

MASTEROPPGAVE

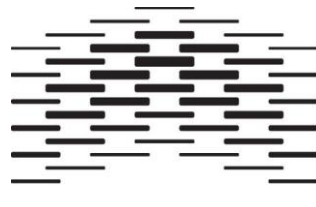
Samfunnsernæring

2012

Pseudovitenskapelige påstander om mat og helse:
En spørreundersøkelse av studenter i ernærings-,
fysioterapeut- og sykepleierutdanninger

Erik Arnesen

Avdeling for helse, ernæring og ledelse



HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Forord

Å skrive masteroppgave var mye vanskeligere enn jeg trodde! Når den nå endelig er ferdig, innser jeg at det har vært en morsom og givende prosess, selv om det til tider har føltes som en slitsom og tung bær.

Selv om masteroppgaven er en nokså ensom befatning, er det noen jeg må takke for god hjelp underveis. En stor takk til min tålmodige veileder førsteamanuensis dr. scient. Sverre Pettersen, Fakultet for helsefag, Høgskolen i Oslo og Akershus, som i stor grad ga meg ideen til denne oppgaven og som ikke minst har bidratt med uvurderlige forslag og råd.

Jeg vil også takke alle studentene som deltok i undersøkelsen samt de av mine medstudenter som kom med svært nyttige tilbakemeldinger om spørreskjemaet. Bibliotekarene på Kjeller fortjener også ros for god service i forbindelse med anskaffelse av artikler og bøker.

Til slutt vil jeg takke min samboer Vincent for å ha holdt ut med meg og rotet mitt i de mest intensive skriveperiodene!

Oslo, 10. november 2012.

Innhold

Forord	ii
Tabeller og figurer	vi
Forkortelser og akronymer	vii
Sammendrag	viii
Abstract	ix
1. Innledning	1
2. Teori	6
2.1 Pseudovitenskap som konstrukt	6
2.2 Pseudovitenskapelige oppfatninger om mat og helse	9
2.3 Ernæringskunnskap og -oppfatninger blant helsepersonell og helsefagstudenter.....	13
2.4 Alternativ behandling	15
2.5 Paranormale fenomener.....	16
2.6 Hvorfor tror folk på pseudovitenskap?.....	17
2.6.1 Vitenskapelig allmenndannelse	20
2.6.2 Kritisk health literacy	21
2.6.3 Intuitiv og rasjonell tenkning – følelser og fornuft.	21
2.7 Pseudoscientific Beliefs about Food and Health-indeksen	23
3. Metode.....	25
3.1 Måling av holdninger	25
3.2 Utvikling av spørreskjemaet.....	27
3.3 Uavhengige variabler	29
Paranormale fenomener.....	29
Holdninger til alternativ behandling.....	30
Preferanser for det “naturlige”.	30
Kunnskaper.....	30
Kritisk holdning til kostholdsinformasjon.....	31

Tenkemåter.....	31
Tro på vitaminer	32
Demografiske variabler	32
3.4 Pilottest.....	33
3.5 Rekruttering av deltakere	33
3.6 Forskningsetiske hensyn	34
3.7 Validitet.....	35
Konstruktvaliditet.....	36
Innholdsvaliditet.....	36
Kriterievaliditet.	37
3.8 Reliabilitet	37
3.9 Statistiske analyser	38
Faktoranalyse.	39
Multippel regresjonsanalyse.....	42
4. Resultater.....	44
4.1 Utvalg	44
Demografi.....	44
4.2 Pseudovitenskapelige holdninger	45
Oppsummering av forskningsspørsmål 1.....	51
Kunnskap om ernæring og helse.	51
Korrelasjoner mellom pseudovitenskapelige holdninger, kunnskap og utdanning.....	54
Oppsummering av forskningsspørsmål 2	55
Holdninger til alternativ behandling.....	56
Tro på paranormale fenomener.	57
Tenkemåte.	57
Preferanse for naturlighet.	59
Oppsummering av forskningsspørsmål 3.....	62

4.3	Multipel regresjonsanalyse med holdningsvariabler	62
4.4	Hierarkisk regresjonsanalyse.....	63
	Oppsummering av forskningsspørsmål 4.	64
5.	Diskusjon.....	66
5.1	Oppsummering av svarene på forskningsspørsmålene	66
5.2	Resultatdiskusjon	68
5.3	Metodediskusjon	72
	5.3.1 Potensielle feilkilder (responsbias).	73
5.4	Generell diskusjon.....	77
6.	Konklusjoner og implikasjoner	79
	Forslag til videre arbeid med temaet	82
	Referanser.....	83
	Vedlegg	98

Tabeller og figurer

Tabell 1 Kjennetegn på pseudovitenskap	8
Tabell 2 Beskrivelse av utvalgets bakgrunnsvariabler	45
Tabell 3 Faktoranalyse av PBFH-konstruktet ^a	46
Tabell 4 PBFH-konstruktets gjennomsnitt og standardavvik ^a	48
Tabell 5 Andel riktige svar på kunnskapstesten.....	52
Tabell 6 Holdninger til kilder til kostholdsinformasjon, gjennomsnitt og standardavvik.	54
Tabell 7 Korrelasjoner mellom PBFH-konstruktet og bakgrunnsvariablene.....	55
Tabell 8 Holdninger til alternativ behandling, gjennomsnitt og standardavvik.....	56
Tabell 9 Tro på paranormale fenomener, gjennomsnitt og standardavvik.....	57
Tabell 10 Faktoranalyse av holdningsutsagnene fra REI.....	58
Tabell 11 Preferanser for ”naturlighet”.....	60
Tabell 12 ”Tro på vitaminer”	61
Tabell 13 Korrelasjoner mellom PBFH ^a -konstruktet og holdningsvariablene.....	62
Tabell 14 Regresjonsanalyse med PBFH ^a som avhengig variabel, β -verdier (Standardiserte regresjonskoeffisienter).	64
Figur 1 Eksempel på et skredplott.....	41
Figur 2 Fordeling av skårene på PBFH.....	50

Forkortelser og akronymer

<i>FI</i>	Faith in Intuition
<i>KMO</i>	Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy
<i>MBFH</i>	Magical Beliefs about Food and Health Scale
<i>NFC</i>	Need for Cognition
<i>NSD</i>	Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste
<i>PBFH</i>	Pseudoscientific Beliefs about Food and Health
<i>PCA</i>	Principal component analysis (prinsipalkomponentanalyse)
<i>PSBI</i>	Pseudo-Scientific Belief Index
<i>REI</i>	Rational-Experiential Inventory
<i>SD</i>	Standard Deviation (standardavvik)
<i>SE</i>	Standard Error (standardfeil)

Sammendrag

Ettersom helsepersonell er en viktig kilde til helse- og kostholdsinformasjon for både pasienter og den generelle befolkningen, er vitenskapeligheten i deres meninger og oppfatninger om kosthold et viktig spørsmål.

Riktig informasjon om kosthold er viktig for at forbrukerne skal kunne ta informerte valg om hva de bør spise for helsa. I dagens informasjonslandskap kan imidlertid alle spre sine oppfatninger om hva folk bør spise, deriblant kostholdsråd som kan være basert på myter, misoppfatninger og ”pseudovitenskap”. Helsepersonell spiller viktige roller som ernæringskommunikatører, og har dermed mulighet til å sørge for at pasienter og forbrukere ikke får falske forhåpninger om helserelaterte spørsmål. Graden av vitenskapelighet i den helseinformasjon som helsefagarbeidere og ernæringsfysiologer formidler kan få varierende følger for pasienter – muligens også for helsefagenes anseelse som vitenskapelig basert utdanning. Utbredelsen av misoppfatninger og pseudovitenskapelige tilnærminger til mat og helse i Norge er trolig et lite utforsket tema. Hensikten med denne masteroppgaven var derfor å utføre en preliminær undersøkelse av misoppfatninger og pseudovitenskapelige holdninger til mat og helse blant norske helsefagstudenter, og å undersøke hva som karakteriserer studenter med tiltro vs. mistro til pseudovitenskapelige helsepåstander. Utvalget besto av studenter innen ernæring/samfunns ernæring, fysioterapi og sykepleie ved flere norske utdanningsinstitusjoner ($N = 101$). Det ble utviklet et spørreskjema som skulle måle graden av enighet (fra ”sterkt uenig” til ”sterkt enig”, langs en 5-punkts Likert-skala) til en rekke pseudovitenskapelige ernærings- og helsepåstander. Variablene ble slått sammen til en indeks, eller et konstrukt, kalt *Pseudoscientific Beliefs about Food and Health* (PBFH).

Det ble gjort korrelasjonsanalyser med en rekke demografiske variabler og holdningskonstrukter for utvalget. Hierarkisk multipl regresjonsanalyse viste at positiv holdning til alternativ behandling, bruk av antioksidanttilskudd og tiltro til kostholdsråd innen alternativ behandling bidro signifikant til å predikere den oppnådde variansen i PBFH.

Denne pilotstudien foreslår en målemetode for PBFH, og gir også en teoretisk, preliminær indikasjon på hva som kan forklare tro på pseudovitenskapelige påstander om mat og helse.

Abstract

As health care workers are important sources of health and nutrition information for both patients and the public in general, the scientific accuracy of their opinions and conceptions about food is an important issue. Correct dietary information is important for consumers to make informed choices about what to eat. However, in today's information landscape, everyone can spread their opinions about what people should eat, including dietary advice grounded in myths, misconceptions and *pseudoscience*. Health care workers play important roles as nutrition communicators, and therefore have a possibility to ensure that patients and consumers will not get false hopes about health-related issues. The degree of science in the health information which health care workers and nutritionists communicate may have various consequences for the patients – and possibly for the health sciences' reputations as science-based educations. The prevalence of misconceptions and pseudoscientific approaches to food and health in Norway is probably not a much explored subject. Thus the purpose of this master thesis was to conduct a preliminary survey of misconceptions and pseudoscientific beliefs about food and health among Norwegian health sciences' students, and to examine what characterizes students with beliefs vs. disbeliefs in pseudoscientific health claims. The sample consisted of students in nutrition/public health nutrition, physiotherapy, and nursing at several Norwegian institutions ($N = 101$). A questionnaire was developed which was to measure the degree of agreement (from “strongly disagree” to “strongly agree” along a 5 point Likert scale) with a number of pseudoscientific food and health claims. The variables were added into a index, or a construct, called the *Pseudoscientific Beliefs about Food and Health* index (PBFH).

Correlation analyses with several demographic variables and attitude constructs for the sample were performed. A hierarchic multiple regression analysis found that positive attitudes towards alternative medicine use of antioxidant supplements and belief in dietary advice from alternative medicine significantly predicted the achieved variance in PBFH.

This pilot study suggests a measuring tool for PBFH and also gives a theoretical, preliminary indication about what may explain beliefs in pseudoscientific claims about food and health.

1. Innledning

Kostholdets betydning for folkehelsen er velkjent, og evidensgrunnlaget øker stadig. Et betydelig flertall av befolkningen er også opptatt av å spise sunt (Bugge, 2012). Andelen som oppfyller kostholdsrådene er imidlertid lav (Totland et al., 2012), og forekomsten av overvekt og fedme har på relativt få år økt betraktelig (Folkehelseinstituttet, 2012). Utover de offisielle kostholdsrådene (Nasjonalt råd for ernæring, 2011) er folk omgitt av en ”kakofoni” av motstridende meninger om mat og helse fra svært mange kilder med ulike interesser. Riktig informasjon om kosthold anses som en forutsetning for at forbrukerne skal kunne ta informerte valg om hva de bør spise for helsa (Vahabi, 2007). I dag mangler det ikke på tilgjengelig informasjon, men mange vet likevel ikke hva og hvem de skal tro på, (Bugge, 2012; Bugge, Lavik, & Lillebø, 2008; Buttriss, 1997; International Food Information Council Foundation, 2012) hvilket kan føre til at mange blir apatiske (Rowe, 2002).

Til tross for økt vitenskapelig kunnskap om ernæring og helse tiltrekkes mange av tvilsomme, ”pseudovitenskapelige” kostholdsoppfatninger og -tilnærminger (for eksempel blodtypedietter, mega-vitaminterapier og ”detox”-kurer). Disse kjennetegnes trolig ofte ved å appellere mer til følelsenes og intuisjonens sfære fremfor fornuften (Aarnio & Lindeman, 2004). Ifølge Bugge (2012) har det å følge bestemte dietter vært en økende trend i Norge siden år 2000. De populære diettene baserer seg ofte på tildels strake motsetninger av de offisielle anbefalingene. Slike dietter går som regel ut på å unngå spesifikke næringsstoffer eller matvaregrupper, deriblant karbohydrater, melk og tilsetningsstoffer (ibid.). Disse påstås ofte å kunne forebygge og kurere en rekke fysiske og psykiske lidelser. I følge Goldacre (2008, s. 86) har mat blitt en “nasjonal besettelse” hvor *”det handler ofte om å selge piller, noen ganger om å selge motedietter, eller nye diagnoser, eller skape avhengighet”* (ibid, s. 87). Eggen (2012, s. 102) beskriver dette som et paradoks: *”Aldri har et sunt og variert kosthold, basert på friske og ikke minst trygge råvarer, vært oppnåelig for så store*

folkegrupper. Og aldri har hysteriet vært verre.”. I Norge selges det kosttilskudd og helsekost for minst 2,1 milliarder kroner årlig (Bugge, 2012). Dette er produkter helsemyndighetene anser som ”unødvendig for de fleste” (Nasjonalt råd for ernæring, 2011).

Effektiv og nyttig helsekommunikasjon karakteriseres blant annet av å være pålitelig og korrekt (Parvanta, 2011; Social Issues Research Centre, 2001; U. S. Department of Health and Human Services, 2001). At kostholdsrådene som gis til befolkningen bør være evidensbaserte er det bred enighet om (Asp & Bryngelsson, 2008; Brunner et al., 2001; Cooper & Zlotkin, 2003; King, 2007; Margetts, Vorster, & Venter, 2002). I dagens informasjonslandskap kan imidlertid alle spre sine oppfatninger om hva folk bør spise, også kostholdsråd basert på myter, misoppfatninger og pseudovitenskap. For å kunne orientere seg i ”informasjonsjungelen” og kunne skille mellom vitenskapelig og pseudovitenskapelig kostholdsinformasjon, er det trolig nødvendig med en høy grad av vitenskapelig og *helsefremmende allmenndannelse* (engelsk: health literacy), dvs. en evne til å anskaffe seg, bearbeide og forstå grunnleggende helse- og ernæringsinformasjon for videre å kunne ta informerte og sunne valg (Finbråten & Pettersen, 2009; Nutbeam, 2000).

Nordmenn er generelt positive til vitenskap (Sjøberg, 2010). Til tross for at vitenskap og rasjonalitet har høy status, har imidlertid ikke overtro og magisk tenkning blitt fordrevet helt (Nemeroff & Rozin, 2000). I vårt opplyste samfunn er overtro bare kvalitativt forskjellig fra overtro fra tidligere tider, og det er få områder hvor den er mer utbredt og synlig enn mat (Lindeman, Keskivaara & Roschier, 2000). For eksempel brukes som nevnt store beløp på alternative terapier og kosttilskudd som mangler vitenskapelig støtte. Forbrukerne påvirkes trolig av andre perspektiver enn vitenskapelige og offisielle råd. Én kilde til informasjon er ansatte i helsevesenet. Helsefagarbeidere kan komme til å spille viktige roller som ernæringskommunikatører (Brotons, Ciurana, Piñeiro, Kloppe, Godycki-Cwirko & Sammut, 2003; Dean, 2009; Morris, Kitchin & Clark, 2009; Sjøen, 1999; Sortland, 1997), og har

dermed mulighet til å sørge for at pasienter og forbrukere ikke får falske forhåpninger om løsninger på helserelaterte problemer de måtte ha (referanse).

Ifølge den felles rammeplanen for de helsefaglige utdanningene i Norge (ergoterapi-, fysioterapi-, radiograf-, sykepleie-, vernepleie-, sosionom- og barnevernspedagogutdanningene), skal alle helsefagstudenter ha minst seks studiepoeng i vitenskapsteori og metode utgjøre, deriblant å kunne lese og tolke forskning og å ”*kunne begrunne sine handlinger ... ut fra et vitenskapsteoretisk og forskningsmetodisk syn*” (Kunnskapsdepartementet, 2008, p. 3). Sykepleiere har vitenskapsteori og forskningsmetode i sin utdanning, men det er vist at norske sykepleierstudenter har mangelfull kompetanse til kritisk å vurdere helsepåstander på et vitenskapelig grunnlag (Dalane, 2011; Hommelstad og Ruland, 2004; Solberg og Pettersen, 2004). At flere av fremtidens helsepersonell, som skal utføre en praksis basert på et vitenskapelig grunnlag, ikke har evner til å skille mellom vitenskap og ikke-vitenskap kan i verste få uheldige konsekvenser for pasienter.

Problemet er imidlertid ikke nødvendigvis den direkte skaden som påføres folk som følger pseudovitenskapelige kostholdsråd. Vel så alvorlig er pseudovitenskapens potensielle bidrag til at befolkningen får mistillit til offisielle, vitenskapelig baserte kostholdsråd, noe man kan se tendenser til i dagens samfunn (Bugge, 2012). Graden av vitenskapelighet i den helseinformasjon som helsefagarbeidere og ernæringsfysiologer formidler kan få varierende følger for pasienter – og muligens også for helsefagenes anseelse som vitenskapelig basert utdanning.

Utbredelsen av misoppfatninger og pseudovitenskapelige tilnæringer til mat og helse i Norge er trolig et lite utforsket tema. Likeledes finnes det lite forskning om mulige årsaker til hvorfor mange i stor grad følger pseudovitenskapelige kostholdsråd. Hensikten med denne masteroppgaven er derfor å undersøke misoppfatninger og pseudovitenskapelige

holdninger til mat og helse blant norske helsefagstudenter, og hva som karakteriserer studenter med tiltro vs. mistro til pseudovitenskapelige helsepåstander.

Undersøkelsen har primært fire forskningsspørsmål:

- 1) *I hvilken grad forekommer tro på pseudovitenskapelige helsepåstander blant helsefagstudenter?*
- 2) *Har tro på pseudovitenskapelige helsepåstander en sammenheng med utdanning, holdninger til kostholdsinformasjon, kunnskap om ernæring og helse og bruk av kosttilskudd?*
- 3) *Har tro på pseudovitenskapelige helsepåstander en sammenheng med tro på alternativ behandling, paranormale fenomener, tenkemåter, tro på vitaminer og preferanser for "naturlighet"?*
- 4) *Hva predikerer troen på pseudovitenskapelige påstander?*

Ernæringsstudenter regnes formelt sett ikke som profesjonsutdannede helsefagstudenter. De ble inkludert i denne undersøkelsen fordi vitenskapsteori og forskningsmetode muligens utgjør en større del av studieplanene i ernæring og samfunnsernæring enn sykepleie og fysioterapi (Høgskolen i Oslo og Akershus, 2012; Universitetet i Bergen, 2012; Universitetet i Oslo, 2012), og fordi det derfor ville være interessant å sammenlikne deres kunnskaper og oppfatninger med sykepleier- og fysioterapistudentene.

