

MASTEROPPGAVE

Samfunnsernæring

2020

Kartlegging av total kolesterol og nutrition literacy blant personer med høy sosioøkonomisk status i form av høyere utdanning ved OsloMet
– en tverrsnittstudie

Vibeke Fjelberg og Anita Nesje Sorprud

The logo for OsloMet, consisting of the words "OSLO" and "MET" in a bold, black, sans-serif font. The letters are arranged in an upward-curving arc, with "OSLO" on the left and "MET" on the right.

**OsloMet storbyuniversitetet
Fakultet for helsevitenskap**

FORORD

Vi ønsker å takke våre veiledere Vibeke Telle-Hansen, Mari Myhrstad og Karianne Svendsen for faglig veiledning og oppfølging gjennom året. Tusen takk for deres støtte og store engasjement. Vi vil også takke Ellen Raael for god opplæring og hjelp under kolesterolmålingen. Vi er veldig takknemlige for alle dere som deltok i studien. Vi setter stor pris på at dere tok dere tid til å delta og var villige til å stå i lang kø for å måle totalkolesterolet. Det var inspirerende og morsomt å se den store interessen dere viste, noe som gå oss ekstra motivasjon.

Det har vært en lang og krevende prosess, men samtidig vært veldig lærerikt. Noe ekstra krevende var det når koronasituasjonen inntraff, og det ikke var lenger mulig å møtes fysisk. Lange dager på biblioteket ble da byttet ut med lange dager på kjøkkenbenken – hver for oss. Vi kom i mål tilslutt og endelig er masteroppgaven ferdigskrevet.

SAMMENDRAG

Bakgrunn og hensikt

Hjerte- og karsykdommer er en av de viktigste årsakene til sykdom og død på verdensbasis, og en av de viktigste risikofaktorene er forhøyede kolesterolnivåer i blodbanen. Nutrition literacy innebærer ferdigheter til å forstå, søke og kritisk vurdere kostholdsinformasjon, samt evne til å ta helsegunstige beslutninger. Studiens overordnet mål var å kartlegge totalkolesterolnivå og nutrition literacy hos personer med høy sosioøkonomisk status i form av høyere utdanning. Videre undersøkte vi mulige forskjeller hos individer ≤ 40 år og > 40 år.

Metode

Studien er en tverrsnittstudie som ble utført over fire dager i september 2019 på campus OsloMet. Utvalget (N=534) bestod av studenter og ansatte ved OsloMet. Måling av totalkolesterol ble utført med måleapparatet Accutrend Plus og deltakerne svarte på et digitalt spørreskjema om bakgrunnsopplysninger, påstander om helse og nutrition literacy. Resultatene er analysert med IBM SPSS versjon 25. Det ble utført kjøkvadrattest og uavhengig t-test.

Resultater

I snitt hadde det totale utvalget vært studenter i 3,4 år. Gjennomsnittlig totalkolesterol for utvalget var 4,4 mmol/L. Deltakerne ≤ 40 år hadde gjennomsnittlig totalkolesterol på 4,3 mmol/L, mens deltakere > 40 år hadde 4,9 mmol/L. Av hele utvalget hadde 17,2% totalkolesterol > 5 mmol/L; og det var flere kvinner enn menn som hadde forhøyet kolesterol. Kun 15,4% av deltakere ≤ 40 år hadde målt kolesterolet ved en tidligere anledning sammenlignet med 62,4% av de > 40 år. Over 70% av det totale utvalget mente at de har god kjennskap til norske kost anbefalinger. Flere ≤ 40 år var mindre kritiske til kostholdsinformasjon i media enn de > 40 år.

Konklusjon

Studien viser gjennomsnittlige totalkolesterolverdier innenfor anbefalte nivåer blant gruppen med høy sosioøkonomisk status i form av høy utdanning. Det kan se ut til at deltakerne ≤ 40 år var noe mindre kritiske til ernæringsinformasjon, og dette gjaldt også flere kvinner enn menn.

ABSTRACT

Background and aims

Cardiovascular disease is one of the most important causes for disease and premature death worldwide. One of the most important risk factors of cardiovascular disease is elevated plasma cholesterol levels. Nutrition literacy involves the ability to understand, search and critically evaluate dietary information, which promote and maintain good health. This study aimed to measure total cholesterol levels and nutrition literacy of people with higher education. Furthermore, to investigate possible differences in individuals ≤ 40 years and >40 years.

Methods

This cross-sectional study was conducted during four days in September 2019 on campus OsloMet. The study sample (N=534) consisted of students and employees at OsloMet. Accutrend Plus were used to measure capillary total cholesterol levels. Participants answered a digital questionnaire about background information, and general questions about health and nutrition literacy. The results are analyzed with IBM SPSS version 25. Performed chi-square test and independent-t-test.

Results

On average, the total sample had been students for 3.4 years. Average total cholesterol in the total population was 4.4 mmol/L. Participants ≤ 40 years had a mean total cholesterol level of 4.3 mmol/L and participants >40 years had 4.9 mmol/L. A total of 17.2% had total cholesterol >5 mmol/L, and this was seen in more women than men. Only 15.4% ≤ 40 years had previously measured their cholesterol level, compared with 62.4% of the participants >40 . Over 70% of the total sample stated they had good knowledge of the Norwegian official dietary recommendations.

Conclusions

The average total cholesterol level was within the recommendations. Participants ≤ 40 years may appear somewhat less critical to nutrition information, and this also applies to more women than men.

INNHALDSFORTEGNELSE

Forord	I
Sammendrag	II
Abstract	III
Oversikt over tabeller	IV
Oversikt over figurer	V
Oversikt over vedlegg	VI
Forkortelser	VII
1 Introduksjon	1
1.1 <i>Hjerte- og karsykdom</i>	1
1.2 <i>Risikofaktorer</i>	3
1.3 <i>Kolesterol</i>	4
1.4 <i>Aterosklerose</i>	7
1.5 <i>Anbefalte kolesterolverdier</i>	8
1.6 <i>Kostholdsfasorer som årsak til HKS og forhøyede kolesterolverdier</i>	9
1.7 <i>Alternative dietter</i>	10
1.8 <i>Sosiale forskjeller i helse – sosioøkonomisk status i form av høy utdannelse</i>	11
1.9 <i>Health- and Nutrition Literacy</i>	12
1.10 <i>Helseundersøkelser</i>	14
1.11 <i>Helseundersøkelser</i>	16
2 Problemstilling	18
3 Metode	19
3.1 <i>Studiedesign</i>	19
3.2 <i>Studiens utvalg</i>	19
3.3 <i>Utførelse av kolesterolmåling</i>	21
3.4 <i>Måleinstrument</i>	21

3.5	<i>Spørreskjema</i>	22
3.6	<i>Statistisk analyse</i>	23
3.7	<i>Etikk</i>	23
4	Resultater	24
4.1	<i>Bakgrunns karakteristikk</i>	24
4.2	<i>Total kolesterol</i>	27
4.3	<i>Nutrition literacy og påstander om helse</i>	29
4.3.1	Kostholds anbefalingene	29
4.3.2	Forstå og vurdere ernæringsinformasjon	31
4.3.3	Helse	33
4.3.4	Vurdering av egen helse	35
5	Diskusjon	37
5.1	<i>Metodediskusjon</i>	37
5.1.1	Studiedesign og utvalg	37
5.1.2	Spørreskjema	38
5.1.3	Måleapparatet	41
5.2	<i>Resultatdiskusjon</i>	42
5.2.1	Total kolesterol og bakgrunns karakteristika	43
5.2.2	Nutrition literacy og helse	47
5.2.3	Kjennskap til norske offisielle kostholds råd	47
5.2.4	Forstå og vurdere ernæringsinformasjon	50
6	Konklusjon	53
	Referanseliste	55
	Vedlegg	66

OVERSIKT OVER TABELLER

Tabell 1 Lipoproteiners innhold av apolipoproteiner

Tabell 2 Anbefalte kolesterolnivåer

Tabell 3 Bakgrunnskarakteristika

Tabell 4 Totalkolesterol

OVERSIKT OVER FIGURER

- | | |
|-------------------|--|
| Figur 1 | Lipoproteiner |
| Figur 2 | Utviklingen av aterosklerose |
| Figur 3 | Flytskjema over deltakerne |
| Figur 4A-D | Kjennskap til innholdet i de norske kostrådene |
| Figur 5A-E | Ernæringspåstander i media |
| Figur 6A | Fastlegens holdninger til å måle kolesterolet |
| Figur 6B | Vurdering av eget kosthold |
| Figur 7A-B | Vurdering av egen helse |

OVERSIKT OVER VEDLEGG

Vedlegg 1	Samtykkeskjema
Vedlegg 2	Spørreskjema
Vedlegg 3	E-post til deltakerne
Vedlegg 4	Beredskapsplan
Vedlegg 5	Godkjenning fra regional etisk komite (REK)
Vedlegg 6	Godkjenning fra Norsk senter for forskningsdata (NSD)

FORKORTELSER

BMI	Body Mass Index
FH	Familiær hyperkolesterolemi
FHI	Folkehelseinstituttet
HDL	High density lipoprotein
HI	High
HKS	Hjerte- og karsykdom
HL	Health literacy
HUNT	Helseundersøkelsen i Trøndelag
ID	Identifikasjonsnummer
LDL	Low density lipoprotein
LO	Low
N	Antall (undergrupper)
N	Antall (hele utvalget)
NA	Not applicable
NKT for FH	Nasjonal kompetansetjeneste for familiær hyperkolesterolemi
NL	Nutrition literacy
NSD	Norsk senter for forskningsdata
OsloMet	Oslo Storbyuniversitet
REK	Regionale Komiteer for medisinske og helsefaglig forskningsetikk
SD	Standardavvik
SHUS	Statens helseundersøkelser

SPSS	Statistical Package for the Social Science
SSB	Statistisk Sentralbyrå
TK	Totalkolesterol
WHO	World Health Organization

1 INTRODUKSJON

1.1 Hjerte- og karsykdom

Hjerte- og karsykdommer (HKS) er en av de viktigste årsakene til sykdom og død i verden i dag (Piepoli et al., 2016). HKS omfatter sykdommer og tilstander som rammer blodårene til hjertet og selve hjertet, slik som angina pectoris (hjertekrampe), hjerteinfarkt og hjertesvikt (Folkehelseinstituttet, 2018). Dette er sykdommer som er knyttet til aterosklerose, en prosess som oppstår når kransarteriene gradvis blokkeres ved opphopning av fettstoffer, spesielt kolesterol, betennelsesceller, bindevev og kalk, og dette fører til nedsatt passasje for blodgjennomstrømning til hjertet (Hansson, 2005).

Det er estimert at omtrent 18 millioner mennesker dør av HKS hvert år på verdensbasis, og dette tallet tilsvarer omtrent 30% av alle dødsfall globalt (Folkehelseinstituttet, 2019).

Verdens helseorganisasjon (WHO) har listet HKS som en av de største sykdommene som er kategorisert som ikke-smittsomme sykdommer, sammen med kreft, diabetes og kronisk lungesykdom (WHO, 2017). I Norge har dødelighetsraten og insidensraten av HKS blitt redusert de siste tiårene, men likevel er HKS en av de viktigste dødsårsakene blant nordmenn i dag, hvor statistikk viser at det var 13.000 tilfeller av hjerteinfarkt og 13.500 antall tilfeller av hjerneslag i 2018 (Folkehelseinstituttet, 2018, 2019). Antall sykehusinnleggelses på grunn av hjerteinfarkt blant personer under 45 år hadde en økning fram mot 2009, men har siden det blitt redusert i denne aldersgruppen (Sulo et al., 2014; Sulo et al., 2018). Omtrent halvparten av alle dødsfall av HKS i Norge skjer etter fylte 80 år, men allikevel var det i 2018 registrert at 16% av dødsfall tilknyttet HKS var hos personer under 70 år (Folkehelseinstituttet, 2018).

I 2013 opprettet WHO en global handlingsplan for å forebygge og redusere ikke-smittsomme sykdommer. Målet var å redusere tidlig død av ikke-smittsomme sykdommer som HKS, kreft, diabetes og kronisk lungesykdom med 25% innen 2025 (WHO, 2013). Dette var et mål Norge forpliktet seg til å følge opp gjennom *Folkehelsemeldingen God helse - felles ansvar* (Meld. St.34 (2012 - 2013)), og *NCD strategien* (2013-2017) ble utarbeidet (Helse- og omsorgsdepartementet, 2013a, 2013b).

Handlingsplanen innebar mål om å styrke og videreutvikle helseforebyggende arbeid, spesielt det primærforebyggende arbeidet, samt mål om å diagnostisere sykdommer ved et tidlig stadium. I siste folkehelsemelding *Mestring og muligheter* (Meld.St. nr. 19 (2014-2015)) har Norge tre hovedmål om at 1) Norge skal være blant de tre landene i verden som har høyest levealder, 2) befolkningen skal oppleve flere leveår med god helse og trivsel og reduserte sosiale helseforskjeller og 3) vi skal skape et samfunn som fremmer helse i hele befolkningen (*Helse- og omsorgsdepartementet, 2015*). Ved å nå WHO sine mål, bør forebygging og økt kunnskap om risikofaktorer for utvikling av HKS få enda mer fokus. Risikofaktorer som tobakksbruk, inaktivitet, usunt kosthold, overvekt/fedme, høyt blodtrykk og høye kolesterolverdier burde reduseres betydelig i den norske befolkningen (Folkehelseinstituttet, 2018).

Forebygging av HKS er positivt både for samfunnsøkonomien og for individet (Kinge, Sælensminde, Dieleman, Vollset & Norheim, 2017). Det er store kostnader knyttet til pasienter med HKS, hvor globale samfunnsøkonomiske kostnader er estimert til 200 milliarder dollar årlig (Coke et al, 2019). Det er observert en nedgang i HKS de siste årene, men i en tid hvor en større andel av befolkningen blir eldre, vil kostnadene forventes å øke. Sykdommen bidrar i tillegg til langvarige perioder med helseproblemer, belastning, funksjonsnedsettelse og tapt arbeidskraft, noe som er en påkjenning for individets helse og samfunnsøkonomisk (WHO, 2015).

1.2 Risikofaktorer

Risikofaktorene kan deles inn i påvirkelige- og ikke-påvirkelige risikofaktorer og de viktigste ikke-påvirkelige faktorene er alder, kjønn og arv (Folkehelseinstituttet, 2018). Hos både menn og kvinner øker kolesterolnivåene frem til 40-årsalder (Nasjonalt råd for ernæring, 2011). Menn har vanligvis høyere kolesterol enn kvinner før fylte 50 år, men etter 50 år har kvinner ofte høyere. Familiær hyperkolesterolemi (FH) er en dominant arvelig sykdom hvor en genfeil gir forhøyede kolesterolverdier fra fødsel (Wiegman et al., 2015). Genfeilen gir redusert opptak og nedbrytning av LDL-kolesterol i leveren og sykdommen fører til økte kolesterolverdier i blodet og dermed økt risiko for HKS. Grunnet sykdommens usynlige symptomer og at diagnose stilles ved blodprøve er det kun diagnostisert 8.000 personer med FH per i dag og det er estimert av omtrent 25.000 personer lever ubevisst med FH (NKT for FH, u.å).

Tobakksbruk, fysisk inaktivitet, overvekt, alkoholbruk, høye kolesterolnivåer, høyt blodsukker, høyt blodtrykk, samt usunt kosthold er faktorer som er påvirkelige og en av de viktigste risikofaktorene for HKS er forhøyede kolesterolnivåer i blodbanen (Folkehelseinstituttet, 2019). Framingham Heart Study og Seven Countries Study var en av de første epidemiologiske studiene som identifiserte de klassiske risikofaktorer for å utvikle HKS, som høye kolesterolverdier i blodet, høyt blodtrykk og røyking (Kannel, Dawber, Kagan, Revotskie & Stokes, 1961; Keys et al., 1984). Flere epidemiologiske studier av HKS har i senere tid undersøkt sammenhengen mellom risikofaktorene, hvor en sammenheng kan for eksempel være at fysisk inaktivitet og usunt kosthold kan føre til overvekt, og dette kan igjen føre til blant annet høyt kolesterol, høyt blodsukker og høyt blodtrykk. (Schwartz, Schwartz, Horvath, Schadt & Lee, 2012).

Risikoen for HKS øker betydelig om individet har flere risikofaktorer samlet i sin livsstil eller genetikk (Graham et al., 2007). Det er det totale risikobildet som bidrar til å estimere risiko for HKS og behandling vurderes etter total risikovurdering. For å identifisere personer med høy risiko for HKS blir risikokalkulatoren NORRISK 2 brukt (Selmer et al., 2017).

Kalkulatoren gir en beregning på risiko for kardiovaskulær sykdom eller død i løpet av de neste ti årene og brukes i vurdering av behov for primærforebygging av HKS med medisiner (Helsedirektoratet, 2017a). Det legges inn følgende risikofaktorer; alder, kjønn, systolisk blodtrykk, total kolesterol, HDL-kolesterol, røyking, medisinbruk mot høyt blodtrykk og om nær familie har fått hjerteinfarkt før fylte 60 år. Tilleggsfaktorer som også legges inn er sørasiatisk etnisitet, revmatoid artritt, livvidde på over 88 cm for kvinner og over 100 cm for menn, samt psykiske belastninger, depresjon og stress (Helsedirektoratet, 2017a; Selmer et al., 2017).

1.3 Kolesterol

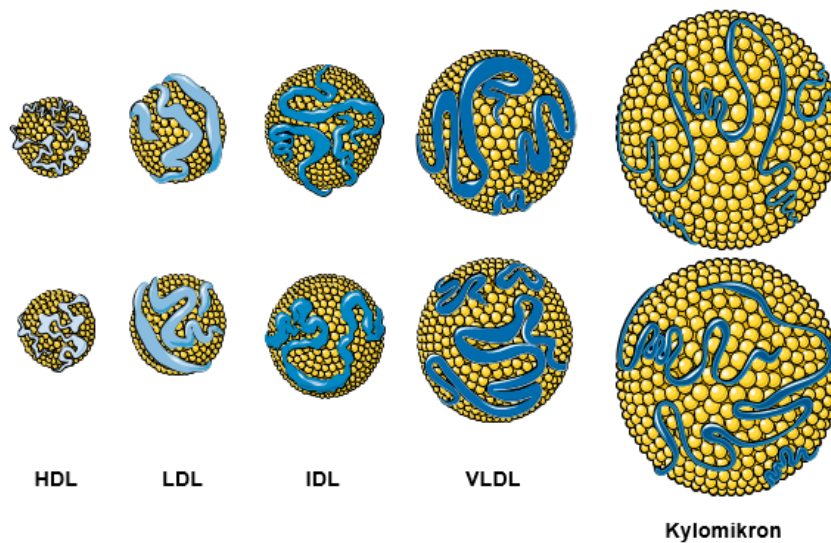
Kolesterol er et lipid (fettstoff) som har mange ulike funksjoner og oppgaver i kroppen og er blant annet en bestanddel i cellemembraner og benyttes i dannelsen av ulike hormoner og gallesyre, samt er viktig for transport av fettstoffer i blodbanen (Cortes et al., 2013).

Kolesterol kan dannes i alle kroppens celler, men den viktigste kilden til kolesterolproduksjon er lever. Det er derfor ikke nødvendig å få kolesterol gjennom maten. Kolesterol syntesen består av en rekke trinn, det innledende trinnet danner 3-hydroksyl-3metyl-koenzym A (HMG-CoA) fra Acetyl CoA (Meaney, 2014). HMG-CoA blir deretter dannet til mevalonat, dette er et irreversibelt steg som er hastighetsbegrensende i kolesterol syntesen (Meaney, 2014).

Kolesterol er fettløselig og må derfor transporteres med lipoproteiner i blodbanen (Chapman et al., 2011). Lipoproteiner består av en kjerne med kolesterylester og triglyserider, og en utside bestående av kolesterol, fosfolipider og proteiner (apolipoproteiner). Som **figur 1** viser er det fem ulike hovedtyper lipoproteiner som har fått navn etter sin tetthet; kylomikroner, very low-density lipoprotein (VLDL), intermediate-density lipoprotein (IDL), low density lipoprotein (LDL) og high density lipoprotein (HDL) (Thaxton, Rink, Naha & Cormode, 2016).

Apolipoproteinene har forskjellige oppgaver, og de kan blant annet hemme eller aktivere ulike enzymer og er ligander for enkelte reseptorer. I blodbanen vil enkelte apolipoproteiner overføres mellom de ulike lipoproteinene (Frayn & Evans, 2019, s. 304-306). Lipoproteinene inneholder flere apolipoproteiner, men har et hovedapolipoprotein (**Tabell 1**).

Hovedlipoproteinet til kylomikroner er apo B-48, VLDL inneholder hovedsakelig apo B-100, LDL sitt hovedapolipoprotein er apo B-100 og HDL inneholder apo A-I (Frayn & Evans, 2019, s. 304-306; Thaxton et al., 2016).



Figur 1: De ulike lipoproteinene etter størrelse. Bildet er fra Servier Medical art (Creative Commons Attribution License, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

Tabell 1: Lipoproteiners innhold av apolipoproteiner

Lipoprotein	Apolipoprotein
Kylomikron	B-48, A-I, A-II, C, E
VLDL	B-100, C, E
IDL	B-100, C, E
LDL	B-100
HDL	A-I, A-II, C, E

Thaxton, C. S., Rink, J. S., Naha, P. C. & Cormode, D. P. (2016). Lipoproteins and lipoprotein mimetics for imaging and drug delivery, *10*, 116-131.

Kostholdsfettet består av triglyserider, og når triglyseridene ankommer tarmen tas det opp av entrocytter og pakkes inn i kylomikroner (Kwiterovich, 2000; Thaxton et al., 2016).

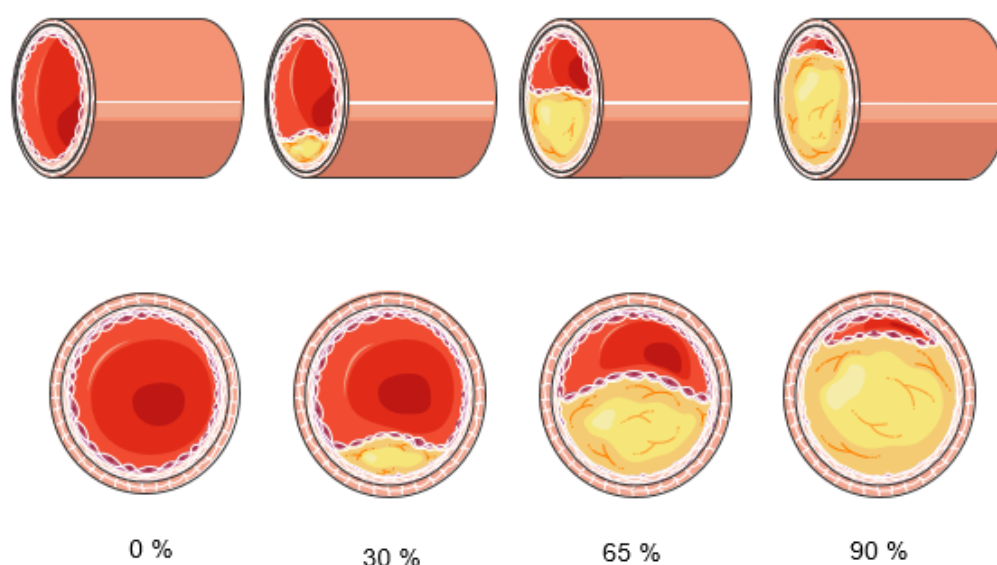
Kylomikronene modnes ved å bli tatt opp av enkelte apolipoproteiner fra HDL. De fraktes via lymfesystemet og over i blodbanen. I blodet brytes triglyseridene ned i kylomikronene til frie fettsyrer og glyserol av enzymet lipoprotein lipase, og hvor det videre blir tatt opp av leveren. Dette kalles den eksogene transportvei (Kwiterovich, 2000).

