	bidserie 11					
Fårikål	bidserie 11					
Lapskaus	bidserie 11					
Gryterett (basis) med kjøttdeig/paier	bidserie 11					
Gryterett med eig-/hjort-/reinsdyrkjøtt	bidserie 11					
Gryterett med får-/okse-/svinekjøtt	bidserie 11					
Leverretter	bidserie 11					

Annet
Beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

For saus se side 14

20003822

10

31583



Kjøtt og kjøttretter

Pølse

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Grillpølse/wienerpølse, vanlig	stk					
Grillpølse/wienerpølse, lett	stk					
Kalkun/kyllingpølse	stk					
Middagspølse/kjøttpølse/medisterpølse (15cm)	kjøttpølse (15cm)					
Middagspølse/kjøttpølse, lett	kjøttpølse (15cm)					

Kjøttretter/ pizza

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Karbonader	stk					
Kjøttkaker/medisterkaker	stk					
Eig-/reinkarbonader	stk					
Snitzel (eks. ostesnitzel)	stk					
Løvstek	skiver					
Hamburger med brød (eks. vanlig, McDonalds mfl.)	stk					
Tacoskjell med kjøttdeig og salat	fyfte skjell					
Pita med kjøtt og salat	fyfte pita					
Kebab	fyfte pita					
Kjøttdeigsaus/tomatsaus med kjøttdeig	bidserie 11					
Lasagne	stk (10x8cm)					
Moussaka	stk (10x8cm)					
Pizza, trekantstykker	bidserie 12					
Pizza, firkantstykker	bidserie 13					

Annet
Beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

For lompe, pølsebrød og hamburgerbrød se side 4
For ketchup og sennep se side 14
For kokt pasta (uten saus) se side 13

20003822

9

31583



Fisk og fiskeretter

Andre retter

Antall	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Risengrynsgrøt (For sukker se s. 8 og smørøye s. 5)					
Pannekaker (For sukker og syltetøy se s. 8)					
Suppe (eks. blomkål, tomat)					
Ertesuppe/betasuppe					
Kjøttsuppe (eks. Trøndersodd)					
Omelett					
Eggerøre					
Ostepai					
Pasta med tomat saus uten kjøtt					
Pasta med hvit saus (eks. carbonara)					

Vegatarrett
beskriv hva (oppskrift), hvor mye og når:

Annet
beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

Blandet salat med kjøtt/fisk/skalldyr

Antall	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Blandet salat med kjøtt/skinke					
Blandet salat med skalldyr/fisk					
Blandet salat med tunfisk					
Blandet salat med pasta					

Annet
beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

For dressing se side 14



20003822

Fiskefarse

Antall	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Fiskeboller stk					
Fiskekaker/fiskepudding stk/skiver					
Ren fisk					
Torsk/sei, kokt/bakt stykke					
Torsk/sei, stekt bildeserie 14					
Laks/ørret, kokt/bakt stykke					
Laks/ørret, stekt bildeserie 14					
Makrell, kokt stykke					
Makrell, stekt bildeserie 14					
Flyndre/steinbit, kokt stykke					
Flyndre/steinbit, stekt bildeserie 14					

Tillagede fiskeretter og fiskepinner

Antall	kl. 6-10	kl. 10-14	kl. 14-18	kl. 18-22	kl. 22-6
Fiskepinner stk					
Panert fisk stk					
Fiskegryte/suppe med fisk (3 dl) tallerken					
Fiskegrateng stk (10x8cm)					
Reker og fiskeinnmat					
Reker (uten skall) bildeserie 9					
Torskerogn skiver					
Fiskelever spiseskjeer					

Annet
beskriv best mulig hva, hvor mye og når:



20003822

Grønnsaker forts.

Antall	Kl. 6-10					Kl. 10-14					Kl. 14-18					Kl. 18-22					Kl. 22-6				
Stekte grønnsaker (eks. wokblanding)																									
Tomat																									
Paprika																									
Mais																									
Løk, stekt																									
Ertestuing																									
Annet Beskriv best mulig hva, hvor mye og når:																									
Saus/dressing																									
Hvit saus																									
Ostesaus																									
Brun saus																									
Smeltet smør/margarin																									
Tomatsaus (uten kjøtt)																									
Ketchup																									
Sennep																									
Bernaisesaus ol.																									
Dressing, vanlig (eks. Thousand Island)																									
Dressing, lett (eks. Thousand Island light)																									
Olje- og eddikdressing																									
Seterrømme 35% fett																									
Lettrømme 20% fett																									
Majones/remulade, vanlig																									
Majones/remulade, lett																									
Annet Beskriv best mulig hva, hvor mye og når:																									

14

20003822

31983



Potet/ris/pasta

Antall	Kl. 6-10					Kl. 10-14					Kl. 14-18					Kl. 18-22					Kl. 22-6				
Potet, kokt																									
Potet, bakt																									
Potetmos																									
Gratinerte poteter																									
Pommes frites																									
Potetsalat med majones/rømmedressing																									
Potetsalat med oljedressing																									
Ris, kokt (eks. parboiled, naturris)																									
Ris, kokt (eks. jasmín, basmati, hurtgrís)																									
Pasta, kokt (eks. spaghetti, makaroni, tagliatelle)																									
Nudler (eks. Mr.Lee)																									
Annet Beskriv best mulig hva, hvor mye og når:																									

Grønnsaker

Antall	Kl. 6-10					Kl. 10-14					Kl. 14-18					Kl. 18-22					Kl. 22-6				
Gulrot																									
Kårot																									
Brokkoli																									
Blomkål																									
Hodekål																									
Surkål																									
Råkost (gulrot, blandet av flere grønnsaker)																									
Grønnsaksblanding, fryst (eks. amerikansk blanding)																									
Blandet salat (eks. kioskål, mais, tomat og agurk)																									

13

20003822

31983



Kaker, gjærbakst

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Boiler	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Julekake, kringle	stik/stykke	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Skolebrød, skillingssbolle	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Wienerbrød, wienerkringle	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vaffler (Se sylinder s. 6, se ramme s. 14)	hjerter	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Eplekake,	stykker	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
pai med frukt/bær	stik/stk	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Formkake, muffins	stykker	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sjokoladekake	stykker	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Marsipankake, bløtkake	stykker	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fyrstekake, nøttekake	stykker	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Smultring	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kokosbolle	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kjeks	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Kjeks (eks. Mørkekjeks, Gjerdø), småkaker	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fylte kjeks (eks. Balleina, Monaco, Pepta)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Havrekjeks (eks. Bixt, Sibas)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Smørbrødkjeks (eks. Koramo, GoldenCrisp)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Smørbrødkjeks (eks. Kapten, Start)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Salte kjeks (eks. Ritz, Salinas)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kjeks med sjokolade (eks. Maryland cookies, Bixt med sjokoladetrekk)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:						