Oppbygging av oppgaven

I oppgavens teorikapittel (kapittel 2) vil teoretiske begreper og rasjonale for etablering av indekser/konstrukter som ble brukt i analysene bli gjennomgått. Hovedtemaet for undersøkelsen vil bli plassert i et teoretisk rammeverk som utgjør tanken bak formuleringen av de fire forskningsspørsmålene.

Operasjonaliseringen av variablene i analysen vil bli redegjort for i kapitlet Metode (kapittel 3). Der forklares også hvilke statistiske analyser som har blitt brukt, studiens validitet og reliabilitet, samt etiske betraktninger.

I kapittel 5, resultatkapitlet, presenteres foruten demografi svar på hvert av de fire forskningsspørsmålene. Resultatene drøftes så i diskusjonskapitlet (kapittel 6), henholdsvis som en metodediskusjon og resultatdiskusjon. Tilslutt følger forslag til implikasjoner og videre forskning på temaet.

2. Teori

2.1 Pseudovitenskap som konstrukt

Forsøket på å skille vitenskap fra pseudovitenskap er det som i vitenskapsfilosofien omtales som ”demarkasjonsproblemet”. Ifølge de logiske positivistene var *verifiserbarhet* det som gjør vitenskap meningsfullt – dvs. at teorier kan gjøre prediksjoner som kan verifiseres. Karl Poppers demarkasjonskriterium var derimot *falsifiserbarhet*, som sier at dersom en hypotese eller teori ikke er mulig å falsifisere (vises å være feil) empirisk, er den ikke vitenskapelig. Ifølge Thagard (2010) har begge disse prinsippene svakheter. Mange teorier som anses som vitenskapelige teorier, kan ikke falsifiseres, og falsifiseringsprinsippet vil gjøre for eksempel mye innen fysikk til pseudovitenskap. Mange filosofer ser derfor på dette kriteriet som problematisk.

Å sette opp ett enkelt kriterium for hva som skiller vitenskap fra pseudovitenskap er altså problematisk, men kanskje er det heller ikke nødvendig, for, som Thagard sier: ”Konsepter karakteriseres ikke av strenge definisjoner, men av beskrivelser av *prototypiske trekk og standardeksempler*.” (Thagard, 2010, s. 26, min utheving). Hvordan kan så *pseudovitenskap* beskrives?

Ifølge Martin (1994) er pseudovitenskap en ”systematisk samling av påstander, handlinger og holdninger som ser ut til å være vitenskap, men som ikke er det.” (s. 361, min egen oversettelse). Han beskriver pseudovitenskap på to nivåer; dens overflate- og dybdeegenskaper. På overflaten kjennetegnes pseudovitenskap av at den bruker et teknisk språk for å uttrykke omfattende og imponerende teorier, den påstår at teoriene er støttet av evidens, det brukes komplekse og oppfinnsomme argumenter mot kritikk, det skolerer egne utøvere, opprettes organisasjoner, publiseres tidsskrifter og det brukes autoritative tekster. Dette gir pseudovitenskapen et ”skinn” av vitenskap. Blant dybdeegenskapene til

pseudovitenskapen er påstander som ikke er testet eller ikke er testbare, eller som kanskje allerede er motbevist, forsøk på å hindre kritiske tester av teoriene og bortforklaring av alle negative funn, forsøk på isolasjon fra vitenskapsmiljøet, dogmatiske og paranoide holdninger og intoleranse mot alle andre teorier. Disse egenskapene er skjulte, men avslører pseudovitenskapens uvitenskapelige natur (ibid.).

Som Martins beskrivelser viser, er ikke pseudovitenskap det samme som *ikke*-vitenskap. Dette påpekes også av Lundström (2010): Ikke-vitenskap er noe som *ikke* påstås å være vitenskap (for eksempel religiøse oppfatninger) mens pseudovitenskap påstås å være *vitenskapelig* (Lundström, 2010, s. 14). Pseudovitenskapelige teorier er heller ikke nødvendigvis det samme som *uriktige* teorier. Som Carl Sagan sa det: "Science thrives on errors, cutting them away one by one" (Sagan, 1997, s. 25).

I Tabell 1 gis en oversikt over ulike pseudovitenskapelige og vitenskapelige særpreg som er nevnt i litteraturen (Afonso & Gilbert, 2010; Gray, 1991; Martin, 1994; Novella, 2000; Sokal, 2006; Thagard, 2010). Imidlertid er ingen av disse kjennetegnene nødvendigvis nødvendige eller tilstrekkelige.

Tabell 1 Kjennetegn på pseudovitenskap

Vitenskap	Pseudovitenskap
Forklarer ved hjelp av mekanismer.	Mangler mekanistiske mekanismer.
Bruker korrelasjoner, dvs. statistiske metoder, for å finne mønstre i naturen.	Bruker dogmatiske påstander eller likhetstenkning, dvs. at ting er kausalt knyttet til hverandre fordi de er like.
Utøverne er opptatt av å evaluere teorier i forhold til alternative teorier.	Utøverne er fremmede og intolerante for alternative teorier.
Bruker enkle teorier som har vid forklaringskraft.	Bruker kompliserte teorier som krever mange ekstra hypoteser for bestemte forklaringer.
Utvikler seg over tid ved å utvikle nye teorier som forklarer nye fakta.	Stillestående kunnskapsbase som ikke utvider seg med erfaring.
Gjør kontrollerte eksperimenter	Likegyldighet overfor motstridende evidens.
	Formulering av ad hoc-hypoteser for å forklare anomalier.
	Mangler kontrollerte studier.
	Bruk av obskurt språk i beskrivelsene av fenomener. Gir påstander om ekte eller påståtte fenomener og/eller virkelige påståtte sammenhenger som konvensjonell vitenskap med god grunn anser som ytterst usannsynlig.
Teknisk vokabular for å uttrykke hypoteser presist	Spuriøse, grovt misbrukte eller ytterst lite overbevisende bevis.
	Mangler vitenskapens kritiske ånd og robuste empiriske støtte.
	Påstander i et teknisk språk som brukes for å uttrykke omfattende og imponerende teorier, eller for å tåkelegge.
	Bruk av komplekse og oppfinnsomme argumenter mot kritikk.
Tester teorier og hypoteser kritisk, modifierer dem i lys av data.	Bruk av autoritative tekster.
	Påstander som er motbevist, ikke er testet eller ikke er testbare.
	Forsøker å hindre kritiske tester av teoriene.
	Forsøk på isolasjon fra vitenskapsmiljøet.

Tabell 1, forts.

Bruker skeptisisme som et essensielt verktøy for å skaffe kunnskap.	Dogmatiske og paranoide holdninger. Har en negativ holdning til skeptisisme.
Kombinerer et åpent sinn med kritisk tenkning.	Tror et åpent sinn er det samme som et ukritisk sinn.
Krever gjentakelser	Krever ikke gjentakelser.
Krever testbarhet	Har påstander som ofte ikke testbare.
Må være kompatibelt med eksisterende kunnskap.	Er ofte ikke kompatibelt med eksisterende kunnskap.
Søker å falsifisere data	Søker å bortforklare eller ignorere falsifiserende data.
Bruker et spesifikt språk.	Bruker et vagt språk.
Er empirisk.	Er ikke empirisk.
Beskytter seg mot forskerens påvirkning.	Er utsatt for forskerens påvirkning
Er selvkorrigerende.	Er ikke selvkorrigerende.
Produserer kunnskap.	Produserer tro, men ikke kunnskap. Lover enkle løsninger på komplekse problemer. Skyver bevisbyrden over på kritikerne.

2.2 Pseudovitenskapelige oppfatninger om mat og helse

Each field of science has its own complement of pseudoscience.

(Sagan, 1997, p. 43)

Pseudovitenskapelige tilnærminger til ernæring er ikke noe nytt. Ifølge Gratzer (2005) markerer den industrielle revolusjonen i Europa og USA på 1800-tallet starten på kvakksalveriets ”gullalder”. Takket være økt velstand og ny vitenskap, kunne flere og flere tenke mindre på å holde seg i live, og heller tenke på hvordan de kunne leve *evig*. Også Jarvis (1983) trekker en forbindelse mellom vår tids motedietter og 1800-tallets helsebevegelser, ”som kombinerte en entusiasme for kristen perfektjonisme, romantisk primitivisme,

opplysning og ”vitenskapelige” fremskritt” (ibid., s. 36), og som hadde kostholdet som hovedsak. Oppdagelsen av vitaminene i første halvdel av det 20. århundre førte til nok en bølge av pseudovitenskapelige påstander. Under *The National Congress on Medical Quackery* i Washington, D. C. i 1961, ble det påstått at ...

The most widespread and expensive type of quackery (...) today is the promotion of vitamin products, special dietary foods, and food supplements. ... Complicating this problem is a vast and growing “folklore” or “mythology” of nutrition which is being built up by pseudoscientific literature in books, pamphlets, and periodicals (Larrick, 1961).

Troen på at kostholdet er den viktigste faktoren i praktisk talt alle livets aspekter – en ”overdrevet tro på ernæringens virkning på helse og sykdom” (Jarvis, 1983, s. 36) – er noe Jarvis definerer som *food faddism*, noe som kan oversettes til *kostholdsfanatisme*. *Food cultism* (kostholdskultus) har i tillegg en religiøs komponent (ibid.) ”Kostholdskultister” er sterkt opptatt å spise riktig, og har stor tiltro til karismatiske autoriteter. Videre definerer Jarvis *Food quackery* som ”entreprenørmessige sider av matfanatisme”, dvs. salg av tvilsomme ernæringsprodukter og –tjenester (ibid.).

The American Dietetic Association (nå Academy of Nutrition and Dietetics) ga i 2006 en uttalelse om misvisende ernæringsinformasjon, inkludert ti tegn på betenkelig ernæringsinformasjon (American Dietetic Association, 2006, p. 605, min oversettelse):

1. *Råd som lover raske løsninger.*
2. *Skremmende advarsler om farer ved enkeltprodukter eller dietter.*
3. *Påstander som høres for gode ut til å være sanne.*
4. *Enkle konklusjoner fra en kompleks studie.*
5. *Anbefalinger basert på en enkeltstudie.*
6. *Dramatiske utsagn som er avkreftet av respektable vitenskapelige organisasjoner*

7. *Lister med «gode» og «dårlige» matvarer.*
8. *Anbefalinger som gis for å selge et produkt.*
9. *Anbefalinger basert på ikke-fagfelleverderte studier.*
10. *Anbefalinger basert på studier som ignorerer forskjeller mellom individer eller grupper.*

Ifølge Barrett og Herbert (1999) finnes det fem grunnleggende feilslutninger om ernæring:

- 1) *Matforsyningen er ernæringsmessig utilstrekkelig fordi jorda er utarmet og viktige næringsstoffer blir fjernet under bearbeiding.*
- 2) *Vitamin- og mineralmangel er utbredt, derfor bør alle ta kosttilskudd.*
- 3) *De fleste helseproblemer skyldes feil kosthold, og kan behandles med ernæring.*
- 4) *Folk står i fare for å bli forgiftet av tilsetningsstoffer og sprøytemiddelrester i maten.*
- 5) *Personlig erfaring er den beste måten å si om en helseatferd er effektiv eller ikke. (ibid., s. 1793, min overs.)*

Som nevnt ovenfor er ett av kjennetegnene ved pseudovitenskap bruk av et teknisk og obskurt språk, eller det som i helsesammenheng har vært kalt ”pseudomedisinsk sjargong” (Herbert, 1993, p. 27). Å ”detoksifisere” (rense) kroppen, ”balansere” kroppens kjemi, frigjøre ”nerveenergi”, ”stimulere” eller ”styrke” immunforsvaret er eksempler på vitenskapelig lydende begrep som er vanskelige å teste og dermed bevises å være feil (Herbert, 1993, p. 27). Slike uttrykk kan derfor i visse kontekster beskrives som pseudovitenskapelige. Andre eksempler på påstander med trekk som er karakteristiske for pseudovitenskap er ”*øker de uttømte energinivåene ... opprettholder vitaliteten*”, ”*Molekylene i Alkalisert Vann er redusert til en størrelse slik at kroppen bedre kan oppta vannet*”¹ og «*Boots' Energy Super Strength CoQ10 containing natural Kaneka CoQ10 is a way of*

¹ http://ph-bodybalance.com/hvorfor_vann/

*boosting energy levels that can help people who lack energy to see results in a week*².

I denne masteroppgaven brukes *empiriske påstander som har et skinn av vitenskap, men som er dårlig dokumenterte eller er uforenlige med allment aksepterte kriterier for bevis* som en ”arbeidsdefinisjon” på pseudovitenskapelige påstander om mat og helse, på bakgrunn av kjennetegnene på pseudovitenskap som er oppgitt i Tabell 1. Man kan imidlertid ikke definere en påstand som pseudovitenskapelig kun ut fra *innholdet* i påstanden; det kommer også an på hvordan påstanden er formulert og ”markedsført”, hvor skråsikker den er, m.v. Grensen mellom pseudovitenskap og vitenskap er derfor mer et spørsmål om grad enn om art. Denne definisjonen innebærer i prinsipp at det som i dag kalles pseudovitenskap *kan* bli akseptert som vitenskap i morgen.

Ifølge Lindeman, Keskiivaara, og Roschier (2000) har mye av overtroen i samfunnet gått fra å være knyttet til fenomener som engler og hekser, over til alt som har med helse å gjøre. De mener at de psykologiske mekanismene som ligger bak ”overtro” om mat og helse er de samme som de som forklarer tradisjonelle former for overtro. I en undersøkelse av populære ”magiske” forestillinger om mat og helse, fant de at de korrelerte sterkest med vegetarianisme og ideologiske forpliktelser (verdensbilde og verdisyn) (Aarnio & Lindeman, 2004). Aarnio og Lindeman (2004) mener derfor at pseudovitenskapelige forestillinger om mat og helse holder til i følelsenes, intuisjonenes og verdienes sfære.

² <http://www.dcscience.net/?p=223>

2.3 Ernæringskunnskap og -oppfatninger blant helsepersonell og helsefagstudenter

Folk flest har høy tillit til kostholdsråd fra helsepersonell (de Almeida et al., 1997; Heuberger & Ivanitskaya, 2011). Det er derfor viktig å sikre at rådene som kommuniseres er evidensbaserte. Ut fra dette kan man også slutte at helsepersonell også bør ha en høyere ernæringskunnskap enn folk flest.

Dugdale, Chandler og Baghurst (1979) gjorde en undersøkelse blant praktiserende leger, medisinstudenter og sykepleierstudenter i Australia, hvor disse fikk ernæringsrelaterte spørsmål som ofte ble stilt pasienter, men som det sjeldent ble undervist om i den formelle ernæringsundervisningen (for eksempel ”Er honning sunnere enn sukker?” og ”Kan to egg om dagen doble kolesterolnivået?”). Alle gruppene *trodde* at de visste svaret på spørsmålene, men den faktiske kunnskapen var langt mindre tilfredsstillende. Legene svarte i gjennomsnitt 79 prosent riktig, mens sykepleierstudentene svarte 52 prosent riktig – imidlertid *trodde* 94 prosent av sykepleierstudentene at de hadde svart riktig. Som forfatterne av studien bemerker, gir ikke disse funnene tillitt til ernæringsrådene som gis av disse gruppene. De påpeker videre at *uvitenhet* kan korrigeres ved hjelp av kunnskap, men at *vrangforestillinger* ”må motarbeides ved å demonstrere at de er feil og må forkastes” (ibid., s. 444, min oversettelse). Til slutt påpeker de hvor vanskelig det kan være å gi den generelle befolkningen riktig kunnskap om ernæring, når selv helsepersonell kan være leverandører av myter.

I en nyere studie fra England ble det funnet at kunnskapsnivået blant helsepersonell generelt var på samme nivå som den generelle befolkningen (Barratt, 2001). Bare én av fem visste at bananer inneholder lite mettet fett, og nesten halvparten mente at ekspertene aldri er enige om hva som utgjør et sunt kosthold. Hankey, Eley, Leslie, Hunter og Lean (2004) fant at skotske leger, sykepleiere og dietetikere hadde rimelig god ernæringskunnskap, men at det fantes noen få alvorlige misforståelser og en del forskjeller mellom yrkesgruppene.

Det er publisert lite om ernæringsrelaterte kunnskaper og holdninger blant norske helsepersonell. Dalane (2011) kartla nivået av *nutrition literacy* (ernæringsfremmende allmenndannelse), inkludert ernæringsfaglige kunnskaper, hos norske sykepleierstudenter ($N = 416$). Gjennomsnittlig andel riktige svar på kunnskapstesten var 61 prosent i hennes studie.

Foruten rene kunnskapsundersøkelser er det gjort noe forskning på ernæringsrelatert praksis blant helsepersonell, og særlig rundt bruken av kosttilskudd. Dickinson, Boyon og Shao (2009) fant at leger og sykepleiere i USA brukte kosttilskudd i større grad enn den generelle befolkningen. De som selv tok kosttilskudd var mer tilbøyelige til å anbefale kosttilskudd til sine pasienter, bl.a. for å beskytte mot influensa eller forkjølelse, øke immunforsvaret eller gi mer energi, til tross for at det er lite bevis for noen klinisk nytte av dette (Arroll, 2005; B. Barrett et al., 2010; Douglas, Hemilä, Chalker, & Treacy, 2007; El-Kadiki & Sutton, 2005; Gleeson, Nieman, & Pedersen, 2004; Jorde et al., 2012; Mora, Iwata, & von Andrian, 2008).

Lederman, Huffman, and Enrione (2009) undersøkte bruk og holdninger til kosttilskudd blant sykepleiere og dietetikere i Florida. Hele 79 prosent av sykepleierne og 66 prosent av dietetikerne brukte kosttilskudd for forebygging av sykdom, mens hhv. 67 og 42 prosent brukte det for å behandle av ulike helsetilstander. Vitaminer ble anbefalt mest, etterfulgt av mineraler, andre næringstilskudd, proteiner og aminosyrer og urter. Sykepleiere anbefalte oftere urtemidler for forebygging og behandling. Også i denne studien korrelerte anbefalinger av kosttilskudd eller urter til pasienter med personlig bruk. Det var imidlertid en signifikant *motsatt* korrelasjon mellom anbefaling av kosttilskudd og høyere akademisk grad.

Ernæringskunnskapen hos fysioterapeuter eller fysioterapistudenter ser ut til å være et hittil utforsket tema.

2.4 Alternativ behandling

Med alternativ behandling menes helserelatert behandling som utøves utenfor helsetjenesten, og som ikke utøves av helsepersonell. Behandling som utøves i helsetjenesten eller av autorisert helsepersonell, omfattes likevel av begrepet alternativ behandling når det brukes metoder som i all vesentlighet anvendes utenfor helsetjenesten (Alternativ behandlingsloven, 2003, §2).

Alternative behandlinger kan være terapier (behandling som gis av en utøver), behandlingsprodukter (som kosttilskudd og naturmidler) eller selvhjelpsteknikker og treningsformer (Nasjonalt informasjonssenter for alternativ behandling, 2012). Tall fra Levekårsundersøkelsen 2008 tyder på at bruken på alternativ behandling har økt med 50 prosent siden 1990-tallet (Ramm, 2010).