I den endogene transportvei blir VLDL syntetisert og skilt ut fra leveren (Frayn & Evans, 2019; Kwiterovich, 2000). VLDL har som oppgave å transportere fettstoffer rundt i blodbanen. Triglyserider i VLDL vil etter hvert brytes ned til frie fettsyrer og glyserol, og det dannes tilslutt en restpartikkel, IDL. Deler av IDL blir tatt opp av lever og noe vil omdannes til LDL. LDL-kolesterol har som oppgave å transportere kolesterol til vev og dermed vil det bidra til å øke konsentrasjoner av kolesterol i blodet. LDL kan oksidere og det er det som er starten på inflammasjonsprosessen aterosklerose, og er grunnen til at LDL-kolesterolet kalles det «dårlige» kolesterolet (Frayn & Evans, 2019; Kwiterovich, 2000).

HDL blir utskilt fra både tarm og lever først som en umoden partikkel, men vil etter hvert modnes (Ohashi, Mu, Wang, Yao & Chen, 2005). HDL-kolesterolet anses som det «gode» kolesterolet, og transporterer overskudd av kolesterol og fett fra blodårene og til leveren for utskillelse, og med det reduseres risiko for aterosklerose (Ohashi et al., 2005).

1.4 Aterosklerose

Aterosklerose (åreforkalkning) er den vanligste underliggende årsaken til koronarhjertesykdom (Falk, 2006). Ateroskleroseprosessen er en livslang prosess som starter i tidlig barneår, og en ugunstig livsstil tidlig i livet er assosiert med økt risiko for aterosklerose i voksen alder (Bloetzer et al., 2015; Hong, 2010). Aterosklerose er en inflammatorisk sykdom som oppstår i de store og medium store arteriene, oftest på steder der arterien deler seg (Bobryshev, Ivanova, Chistiakov, Nikiforov & Orekhov, 2016; Libby, Ridker & Hansson, 2011). Sykdomsprosessen skjer ved opphopning av lipider, spesielt kolesterol, glatte muskelceller, betennelsesceller og kalsium i intima (innerste del av blodåreveggen) (**figur 2**). LDL-kolesterol er sterkt assosiert med aterosklerose, hvor desto høyere konsentrasjoner av LDL-kolesterol vil påvirke til raskere utvikling av plakket (Goldstein & Brown, 2015).



Figur 2: Utvikling av aterosklerose som fører til ulike grader av fortetning av blodåren. Bildet er fra Servier Medical art (Creative Commons Attribution License, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

Forstyrret endotelfunksjon oppstår etter gjentatt skade på endotelet av faktorer som for eksempel forhøyet kolesterolnivå, hypertensjon og røyking (Libby et al., 2011; Ross, 1999). Endotel dysfunksjon fører til økt tilgang av betennelsesceller, LDL-kolesterol og monocytter til intima (Libby et al., 2011). I intima utvikler monocyttene seg til makrofager, og de tar opp oksidert LDL og frigjør proinflammatoriske- og vekstfaktorer som øker inflammasjonen

(Bobryshev et al., 2016). Makrofagene omdannes til skumceller etter oksidasjon av LDL og deretter vil det gradvis dannes et plakk, og det oppstår en fibrøs kappe. Dette kan føre til delvis eller fullstendig blokkering av blodstrømmen i arterien. Plakket kan også løsne og enten tette igjen blodåren der det løsner, eller det kan fraktes med blodet til det kommer til en mindre blodåre (kapillæråre). Total stans i blodforsyning kan oppstå ved dannelse av blodpropp (Falk, 2006). Om dette rammes en kransåre (blodåre som forsyner hjertets muskel med oksygen) vil det kunne oppstå et hjerteinfarkt.

1.5 Anbefalte kolesterolverdier

Norske helsemyndigheter anbefaler et totalkolesterol <5 mmol/L (**Tabell 2**) for friske individer etter definisjon av Nasjonalforeningen for folkehelse (2018) (Helsedirektoratet, 2017a). En gunstig lipidprofil innebærer i tillegg LDL-kolesterol < 3 mmol/L, triglyseridnivåer < 2 mmol/L og HDL-kolesterol >1 mmol/L (Helsedirektoratet, 2017a). En vurdering av behandling med legemidler anbefales ved et totalkolesterol på ≥ 7 mmol/L eller LDL-nivåer ≥ 5 mmol/L. For individer med etablert HKS er anbefalingen for totalkolesterol $<4,5$ mmol/L og LDL $< 2,5$ mmol/L (Helsedirektoratet, 2017a; Piepoli et al., 2016).

Tabell 2: Anbefalt totalkolesterolnivå

Anbefalt nivå	<5 mmol/L
Lett forhøyet	5,0-6,5 mmol/L
Moderat forhøyet	6,5-7,8 mmol/L
Klart forhøyet	$>7,8$ mmol/L

Nasjonalforening for folkehelsen. (2018). Høyt kolesterol. Hentet fra: <https://nasjonalforeningen.no/forebygging/hovt-kolesterol/>

1.6 Kostholdsfaktorer som årsak til HKS og forhøyede kolesterolverdier

Systematiske kunnskapsoppsummeringer viser en overbevisende dokumentasjon på sammenheng mellom et riktig sammensatt kosthold og risiko for HKS (Nordic Nutrition Recommendations, 2014). Personer med HKS eller med risiko for utvikling av HKS anbefales å følge de offisielle norske kostrådene, og spesielt anbefalinger om å ha et hovedsakelig plantebasert kosthold, øke inntaket av fiberrike kornprodukter og begrense inntaket av smør, sukker, salt, bearbeidede kjøttprodukter og rødt kjøtt (Helsedirektoratet, 2017a; Nasjonalt råd for ernæring, 2011).

Behandling av forhøyede kolesterolverdier er viktig i forebygging mot HKS og kostholdsendring kan påvirke kolesterolnivået i blodbanen, hvor inntak av fett og fiber er de viktigste kostholdsfaktorene (Brunner, Rees, Ward, Burke & Thorogood, 2007; Mozaffarian, 2016; Sacks et al., 2017). Kolesterol fra matvarer absorberes i tynntarmen, hvor i underkant av halvparten blir absorbert, og resten blir eliminert ut via det enterohepatiske gallesyrekretsløp. I tillegg til lav absorpsjon er det en individuell variasjon av absorpsjon, og kolesterol fra kostholdet har derfor ikke en så kritisk effekt på kolesterolnivåer i blodbanen.

Et daglig fiberinntak er assosiert med redusert risiko for HKS og flere internasjonale studier har undersøkt sammenheng mellom fiber og kolesterolnivåer i blodet (Threapleton et al., 2013; Whitehead, Beck, Tosh & Wolever, 2014). Fiber har en kolesterolsenkende effekt ved at løselig fiber binder seg til gallsalter i tarm og dermed hindrer det enterohepatiske gallesyrekretsløp og kolesterol skilles ut av kroppen. Mettende fettsyrer har en kolesteroløkende effekt og de som i størst grad påvirker kolesterolet i kroppen er laurinsyre (C12:0), myristinsyre (C14:0) og palmitinsyre (C16:0) (Clarke, Frost, Collins, Appleby & Peto, 1997). Kolesterolnivåer i blodbanen påvirker antall LDL-reseptorer på cellemembranen og esterifisering av kolesterol i leveren kan bli hemmet av økte mengder mettede fettsyrer som kan hemme reseptoraktiviteten til LDL-reseptorene i cellemembranen (Fernandez & West, 2005). Det er funnet motsatt effekt for flerumettede fettsyrer. Mozaffarian et al (2010) viste resultater på 10% reduksjon i kolesterolnivåer ved å bytte ut 5 E% mettede fettsyrer med umettede fettsyrer i kostholdet (Mozaffarian, Micha & Wallace, 2010).

Flere metaanalyser har studert effekten ved reduksjon av mettede fettsyrer og utskiftning av mettede fettsyrer med flerumettede fettsyrer (Farvid et al., 2014; Hooper, Martin, Abdelhamid & Smith, 2015; Jakobsen et al., 2009; Li et al., 2015; Mozaffarian et al., 2010).

Til tross for en bakgrunn med epidemiologisk kartlegging og god dokumentasjon har Helsedirektoratets kostråd av fett vært diskutert. I 2010 ble det publisert en metaanalyse som var kritiske til kostrådene om fett (Siri-Tarino, Sun, Hu & Krauss, 2010). Studien konkluderte med at mettet fett ikke var forbundet med økt risiko for HKS. Studien fikk mye oppmerksomhet i mediene og bidro til usikkerhet blant befolkningen. Dette førte til publisering av en oppdatert vurdering av kostrådene om fett i 2011. Nasjonalt råd for ernæring gikk igjennom kunnskapsgrunnlaget for kostrådene og konkluderte med at det fortsatt er overbevisende dokumentasjon på at utskiftning av mettet fett med umettet fett bidrar til forebygging av HKS (Helsedirektoratet, 2017b).

1.7 Alternative dietter

Et usunt kosthold er en av hovedårsakene til sykdom og tidlig dødsfall i verden i dag (Murray, 2019). Undersøkelser har vist at det er et flertall av den norske befolkningen som er opptatt av et sunt kosthold, og samtidig viser nasjonale tall fra 2019 at omtrent halvparten av befolkningen ikke hadde kjennskap til Helsedirektoratets kostholdsråd (Bugge, 2012; Helsedirektoratet, 2019). En undersøkelse utført av Bugge et al (2012) fant ut at en omlegging av kostholdet til å følge alternative dietter har vært en økende trend de siste tiårene og var hyppigst brukt blant unge voksne og kvinner (Bugge, 2012). En alternativ diett er et kosthold som inkluderer eller ekskluderer enkelte matvarer med et motiv om bedre helse og følger sjeldent de offisielle norske kostrådene (Bugge, 2015).

I følge Bugge (2012) gikk én av tre respondenter på en diett med et ønske om sunn helse eller vektnedgang og to av ti meldte interesse for høyfettdietter som et lavkarbokosthold (Bugge, 2012). Fra år 2010-2018 var det noe økning i fettinntaket blant befolkningen og statistikk viser at nordmenn inntar i gjennomsnitt 38 E% fett, hvorav 15 E% er mettet fett (Helsedirektoratet, 2017b, 2019). Dette er høyere inntak av mettet fett enn anbefalt, hvor anbefalingene er at innholdet av mettet fett bør begrenses til under 10 E%. Lignende økning i gjennomsnittlig inntak av mettet fett har blitt observert i Sverige og ifølge Johansson et al (2012) kan alternative dietter muligens ha medført til høyere kolesterolnivåer blant befolkningen (Johansson et al., 2012).

Helsemyndighetene har utarbeidet nasjonale kostholdsanbefalinger til befolkningen for å bidra til å forebygge sykdom og fremme folkehelsen, men i dagens samfunn er informasjon om kosthold og helse lett tilgjengelig gjennom internett og sosiale medier. Dette gir grunnlag for at alle, uansett fagutdannelse, kan gi råd på bakgrunn av egne erfaringer og oppfatninger om hva som er god helse på sine egne sosiale kanaler. Evidensbaserte kostråd kan derfor bli nedgradert fremfor alternative dietter.

1.8 Sosiale forskjeller i helse – sosioøkonomisk status i form av høy utdanning

Sosial ulikhet i helse omfatter sammenhengen mellom helse og sosioøkonomiske faktorer som utdanningsnivå, yrke eller inntekt og innebærer at det er systematiske forskjeller i helse mellom ulike samfunnsgrupper (Folkehelseinstituttet, 2018). Den viktigste faktoren for sosioøkonomisk status er utdanning (Sosial- og helsedirektoratet, 2005). Sammenlignet med andre land har Norge større helseforskjeller mellom grupper med ulike utdanningsnivåer (Sosial- og helsedirektoratet, 2005). De som har høy utdanning har lengre levetid og mindre helseplager enn personer med lavere utdanningsnivå, og videre er det vist at høyt utdannede har et sunnere kosthold sammenlignet med lavt utdannede personer.

Sosial ulikhet i helse forekommer blant både kvinner og menn, i alle aldersgrupper og følger en jevn gradient i befolkningen. Det har vært stort fokus på sosiale ulikheter i helse de siste ti årene og i nasjonal handlingsplan for bedre kosthold (2017-2021) er det satt mål om et sunt og variert kosthold til hele befolkningen og redusere sosial ulikhet i helse relatert atferd (Departementene, 2017). Tiltak som tilrettelegger sunne og enkle valg tilknyttet tobakksbruk, kosthold og aktivitetsnivå, prising av sunne matvarer, informasjon og merking er foreslått, samt innhente økt kunnskap om sosiale forskjeller i helse.

De sosiale helseforskjellene kan også påvirke sykdomsforløp, og helseforskjeller i HKS og død av HKS er observert blant forskjellige utdanningsnivå i Norge (Sosial- og helsedirektoratet, 2005). Det er vist tydelige utdanningsforskjeller i forekomst, sykdomsbyrde og effekt av behandling av hjerteinfarkt i Norge (Folkehelseinstituttet, 2018). Data har vist flere tilfeller av dødsfall før fylte 75 år blant personer med lav utdanning enn hos personer med høy utdanning, og hvor dødsårsakene var ikke-smittsomme sykdommer som HKS, kreft og kronisk lungesykdom (Igland et al., 2014). Nasjonale tall har vist at de med lav utdanning har flere tilfeller av hjerteinfarkt enn de med høy utdanning, og personer med høy utdanning er mer fysisk aktive, har lavere BMI, samt røyker mindre enn de med lavere utdanning.

1.9 Health- and Nutrition Literacy

Nutrition literacy er et relativt nytt begrep i litteraturen og blir beskrevet som et underbegrep til health literacy. Derfor vil health literacy bli beskrevet i størst grad.

Health literacy (HL) er et forholdsvis nytt begrep som er sentralt innen fagfeltet helsekommunikasjon og folkehelsearbeid, og som viser hvilke helsefremmende ferdigheter individet har som kan bidra til ansvar for egen helse (Nutbeam, 2000). WHO definerer HL som *“Personlige, kognitive og sosiale ferdigheter som er avgjørende for enkeltindividets evne til å få tilgang til, forstå og anvende helseinformasjon for å fremme og ivareta god helse”* (oversatt til norsk av Finbråten og Pettersen (Finbråten & Pettersen, 2009)).

Teorien rundt HL ble utviklet av Don Nutbeam og omfatter kartlegging av kunnskaper og ferdigheter som blir fordelt hierarkisk på tre ulike nivåer (Nutbeam, 2000). Ved hvert nivå øker ferdighetsnivået og kunnskapsnivået, samt grad av selvbestemmelse. Det første nivået er funksjonell HL, og det måles ved forståelse av basal helseinformasjon og lese- og skriveferdigheter. Det andre nivået er interaktiv HL, hvor evne til å innhente helseinformasjon og aktiv deltakelse i helse blir kartlagt. Det høyeste nivået er kritisk HL, hvor evnen til å kunne kritisk evaluere helseinformasjon og egen refleksjon av informasjonen. Det er i senere tid utviklet flere tester og spørreskjemaer for å kartlegge HL-nivået og nye teorier om at HL kan ha ulike dimensjoner som overlapper hverandre i stedet for et hierarkisk nivå (K. S. Pettersen & Jennum, 2014; Sørensen et al., 2012).

Health literacy kan sees i et klinisk perspektiv og et folkehelseperspektiv (Nutbeam, 2008). I det kliniske perspektivet kan HL defineres som i hvor stor grad en pasient klarer å innhente og forstå basal helseinformasjon for å ta beslutninger om egen helse. Den kliniske retningen av HL legger vekt på den enkelte person sin mulighet til å finne frem til riktig instans i helsesektoren, samt grunnleggende lese- og skriveferdigheter. I denne retningen blir HL sett på som en risikofaktor for pasienter i helsesektoren (Nutbeam, 2008). Konsekvenser som kan oppstå av lav HL er en manglende kunnskap om egen sykdom og symptomer (Paasche-Orlow & Wolf, 2007), mindre bruk av forebyggende helsetjenester (Berkman, Sheridan, Donahue, Halpern & Crotty, 2011) og hyppigere sykehusinnleggelse (Baker et al., 2002). Personer med lav HL kan ha vanskeligheter med å ta ansvar for egen helse. Studier viser at pasienter med lav HL kan synes det er komplisert med riktig bruk av legemidler og har ofte lav kunnskap

om sykdomsforløp (Baker et al., 2002; Berkman et al., 2011; Paasche-Orlow & Wolf, 2007; Sarkar et al., 2010). I et folkehelseperspektiv blir derimot HL sett på som en fordel for individet, og er en faktor som gir personer i mer eller mindre grad kontroll over sosiale, personlige og samfunnsbestemmende faktorer for helsegunstig atferd (Nutbeam, 2008). Dermed vil personer med høy HL ha større evne til å ta vare på egen helse sammenlignet med de med lav HL.

NL har det siste tiåret kommet frem som et begrep innen ernæringsforskning og blir beskrevet som et underbegrep til health literacy (HL). Nutrition literacy blir ofte definert på samme måte som HL, ved at «health» blir byttet ut med «nutrition» og begrepet blir brukt i kostholdsrelaterte sammenhenger (Silk et al., 2008). Silk et al definerte NL i 2008 slik: «*The degree to need to make individuals can obtain, process, and understand the basic nutrition information and service they need to make appropriate nutrition decisions.*» (Silk et al., 2008). Pettersen (2009) beskriver at NL innebærer ferdigheter til å forstå, søke og kritisk vurdere kostholdsinformasjon, samt evne til å ta helsegunstige beslutninger (Pettersen, 2009). Internasjonale studier viser at kunnskap og opplæring i ernæring er viktig og kommunikasjon, språk og lese- og skriveferdigheter kan påvirke personers nivå av NL (Boehl, 2007). Studier viser at dårlig helsetilstand, usunt kosthold og lav utdanning er assosiert med lav NL, i likhet med lav HL (Gibbs, Ellerbeck, Gajewski, Zhang & Sullivan, 2018; Zoellner, Connell, Bounds, Crook & Yadrick, 2009).

NL kan i likhet med HL deles inn i tre nivåer, funksjonell NL, interaktiv NL og kritisk NL (Nutbeam, 2000; Velardo, 2015).

Funksjonell Nutrition Literacy: Nivået innebærer at personen har grunnleggende, basale lese- og skriveferdigheter til å kunne forstå ernæringsinformasjon, og i tillegg har kunnskap om kroppens funksjoner og generelle oppbygning.

Interaktiv Nutrition Literacy: Nivået innebærer at personen har kunnskap og ferdigheter til å søke og innhente ernæringsinformasjon, samt mulighet til å finne frem til rette instans for ernæringskommunikasjon i samfunnet, samt kommunisere kunnskapsbasert med helsepersonell.

Kritisk nutrition literacy: Nivået innebærer at personen har evne til å kritisk analysere og vurdere ernæringsinformasjon, og i tillegg har et engasjement for samfunnsrelaterte ernæringsaker som fremmer et sunt kosthold.

Det har blitt utviklet spørreskjemaer som forsøker å måle grad av NL ved hjelp av holdningsutsagn basert på Nutbeams teori om de tre nivåene av HL, hvor det fortsatt pågår forskning for å videreutvikle validerte måleinstrumenter (Dalane, 2011; Guttersrud, Dalane & Pettersen, 2014; Kjøllesdal, 2009; Aarnes, 2009). Gradene av NL blir i måleinstrumentene målt via Likert-skalerte holdningsutsagn med tre konstrukter, hvor laveste gjennomsnittlige konstruktskår blir målt som nivået kritisk NL.

1.10 Helseundersøkelser

Når et representativt utvalg av befolkningen blir invitert til å delta i en undersøkelse i kalles det en helseundersøkelse (Stoltenberg, 2019). Hensikten er å samle inn et datamateriale til epidemiologisk, genetisk og klinisk forskning for å bidra til god folkehelse.

I 1970-årene ble Osloundersøkelsen utført med et formål om å kartlegge risikofaktorer for utvikling av HKS og samle inn epidemiologiske data til videre forebyggende helsearbeid (Holme & Tonstad, 2011). I hovedsak ble menn i alderen 40-49 år invitert til å delta, samt en liten gruppe menn i alderen 20-39 år. Undersøkelsen innebar målinger av totalkolesterol, triglyserid og glukose i ikke-fastende tilstand, samt målinger av blodtrykk, høyde og vekt, samt kartlegging av tobakksvaner og fysisk aktivitet. Resultatene viste at insidensen av hjerteinfarkt var 47% lavere i testgruppen sammenlignet med kontrollgruppen. Årsaken var en reduksjon av forhøyet totalkolesterolnivåer, blodtrykk og røyking (Bjartveit, 1997; Grøtvedt & Graff-Iversen, 2004). Helseundersøkelsen 40-årsprogrammet startet deretter med mål om å undersøke 40-42 åringer hele Norge i risikofaktorer til HKS og HKS. Tilbudet var over hele landet og hver kommune ble besøkt hvert tredje år. Statens helseundersøkelser (SHUS) ble gjennomført i 2000-2003 i fem fylker i Norge. Alle over 30 år ble invitert til å delta og en kartlegging av fylkenes helsedata ble igangsatt. Fylkesundersøkelsene viste at kolesterolnivåene var over anbefalte grenser (≤ 5 mmol), i både alderen 30 år og i aldersgruppen ≥ 40 år (Graff-Iversen et al., 2008).

SHUS ble etterhvert avviklet i 2002 og etter nedleggelsen har det ikke blitt utført screening av risikofaktorer for HKS blant hele befolkningen, og det er derfor heller ikke blitt målt kolesterolnivåer blant hele den norske befolkningen siden.

De største befolkningsundersøkelsene i Norge i dag er Helseundersøkelsen i Trøndelag (HUNT) og Tromsøundersøkelsen i Tromsø. Tromsøundersøkelsen har siden 1974 hatt syv helseundersøkelser av befolkningen i Tromsø og siste undersøkelse ble avsluttet i 2016 (UiT, 2019). Helseundersøkelsen i Trøndelag (HUNT) startet i 1984 og den tredje undersøkelsen, HUNT 3 (2006-2008) har de siste rapporterte tallene på kolesterolnivåer ved personer i 20-årsalder og oppover (NTNU, 2019).

Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging av hjerte- og karsykdom beskriver kolesterolmålinger som en del av risikovurderingen og oppfølgingen av utvikling av HKS i Norge (Helsedirektoratet, 2017a). For generelt friske personer er det anbefalt å sjekke kolesterolverdier ved 40-årsalder eller om det mistenkes unormal lipidprofil grunnet familiehistorie, utover dette må personen selv be om en kolesterolvurdering fra fastlegen. Norske helseundersøkelser fra 200-2003 viste at risikofaktorer for HKS, som totalkolesterol, røyking og fysisk aktivitet, var høyere enn ideelt, og det antas at mange i befolkningen har høye kolesterolverdier uten å være klar over det selv (Graff-Iversen et al., 2008). I dag gjennomføres det ikke systematiske helseundersøkelser i den norske befolkningen og det er derfor grunnlag for å anta at store deler av befolkningen ikke er klar over egne kolesterolverdier.

1.11 Helseundersøkelser

Når et representativt utvalg av befolkningen blir invitert til å delta i en undersøkelse i kalles det en helseundersøkelse (Stoltenberg, 2019). Hensikten er å samle inn et datamateriale til epidemiologisk, genetisk og klinisk forskning for å bidra til god folkehelse.