31983



16

20003822

Is /dessert

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Is	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Is (eks. vanilje, krokant, sjokolade)	bildeserie 15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Yoghurtis (eks. Dream, Living Lite)	bildeserie 15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ispinne (eks. Gulpinne, Pinup)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kremmerhus (eks. Kroneis, Kronevafler)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Saftispinne (eks. Lollipop)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gelé, pudding, fromasj	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Gelé (eks. sitron, jordbær)	bildeserie 15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pudding (eks. sjokoladepudding)	bildeserie 15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Risikrem, multekrem, fromasj	bildeserie 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Risifrutti med saus	begjer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hermetisk frukt, fruktgrøt	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Fruktcoctail	bildeserie 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ananas (ring), pære/fersken (halv)	stik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fruktgrøt, kompot	bildeserie 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:						
Dessertsauser/krem	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Fløte	spiseskjeer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Krem, pisket	spiseskjeer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sjokoladesaus	spiseskjeer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Karamellsaus	spiseskjeer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vaniljesaus	spiseskjeer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Annet beskriv best mulig hva, hvor mye og når:						

31983



15

20003822

Godterier**Sjokolade/konfekt**

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Melkesjokolade (Melkesjokolade, Firkløver, Heltøtt)	plate (100g)					
Melkesjokolade (Melkesjokolade, Firkløver, Heltøtt)	ruiter					
Mørk kokesjokolade	staver/4 ruiter					
Marsipan med sjokolade (eks. Gulbrød, marsipangris)	som Gulbrød (65g)					
Sjokoladebiter (eks. Twist, konfekt)	biter					
Kinderegg	stk					
Snickers, Jøpp	stk (85g)					
Kjeksjokolade (eks. Kvikkunsj, Twix)	som Kvikkunsj (46g)					
Gelésjokolade (eks. Trolka)	stk					
New Energy	stk					

Smågodt

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Lakris (eks. "sate slit", lakrisbiter)	stk					
Gelégodt (eks. sølgenem, vingummi, "coliflasker")	stk					
Skumgodt (eks. "visketer", "sopp", marshmallows)	stk					
Syrilige drops (eks. "brangebær", saite og sure bomber)	stk					
Karamell (eks. Fugle, Smerbukke, Fox)	stk					
Godteripose (Gott & blandet, Sjøppeblyng, Partymix)	pose (150g)					
Kjærlighet på pinne	stk					

Annet
beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

31963



18

20003822

Frukt/bær

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Eple	stk					
Banan	stk					
Pære	stk					
Appelsin	stk					
Mandarin/klementin	stk					
Druer	stk					
Fersken/hektarin	stk					
Melón, vann	skive					
Melón, eks. cantalup	skive					
Jordbær (friske/frosne)	stk					
Rosiner	neve					
Kiwi	stk					

Annet
beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

Snacks

	Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Potetgull, vanlig (1 neve= 8 flak)	neve					
Potetgull, vanlig	pose (300g)					
Potetgull, lett/ potetskruer (1 neve= 8 flak)	neve					
Potetgull, lett/ potetskruer	pose (300g)					
Ostepop (1 neve= 8 ostebær)	neve					
Maischips (1 neve= 8 flak)	neve					
Peanøtter	pose (100g)					
Popcorn	neve					
Dip (eks. rømme mjølmix)	spiseskjeer					

Annet
beskriv best mulig hva, hvor mye og når:

31963



17

20003822

Drops/pastiller

Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Drops/pastiller med sukker (eks. Kamferdrops, Hølløsner, Doc)	stk				
Pastiller, kunstig søtet (eks. Dent)	stk				
Tygggummi med sukker	stk				
Tygggummi, kunstig søtet (eks. Extra, V6)	stk				

Annet
beskriv best mulig
hva, hvor mye og når:

Tran/kosttilskudd

1 barneskje= 5 ml

Antall	Kl. 6-10	Kl. 10-14	Kl. 14-18	Kl. 18-22	Kl. 22-6
Tran barneskje					
Trankapsler stk					
Sanasol barneskje					
Blovit barneskje					
Multivitamin (eks. Vitaplex, Vitaminerol) stk					
Fluortabletter stk					
Jerntabletter (9mg) stk					
Folat (400 µg) stk					

Annet
beskriv best mulig
hva, hvor mye og når:

20003822 01



20003822

19



8.4.2 Bildebok til kostdagboken



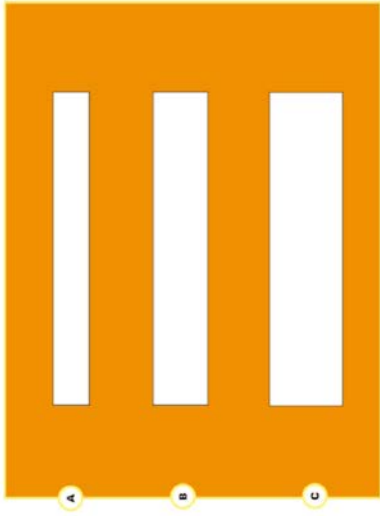
DETTE BILDET VISER STØRRELSEN PÅ TALLERKENENE
SOM ER BRUKT I BILDEHEFTET



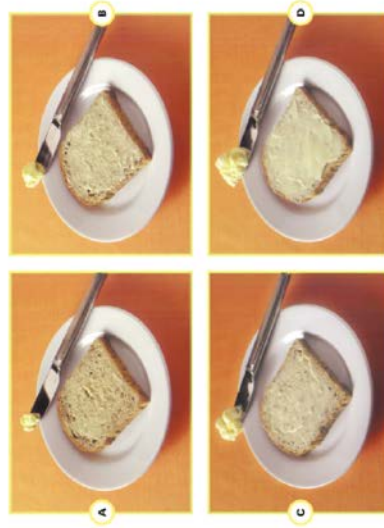
1. GLASS



2. BRØDTYKKELSE



3. SMØR/MARGARIN PÅ BRØD



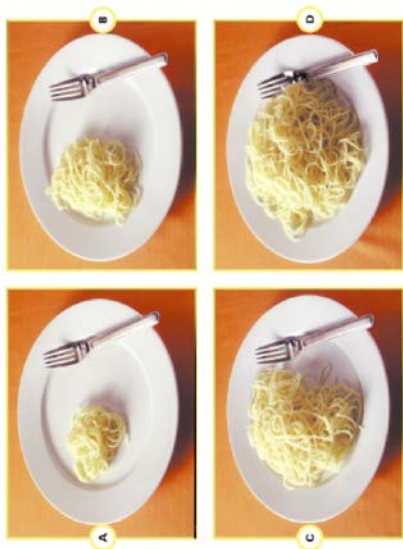
4. CORNFLAKES (FROKOSTBLANDING)