De vanligste forventningene til alternativ behandling er ifølge Ernst og Hung (2011) at det skal påvirke sykdommens naturlige forløp, forebygge sykdom, gi færre bivirkninger, gi kontroll over egen helse, lindre symptomer og øke immunforsvaret. Det er imidlertid lite innenfor spekteret av alternativ medisin som er evidensbasert (Ernst, 2011; Tonelli & Callahan, 2001).

Holdninger til alternativ medisin kan være knyttet til tro på paranormale fenomener (se kapittel 2.5 i denne oppgaven), da flere terapiformer har et overnaturlig element i seg (Jeswani & Furnham, 2010; Pettersen & Olsen, 2007; Saher & Lindeman, 2005; Sjöberg & Af Wåhlberg, 2002; Van den Bulck & Custers, 2010). Pettersen og Olsen (2007) fant for eksempel en korrelasjon mellom helsefagstudenters tro på paranormale fenomener og holdninger til alternativ medisin.

Internasjonalt viser en del studier at sykepleiere og sykepleiestudenter ofte er mer positive til å bruke alternative behandlingsmetoder enn leger og medisinstudenter (Baugniet,

Boon, & Østbye, 2000; Kreitzer, Mitten, Harris, & Shandeling, 2002; Yildirim et al., 2010). Pettersen og Olsen (2007) undersøkte holdninger til komplementær og alternativ medisin blant norske sykepleier-, fysioterapi-, sosionom- og radiografistudenter. Studentene var mest positive til akupunktur og soneterapi.

I en annen norsk studie ble det funnet at omtrent halvparten av kreftpasientene brukte helsekost, hvorav 36 prosent brukte det i forbindelse med kreftsykdommen (Johansen & Toverud, 2006). I forbindelse med kreftsykdommen var C-vitamintilskudd, produkter av noni (en frukt), selen, multivitaminer, hvitløkspiller, E-vitaminer og haibrusk de vanligste produktene. Selv om 53 prosent mente helsekost kunne være nyttig for å styrke immunforsvaret, syntes hele 86 prosent at det var ”veldig vanskelig å vite hva som er sant og usant om produktene på helsekostmarkedet”, og de fleste ønsket bedre informasjon om dette temaet gjennom helsevesenet. Leger, sykepleiere og dietetikere var blant informasjonskildene pasientene hadde stor tillit til, men de brukte sjeldent informasjon fra disse.

2.5 Paranormale fenomener

Den etymologiske forklaringen på ordet *paranormalt* er ”utenfor det normale” (*Para* = gresk for ”ved siden av” eller ”utenfor”). *Paranormale fenomener* hentyder til fenomener som er: 1) Uforklarlige vitenskapelig sett, 2) forklarlige bare dersom man gjør store endringer i vitenskapens grunnleggende begrensede prinsipper, og 3) uforenlige med normative oppfatninger, meninger om og forventninger til virkeligheten (Tobacyk & Milford, 1983; Martin, 1994). ”Vitenskapens grunnleggende begrensede prinsipper” er blant annet at en årsak må komme før en effekt, at noe som skjer mentalt ikke kan forårsake en direkte endring i den fysiske verden og at man ikke kan oppfatte fysiske fenomener eller objekter utenom via sansorganene (Broad, 1949). Denne definisjonen på paranormalitet omfatter bl.a. religiøse

opplevelser, klarsynthet, telepati (tankeoverføring), og psykokinese (forflytning av gjenstander ved hjelp av tankens makt), okkultisme, heksekunst, overtro og det overnaturlige (Tobacyk & Milford, 1983). Ifølge Lindeman og Svedholm (2012) kan begrepene paranormalt, overnaturlig, magisk og overtro brukes synonymt. Det er imidlertid en forskjell på paranormale fenomener og pseudovitenskap, ved at det paranormale er vitenskapelig sett *umulig* og i strid med naturlovene (Lindeman & Svedholm, 2012).

Det finnes få store undersøkelser av tro på paranormale fenomener i Norge. Med data fra to internasjonale undersøkelser (Eurobarometer, 2005; Schreiner, 2006), har Sjøberg og Schreiner (2007) sett på nordmenns holdninger og interesser rundt temaer som ligger i ”utkanten” av det som oppfattes som vitenskapelig, m.a.o. paranormale fenomener. De fant at norske 15-åringer var mest interessert i temaer som drømmetydning, spøkeleser og hekser, astrologi, fenomener som forskere ennå ikke kan forklare, tankeoverføring og tankelesning, og ”uløste mysterier” i verdensrommet, at 60 prosent av jentene var interessert i å lære om alternative terapier, og at hele 90 prosent av jentene leste horoskop.

Aarnio og Lindeman (2004) fant at tro på paranormale fenomener korrelerte signifikant med magisk tenkning om mat og helse i en studie med over 3000 finske deltakere.

2.6 Hvorfor tror folk på pseudovitenskap?

”The great master fallacy of the human mind is believing too much”. (Alexander Bain, 1859)

Folks tro på pseudovitenskap skyldes ikke nødvendigvis en eksplisitt tiltro til pseudovitenskap som sådan, men det har trolig ikke-vitenskapelige grunner. Ifølge Eve og Dunn (1990), har tro på pseudovitenskap minst fire kilder: 1) Kognitive feilslutninger, som

det å overgeneralisere fra personlige erfaringer, 2) feilaktige eller sensasjonelle mediedekninger av vitenskapelige spørsmål, 3) sosiokulturelle faktorer og 4) dårlig naturfagsopplæring. Lindeman (1998) mener tro på pseudovitenskap er en funksjon av grunnleggende sosiale motiver - som det å finne mening i verden, ”finne seg selv” og føle at man har kontroll over tilværelsen - samt måten vi bearbeider informasjon på: ”Pseudovitenskap tilbyr verktøy for å forstå, akseptere og finne mening i hendelser som er vanskelige å forstå eller som ikke passer med individets behov og ønsker” (ibid. s, 258, min oversettelse). Sokal (2006) mener på sin side at pseudovitenskap kan være mer ”naturlig” for mennesket – et vitenskapelig verdensbilde er intellektuelt og emosjonelt krevende sammenliknet med ønsketenkning.

Av *samfunnsmessige* grunnene til at pseudovitenskapelige helseoppfatninger har blitt så populært, trekker Beyerstein (2001) fram:

- Mangelfull vitenskapelig allmenndannelse
- Anti-intellektualisme og antivitenskapelige holdninger
- Heftig markedsføring og ekstravagante påstander
- Lite kritiske medier, og angrep på de som kritiserer pseudovitenskap
- Mistillit til tradisjonelle autoriteter og til helsevesenet
- Oppfatninger om at naturlige remedier alltid er tryggere og bedre enn syntetiske.

Han nevner også menneskets tendens til å tro på det som bekrefter våre holdninger (*”confirmation bias”*), logiske feilslutninger (som det å sammenblande korrelasjon og kausalitet), heuristikker, ønsketenkning, kognitiv dissonans og forventningseffekter som *psykologiske* årsaker til at populariteten vedvarer.

Sokal (2006) mener at det i noen tilfeller også er en konvergens mellom pseudovitenskap og *postmodernisme*. Pseudovitenskap faller ofte tilbake på

postmodernistiske og relativistiske argumenter når påstandene blir utfordret. Samtidig er postmodernister ofte skeptiske til moderne vitenskap. Ifølge Glazer (2000) har mange sykepleiere, særlig i USA, blitt ”postmoderne sykepleierteoretikere” som ser på ord som ”virkelighet”, ”objektivt” og ”evidensbasert praksis” som ondt, patriarkalsk og ufølsomt. Hun viser til at postmoderne sykepleiere fra 1990-tallet i akademiske tidsskrifter bl.a. har påstått at vitenskapelig metode ikke har noen fordeler og at det ikke finnes noen naturlover. Oppblomstringen av et postmoderne syn på helse har videre vært foreslått som en delvis årsak til alternative behandlings økende popularitet. Dette synet reflekterer bl.a. en fremmedgjøring fra autoriteter (særlig vitenskapelige), vektlegging av naturmidler, antivitenskapelige holdninger og et holistisk syn på helse (Bakx, 1991; Siahpush, 1998; Thompson & Troester, 2002). Postmoderne holdninger har også vært vist å bidra til å forklare en stor del av holdningene til alternativ medisin (O’Callaghan & Jordan, 2003; Siahpush, 1999).

Ordet ”*naturlig*” assosieres nesten bare med noe positivt i den vestlige kulturen. (Rozin, 2006; Rozin et al., 2004). Naturlige matvarer, klær, medisiner, til og med sigaretter, tillegges mer verdi enn «kunstige» alternativer (McDaniel & Malone, 2007). Menneskets preferanser for alt som er naturlig har ifølge Rozin (2006) to typer årsaker; *instrumentelle* og *ideasjonelle*. Instrumentelle årsaker er konkrete fordeler ved naturlige ting (f.eks. sunnhet eller miljøvennlighet). Ideasjonelle årsaker er forestillinger om at det naturlige er *iboende* bedre moralsk og/eller estetisk. Selv om en naturlig og en syntetisk ting er kjemisk helt like, foretrekkes derfor fortsatt den naturlige (Rozin, 2006). Betegnelsen ”naturlig” er tvetydig, men forstås ofte som noe som er minimalt bearbeidet av mennesker. Det kan også defineres som det motsatte av alt som er ”unaturlig”, ”kunstig” og ”teknisk”, eller noe som bare er autentisk eller kjent (Siipi, 2012). Som Siipi (2012) påpeker, er ikke bruken av ordet naturlig alltid logisk eller sammenhengende – noe kan være naturlig på én måte, og unaturlig på en

annen.

2.6.1 Vitenskapelig allmenndannelse. Vitenskapelig allmenndannelse innebærer bl.a. å kunne skille mellom vitenskap og ikke-vitenskap (Lundström, 2010, s. 10). Vitenskapelig allmenndannelse omfatter følgelig både vitenskapelig faktakunnskap og kunnskap om vitenskapens prosesser og kontekster (ibid.). Sagan (1996) hevdet at pseudovitenskap blir omfavnet ”i eksakt proporsjon som vitenskap blir misforstått” (ibid., s. 30, min oversettelse).

Paradoksalt nok viser forskning at personers tro på pseudovitenskap og paranormalitet bare er svakt korrelert med deres utdanning og målte intelligens. Johnson og Pigliucci (2004) undersøkte sammenhengen mellom kjennskap til vitenskapelige fakta og konsepter og tro på pseudovitenskap blant studenter med og uten fordypning i naturvitenskapelige emner. De hadde en hypotese om at naturfagsstudentene ville uttrykke en lavere tro på pseudovitenskap, ettersom kunnskap om vitenskap burde gjøre dem mer skeptiske. Blant disse studentene var troen på pseudovitenskap generelt lav, men de var lite skeptiske til magnetterapi, romvesener og telepati/klarsynthet. Tro på pseudovitenskap korrelerte svakt negativt med kunnskap om vitenskapelige fakta, men det var ingen signifikant sammenheng mellom pseudovitenskap og forståelse av vitenskapelige konsepter.

Lundström og Jakobsson (2009) gjorde en undersøkelse av kunnskap og tro på vitenskap og pseudovitenskap innenfor helserelaterte temaer blant elever i videregående skole i Sverige. De dannet en *Pseudoscientific Belief Index*, hvor gjennomsnittlig skår blant elevene var 19,5 av maksimalt 36. Mange av elevene trodde bl.a. at månefasene påvirker helsen, at revmatisme kan lindres ved å bære magneter og at mange sykdommer kan diagnostiseres ved å se på regnbuehinnen. Det var ingen klare korrelasjoner mellom naturfagsopplæring eller kunnskap om biologi og holdninger til pseudovitenskap. Walker, Hoekstra, and Vogl (2002) fant heller ingen korrelasjon mellom tro på pseudovitenskap (for eksempel grafologi,

tankelesning, astrologi og ”Bigfoot”) og kunnskap om vitenskapelige konsepter ved tre universiteter i USA.

Flere har funnet at det bare er en knapp sammenheng mellom tro på paranormale fenomener og intelligens, men at en tiltro til intuitiv tenkning og lav villighet til analytisk tenking (se avsnitt 2.6.3) spiller en stor rolle (Aarnio & Lindeman, 2005; Pennycook, Cheyne, Seli, Koehler, & Fugelsang, 2012; Shenhav, Rand, & Greene, 2011).

2.6.2 Kritisk health literacy. Nutbeams (2000) innflytelsesrike *health literacy*-modell deler konseptet inn i tre nivåer; *funksjonell*, *interaktiv* og *kritisk health literacy*. I ernæringsammenheng har konseptet *nutrition literacy* blitt inndelt på samme måte. Det høyeste nivået - kritisk health/nutrition literacy - innebærer å søke, analysere og kritisk vurdere helse-/kostholdsinformasjon (Kjøllestad, 2009). Kjøllestad (2009) fant at kritisk nutrition literacy består av to faktorer, hvor den ene omfatter sosialt og ernæringspolitisk engasjement, og den andre omfatter evnen til kritisk vitenskapelig vurdering av kostholdsinformasjon. Respondentene i hennes studie hadde signifikant lavere gjennomsnittsskår på sistnevnte faktor enn noen av de andre nutrition literacy-konstruktene. Særlig skåret respondentene lavt på utsagnet ”Jeg synes det er vanskelig å skille vitenskapelig kostholdsinformasjon fra ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon”. I Dalanes (2011) studie av nutrition literacy blant sykepleierstudenter, var nivået av *vitenskapelig* kritisk nutrition literacy middels, og signifikant lavere enn nivået av *handlingsorientert* kritisk nutrition literacy og *interaktiv* nutrition literacy.

2.6.3 Intuitiv og rasjonell tenkning – følelser og fornuft. En *tenkemåte*, eller et tankesett, handler om hvordan man foretrekker å bearbeide informasjon. Én teori om hvilke tenkemåter som ligger bak troen på bl.a. paranormale fenomener er Epsteins *Cognitive Experiential Self-Theory (CEST)* (Epstein, 1994). Ifølge denne har vi alle to ulike kognitive

systemer å bearbeide informasjon med; et erfaringsbasert, automatisk system og et rasjonelt, analytisk system. Det erfaringsbaserte systemet er knyttet til *intuitiv tenkning* (også kalt "System 1" (Evans, 2003)) Dette hjelper oss bl.a. med å ta raske beslutninger, men fungerer dårlig i situasjoner som krever logiske analyser (Denes-Raj & Epstein, 1994). Tro og holdninger som er basert på intuitiv tenkning er også vanskelige å endre, og er lite mottakelige for logiske argumenter. Den intuitive tenkemåten ortogonale motsetning er den *rasjonelle* eller analytiske tenkemåten (også kalt "System 2" (Evans, 2003)). Dette er en rent saklig tenkemåte som er basert på logikk og evidens. Den rasjonelle tenkemåten kom trolig relativt sent i menneskets evolusjonshistorie (Kokis, Macpherson, Toplak, West, & Stanovich, 2002). Å tenke rasjonelt er å "ta til seg formålstjenlige mål, gjøre egnede handlinger gitt ens mål og tro, og å ha tro som er i samsvar med tilgjengelig evidens" (Stanovich, 2009, s. 3, min oversettelse).

Epstein, Pacini, Denes-Raj og Heier (1996) fant en sammenheng mellom paranormal/magisk tenkning og intuitiv tenkning, noe også flere studier av Lindeman og kollegaer har gjort (Aarnio & Lindeman, 2005; Lindeman & Aarnio, 2006; Lindeman et al., 2000). Saher og Lindeman (2005) og Lindeman (2011) fant også at en intuitiv tenkemåte, men ikke rasjonalitet, var forbundet med tro på alternative behandlinger. Dette kan forklares med at alternative behandlinger ofte appellerer til intuisjonen, ved at de er enkle å forstå, bruker kjente og konkrete konsepter, og viser til personlige erfaringer og vitnesbyrd, samt at intuisjon eksplisitt framheves av det alternative miljøet (Saher & Lindeman, 2005, s. 1170). I likhet med intuisjonen endrer de alternative behandlingene seg sakte og lar seg sjeldent rokke av nye vitenskapelige oppdagelser. Følelsesladde temaer aktiverer dessuten de intuitive tankeprosessene (Lindeman, 2011). Videre fant Aarnio og Lindeman (2004) en sammenheng mellom intuitiv tenkning og magisk tenkning om mat og helse. En sammenheng mellom intuitiv tenkning og holdninger til alternativ medisin ble også rapportert av Gaudiano, Brown

og Miller (2011). Sistnevnte fant også at intuitiv tenkning predikerte negative holdninger til evidensbasert praksis.

Ifølge Lindeman (2011) utgjør intuitiv tenkning en sannsynlig kognitiv mekanisme for hvorfor holdninger til alternative behandlinger og tro på paranormale fenomener ofte ikke korrelerer med utdanning, slik det ble beskrevet ovenfor. Evnen til å tenke analytisk og rasjonelt er nemlig ikke alltid forbundet med intelligens (Stanovich, 2009). Til tross for at den konvensjonelle medisinen blir mer og mer vitenskapsbasert, holder den alternative medisinen seg populær fordi folk kan ha både rasjonelle og intuitive tanker om samme tema. Også Stanovich (1994; 2009) mener at forekomsten av pseudovitenskap i befolkningen er for stor til at man kan skylde på utilstrekkelig intelligens eller allmenndannelse: ”Purely on a quantitative basis, it must be that some people with fairly high IQ are thinking quite poorly” (Stanovich, 2009, s. 12). De som tror på dette er ikke mentalt tilbakestående, men de kan være *dysrasjonelle*, ifølge Stanovich (2009).

2.7 Pseudoscientific Beliefs about Food and Health-indeksen

Som nevnt i innledningen var ett av målene med denne undersøkelsen å undersøke holdninger til pseudovitenskapelige påstander om mat og helse. Det ble i den forbindelse utviklet et spørreskjema som søkte å måle grad av pseudovitenskapelige holdninger på en *Pseudoscientific Beliefs about Food and Health*-indeks (PBFH). Denne var i stor grad inspirert av Lindeman og kollegaers (2000) *Magical Beliefs about Food and Health Scale* og Lundströms (2011) *Pseudo-Scientific Belief Index*.

På bakgrunn av min omfattende gjennomgang av litteraturen om temaet, ble det deretter undersøkt hvilke korrelater som kunne finnes mellom nivået av PBFH og grunnleggende kunnskap om mat og helse, kritisk vurdering av kostholdsinformasjon, tro på

paranormale fenomener, tro på alternativ medisin og kosttilskudd, samt rasjonell og intuitiv tenkning.

3. Metode

Det empiriske materialet i denne undersøkelsen ble samlet inn med en selvutviklet, internettbasert spørreundersøkelse/survey (QuestBack). En spørreundersøkelse er egnet for å kunne måle holdninger blant et stort antall personer. Fordeler ved å bruke et internettbasert spørreskjema er bl.a. muligheten for absolutt anonymitet, det koster lite eller ingenting, og det kan nå fram øyeblikkelig uansett hvor respondenten befinner seg. En ulempe er imidlertid at det lett kan bli store frafall (Ringdal, 2007, p. 176).