I 1970-årene ble Osloundersøkelsen utført med et formål om å kartlegge risikofaktorer for utvikling av HKS og samle inn epidemiologiske data til videre forebyggende helsearbeid (Holme & Tonstad, 2011). I hovedsak ble menn i alderen 40-49 år invitert til å delta, samt en liten gruppe menn i alderen 20-39 år. Undersøkelsen innebar målinger av totalkolesterol, triglyserid og glukose i ikke-fastende tilstand, samt målinger av blodtrykk, høyde og vekt, samt kartlegging av tobakksvaner og fysisk aktivitet. Resultatene viste at insidensen av hjerteinfarkt var 47% lavere i testgruppen sammenlignet med kontrollgruppen. Årsaken var en reduksjon av forhøyet totalkolesterolnivåer, blodtrykk og røyking (Bjartveit, 1997; Grøtvedt & Graff-Iversen, 2004). Helseundersøkelsen 40-årsprogrammet startet deretter med mål om å undersøke 40-42 åringer hele Norge i risikofaktorer til HKS og HKS. Tilbudet var over hele landet og hver kommune ble besøkt hvert tredje år. Statens helseundersøkelser (SHUS) ble gjennomført i 2000-2003 i fem fylker i Norge. Alle over 30 år ble invitert til å delta og en kartlegging av fylkenes helsedata ble igangsatt. Fylkesundersøkelsene viste at kolesterolnivåene var over anbefalte grenser (≤ 5 mmol), i både alderen 30 år og i aldersgruppen ≥ 40 år (Graff-Iversen et al., 2008). SHUS ble etterhvert avvirket i 2002 og etter nedleggelsen har det ikke blitt utført screening av risikofaktorer for HKS blant hele befolkningen, og det er derfor heller ikke blitt målt kolesterolnivåer blant hele den norske befolkningen siden.

De største befolkningsundersøkelsene i Norge i dag er Helseundersøkelsen i Trøndelag (HUNT) og Tromsøundersøkelsen i Tromsø. Tromsøundersøkelsen har siden 1974 hatt syv helseundersøkelser av befolkningen i Tromsø og siste undersøkelse ble avsluttet i 2016 (UiT, 2019). Helseundersøkelsen i Trøndelag (HUNT) startet i 1984 og den tredje undersøkelsen, HUNT 3 (2006-2008) har de siste rapporterte tallene på kolesterolnivåer ved personer i 20-årsalder og oppover (NTNU, 2019).

Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging av hjerte- og karsykdom beskriver kolesterolmålinger som en del av risikovurderingen og oppfølgingen av utvikling av HKS i Norge (Helsedirektoratet, 2017a). For generelt friske personer er det anbefalt å sjekke kolesterolverdier ved 40-årsalder eller om det mistenkes unormal lipidprofil grunnet familiehistorie, utover dette må personen selv be om en kolesterolvurdering fra fastlegen. Norske helseundersøkelser fra 200-2003 viste at risikofaktorer for HKS, som totalkolesterol, røyking og fysisk aktivitet, var høyere enn ideelt, og det antas at mange i befolkningen har høye kolesterolverdier uten å være klar over det selv (Graff-Iversen et al., 2008; Helsedirektoratet, 2017a). I dag gjennomføres det ikke systematiske helseundersøkelser i den norske befolkningen og det er derfor grunnlag for å anta at store deler av befolkningen ikke er klar over egne kolesterolverdier.

2 PROBLEMSTILLING

Studiens overordnet mål er å kartlegge total kolesterolnivået og nutrition literacy hos personer med høy sosioøkonomisk status i form av høyere utdanning. Videre å undersøke mulige forskjeller hos personer ≤ 40 år og >40 år.

Mer spesifikt ønsker vi å:

- Kartlegge gjennomsnittlig total kolesterolverdi
- Kartlegge hvor mange som har total kolesterolverdi >5 mmol/L
- Kartlegge hvor mange som har målt total kolesterolnivået sitt tidligere
- Kartlegge nutrition literacy spesielt med tanke på:
 - Hvor mange som har kjennskap til de norske offisielle kost anbefalingene
 - Hvor mange som evner til å forstå og vurdere ernæringsinformasjon

3 METODE

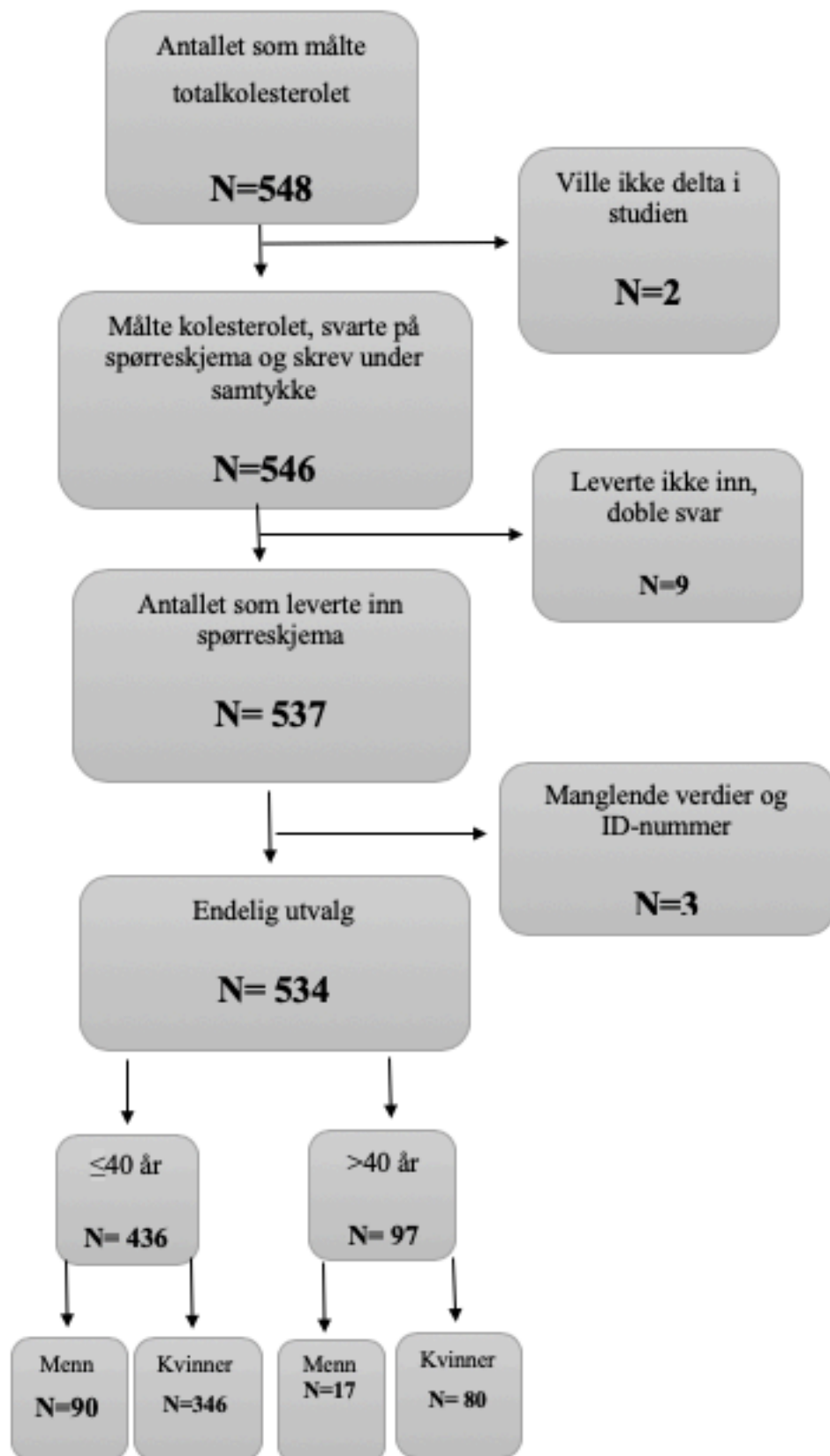
3.1 Studiedesign

Studien «kolesterolmåling på OsloMet» er en tverrsnittstudie med kvantitativ tilnærming, utført ved OsloMet i løpet av en uke i september 2019.

3.2 Studiens utvalg

Deltakere ble rekruttert fra OsloMet, og inkluderte både studenter og ansatte. Rekruttering av deltakere ble utført via OsloMet sine nettsider og sosiale medier både i forkant av, og i løpet av studien. Inklusjonskriterier for studien var personer over 18 år som ikke var gravide og/eller ammende og som ikke brukte kolesterolsenkende medisiner.

Som vist i **figur 3**, var det 548 individer som målte totalkolesterolet sitt. Av disse var det 12 personer som ikke sendte inn spørreskjema og 2 personer som ønsket å måle totalkolesterolverdien men ikke delta i studien. Dette resulterte i at 534 individer utførte kolesterolmåling, fylte ut og leverte spørreskjema og samtykket til å være med i studien. Disse er inkludert i statistiske analyser.



Figur 3: Flytskjema over deltakere i studien.

3.3 Utførelse av kolesterolmåling

Kolesterolmålingen ble utført over fire dager fra klokken 9.00 til 15.00 mandag til torsdag både ved Campus Pilestredet og Campus Kjeller. På grunn av stor pågang utførte tre personer kolesterolmålinger samtidig, i hovedsak masterstudentene sammen med en bioingeniør. En fjerde person avløste ved behov. Deltakere leste og skrev under på samtykkeskjema (**vedlegg 1**) og startet på besvarelsen av det elektroniske spørreskjemaet (**vedlegg 2**) mens de ventet på tur for å måle kolesterol. Disse ventet som regel i kø, men det ble også gjennomført køapp-system. Etter kolesterolmålingen ble kolesterolnivået tilført spørreskjemaet sammen med et identifikasjonsnummer (ID) som deltakerne fikk tildelt. Deltakernes ID ble notert sammen med navn, telefonnummer og e-post på ett eget ark. Her kunne de også krysse av dersom de ønsket informasjon om kolesterol på e-post i etterkant (**vedlegg 3**). Det ble gitt generell informasjon til deltakerne om kolesterol, anbefalte kolesterolverdier og kostholdsråd for å redusere kolesterolet dersom forhøyede verdier. De som ønsket det kunne også få et informasjonshefte om kosthold ved høye blodlipider, utarbeidet av Nasjonal Kompetansetjeneste for familiær hyperkolesterolemi (NKT for FH) ved Oslo Universitetssykehus. Deltakernes totalkolesterolnivå ble vurdert ut fra gitte kriterier ut ifra en beredskapsplan (**vedlegg 4**).

3.4 Måleinstrument

Totalkolesterol ble målt kapillært med Roche Diagnostics AS Accutrend Plus™ (**bilde 1**). Apparatet måler totalkolesterolverdier mellom 3,88 og 7,76 mmol/L. Kolesterolverdier som faller utenfor dette målområdet ble vist som henholdsvis LO (low) og HI (high). Målingene ble utført i henhold til bruksanvisning (Roche Diagnostics, 2012). Kapillære blodprøver ble gjort i en finger ved å stikke med en lansett på siden av fingertuppen (**bilde 2**). Første bloddråpe ble tørket bort med bomull og andre bloddråpe ble påført på teststrimmelen og resultatet på kolesterolnivå var klart etter 180 sekunder.



Bilde 1: Utstyr til kolesterolmålingen



Bilde 2: Kolesterolmåling

Foto: Vibeke Fjelberg

3.5 Spørreskjema

Det ble benyttet et digitalt spørreskjema (**vedlegg 2**) i det elektroniske systemet til Universitetet i Oslo Nettskjema for å kartlegge bakgrunnsopplysninger og generelle påstander og NL. Deler av spørreskjemaet er tidligere benyttet i forbindelse med kolesterolscreening i apotek og tidligere undersøkelse av NL (Dalane, 2011; Krause, Beer-Borst, Sommerhalder, Hayoz & Abel, 2018; Svendsen et al., 2018).

Det ferdige spørreskjemaet inneholdt 26 spørsmål om generelle bakgrunnsopplysninger, livsstil, sykdomshistorie i familien, generelle påstander om helse og NL. De generelle påstandene hadde en Likert-skala med fem svaralternativer fra «helt uenig» til «helt enig». Påstandene om NL hadde to svaralternativer «uenig» og «enig».

Alle svar i spørreskjemaet var selvrapportert, bortsett fra totalkolesterolet som ble målt. Det var syv åpne spørsmål som inkluderte ID nummer, totalkolesterolverdi, vekt, høyde, antall år som student ved høyskole/universitet, yrke og kolesterolverdi målt ved tidligere anledning. Ved fire av spørsmålene var det mulig å velge flere svaralternativer, for eksempel ved spørsmål om medisinbruk. Kun ID nummer og totalkolesterolverdi var obligatoriske spørsmål som alle måtte svare på for å kunne sende inn spørreskjemaet. Alder var delt inn i

åtte aldersgrupper for å minimere mulighetene for gjenkjennelse i datamaterialet; <18, 18-26 år, 26-30 år, 31-40 år, 41-50 år 51-60 år 61-70 år, >70 år.

3.6 Statistisk analyse

Alle statistiske analyser er utført med IBM SPSS Statistics, versjon 25. Kontinuerlige data er presentert som gjennomsnittsverdier med standardavvik, og for kategoriske variabler er data presentert som antall (n) og prosent (%). Studiens variabler er analysert som antatt uavhengige. Normalfordelingen til variablene ble undersøkt ved histogram og sammenligning av deskriptive mål. Ved undersøkelse av signifikante forskjeller mellom to uavhengige kategoriske grupper ble det utført kjikvadrattest. Uavhengig t-test ble brukt ved undersøkelse av forskjeller mellom kontinuerlige variabler mellom to uavhengige grupper. P-verdier under 0,05 ble vurdert som statistisk signifikante.

3.7 Etikk

Studien er godkjent av både Regionale Komiteer for medisinske og helsefaglig forskningsetikk (REK) (referansenummer 11468) og av Norsk senter for forskningsdata (NSD) (referansenummer 956205) (**vedlegg 5, 6**). Det ble opplyst for deltakerne at alle personopplysningene vil bli behandlet aidentifisert ved bruk av ID-nummer og med koblingslisten oppbevart adskilt fra målingene. Bruk av ID-nummer er også en måte å sikre enkel sletting av deltakere i etterkant ved behov. Det var kun medlemmer i prosjektgruppen som hadde tilgang til aidentifisert data. Opplysningene om deltakerne vil bli oppbevart i inntil 5 år etter prosjektslutt (april 2029) av dokumentasjonshensyn etter vilkår fra REK. Masteroppgaven inneholder ingen gjenkjennbare personopplysninger.

4 RESULTATER

4.1 Bakgrunnskarakteristikk

Utvalget bestod av 534 menn og kvinner, fordel i aldersgruppene fra 18-70 år. **Tabell 3** viser at 80% av deltakerne i studien var kvinner (n=427). Av hele utvalget var de fleste i aldersgruppen ≤ 40 år (81,7%) og det var flere studenter 78,7% enn ansatte. Innenfor de enkelte fagfeltene blant både studenter og ansatte tilhørte henholdsvis 48%, 11,5%, 23,5% og 17,1% helse-, teknologiske-, pedagogiske- og samfunnsfag. I gjennomsnitt hadde det totale utvalget vært student på høyskole eller universitet i 3,4 år og 39,8% av utvalget hadde studert i over 3 år. Det var omtrent lik fordeling mellom kjønnene på antall år studert (resultater ikke vist).

Mennene utgjorde omtrent 20% av utvalget både i gruppen over og under 40 år. Blant de ≤ 40 år var det tendenser til høyere andel menn som snuste ($p=0,006$) og røyket ($p=0,002$) sammenlignet med kvinnene. Mennene ≤ 40 år hadde noe høyere BMI enn kvinnene i samme aldersgruppe ($p=0,003$) (**Tabell 3**). Totalt blant de ≤ 40 år var 16,9% inaktive.

Korresponderende prevalens blant de >40 år var 15,5% hvorav det var flere inaktive menn enn kvinner. I tillegg hadde menn noe høyere BMI enn kvinnene, samt at de >40 år hadde noe høyere BMI enn de ≤ 40 år (**Tabell 3**).

Tabell 3: Bakgrunnskarakteristika av deltakere fordelt på alder og kjønn (N=534).

	Alle aldre	≤ 40 år				>40 år				
	Total N= 534	Total N=436	Menn, N=90	Kvinner, N=346	P-verdi¹	Total, n=97	Menn, N=17	Kvinner, N=80	P-verdi²	P-verdi³
BMI kg/m² (gj.snitt, SD)	23.7 ± 3.47	23.5 ± 3.47	24.5 ± 3.38	23.3 ± 3.46	0.003	24.4 ± 3.39	25 ± 2.4	24.2 ± 3.56	0.355	0.036
Røyker³, % (n/N)	15.4 (80/519)	16.4 (70/427)	24.4 (22/90)	14.2 (48/337)	0.02	11 (10/91)	18.3 (3/16)	9.3 (7/75)	NA**	0.195
Snuser⁴, % (n/N)	19.5 (104/390)	21.6 (94/436)	32.2 (29/90)	18.8 (65/346)	0.006	9.3 (9/97)	-	11.3 (9/80)	NA	0.006
Inaktiv⁵, % (n/N)	16.6 (88/529)	16.9 (73/431)	16.3 (14/86)	17.1 (59/345)	0.856	15.5 (15/97)	35.3 (6/17)	11.3 (9/80)	NA	0.725
Etnisitet⁶, % (n/N)					0.067				NA	0.036
Norden	80 (427/534)	78.2 (341/436)	71.1 (64/90)	80.1 (277/346)		87.6 (85/97)	76.5 (13/17)	90 (72/80)		
Utland	20 (107/534)	21.8 (95/436)	28.9 (26/90)	19.9 (69/346)		12.4 (12/97)	23.5 (4/17)	10 (8/80)		
Hjertesykdom familie⁷, % (n/N)	28.1 (148/528)	10.5 (45/430)	12.3 (11/89)	10 (34/341)	NA	17.5 (17/97)	5.9 (1/17)	20 (16/80)	NA	NA

Medisiner⁸, % (n/N)	2.9 (15/525)	2.3 (10/427)	4.5 (4/88)	1.8 (6/339)	NA	5.2 (5/97)	-	6.3 (5/80)	NA	NA
Studenter % (n/N)	78.7 (414/526)	92.5 (397/413)	86.4 (76/88)	94.1 (321/341)	0.012	16.7 (16/413)	12.5 (2/16)	17.5 (14/80)	NA	NA
Ansatte % (n/N)	21.3 (112/526)	7.5 (32/112)	13.6 (12/88)	5.9 (20/341)	NA	83.3 (80/112)	87.5 (14/16)	82.5 (66/80)	NA	NA

Body mass index=BMI; ^{1,2}P-verdi mellom kjønn ³P-verdi mellom ≤40 og >40 år (Kjikkvadrattest/Uavhengig t t-test) ³Røyker=røyker daglig eller av og til, ⁴Snuser=snuser daglig eller av og til, ⁵Inaktiv=sjelden eller mindre enn en gang i uken, ⁶Etnisitet=Norden, en av foreldre født i Norden. Utland, begge foreldre født utenfor Norden, ⁷Prematur hjertesykdom i nærmeste familie=mor/far/søsken har hatt hjerteinfarkt/angina/slag i ung alder (prematur definert som menn ≤55 år og kvinner ≤65 år), ⁸Medisiner=blodtrykksenkende, blodfortynnende og diabetesmedisin. **NA=Not applicable (forutsetningene for kjikkvadrat var ikke tilstede).

4.2 Totalkolesterol

Som vist i **tabell 4** har det totale utvalget et gjennomsnittlig totalkolesterol på $4,4 \pm 0,72$ mmol/L. Når populasjonen ble delt inn i gruppene ≤ 40 år og >40 år, hadde aldersgruppen ≤ 40 år totalkolesterol på $4,3 \pm 0,58$ mmol/L og >40 år hadde $4,9 \pm 1,01$ mmol/L ($p < 0,01$). Kvinnene hadde i gjennomsnitt 0,1 mmol/L høyere totalkolesterol enn mennene i begge aldersgrupper.

Av det totale utvalget hadde 17,2% et totalkolesterol >5 mmol/L, og dette var gjeldene for flere kvinner enn menn. Det var en signifikant forskjell mellom aldersgruppene, der kun 11,7% av de ≤ 40 år, mens 42,3% av de >40 år hadde et totalkolesterol >5 mmol/L ($p < 0,01$). Av kvinnene ≤ 40 år var det 12,2% som hadde et totalkolesterol >5 mmol/L, sammenlignet med 8,9% av mennene i samme aldersgruppe. Av deltakere >40 år var det over 40% av både kvinnene og mennene som hadde et totalkolesterol >5 mmol/L. Kun 15,4% av de ≤ 40 år hadde målt kolesterolet ved en tidligere anledning sammenlignet med 62,4% av de >40 år ($p < 0,01$), og dette var gjeldene for flere menn enn kvinner i begge aldersgrupper (**tabell 4**).

Tabell 4: Kolesterolresultater fordelt på kjønn og alder

	Alle aldre	≤ 40 år				>40 år				
	Total N= 534	Total N=436	Menn, N=90	Kvinner, N=346	P-verdi¹	Total, n=97	Menn, N=17	Kvinner, N=80	P-verdi²	P-verdi³
TK, mmol/L (Gj.snitt, SD)	4.4 ± 0.72	4.3 ± 0.58	4.2 ± 0.53	4.3 ± 0.59	0.255	4.9 ± 1.01	4.8 ± 1.06	4.9 ± 1.01	0.813	0.0001
TK > 5 mmol/L %	17.2 (92/534)	11.7 (51/436)	8.9 (8/90)	12.4 (43/346)	0.352	42.3 (41/97)	41.2 (7/17)	42.5 (34/80)	0.920	0.0001
Målt TK før %	23.9 (123/515)	15.4 (65/421)	17.4 (15/86)	14.9 (50/335)	0.840	62.4 (58/93)	64.7 (11/17)	61.8 (47/76)	NA*	0.0001

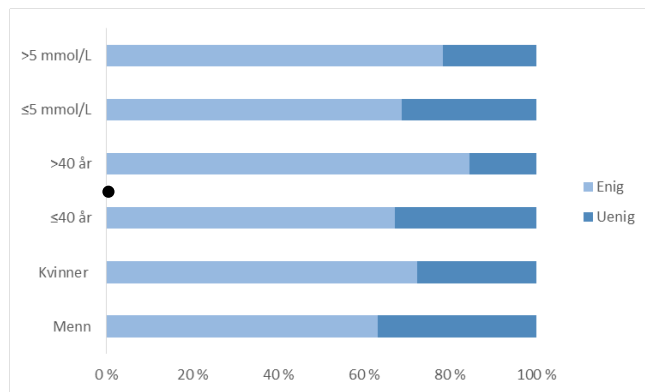
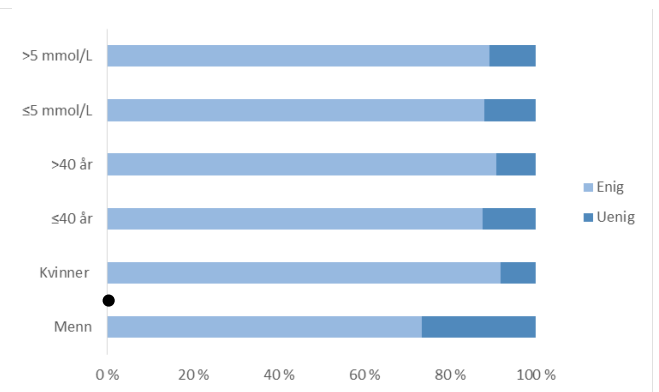
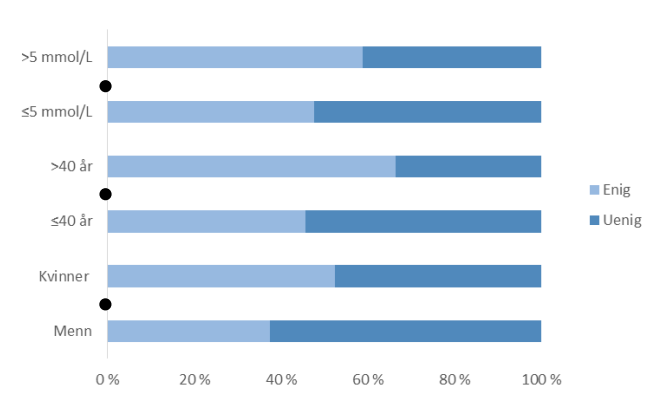
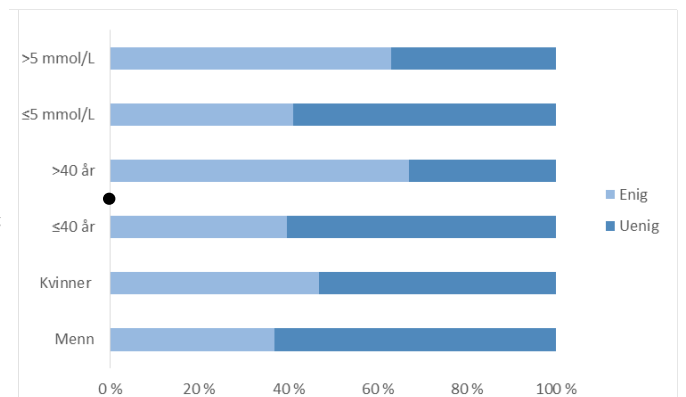
Totalkolesterol=TK med standardavvik. Totalkolesterol over 5 mmol/L= TK >5 mmol/L. Målt kolesterolet ved tidligere anledning=Andel målt totalkolesterol ved tidligere anledning.^{1,2} P-verdi mellom kjønn ³P-verdi mellom ≤40år og >40 år uavhengig t-test og kjikvadrat. *P-verdi mellom kjønn. Not applicable=NA*. Forutsettingene for kjikvadrattest var ikke tilstede.