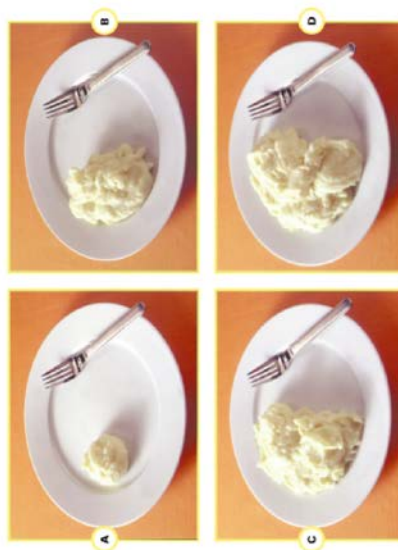
5. GRØT



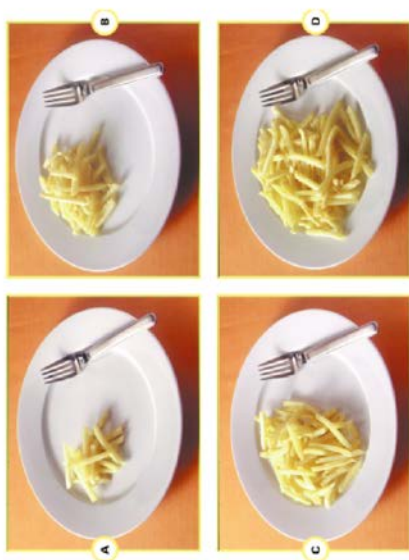
6. SPAGHETTI / PASTA (RIS)



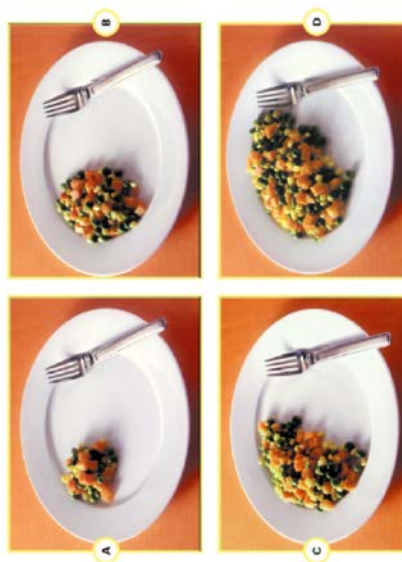
7. POTETMOS



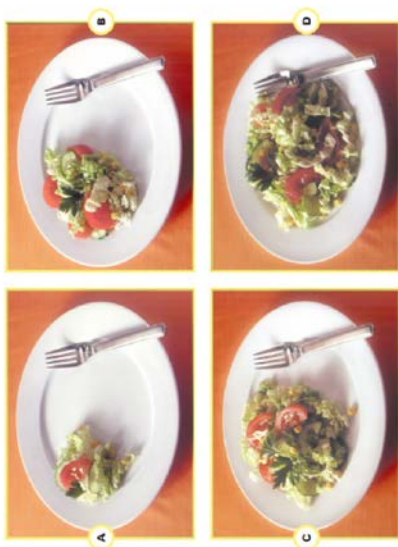
8. POMMES FRITES



9. GRØNNSAKSBLANDING (RÅKOST)



10. SALAT



12. PIZZA, TREKANTSTYKKER



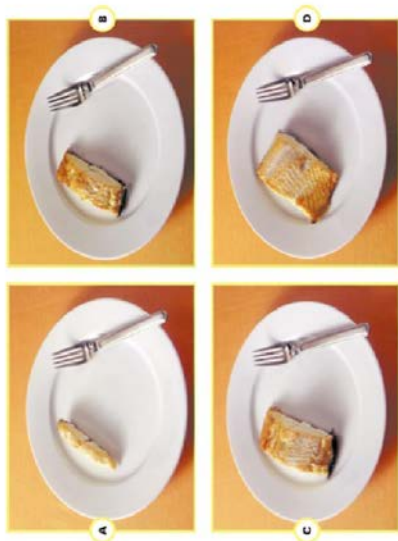
11. KJØTTSAUS (LAPSKAUS)



13. PIZZA, FIRKANTSTYKKER



14. FISK



15. IS (PUDDING)



8.4.3 Veiledning til kostdagbøkene

Råd om utfylling av kostdagboken

Spis og drikk som du pleier. Det er meget viktig at du ikke endrer noe på vanene dine i forbindelse med denne undersøkelsen. Det er også meget viktig at du skriver ned alt du spiser og drikker i løpet av disse dagene.

Hvordan fyller jeg ut dagboken?

Bla gjennom dagboken og bildeheftet slik at du blir kjent med innholdet. På de siste sidene i denne informasjonen er det et eksempel på hvordan dagboken fylles ut.

Forsiden

På forsiden av hver dagbok skal du fylle inn kjønn, alder, hvilken ukedag det er, dato og om det var en vanlig eller uvanlig dag. På forsiden finner du også en oversikt over hvor du finner de ulike matvarene i heftet. Bruk gjerne penn (sort eller blå) til å skrive med.

Tidsbolker

Legg merke til at en dag er delt inn i 5 tidsbolker (eks. kl. 6-10, kl. 10-14). Fire av disse er på 4 timer, mens den siste strekker seg fra kl. 22 om kvelden til kl. 06 neste morgen. Du skal skrive ned hvor mye du har spist eller drukket i de aktuelle tidsbolkene. Har du begynt å spise i en tidsbolk og sluttet i den neste, skriver du alt i den tidsbolken du begynte.

Absolutt alt du spiser og drikker skal registreres

For hver matvare/drikke er det oppgitt en enhet. For eksempel kan drikke angis i antall glass, og brød i antall skiver. Du skal for alle matvarer angi hvor mange enheter du har spist/drukket. Du kan skrive hele tall som 1, 2, 3 eller deler som

¼ eller 1½ for alle matvarer og drikker i dagboken. Antallet skal fylles inn i de sorte rutene.