3.1 Måling av holdninger

Psykometriske tester er en måte å måle en form for mentale indikatorer på, som for eksempel personlighet, verdier eller holdninger. Det ble i denne studien konstruert et sammensatt holdningsmål – eller en indeks – som skulle måle grad av tro på en rekke ulike pseudovitenskapelige påstander om mat og helse. Ved hjelp av faktoranalyse ble de undersøkt hvilke(n) dimensjon(er) som utgjorde strukturen for troen på de pseudovitenskapelige påstandene. Leddene som utgjorde de viktigste dimensjonene ble så satt sammen til en ”pseudovitenskapsindeks”. Psykometriske indekser er mye brukt innen bl.a. kognitiv psykologi for å utpeke segmenter med større eller mindre grad av en holdning eller opinion. Slike indekser er kombinasjoner av en rekke utsagn som respondentene blir bedt om å uttrykke sin grad av enighet med, ofte målt med en Likert-skala.

Når man skal kartlegge holdninger er det en fordel å ha en konkret definisjon på hva begrepet ”holdning” dreier seg om. Bjerke og Svebak (1997, s. 216) definerer det som ”*en relativt varig evaluering av og reaksjonstilbøyelighet overfor personer, objekter, hendelser eller ideer*” (forfatterens kursivering). En holdning har derfor både en kognitiv og en følelsesmessig komponent, men med ”reaksjonstilbøyelighet” mener de at holdninger også potensielt kan føre til en bestemt atferd. Holdninger dannes og endres først og fremst av erfaring (ibid.). En lignende definisjon finner vi hos Fishbein og Ajzen (1975, s. 216): En

persons holdning til noe er en funksjon av vedkommendes evalueringer av egenskapene til dette. *Holdningsspørsmål* kan således omfatte oppfatninger, tro, tanker, følelser, preferanser osv. (Ilstad, 1989, s. 48).

Uansett definisjon er holdninger som konsept et *konstrukt* – eller tankemodell – noe man per definisjon ikke kan måle direkte, men bare dedusere seg fram til ved å måle egenskaper som er *forbundet* med konstruktet. For å gjøre en kvalifisert antagelse om den ”sanne” holdningen må man benytte mange indikatorer, også kalt *testledd*. Fremfor å spørre folk direkte om de er enten for eller mot noe, måler man gjerne holdninger på en *skala*. En slik skala må kunne differensiere mellom respondenter som er enige og respondenter som er uenige med et holdningsutsagn, og den må dekke et bredt spekter av følelser overfor utsagnet – fra klart positivt til klart negativt (Henerson, Morris, & Fitz-Gibbon, 1987, s. 85-86). Mest vanlig er det å anvende Likert-skalaer (oppkalt etter Renesis Likert), hvor respondentene uttrykker sin grad av enighet med en påstand på en fempunkts skala, for eksempel 1 = sterkt uenig, 2 = uenig, 3 = ubestemt, 4 = enig og 5 = sterkt enig. I de senere år har det blitt mer vanlig å bruke en 4-punkts skala, hvor midtpunktet (”ubestemt”) er utelatt. Dette tvinger respondenten til å ta stilling til utsagnet, men det gjør også at en som faktisk ikke mener noe om et spørsmål må svare som om han var enig eller uenig (Krosnick & Presser, 2010). Jeg valgte å beholde ”ubestemt” som et svaralternativ. Holdningsskalaer med slike midtpunkt har dessuten vært vist å gi bedre reliabilitet og validitet (se Krosnick & Presser, 2010).

Et spørsmål kan stilles på uendelig mange måter. Å gjøre spørsmål og holdningsutsagn konseptuelt klare, er en vanskelig oppgave. Ringdal (2007, s. 181) gir følgende råd om måling av holdninger:

1. Forviss deg om at holdningsobjektet er klart definert.
2. Unngå flerdimensjonale spørsmål.
3. Unngå ledende spørsmål.
4. Forsøk å måle holdningenes styrke.

5. Benytt gjerne flere spørsmål til å måle holdninger til komplekse objekter.
6. Still generelle spørsmål før spesifikke om samme holdningsobjekt.
7. Benytt lukkede spørsmål og vurder svaralternativene nøye.
8. I vurderingss spørsmål (holdningsspørsmål) benyttes 5-7 punkts skalaer med tekstede svarkategorier, eller analoge skalaer uten tekst hvis det er behov for flere svarkategorier.

Videre bør spørsmålsformuleringene gjøres enkle, vage eller ukjente ord og uttrykk bør unngås, det bør bare være lov å gi ett svar per ledd en skal ta stilling til, og doble nektelser bør unngås, da de kan skape unødvendig forvirring (Aarø, 2007). Clark og Watson (1995) påpeker dessuten at det er liten vits i å ta med utsagn som alle eller ingen vil være enige i, som for eksempel ”Noen ganger er jeg gladere enn ellers”, da poenget med spørreundersøkelser er å undersøke *variasjoner* i svarene.

3.2 Utvikling av spørreskjemaet

Spørreskjemaet besto av flere deler, og var satt sammen av flere måleinstrumenter fra tidligere undersøkelser, disse vil bli henvist til nedenfor. I tillegg utviklet jeg et helt nytt konstrukt med pseudovitenskapelige holdningsutsagn og meningsytringer. Alle holdningsutsagnene ble besvart på en bipolar, fempunkts Likert-skala for å måle grad av enighet med utsagnene, fra svært liten grad (= 1) via nøytral/ubestemt (= 3) til svært stor grad (= 5). I tillegg ble det gitt et sjette svaralternativ, ”Jeg har ingen kunnskaper om dette” (= 6). Dette ble inkludert for å forhindre at de som virkelig ikke hadde noen mening eller kunnskap om temaet bare skulle gi et vilkårlig svar (se ellers punkt 3.9 i dette kapitlet og diskusjonskapitlet for en videre drøfting av dette).

3.2.1 ”Pseudoscientific Beliefs about Food and Health”: Måling av tro på pseudovitenskapelige påstander. Når man utvikler en indeks er det ofte for å kunne måle tilslutning til et fenomen uttrykt som et konsept, eller *latent* konstrukt, som ikke kan måles

direkte. Som Aarø (2007) sier det, er en skala (indeks)³ “et sett av ledd som reflekterer en underliggende latent variabel”. Indeksutvikling handler derfor om å operasjonalisere et konstrukt, i dette tilfellet holdninger til/tro på pseudovitenskapelige mat- og helsepåstander. Hvilke typer påstander som kan karakteriseres som pseudovitenskapelige ble forklart i detalj i kapittel 2. Påstandene som ble tatt med i spørreskjemaet reflekterte derfor oppfatninger om mat og helse som *antas* å være dokumenterte og vitenskapelige, men som ikke har støtte i veletablert viten om ernæring og helse.

Holdningsutsagn som ble bedømt som dekkende for et bredt spekter av pseudovitenskapelige påstander ble inkludert. Noen av utsagnene ble lånt fra allerede validerte spørreskjemaer som måler nærliggende konstrukter, mens andre ble konstruert av meg selv på bakgrunn av definisjonen av pseudovitenskap som ble nevnt i kapittel 2. Relevante holdningsutsagn ble blant annet hentet fra Lindeman, Keskivaara og Roschiers (2000) *Magical Beliefs About Food and Health Scale* og Lundströms (2011) *Pseudo-Scientific Belief Index*.

Magical Beliefs About Food and Health Scale (MBFH) består av 17 utsagn om mat og helse som reflekterer ”magisk tenkning” (Lindeman et al., 2000). Svarene skåres fra 1-5 (fra sterkt uenig til sterkt enig). Skalaen har vært vist å ha høy intern konsistens og stabilitet (Aarnio & Lindeman, 2004; Lindeman et al., 2000). Eksempler på holdningsutsagn fra MBFH er (min oversettelse): ”*En ubalanse mellom energistrømninger ligger bak mange sykdommer*”, ”*Feil kosthold får maten til å råtne i kroppen*” og ”*Hvis vi ikke rensker kroppen, vil skadelige avfallsstoffer bli værende igjen i den*”.

Pseudo-Scientific Belief Index (PSBI) inneholder både vitenskapelige og pseudovitenskapelige utsagn om helse, fysiologi og ernæring, og var opprinnelig beregnet på

³ Ordet *skala* kan ha forskjellige betydninger. Det kan både referere til hvordan svarene på et spørsmål eller holdningsutsagn er organisert (for eksempel Likert-skala), og til en samlet skår som angir en persons mening om flere spørsmål (deVaus, 2002, s. 37). Det sistnevnte kan også kalles en *additiv skala*. I denne oppgaven brukes begrepene *indeks* og *konstrukt* om samlevariabelen *Pseudoscientific Beliefs about Food and Health*.

svenske ungdomsskoleelever (Lundström, 2011). Eksempler på pseudovitenskapelige utsagn som ble tatt med i min undersøkelse er *"Smerte forbundet med revmatisme reduseres hvis du bruker magnetarmbånd"*, *"Alle organer i kroppen kan påvirkes ved å massere bestemte punkter på foten"* og *"Betennelser kan kureres ved å legge edle krystaller på det syke området"*. Noen av indikatorene i den opprinnelige PSBI er av en mer overnaturlig art (for eksempel *"Sjelen eksisterer etter at kroppen dør"* og *"Folk som blir drept vil stå opp igjen som spøkelses"*), og disse ble utelatt fra mitt spørreskjema da de var så opplagt i strid med naturlovene at jeg mente de berørte paranormale fenomener mer enn empiriske, pseudovitenskapelige påstander.

Spørsmål om tvilsomme metoder for å gå ned i vekt ble hentet fra *A study of health practices and opinions* (US Food and Drug Administration, 1972), som undersøkte holdninger til en rekke helsetemaer blant amerikanere, med særlig vekt på *"mottakelighet for feilslutninger og forvrengninger"* (ibid., s. 1).

I tillegg til disse ble det også tatt med påstander som var mer aktuelle i tid enn mange av de ovennevnte, for eksempel at melk er slimdannende, at man bør drikke minst 8 glass vann per dag, at man trenger tilskudd av enzymer og klorofyll, og at man bør ha et kosthold med høy pH. Dette er påstander som har vært fremsatt, men som er udokumenterte og/eller mangler plausibelt grunnlag ernæringsvitenskapelig sett (Fenton, Tough, Lyon, Eliasziw & Hanley, 2011; Schwarcz, 2005; Tsindos, 2012; Valtin, 2002; Wüthrich, Schmid, Walther & Sieber, 2005).

3.3 Uavhengige variabler

Paranormale fenomener. Ti holdningsutsagn om paranormale fenomener ble tatt med i spørreskjemaet. Disse var plukket ut blant 89 holdningsutsagn fra en undersøkelse av Sjöberg & af Wåhlberg (2002) om overtro og risikooppfatninger. *"Hekser eksisterer"*, *"Den avskyelige snømann i Tibet eksisterer"* og *"Loch Ness-monsteret i Skottland eksisterer"* var

blant utsagnene som ble utelatt i mitt spørreskjema, da disse påstandene ble antatt å ha støtte hos svært få. ”*Det finnes en djevel*”, ”*Engler eksisterer*” og ”*Det finnes en himmel og et helvete*” ble også utelatt, da disse entitetene kan sies å høre mer til i en tradisjonelle religiøs sfære enn innenfor det paranormale (selv om disse kan sies å være to sider av samme sak).

Holdninger til alternativ behandling. Holdningsutsagn om alternative behandling ble hentet fra to ulike validerte spørreskjemaer: CAM Health Belief Questionnaire (Lie & Boker, 2004) og Attitude Towards Alternative Medicine (Siahpush, 1998).

Preferanser for det “naturlige”. Disse ble også hentet fra *A study of health practices and opinions* (US Food and Drug Administration, 1972). Skalaen består av holdningsutsagn om bl.a. kjemikalier i maten, syntetiske vs. naturlige vitaminer og bearbeiding av mat.

Kunnskaper. En flervalgstest om kunnskap mat og helse ble utviklet med utgangspunkt i Parmenter & Wardles (1999) spørreskjema om generell ernæringskunnskap blant voksne (se også Lalor, Kennedy, & Wall, 2011). Denne kunnskapstesten var ikke ment å være uttømmende, men forsøkte å følge Sapp og Jensens definisjon på ernæringskunnskap som *evnen til å gjengi informasjon om næringsinnhold i mat, og kilder til og former for næringsstoffer i mat* (Sapp & Jensen, 1997). Dette er relevante emner som er relevante for helsefagarbeidere som kan komme til å spille roller i det forebyggende arbeidet i samfunnet.

Jeg fulgte også Dalanes tilnærming ved å inkludere spørsmål knyttet til offisielle kostholdsanbefalinger, energigivende næringsstoffer, matvarers innhold av næringsstoffer og klinisk ernæring, da dette er emner som helsefagstudenter forventes å ha kunnskap om (Dalane, 2011). Ifølge Sjøen og Thoresen (1999) bør sykepleiere bl.a. kjenne til offisiell ernæringspolitikk, næringsstoffer, følgene av et uheldig kosthold på kort og lang sikt, og kunne ”observere, vurdere, sette inn ernæringstiltak og vurdere dem” (s. 6-7).

Fire spørsmål om fysiologi samt tre spørsmål om mat ble i tillegg hentet fra *Human Biology Knowledge Index* (Lundström, 2011): ”*Hva er den viktigste funksjonen til røde*

blodlegemer?”, ”Hva gjør hjertet?”, ”Maten du spiser energi. Hvor i kroppen blir energien frigjort?”, ”Hva skjer i kroppen når du løper og hjertet slår raskere?”, ”Hvilke/hvilket næringsstoff(er) trenger vi ofte?” og ”Det er viktig for helsa å spise bladgrønnsaker. Dette er fordi disse grønnsakene inneholder mye av ett eller flere næringsstoffer. Hvilke?”.

Kritisk holdning til kostholdsinformasjon. Fem utsagn om forholdet til kostholdsinformasjon ble hentet fra Kjøllesdals (2009) skala for kritisk health literacy. Av plasshensyn ble ikke alle utsagnene fra hennes opprinnelige spørreskjema tatt med. De inkluderte utsagnene var:

- Jeg lar meg påvirke av kostholdsråd jeg leser om i aviser, ukeblader o.l.
- Jeg har tiltro til at 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 riktig.
- Jeg baserer mitt kostholdsråd på informasjon jeg får fra vitenskapelig anerkjent faglitteratur (for eksempel fagfelleverderte tidsskrifter, Helsedirektoratet o.l.).

Som med de andre variablene ble også disse målt på en Likert-skala fra 1 til 5.

Tenkemåter. Epstein, Pacini, Denes-Raj og Heiers Rational-Experiential Inventory (REI) er en skala som måler individuelle forskjeller i rasjonell og erfaringsbasert/intuitiv tenkning (Epstein et al., 1996; Pacini & Epstein, 1999). Denne består igjen av to polariserte skalaer, *Need For Cognition*-skalaen (NFC) og *Faith in Intuition*-skalaen (FI), som måler henholdsvis rasjonell og intuitiv tenkning. NFC består av holdningsutsagn som (mine oversettelser) *”Jeg vil heller gjøre noe som krever lite tenkning enn noe som helt sikkert vil utfordre mine tenkeevner”, ”Jeg liker ikke å ha ansvaret for situasjoner som krever mye tenkning”* og *”Jeg foretrekker komplekse fremfor enkle løsninger”*, som beskriver i hvilken

grad man liker kognitive utfordringer. Eksempler på holdningsutsagn fra FI er ”*Mine førsteinntrykk av folk stemmer nesten alltid*”, ”*Jeg stoler på mine første følelser om folk*” og ”*Når det gjelder å stole på folk, kan jeg som regel stole på 'magefølelsen'*” (Epstein et al., 1996). Disse to komponentene korreler ikke med hverandre, noe som tyder på at de er uavhengige (Epstein et al., 1996; Pacini & Epstein, 1999). NFC og FI har vist Cronbachs alfa på hhv. 0,87 og 0,77 blant psykologistudenter (Epstein et al., 1996). De 31 holdningsutsagnene i REI ble oversatt til norsk av meg og inkludert i det endelige spørreskjemaet.

Tro på vitaminer. Seks utsagn ble valgt ut og oversatt fra *Health practices and opinions* (US Food and Drug Administration, 1972) for å undersøke oppfatninger om vitaminer:

1. Alle som spiser balanserte måltider her i landet kan få i seg nok vitaminer gjennom den vanlige maten.
2. Dersom folk føler seg trette og utkjørte, trenger de sannsynligvis mer vitaminer eller mineraler.
3. Eldre mennesker trenger omtrent like mye vitaminer som unge voksne.
4. Folk som spiser et variert utvalg av tilgjengelig mat hver dag kan få i seg alle vitaminer og mineraler de trenger.
5. Mange sykdommer, særlig leddgikt og kreft, skyldes delvis mangel på vitaminer og mineraler.
6. Folk kan beskytte helsa ved å innta mer vitaminer enn de normalt trenger.

Demografiske variabler. De demografiske bakgrunnsvariablene var kjønn, alder, studieår, nåværende utdanning, om de hadde tidligere utdanning. Det ble også stilt ett spørsmål om de som voksne *hadde tatt* vitaminpiller, antioksidanttilskudd, urter eller annet (som ginseng, gjærtabelter, leverekstrakt, mineralkapsler, m.m.) og ett spørsmål om de brukte de ulike kosttilskuddene nå (hvorfor?).

3.4 Pilottest

Etter at alle variabler og testledd var funnet, ble et førsteutkast til spørreskjemaet laget og pilottestet av fem masterstudenter i samfunnsnæringsfag. De ga bl.a. tilbakemelding om at spørreskjemaet var for langt, at utsagn som handlet om samme tema burde samles, samt kommentarer til spesifikke spørsmål som var uklare eller vanskelig å gi noe klart svar på. På bakgrunn av tilbakemeldingen ble spørreskjemaet revidert, og lengden ble redusert fra 62 til 49 spørsmål/utsagn. De slettede spørsmålene handlet blant annet om holdninger til vitenskap og hva de la vekt på i valg av mat. I tillegg ble enkelte utsagn fra de ulike holdningskonstruktene fjernet for å korte ned spørreskjemaet.

3.5 Rekruttering av deltakere

Hensikten var i utgangspunktet å distribuere spørreskjemaet til helsefagstudenter og samfunnsnæringsstudenter ved Høgskolen i Oslo og Akershus, men for å øke sjansene for å få god respons, ble det sendt invitasjoner til andre institusjoner over hele landet. Inklusjonskriteriet var at studentene studerte ernæring/samfunnsnæringsfag, fysioterapi eller sykepleie. Målet var å skaffe minst 200 respondenter, da dette ofte anbefales som et minimum ved faktoranalyser (Clausen, 2009; MacCallum, Widaman, Zhang & Hong, 1999). Selv om dette bare er en tommelfingerregel som ikke nødvendigvis gjelder alle undersøkelser, er det klart at studien ville bli bedre med henblikk på statistisk styrke og generaliserbarhet jo flere deltakere.