4.3 Nutrition literacy og påstander om helse

4.3.1 Kostholdsanbefalingene

Figur 4A viser deltakernes kjennskap til de offisielle norske kostholdsanbefalingene. Over 70% av det totale utvalget mente at de har god kjennskap til norske kostholdsanbefalinger, hvorav en signifikant lavere andel ≤ 40 år (67,1%) enn >40 år (84,5%) mente at de har god kjennskap ($p < 0,01$). Totalt 88,1% av hele utvalget hadde kjennskap til anbefalingene for inntak av frukt og grønt, og det var en signifikant høyere andel kvinner sammenlignet med menn ($p < 0,01$) (**figur 4B**). Videre var det nesten 50% av hele utvalget som oppgav kjennskap til den offisielle norske anbefalingen for inntak av salt, med en høyere andel kvinner (52,4%) enn menn (37,5%) ($p = 0,007$), lavere andel ≤ 40 år (45,6%) enn >40 år (66,3%) ($p < 0,01$) og høyere andel deltakere med TK > 5 mmol/L (58,7%) enn deltakere med TK ≤ 5 mmol/L (47,5%) ($p = 0,05$) (**figur 4C**).

En lavere andel deltakere ≤ 40 år (39,7%) oppgav at de hadde kjennskap til de offisielle norske anbefalingene for inntak av fett sammenlignet med deltakere >40 år (67%) ($p < 0,01$) (**figur 4D**). Det var flere med TK > 5 mmol/L (63%) enn TK ≤ 5 mmol/L (41%) som responderte at de hadde kjennskap til de norske anbefalingene for inntak av fett ($p < 0,01$).

A**B****C****D**

Figur 4: Påstander om de norske offisielle kostenbefalingene. «Jeg har god kjennskap til innholdet i de norske kostholdsbefalingene» (A), «Jeg kjenner de offisielle norske anbefalingene for frukt og grønt» (B), «salt» (C) og «fett» (D). Utvalget er fordelt på kjønn, aldersgrupper og total kolesterolnivå >5 og ≤5 mmol/L. Resultatene er vist som prosent.

*Statistisk signifikant

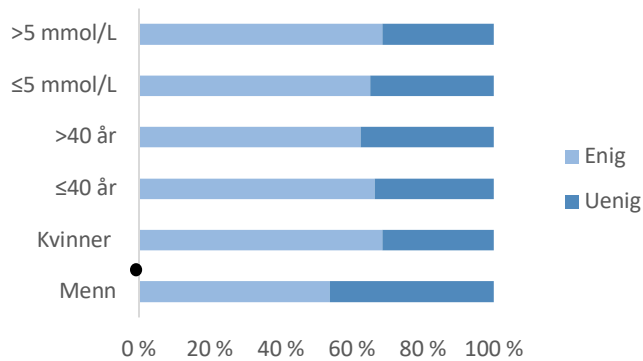
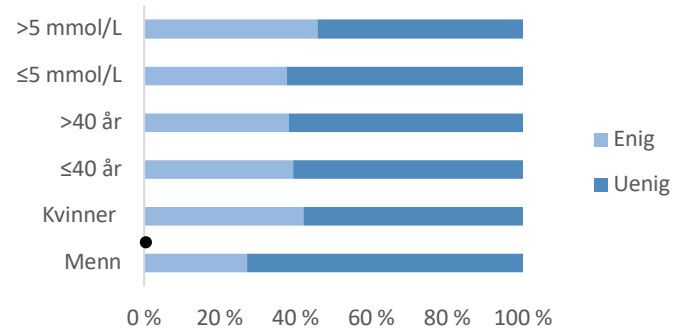
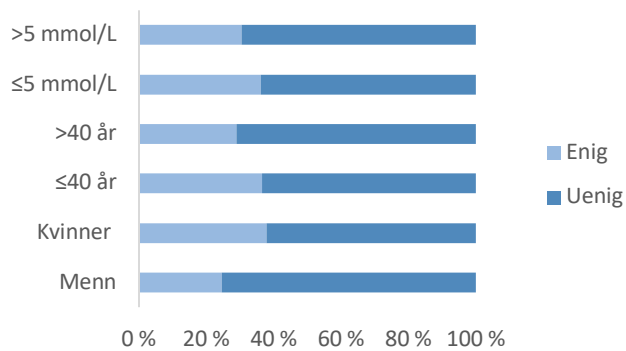
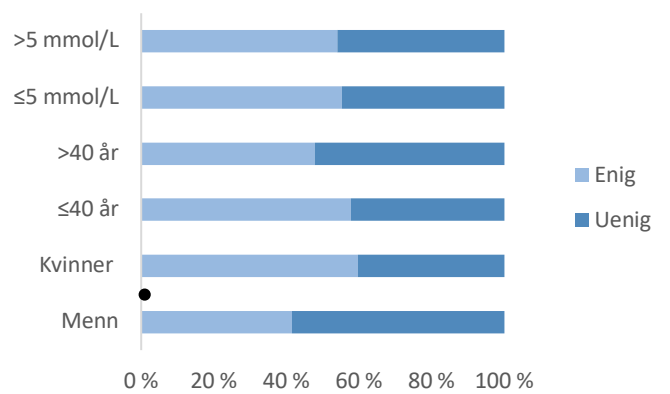
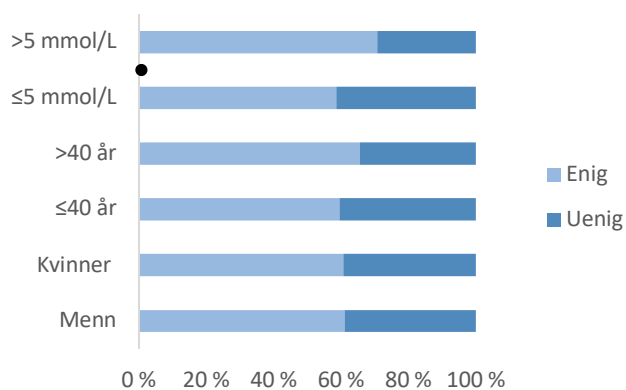
4.3.2 Forstå og vurdere ernæringsinformasjon

Totalt var det 65% som var enige i påstanden «Det er vanskelig å forholde seg til ernæringspåstandene som kommer i media», hvor **figur 5A** viser at dette gjaldt for en høyere andel kvinner (68,6%) enn menn (53,8%) ($p=0,004$). **Figur 5B** viser at nesten 40% av det totale utvalget oppgav at de var enige i påstanden «Jeg lar meg påvirke av kostholdsråd som jeg leser om i aviser, ukeblader eller annet», også her var det flere kvinner (42,1%) enn menn (27,1%) som var enige i påstanden ($p=0,005$). Det var omtrent lik prosentfordeling av «enige» mellom de to aldersgruppene, men derimot var det flere deltakere med et total kolesterol >5 mmol/L (45,7%) som sa seg enige i påstanden om medias påvirkning sammenlignet med de med total kolesterol ≤ 5 mmol/L (37,7%).

Over 35% av det totale utvalget oppgav å være enige i påstanden «Jeg har tiltro til at noen metoder innen alternativ medisin (for eksempel helsekost) gir meg troverdige kostholdsråd», hvor kjønnsfordelingen viste at en høyere andel kvinner (37,8%) enn menn (24,5%) hadde tiltro til alternativ medisin ($p=0,011$). Flere av deltakerne ≤ 40 år (36,6%) oppgav å ha tiltro til alternativ medisin enn av de >40 år (28,9%). Resultatene er vist i **figur 5C**. Videre observerte vi at totalt 55,9% sa seg enige i påstanden «Jeg synes det er vanskelig å skille vitenskapelig kostholdsinformasjon fra ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon», og det var en litt høyere andel kvinner (59,6%) enn menn (41,5%) som syntes dette var vanskelig ($p<0,01$). Videre oppgav 57,8% av deltakerne ≤ 40 år og 47,9% av deltakere >40 år at de var enige i påstanden (**figur 5D**).

Samlet rapporterte 60,7% av utvalget at de baserer sitt kosthold på informasjon de fikk fra offentlige etater. Det var flere av deltakere med et total kolesterol >5 mmol/L (70,7%) som var enige i denne påstanden sammenlignet med 58,6% av deltakerne med total kolesterol ≤ 5 mmol/L ($p=0,032$) (**figur 5E**).

Over 30% av det totale utvalget hadde tiltro til at medias presentasjon av nye vitenskapelige funn omkring sunt kosthold er riktig, med tilnærmet lik andel av kvinner og menn, alder og total kolesterolverdi over eller ≤ 5 mmol/L (resultater ikke vist).

A**B****C****D****E**

Figur 5: Påstander om ernæringspåstander i media. «Det er vanskelig å forholde seg til ernæringspåstandene som kommer i media» (A), «Jeg lar meg påvirke av kostholdsråd jeg leser i aviser, ukeblader etc.» (B), «Jeg har tiltro til at noen metoder innen alternativ medisin (f.eks. helsekost) gir meg troverdige kostholdsråd» (C), «Jeg synes det er vanskelig å skille

vitenskapelig kostholdsinformasjon fra ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon» (D) og «Jeg baserer mitt kosthold på informasjon jeg får fra offentlige etater (f.eks. Helsedirektoratet)» (E). Utvalget er fordelt på kjønn, aldergrupper og totalkolesterol >5 og ≤ 5 mmol/L.

Resultatene er vist som prosent. *Statistisk signifikant

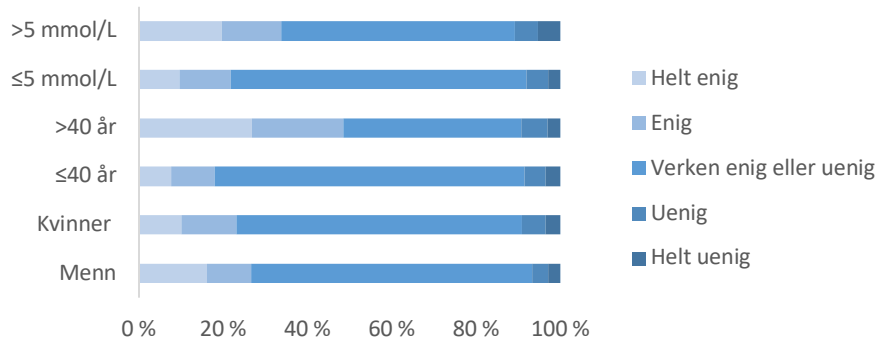
4.3.3 Helse

På påstanden «Jeg opplever at fastlegen min er positiv til å måle kolesterolet» svarte flere menn (26,7%) enn kvinner (23,1%) seg helt enig eller enig (vist i **figur 6A**). Når utvalget ble delt inn i >40 år og ≤ 40 år viste resultatene at det var flere deltakere >40 år (48,4%) som var helt enig eller enig i påstanden sammenlignet med deltakere ≤ 40 år (18%). Videre oppgav 33,7% av deltakerne med høyt totalkolesterol at de var helt enig eller enig i påstanden sammenlignet med 21,7% av deltakere med totalkolesterol ≤ 5 mmol/L

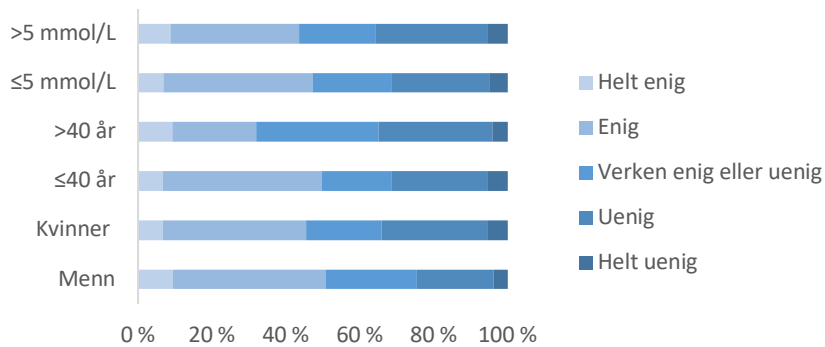
Totalt var 50,9% av mennene og 45,4% av kvinnene enig eller helt enig i påstanden «Jeg synes det er enkelt å endre kostholdet mitt» som vist i **figur 6B**. Flere kvinner (34%) enn menn (24,6%) svarte uenig eller helt uenig i denne påstanden. Når utvalget deles inn etter totalkolesterol ≤ 5 mmol/L og >5 mmol/L svarte 35,8% av deltakere med totalkolesterol >5 mmol/L at de er helt uenige eller uenige på spørsmålet om det er enkelt å endre kostholdet sitt.

Når det gjelder påstanden «Jeg mener kostholdet jeg har er sunt» viste resultatene at 54,7% av de mannlige og 61,6% av de kvinnelige deltakerne svarte enig eller helt enig. Blant deltakere med et totalkolesterol >5 mmol/L, svarte 62% seg enig eller meget enig i påstanden (resultat ikke vist i figur).

A



B



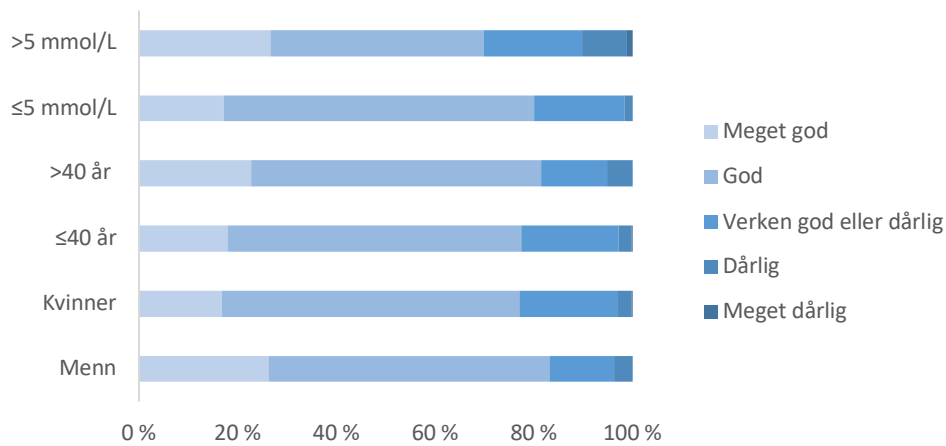
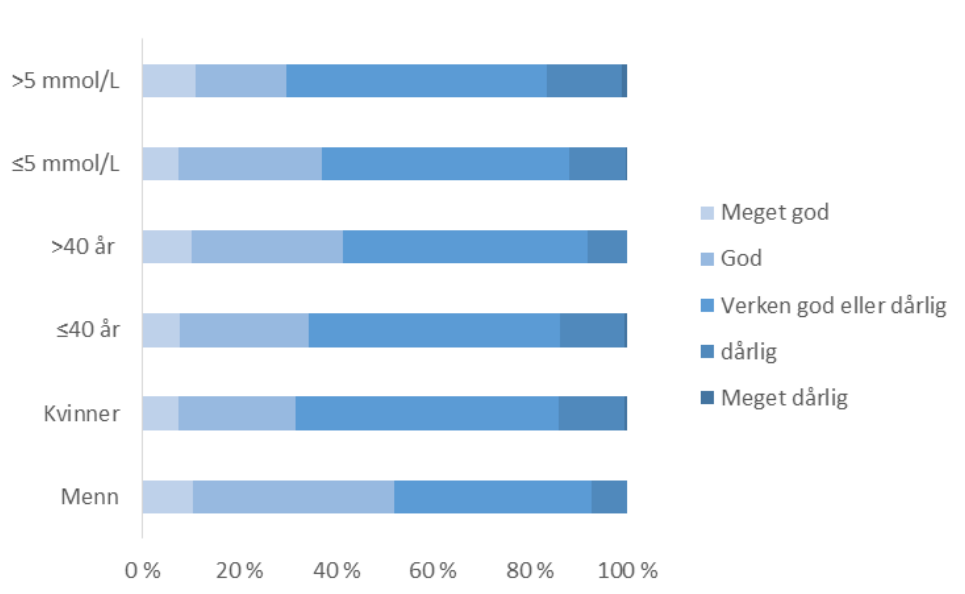
Figur 6: Figuren viser påstander om fastlegens holdninger til å måle kolesterolet og om hvert individ synes det er enkelt å endre kostholdet. «Jeg opplever at fastlegen min er positiv til å måle kolesterolet» (A) og «Jeg synes det er enkelt å endre kostholdet mitt» (B). Utvalget er fordelt på kjønn, aldersgrupper og totalkolesterol >5 og ≤5 mmol/L. Resultatene er vist som prosent.

4.3.4 Vurdering av egen helse

Figur 7A viser hvordan deltakerne svarte på spørsmål om vurdering av egen helse. Samlet oppgav 78,2% av deltakerne at de har god eller meget god helse, hvorav flere menn enn kvinner. Totalt 3,2% oppgav at de har dårlig eller meget dårlig helse, og det var flere deltakere >40 år som oppgav dårlig eller meget dårlig helse sammenlignet med de ≤40 år. Samme mønster sees hos de med total kolesterol ≤5 mmol/L og >5 mmol/L. Av de deltakerne med total kolesterol >5 mmol/L oppgav 10,1% at de hadde dårlig eller meget dårlig helse.

På påstanden «Hvordan synes du at helsen din er sammenlignet med andre på din egen alder?» viser **figur 7B** at over 35% av deltakerne vurderer helsen sin som mye bedre eller litt bedre. En høyere andel menn (51,9%) enn kvinner (31,7%) vurderte helsen sin som mye bedre eller litt bedre enn andre på egen alder ($p=0.003$). Det var 34,4% av deltakerne ≤40 år og 41,2% av deltakere >40 år som vurderte egen helse som mye bedre eller litt bedre sammenlignet med andre på egen alder. Omtrent 14% av de ≤40 år og 8,2% av de >40 år vurderer sin helse som litt dårligere eller mye dårligere enn andre på egen alder. Når utvalget ble delt inn etter total kolesterol ≤5 mmol/L og >5 mmol/L oppgav 37% av de med et total kolesterol ≤5 mmol/L og 29,7% av deltakere med et total kolesterol >5 mmol/L at de har mye bedre eller litt bedre helse sammenlignet med andre på egen alder. Flere deltakere med et total kolesterol >5 mmol/L (16,5%) oppgav å ha mye dårligere eller litt dårligere helse enn deltakere med et total kolesterol ≤5 mmol/L (12,1%).

På påstanden «Dersom du hadde fått høre at du har et høyt kolesterol i dag, i hvilken grad tror du at du ville gjort følgende for å få ned verdiene?» svarer omtrent 60% av det totale utvalget at de «i stor grad» var villige til å endre kostholdet. Samlet oppgav 50% av utvalget at de ville «i stor grad» gjort endringer i fysisk aktivitet, og videre viser resultatene at over 36% av kvinnene ville startet på medisiner hvis anbefalt, sammenlignet med 44,8% av mennene (resultater ikke vist).

A**B**

Figur 7: Figuren viser påstander som vurderer egen helse. «Hvordan vurderer du din egen helse sånn i alminnelighet?» (A) og «Hvordan synes du at helsen din er sammenlignet med andre på din egen alder?» (B). Utvalget er fordelt på kjønn, aldersgrupper og totalkolesterol >5 og ≤5 mmol/L. Resultatene er vist som prosent.

5 DISKUSJON

5.1 Metodediskusjon

5.1.1 Studiedesign og utvalg

Denne studien er en tverrsnittstudie. En tverrsnittstudie kan kartlegge status i en populasjon for en gitt risikofaktor, på ett gitt tidspunkt, og utfallet og eksponeringen måles samtidig (Aalen et al., 2018, s. 241). Den kan gjennomføres på relativt kort tid og alle opplysningene vi trengte i denne studien ble innhentet over fire dager. Responsen på hvor mange som ønsket å delta i studien var høyere enn først antatt før starten av studien, men allikevel svært lite i forhold til hele populasjonen på OsloMet, noe som bidrar til at funnene fra studien ikke kan generaliseres. Tverrsnittstudier kan ikke avdekke kausalitet (årsakssammenheng), for eksempel hva som er årsaken til et eventuelt målt høyt kolesterolnivå (Aalen et al., 2018, s. 241). Derimot er årsakssammenhengen når det gjelder kolesterol godt kjent.

Rekrutteringen ble gjort gjennom universitetets nettsider og sosiale medier. Ettersom deltakerne meldte seg frivillig til å delta kan det tenkes at de som ble med i studien er spesielt interesserte i temaet. Ulempen med denne måten å rekruttere på kan være at ikke alle relevante grupper ved OsloMet deltok, og mulighetene for generalisering reduseres (Drageset & Ellingsen, 2009). Det er stor sannsynlighet for at deltakerne i studien er bevisste på egen helse og ernæring, og dette kan ha ført til en seleksjonsskjevhet i utvalget (Antonsen, 2009). Ett relevant eksempel på dette er at et flertall av deltakerne var fra fagfeltet helsefag (n=225). Helsefag er et av de største fagfeltene ved OsloMet, så det kan bidra til å forklare den høye andelen deltakere tilknyttet helsefag. En annen mulig forklaring er plasseringen av stand til kolesterolmålingene, hvor vi stod tydelig plassert ved kantine og ved inngangen til bygg der mange med tilknytning til helsefag tilhører. Dette kan ha bidratt til noe lettere tilgang til kolesterolmålingen blant helsefag.

Det var et flertall av kvinnelige deltakere (80%) i studien og ved alle fagfelt, bortsett fra teknologiske fag, var andelen kvinner høyest. Dette stemmer godt overens med studier som viser at flere kvinner enn menn deltar på helseundersøkelser (Antonsen, 2009; Bugge, 2012). Det var høyest deltakelse fra aldersgruppen ≤ 40 år (81,8%) og færrest i aldersgruppen > 40 år (18,2%). Dette kan mest sannsynlig forklares ved at studien fant sted på et universitet. Kolesterolmålingen var gratis, noe som kan ha tiltrukket seg flere studenter enn om deltakerne måtte betale for målingene og dette kan i tillegg ha påvirket til et større utvalg.