Bare bokstaver i de orange rutene

For noen matvarer må du se i bildeboken for å angi hvor mye du har spist. Ved disse matvarene er det vist til den bildeserie du må se på. Bildeseriene består av 4 alternativer merket A, B, C, D. Velg det alternativet som stemmer best med hvor mye du har spist. Du skriver bokstaven inn i den orange ruten. Enkelte matvarer skal du sammenligne med bilder som ikke ligner på det du har spist. Her skal du kun bruke bildene til å se hvor stor plass matvaren du spiser tar på tallerkenen. Spiser du flere porsjoner av ulik størrelse, må du tenke hvordan alle porsjonene ville sett ut til sammen. Har du eksempelvis spist to porsjoner av spaghetti, en som ligner på B og en annen på A, kan du skrive 1 ½ B. Skriv det som ligner best med det du til sammen spiste.

Ikke kryss i dagboken

Det skal aldri brukes kryss i dagboken. Det skal kun brukes bokstaver og tall.

Når matvaren ikke er i dagboken

Spiser du matvarer/matretter som ikke finnes oppført i dagboken, må du beskrive nøye det du har spist, hvor mye og når du har spist i de åpne boksene ”Annet – beskriv best mulig hva, hvor mye og når:”

Eksempel

Kari begynner å spise middag kl. 17.45. Hun spiser en porsjon med spaghetti og tomat saus med pølsebiter. I tillegg spiser hun en og en halv skive loff, en halv med soya soft margarin og en uten noe på. Til middag drikker hun ett glass saft. Hun spiser en halv mango til dessert.

Kari tar frem både dagboken og bildeboken. Hun blar opp på siden for drikke. Hun finner linjen for "Saft med sukker", og i kolonnen "kl. 14-18" skriver hun "1" i en av de sorte rutene. Etter å ha sett i bildeboken skriver hun "B" i den orange ruten, da glasset hun brukte lignet mest på B-glasset.

Kari spiste en og en halv skive loff, en halv med soya soft margarin og en uten. Hun blar opp på siden med brød. Hun finner linjen med "loff/fint rundstykke" og skriver "1 ½" i de sorte rutene i kolonnen "kl. 14-18". Hun ser på tykkelsen i bildeheftet og finner at tegning C passer best til brødsnivene hun spiste. Hun skriver "C" i den orange ruten.

Kari finner linjen med soya soft margarin og skriver "½" i kolonnen "kl. 14-18". Deretter ser Kari i bildeboken og finner at hun brukte samme mengde margarin som på bilde B. Under "Hvor mye smurte du på brødet?" skriver Kari "B" i den orange ruten.

Kari spiste en porsjon med spaghetti og tomatsaus med pølsebiter. Kari blar opp på sidene med kjøttretter/andre retter. Det er flere pastaretter å velge mellom. Kari velger "pasta med tomatsaus". Deretter slår hun opp i bildeboken for å anslå hvor mye pasta og saus hun spiste. Porsjonen lignet mest på bilde C. Hun skriver derfor "1" i den sorte ruten og "C" i den orange.

I tillegg skriver hun hvor mye pølser hun hadde i tomatsausen. Kari finner linjen med "Grillpølse/wienerpølse vanlig" og skriver "1" i kolonnen "kl. 14-18"

Kari finner ikke mango blant fruktene som er nevnt i dagboken. I boksen "Annet" etter frukt skriver hun "Mango, ½ stk, kl. 17.45".

8.5 Skjemaer til konsultasjon

8.5.1 CRF til alle konsultasjonene

* Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon.*

IDnr:
Initialer: _____
Dato: _____

Oppfølging:
Intervensjon
4 mnd
12 mnd
24 mnd

CRF

Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon

forebygging av ny vektøkning etter at maksimalt vekttap er oppnådd

Id. nr:

Initialer: _____

Antropometriske mål

Blodtrykk 1) / mmHg HR

Blodtrykk 2) / mmHg HR

Blodtrykk 3) / mmHg HR

Kroppsvekt 1) , kg 2) , kg

Høyde 1) , cm 2) , cm

Mageomkrets 1) , cm 2) , cm

Hofteomkrets 1) , cm 2) , cm

Fettprosent , % **NB! Spør om pacemaker**

Fettmasse , kg Alder

Fettfri kroppsmasse , kg

Impedans total Ω

Bruk av medisin(er)/kosttilskudd/næringsstilkudd

Bruker medisin(er) og/eller kosttilskudd/næringsstilkudd regelmessig Ja Nei

Hvis ja, type og dose _____

Dato: | | 2 | 0 | 1 | 0

Sign: _____

8.5.2 Ekstra CRF til konsultasjon ved studiestart

Dato: _____

CRF (baseline-informasjon)

Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon

forebygging av ny vektøkning etter at maksimalt vekttap er oppnådd

Id.nr	
Initialer	
Type operasjon	
Dato for operasjon	
Høyde	
Preoperativ vekt	
Sykdommer?	
<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes type 1, type2 • Hjerte- & karsykdommer • Annet 	
Røyker (Ja/nei)	
Er deltageren høyre- eller venstrehendt?	
Har deltakeren undertegnet samtykke?	

8.6 Skjema for fysisk aktivitet

Id. nr.

Dato:

Initialer:

1. FYSISK AKTIVITET I ARBEIDET

1.1 Er du arbeidstaker eller student?

Ja Nei Hvis Nei: Gå til **TRANSPORTAKTIVITETER** (side 2)

Hvis Ja, hvilket type yrke har du:

- industri
- kontor
- undervisning/forskning
- helse- og omsorgsarbeid
- jordbruker
- annet Angi hva: _____
- student

1.2 Omregnet til hele dager, hvor mange dager per uke jobber du?

0 1 2 3 4 5 6 7

1.3 Hvor lang tid bruker du på disse aktivitetene i løpet av en vanlig arbeidsdag?

- Meget anstrengende fysisk aktivitet _____ t _____ min

(tunge løft, tungt byggearbeid, gravearbeid)

- Middele anstrengende fysisk aktivitet + _____ t _____ min

(som å bære lette ting)

- Gå + _____ t _____ min

- Stillesittende arbeid + _____ t _____ min

SUM

NB! Sjekk at den summerte tiden av alle aktivitetene ikke overskrider din totale arbeidstid per dag.

1.4 Trappegåing: Har du gått i trapper i arbeids-/studietiden den siste arbeidsuken?

Ja Nei Hvis Nei: Gå til **TRANSPORTAKTIVITETER** (side 2)

Hvis Ja; Tenk deg litt om og prøv å gi et overslag over hvor mange etasjer du har gått opp i arbeids-/studietiden i gjennomsnitt per dag den siste arbeidsuken?

_____ etasjer i gjennomsnitt per dag

Fysisk aktivitet siste syv dager

Dette spørreskjemaet forsøker å fange opp ulike typer fysisk aktivitet og/eller mosjons-/treningsaktiviteter du har deltatt på de siste syv dager.