Ifølge fagplanene har fysioterapistudentene innen første studieår hatt emner i anatomi og fysiologi, med bl.a. ernæring, energistoffskiftet, fordøyelsen, nyrer og væskebalanse som sentrale temaer. Klinisk og forebyggende ernæring er også en del av fagplanene ved sykepleierutdanningene i Norge (Dalane, 2011).

Rekrutteringen foregikk ved at dekanus og/eller studieledere ble kontaktet per e-post signert veileder og meg med informasjon om prosjektet og en forespørsel om å få invitere deres respektive studenter til undersøkelsen (se Vedlegg B). Dette var nødvendig da spørreskjemaet var elektronisk og vi ikke hadde mulighet til å nå studentene direkte. Vi presiserte at undersøkelsen på ingen måte skulle gå utover undervisningen eller andre viktige aktiviteter. De første forespørslene til institusjonene ble sendt 30. mars 2012. Totalt ble det sendt 13 forespørsler til 10 ulike institusjoner med til sammen 34 klasser. På grunn av sen respons og mange runder frem og tilbake med institusjonene, ble de første studentene rekruttert først 7. mai 2012. Studentene fikk da en invitasjon per e-post som forklarte kort hva undersøkelsen dreide seg om, forsikret at undersøkelsen var frivillig og at de kunne trekke seg når som helst uten grunn. E-posten inneholdt også en lenke til spørreskjemaet, som var lagt ut på Questback.com. Der fikk de først se en nærmere beskrivelse av undersøkelsen (se Vedlegg C).

Ettersom undersøkelsen var anonym var det ikke mulig å finne ut forskjeller mellom de som svarte og de som ikke svarte. Det var heller ikke mulig å få informasjon fra alle institusjonene om hvor mange studenter de hadde per klasse, og følgelig ikke mulig å beregne svarprosent. I 2012 var det 13,129 registrerte sykepleierstudenter, 993 fysioterapistudenter, 82 samfunnsernæringsstudenter og 444 ernæringsstudenter i Norge. På grunn av studiens eksplorerende og pilotpregete natur, ble det ikke forsøkt å oppnå et tilfeldig utvalg. Utvalget kan heller sies å være et ”slumpmessig” utvalg, eller et bekvemmelighetsutvalg (Ringdal, 2007, s. 191)

3.6 Forskningsetiske hensyn

Respondentene ble informert om temaet for undersøkelsen og formålet med den, hvilken metode som skulle brukes, at deltakelsen var frivillig og anonym, at de hadde mulighet til å trekke seg fra studien når som helst uten at det ville få konsekvenser for dem,

og kontaktinformasjon til studieansvarlige (vedlegg C). Det var ikke mulig å koble respondentenes svar til deres e-postadresser.

Prosjektet var tilrådet iht. personopplysningsloven av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD). NSD anbefalte at førstegangskontakt med studentene ble opprettet av noen som hadde naturlig tilgang til personopplysninger/e-postadresser til utvalget. De ba videre om at det ble presisert overfor studentene at undersøkelsen skulle ”måle helsefagstudenters grad av pseudovitenskapelige/ikke-vitenskapelige holdninger til mat og helse ...”. Da jeg fryktet at en såpass eksplisitt beskrivelse av formålet ville kunne initiere swardirigerende tankegang hos målgruppen, være ugunstig for svarprosenten og føre til seleksjonsskjevhet, fikk jeg til slutt medhold i å heller si at undersøkelsen tok for seg ”hvilke holdninger helsefagstudenter har til en del påstander om mat og helse”.

Jeg tok høyde for at mange av holdningsutsagnene ville virke litt ”overraskende”, ufaglige og kanskje fornærmende blant enkelte. Dette anså jeg imidlertid som relativt uproblematisk, etisk sett, siden respondentene som nevnt kunne avbryte utfyllingen av spørreskjemaet til enhver tid.

3.7 Validitet

Validitet i spørreundersøkelser handler kort fortalt om i hvilken grad man måler det man ønsker å måle, eller hvor tilstrekkelige målene er. Målene er utilstrekkelige dersom sentrale egenskaper er utelatt (det gir lav innholdsvaliditet) eller noen egenskaper gis for stor eller liten vekt (det gir lav konstruktvaliditet). Validitet er imidlertid en abstrakt egenskap som ikke kan måles og kvantifiseres eller bevises matematisk. Man kan uansett skjønnsmessig ta stilling til minst tre former for validitet: Konstruktvaliditet, innholdsvaliditet og kriterievaliditet (Aarø, 2007). Disse tre kategoriene er imidlertid overlappende (Kaplan & Saccuzzo, 2009).

Konstruktvaliditet. Konstruktvaliditet (engelsk: construct validity) kalles ofte også ”begrepsvaliditet” (Hellevik, 1999; Ilstad, 1989), mens Ringdal (2007) bruker betegnelsen ”nomologisk validitet”. Konstruktvaliditet handler om hvor godt man måler konstruktet man søker å måle, og hvordan konstruktet ”oppfører” seg ut ifra hva man kan forvente med henblikk på teori. Dette kan undersøkes på to måter. Når to relaterte konstrukter korrelerer relativt sterkt med hverandre (men ikke *for* sterkt), har man *konvergent* validitet. Likeledes bør konstrukter man antar *ikke* er konseptuelt relaterte korrelere i liten grad; da har man såkalt *diskriminant* validitet. Som forklart i kapittel 2, antok jeg at tro på pseudovitenskapelige påstander hadde en sammenheng med positive holdninger til alternativ behandling, intuitiv tenkning og tro på paranormale fenomener (Lindeman et al., 2000; Saher & Lindeman, 2005). På den annen side forventet jeg at rasjonell tenkning ikke korrelerte med tro på pseudovitenskapelige påstander, ettersom rasjonell tenkning ikke korrelerer med intuitiv tenkning og har vært vist tidligere å være urelatert til overtro og magisk tenkning om mat og helse (Epstein et al., 1996; Lindeman et al., 2000).

Det er vanskelig å kvantifisere konstruktvaliditeten, men den kan anslås ved hjelp av faktoranalyse (se punkt 3.9 i dette kapittelet) (Ilstad, 1989).

Innholdsvaliditet. Med innholdsvaliditet (engelsk: content validity) menes hvor representative og relevante indikatorene i et spørreskjema er for det konstruktet man ønsker å måle, med andre ord hvor dekkende indikatorene er for konstruktet. Hellevik kaller dette ”den definisjonsmessige validiteten” (Hellevik, 2002, s. 186). Dette må vurderes kvalitativt, gjerne av eksperter innenfor feltet, eller som Wassertheil-Smoller sier det, med ”en blanding av sunn fornuft og tekniske psykometriske egenskaper” (Wassertheil-Smoller, 2003, s. 164, min oversettelse) Jeg gjorde ingen undersøkelse blant andre eksperter, så jeg måtte vurdere dette ut ifra mitt eget perspektiv og a priori teori. Som tidligere nevnt ble PBFH-konstruktet

dannet deduktivt på bakgrunn av litteraturen om pseudovitenskap og (mis)oppfatninger om mat og helse som er klart i strid med allment akseptert kunnskap om ernæring.

Clark og Watson (1995) anbefaler at spørreundersøkelser inneholder testledd man tror er på grensen eller er urelatert til konstruktet man vil måle, ettersom psykometriske analyser uansett vil fjerne svake, urelaterte testledd. Analysene klarer derimot ikke å oppdage testledd som *burde* ha vært med, men som ikke er det: "(...) in creating the item pool, one always should err on the side of overinclusiveness" (ibid., s. 311).

Ifølge Hellevik vil det å slå sammen variabler til indekser styrke validiteten da sammenslåtte mål får med flere aspekter av det vi ønsker å måle enn enkeltindikatorer (Hellevik, 1999, s. 299; se også Ringdal, 2007, s. 85).

Kriterievaliditet. (engelsk: criterion validity) Kriterievaliditeten handler om hvorvidt spørreundersøkelsesinstrumentet er i samsvar med en referanse eller en "gullstandard". Siden PBFH er et nytt konstrukt, finnes det ikke noe å måle det direkte opp mot. Samsvaret med MFH (Lindeman et al., 2000) og PSBI (Lundström & Jakobsson, 2009) kan imidlertid være et rimelig sammenligningsgrunnlag.

3.8 Reliabilitet

I kvantitativ forskning handler reliabilitet om resultatenes konsistens, eller reproduserbarhet, og nøyaktighet, innenfor en gitt studiepopulasjon og situasjon. Reliabilitet er derfor en forutsetning for spørreskjemaets validitet. Reliabiliteten sier også noe om indeksens statistiske styrke.

Reliabiliteten påvirkes av *målefeil*. Målefeil kan være *systematiske* og/eller *tilfeldige*. Systematiske målefeil innebærer at man måler noe annet enn det man hadde tenkt å måle. Tilfeldige målefeil kan skyldes personen som måles (respondenten) eller noe med selve spørreskjemaet, som for eksempel at respondenten misforstår spørsmålet eller at svarene blir registrert feil. Det sistnevnte kunne unngås i denne undersøkelsen, da spørreskjemaet ble

utfylt elektronisk og datasettet ble overført automatisk til statistikkprogrammet. Hvor opplagte eller motiverte respondentene var mens de fylte ut spørreskjemaet, er derimot en form for tilfeldig målefeil det ikke var mulighet å kontrollere for.

Det finnes flere måter å estimere grad av målefeil, og dermed reliabiliteten, på, avhengig av hva slags undersøkelse man gjør. Et mål på hvor *stabile* resultatene av en test er over tid er *test-retest*-metoden, hvor deltakerne tar samme test ved to tidspunkt, og en korrelasjonskoeffisient mellom resultatene blir utregnet (Ringdal, 2001). Et annet mål på reliabiliteten til en indeks er graden av *intern konsistens*, noe som refererer til hvorvidt de enkelte leddene i en samlevariabel er homogene, og dermed reflekterer et underliggende konstrukt. Intern konsistens måles som regel ved hjelp av *Cronbachs alfa*. Cronbachs alfa går fra 0 til 1, og høyere alfa indikerer bedre intern konsistens. En alfa på 0,70 eller mer anses som akseptabelt. Dette kan forstås som at 70 prosent av variansen i indeksen er ”sann” varians, mens de resterende 30 prosent skyldes feilvariens som skyldes tilfeldigheter (Lie, 2010). Det er imidlertid viktig å merke seg at vil alfaverdien vil øke med antall indikatorer, ettersom sammenslåing av variabler svekker de tilfeldige målefeilene (ibid.). Alfaverdien kan også økes ved å fjerne indikatorer som har lav kovarians med andre indikatorer i indeksen, da disse vil trekke ned den generelle alfa (Field, 2009).

Den beste måten å lage reliable indekser på er å bruke mange indikatorer (de Vaus, 2002, s. 53). Å slå sammen flere indikatorer eller testledd til indekser vil ofte styrke reliabiliteten, ettersom de tilfeldige målefeilene vil bli jevnet ut når indikatorene slås sammen (Hellevik, 1999).

3.9 Statistiske analyser

De statistiske analysene ble utført med dataprogrammet SPSS versjon 19 (IBM, 2010). Rådataene fra spørreskjemaet ble eksportert automatisk ved hjelp av fil fra QuestBack.

Etter å ha blitt kjent med dataene, var første steg i databehandlingen å kode om variabler slik at de egnet seg til videre analyser. Noen verdier ble slått sammen, blant annet ble svarkategorien ”*Jeg har ingen kunnskap om dette*” på holdningsutsagnene slått sammen med kategorien ”*Verken enig eller uenig*”, da jeg antok at begge svarene egentlig reflekterte ubesluttsomhet eller ambivalens. Dette var også nødvendig for å kunne legge sammen variablene og regne ut samleskårer. For noen av holdningsutsagnene ble skalaen snudd, slik at høyere skår skulle betegne en mer *positiv* holdning til fenomenet, eller vice versa. For eksempel var et av holdningsutsagnene om alternativ behandling ”*Jeg tror de fleste alternative terapier ikke virker*”, altså negativt ladet. Etersom jeg var ut etter å undersøke forekomsten av *positive* til alternativ behandling, måtte verdiene på svarkategoriene derfor snus, slik at de som var minst enig i denne påstanden (”*I svært liten grad*”) skåret høyest.

En totalskår for hvert av holdningskonstruktene ble beregnet ved å summere svarene på de respektive holdningsutsagnene og dividere summen på antall holdningsutsagn. Hver totalskår strakk seg derfor fra 1 til 5.

Kunnskapsspørsmålene ble omkodet til dikotome variabler, slik at gale svar fikk verdien 0 og riktige svar fikk verdien 1. Poengene på hvert spørsmål ble så summert sammen til en total kunnskapskår fra 0 til 33.

Faktoranalyse. For å undersøke om et sett med variabler måler noe felles og underliggende, er faktoranalyse et egnet statistisk verktøy (Bjerkan, 2012). Faktoranalyse er derfor en sentral del av utvikling og valideringer av indekser eller skalaer, og har vært kalt ”Dronningen” av analytiske metoder for spørreundersøkelser (Aarø, 2007, s. 159; Henson & Roberts, 2006). Ved faktoranalyse forsøker man å plassere korrelasjonene mellom variabler i en eller flere hypotetiske variabler kalt faktorer (Williams, 1992). Hensikten er å redusere og gruppere et stort antall observerte variabler (testledd) til færre, uobserverte faktorer. Faktorene representerer ulike kombinasjoner av variablene (Clausen, 2009, s. 28). Dersom

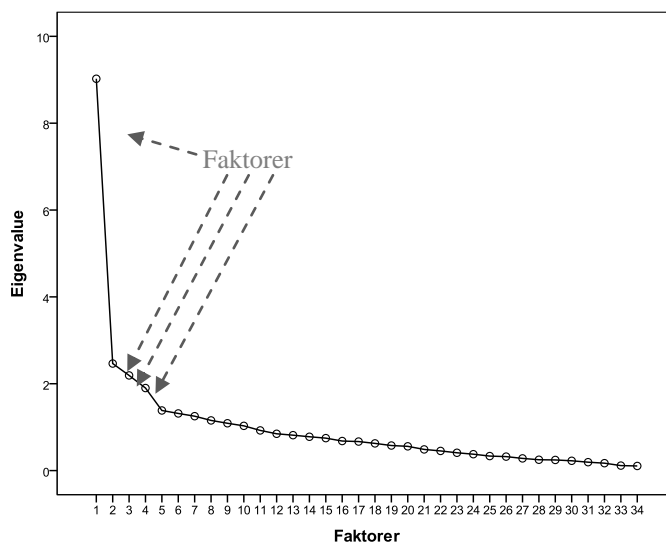
alle testleddene korrelerer med hverandre, tyder det på at man har én faktor, men dersom faktoranalysen finner flere faktorer, kan man danne flere underskalaer. Man kan egentlig trekke ut like mange faktorer som antall variabler som inngår i analysen, men målet med faktoranalysen er å bevare færrest mulige faktorer som forklarer mest mulig varians i de observerte variablene (Henson & Roberts, 2006).

Det finnes to hovedtyper faktoranalyse: *Eksplorerende* og *konfirmerende* faktoranalyse. Ved eksplorerende faktoranalyse forsøker man å generere hypoteser om hvor mange faktorer som beskriver fenomenet, mens konfirmerende faktoranalyser brukes for å *teste* hypoteser eller bekrefte tidligere teorier (Bjerkan, 2012).

I denne undersøkelsen ble det gjort semikonfirmerende *prinsipalkomponentanalyser* (PCA) for å trekke ut faktorer. De første ("prinsipale") variablene som trekkes ut kan brukes til å gi et samlet bilde av dataene og til å forenkle de senere analysene. Mens faktoranalyse prøver å forklare en variabels felles varians med andre variabler (også kalt *kommunaliteter*), prøver PCA å forklare *all* varians til en variabel, både fellesvariansen, dens *unike varians* og generelle målefeil (Bjerkan, 2012; Clausen, 2009). Selv om PCA ofte regnes som en form for faktoranalyse (se Clausen, 2009), trekker PCA strengt talt ut *komponenter*, ikke faktorer. Noen mener at derfor at PCA ikke faktoranalyse i det hele tatt, men i praksis er forskjellene mellom PCA og andre metoder (for eksempel prinsippal faktoranalyse) som regel ubetydelige, særlig hvis man har med mange variabler å gjøre (Henson & Roberts, 2006). På grunn av de mange likhetene mellom faktor- og komponentanalyse vil jeg i denne oppgaven bruke ordene *komponenter* og *faktorer* om hverandre.

Faktorstrukturene ble først undersøkt ved hjelp av eksplorerende PCA med ortogonal, *varimax-rotasjon*. Hensikten med rotasjon er å gjøre faktorstrukturen og tolkningen av den enklere (Bjerkan, 2012). Varimax forsøker å maksimere variansen (derav navnet) ved å gjøre

høye faktorladninger⁴ høyere. For å bestemme hvor mange komponenter som skal trekkes ut, bør man ta hensyn til flere elementer, som komponentenes ”*eigenvalue*” (egenverdi) og Cattells ”*skredplott*” (engelsk: ”*scree plot*”). Egenverdier angir hvor stor varians en faktor forklarer (Clausen, 2009). Kun komponenter med *eigenvalue* >1.0 ble trukket ut, selv om dette kriteriet alene ofte gir for mange faktorer (Henson & Roberts, 2006). Skredplottet gir en grafisk framstilling av egenverdiene for hver faktor eller komponent. Faktorene over ”albuen” i grafen bidrar mest til forklaringen, og kan beholdes. Det finnes mange tolkninger av hvordan man bør velge faktorer ut ifra skredplottet, men man bør også vurdere hva som gir mest begrepsmessig mening (Aarø, 2007).



Figur 1 Eksempel på et skredplott

Komponenter med få ledd og lite åpenbar innbyrdes sammenheng ble luket ut. Når antall komponenter var bestemt, ble det gjort en ny PCA som var forhåndsdefinert til å trekke ut det bestemte antallet komponenter. Variabler som ikke ladet over 0,3 på noen av komponentene ble utelatt fra modellen.

⁴ Faktorladning = korrelasjonen mellom en faktor og en variabel (Field, 2009, s. 631).

Én forutsetning for å utføre faktoranalyse er at variablene som inngår korrelerer med hverandre (Aarø, 2007; Bjerkan, 2012). For å undersøke om dataene er egnet for faktoranalyse, ble to mål på korrelasjoner mellom variablene undersøkt: *Kaiser-Meyer-Olkins* mål på adekvat sampling (KMO) og *Bartlett's Test of Sphericity*. KMO bør være over 0,6, og Bartlett's test bør være signifikant ($p < 0,05$) for å gå videre med faktoranalysen.

Mange lærebøker i kvantitativ metode anbefaler en utvalgsstørrelse på minst 2-300 når man skal gjøre en faktoranalyse (Field, 2009). Andre har fokusert på forholdet mellom respondenter og antall variabler, men slike tommelfingerregler har i nyere tid blitt kalt meningsløse og misforståtte (deWinter, Dodou, & Wieringa, 2009; McCallum et al., 1999). Ved høye faktorladninger (for eksempel over 0,6), få faktorer og mange variabler kan man gjøre reliable eksplorerende faktoranalyser selv med utvalg på mindre enn 50 deltakere (de Winter et. al, 2009).