5.1.2 Spørreskjema

I denne studien kartla vi bakgrunnsvariabler og ulike risikofaktorer for utvikling av HKS, ved hjelp av et spørreskjema. Deler av spørreskjemaet er brukt i tidligere og lignende undersøkelser (Dalane, 2011; Krause et al., 2018; Svendsen et al., 2018). En fordel med å bruke et allerede eksisterende spørreskjema er at det er bearbeidet og testet tidligere og kan gi informasjon om at det har fungert i praksis ved tidligere anledninger, og om det måler det vi ønsker å måle med skjemaet (Johannessen, Christoffersen & Tufte, 2016). Spørsmålene ble videreutviklet og utarbeidet til å gjelde målgruppen og samsvare med problemstilling. Det styrker også studien at det fullstendige spørreskjemaet ble pilottestet i forkant og justert deretter.

Fordelen med et digitalt spørreskjema er at det er kostnadsbesparende og tidsbesparende (Eberhard-Gran & Winther, 2017). Det er også lett tilgjengelig, og deltakerne kunne besvare spørreskjemaet i eget tempo, noe de også gjorde mens de ventet på å måle kolesterolet i denne studien. Dette kan også være med på å forklare den høye svarprosenten på 98,4%. Den kanskje viktigste faktoren som sikret høy svarprosent var at de som utførte kolesterolmålingene sjekket at deltakerne sendte inn spørreskjemaet. Vi fikk til enhver tid oversikt over antall besvarelser ved at svarene ble samlet inn elektronisk.

Nettbasert spørreskjema kan gi tekniske utfordringer (Eberhard-Gran & Winther, 2017). Enkelte deltakere hadde problemer med innsending av skjemaet, hvor det ble innsendt tomme eller doble svar. Dette ble gjennomgått manuelt i etterkant for å unngå feil i datamaterialet. Det ble oppdaget en feil ved ett av svaralternativene i aldersgruppene, der det var en overlapp i gruppene 18-26 år og 26-30 år. For å minimere feilkilde i datamaterialet ble de to aldersgruppene slått sammen til 18-30 år. Vi mistet derfor data for den yngste aldersgruppen, og det førte til at det ble et større intervall i en av aldersgruppene. Likevel ble ikke resultatene påvirket i stor grad, ved at aldersgruppene ble tilslutt delt inn i to grupper, ≤ 40 år og >40 år.

Med tanke på en fullstendig kartlegging av nivåer av NL ville det vært optimalt om det ble brukt en Likert-skala (for eksempel fra «helt uenig» til «helt enig») i spørreskjemaet som igjen kunne bli fordelt på tre konstrukter (K. S. Pettersen & Jenum, 2014). Uten en Likert-skalert måling og en konstruktiskår vil det være vanskeligere å rangere hvilket NL nivå deltakerne var på. Selv om spørsmålene hadde kun to svaralternativer («uenig» og «enig»), gir resultatene et godt overblikk og prosentandel av deltakernes NL-kompetanser.

Det var noen deltakere som unnlot å svare på alle spørsmålene, noe det kan være flere grunner til. Å ikke ha nok utfyllende svaralternativer kan føre til at spørsmål forblir ubesvart. Dette er også kjent fra andre studier, der ubesvarte spørsmål kan komme av at svaralternativene ikke passet den enkelte deltaker (Johannessen et al., 2016).

Det var derimot ingen grunn til å tro at spørreskjemaet trengte flere svaralternativer, og siden det var så få ubesvarte spørsmål påvirket ikke dette resultatene i stor grad. Vi kunne ha vurdert om flere eller alle spørsmålene skulle ha vært obligatoriske slik at vi fikk all den informasjonen vi ønsket fra alle deltakerne. Å bare ha obligatoriske spørsmål kunne på den andre siden ha ført til at færre deltakere ville fullført spørreskjemaet, som igjen kunne ført til større frafall. Andre grunner til ubesvarte spørsmål kan være mistolkning eller at spørsmålene ikke ble forstått og dermed ikke besvart. Plasseringen av svaralternativer kan påvirke deltakerne til å svare likt på flere spørsmål uten å lese spørsmålene (Johannessen et al., 2016). Det kan tenkes at mange går for det midterste svaralternativ. I dette spørreskjemaet var svaralternativene i samme rekkefølge på alle spørsmålene som hadde svaralternativer fra «helt uenig» til «helt enig» og «uenig» og «enig». Selv om enkelte kan ha mistolket spørsmål eller ikke besvart alt var det såpass mange deltakere med i studien at det ikke trenger å ha stor betydning for resultatet.

Alle svarene, bortsett fra totalkolesterolverdi var selvrapporert. En risiko for under- eller overrapportering er tilstede ved selvrapportering (Staff, 2016). Det er kjent at kvinner ofte overestimerer høyden sin og underestimerer vekten (Engstrom, Paterson, Doherty, Trabulsi & Speer, 2003; Wright, Green, Reeves, Beral & Cairns, 2015). Dette kan føre et feilaktig bilde av utvalget, da spesielt med tanke på BMI og forekomst av overvekt. Det vi alternativt kunne gjort var å benytte oss av midje- og hoftemål for å få mer eksakte data. Midje- og hoftemål har vist seg å være en bedre indikator for å måle overvekt, samt en god indikator på kardiovaskulær sykdom sammenlignet med BMI (Janssen, Katzmarzyk & Ross, 2004; Yusuf et al., 2005). Det kan på den andre siden være sensitiv informasjon og til dels ubehagelig for enkelte å bli målt på denne måten, noe som kunne bidratt til færre deltakere. Studiens tema kan innebære at enkelte ikke svarer helt ærlig på alle spørsmål, eller at de ikke svarer på alle spørsmålene. Under- og overrapportering kan derfor også gjelde andre sensitive opplysninger som etnisitet, utdanning, røyk- og snusvaner.

5.1.3 Måleapparatet

Målingene av total kolesterol i denne studien ble utført med måleapparatet Roche Diagnostics AS Accutrend Plus™. Apparatet har i tidligere studier blitt vurdert som valid til å måle total kolesterol og brukes for å vurdere høye nivåer av total kolesterol og en eventuell videre utredning hos fastlege med venøse blodprøver (Haggerty & Tran, 2017; Pezzuto et al., 2019). En valideringsstudie fra 2008 sammenlignet Roche Diagnostics AS Accutrend Plus™ med laboriemetoder for måling av total kolesterol (Méndez-González, Bonet-Marqués & Ordóñez-Llanos, 2008). Studien konkluderte med at det kan antas at apparatet gir målinger med en feilberegning på 8,5%. Dette kan ha en betydning for våre resultater ved at total kolesterolmålinger gjort i denne studien på for eksempel 5 mmol/L kan ligge mellom 4,58 – 5,43 mmol/L. Forskerne konkluderer videre med at de totale målefeilene til apparatet er akseptable, når sammenlignet med andre apparater (Méndez-González et al., 2008). Scafoglieri et al (2012) viser til at apparatets måling av total kolesterol har en signifikant reproduserbarhet og korrelasjon ($r=0,80$) med referanseverdier fra laboratorium (Scafoglieri, Tresignie, Provyn, Clarys & Bautmans, 2012). En annen studie utført av Coquerio vurderte nøyaktighet og presisjon av Accutrend Plus™ ved måling av total kolesterol, blodglukose og triglyserider hos personer over 18 år. Studien konkluderte med at apparatet er en gyldig målemetode for å vurdere og overvåke kardiovaskulære risikofaktorer som høye nivåer av total kolesterol (Coqueiro et al., 2014).

Accutrend Plus™ måler total kolesterolnivåer mellom 3,88 og 7,76 mmol/L (Roche Diagnostics, 2012). Det er derfor ikke mulig å fange opp deltakere med verdier under 3,88 mmol/L eller over 7,76 mmol/L. Det begrensede måleintervallet kan ha ført til en skjevfordeling i datamaterialet, hvor et bredere måleintervall ville kunne gitt et mer riktig resultat av fordelingen av total kolesterolverdier. Selv om måleapparatet er validert for måling av total kolesterol, burde det optimalt sett blitt utført repeterende målinger av hver deltaker for å redusere måleusikkerhet til apparatet (Coqueiro et al., 2014; Méndez-González et al., 2008; Mæland, 2016).

Deltakerne målte en ikke-fastende total kolesterolmåling. Forskjellen mellom fastende og ikke-fastende er liten og det vil uansett være mer gunstig å få målt kolesterotet enn å ikke få målt, selv om personen ikke er fastende (Nordestgaard et al., 2016). Ikke-fastende kolesterolmålinger har blitt tatt i bruk ved flere store helseundersøkelser, som blant annet HUNT 3 (NTNU, u.å-b). Om denne studien hadde hatt en fastende kolesterolmåling ville det påvirket antall personer som hadde muligheten til å delta. Spesielt siden studiens kolesterolmålinger var i nærheten av kantinen på universitetet, og flere av deltakerne utførte kolesterolmålingen sin i lunsjpausen. Om studien hadde utført fastende målinger kan det tenkes at vi burde hatt påmelding til studien, slik at deltakerne hadde et tidspunkt å forholde seg til. Vi ville dermed mest sannsynlig ikke rukket å gjennomføre like mange målinger som vi gjorde på fire dager.

5.2 Resultatdiskusjon

Totalt hadde deltakerne i snitt vært student i 3,4 år ved høyskole/universitet. Utvalgets gjennomsnittlige total kolesterol var 4,4 mmol/L, der de ≤ 40 år hadde et gjennomsnittlig total kolesterol på 4,3 mmol/L. Av deltakerne ≤ 40 år var det 11,7% som hadde et gjennomsnittlig total kolesterol høyere enn anbefalingene. Det var 76% av deltakerne som hadde ikke målt kolesterotet sitt tidligere, og det var kun 15,4% av deltakere ≤ 40 år som hadde målt kolesterotet ved en tidligere anledning. Over 70% av hele utvalget oppga at de kjente til de offisielle norske kostholdsanbefalingene, men derimot at de hadde liten kjennskap til de enkelte kostrådene om salt og fett, hvor det var over halvparten som oppga at de hadde liten kjennskap til disse. Videre viste resultatene at det var flere kvinner og flere i aldersgruppen ≤ 40 år som synes kritisk vurdering av ernæringsinformasjon var vanskelig.

5.2.1 Totalkolesterol og bakgrunnskarakteristika

Det gjennomsnittlige totalkolesterolet for utvalget var 4,4 mmol/L, hvor kvinnelige og mannlige deltakere ≤ 40 år hadde nivåer på henholdsvis 4,2 mmol/L og 4,3 mmol/L, mens de >40 år hadde henholdsvis 4,8 mmol/L og 4,9 mmol/L. Det er kjent at kolesterolet øker med alderen, og det mønsteret sees i vår studie (Nasjonalt råd for ernæring, 2011). Både de kvinnelige og mannlige deltakerne >40 år hadde 0,6 mmol/L høyere totalkolesterol enn de ≤ 40 år. Det har tidligere blitt studert at 10% reduksjon i serum kolesterol hos menn reduserer hjertesykdom med 54% i en alder av 40 år og 39% i en alder av 50 år (Law, Wald & Thompson, 1994). Det er derfor svært gunstig med en reduksjon i kolesterol for personer >40 år.

Utvalgets gjennomsnittlige totalkolesterol ligger godt innenfor anbefalte nivåer. Vårt utvalg hadde 1,1 mmol/L lavere enn HUNT 3, som i gjennomsnitt hadde 5,5 mmol/L (NTNU, u.å-b). Vi må tilbake til HUNT 3 (2006-2008) for å finne sammenlignbare aldersgrupper å sammenligne totalkolesterol med for aldersgruppen ≤ 40 år. I HUNT 3 hadde kvinnene i alderen 20-29 år et gjennomsnittlig totalkolesterol på 4,7 mmol/L og mennene 4,6 mmol/L, og i aldersgruppen 30-39 år hadde kvinnene 4,9 mmol/L og mennene 5,3 mmol/L (HUNT forskningssenter, 2011). Sammenlignet med HUNT 3 hadde vårt utvalg noe lavere gjennomsnittlig totalkolesterol. I denne studien har vi valgt å se på sosioøkonomisk status i form av utdanning. En mulig årsak til forskjellen mellom deltakerne i HUNT 3 og deltakerne i denne studien kan derfor være sosioøkonomisk status i form av høy utdanning. Deltakerne i denne studien hadde høyere utdanning ved å være tilknyttet universitetet, mens HUNT 3 involverte deltakere med både høy og lav utdanning (HUNT forskningssenter, 2011).

Data fra HUNT 3 viser at 77% av mennene og 69% av kvinnene hadde lav utdanning i form av grunnskole/videregående. Tilsvarende er vist i en tidligere norsk studie, at kolesterolnivåer i blodbanen øker med lavere utdanning (Svendsen et al., 2018). Høyere utdanning kan gi økt kunnskap om kostholdsanbefalingene og en positiv holdning til et sunt og variert kosthold, i henhold til kostholdsrådene (Darmon & Drewnowski, 2008). Den nasjonale kostholdsundersøkelsen Norkost 3 bekrefter at denne sammenhengen også kan sees i Norge (Totland et al., 2012). Høyt utdannede hadde høyere inntak av kornvarer, frukt og grønnsaker, samt lavere inntak av sukkerholdige drikker sammenlignet med personer med lavere utdanning. Dette er matvarer som er gunstig for kolesterolet (Nasjonalt råd for ernæring, 2011). Det kan tenkes at utdanning gir ressurser som tilgang til organisert idrett gjennom foreninger på høyskole/universitet. Det er vist at inaktivitet er vanligere i grupper med lavere utdanning enn i grupper med høyere utdanning (Folkehelseinstituttet, 2018). Det var over 80% av vårt utvalg som oppgav at de var aktive én eller flere ganger i uken, og dette er noe høyere enn data fra HUNT 3 (HUNT forskningssenter, 2011). Det er kjent at fysisk aktivitet gir betydelig helsegevinst for alle aldersgrupper (Helsedirektoratet, 2017a). Fysisk aktivitet gir redusert risiko for HKS og er gunstig for kolesterolnivåer ved å øke HDL-kolesterolet og i tillegg kan bidra til vektkontroll (Bielemann, Ramires, Gigante, Hallal & Horta, 2014; Glazer et al., 2013).

En annen mulig årsak til lavere total kolesterolnivåer blant vårt utvalg sammenlignet med HUNT 3, kan være utvalgets BMI, samt fysisk aktivitet. Vi fant en gjennomsnittlig BMI blant utvalget vårt på 23,7 kg/m², som klassifiseres som normalvektig (WHO, u.å). Derimot har et flertall av den voksne befolkningen en BMI som tilsvarer overvekt, og data fra HUNT 3 bekrefter dette, hvor gjennomsnittlig BMI var målt til 27,2 kg/m² (NTNU, u.å-a).

Spørsmålene fra vårt spørreskjema om høyde og vekt var selvrapporterte, og studier viser at under- og overrapportering er vanlig (Wright et al., 2015). Det kan derfor forventes at de rapporterte BMI verdiene kan vike fra de reelle verdiene, og kan være høyere eller lavere enn hva resultatene viser.

Når det gjelder røyking var det litt over 15% av det totale utvalget som oppgav å røyke daglig eller av og til, og det var flere i aldersgruppen ≤ 40 år som røykte, og i begge aldersgruppene var det flere menn enn kvinner som røykte. Røyking bidrar til økning i LDL-kolesterolet og i tillegg øker risikoen for hjertesykdom (Graff-Iversen et al., 2008; Helsedirektoratet, 2017a; Nasjonalt råd for ernæring, 2011). Det kan tenkes at siden over 80% av utvalget ikke røyker vil dette muligens ha en positiv innvirkning på det gjennomsnittlige totalkolesterolet.

Det var 17,2% av det totale utvalget som hadde totalkolesterolverdier > 5 mmol/L. Ifølge nasjonalforeningen for FH er det 1 av 200 personer i befolkningen som har FH, og det derfor kunne det antas at 2-3 personer i vårt utvalg hadde FH (NKT for FH, u.å). Derimot fant vi kun én person som målte over 7,76 mmol/L (HIGH). Resultatene viste videre at 11,7% av utvalget ≤ 40 år hadde et totalkolesterol > 5 mmol/L. Data fra HUNT 3 viste til sammenligning at det var det 60% av mennene og 43% av kvinnene mellom 30-39 år som hadde et totalkolesterol over eller lik ≥ 5 mmol/L (Folkehelseinstituttet, 2017). En forklaring kan være som tidligere helseundersøkelser har vist er at høyt utdannede har lavere BMI og er mer fysisk aktive sammenlignet med lavt utdannede, som igjen påvirker kolesterolverdiene positivt. Våre resultater viser at blant deltakerne med flere år som student ved høyskole/universitet var det færre som hadde et totalkolesterol > 5 mmol/L.

I dag blir det ikke gjennomført systematiske helseundersøkelser blant Norges befolkning, og et resultat av dette er trolig at mange individer ikke kjenner til sine kolesterolverdier. Det var omtrent 76% av utvalget som aldri hadde målt kolesterolet sitt før. For å bidra til å forebygge HKS er det relevant å oppdage risikofaktorer i tidlig fase. Studier viser at det er høyere risiko for utvikling av HKS om person har høye kolesterolverdier i blodet over flere år (FERENCE et al., 2017). Lignende resultater sees i en studie fra 2015 utført av den Europeiske Ateroskleroseforeningen som viste at 92% ikke hadde målt kolesterolet sitt tidligere eller kjente til sitt eget LDL-kolesterol (Catapano & Wiklund, 2015). I en studie utført i Norge i 2012 ble kolesterolet til over 20.000 personer målt (Svendsen et al., 2018). Resultatene viste at nesten halvparten av deltakerne ikke hadde målt kolesterolet sitt tidligere og at oddsen for at de hadde målt kolesterolet tidligere økte med alderen. Det er derfor ikke overraskende at vi finner at 84,6% av utvalget ≤ 40 år aldri hadde målt kolesterolet tidligere, sammenlignet med kun 37,6% av utvalget > 40 år. Disse resultatene kan ha en sammenheng med påstanden «Jeg opplever at fastlegen er positiv til å måle kolesterolet mitt». I aldersgruppen ≤ 40 år var det 8,6% som oppgav at de var «uenig» og «helt uenig» på påstanden sammenlignet med 9,3% av de > 40 år. I tråd med de nasjonale retningslinjene kan det tenkes at de > 40 år går oftere til fastlegen og vurdering av kolesterolmåling er mer relevant ved denne aldersgruppen. Av deltakerne med et totalkolesterol > 5 mmol/L svarte omtrent en tredjedel seg «helt enig» eller «enig» i at de opplever at fastlegen er positiv til å måle kolesterolet deres. Det kan tenkes at personer som har målt kolesterolet sitt tidligere og fått påvist høyere kolesterolnivåer enn anbefalingene vil fastlegen være positiv til nye målinger. Resultatene våre viser til sammenligning at det var betydelig færre som mente fastlegen var positiv til å måle blodsukker og blodtrykk, litt flere kvinner enn menn, og litt flere over enn ≤ 40 år.

5.2.2 Nutrition literacy og helse

5.2.3 Kjennskap til norske offisielle kostholdsråd

Vi fant at over 70% av hele utvalget oppga at de hadde god kjennskap til de norske kostholdsanbefalingene, noe høyere andel kvinner enn menn, og noe mindre andel ≤ 40 år enn >40 år. Nye tall fra Helsedirektoratets rapport om utvikling i det norske kosthold viser at litt over halvparten av den norske befolkningen har kjennskap til kostholdsanbefalingene (Helsedirektoratet, 2019). Selv om en stor andel av utvalget oppga at de kjenner til de offisielle norske kostholdsanbefalingene, oppgav de derimot liten kjennskap til de enkelte kostrådene om salt og fett. Utvalget hadde høy kjennskap til kostholdsrådene, og samtidig vanskeligheter med å vurdere om ernæringsinformasjon i medier og lignende er en pålitelig kilde til vitenskapelig informasjon. Det kan derfor spekuleres i om en gruppe med høy utdanning har vanskeligheter for å vurdere om en kilde til ernæringsinformasjon er pålitelig eller ikke. Siden det var en forvirring rundt spesifikke kostholdsråd og pålitelige kilder blant vårt utvalg med høyere utdanning, kan det antas at dette kan være enda vanskeligere for den generelle befolkningen med lav utdanning. Kjennskap til anbefalingene om inntak av frukt og grønt var derimot godt blant utvalget. Det kan tenkes at uttrykket «fem om dagen» er bedre promotert enn anbefalinger for salt og fett, og dette kan være en grunn til at kostholdsrådet for frukt og grønnsaker var best kjent blant deltakerne.

Inntaket av mettet fett er høyere enn anbefalt i den norske befolkningen (Helsedirektoratet, 2019). Over halvparten av utvalget i vår studie oppga at de ikke kjente til anbefalingene for inntak av fett, hvorav flesteparten av disse var menn. Det var færre av deltakerne ≤ 40 år som kjente til kostholdsanbefalingen sammenlignet med de >40 år. En høyere andel av deltakerne med et total kolesterol >5 mmol/L (63%) oppgav at de kjente til den offisielle norske anbefalingen for inntak av fett, sammenlignet med deltakere med et total kolesterol ≤ 5 mmol/L (41%). Dette var noe overraskende resultater, at disse kjente til fettanbefalingene, men at de fortsatt hadde et total kolesterol >5 mmol/L. Selv om deltakere kjente til anbefalingene for fett betyr ikke nødvendigvis at de følger rådene i praksis. En annen forklaring kan være at flere av deltakerne med total kolesterol >5 mmol/L lot seg påvirke av kostråd som de leste om i aviser, ukeblader eller lignende. Dette kan bekreftes av tidligere studie om kostholdsdieter og trender innen kosthold (Bugge, 2015). Resultatene våre viser at over halvparten av deltakerne som målte total kolesterol >5 mmol/L var studenter ved universitetet. Studentperioden gir oftere dårligere råd på grunn av mindre tid til lønnet arbeid. Rimelige matvarer har ofte et høyere fettinnhold sammenlignet med dyrere produkter, og det kan derfor antas at flere av deltakerne har innkjøp av disse produktene. Nesten 70% av deltakerne med et total kolesterol >5 mmol/L mente at de hadde god eller meget god helse. Høye kolesterolnivåer kan ikke kjennes på kroppen, men er allikevel en risikomarkør for utvikling av HKS. Derimot er høye kolesterolnivåer er en av flere risikofaktorer for HKS (Helsedirektoratet, 2017a). For å fange opp høyrisikoindivider bør det måles andre risikofaktorer for HKS, som blodtrykk og blodsukker.

Det var en signifikant forskjell i kjennskap til saltanbefalingen mellom kvinnene og mennene i studien, der en noe høyere andel kvinner enn menn kjente til anbefalingen. Dette kan gjenspeile tidligere resultater som viser at kvinner har lavere saltinntak enn menn (Helsedirektoratet, 2019). Slike kjønnsforskjeller kan muligens relateres til forskjeller i matvaner og det kan tenkes at flere kvinner er mer opptatt av helse og kosthold, og derfor kjenner de kostrådene og følger de i større grad sammenlignet med menn (Von Wagner, Knight, Steptoe & Wardle, 2007). Det var derimot fortsatt bare halvparten av alle deltakerne som kjente til saltanbefalingen, noe som delvis kan forklare at saltinntaket er for høyt blant den norske befolkningen i dag (Helsedirektoratet, 2019).