Skjemaet er delt inn i aktivitetskategorier som gjør at det er mulig å fange opp ulike typer aktiviteter enten du er i arbeid, hjemmeverende, arbeidsledig eller annet. Spørsmålene gjelder tiden du har brukt på alle former for fysisk aktivitet siste syv dager, og skjemaet er delt inn i fem hovedkategorier:

- 1) fysisk aktivitet i arbeid
- 2) hvordan du forflytter deg til og fra arbeid og fritidssystemer
- 3) fysisk aktivitet tilknyttet hjemmet
- 4) fysisk aktivitet på fritiden
- 5) tid du tilbringer i ro

Til slutt kommer det noen spørsmål om motivasjon, holdninger til fysisk aktivitet og ditt måltidsmønster.

Du trenger ikke fylle ut for aktiviteter du ikke har utført/deltatt i. Skjemaet tar ca. 20-30 minutter å fylle ut.

Tenk tilbake på de siste syv dager, og forsøk og svare så presist som mulig. Her er det ingen riktige eller gale svar.

Skjemaet leveres til en av prosjektmedarbeiderne når det er ferdig utfyllt

På forhånd takk for at du tar deg tid til å fylle ut skjemaet!

Hvis du har spørsmål eller lurer på noe under besvarelse av skjemaet kan du kontakte Susanna Hanvold på e-mail prosjekt.lem@oslo-universitetssykehus.no eller på tlf: 22894872

4. AKTIVITETER I HJEMMET ELLER I TILKNYTNING TIL HJEMMET

Har du gjort noen former for hus- og/eller hagearbeid, innkjøp eller annet arbeid knyttet til hjemmet de siste syv dager?

Ja Nei Hvis Nei: Gå til **FYSISK OMSORG** (side 4)

Hvis ja: Prøv på best mulig måte å angi hvor lang tid du har brukt på ulike former for hus- og hagearbeid.

1) Innkjøp/shopping, 2) Innendørsaktiviteter og 3) Utendørsaktiviteter

4.1 Innkjøp/shopping (ikke medregnet transport til og fra)

Hvor mange dager siste syv dager brukte du tid på innkjøp/shopping?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du gjorde innkjøp: hvor lang tid bruke du i gjennomsnitt per dag i butikken?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2 Innendørsaktiviteter

4.2.1 Lett husarbeid

Hvor mange dager siste syv dager gjorde du lett husarbeid som å rydde i huset, lage mat, servere mat, vaske opp, re senger?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du gjorde lett husarbeid: hvor lang tid brukte du i gjennomsnitt per dag på dette?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2.2 Middels anstrengende husarbeid

Hvor mange dager siste syv dager gjorde du middels anstrengende husarbeid som å støvsuge, vaske gulv og/eller vinduer?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du gjorde middels anstrengende husarbeid: hvor lang tid brukte du i gjennomsnitt per dag på dette?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. TRANSPORTAKTIVITETER

Dette omfatter dine vanlige måter å komme til og fra et sted til et annet, inkludert hvordan du kommer deg til og fra jobb, butikker, kino, fritidssystemer, etc. Det omfatter ikke transport i arbeidstiden.

2.1 Motorisert transport

Hvor mange dager de siste 7 dager reiste du med motorisert transportmiddel som bil, buss, tog, T-bane eller trikk?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du brukte motorisert transportmiddel: hvor lang tid brukte du i gjennomsnitt per dag i transportmiddelet?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2 Sykkel

Hvor mange dager de siste 7 dager syklet du for å komme fra et sted til et annet? (Mosjons- og treningsturer på fritiden skal ikke regnes med her)

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du syklet for å komme deg fra et sted til et annet; hvor lang tid brukte du i gjennomsnitt per dag på å sykle?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Når du sykler fra et sted til et annet hvilket tempo sykler du vanligvis i?

Sakte tempo Moderat tempo Raskt tempo

2.3 Gå

Hvor mange dager de siste 7 dager gikk du for å komme deg fra et sted til et annet? (Mosjons- og treningsturer på fritiden skal ikke regnes med her)

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du gikk for å komme deg fra et sted til et annet; hvor lang tid brukte du i gjennomsnitt per dag på å gå?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Når du går fra et sted til et annet hvilket tempo går du vanligvis i?

Sakte tempo Moderat tempo Raskt tempo

4.4.2 For barn 4 – 12 år

Hvor mange dager siste syv dager har du hatt fysiske oppgaver i forbindelse med omsorg for barn fra 4 – 12 år?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du hadde fysiske oppgaver i forbindelse med omsorg for barn fra 4 – 12 år, hvor lang tid brukte du til stell, lek og/eller andre omsorgsoppgaver (i gjennomsnitt) per dag?

Under 5 min 5-9 min 10-19 min 20-29 min 30-44 min 45-59 min 60-89 min 90-119 min 2 timer eller mer

4.4.3 For pleietrengende funksjonshemmede og eldre

Hvor mange dager siste syv dager har du hatt fysiske oppgaver i forbindelse med omsorg for funksjonshemmede og/eller eldre?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du hadde fysiske oppgaver i forbindelse med omsorg for funksjonshemmede og/eller eldre, hvor lang tid brukte du til stell, lek og/eller andre omsorgsoppgaver (i gjennomsnitt) per dag?

Under 5 min 5-9 min 10-19 min 20-29 min 30-44 min 45-59 min 60-89 min 90-119 min 2 timer eller mer

4.3 Utendørsaktiviteter

4.3.1 Middeis anstrengende aktivitet

Hvor mange dager siste syv dager gjorde du middels anstrengende aktiviteter som å bære lette ting, vaske bil manuelt, oppussing/vedlikehold av hus, rydde, feie og/eller rake i hage/på gårds plass?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du gjorde midtels anstrengende aktiviteter i hus/hage/gårds plass, hvor lang tid brukte du i gjennomsnitt per dag på dette?

Under 5 min 5-9 min 10-19 min 20-29 min 30-44 min 45-59 min 60-89 min 90-119 min 2 timer eller mer

4.3.2 Meget anstrengende aktivitet

Hvor mange dager siste syv dager gjorde du meget anstrengende aktiviteter som å løfte tunge ting, hogge ved, gravearbeid og/eller snømåking i hage/på gårds plass?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du gjorde meget anstrengende aktiviteter, hvor lang tid brukte du i gjennomsnitt per dag på dette?

Under 5 min 5-9 min 10-19 min 20-29 min 30-44 min 45-59 min 60-89 min 90-119 min 2 timer eller mer

FYSISK OMSORG

4.4 Har du hatt fysiske oppgaver i forbindelse med omsorg for familiemedlemmer og/eller venner/andre de siste syv dagene? Dette omfatter fysisk lek, stell, løft/bæring.