Etter at den (antatt) beste faktorløsningen var funnet, ble den nye indeksen reliabilitetstestet med Cronbachs alfa. Det ble også undersøkt hvorvidt fjerning av enkelte indikatorer i indeksen bidro til å øke den generelle reliabiliteten. Deretter ble en rekke Spearman's rangkorrelasjonstester utført med PBFH-indeksen og de uavhengige variablene - tro på paranormale fenomener, holdninger til alternativ behandling, tro på vitaminer, bruk av kosttilskudd, preferanser for "naturlighet", rasjonell/intuitiv tenkning, holdninger til kostholdsinformasjon, utdanning og studieår.

Multipel regresjonsanalyse. Siste del av den statistiske analysen besto av å utføre en standard og en hierarkisk multipel regresjonsanalyse med de uavhengige variablene som ble funnet å korrelere signifikant ($p < 0,05$)⁵ med PBFH-indeksen. Målet med regresjonsanalyse er for det første å predikere et fenomen på bakgrunn av uavhengige

⁵ Merk at signifikansbegrepet i denne oppgaven refererer til sannsynligheten for at det statistiske resultatet er oppnådd tilfeldig, og brukes ikke for å ville generalisere til den respektive populasjonen. "Statistisk signifikant" brukes derfor her for å si noe om "hvor sannsynlig utvalgsresultatet er, gitt at nullhypotesen ... er sann" (Hellevik, 1999, s. 394).

variabler, dernest å utvikle modeller for hva som bidrar til å forsøke å forklare fenomenet.

Den hierarkiske regresjonsanalysen besto av tre trinn: I trinn 1, ble deltakernes bakgrunnsdata lagt inn, deretter kunnskap (trinn 2), og til slutt holdningsvariablene (trinn 3).

4. Resultater

4.1 Utvalg

Datainnsamlingen pågikk mellom 27. mai og 1. september 2012. Da undersøkelsen var avsluttet, hadde 101 studenter besvart undersøkelsen. Ett av de inviterte lærestedene (for sykepleierstudenter) avslo grunnet for mange spørreundersøkelser. Spørreskjemaet ble bekreftet sendt ut til 16 klasser, hvorav seks ernærings-/samfunnsernæringsklasser, seks sykepleieklasser og fire fysioterapiklasser. Ett av lærestedene var i Nord-Norge, ett i Midt-Norge, ett på Vestlandet, resten befant seg på Østlandet. Et overveldende flertall av respondentene var sykepleiestudenter.

Demografi. Utvalget hadde som forventet et klart flertall av kvinner (se Tabell 2). Medianalder var 24 år, men de mannlige studentene var signifikant eldre enn de kvinnelige ($p < 0,001$). Innenfor de enkelte studieretningene var 54,5, 87,5 og 85,2 prosent av hhv. fysioterapi-, samfunnsernærings- og sykepleiestudentene kvinner. Blant ernæringsstudentene var det kun kvinner som deltok.

Selvrapportert bruk av kosttilskudd er også oppgitt i Tabell 2. Som tabellen viser var forbruket av vitamintilskudd høyest blant samfunnsernæringsstudentene og lavest blant fysioterapistudentene. Bruken av antioksidanttilskudd var også høyest blant samfunnsernæringsstudentene.

Tabell 2 Beskrivelse av utvalgets bakgrunnsvariabler

	Totalt	Fysioterapi	Ernæring	Samfunns- ernæring	Sykepleie
Kjønn					
Menn, %	16	45,5	0	12,5	14,8
Kvinner, %	84	54,5	100	87,5	85,2
Alder, median (min – maks)	24	27,5	23	24,5	24
	(21 - 49)	(21-37)	(21-44)	(21-49)	(21-43)
Studietype					
Ernæring, %	10,2				
Fysioterapi, %	11,2				
Samfunnsernæring, %	16,3				
Sykepleie, %	62,2				
Studieår					
1. år, %	5,1	0	0	12,5	4,9
2. år, %	35,7	45,5	55,6	37,5	31,1
3. år, %	59,2	54,5	44,4	50	63,9
Tidligere høyere utdanning, %	33,7	54,5	30	50	27,9
Bruk av kosttilskudd					
- Vitamintilskudd, %	55,8	45,5	28,6	73,3	56,6
- Antioksidanttilskudd, %	10,5	0	14,3	20	9,4
- Urter, %	11,6	0	14,3	13,3	13,2
- Andre kosttilskudd, %	17,4	18,2	14,3	26,7	15,5

4.2 Pseudovitenskapelige holdninger

Som nevnt i innledningen var undersøkelsens første forskningsspørsmål *I hvilken grad forekommer tro på pseudovitenskapelige helsepåstander blant helsefagstudenter?*

Variablene med pseudovitenskapelige holdningsutsagnene ble rekodet slik at høye verdier på skalaen 1-5 reflekterte større grad av enighet. Svaralternativet *”Jeg har ingen kunnskap om dette”* ble rekodet og slått sammen med *”Verken i liten eller stor grad”*, da jeg tolket begge som ubesluttsomhet mer enn uvitenhet.

En prinsipal komponentanalyse av alle indikatorvariablene ble utført etter Kaisers kriterium. Denne viste at hele 12 komponenter hadde en egenverdi ("eigenvalue") ≥ 1 , og disse forklarte til sammen 69 prosent av variansen i verdiene. Det var ikke mulig å tolke hva alle disse 12 komponentene indikerte. Skred-plottet viste at kun én eller to komponenter var nødvendig for å forklare korrelasjonene mellom variablene substansielt. En ny PCA ble derfor utført, hvor det ble definert at det skulle trekkes ut én faktor, og at alle faktorladninger $< 0,30$ skulle utelates.

Prinsipalkomponentanalysen med én faktor ga en *KMO*-verdi på 0,70 og en signifikant *Bartlett's Test of Sphericity* ($p = 0,001$). En *KMO* over 0,7 tyder på at variablene egner seg temmelig godt for faktoranalyse (Aarø, 2007). Komponentladningene for de ulike variablene er vist i Tabell 3.

Tabell 3 Faktoranalyse av PBFH-konstruktet^a

	Faktorladninger
Mange sykdommer skyldes en ubalanse mellom energistrømninger i kroppen.	0,76
Å spise mat med mye klorofyll er viktig for å gi oksygen til blodet	0,69
Rå mat renser opp nervesystemet.	0,66
Kroppens kjemi bestemmes av blodtypen. Mange matvarer bør derfor unngås av personer med en bestemt blodtype.	0,65
Alle organer i kroppen kan påvirkes ved å massere bestemte punkter på foten.	0,63
Når vi bearbeider maten blir enzymene i maten ødelagt. Man bør derfor ta enzymtilskudd som hjelper deg med å fordøye måltidene.	0,61
Man kan gå ned betydelig i vekt ved hjelp av massasje.	0,60
Vann renser kroppen for avfallsstoffer og smører nervecellene.	0,59
Man bør bare spise én type stivelse og én type protein på samme tid.	0,59
Hvis vi ikke renser kroppen, vil skadelige avfallstoffer bli værende igjen i den.	0,58
Du kan oppdage enhver sykdom en person har ved å undersøke irisen (regnbuehinnen)	0,58

Tabell 3 forts.

Betennelser kan kureres ved å legge edle krystaller på det syke området.	0,57
Tretthet er et symptom på en overdrevent sur kropp.	0,55
Siden kroppen består av 70 prosent vann, bør vi ha et kosthold som har et vanninnhold på omtrent 70 prosent.	0,54
Syreholdig mat gir for mye syre i magesaften.	0,53
Man kan gå ned betydelig i vekt ved bare å svette mye.	0,52
Mange sykdommer og plager skyldes høy surhetsgrad (lav pH) i kroppsvæsker og -vev.	0,52
Hvis du svelger tyggegummi, kan den ligge igjen i magen i 7 år.	0,50
Frukt må spises på tom mage for at kroppen skal kunne fordøye den ordentlig.	0,48
Å drikke kaldt vann etter maten hemmer fordøyelsen.	0,47
Den fysiske og mentale helsen opprettholdes av en underliggende energi eller livskraft.	0,46
Melk skaper et surt miljø i kroppen og trekker derfor kalk (kalsium) ut av skjelettet.	0,46
Animalsk blod gjør maten uren.	0,45
Feil kosthold får maten til å råtne i kroppen.	0,45
Smerte forbundet med revmatisme kan reduseres hvis du bruker magnetarmbånd.	0,38
Man bør drikke minst 8 glass vann om dagen.	0,38
Vann med bobler (kullsyre) er forsurende og bryter ned skjelettet. Man bør derfor bare drikke rent vann.	0,38
DNA har ingen innflytelse på hvilken sykdom en person kan rammes av i løpet av livet.	-0,37
Ingen kan helbrede noen ved å legge hendene på den syke. (snudd)	0,36
Det er mulig å bestemme kjønnnet til et foster ved å svinge en ring i en tråd over magen til moren.	0,35
Røde drikker gir mer hemoglobin	0,35
Folk som vil ned i vekt bør spise mer fett, og mindre sukker og stivelse, enn de vanligvis spiser.	0,35
Melk danner slim i halsen.	0,32
Å spise om kvelden er fetende.	0,32
Jeg ville ikke ha spist mat som hadde vært i kontakt med smult, selv om smulten hadde vært fjernet fullstendig.	0,32

^aPBFH = Pseudoscientific Beliefs about Food and Health

Åtte utsagn hadde faktorladninger under 0,3, og ble derfor utelatt fra konstruktet. Det ble deretter gjort reliabilitetsanalyse med de gjenværende 35 testleddene. Denne ga en Cronbachs alfa på 0,91 for konstruktet *Pseudoscientific Beliefs about Food and Health* (PBFH), noe som tyder på at den interne konsistensen er bra.

Gjennomsnittsscore for alle variablene i det endelige konstruktet er vist i Tabell 4.

Tabell 4 PBFH-konstruktets gjennomsnitt og standardavvik^a

Holdningsutsagn	Gjennomsnitt (SD)	Andel enige (%) ^b
1. Man bør drikke minst 8 glass vann om dagen	3,96 (1,04)	70
2. Melk danner slim i halsen	3,26 (1,19)	45
3. Vann renses kroppen for avfallsstoffer og smører nervecellene	3,02 (1,33)	43
4. Ingen kan helbrede noen ved å legge hendene på den syke (snudd)	2,96 (1,28)	31,7
5. Alle organer i kroppen kan påvirkes ved å massere bestemte punkter på foten	2,88 (1,31)	33
6. Mange sykdommer skyldes en ubalanse mellom energistrømninger i kroppen.	2,62 (1,25)	22,8
7. Å spise om kvelden er fetende	2,62 (1,25)	30
8. Den fysiske og mentale helsen opprettholdes av en underliggende energi eller livskraft	2,59 (1,19)	22
9. Folk som vil ned i vekt bør spise mer fett og mindre sukker og stivelse, enn de vanligvis spiser	2,57 (1,24)	20,8
10. Jeg ville ikke ha spist mat som hadde vært i kontakt med smult, selv om smulten hadde vært fjernet fullstendig	2,55 (1,37)	19
11. DNA har ingen innflytelse på hvilken sykdom en person kan rammes av i løpet av livet	1,84 (1,34)	15
12. Syreholdig mat gir for mye syre i magesaften	2,53 (1,07)	14
13. Mange sykdommer og plager skyldes høy surhetsgrad (lav pH) i kroppsvæsker og –vev	2,53 (1,05)	11

Tabell 4 forts.

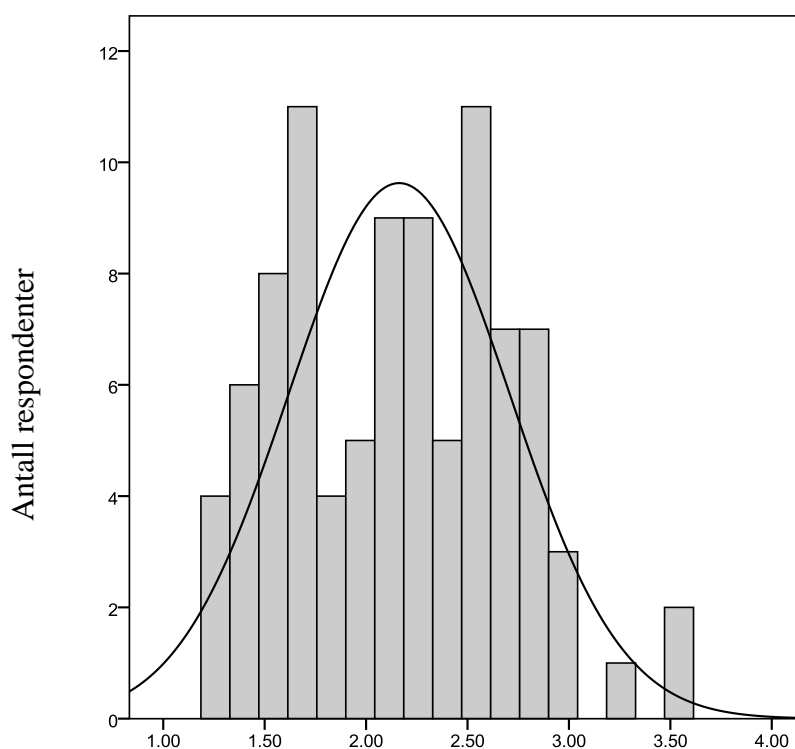
14. Smerte forbundet med revmatisme kan reduseres hvis du bruker magnetarmbånd	2,42 (0,98)	5
15. Hvis vi ikke renser kroppen, vil skadelige avfallsstoffer bli værende igjen i den	2,29 (1,23)	18,8
16. Kroppens kjemi bestemmes av blodtypen. Mange matvarer bør derfor unngås av personer med en bestemt blodtype	2,20 (1,22)	13
17. Hvis du svelger tyggegummi, kan den ligge igjen i magen i 7 år	2,18 (1,19)	11
18. Rå mat renser opp nervesystemet	2,08 (1,05)	5
19. Vann med bobler (kullsyre) er forsurende og bryter ned skjelettet. Man bør derfor bare drikke rent vann.	2,01 (1,11)	8,1
20. Man kan gå ned betydelig i vekt ved bare å svette mye	1,98 (1,02)	7
21. Tretthet er et symptom på en overdrevent sur kropp	1,97 (1,06)	7
22. Siden kroppen består av 70 prosent vann, bør vi ha et kosthold som har et vanninnhold på omtrent 70 prosent	1,88 (1,02)	4
23. Å spise mat med mye klorofyll er viktig for å gi oksygen til blodet.	1,85 (1,03)	3
24. Betennelser kan kureres ved å legge edle krystaller på det syke området	1,84 (0,98)	2
25. Feil kosthold får maten til å råtne i kroppen	1,82 (1,12)	8,9
26. Du kan oppdage enhver sykdom en person har ved å undersøke irisen (regnbuehinnen)	1,74 (0,97)	4
27. Å drikke kaldt vann etter maten hemmer fordøyelsen	1,73 (1,00)	5
28. Man bør bare spise én type stivelse og én type protein på samme tid	1,63 (0,89)	1
29. Animalsk blod gjør maten uren	1,57 (0,98)	5
30. Det er mulig å bestemme kjønnet til et foster ved å svinge en ring i en tråd over magen til moren	1,54 (0,91)	1
31. Man kan gå ned betydelig i vekt ved hjelp av massasje	1,53 (0,79)	2
32. Når vi bearbeider maten blir enzymene i maten ødelagt. Man bør derfor ta enzymtilskudd som hjelper deg med å fordøye måltidene.	1,52 (0,95)	3
33. Melk skaper et surt miljø i kroppen og trekker derfor	1,49 (0,87)	3

ut kalk (kalsium) ut av skjelettet		
34. Frukt må spises på tom mage for at kroppen skal kunne fordøye den ordentlig	1,41 (0,78)	1
35. Røde drikker gir mer hemoglobin	1,26 (0,61)	0
Gjennomsnittlig totalscore	2,16 (0,54)	
<i>Cronbachs alfa = 0,91</i>		

Skala fra 1-5, 1 = svært uenig, 5 = svært enig.

^a PBFH = Pseudoscientific Beliefs about Food and Health

^b Andelene som svarte "ganske" eller "svært enig" ble slått sammen.



Figur 2 Fordeling av skårene på PBFH

Figur 2 gir en grafisk beskrivelse av studentenes skår på *PBFH*. Normalfordelingskurven viser at fordelingen av skårene er noe skjeve og klynger seg ved de lavere verdiene. Skåren hadde en skjevhetsverdi på 0,24 (*SE* 0,25) og en kurtose på -0,64 (*SE* 0,50). Kolmogorov-Smirnovs *Test of Normality* var ikke signifikant, noe som tyder på at skårene var rimelig normalfordelte.

Oppsummering av forskningsspørsmål 1. Gjennomsnittlig totalskår på *PBFH*-konstruktet var 2,16 ($SD = 0,54$), på en skala fra 1 til 5. Dette tyder på at mange studenter var generelt lite enige i de pseudovitenskapelige påstandene om mat og helse som inngikk i konstruktet *PBFH*.

Kunnskap om ernæring og helse. Som nevnt i innledningskapittelet var neste forskningsspørsmålet å undersøke sammenhenger mellom holdninger til pseudovitenskapelige påstander, utdanning og kunnskap om ernæring og helse.

Kunnskapstesten besto av 33 spørsmål. Gjennomsnittlig antall riktige svar var 26,8 ($SD = 2,96$), eller 81,2 prosent. Det viste seg imidlertid at bare 50 studenter svarte på *alle* kunnskapsspørsmålene. Spørsmålet ”*Hvor mange kcal er det i 1 gram protein, fett og karbohydrater?*” ble besvart av bare 56 studenter, og av bare 23 (37,8 prosent) av sykepleierstudentene. Da de som ikke svarte på kunnskapsspørsmålene ble antatt å ikke vite riktig svar, besluttet jeg å kode om alle ikke-svar som ”*Galt*”. Den nye gjennomsnittsscoren ble noe lavere: 24,2 ($SD = 5,62$), eller 73,3 prosent riktige svar. Tre deltakere hadde høyest antall riktige svar, 32.

Enveis variansanalyse (ANOVA) ble utført for å undersøke forskjeller i gjennomsnittsskår mellom studiegruppene. Det var en signifikant forskjell mellom de fire gruppene ($F(3, 97) = 10,02, p < 0,001$). Bonferronis post-hoc-test fant at ernærings- og samfunnsnæringsstudentene ($M = 27,1, SD = 6,8$ og $M = 28,7, SD = 2,4$) skåret signifikant høyere enn sykepleierstudentene ($M = 22,5, SD = 4,5$) ($p < 0,01$).

Tabell 5 viser andelen riktige svar på hvert enkelt spørsmål. Se Vedlegg A for fullstendig spørreskjema med svaralternativer.