Ett av målene til Regjeringen er at 80% av befolkningen skal kjenne til Helsedirektoratets kostholdsråd innen 2021, samt øke andelen som har et kosthold basert på kostrådene (Departementene, 2017). Vi observerte at omtrent 60% av hele utvalget baserte kostholdet sitt på informasjon de får fra offentlige etater, som for eksempel Helsedirektoratet, og lignende funn har blitt observert i en annen studie med helsefagstudenter på OsloMet (Arnesen, 2012). At en stor del av utvalget baserer sitt kosthold på kostholdsrådene kan gjenspeile den gjennomsnittlige totalkolesterolverdien som var innenfor anbefalte nivåer. Metaanalyser fant resultater på at høyere etterlevelse av kostholdsråd var forbundet med lavere dødelighet av ikke-smittsomme sykdommer, som HKS (Onvani, Haghghatdoost, Surkan, Larijani & Azadbakht, 2017; Schwingshackl et al., 2017). Det kan i tillegg sees i sammenheng med påstanden «Hvordan vurderer du din egen helse sånn i alminnelighet?», hvor litt over tre fjerdedeler mener de har god eller meget god helse. Dette er noe lavere enn resultater fra levekårsundersøkelsen 2015 som viser at hele 87% av de med høyskole-/universitetsutdanning vurderte egen helse som god eller svært god (SSB, 2017). Kostholdsrådene er utviklet på et grunnlag for god helse og beskyttelse av livsstilssykdommer. Det kan derfor spekuleres i om dette har en sammenheng med at en stor andel av utvalget baserer sitt kosthold informasjon fra for eksempel Helsedirektoratet.

5.2.4 Forstå og vurdere ernæringsinformasjon

Kostholds- og ernæringsinformasjon er lett tilgjengelig i dagens samfunn, gjennom internett og sosiale medier. For noen personer kan det være vanskelig å kritisk vurdere hva som er god, gyldig og evidensbasert informasjon (Sandberg, 2005). Det var nesten 40% av alle deltakerne som oppgav at de lot seg påvirke av kostholdsråd fra aviser og ukeblader, hvorav det var flere kvinner enn menn som lot seg påvirke. Arnesen (2012) kartla pseudovitenskapelige tilnærminger til mat og helse blant helsefagstudenter og resultatene var betydelig lavere (14%) på samme holdningsutsagn (Arnesen, 2012). I vår studie var alle fakulteter ved universitetet representert, og med en høy andel representanter fra helsefag. Derimot hadde Arnesen kun deltakere fra helsefag, noe som kan påvirke de forskjellige resultatene. Helsefagstudenter er gjerne mer interesserte i helse og ernæring og gjennom studiene har de trolig opparbeidet seg kunnskap. En slik kunnskap kan gi mulighet til å kritisk vurdere kostholdsråd. Personer med lav NL har vanskeligheter med å kritisk vurdere ernæringsinformasjon, og kan trolig lettere ukritisk følge kostholdsråd som står i ukeblader eller lignende. Slike kilder til ernæringsinformasjon har ofte ikke støtte i vitenskapelig dokumentasjon (Finbråten & Pettersen, 2009).

På påstanden om «Det er vanskelig å forholde seg til ernæringspåstander i media» svarte 65% av det totale utvalget at de var enige i dette, flere kvinner enn menn. Et flertall opplevde det problematisk å kritisk vurdere vitenskapelig kostholdsinformasjon. Evne til å vurdere kostholdsinformasjon fra vitenskapelige kriterier er assosiert med kritisk NL og den høye svarprosent på uenig på påstanden kan indikere på at deltakerne ikke er kritiske nok i vurdering av ernæringsinformasjon (Kjøllestad, 2009). Det er trolig at personer med lav NL lettere kan følge ikke-vitenskapelig dokumenterte helseråd sammenlignet med personer med kritisk NL. Tolkning av ernæringsinformasjon kan bli påvirket av den faglige kunnskapen den enkelte person har (Finbråten & Pettersen, 2009).

Alternativ medisin har ofte mangelfull vitenskapelig dokumentasjon og en teori før denne studien startet var at deltakerne ved universitetet hadde en viss skepsis til alternativ medisinsk kostholdsråd. Derimot fant vi at over 35% av alle deltakerne i studien hadde tiltro til at alternativ medisin gav dem troverdige kostholdsråd, flere kvinner enn menn. Lignende funn er sett ved en norsk studie av helsefagstudenter, hvor flertallet hadde tillitt til alternativ medisin (S. Pettersen & Olsen, 2007). Andre studier fra utlandet har vist at sykepleiestudenter var mer positive til alternativ behandling enn medisinstudenter (Kreitzer, Mitten, Harris & Shandeling, 2002; Yildirim et al., 2010). Ettersom flertallet av vårt utvalg var fra helsefag og trolig mange innen sykepleie, kan studienes resultater tilsvare våre resultater. Mangel på kunnskap om hva som kjennetegner vitenskapelig basert kunnskap, kan trolig påvirke hvordan ernæringsinformasjon blir oppfattet (Pettersen, 2009).

Når utvalget ble delt inn i aldersgrupper var det flere ≤ 40 år enn >40 år som mente at alternativ medisin gir troverdige kostråd og de lot seg påvirke av kostråd som blir omtalt i media. Høyere antall av deltakerne ≤ 40 år sammenlignet med de >40 år mente i tillegg at kroppen sier ifra om hva den trenger av næringsstoffer, uavhengig av hva forskere mener. Mulig dette kan kobles sammen med at et flertall av deltakerne ≤ 40 år oppgav at de hadde vanskeligheter for å skille mellom vitenskapelig og ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon enn hva de >40 år oppgav. Å la seg påvirke av kostholdsråd i media, og å ha tiltro til alternativ medisin og samtidig ha vanskeligheter med å skille vitenskapelig kostholdsinformasjon fra ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon kan vise til at deltakerne er lite kritiske til informasjon om kosthold. Å være enig i alle disse påstandene vil tilsammen muligens kunne tilsi et lavt nivå av NL. Flere av deltakerne ≤ 40 år er førsteårsstudenter, og dette kan være med på å forklare hvorfor de er noe mindre kritiske enn de >40 år. Antagelig vil førsteårsstudentene få økt kunnskap etter flere år med utdanning og forskjellene vil trolig bli jevnere.

Sosiale medier har i økende grad blitt en kilde til kostholdsinformasjon, hvor det her er personer uten fagkompetanse som kan utgi egne synspunkter om kosthold og ernæring på tynt vitenskapelig grunnlag. Vårt utvalg er en gruppe med høy utdanning og lar seg allikevel i stor grad påvirke av ernæringsinformasjon i media. Det kan derfor være en mulighet at grupper med lav utdanning påvirkes i like stor eller i større grad. Det burde vurderes en strengere regulering om hvem som kan uttale seg og hva de kan uttale seg om på sosiale medier. En slik regulering kan bidra til mindre forvirring og økt kunnskap om kostholdsråd og ernæringsinformasjon basert på vitenskapelig dokumentasjon. Kunnskap kan styrke forståelse, kritisk vurdering av mengdene av kostholds- og ernæringsinformasjon som er tilgjengelig i dag.

Den økte tilgjengeligheten av vitenskapelig kostholdsinformasjon krever kunnskap og forståelse for å kunne benyttes og forstås riktig (Fernández-Celemín & Jung, 2006). En av universitetenes oppgave er å gi evne til å kunne kritisk vurdere kunnskapsutsagn. Deltakerne i denne studien ble rekruttert fra OsloMet og inkluderte både studenter og ansatte ved universitetet. Det var overraskende mange deltakere som har vanskeligheter med å kritisk vurdere det som står i media i vår studie. Det kan derfor tenkes at resten av befolkningen er enda mindre kritiske enn vårt utvalg som har høy sosioøkonomisk status i form av høy utdanning. Dette kan påvirke hva slags ernæringsinformasjon deler av befolkningen får kjennskap til og muligens praktiserer. Det kan være interessant å ha samme spørreskjema på en annen arena for å sammenligne om studenter og ansatte ved et universitet er mindre kildekritiske enn en annen gruppe.

6 KONKLUSJON

Det gjennomsnittlige totalkolesterolnivået i utvalget lå innenfor anbefalingene, men det var fortsatt en del av deltakerne i aldersgruppen ≤ 40 år som hadde totalkolesterol > 5 mmol/L. Resultatene viste at det var en stor andel av deltakerne som aldri hadde målt kolesterolet sitt tidligere, dette ble observert i begge aldersgruppene.

Kartleggingen av NL viser at hele utvalget hadde generelt god kjennskap til de norske offisielle kostholdsanbefalingene. Kjennskap til anbefalingene for frukt og grønt var god blant utvalget, mens det var mindre kjennskap til kostrådene om salt og fett. Det ble observert noe lavere kjennskap til anbefalingene blant deltakerne ≤ 40 år, sammenlignet med de > 40 år. I tillegg viste observasjonene at de ≤ 40 år hadde noe mindre kritiske evalueringsferdigheter av ernæringsinformasjon sammenlignet med de > 40 år, samt flere kvinner enn menn.

Resultatene fra denne studien kan indikere at det er et forbedringspotensiale av måling av totalkolesterol blant en gruppe med høy sosioøkonomisk status i form av høy utdanning. Det er viktig å oppdage risiko for sykdom i form av forhøyede kolesterolverdier i en tidlig fase da potensialet for å forebygge sykdom er høy.

Blant høyt utdannede er NL lite kartlagt. Våre resultater viser at en stor andel av vårt utvalg med høy sosioøkonomisk status har noe vanskeligheter med å kritisk vurdere ernæringsinformasjon og kan bli lett påvirket av alternative kostholdsråd. Det kan derfor tenkes at dette også vil være vanskelig for andre grupper i befolkningen med lavere utdanning. I dagens samfunn har befolkningen stort sett eget ansvar for egen helse. Kunnskap på de enkelte kostholdsrådene bør med fordel økes og formidles på en lettfattelig måte for å øke formidling til hele befolkningen. Videre bør det vurderes å innføre strengere reguleringer på personer som uttaler seg om ernæringsinformasjon på sosiale medier. Videre forskning på NL vil være gunstig for folkehelsen for å kartlegge evne til å kunne ta helsegunstige beslutninger i dagens samfunn.

VEIEN VIDERE

En intervensjonsstudie ville kunne bidratt til innhenting av mer data på deltakerne som for eksempel kostholdsdata gjennom 24 timers intervju og/eller FFQ. Ettersom risikofaktorer for HKS danner et risikobilde av flere faktorer som samspiller med hverandre, ville det vært svært interessant å undersøke om deltakerne med kolesterol over anbefalte nivåer har andre risikofaktorer som for eksempel høyt blodtrykk og høyt blodsukker.

Å gjennomføre en større kartleggingsstudie av nutrition literacy blant både personer med høy utdanning og personer med lav utdanning vil vært en interessant vei videre etter denne masteroppgaven. Dette er også trolig hensiktsmessig for å vurdere nutrition literacy nivå og i tillegg for å kunne sammenligne utdanningsgrupper. Økt kunnskap kan gi forslag til spesifikke tiltak for å bedre kunnskap og generell helse blant befolkningen.

REFERANSELISTE

- Antonsen, S. (2009). Motivasjon for deltakelse i helseundersøkelser. *Norsk epidemiologi*, 15(1). <https://doi.org/10.5324/nje.v15i1.232>
- Arnesen, E. K. (2012). *Pseudovitenskapelige påstander om mat og helse: En spørreundersøkelse av studenter i ernærings-, fysioterapeut-og sykepleierutdanninger* Høgskolen i Oslo og Akershus.
- Baker, D. W., Gazmararian, J. A., Williams, M. V., Scott, T., Parker, R. M., Green, D., ... Peel, J. (2002). Functional health literacy and the risk of hospital admission among Medicare managed care enrollees. *American journal of public health*, 92(8), 1278-1283.
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J. & Crotty, K. (2011). Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of internal medicine*, 155(2), 97-107.
- Bielemann, R. M., Ramires, V. V., Gigante, D. P., Hallal, P. C. & Horta, B. L. (2014). Longitudinal and cross-sectional associations of physical activity with triglyceride and HDLc levels in young male adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(4), 784-789.
- Bjartveit, K. (1997). Statens helseundersøkelser: Fra tuberkulosekamp til mangesidig epidemiologisk virksomhet. *Norsk epidemiologi*, 7(2).
- Bloetzer, C., Bovet, P., Suris, J.-C., Simeoni, U., Paradis, G. & Chiolerio, A. (2015). Screening for cardiovascular disease risk factors beginning in childhood. *Public Health Reviews*, 36(1), 9.
- Bobryshev, Y. V., Ivanova, E. A., Chistiakov, D. A., Nikiforov, N. G. & Orekhov, A. N. (2016). Macrophages and Their Role in Atherosclerosis: Pathophysiology and Transcriptome Analysis. *BioMed Research International*, 2016, 9582430. <https://doi.org/10.1155/2016/9582430>
- Brunner, E., Rees, K., Ward, K., Burke, M. & Thorogood, M. (2007). Dietary advice for reducing cardiovascular risk. *Cochrane database of systematic reviews*, (4).
- Bugge, A. B. (2012). Spis deg sunn, slank, sterk, skj?nn, smart og sexy - finnes en diett for alt? I: Forbruksforskningsinstituttet SIFO.
- Bugge, A. B. (2015). Why are alternative diets such as " low carb high fat" and " Super healthy Family" so appealing to Norwegian Food consumer.

- Catapano, A. L. & Wiklund, O. (2015). Think again about cholesterol survey. *Atherosclerosis Supplements*, 20, 1-5.
- Chapman, M. J., Ginsberg, H. N., Amarenco, P., Andreotti, F., Borén, J., Catapano, A. L., ... Panel, f. t. E. A. S. C. (2011). Triglyceride-rich lipoproteins and high-density lipoprotein cholesterol in patients at high risk of cardiovascular disease: evidence and guidance for management. *European Heart Journal*, 32(11), 1345-1361.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr112>
- Clarke, R., Frost, C., Collins, R., Appleby, P. & Peto, R. (1997). Dietary lipids and blood cholesterol: quantitative meta-analysis of metabolic ward studies. *BMJ*, 314(7074), 112.
- Coqueiro, R. d. S., Santos, M. C., Neto, J. d. S. L., Queiroz, B. M. d., Brügger, N. A. J. & Barbosa, A. R. (2014). Validity of a Portable Glucose, Total Cholesterol, and Triglycerides Multi-Analyzer in Adults. *Biological Research For Nursing*, 16(3), 288-294. <https://doi.org/10.1177/1099800413495953>
- Cortes, V. A., Busso, D., Mardones, P., Maiz, A., Artega, A., Nervi, F. & Rigotti, A. (2013). Advances in the physiological and pathological implications of cholesterol. *Biological Reviews*, 88, 825-843. <https://doi.org/doi:10.1111/brv.12025>
- Dalane, J. Ø. (2011). *Nutrition Literacy hos sykepleierstudenter*, Oslo.
- Darmon, N. & Drewnowski, A. (2008). Does social class predict diet quality? *The American journal of clinical nutrition*, 87(5), 1107-1117.
- Departementene. (2017). *Nasjonalt Handlingsplan for bedre kosthold (2017 - 2021)*. Oslo.
- Drageset, S. & Ellingsen, S. (2009). Forståelse av kvantitativ helseforskning - en introduksjon og oversikt. *Nordisk Tidsskrift for Helseforskning*, 5(2), 100-113.
<https://doi.org/https://doi.org/10.7557/14.244>
- Eberhard-Gran, M. & Winther, C. (2017). *Spørreskjema som metode : for helsefagene*. Oslo: Universitetsforl.
- Engstrom, J. L., Paterson, S. A., Doherty, A., Trabulsi, M. & Speer, K. L. (2003). Accuracy of self-reported height and weight in women: an integrative review of the literature. *The Journal of Midwifery & Women's Health*, 48(5), 338-345.
- Falk, E. (2006). Pathogenesis of Atherosclerosis. *Journal of the American College of Cardiology*, 47(8), C7-C12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jacc.2005.09.068>
- Farvid, M. S., Ding, M., Pan, A., Sun, Q., Chiuve, S. E., Steffen, L. M., ... Hu, F. B. (2014). Dietary linoleic acid and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation*, 130(18), 1568-1578.

- Ference, B. A., Ginsberg, H. N., Graham, I., Ray, K. K., Packard, C. J., Bruckert, E., ... Schunkert, H. (2017). Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *European Heart Journal*, 38(32), 2459-2472.
- Fernandez, M. L. & West, K. L. (2005). Mechanisms by which dietary fatty acids modulate plasma lipids. *The Journal of nutrition*, 135(9), 2075-2078.
- Fernández-Celemín, L. & Jung, A. (2006). What should be the role of the media in nutrition communication? *British Journal of Nutrition*, 96(S1), S86-S88.
- Finbråten, H. S. & Pettersen, S. (2009). Kunnskap er egenmakt. *Sykepleien*, 97(5), 60-63.
- Folkehelseinstituttet. (2017). Høyt kolesterol (Indikator 17). Hentet 14.05 2017 fra <https://www.fhi.no/nettpub/ncd/kolesterol/kolesterol/>
- Folkehelseinstituttet. (2018). Folkehelse rapporten – Helsetilstanden i Norge i 2018. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Folkehelseinstituttet. (2019). Forekomst av hjerte- og karsykdom i 2018.
- Frayn, K. N. & Evans, R. (2019). *Human Metabolism: A Regulatory Perspective* (4. utg.). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Gibbs, H. D., Ellerbeck, E. F., Gajewski, B., Zhang, C. & Sullivan, D. K. (2018). The Nutrition Literacy Assessment Instrument (NLit) is a valid and reliable measure of nutrition literacy in adults with chronic disease. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 50(3), 247-257. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2017.10.008>
- Glazer, L. N., Lyass, W. A., Esliger, J. D., Blease, S. S., Freedson, M. P., Massaro, M. J., ... Vasan, S. R. (2013). Sustained and Shorter Bouts of Physical Activity Are Related to Cardiovascular Health. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(1), 109-115. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31826beae5>
- Goldstein, J. L. & Brown, M. S. (2015). A Century of Cholesterol and Coronaries: From Plaques to Genes to Statins. *Cell*, 161(1), 161-172. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.01.036>
- Graff-Iversen, S., Jennum, A. K., Grøtvedt, L., Bakken, B., Selmer, R. M. & Sjøgaard, A. J. (2008). Risikofaktorer for hjerteinfarkt, hjerneslag og diabetes i Norge.
- Graham, I., Atar, D., Borch-Johnsen, K., Boysen, G., Burell, G., Cifkova, R., ... Gjøvik, B. (2007). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary: Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice

- (Constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *European Heart Journal*, 28(19), 2375-2414.
- Grøtvedt, L. & Graff-Iversen, S. (2004). Helseundersøkelser i en ny tid. *Tidsskrift for Den norske legeforening*.
- Guttersrud, Ø., Dalane, J. Ø. & Pettersen, S. (2014). Improving measurement in nutrition literacy research using Rasch modelling: examining construct validity of stage-specific 'critical nutrition literacy' scales. *Public Health Nutrition*, 17(4), 877-883.
- Haggerty, L. & Tran, D. (2017). Cholesterol point-of-care testing for community pharmacies: a review of the current literature. *Journal of pharmacy practice*, 30(4), 451-458.
- Hansson, G. K. (2005). Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease. *New England Journal of Medicine*, 352(16), 1685-1695.
<https://doi.org/10.1056/NEJMra043430>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2013a). *Folkehelsemeldingen - God helse - felles ansvar (Meld. St. 34 (2012 - 2013))*. Oslo.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2013b). *NCD-strategi 2013 - 2017*. Oslo.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2015). *Folkehelsemeldingen - Mestring og muligheter (Meld. St. 19 (2014 - 2015))*. Oslo.
- Helsedirektoratet. (2017a). *Forebygging av hjerte- og karsykdom. Nasjonal faglig retningslinje*.
- Helsedirektoratet. (2017b). *Kostråd om fett - en oppdatering og vurdering av kunnskapsgrunnlaget*. Oslo: Nasjonalt råd for ernæring.
- Helsedirektoratet. (2019). *Utviklingen i norsk kosthold 2019 Matforsyningsstatistikk og forbrukerundersøkelser*. Oslo.
- Holme, I. & Tonstad, S. (2011). Risikofaktorer og dødelighet–oppfølging av Oslo-undersøkelsen fra 1972–73. *Tidsskrift for Den norske legeforening*.
- Hong, Y. M. (2010). Atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *Korean Circ J*, 40(1), 1-9. <https://doi.org/10.4070/kcj.2010.40.1.1>
- Hooper, L., Martin, N., Abdelhamid, A. & Smith, G. D. (2015). Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane database of systematic reviews*, (6).
- HUNT forskningssenter. (2011). *Folkehelse i endring : Helseundersøkelsen Nord-Trøndelag : HUNT 1 (1984-86) - HUNT 2 (1995-97) - HUNT 3 (2006-08) = Public health development : The HUNT study, Norway : HUNT 1 (1984-86) - HUNT 2 (1995-97) - HUNT 3 (2006-08)*. Levanger: HUNT forskningssenter.

- Igland, J., Vollset, S. E., Nygard, O. K., Sulo, G., Ebbing, M. & Tell, G. S. (2014). Educational inequalities in acute myocardial infarction incidence in Norway: a nationwide cohort study. *PLoS One*, *9*(9), e106898. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106898>
- Jakobsen, M. U., O'Reilly, E. J., Heitmann, B. L., Pereira, M. A., Bälter, K., Fraser, G. E., ... Ascherio, A. (2009). Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. *The American journal of clinical nutrition*, *89*(5), 1425-1432. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.27124>
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T. & Ross, R. (2004). Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *The American journal of clinical nutrition*, *79*(3), 379-384.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg. utg.). Oslo: Abstrakt.
- Johansson, I., Nilsson, L. M., Stegmayr, B., Boman, K., Hallmans, G. & Winkvist, A. (2012). Associations among 25-year trends in diet, cholesterol and BMI from 140,000 observations in men and women in Northern Sweden. *Nutrition Journal*, *11*(1), 40.
- Kannel, W. B., Dawber, T. R., Kagan, A., Revotskie, N. & Stokes, J. (1961). Factors of risk in the development of coronary heart disease—six-year follow-up experience: the Framingham Study. *Annals of internal medicine*, *55*(1), 33-50.
- Keys, A., Menotti, A., Aravanis, C., Blackburn, H., Djordevič, B. S., Buzina, R., ... Conti, S. (1984). The seven countries study: 2,289 deaths in 15 years. *Preventive medicine*, *13*(2), 141-154. [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(84\)90047-1](https://doi.org/10.1016/0091-7435(84)90047-1)
- Kinge, J. M., Sælensminde, K., Dieleman, J., Vollset, S. E. & Norheim, O. F. (2017). Economic losses and burden of disease by medical conditions in Norway. *Health Policy*, *121*(6), 691-698.
- Kjøllesdal, J. G. (2009). *Nutrition literacy: utvikling og utprøving av et spørreskjema som måler grader av nutrition literacy* Høgskolen i Akershus.
- Krause, C. G., Beer-Borst, S., Sommerhalder, K., Hayoz, S. & Abel, T. (2018). A short food literacy questionnaire (SFLQ) for adults: findings from a Swiss validation study. *Appetite*, *120*, 275-280.
- Kreitzer, M. J., Mitten, D., Harris, I. & Shandeling, J. (2002). Attitudes toward CAM among medical, nursing, and pharmacy faculty and students: a comparative analysis. *Alternative therapies in health and medicine*, *8*(6), 44.