Ja Nei Hvis Nei: Gå til MOSJONS/FRITIDS AKTIVITETER (side 6)

Hvis Ja; Prøv på best mulig måte å angi hvor mye tid du har brukt på omsorgsoppgaver.

4.4.1 For barn 0 – 3 år

Hvor mange dager siste syv dager har du hatt fysiske oppgaver i forbindelse med omsorg for barn fra 0 – 3 år?

0 1 2 3 4 5 6 7

Dager du hadde fysiske oppgaver i forbindelse med omsorg for barn fra 0 – 3 år, hvor lang tid brukte du til stell, lek og/eller andre omsorgsoppgaver (i gjennomsnitt) per dag?

Under 5 min 5-9 min 10-19 min 20-29 min 30-44 min 45-59 min 60-89 min 90-119 min 2 timer eller mer

5. MOSJONS- OG FYSISK AKTIVITET PÅ FRITIDEN

Mosjon og fysisk aktivitet på fritiden er delt inn i tre hovedtyper; 1) gåturer, 2) moderat anstrengende aktiviteter og 3) meget anstrengende aktiviteter.

Hvis eksemplene som er beskrevet ikke dekker dine aktiviteter, kryss i den kategorien som passer best med hvor anstrengende du opplevde aktivitetene.

Har du gått turer og/eller drevet annen fysisk aktivitet på fritiden siste syv dager?

Ja Nei Hvis Nei: Gå til **TID DU TILBRINGER I RO** (side 8)

Hvis ja; Prøv på best mulig måte å angi hvor mange minutter du har drevet fysisk aktivitet på fritiden de siste syv dager.

(Du skal **ikke** ta med aktivitet(er) du allerede har rapportert i tidligere spørsmål.)

5.1 Turgåing

Hvor mange hverdager siste syv dager gikk du tur på fritiden?

(Du skal **ikke** rapportere det du har satt opp i 2.3. Gå som transport.)

0 1 2 3 4 5

Hvor lenge gikk du per gang (i gjennomsnitt)?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor mange helgedager og/eller feriedager siste syv dager gikk du tur?

0 1 2 3 4 5 6 7

Hvor lenge gikk du per gang (i gjennomsnitt)?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Når du går tur på fritiden; i hvilket tempo går du vanligvis?

Sakte tempo Moderat tempo Raskt tempo

5.2 Middels anstrengende aktivitet

Hvor mange hverdager siste syv dager utførte du middels anstrengende aktiviteter (aktiviteter som gjør deg litt svært og varm) som for eksempel å sykle i moderat tempo, svømme i moderat tempo, jogge rolig, skitur i moderat tempo, dans i moderat tempo, spille golf, etc. på fritiden?

(Du skal **ikke** rapportere det du har satt opp i 2.2. Sykkel som transport.)

0 1 2 3 4 5

Hvor lenge varte aktivitet(en) per gang (i gjennomsnitt)?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor mange helg- og/eller ferie- /fridager siste syv dager utførte du middels anstrengende aktiviteter (aktiviteter som gjør deg litt svært og varm) som for eksempel å sykle i moderat tempo, svømme i moderat tempo, jogge rolig, rolige skiturer, dans i moderat tempo, spille golf, etc. på fritiden?

0 1 2 3 4 5 6 7

Hvor lenge varte aktivitet(en) per gang (i gjennomsnitt)?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.3 Meget anstrengende aktivitet

Hvor mange hverdager siste syv dager utførte du meget anstrengende aktiviteter (aktiviteter som gjør deg andpusten, svært og varm) som for eksempel aerobics, sykle fort, svømme fort, løpe, gå raskt på ski, dans i raskt tempo, ballspill, etc. på fritiden?

(Du skal **ikke** rapportere det du har satt opp i 2.2. Sykkel som transport.)

0 1 2 3 4 5

Hvor lenge varte aktivitet(en) per gang (i gjennomsnitt)?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor mange helg- og/eller ferie- /fridager siste syv dager utførte du meget anstrengende aktiviteter (aktiviteter som gjør deg andpusten, svært og varm) som for eksempel aerobics, sykle fort, svømme fort, løpe, gå raskt på ski, dans i raskt tempo, ballspill, etc. på fritiden?

0 1 2 3 4 5 6 7

Hvor lenge varte aktivitet(en) per gang (i gjennomsnitt)?

Under 5 min	5-9 min	10-19 min	20-29 min	30-44 min	45-59 min	60-89 min	90-119 min	2 timer eller mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.4 Trappegang i hjemmet og på fritiden

Tenk deg om og prøv å gi et overslag over hvor mange etasjer du har gått opp i gjennomsnitt per dag i hjemmet og på fritiden de siste syv dagene? (Trappegang i forbindelse med arbeid/studie skal ikke rapporteres her.)

Har ikke gått i trapper Gå til **TID DU TILBRINGER I RO** (side 8)

etasjer i gjennomsnitt per dag

6.4 Tid brukt til måltider

Hvor mye tid har du brukt til måltider (spist/drukket av mat og drikke) per hverdag (i gjennomsnitt) de siste syv dagene (utenom jobb/studietid)?

0-29 min 30-59 min 1-1,5 timer 1,5-2 timer 2 timer eller mer

Hvor mye tid har du brukt til måltider (spist/drukket mat og drikke) per helge- og/eller ferie-/fridag (i gjennomsnitt) de siste syv dagene?

0-29 min 30-59 min 1-1,5 timer 1,5-2 timer 2 timer eller mer

6.5 Tid brukt på kulturarrangementer

Hvor mange ganger har du vært på kulturarrangementer (kino, teater, konsert, utstilling, etc.) de siste syv dagene?

0 1 2 3 4 5 6 7

Hvor lenge varte kulturarrangementet(ene) (i gjennomsnitt)? Du skal ikke medregne tid til transport.

0-59 min 1-2 timer 2-3 timer 3-4 timer 4 timer eller mer

6.6 Tid brukt på organisasjonsvirksomhet

Hvor mange ganger har du drevet organisasjonsvirksomhet (møter, foreninger, etc.) på fritiden de siste syv dagene?

0 1 2 3 4 5 6 7

Hvor lenge varte organisasjonsvirksomheten(e) (i gjennomsnitt)? Du skal ikke medregne tid til transport.

0-59 min 1-2 timer 2-3 timer 3-4 timer 4 timer eller mer

6.7 Tid brukt til søvn/hvile

Hvor mange timer sover og/eller hviler du vanligvis på hverdager?