Tabell 5 Andel riktige svar på kunnskapstesten.

Spørsmål	% riktig svar
Hva er den viktigste funksjonen til røde blodlegemer?	98
Hva gjør hjertet?	97
Maten du spiser gir deg energi. Hvor i kroppen blir energien frigjort?	80,2
Hva skjer i kroppen når du løper og hjertet slår raskere?	61,4
Hvilke næringsstoffer trenger vi ofte?	44,6
Det er viktig for helsa å spise bladgrønnsaker. Dette er fordi disse grønnsakene inneholder mye av...	72,3
Hva bør ikke være en del av maten?	38,6
Kunnskap om anbefalinger ^a	50,5
Hvor mange kalorier er det i 1 gram av hhv. protein, fett og karbohydrater?	42,6
Hva tror du har mest kalorier, smør eller margarin?	24,8
Flerumettet fett finner vi hovedsakelig i...	77,2
Om en person ønsker å redusere mengden fett i kostholdet, hvilken av disse matvarene ville ha vært det beste valget for ham/henne?	71,3
Hvor mange av aminosyrene er essensielle?	59,4
Hvilken type protein har høyest kvalitet?	61,4
Inneholder disse matvarene karbohydrater?	
Ost	54,5
Pasta	95
Smør	67,3
Ris	94,1
Sukker	93,1
Grøt	91,1
Har disse matvarene lite fett?	
Pasta	87,1
Ris	91,1
Brød	88,1
Nøtter	85,1
Margarin	91,1
Oliveolje	83,2
Er disse matvarene en kilde til fiber?	
Biff	80,2
Bakte bønner	71,3
Eplejuice	69,3

Tabell 5 forts.

Brød	91,1
Mager fisk	74,3
Appelsiner	50,5
Hvorfor anbefales kvinner å ta folsyretilskudd før og under graviditeten?	79,2

^a Slått sammen av spørsmålene ”Hvilken type fett bør folk flest redusere bruken av?” og ”Hva ligger i begrepet ’5 om dagen?’”

De to spørsmålene med lavest andel riktige svar var ”*Hva bør ikke være i maten?*” og ”*Hva tror du har mest kalorier, smør eller margarin?*”. På førstnevnte spørsmål svarte 57,4 prosent *gener* (riktig svar er klor). Flertallet (45,5 prosent) svarte *smør* på sistnevnte spørsmål (riktig svar er like mye).

Studentenes holdninger til ulike kilder til kostholdsinformasjon er vist i Tabell 6. Omtrent 20 prosent stolte på kostholdsråd fra alternativ medisin, men 63 prosent mente deres kosthold ble påvirket av informasjon fra vitenskapelige kilder. Svært få hadde tiltro til kostholdsinformasjonen i mediene.

Tabell 6 Holdninger til kilder til kostholdsinformasjon, gjennomsnitt og standardavvik.

	Gjennomsnitt (SD)	Andel enige, % ^a
Jeg lar meg påvirke av kostholdsråd jeg leser om i aviser, ukeblader og lignende	2,28 (1,08)	14
Jeg har tiltro til at metoder innen alternativ medisin (f.eks. helsekost) gir meg troverdige kostholdsråd	2,49 (1,20)	21
Jeg synes det er vanskelig å skille vitenskapelig kostholdsinformasjon fra ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon	2,56 (1,27)	25
Jeg har tiltro til at medias presentasjon av nye vitenskapelig funn omkring sunt kosthold er riktig	1,79 (0,88)	4
Jeg baserer mitt kosthold på informasjon jeg får fra vitenskapelig anerkjent faglitteratur (f.eks. fagfelleverderte tidsskrifter, Helsedirektoratet, o.l.).	3,77 (1,14)	63

^aAndelen som svarte ”*ganske enig*” eller ”*svært enig*” ble slått sammen.

Korrelasjoner mellom pseudovitenskapelige holdninger, kunnskap og utdanning.

Da variabelen utdanning (ernæring, fysioterapi, samfunnsnærings og sykepleie) var målt på nominalnivå, ble den kodet om til fire ”dummyvariabler”, dvs. dikotome variabler med verdiene 0 eller 1. Variabelen *Sykepleiestudent* sammenlikner sykepleiestudenter med alle andre studenter, variabelen *Samfunnsnæringsstudent* sammenlikner samfunnsnæringsstudenter med alle andre studenter, osv.

Korrelasjonskoeffisientene mellom pseudovitenskapelige holdninger, kunnskap, utdanning, bruk av kosttilskudd og holdninger til informasjonskilder er vist i Tabell 7.

Tabell 7 Korrelasjoner mellom PBFH-konstruktet og bakgrunnsvariablene

	PBFH	Total kunnskapsskår
1. PBFH	1	
2. Total kunnskapsskår	-0,28**	1
3. Sykepleierstudent ^a	0,27**	-0,53**
4. Tar antioksidanttilskudd ^a	0,44**	-0,03
5. Har tiltro til kostholdsråd fra alternative behandlere og helsekost	0,67**	-0,08
6. Synes det er vanskelig å skille vitenskapelig kostholdsinformasjon fra ikke-vitenskapelig	0,35**	-0,21*

Kun variabler som korrelerte signifikant med PBFH er vist i tabellen.

** $p < 0,01$.

^a Ja = 1, nei = 0

Pseudovitenskapelige holdninger korrelerte svakt, men signifikant negativt med den totale kunnskapsskåren, svakt positivt med det å være sykepleiestudent, middels positivt med det å ta antioksidanttilskudd og å synes at det er vanskelig å skille mellom vitenskapelig og ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon, og sterkt positivt med tiltro til kostholdsråd fra alternative behandlere og helsekost. Total kunnskapsskår korrelerte videre signifikant positivt med det å være ernærings- eller samfunnsernæringsstudent, og sterkt signifikant negativt med det å være sykepleiestudent og det å synes at det er vanskelig å skille mellom vitenskapelig og ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon.

Oppsummering av forskningsspørsmål 2. Resultatene fra kunnskapstesten fant at i snitt 24,2 av spørsmålene ble besvart korrekt. Dette er godt over middels, men noen misoppfatninger pekte seg ut, eksempelvis om gener i maten. Pseudovitenskapelige holdninger til mat og helse korrelerte signifikant negativt med kunnskap og signifikant positivt med det å være sykepleiestudent og å ta antioksidanttilskudd.

Det tredje forskningsspørsmålet var om pseudovitenskapelige holdninger også korrelerte med tro på alternativ behandling, paranormale fenomener, tenkemåter, tro på vitaminer, og preferanser for ”naturlighet”.

Holdninger til alternativ behandling. En eksplorerende prinsippal komponentanalyse fant at én komponent hadde en egenverdi >1 , og at denne forklarte 55,4 prosent av variansen i variablene. En påfølgende reliabilitetstest fant at holdninger til alternativ behandling indeksen hadde en god Cronbachs alfa på 0,89. Flere av variablene ble snudd, slik at høyere totalskår reflekterer en mer positiv holdning til alternativ behandling. Gjennomsnittsskåren blant studentene var 3,02, med et spenn fra 1 til 4,67. Studentene var minst enig i utsagnene ”Jeg vil anbefale alternativ medisin til mine venner dersom de blir syke” (52,5 prosent uenig) og ”Jeg stoler på de fleste alternative terapeuter” (57,4 prosent uenig) (se Tabell 8).

Tabell 8 Holdninger til alternativ behandling, gjennomsnitt og standardavvik

	Gjennomsnitt (SD)	Andel enige (%) ^a
1. Alternative terapier bruker ideer og metoder som konvensjonell medisin kan dra nytte av.	3,66 (0,90)	61,4
2. Jeg ville aldri bruke terapier fra en alternativ behandler (snudd).	3,55 (1,11)	53
3. De fleste alternative terapier stimulerer kroppens naturlige terapeutiske krefter.	3,20 (1,04)	37,6
4. Behandlinger som ikke er testet på en vitenskapelig anerkjent måte, bør forkastes (snudd).	3,18 (1,27)	26,8
5. Jeg mener de fleste alternative behandlere er kvakksalvere (snudd).	3,13 (1,14)	20,8
6. Jeg tror de fleste alternative terapier ikke virker (snudd).	3,03 (1,19)	32
7. Effektene av alternative behandlinger skyldes vanligvis en placeboeffekt (snudd).	2,63 (1,04)	41,5
8. Jeg vil anbefale alternativ medisin til mine venner dersom de blir syke.	2,55 (1,25)	21,8

Tabell 8 forts.

9. Jeg stoler på de fleste alternative terapeuter.	2,24 (1,02)	8,9
Total	3,02 (0,82)	

Cronbachs alfa = 0,89^a Andel som svarte ”ganske” eller ”svært enig”.

Tro på paranormale fenomener. Gjennomsnittskår på de enkelte utsagnene om paranormale fenomener, samt for hele konstruktet, er vist i Tabell 9. Konstruktet ble reliabilitetstestet for intern konsistens, og oppnådde en Cronbachs alfa-verdi på 0,89.

Tabell 9 Tro på paranormale fenomener, gjennomsnitt og standardavvik.

Holdningsutsagn	Gjennomsnitt (<i>SD</i>) ^a	Andel enige (%)
1. Astrologi er en presis måte å forutsi fremtiden på.	1.56 (0.89)	3
2. Det finnes klarsynte som kan «se» hva som skjer et annet sted.	2.12 (1.10)	13
3. Horoskopet forteller nøyaktig en persons fremtid.	1.29 (0.64)	8
4. Noen mennesker har en uforklarlig evne til å forutsi fremtiden.	2.35 (1.16)	18
5. Tarotkort avslører de skjulte sammenhengene i kosmos.	1.52 (0.81)	18
6. Krystaller kan kurerere sykdommer.	1.68 (0.93)	2
7. Jeg kan føle intuitivt på meg når noe viktig er på vei til å skje.	1.97 (1.05)	31
8. Folks skjebne avhenger av planetene.	1.50 (0.86)	3
9. Planter har sjel.	1.66 (0.92)	3
10. Alt levende er omgitt av en aura.	2.25 (1.20)	14
Totalt	1,79 (0,69)	
Cronbachs alfa = 0,89		

Tenkemåte. Alle 31 holdningsutsagn fra REI ble undersøkt med en prinsipalkomponentanalyse med Varimax-rotasjon. To meningsfulle komponenter som til sammen forklarte 29 prosent av variansen ble trukket ut (Tabell 10 viser den roterte faktorløsningen). En undersøkelse av de enkelte variablene i de to komponentene avdekket at

første komponent handlet om preferanse for *tenkning* (eksempelvis ”Jeg vil heller gjøre noe som krever lite tenkning enn noe som helt sikkert vil utfordre mine tenkeevner”, ”Jeg foretrekker heller komplekse enn enkle problemer” og ”Jeg prøver å forutse og unngå situasjoner hvor det er stor sjanse for at jeg vil måtte tenke dypt om noe”), mens den andre omhandlet tiltro til *intuisjon* (eksempelvis ”Mine førsteinntrykk av folk er nesten alltid rett”, ”Jeg støler på mine første følelser om folk”, ”Jeg er en svært intuitiv person”, osv.). Disse komponentene samsvarte med de to underskalaene i REI (Epstein et al., 1996): *Need for Cognition* (NFC) og *Faith in Intuition* (FI). Faktorladningene på de to komponentene er vist i Tabell 10. Variablene som ikke ladet på noen av de faktorene, ble utelatt. Cronbachs alfa for de to nye konstruktene var 0,81 (NFC) og 0,82 (FI).

Tabell 10 Faktoranalyse av holdningsutsagnene fra REI

	Komponent	
	1	2
Jeg vil heller gjøre noe som krever lite tenkning enn noe som helt sikkert vil utfordre mine tenkeevner.	0,75	
Jeg foretrekker heller komplekse enn enkle problemer. (snudd)	0,47	
Jeg prøver å forutse og unngå situasjoner hvor det er stor sjanse for at jeg vil måtte tenke dypt om noe.	0,59	
Jeg synes det er lite tilfredsstillende å tenke hardt og lenge (snudd)	0,56	
Tenkning er ikke det jeg forbinder med moro	0,54	
Det å tenke abstrakt er ikke noe for meg	0,69	
Jeg foretrekker at livet er fylt med gåter jeg må løse. (snudd)	0,53	
Å bare forstå svaret fremfor å forstå årsakene til svaret på et problem, er nok for meg	0,38	
Jeg resonnerer ikke godt under press.	0,38	
Tanken på måtte tenke mye for å nå toppen, appellerer ikke til meg.	0,58	
Å lære nye måter å tenke på, engasjerer meg ikke veldig mye	0,54	
Jeg ville foretrekke en oppgave som er intellektuell, vanskelig og viktig mer enn en som er litt viktig, men som ikke krever så mye tenkning. (snudd)	0,39	

Tabell 10, forts.

Jeg foretrekker generelt å akseptere ting som de er fremfor å stille spørsmål ved dem	0,59
Jeg har vanskelig for å tenke i nye og ukjente situasjoner	0,57
Jeg føler mer lettelse enn tilfredsstillelse etter å ha fullført en oppgave som krever mye mentalt arbeid.	0,56
Mine førsteinntrykk av folk er nesten alltid rett.	0,69
Jeg stoler på mine første følelser om folk.	0,76
Når det kommer til det å stole på folk, kan jeg som regel stole på «magefølelsen»	0,70
Jeg tror på det å stole på intuisjonen	0,76
Jeg kan som regel føle når en person har rett eller feil, selv om jeg ikke kan forklare hvorfor.	0,60
Jeg er en svært intuitiv person.	0,70
Jeg kan vanligvis merke med en gang når en person lyver.	0,48
Jeg danner raskt inntrykk av folk.	0,52
Jeg tror jeg kan bedømme karakter ganske godt ut ifra en persons utseende.	0,44

Preferanse for naturlighet. For å undersøke indikatorene for preferanser for naturlighet, ble det først utført nok en eksplorerende faktoranalyse. Det ble trukket ut én faktor med en "eigenvalue" på 2,96, og denne forklarte 49,3 prosent av variansen i konstruktet (se Tabell 11). Gjennomsnittlig skår på konstruktet var 3,38. Utsagnet "Mye av maten er nå så bearbeidet og raffinert at den har mistet sin helsemessige verdi" hadde høyest andel enige (64,4 prosent).

Tabell 11 Preferanser for ”naturlighet”.

	Gjennomsnitt (SD)	Andel enige (%)	Faktorladninger
1. Kjemikalier i maten fjerner mye av matens helsemessige verdi.	3,54 (1,25)	57	0,79
2. Menneskeskapte vitaminer er like bra som naturlige vitaminer (snudd).	3,16 (1,12)	29	0,48
3. Mye av maten er nå så bearbeidet og raffinert at den har mistet sin helsemessige verdi.	3,84 (1,09)	64,4	0,75
4. Sprøytemidler gjør maten helsefarlig, selv om de blir brukt forsiktig og kontrollert.	3,11 (1,15)	38,6	0,77
5. Mange matvarer taper mye av næringsverdien fordi de blir fraktet langt og lagret lenge.	3,57 (1,24)	60,4	0,74
6. Mat dyrket med kunstgjødsel er like sunn som mat dyrket med naturlig gjødsel (snudd).	3,14 (1,24)	30,8	0,62
Total	3,38 (1,25)		
Cronbachs alfa = 0,79			

Tro på vitaminer. En prinsipalkomponentanalyse fant at alle indikatorvariablene for konstruktet *Tro på vitaminer* utenom én ladet på én komponent (KMO = 0,82, Bartlett's test = $p < 0,001$). Den ene komponenten forklarte 41 prosent av variansen. De 11 variablene er vist i Tabell 12, samt gjennomsnittskår, andel enige (i stor eller svært stor grad) og faktorladningene. Indeksen hadde en Cronbachs alfa på 0,84. Flertallet var enige i at vitamintilskudd kan bidra til å gjøre en generelt sunnere (70,3 prosent), bidra til å unngå å bli

syk (70,3 prosent), holde seg frisk under en diett (65,3 prosent) og at det kan gi mer energi (65,3 prosent) og forebygge forkjølelse (63,4 prosent).

Tabell 12 ”Tro på vitaminer”

	Gjennomsnitt (<i>SD</i>)	Andel enige (%) ^a	Faktor- ladninger
1. Mer energi	3,62 (1,24)	65,3	0,77
2. Forebygge forkjølelse	3,55 (1,22)	63,4	0,72
3. Forebygge eller behandle leddgikt	3,32 (1,09)	48,5	0,49
4. Føle seg ung	2,47 (1,29)	22,8	0,67
5. Forebygge eller behandle kreft.	2,84 (1,22)	31,7	0,68
6. Bli generelt sunnere.	3,78 (1,16)	70,3	0,81
7. Holde seg friske under en diett.	3,71 (1,27)	65,3	0,41
8. Unngå å bli syke.	3,76 (1,14)	70,3	0,82
9. Dersom noen føler seg trette og utkjørte, trenger de sannsynligvis mer vitaminer eller mineraler.	3,33 (0,70)	40,8	0,46
10. Mange sykdommer, særlig leddgikt og kreft, skyldes delvis mangel på vitaminer og mineraler.	2,47 (1,12)	21,6	0,44
11. Folk kan beskytte helsa ved å innta mer vitaminer enn de normalt trenger.	2,10 (1,22)	18,4	0,60
Total	3,17 (0,73)		

^aAndel som svarte ”ganske enig” eller ”svært enig”.

En korrelasjonsanalyse med PBFH og alle de omtalte holdningsvariablene ble utført. Korrelasjonsmatrisen er vist i Tabell 13 Alle variablene utenom NFC korrelerte signifikant med PBFH. Sterkest var korrelasjonene mellom PBFH og holdninger til alternativ behandling, tro på paranormale fenomener og tro på vitaminer.

Tabell 13 Korrelasjoner mellom PBFH^a-konstruktet og holdningsvariablene

	1.	2..	3.	4.	5.	6.
1. PBFH	1					
2. Tro på paranormale fenomener	0,66**	1				
3. Positiv til alternativ behandling	0,69**	0,58**	1			
4. Preferanser for ”naturlighet”	0,52**	0,33**	0,51**	1		
5. Faith in intuition	0,24*	0,33**	0,18	0,17	1	
6. Need for Cognition	0,20	0,13	0,04	0,02	-0,07	1
7. Tro på vitaminer	0,51**	0,44**	0,55**	0,48**	0,23*	0,09

^aPBFH = Pseudoscientific Beliefs about Food and Health.

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

Oppsummering av forskningsspørsmål 3. Pseudovitenskapelige holdninger korrelerte signifikant positivt med tillit til alternativ behandling, tro på paranormale fenomener, preferanser for ”naturlighet”, tro på vitaminer og tiltro til intuisjon.

4.3 Multipel regresjonsanalyse med holdningsvariabler

For å finne ut i hvilken grad de uavhengige holdningsvariablene kunne predikere troen på pseudovitenskapelige påstander, samlet og hver for seg, ble det først gjort en standard multipel regresjonsanalyse med *PBFH*-konstruktet som avhengig variabel, og tro på paranormale fenomener, alternativ behandling, preferanser for ”naturlighet”, tiltro til intuisjon og tro på vitaminer som uavhengige variabler.