- Kwiterovich, P. O. (2000). The metabolic pathways of high-density lipoprotein, low-density lipoprotein, and triglycerides: a current review. *The American Journal of Cardiology*, 86(12), 5-10. [https://doi.org/10.1016/S0002-9149\(00\)01461-2](https://doi.org/10.1016/S0002-9149(00)01461-2)
- Law, M. R., Wald, N. J. & Thompson, S. G. (1994). By how much and how quickly does reduction in serum cholesterol concentration lower risk of ischaemic heart disease? *BMJ*, 308(6925), 367-372. <https://doi.org/10.1136/bmj.308.6925.367>
- Li, Y., Hruby, A., Bernstein, A. M., Ley, S. H., Wang, D. D., Chiuve, S. E., ... Willett, W. C. (2015). Saturated fats compared with unsaturated fats and sources of carbohydrates in relation to risk of coronary heart disease: a prospective cohort study. *Journal of the American College of Cardiology*, 66(14), 1538-1548.
- Libby, P., Ridker, P. M. & Hansson, G. K. (2011). Progress and challenges in translating the biology of atherosclerosis. *Nature*, 473(7347), 317-325. <https://doi.org/10.1038/nature10146>
- Meaney, S. (2014). Epigenetic regulation of cholesterol homeostasis. *Frontiers in Genetics*, 5(311). <https://doi.org/10.3389/fgene.2014.00311>
- Méndez-González, J., Bonet-Marqués, R. & Ordóñez-Llanos, J. (2008). Lipid Profile Obtained in Ambulatory Subjects by Three Point-of-Care Devices. Comparison With Reference Methods. *Point of Care*, 7(3), 132. <https://doi.org/10.1097/01.POC.0000335837.84744.ea>
- Mozaffarian, D. (2016). Dietary and policy priorities for cardiovascular disease, diabetes, and obesity: a comprehensive review. *Circulation*, 133(2), 187-225.
- Mozaffarian, D., Micha, R. & Wallace, S. (2010). Effects on coronary heart disease of increasing polyunsaturated fat in place of saturated fat: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS medicine*, 7(3).
- Murray, C. J. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 393, 1958-1972.
- Mæland, J. G. (2016). *Forebyggende helsearbeid : folkehelsearbeid i teori og praksis* (4. utg. utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Nasjonalt råd for ernæring. (2011). *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer : metodologi og vitenskapelig kunnskapsbidrag*. Oslo: Helsedirektoratet.
- NKT for FH. (u.å). Om FH. Hentet fra <http://nktforfh.no/helsepersonell/FH/info-om-fh/>
- Nordestgaard, B. G., Langsted, A., Mora, S., Kolovou, G., Baum, H., Bruckert, E., ... Borén, J. (2016). Fasting is not routinely required for determination of a lipid profile: clinical and laboratory implications including flagging at desirable concentration cut-points—

- a joint consensus statement from the European Atherosclerosis Society and European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. *European Heart Journal*, 37(25), 1944-1958.
- Nordic Nutrition Recommendations. (2014). *Nordic Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*.
- NTNU. (2019). Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag - Om HUNT. Hentet fra <https://www.ntnu.no/hunt/om>
- NTNU. (u.å-a). Body Mass Index (Variable). Hentet fra <https://hunt-db.medisin.ntnu.no/hunt-db/#/variable/5025>
- NTNU. (u.å-b). Serum Cholesterol (Variable). Hentet 02.03 2020 fra <https://hunt-db.medisin.ntnu.no/hunt-db/#/variable/152>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health promotion international*, 15(3), 259-267.
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12), 2072-2078.
- Ohashi, R., Mu, H., Wang, X., Yao, Q. & Chen, C. (2005). Reverse cholesterol transport and cholesterol efflux in atherosclerosis. *QJM: An International Journal of Medicine*, 98(12), 845-856. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/qjmed/hci136>
- Onvani, S., Haghghatdoost, F., Surkan, P. J., Larijani, B. & Azadbakht, L. (2017). Adherence to the Healthy Eating Index and Alternative Healthy Eating Index dietary patterns and mortality from all causes, cardiovascular disease and cancer: a meta-analysis of observational studies. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 30(2), 216-226. <https://doi.org/10.1111/jhn.12415>
- Pettersen. (2009). *Kostholdsinformasjon og annen helseinformasjon*.
- Pettersen, K. S. & Jenum, A. K. (2014). Hva betyr lav «health literacy» for sykepleiernes helsekommunikasjon?
- Pettersen, S. & Olsen, R. V. (2007). Exploring predictors of health sciences students' attitudes towards complementary-alternative medicine. *Advances in health sciences education*, 12(1), 35.
- Pezzuto, F., Scarano, A., Marini, C., Rossi, G., Stocchi, R., Di Cerbo, A. & Di Cerbo, A. (2019). Assessing the Reliability of Commercially Available Point of Care in Various Clinical Fields. *The Open Public Health Journal*, 12(1).

- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ... Zamorano, J. L. (2016). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(11), NP1-NP96. <https://doi.org/10.1177/2047487316653709>
- Paasche-Orlow, M. K. & Wolf, M. S. (2007). The causal pathways linking health literacy to health outcomes. *American journal of health behavior*, 31(1), S19-S26.
- Roche Diagnostics. (2012). *Accutrend Plus - User's manual* Roche Diagnostics. Hentet fra https://beta-static.fishersci.com/content/dam/fishersci/en_US/documents/programs/healthcare/technical-documents/user-manuals/roche-accutrend-plus-users-manual.pdf
- Ross, R. (1999). Atherosclerosis — An Inflammatory Disease. *New England Journal of Medicine*, 340(2), 115-126. <https://doi.org/10.1056/nejm199901143400207>
- Sacks, F. M., Lichtenstein, A. H., Wu, J. H., Appel, L. J., Creager, M. A., Kris-Etherton, P. M., ... Robinson, J. G. (2017). Dietary fats and cardiovascular disease: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*, 136(3), e1-e23.
- Sandberg, H. (2005). Medier som arena för hälsokommunikation. *Nordicom information*, 27(2), 27-36.
- Sarkar, U., Karter, A. J., Liu, J. Y., Moffet, H. H., Adler, N. E. & Schillinger, D. (2010). Hypoglycemia is more common among type 2 diabetes patients with limited health literacy: the Diabetes Study of Northern California (DISTANCE). *Journal of general internal medicine*, 25(9), 962-968.
- Scafoglieri, A., Tresignie, J., Probyn, S., Clarys, J. P. & Bautmans, I. (2012). Reproducibility, accuracy and concordance of Accutrend® Plus for measuring circulating lipid concentration in adults. *Biochemia medica: Biochemia medica*, 22(1), 100-108.
- Schwartz, M. S., Schwartz, T. H., Horvath, T. S., Schadt, T. E. & Lee, T. S.-I. (2012). A Systematic Approach to Multifactorial Cardiovascular Disease: Causal Analysis. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 32(12), 2821-2835. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.112.300123>
- Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Hoffmann, G., Lampousi, A.-M., Knüppel, S., Iqbal, K., ... Boeing, H. (2017). Food groups and risk of all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *The American journal of clinical nutrition*, 105(6), 1462-1473. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.153148>

- Selmer, R., Igländ, J., Ariansen, I., Tverdal, A., Njølstad, I., Furu, K., ... Klemsdal, T. O. (2017). NORRISK 2: A Norwegian risk model for acute cerebral stroke and myocardial infarction. *European Journal of Preventive Cardiology*, 24(7), 773-782. <https://doi.org/10.1177/2047487317693949>
- Silk, K. J., Sherry, J., Winn, B., Keesecker, N., Horodyski, M. A. & Sayir, A. (2008). Increasing nutrition literacy: testing the effectiveness of print, web site, and game modalities. *Journal of nutrition education and behavior*, 40(1), 3-10.
- Siri-Tarino, P. W., Sun, Q., Hu, F. B. & Krauss, R. M. (2010). Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *The American journal of clinical nutrition*, 91(3), 535-546.
- Sosial- og helsedirektoratet. (2005). *Gradientutfordringen : Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- SSB. (2017). Helse. Hentet fra <https://www.ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/artikler-og-publikasjoner/helse>
- Staff, A. (2016). Bias. Hentet fra <https://www.etikkom.no/FBIB/Temaer/Spesielle-problemomrader/Bias/>
- Stoltenberg, C. (2019). Helseundersøkelser. Hentet 10. oktober 2020
- Sulo, G., Igländ, J., Nygård, O., Vollset, S. E., Ebbing, M. & Tell, G. S. (2014). Favourable trends in incidence of AMI in Norway during 2001–2009 do not include younger adults: a CVDNOR project. *European Journal of Preventive Cardiology*, 21(11), 1358-1364. <https://doi.org/10.1177/2047487313495993>
- Sulo, G., Igländ, J., Vollset, S. E., Ebbing, M., Egeland, G. M., Ariansen, I. & Tell, G. S. (2018). Trends in incident acute myocardial infarction in Norway: An updated analysis to 2014 using national data from the CVDNOR project. *European Journal of Preventive Cardiology*, 25(10), 1031-1039. <https://doi.org/10.1177/2047487318780033>
- Svendsen, K., Jacobs Jr, D. R., Røyseth, I. T., Garstad, K. W., Byfuglien, M. G., Granlund, L., ... Retterstøl, K. (2018). Community pharmacies offer a potential high-yield and convenient arena for total cholesterol and CVD risk screening. *European Journal of Public Health*, 29(1), 17-23. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky190>
- Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z. & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC public health*, 12(1), 80.

- Thaxton, C. S., Rink, J. S., Naha, P. C. & Cormode, D. P. (2016). Lipoproteins and lipoprotein mimetics for imaging and drug delivery, *10*, 116-131.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.addr.2016.04.020>
- Threapleton, D. E., Greenwood, D. C., Evans, C. E. L., Cleghorn, C. L., Nykjaer, C., Woodhead, C., ... Burley, V. J. (2013). Dietary fibre intake and risk of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ : British Medical Journal*, *347*, f6879. <https://doi.org/10.1136/bmj.f6879>
- Totland, T., Melnæs, B., Lundberg-Hallèn, N., Helland-Kigen, K., Lund-Blix, N. A., Myhre, J. B. & Andersen, L. (2012). Norkost 3; En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18–70 år, 2010–11 (Norkost 3; A nationwide food consumption survey among men and women in Norway aged 18–70 years, 2010–11). Oslo: Helsedirektoratet. I: Oslo: Helsedirektoratet. <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/...>
- UiT. (2019). Tromsøundersøkelsen. Hentet fra https://uit.no/forskning/forskningsgrupper/gruppe?p_document_id=367276
- Velardo, S. (2015). The Nuances of Health Literacy, Nutrition Literacy, and Food Literacy. *Journal of nutrition education and behavior*, *47*(4), 385-389.e381.
<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2015.04.328>
- Von Wagner, C., Knight, K., Steptoe, A. & Wardle, J. (2007). Functional health literacy and health-promoting behaviour in a national sample of British adults. *Journal of Epidemiology & Community Health*, *61*(12), 1086-1090.
- Whitehead, A., Beck, E. J., Tosh, S. & Wolever, T. M. (2014). Cholesterol-lowering effects of oat β -glucan: a meta-analysis of randomized controlled trials. *The American journal of clinical nutrition*, *100*(6), 1413-1421.
- WHO. (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020* World Health Organization.
- WHO. (2015). *World report on ageing and health* World Health Organization.
- WHO. (2017). *Tackling NCDs, best buys and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases*. Hentet fra <https://www.who.int/publications-detail/WHO-NMH-NVI-17.9>
- WHO. (u.å). Body mass index - BMI. Hentet fra <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- Wiegman, A., Gidding, S. S., Watts, G. F., Chapman, M. J., Ginsberg, H. N., Cuchel, M., ... Panel, f. t. E. A. S. C. (2015). Familial hypercholesterolaemia in children and

- adolescents: gaining decades of life by optimizing detection and treatment. *European Heart Journal*, 36(36), 2425-2437. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv157>
- Wright, F. L., Green, J., Reeves, G., Beral, V. & Cairns, B. J. (2015). Validity over time of self-reported anthropometric variables during follow-up of a large cohort of UK women. *BMC medical research methodology*, 15(81). <https://doi.org/10.1186/s12874-015-0075-1>
- Yildirim, Y., Parlak, S., Eyigor, S., Serto, O. O., Eyigor, C., Fadiloglu, C. & Uyar, M. (2010). An analysis of nursing and medical students' attitudes towards and knowledge of complementary and alternative medicine (CAM). *Journal of clinical nursing*, 19(7-8), 1157-1166.
- Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., Bautista, L., Franzosi, M. G., Commerford, P., ... Lisheng, L. (2005). Obesity and the risk of myocardial infarction in 27 000 participants from 52 countries: a case-control study. *The Lancet*, 366(9497), 1640-1649.
- Zoellner, J., Connell, C., Bounds, W., Crook, L. & Yadrick, K. (2009). Nutrition Literacy Status and Preferred Nutrition Communication Channels Among Adults in the Lower Mississippi Delta, 6(4), A128.
- Aalen, O. O., Frigessi, A., Moger, T. A., Scheel, I., Skovlund, E. & Veierød, M. B. (2018). *Statistiske metoder i medisin og helsefag* (2. utg. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Aarnes, S. (2009). Utvikling og utprøving av et spørreskjema for å kartlegge nutrition literacy: assosiasjon til kjønn, utdannelse og fysisk aktivitetsnivå. *Akershus: Akershus University College Norway*.

VEDLEGG



UiO : Universitetet i Oslo



Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

KOLESTEROLMÅLING

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt for å undersøke kolesterolverdiene blant studenter og ansatte ved OsloMet – storbyuniversitetet. Hensikten med studien er å få økt kunnskap om kolesterolverdiene hos individer med høy sosioøkonomisk status. Høye kolesterolverdier er en risikofaktor for å utvikle hjerte- og karsykdommer (HKS). Høye kolesterolverdier gir ikke symptomer og det er derfor ikke mulig å kjenne på kroppen om man har høyt kolesterol. Målingen er gratis og du vil få tilbud om oppfølging i form av informasjon om hvordan senke kolesterolet. Dersom det viser seg at du har betydelig forhøyet kolesterol, vil du få anbefaling om å ta kontakt med din fastlege for videre oppfølging. Før du bestemmer deg for om du vil delta, er det viktig at du forstår hvorfor studien gjennomføres, hva den innebærer, og hvilke fordeler og eventuelle ulemper som kan være forbundet med å delta. Du bør derfor lese denne informasjonen nøye. Prosjektet er et samarbeid mellom OsloMet - storbyuniversitetet, Nasjonal kompetansetjeneste for familiær hyperkolesterolemi (NKT for FH), Oslo Universitetssykehus og Universitetet i Oslo.

HVA INNEBÆRER PROSJEKTET?

Som deltager i prosjektet vil vi ta en blodprøve av deg i fingeren for å måle totalkolesterolet ditt. Måling av totalkolesterol vil skje i uke 39, 2019, på OsloMet - storbyuniversitetet. Resultatet er klart i løpet av få minutter, og du får oppgitt kolesterolverdien din. Du vil få utdelt informasjonsmateriale om hvordan du kan senke kolesterolet. Blodprøven kastes etter analysering, det vil således ikke bli lagret noe biologisk materiale fra deg. Vi vil også be deg om å fylle ut et spørreskjema som inneholder generelle demografiske spørsmål, og spørsmål om blant annet familiær forekomst av HKS.

I prosjektet vil vi innhente og registrere generelle bakgrunnsopplysninger om deg, inkludert navn, kjønn, alder, vekt, høyde og kolesterolverdi. De som ønsker mer informasjon om kolesterol og helse blir bedt om å registrere kontaktinformasjon i form av epostadresse.

MULIGE FORDELER OG ULEMPER

Som deltager i prosjektet vil du få informasjon om eget totalkolesterolnivå. Du vil få informasjon om kosthold og livsstil for å redusere kolesterolet. Det vil alltid være noe usikkerhet i målingene, og det er derfor en mulighet for at noen feilaktig kan få målt høye totalkolesterolverdier uten å ha det. Det er kun totalkolesterol som blir målt, ikke HDL-kolesterol eller LDL-kolesterol. Dersom du måler høye kolesterolverdier vil du bli anbefalt videre oppfølging av fastlegen. Noen kan oppleve ubehag ved blodprøvetaking. Utover dette er det ingen kjente ulemper eller ubehag ved å delta.

FRIVILLIG DELTAKELSE OG MULIGHET FOR Å TREKKE SITT SAMTYKKE

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke. Dersom du trekker deg fra prosjektet, kan du kreve å få slettet innsamlede prøver og opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til prosjektet, kan du kontakte Vibeke Telle-Hansen, 930 48 873, vtelle@oslomet.no.

HVA SKJER MED OPPLYSNINGENE OM DEG?

Opplysningene som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med prosjektet. Så lenge deltagerne kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til å få:

- innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg og rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene som er registrert
- slettet personopplysninger om deg
- utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet)

Du har også rett til å få innsyn i sikkerhetstiltakene ved behandling av opplysningene.

Alle opplysningene vil bli behandlet aidentifisert, det vil si at navn og fødselsnummer (eller andre direkte gjenkjenner opplysninger) oppbevares adskilt fra målingene (f.eks. alder og kolesterolverdi). Det er kun medlemmer i prosjektgruppen som vil ha tilgang til de aidentifiserte data. En kode knytter deg til dine opplysninger gjennom en kodeliste. Det er kun Vibeke Telle-Hansen, Mari Myhrstad, Ellen Raael og Karianne Svendsen som har tilgang til denne listen.

Opplysningene om deg vil bli oppbevart i inntil 5 år etter prosjektslutt (april 2029) av dokumentasjonshensyn etter vilkår fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.

FORSIKRING

Dersom et uhell eller en komplikasjon skulle inntreffe, er deltagerne forsikret gjennom pasientskadeforsikringen i prosjektperioden.

GODKJENNING

Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk har vurdert prosjektet, og har gitt forhåndsgodkjenning hos REK (11468).

Etter ny personopplysningslov har behandlingsansvarlig OsloMet - storbyuniversitetet og prosjektleder Vibeke Telle-Hansen et selvstendig ansvar for å sikre at behandlingen av dine opplysninger har et lovlig grunnlag. Dette prosjektet har rettslig grunnlag i EUs personvernforordning artikkel 6 nr. 1a og artikkel 9 nr. 2a og ditt samtykke. På oppdrag fra OsloMet - storbyuniversitetet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Du har rett til å klage på behandlingen av dine opplysninger til personvernombudet ved OsloMet - storbyuniversitetet eller Datatilsynet.

KONTAKTOPPLYSNINGER

Dersom du har spørsmål til prosjektet kan du ta kontakt med Vibeke Telle-Hansen, 930 48 873, vtelle@oslomet.no.

Personvernombud ved institusjonen er ingrid.jacobsen@oslomet.no.

JEG SAMTYKKER TIL Å DELTA I PROSJEKTET OG TIL AT MINE PERSONOPPLYSNINGER OG MITT BIOLOGISKE MATERIALE BRUKES SLIK DET ER BESKREVET

Sted og dato

Deltakers signatur

Deltakers navn med trykte bokstaver

Spørreskjema som del av masteroppgave Samfunnsnærings, OsloMet

Det er frivillig å besvare spørreundersøkelsen. Alle svarene dine vil bli behandlet konfidensielt. Ved å svare på spørreskjemaet godkjenner du at svarene dine benyttes i statistiske analyser. *Skjemaet tar 4-8 minutter å fylle ut.*

Vennligst sett kryss ved det svaret som passer best. Kun ett kryss til svar pr. spørsmål om ikke annet er spesifisert:

ID-nummer:

1. Total kolesterol ditt i dag var (mmol/L):

2. Er du:

Mann: Kvinne:

3. Hvilken aldersgruppe tilhører du?

<18, 18-25, 26-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, >70 år.

4. Hva er din sivilstatus:

Gift/registrert partner:

Samboende:

Ugift/ikke samboende:

Tidligere gift (enke/enkemann/skilt):

5. Hvilket land/verdensdel er dine foreldre født i? (flere kryss er mulig).

Norge:

Norden unntatt Norge:

Vest-Europa:

EU-land i Øst-Europa:

Afrika:

Asia med Tyrkia:

Sør- og Mellom-Amerika:

Nord-Amerika og Oseania:

6. Hva er din ca. vekt (kg):

7. Hva er din ca. høyde (cm):

8. Røyker du:

Nei, jeg har aldri røykt: Ja, daglig:

Nei, jeg har sluttet å røyke: Ja, av og til (fest, ferie, ikke daglig):

9. Snuser du:

Nei, jeg har aldri snust: Nei, jeg har sluttet å snuse: Ja, daglig:

Ja, av og til (fest, ferie, ikke daglig):

10. Hvor mange år til sammen har du vært student ved universitet/høgskole?

Antall år: _____

11. Hvis du er student nå, hvilket fagfelt studerer du?

- i. Helsefag (feks. fysioterapi, samfunnsnærings, sykepleier, farmasi):
- ii. Teknologiske fag (feks. ingeniør, arkitekt, energi og miljø og drama):
- iii. Pedagogiske fag (feks. skole og barnehage):
- iv. Samfunnsfag (feks. journalistikk, barnevern, bibliotek):
- v. Annet: _____

12. a) Hvis du er ansatt ved OsloMet, hvilken avdeling hører du til?

- i. Helsefag (feks. fysioterapi, samfunnsnærings, sykepleier, farmasi):
- ii. Teknologiske fag (feks. ingeniør, arkitekt, energi og miljø og drama):
- iii. Pedagogiske fag (feks. grunnskole og barnehage):
- iv. Samfunnsfag (feks. journalistikk, barnevern, bibliotek).
- i. Annet: _____

b) Hvilken stillingskategori hører du til?

- i. Akademisk ansatt:
- ii. Teknisk/administrativt ansatt:

13. Hvis du ikke er ansatt på OsloMet, hvilket yrke har du?

ii. _____

14. Har du målt kolesterolet ditt tidligere? Dersom du ikke har målet kolesterolet ditt tidligere kan du gå rett til spørsmål 18.

Ja: Nei: Vet ikke/husker ikke:

15. Hvis ja, hvor lenge er det siden?

Mindre enn 1 år siden: 1-2 år siden: 2-5 år siden: Mer enn 5 år siden?

16. a) Kolesterolet ditt ved siste måling var: _____ mmol/L

b) Husker ikke eksakt kolesterolverdi, men det var omtrent (sett ett kryss):

Under eller lik 5 6 7 8 9 Over eller lik 10 mmol/L Fikk ikke vite svaret:

17. Uavhengig av om du husker verdien eller ikke, fikk du beskjed om kolesterolet ditt ved siste måling var:

Lavt: Normalt: Litt forhøyet: Høyt: Husker ikke:

Fikk ikke vite svaret:

18. Omtrent hvor ofte mosjonerer du i minst 30 minutter slik at du blir lett andpusten eller svett? (Eks: Rask gange, løping, skigåing, sykling, svømming o.l.)

Aldri: Sjeldnere enn 1 gang pr. uke:

1-2 ganger pr. uke: 3-4 ganger i uken: 5 ganger eller flere i uken:

19. Har noen i din slekt fått hjerteinfarkt, angina/hjertekrampe eller slag i ung alder?

(Ung alder er under 55 år for menn og under 65 år for kvinner. Flere kryss er mulig).