Under 5 timer 5-7 timer 7-9 timer 9-11 timer 11-13 timer 13-15 timer Mer enn 15 timer

Hvor mange timer sover og/eller hviler du vanligvis på helge- og/eller ferie-/fridager?

Under 5 timer 5-7 timer 7-9 timer 9-11 timer 11-13 timer 13-15 timer Mer enn 15 timer

6. TID DU TILBRINGER I RO

Hvor mye tid har du brukt på stillingslende aktiviteter (utenom jobb/studier) de siste syv dagene?

6.1 Tid brukt til å se på TV/DVD

Hvor mye har du sett på TV/DVD per hverdag (i gjennomsnitt) de siste syv dagene?

0 min 1-29 min 30-59 min 1-2 timer 2-3 timer 3-4 timer 4-5 timer 5 timer eller mer

Hvor mye har du sett på TV/DVD per helge- og/eller ferie-/fridag (i gjennomsnitt) de siste syv dagene?

0 min 1-29 min 30-59 min 1-2 timer 2-3 timer 3-4 timer 4-5 timer 5 timer eller mer

6.2 Tid brukt på å lese aviser, bøker, blader, etc

Hvor mye tid har du brukt på å lese aviser, bøker, blader, etc per hverdag (i gjennomsnitt) de siste syv dagene?

0 min 1-14 min 15-29 min 30-44 min 45-59 min 1-1,5 timer 1,5-2 timer 2-3 timer 3 timer eller mer

Hvor mye tid har du brukt på å lese aviser, bøker, blader, etc per helge- og/eller ferie-/fridag (i gjennomsnitt) de siste syv dagene?

0 min 1-14 min 15-29 min 30-44 min 45-59 min 1-1,5 timer 1,5-2 timer 2-3 timer 3 timer eller mer

6.3 Tid brukt på PC/Internett

Hvor mye tid har du brukt på PC/Internett per hverdag (i gjennomsnitt) de siste syv dagene?

0 min 1-14 min 15-29 min 30-44 min 45-59 min 1-1,5 timer 1,5-2 timer 2-3 timer 3 timer eller mer

Hvor mye tid har du brukt på PC/Internett per helge- og/eller ferie-/fridag (i gjennomsnitt) de siste syv dagene?

0 min 1-14 min 15-29 min 30-44 min 45-59 min 1-1,5 timer 1,5-2 timer 2-3 timer 3 timer eller mer

7.4 forts. I løpet av de siste tre måneder har familien min (eller andre medlemmer i husstanden min):

	Ingen	Sjelden	Noen få ganger	Ofta	Veldig ofte	Passer ikke
9. Hjulpet til med å planlegge andre aktiviteter i forhold til min planlagte fysiske aktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Spurt meg om ideer til hvordan <u>de</u> kan få vært mer fysisk aktive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Overlatt oppgaver for meg, slik at jeg fikk mer tid til å være fysisk aktiv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.5 I løpet av de siste tre måneder har venner/bekjente/kolleger:

	Ingen	Sjelden	Noen få ganger	Ofta	Veldig ofte	Passer ikke
1. Drevet fysisk aktivitet sammen med meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Oppmuntret meg til å fortsette å være fysisk aktiv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Forandret planene sine, slik at vi kunne drive fysisk aktivitet sammen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Foreslått at vi skulle drive fysisk aktivitet sammen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Gitt meg hjelpsomme påminnelser om fysisk aktivitet som "skal du mesjonere/trene i kveld?"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Planlagt fysisk aktivitet i forbindelse med utflukter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Diskutert fysisk aktivitet sammen med meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Snakket om hvor godt de liker å bruke kroppen/være fysisk aktive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hjulpet til med å planlegge andre aktiviteter i forhold til min planlagte fysiske aktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Spurt meg om ideer til hvordan <u>de</u> kan få vært mer fysisk aktive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Overlatt oppgaver for meg, slik at jeg fikk mer tid til å være fysisk aktiv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.6 Jeg er sikker på at jeg kan gjennomføre planlagt fysisk aktivitet selv om:

	Ikke sikker i det hele tatt	1	2	3	4	5	6	7	Veldig sikker
1. Jeg er trøtt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jeg føler med nedtrykt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jeg har bekymringer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Jeg er sint på grunn av noe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jeg føler meg stresset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Jeg har venner på besøk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Andre vil at jeg skal bli med på annen aktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Familien min/partneren min tar mye av tiden min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Jeg finner ikke noen å trene sammen med	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Været er dårlig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Jeg har fremdeles mye arbeid å gjøre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Det er et interessant program på TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.7 Nedenfor følger noen påstander. For hver påstand, sett kryss (X) i den ruten som samsvarer med i hvilken grad du er enig/uenig i påstanden. Tenk på alle former for fysisk aktivitet.

	Helt enig	1	2	3	4	5	6	7	Helt uenig
1. Om jeg er regelmessig fysisk aktiv i løpet av den neste måneden eller ikke, er helt opp til meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Hvis jeg ville, hadde jeg ikke hatt noen problemer med å være regelmessig fysisk aktiv den neste måneden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jeg ville likt å være regelmessig fysisk aktiv den neste måneden, men jeg vet ikke riktig om jeg kan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Jeg har full kontroll over å være regelmessig fysisk aktiv i løpet av den neste måneden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Å være regelmessig fysisk aktiv i løpet av den neste måneden er vanskelig for meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Det er først og fremst opp til meg selv om jeg er fysisk aktiv eller ikke i løpet av den neste måneden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.7 Oppgaver til gruppemøter

8.7.1 Mål innen fysisk aktivitet, gruppemøte 3

Kost – og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon

Fysisk aktivitet – del 2 – gruppemøte 3

Har du vært i mer fysisk aktivitet enn vanlig de siste to ukene?

Beskriv en ting du har gjort siden sist innen fysisk aktivitet, som du er fornøyd med.

Hvor aktiv er du nå? Ring rundt det som passer for deg.

- lite aktiv
- middels aktiv
- svært aktiv

Velger du de aktive hverdagsaktivitetene? (Trapper, gå, sykle...)

Hvilke faktorer påvirker ditt fysiske aktivitetsnivå?

- dårlig erfaring/negative opplevelser med fysisk aktivitet
- lav toleranse for fysisk aktivitet
- mangler motivasjon
- interessante TV-program
- er trøtt/sliten, mangler overskudd
- har ingen å være i aktivitet sammen med
- det er ubehagelig å røre på seg
- økonomi
- ubehag, treningsverk med fysisk aktivitet
- tid
- forventede resultater uteblir
- lav selvtillit/selvfølelse
- liten/ingen støtte fra andre
- misliker fysisk aktivitet

Lag en liste over tre vaner innen fysisk aktivitet som du ønsker å endre. Ranger dem etter hvor lette de er å endre.