Ja, mor/far/søsken: Ja, onkel/tante/besteforeldre: Nei: Vet ikke:

20. Har du hatt noen av disse sykdommene/behandlingene? (Flere kryss er mulig).

Utblokking i hjerte: By-pas operasjon: Hjerteinfarkt:

Slag: Utposing av hovedpulsåra: Hjertekrampe/angina pectoris:

Nei, ingen:

21. Bruker du noen av medisinene nevnt nedenfor nå? (Flere kryss er mulig).

Ja, blodtrykksenkende:

Ja, kolesterolsenkende:

Ja, mot sukkersyke/diabetes:

Ja, blodfortynnende:

Nei, ingen:

22. Her kommer noen generelle påstander. Hvor uenig eller enig er du i følgende:

(Sett ett kryss på hver linje)

Helt uenig – uenig – verken uenig eller enig – enig – helt enig

- Jeg opplever at fastlegen er positiv til å måle kolesterolet mitt:
- Jeg opplever at fastlegen er positiv til å måle blodtrykket mitt:
- Jeg opplever at fastlegen er positiv til å måle blodsukkeret mitt:
- Jeg synes det er enkelt å endre kostholdet mitt:
- Familien min gjør det enkelt for meg å spise slik jeg ønsker:
- Jeg mener kostholdet jeg har er sunt:
- Jeg mener å spise «lavkarbo» er riktig for å redusere risikoen for sykdom:

23. Hvor uenig eller enig er du i følgende (Sett ett kryss på hver linje):

- Når jeg har spørsmål om ernæring, vet jeg hvor jeg kan finne mer informasjon om dette
- Jeg har god kjennskap til innholdet i de norske kostholdsanbefalingene
- Jeg kjenner de offisielle norske anbefalingene for inntak av frukt og grønnsaker
- Jeg kjenner de offisielle norske anbefalingene for inntak av salt
- Jeg kjenner de offisielle norske anbefalingene for inntak av fett

- Det er lett for meg å sette sammen et sunt måltid hjemme
- Det er vanskelig å forholde seg til ernæringspåstandene som kommer i media
- Jeg tror kroppen min sier ifra om hva den trenger av næringsstoffer, uavhengig av hva forskere mener om dette.
- Jeg lar meg påvirke av kostholdsråd som jeg leser om i aviser, ukeblader etc.
- Jeg har tiltro til at noen metoder innen alternativ medisin (for eksempel helsekost) gir meg troverdige kostholdsråd.
- Jeg synes det er vanskelig å skille vitenskapelig kostholdsinformasjon fra ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon.
- Jeg har tiltro til at medias presentasjon av nye vitenskapelige funn omkring sunt kosthold er riktige.
- Jeg baserer mitt kosthold på informasjon jeg får fra offentlige etater (for eksempel Helsedirektoratet).

24. Dersom du hadde fått høre at du har et høyt kolesterol i dag, i hvilken grad tror du at du ville gjort følgende for å få ned verdiene?

(Sett ett kryss på hver linje)

Ikke i det hele tatt – I liten grad – I noen grad – I stor grad - Vet ikke

- a) Gjort endringer i kostholdet
- b) Gjort endringer i fysisk aktivitet
- c) Startet på medisiner (hvis anbefalt)

25. Hvordan vurderer du din egen helse sånn i alminnelighet?

Meget god – God – Verken god eller dårlig – Dårlig – Meget dårlig

26. Hvordan synes du at helsen din er sammenlignet med andre på din alder?

Mye bedre – Litt bedre – Omtrent lik – Litt dårligere – Mye dårligere



Takk for at du deltok i vårt forskningsprosjekt i samfunnsernæring OsloMet!

Du har nå fått kjennskap til din kolesterolverdi.

Hvorfor er det viktig å kjenne sine kolesterolverdier?

Fordi kolesterol er en av de viktigste påvirkelige risikofaktorene for hjerte- og karsykdom. Høye kolesterolverdier gir ikke symptomer og det er derfor ikke mulig å kjenne på kroppen om man har høyt kolesterol. Kolesterol består av LDL-kolesterol, det «dårlige» kolesterolet og HDL-kolesterol som omtales som det «gode» kolesterolet. Det er LDL-kolesterolet som avleires i blodårene og kan føre til hjerte- og karsykdom.

Over 500 studenter og ansatte på OsloMet målte sitt kolesterol sist uke. Det ble målt totalkolesterol som består av LDL- og HDL-kolesterol.

Gjennomsnittlig totalkolesterolverdi var 4,4. I snitt er derfor kolesterolet på OsloMet helt etter anbefalingene som er under 5 mmol/L.

Målte du eller noen du kjenner litt høyt kolesterol er det likevel noen enkle tips du kan følge for å få ned kolesterolet:

- **Velg vegetar fremfor kjøtt.** Visste du at bønner inneholder mindre fett og energi, og mer fiber enn kjøtt. Kylling og vilt er eksempler på magre kjøttprodukter, mens karbonadedeig inneholder bare halvparten så mye fett som kjøttdeig.
- Visste du at 1/3 av osten er fett? Bytter du ut vanlig ost med **lettere varianter kan du halvere fettinntaket ditt. Velg også andre magre meieriprodukter.**
- **“Fem om dagen”** - det anbefales å spise minst 5 porsjoner grønnsaker, frukt og bær daglig. En porsjon tilsvarer 100g, f.eks. en middels stor frukt eller en gulrot. Halvparten av disse fem porsjonene bør være grønnsaker.
- Visste du at fiber i havregryn har en **kolesterolsenkende effekt?** Havregryn er en super frokost som metter godt og kan varieres med ulike toppinger og smaker.

Start fredagskvelden med **hjerterennlig taco**

4 porsjoner

Topping: Salatblader, mais, paprika. Tomat, agurk og løk

Guacamole: 2 avocadoer, 2 fedd hvitløk, 0,5 finhakket rød chili, salt, pepper og en halv lime.

Tacokrydder: 1 ts knust, svart pepper, 1 ts chilipulver, 1 ts tørket oregano, 1 ts paprikapulver, 1,5 ts spisskummen, 1 ts korianderpulver, 1 krm salt. Denne krydderblanding inneholder 1/5 av saltmengden i tacokrydderet du kjøper på butikken.

Laks

Grove tortillalefser

Mager kesam / kesam/ letrømme (10%) / creme fraiche (10%)

Slik gjør du: kutt opp grønnsaker av Ønske.

Guacamole: mos avocado og tilsett finhakket hvitløk, chili, salt, pepper og saften av en halv lime. Tilsett gjerne litt tomat eller rødløk i tillegg.

Kutt laksen i biter og stek laksen, bland sammen tacokrydderet og hell det over laksen sammen med litt vann. Kidneybønner og kylling er andre hjerterennlige alternativer.

Varm tortillalefsene og fyll de med ønsket tilbehør. Grønnsaker og guacamole bør utgjøre minst halvparten av fyllet.

Hva betyr din kolesterolmåling?

På side 5-6 i det utdelte kostheftet kan du lese om anbefalinger rundt kolesterolnivå og behandling.

Målingen bør gjentas* hos fastlegen, hvis din total kolesterolverdi (uten behandling) er over:

- ➔ **6 mmol/L** hos personer under 20 år
- ➔ **7 mmol/L** i alderen 20 - 40 år
- ➔ **8 mmol/L** hos personer over 40 år

*Det er ikke nødvendig å gjenta målingen hos fastlegen dersom:

Det allerede er kjent at du har høyt kolesterol og dette allerede er ivaretatt av fastlegen.

Du nylig har målt lavt kolesterol slik at man må anta at målingen hos oss i dag er en målefeil.

NKT for FH

Nasjonal kompetansetjeneste for familier hyperkolesterolemi

Region: REK sør-øst
Saksbehandler: Ingrid Dønåsen
Telefon: 22 84 55 23

Vår dato: 19.09.2019
Vår referanse: 11468

Deres dato: 08.08.2019
REK sør-øst B

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Vibeke Telle-Hansen
OsloMet – storbyuniversitetet

11468 Kolesterolscreening
(Prosjekttittel endret fra «Kolesterolkampanje», gammel REK-referanse: 2019/884)

Forskningsansvarlig: OsloMet – storbyuniversitetet
Prosjektleder: Vibeke Telle-Hansen

Vi viser til tilbakemelding mottatt via e-post 08.08.2019, samt e-post med supplerende informasjon mottatt 20.08.2019. Tilbakemeldingen ble behandlet på komiteens møte 21.08.2019.

Prosjektleders prosjektbeskrivelse

Hjerte- og karsykdommer er en av de viktigste årsakene til sykdom og død i Norge og i verden. Forhøyede kolesterolverdier er en av de viktigste påvirkelige risikofaktorene. De tidligere helseundersøkelsene ble lagt ned i forbindelse med "Fastlegereformen" i 2003. Ansvaret for å utføre en vaskulær sjekk er derfor overlatt til individene. Identifisering av individer med høy risiko krever at hver enkelt tar initiativ og bestiller en time hos lege for å bli undersøkt. Aerkjente organisasjoner som European Atherosclerosis Society mfl. anbefaler screening av kardiovaskulære risikofaktorer av alle voksne. Vi ønsker å gjennomføre en screening/tverrsnittstudie av kolesterolverdier blant studenter og ansatte ved OsloMet med hensikt å (i) undersøke gjennomsnittlig kolesterolnivå blant studenter og ansatte på en kunnskapsinstitusjon med fagområder innen helsevitenskap, og (ii) fange opp mulige høy-risiko individer som ikke selv kjenner til egen risiko.

Saksgang

Søknad om forhåndsgodkjenning av prosjektet ble opprinnelig behandlet i komiteens møte 12.06.2019. Komiteen utsatte å fatte vedtak i saken, da den hadde en del spørsmål og merknader til prosjektet, jf. brev fra REK datert 24.06.2019.

Prosjektleder sendte inn tilbakemelding til REK via e-post den 08.08.2019.

Tilbakemelding

Innholdet i prosjektleders tilbakemelding gjengis her:

«Formål og forskningsmetode:

1. Formål, design, forskningsspørsmål, hypoteser, analyser og styrkeberegning er nå tydelig beskrevet i protokollen, i tillegg til i enkeltdokumentene der det er relevant. Dette er også gjengitt under.

Formål: *Hovedhensikten med studien er å undersøke totalkolesterolnivået blant individer som anses å ha høy sosioøkonomisk status (høy utdannelse). Videre er hensikten å beskrive de med høyt versus lavt*

kolesterolnivå ut fra sosiodemografiske markører (utdanning, sivilstatus, etnisitet), andre risikofaktorer (tidligere hjerte-kar sykdom, røyk/snus, aktivitet) og nutrition literacy.

Design: Vi vil gjennomføre en tverrsnittstudie av total kolesterolnivå blant studenter/ansatte ved OsloMet. Primærendepunkt er totalkolesterolverdi.

Forskningsspørsmål:

- (i) Er gjennomsnittsverdien av totalkolesterol blant studenter og ansatte ved OsloMet innenfor anbefalt nivå (justert for kjønn og alder)?
- (ii) Vil andelen med forhøyet totalkolesterol (>7 mmol/L) være representativ for resten av befolkningen (ca. 10%)?
- (iii) Er det en sammenheng mellom totalkolesterolnivå og andre faktorer som sosiodemografiske markører, risikofaktorer og nutrition literacy?

Analys: totalkolesterol og spørreskjema. Spørreskjemaet vil benyttes deskriptivt for å beskrive deltagere med høyt- versus lavt totalkolesterolnivå.

Styrkeberegning: Det er ikke gjort spesifikke styrkeberegninger på antall deltagere i prosjektet. For å ha mulighet til å gjøre subgruppeanalyser (bla. av de med høyt versus lavt totalkolesterolverdi) ønsker vi om lag 200 deltagere per gruppe (Laake P, Hjartåker A, Thelle DS, Veierød MB. Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder. 1. ed. Oslo: Gyldendal akademisk; 2007). Vi har derfor som mål å rekruttere og måle totalkolesterol på totalt 500 deltagere.

2. Oppklaring av Forskningsmetode og dataanalyse: forskningsmetoden er en tverrsnittstudie der primærendepunktet er totalkolesterolnivået hos studenter og ansatte ved OsloMet. Spørreskjemaet skal benyttes til deskriptiv analyse av deltagere med høyt versus lavt totalkolesterolnivå, med hensikt å bedre forstå fordelingen av risikomarkører (totalkolesterol nivå) for HKS i befolkningen, med fokus på individer med høy utdanning. Det vil ikke bli gjort en estimert kardiovaskulær risiko da det ikke er planlagt å gjøre blodtryksmålinger i prosjektet. Grunnen til at blodtrykk ikke blir målt er at det i stor grad påvirkes av eksterne faktorer, inkludert omstendigheter ved måletidspunktet. I tillegg bør deltagerne sitte rolig i 5-15 minutter for best mulig blodtryksmåling, noe det er usikkert om det vil være mulighet for. Vi anser derfor at en eventuell blodtryksmåling vil kunne gi mange falske forhøyede verdier, og ønsker derfor ikke å gjennomføre dette.

Forsvarlighet og beredskap:

3. Vi er enig i tilbakemeldingen fra komiteen, og ønsker ikke å gjennomføre en intervensjon, kun en tverrsnittundersøkelse. Deltagere som viser seg å ha forhøyet kolesterolnivå, blir bedt om å kontakte sin fastlege for videre oppfølging. Deltagerne vil få utlevert et kort informasjonsskriv utarbeidet av Nasjonal kompetansetjeneste for Familiær hyperkolesterolemi (NKT for FH), se vedlegg: «Beredskapsplan». Studien er et samarbeid mellom OsloMet, UiO, OUS/Lipidklinikken og NKT for FH, jfr. Pkt. 4 under.

Prosjektgruppas kompetanse:

4. Prosjektgruppa består av tre personer med erfaring fra flere tidligere kolesterolundersøkelser: Førsteamanuensis Vibeke Telle-Hansen (OsloMet) (PI), Postdoktor Karianne Svendsen (OUS) (Koordinator) og Professor og overlege Kjetil Retterstøl (UiO/Lipidklinikken/RIKS) (Prosjektmedlem). Karianne Svendsen har avlagt PhD (UiO) på tematikken, der Vibeke Telle-Hansen og Kjetil Retterstøl var veiledere(1). Utover dette er Nasjonal kompetansetjeneste for familiær hyperkolesterolemi (NKT for FH) ved Lipidklinikken/RIKS inkludert som samarbeidspartnere i prosjektet, med følgende prosjektmedlemmer: Overlege og seksjonsleder Martin Prøven Bogsrud, Professor UiO/forskningsansvarlig NKT for FH Kirsten

B. Holven og Postdoktor/rådgiver Ingunn Narverud. NKT for FH har også erfaring med kolesterolkampanjer fra tidligere. Førsteamanuensis Mari Myhrstad (OsloMet) og Professor Liv Elin Torheim (OsloMet) inngår som prosjektmedlemmer, i tillegg til bioingeniør (OsloMet) og masterstudenter (OsloMet). Masterstudentene vil få grundig opplæring i blodprøvetaking (fingerstikk) og behandling av biologisk materiale, samt generell opplæring i rekruttering og dialog med deltagerne. Det vil utarbeides en «intervjugal» som studentene benytter for mest mulig lik informasjon til alle deltagerne med tanke på tilbakemelding på kolesterolnivå.

Totalt sett har prosjektgruppa svært høy kompetanse på forskningsprosjekter (både kliniske intervensjoner og tverrsnittstudier) innen ernæring, kolesterolregulering, biologiske markører, metabolsk regulering, lipidomsetning, kommunikasjon og klinisk behandling, med særlig kompetanse på lipidforstyrrelser, familiær hyperkolesterolemi og ernæring.

Rekruttering:

5. Rekruttering av deltagerne vil foregå gjennom sosiale medier (Facebook) (OsloMet), infoskjermer (OsloMet) og ved direkte dialog/rekruttering fra stands ved OsloMet ilt studieuka (uke 39). Datainnsamlingen vil foregå i forbindelse med fellesarealer, som for eksempel ved inngang til kantiner. Det vil være fokus på plassering av stand der datainnsamlingen foregår, slik at denne blir stående mest mulig tilbaketrukket med sitteplass for de som tar kolesterolmåling. For å ivareta deltagerens konfidensialitet vil deltagerne bli behandlet en og en, og/eller det vil være portable skillevegger mellom deltagerne. All informasjon vedrørende persondata (navn, alder osv.) vil foregå skriftlig, ikke muntlig, med unntak av det deltagerne selv velger å prate med prosjektmedlemmene om. Deltagere som viser seg å ha forhøyede kolesterolverdier vil muntlig bli bedt om å kontakte sin fastlege for videre oppfølging. Kolesterolapparatene har et intervall som går fra 3.88-7,76 mmol/L. Deltagere som måler >7 mmol/L vil bli bedt om å kontakte sin fastlege for oppfølging. Deltagere som måler > 5 mmol/L vil få generell informasjon om hvordan redusere sine kolesterolverdier ved hjelp av kosthold og livsstil. Alle deltagerne vil få utlevert informasjonsmateriell utarbeidet av NKT for FH: «Kostholdsråd ved høye blodlipider».

Informasjon- og samtykkeskriv:

6. For å unngå eventuelle misforståelser, har vi endret navn fra «Kolesterolkampanje» til «Kolesterolmåling».

7. Vi beklager at det ikke var tydelig beskrivelse på inklusjons- og eksklusjonskriterier i protokollen. Det er helt korrekt slik komiteen beskriver det: deltagerne vil bli ekskludert dersom de er under 18 år, er gravide/ammende og/eller bruker kolesterolsenkende medikamenter. Dette er nå rettet opp i protokollen og eksklusjonskriteriene er også lagt inn i samtykkeskjemaene.

8. Ulemper ved deltagelse vil også inkludere falske positive svar. Vi vil informere deltagerne om dette og at det ikke differensieres på LDL- og HDL-kolesterol. Det er likevel viktig å være klar over at forhøyet totalkolesterol i seg selv er ansett som en risikofaktor for HKS. Falske positive og mangelen på HDL- og LDL-kolesterolverdier er nå inkludert i samtykkeskjemaet.

9. Det vil bli innhentet samtykke fra alle deltagerne i studien. Vi beklager at dette ikke kom tydelig frem i protokollen/søknaden. Vi vil derimot tilby gratis kolesterolmåling til alle som ønsker det, uten at det kreves deltagelse i studien (og dermed samtykke). Kolesterolverdien til de som **ikke** ønsker å delta i studien, vil **ikke** inngå i datamaterialet.

10. Takk for tilbakemelding angående anonyme spørreskjema. Alle deltagerne vil få et unikt ID nummer. Dette ID nummeret vil også markeres på spørreskjemaet. Det vil si at spørreskjemaet alene vil være anonymt, men at vi kan koble spørreskjemaet til hver deltager ved hjelp av en kodeliste. Kodelisten vil bli oppbevart innelåst i et brannsikret skap, på et innelåst rom på OsloMet. Det er kun Vibeke Telle-Hansen, Mari Myhrstad, Ellen Raael og Karianne Svendsen som har tilgang til kodelisten.

Kontaktperson ved forskningsansvarlig institusjon:

11. Kontaktpersonen på søknadsskjemaet skal være fungerende instituttleder (prosjekteier) ved OsloMet, Ingrid Narum. Vi beklager denne feilen.»

Sammen med tilbakemeldingen fulgte følgende dokumenter vedlagt e-posten:

- Revidert protokoll (datert 08.08.2019)
- Revidert informasjon- og samtykkeskriv (datert 08.08.2019)
- Revidert spørreskjema (datert 08.08.2019)
- Informasjonsbrev til deltakerne om betydning av kolesterolverdi (datert 06.06.2019)

Prosjektleder ettersendte en ny versjon av informasjonsskrivet (datert 19.08.2019) på e-post den 20.08.2019, revidert på bakgrunn av tilbakemelding fra NSD.

Vurdering

Prosjektet er vesentlig endret på bakgrunn av REKs merknader og komiteen finner å kunne godkjenne prosjektet slik det nå er fremlagt. Komiteen har imidlertid en merknad til siste versjon av informasjonsskrivet:

- Setningen «*Dette prosjektet har rettslig grunnlag i EUs personvernforordning artikkel 6 nr. 1a og artikkel 9 nr. 2a og ditt samtykke.*» er tatt ut av skrivet. REK ber om at denne settes inn igjen.

Prosjektet godkjennes dermed på følgende vilkår:

1. Informasjons- og samtykkeskrivet skal revideres i henhold til REKs kommentar. Endelig revidert informasjonsskriv med markerte endringer bes innsendt på e-post til rek-sorost@medisin.uio.no
Vennligst oppgi «REK sør-øst B» og vårt referansenummer i emnefeltet.

Vedtak

REK har gjort en helhetlig forskningsetisk vurdering av alle prosjektets sider. Prosjektet godkjennes med hjemmel i helseforskningsloven § 10, under forutsetning av at ovennevnte vilkår oppfylles.

I tillegg til vilkår som fremgår av dette vedtaket, er godkjenningen gitt under forutsetning av at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i søknad og protokoll, og de bestemmelser som følger av helseforskningsloven med forskrifter.

Vi gjør samtidig oppmerksom på at etter ny personopplysningslov må det også foreligge et behandlingsgrunnlag etter personvernforordningen. Det må forankres i egen institusjon.

Tillatelsen gjelder til 30.04.2024. Av dokumentasjonshensyn skal opplysningene likevel bevares inntil 30.04.2029. Forskningsfilen skal oppbevares atskilt i en nøkkel- og en opplysningsfil. Opplysningene skal deretter slettes eller anonymiseres, senest et halvt år fra denne dato.

Forskningsprosjektets data skal oppbevares forsvarlig, se personopplysningsforskriften kapittel 2, og Helsedirektoratets veileder «*Personvern og informasjonssikkerhet i forskningsprosjekter innenfor helse og omsorgssektoren*».

Sluttmelding og søknad om prosjektendring

Dersom det skal gjøres vesentlige endringer i prosjektet i forhold til de opplysninger som er gitt i søknaden, må prosjektleder sende endringsmelding til REK.

Prosjektet skal sende sluttmelding på eget skjema, senest et halvt år etter prosjektslutt.

Klageadgang

REKs vedtak kan påklages, jf. forvaltningslovens § 28 flg. Eventuell klage sendes til REK sør-øst B.

Klagefristen er tre uker fra mottak av dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst B, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering, jf. forskningsetikkloven § 10 og helseforskningsloven § 10.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Med vennlig hilsen

Ragnhild Emblem
Professor, dr. med.
Leder REK sør-øst B

Ingrid Dønåsen
Rådgiver

Kopi til:

OsloMet – storbyuniversitetet ved øverste administrative ledelse: post@oslomet.no

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Kolesterolmåling

Referansenummer

956205

Registrert

14.08.2019 av Vibeke Telle-Hansen - vtelle@oslomet.no

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet - storbyuniversitetet / Fakultet for helsevitenskap / Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Vibeke Telle-Hansen, vtelle@oslomet.no, tlf: 93048873

Type prosjekt

Forskerprosjekt

Prosjektperiode

01.05.2019 - 30.04.2024

Status

20.09.2019 - Vurdert

Vurdering (1)

20.09.2019 - Vurdert

Prosjektet er vurdert og godkjent etter helseforskningsloven § 10 av REK sør-øst i vedtak av 03.04.2019, deres referanse 11468 (se under Tillatelser). Godkjenningen er gitt under forutsetning av at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i søknad og protokoll, og de bestemmelser som følger av helseforskningsloven med forskrifter. Det er vår vurdering at

behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 20.09.2019 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte. MELD VESENTLIGE ENDRINGER Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres. TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle særlige kategorier av personopplysninger om rasemessig eller etnisk opprinnelse og helseopplysninger, og alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 30.04.2024. Av dokumentasjonshensyn eller vilkår fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk skal data med personopplysninger oppbevares til 30.04.2029. LOVLIG GRUNNLAG Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og art. 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes uttrykkelige samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a, jf. art. 9 nr. 2 bokstav a, jf. personopplysningsloven § 10, jf. § 9 (2).

PERSONVERNPRINSIPPER NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål - dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet - lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19) og dataportabilitet (art. 20). NSD vurderer at informasjonen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13. Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned. FØLG DIN

INSTITUSJONS RETNINGSLINJER NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32). For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon. OPPFØLGING AV PROSJEKTET NSD vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/ pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert. Lykke til med prosjektet! Kontaktperson hos NSD: Ina Nepstad Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