- 1.
- 2.
- 3.

Hva er målet ditt ?

Hvilke delmål har du – hva skal du klare om 2 uker – 4 uker – 6 uker – 12 uker....?

-
-

8.7.2 Inaktiv dag versus aktiv dag, gruppemøte 3

EN TYPISK INAKTIV DAG

Velg tre dager som pleier å være blant de mest **inaktive** for deg.

Anslå hvor mange minutter du bruker på de ulike aktivitetene hver av disse dagene.

Summer til slutt hvor mange minutter du bruker på alle aktivitetene per dag.

Dersom du bruker skritteller, noter antall skritt per dag.

Aktivitetdagdagdag
Langsom gange	min	min	min
Rask gange	min	min	min
Gå i trapper	min	min	min
Løpe	min	min	min
Sykle	min	min	min
Svømme	min	min	min
Trene	min	min	min
Ballspill	min	min	min
Danse	min	min	min
Lett husholdsarbeid	min	min	min
Tungt husholdsarbeid	min	min	min
	min	min	min
	min	min	min
	min	min	min
TOTALT:	min	min	min
Antall skritt:			

EN TYPISK AKTIV DAG

Velg tre dager som pleier å være blant de mest **aktive** for deg.
Anslå hvor mange minutter du bruker på de ulike aktivitetene hver av disse dagene.
Summer til slutt hvor mange minutter du bruker på alle aktivitetene per dag.
Dersom du bruker skritteller, noter antall skritt per dag.

Aktivitetdagdagdag
Langsom gange	min	min	min
Rask gange	min	min	min
Gå i trapper	min	min	min
Løpe	min	min	min
Sykle	min	min	min
Svømme	min	min	min
Trene	min	min	min
Ballspill	min	min	min
Danse	min	min	min
Lett husholdsarbeid	min	min	min
Tungt husholdsarbeid	min	min	min
	min	min	min
	min	min	min
	min	min	min
TOTALT:	min	min	min
Antall skritt:			

8.7.3 Aktivitetsregnskap for fysisk aktivitet, gruppemøte 8

"Aktivitetsregnskapet"

Hva er **fordelene** med å være fysisk aktiv?

+



Hva er **fordelene** med å være fysisk inaktiv?

+




Hva er **ulempene** med å være fysisk aktiv?

-



Hva er **ulempene** med å være fysisk inaktiv?

-



8.8 Godkjennelser

8.8.1 Biobankregisteret



Klinisk ernæringsfysiolog Susanna E Hanevold
Aker universitetssykehus
Trindheimsveien 235
0514 OSLO

Deres ref.:
Saksbehandler: AFO
Vår ref.: 08/7772
Dato: 12.08.2008

Vedrørende opprettelse av forskningsbiobank - Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon

Helsedirektoratet viser til brev om ovennevnte, som vi mottok 1. juli 2008.

Direktoratet er delegert myndighet til å vurdere meldinger om opprettelse av forskningsbiobanker i henhold til biobankloven § 4.

Direktoratet har ingen innvendinger mot at forskningsbiobanken opprettes. Vi forutsetter at opprettelse av forskningsbiobanken oppfyller eventuelle krav til godkjenning, konsesjon mv, som følger av annet regelverk.

Vi har registrert at man ønsker å benytte personopplysninger til eventuelle oppfølgingsstudier uten at det innhentes samtykke, jf pkt 14 i biobankmeldingen. Det er uklart hva som menes med dette. Dersom ønsket bruk av opplysninger/biobankmateriale som er innhentet i forbindelse med studien faller utenfor det opprinnelige samtykket er hovedregelen at det må innhentes nytt samtykke, jf biobankloven § 13. Innhenting av helseopplysninger ut over det som framgår av informasjonsskrivet krever også nytt samtykke fra deltakerne, eller dispensasjon fra taushetsplikten.

Biobankregisteret orienteres om direktoratets vurdering.

Vennlig hilsen

Rolf Dalseg e.f.
seniorrådgiver

Anne Forus
seniorrådgiver

Dokumentet er godkjent elektronisk

Kopi:

Biobankregisteret melding nr 2336
Rek Sør-Øst D 08/302d, 2008/6365

Helsedirektoratet • Divisjon spesialisthelsetjenester

Avd. bioteknologi og generelle helselover
Anne Forus, tlf.: 24 16 31 99

Postadresse: Postboks 7000 St. Olavs plass, 0130 Oslo • Besøksadresse: Universitetsgata 2, Oslo
Tlf.: 810 20 050 • Faks: 24 16 30 01 • Org. nr.: 983 544 622 • postmottak@helsedir.no • www.shdir.no

8.8.2 Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk



UNIVERSITETET I OSLO

DET MEDISINSKE FAKULTET

Klinisk ernæringsfysiolog Susanna Elisabeth
Hanevold
Aker universitetssykehus
Trondheimsveien 235
0514 Oslo

**Regional komité for medisinsk og helsefaglig
forskningsetikk Sør-Øst D (REK Sør-Øst D)**
Postboks 1130 Blindern
NO-0318 Oslo

Telefon: 22 85 05 93

Telefaks: 22 85 05 90

E-post: i.m.middelthon@medisin.uio.no

Nettadresse: www.etikkom.no

Dato: 25.06.08

Deres ref.:

Vår ref.: 08/302d, 2008/6365

Kost- og aktivitetsveiledning etter gastric bypass-operasjon Søknad om opprettelse av forskningsbiobank

Vi viser til svar på merknader (udatert) mottatt 16.06.2008 med følgende vedlegg: Reviderte informasjonsskriv.

Komiteen behandlet svar på merknader 18.06.2008. Prosjektet er vurdert etter lov om behandling av etikk og redelighet i forskning av 30. juni 2006, jfr. Kunnskapsdepartementets forskrift av 8. juni 2007 og retningslinjer av 27. juni 2007 for de regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.

Komiteen finner at dens merknader er tilfredsstillende besvart.

Komiteen har følgende merknader til søknad om opprettelse av forskningsbiobank:

Komiteen har ingen innvendinger mot opprettelse av forskningsbiobank og videresender søknaden om opprettelse av denne sammen med kopi av dette vedtaket til Helsedirektoratet for endelig godkjenning.

Vedtak:

Komiteen godkjenner at prosjektet gjennomføres slik det nå foreligger

Med vennlig hilsen

Stein A. Evensen (sign.)
Professor dr.med.
Leder

Ingrid Middelthon
Komitésekretær

Kopi:

- Forskningscenteret, Trondheimsveien 235, 0514 Oslo