Det ble ikke funnet tegn på multikolaritet mellom de uavhengige variablene, så alle variablene ble beholdt. Modellen med alle holdningsvariablene forklarte 62,6 prosent av variansen på PBFH-konstruktet ($F(4) = 27,74$, $p < 0,001$). Positive holdninger til alternativ behandling bidro mest til den forklarte variansen, når de andre variablene ble kontrollert for ($\beta = 0,35$, $p < 0,001$). Tro på vitaminer og tiltro til intuisjon bidro ikke signifikant til modellen.

4.4 Hierarkisk regresjonsanalyse

Ved hjelp av hierarkisk multippel regresjon ble det undersøkt om den ovennevnte modellen fortsatt kunne forklare en signifikant andel av variansen i pseudovitenskapelige holdninger, etter at det ble kontrollert for de demografiske variablene kjønn, alder, studieår og tidligere høyere utdanning. Denne fant at modellen ikke ble signifikant endret av å ta hensyn til disse, da de bare forklarte 4 prosent av variansen (se Tabell 14). Å legge til variablene sykepleierstudent, totalskår i kunnskapstesten, bruk av antioksidanttilskudd og kritiske holdninger til informasjonskilder i analysen økte imidlertid andel forklart varians signifikant. Modell 2 var signifikant ($F(11, 78) = 17,71, p < 0,001$), og forklarte 73 prosent av variansen i skår på PBFH-konstruktet. Positive holdninger til alternativ medisin forklarte fortsatt størstedelen av variansen, etterfulgt av bruk av antioksidanttilskudd.

Tabell 14 Regresjonsanalyse med PBFH^a som avhengig variabel, β -verdier (Standardiserte regresjonskoeffisienter).

	ΔR^2	β
Modell 1	0,04	
Kjønn		0,13
Alder		0,22
Studieår		0,05
Tidligere høyere utdanning		-0,04
Modell 2	0,73***	
Sykepleierstudent		0,17*
Kunnskapsskår		-0,11
Bruker antioksidanttilskudd		0,25**
Har tiltro til at metoder innen alternativ behandling (f.eks. helsekost) gir troverdige kostholdsråd		0,20*
Synes det er vanskelig å skille mellom vitenskapelige og ikke- vitenskapelig kostholdsinformasjon		0,04
Tro på paranormale fenomener		0,18*
Positiv til alternativ behandling		0,33**
Preferanse for naturlighet		0,19*
Total R^2 ^b	0,73**	

^a PBFH = Pseudoscientific Beliefs about Food and Health

^b "Adjusted R square"

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$.

Oppsummering av forskningsspørsmål 4. Holdninger til alternativ behandling, tro på paranormale fenomener, preferanser for naturlighet, kunnskap, det å være sykepleierstudent, vanskelighet med å skille mellom vitenskapelig og ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon, tiltro til kostholdsråd fra alternativ behandling samt bruk av antioksidanttilskudd, forklarte til sammen omtrent 73 prosent av variansen i

pseudovitenskapelige holdninger. Pseudovitenskapelige holdninger ble best predikert av holdninger til alternativ medisin, tro på paranormale fenomener, preferanser for naturlighet, og det å være sykepleierstudent. Resultatet ble ikke signifikant endret av å kontrollere for demografiske variabler.

5. Diskusjon

5.1 Oppsummering av svarene på forskningsspørsmålene

I hvilken grad forekommer pseudovitenskapelige holdninger om mat og helse blant helsefagstudenter? For å kartlegge studentenes tro på pseudovitenskapelige påstander, ble det utviklet en *Pseudoscientific Beliefs about Food and Health*-indeks (PBFH). Indeksen ble validert ved hjelp av semikonfirmerende faktoranalyse og påfølgende reliabilitetsanalyse. Reliabilitetsanalysen fant at indeksen hadde en god intern konsistens, målt med Cronbachs alfa.

På en skala fra 1 til 5 var studentenes gjennomsnittskår på PBFH-indeksen 2,16 (0,54), dvs. at de på de fleste holdningsutsagnene tenderte til å være uenige. Holdningsutsagnene som fikk størst enighetsfrekvens var ”Man bør drikke 8 glass vann om dagen” (70 %), ”Melk danner slim i halsen” (45 %), ”Vann renses kroppen for avfallsstoffer og smører nervecellene” (43 %) og ”Alle organer i kroppen kan påvirkes ved å massere bestemte punkter på foten” (33 %). Ingen sa seg enig i påstanden ”Røde drikker gir mer hemoglobin”, men ni prosent var hverken enig eller uenig.

Tiltro til pseudovitenskapelige helsepåstander og sammenhenger med utdanning, holdninger til kostholdsinformasjon, kunnskap om ernæring og helse og bruk av kosttilskudd. Bakgrunnsvariablene som ble undersøkt var kjønn, alder, studieretning, kunnskap om mat og helse, bruk av kosttilskudd og kritisk holdning til kostholdsinformasjon. Studentenes skår på PBFH-indeksen korrelerte negativ med skåren på kunnskapstesten, mens det å være sykepleierstudent, å ta antioksidanttilskudd, å ha tiltro til kostholdsråd fra alternative behandlere og å synes det er vanskelig å skille mellom vitenskapelig og ikke-vitenskapelig kostholdsinformasjon, korrelerte signifikant positivt med PBFH.

Tiltro til pseudovitenskapelige helsepåstander og sammenhenger med tro på alternativ behandling, paranormale fenomener, tenkemåter, tro på vitaminer og preferanser for ”naturlighet”. Med unntak av rasjonell tenkning (*Need for Cognition*-konstruktet), korrelerte alle holdningsvariablene som ble undersøkt i dette forskningsspørsmålet signifikant med PBFH. Sterkest var de positive korrelasjonene mellom PBFH og holdninger til alternativ behandling, tro på paranormale fenomener og tro på vitaminer.

Forklaring på tiltro til pseudovitenskapelige helsepåstander. Hierarkisk multippel regresjonsanalyse viste at det å være sykepleierstudent, å bruke antioksidanttilskudd, tiltro til at metoder innen alternativ behandling (f.eks. helsekost) gir troverdige kostholdsråd, tro på paranormale fenomener, positiv holdning til alternativ behandling og preferanse for det naturlige, kunne forklare hele 73 prosent av variansen i skåren på PBFH, hvis man kontrollerte for kjønn, alder, studieår og tidligere høyere utdanning. Positiv holdning til alternativ behandling, bruk av antioksidanttilskudd og tiltro til kostholdsråd innen alternativ behandling bidro mest til å predikere oppnådd varians i PBFH.

5.2 Resultatdiskusjon

Her vil resultatene av forskningsspørsmålene bli sammenliknet med tidligere undersøkelser, og mulige forklaringer på funnene vil bli diskutert.

Tro på pseudovitenskapelige helsepåstander blant helsefagstudentene. Siden en sentral del av denne studien var å utvikle et *nytt* spørreskjema for å måle pseudovitenskapelige holdninger om mat og helse, er det ikke mulig å sammenlikne resultatene direkte med tidligere studier. Mange av holdningsleddene som inngikk i spørreskjemaet har derimot vært brukt tidligere, riktignok i andre studiepopulasjoner. Lindeman et. al (2000) gjorde en faktoranalyse av skalaen *Magical Beliefs about Food and Health* (MBFH), og fant to hovedfaktorer; ”General magical beliefs” og ”Animal products as food contaminants”. Gjennomsnittsskåren på den totale skalaen hos dem var 2,41 ($SD = 0,72$), og kvinnene skåret signifikant høyere enn mennene. PBFH-konstruktet som ble testet i herværende studie bygger delvis på MBFH. Gjennomsnittsskåren var her noe lavere, og det var ingen signifikante forskjeller mellom kjønnene. Dette bør imidlertid ses i sammenheng med at det bare var 16 prosent menn i dette utvalget. Andre har også funnet ikke-signifikante sammenhenger mellom tro på pseudovitenskapelige påstander og kjønn (Johnson & Pigliucci, 2004).

Sammenheng mellom PBFH og kunnskap. Når det gjelder kunnskap om mat og helse, kan denne studien sammenliknes med masteroppgaven til Dalane (2011), ettersom mange av kunnskapsspørsmålene var det samme. I hennes studie var andelen korrekte svar lavere enn i min (hhv. 61 og 73,3 prosent). Dalane (2011) inkluderte imidlertid kun sykepleiere. Sykepleierstudentene ($n = 21$) hadde i min undersøkelse en signifikant lavere gjennomsnittsscore enn ernærings- og samfunnsnæringsstudentene.

Selv om kunnskapsnivået generelt var forholdsvis høyt, var det noen spørsmål som fikk overraskende få riktige svar. På spørsmålet ”Hva bør ikke være en del av maten – gener,

karbohydrater, proteiner eller klor?”, svarte over halvparten ”*gener*”. Lignende misforståelser om gener i maten har vært rapportert tidligere i den generelle befolkningen (Gaskell, Allum, & Stares, 2003). Videre svarte bare rundt 25 prosent riktig på spørsmålet om hva som har mest kalorier av smør eller margarin. At energi- og fettinnholdet i margarin og planteoljer underestimeres har vært vist i andre undersøkelser (Saulais, Doyon, Ruffieux, & Kaiser, 2011). Dette kan tyde på at mange av studentene hadde mangelfulle matvarekunnskaper, men på den annen side svarte de fleste riktig på de øvrige spørsmålene om næringsstoffer i ulike matvarer.

Kunnskapsskåren korrelerte signifikant negativt med PBFH-skåren, men i den endelige regresjonsmodellen bidro den ikke signifikant til å predikere variansen etter at det ble kontrollert for de andre variablene. Man skulle kanskje forvente at faktakunnskap om ernæring og helse ville redusere troen på pseudovitenskap og myter, men dette ser ut til å være en mer kompleks relasjon. Lundström og Jakobsson (2009) fant ingen korrelasjon mellom skoleelevens kunnskap om helse og biologi og tro på pseudovitenskap. Som nevnt i kapittel 2.6 fikk Johnson og Pigliucci (2004) og Walker, et al. (2002) tilsvarende resultater. En forklaring på dette tilsynelatende paradokset kan muligens være at det er *intuitiv tenkning* som fører til tro på pseudovitenskap. Den *rasjonelle* kunnskapen om mat og helse tar ikke nødvendigvis fullstendig overtaket over irrasjonelle meninger (Lindeman & Aarnio, 2007; Raman & Winer, 2002; Subbotsky, 2001, 2011).

Sammenheng mellom PBFH og tro på alternativ behandling, tenkemåter, paranormalitet, tiltro til det naturlige og holdninger til og bruk av kosttilskudd.

Lindeman et al. (2000) fant at deres MBFH-skala korrelerte signifikant positivt med intuitiv tenkning ($r = 0,24$) og signifikant negativt med rasjonell tenkning ($r = -0,12$). MBFH korrelerte dessuten positivt med positive holdninger til alternativ behandling ($r = 0,35$).

Korrelasjonen mellom PBFH og intuitiv tenkning (*FI*-skalaen) i min studie var identisk med Lindeman et. al (2000), men korrelasjonen med rasjonell tenkning (*Need for Cognition* (*NFC*)) var ikke statistisk signifikant. Hos Lindeman et. al (2000) var korrelasjonen med rasjonell tenkning kun statistisk signifikant blant mennene. Intuitiv tenkning (*FI*) korrelerte i min studie også signifikant positivt med tro på både PBFH ($r_s = 0,24$, $p < 0,05$) og paranormale fenomener ($r_s = 0,33$, $p < 0,01$). Til sammenlikning fant Aarnio og Lindeman (2005) en korrelasjon mellom *FI*-skalaen og tro på paranormale fenomener på $r = 0,34$ blant ulike studenter, mens Genovese (2005) fant en korrelasjon på $r = 0,32$ blant lærere og lærerstudenter. Sadler-Smith (2010) brukte en annen skala for å måle intuitiv tenkning, og fant også en korrelasjonskoeffisient på 0,33 mellom intuitiv tenkning og tro på paranormalitet. Likeledes fant både Lindeman, et. al (2000) og Saher og Lindeman (2005) en signifikant sammenheng mellom en intuitiv tenkemåte og magisk tenkning om koblingen mellom mat og helse ($r = 0,24$ og $0,22$ i de to studiene).

Sammenhengen mellom PBFH og positive holdninger til alternativ behandling var i min studie i samme retning som hos Lindeman et al. (2000), men korrelasjonskoeffisienten var mye større i denne undersøkelsen ($r_s = 0,69$). En mulig forklaring kan være at Lindeman et. al (2000) målte holdninger til alternativ behandling ved å spørre om deltakerne hadde prøvd eller ønsket å prøve ulike behandlingsformer, mens holdningene i denne undersøkelsen ble målt ved hjelp av holdningsutsagn som gikk ut på alternativ behandling generelt. Den sterke korrelasjonen mellom PBFH og holdninger til alternativ behandling kan til dels også skyldes at noen av holdningsutsagnene i PBFH-konstruktet berører påstander man finner i bestemte alternative behandlingsformer, for eksempel "*Mange sykdommer skyldes en ubalanse mellom energistrømninger i kroppen*" (akupunktur) og "*Du kan oppdage enhver sykdom en person har ved å undersøke irisen (regnbuehinnen)*" (iridologi).

De sterke korrelasjonene mellom PBFH, tro på paranormale fenomener og holdinger til alternativ behandling kan være en indikasjon på Saher og Lindemans påstand om at det å tro på alternativ behandling (og kanskje også pseudovitenskapelige tilnærminger til mat og helse?) deler felles grunn med paranormale fenomener (Saher og Lindeman, 2005, s. 1170). I likhet med deres studie og bl.a. Sjöberg og Af Wählbergs (2002) var det en signifikant sammenheng mellom tro på alternativ behandling og tro på det paranormale i min. Ifølge Saher og Lindeman (2005, s. 1175) kan alternativ behandling ses på som *”part of a larger belief system summarized under the header of paranormal beliefs, ranging from belief in homeopathy and reiki to astrology, precognition and levitation”*.

I denne studien var det også en sammenheng mellom preferanser for naturlighet, tro på vitaminer og PBFH. ”Naturlig” er en verdibasert påstand som appellerer sterkt til dagens forbrukere (Cardello, 2003; Devcich, Pedersen, & Petrie, 2007; Rozin, 2005). Bugge (2012) tolker denne trenden som en kritikk mot moderne matproduksjon. Interessen for det naturlige kan være et tegn på moderne helsebekymringer om alt fra mikrobølgeovner og tilsetningsstoffer i maten til høyspentledninger og vaksiner (Petrie et al., 2001). I studien til Petrie et al. (2001) var moderne helsebekymringer også forbundet med besøk hos alternative terapeuter (se også Furnham, 2007; Jeswani & Furnham, 2010; Köteles, Barany, Varsány, & Bárdos, 2012). Som Siipi (2012) påpeker er det imidlertid ingen konseptuell sammenheng mellom begrepene ”naturlig” og ”sunt” eller ”trygt”, og naturlige og syntetiske toksiner har lik toksikologi (Barceloux, 2008; Gold, Slone, Ames, & Manley, 2001).

Bruken av kosttilskudd i dette utvalget tilsvarte det som har blitt oppgitt av den generelle befolkningen, med høyest forbruk av vitamintilskudd (Totland et al., 2012). Et slående unntak var at hele 73 prosent av samfunnsernæringsstudentene rapporterte å bruke vitamintilskudd. På den annen side var bruken lavest blant fysioterapistudentene. Det må imidlertid understrekes at det var få respondenter i disse to gruppene, og at de kan være lite

representative. Bruken av kosttilskudd blant helsepersonell har vært beskrevet i andre studier, som nevnt i teorikapittelet, som også har funnet et høyere forbruk av kosttilskudd blant disse enn den øvrige befolkningen.

Nasjonalt råd for ernæring anbefaler ikke kosttilskudd til folk flest (Nasjonalt råd for ernæring, 2011). Denne studien undersøkte ikke *årsaker* til bruk av kosttilskudd. Studentene ble imidlertid bedt om å oppgi hvor enige de var i ulike påstander om vitamintilskudd, og som det framgår av Tabell 12 var et flertall enig i at vitamintilskudd gir mer energi og forebygger forkjølelse. Sytti prosent var i ganske stor eller svært stor grad enige i at vitamintilskudd bidrar til at man blir generelt sunnere og at man unngår å bli syk. Det finnes imidlertid lite grunnlag for at vitamintilskudd eller andre kosttilskudd bidrar til å forebygge mot eller behandle kronisk sykdom (Byers, 2010; Myung, Kim, Ju, Choi, & Bae, 2010; Nasjonalt råd for ernæring, 2011; NIH State-of-the Science Panel, 2006). Diskrepansene mellom det fremtidige helsepersonell tror om vitamintilskudd og lignende, og det størsteparten av den vitenskapelige litteraturen viser, er problematisk.

Ifølge Wheeler & Hyland (2008) har tro på kosttilskudd psykologiske fellestrekk med tro på alternativ behandling. Vitenskapelig evidens ser også ut til å være av underordnet betydning. Pseudovitenskap, alternativ behandling, bruk av kosttilskudd og preferanser for det naturlige henger kanskje sammen fordi de alle fungerer som en måte å uttrykke *verdier* på. Holdninger alternativ medisin har muligens en sammenheng med tro på pseudovitenskapelige konsepter, ettersom begge kan sies å være uttrykk for en uvitenskapelig epistemologi, dvs. synet på og standarder for evidens (Pettersen & Olsen, 2007).

5.3 Metodediskusjon

Denne undersøkelsen har en del svake punkter som vil bli problematisert her. Det første og kanskje mest vesentlige punktet er at utvalget er svært lite i forhold til hele målpopulasjonen av ernærings- og helsefagstudenter. Da det heller ikke var mulig å få tall på

hvor mange studenter som faktisk ble invitert eller opplysninger om de som ikke hadde interesse for å delta i undersøkelsen. Den lave oppslutningen gjør at funnene ikke lar seg generalisere. Krosnick (1999) mener riktignok at en høy svarprosent ikke nødvendigvis gjør en undersøkelse mer representativ, men ved ikke-tilfeldige utvalg må funnene tolkes varsomt.

Det er mulig at de som valgte å svare gjorde det fordi de hadde særlig sterke meninger om temaet, eller var systematisk forskjellige på andre måter. På den annen side ble det sagt tydelig fra i e-postinvitasjonen til studentene at undersøkelsen handlet om mat og helse, noe som er et tema som burde være av interesse for målgruppen. Den lave responsen kan også skyldes mangel på tid, eller at invitasjonene ble oversett. Etersom studentene bare ble forespurt om å delta per e-post, kan de ha følt seg lite forpliktet til å delta enn om undersøkelsene hadde blitt utført i for eksempel klasserom. Tatt i betraktning hvor flokete det i flere tilfeller var å få sendt invitasjonen til studentene, kan man imidlertid spørre seg om dette ville ha vært mer en mer praktisk fremgangsmåte. Da det viste seg å være svært problematisk å oppnå førstegangskontakt med de studieansvarlige ved de ulike institusjonene, tok det mye lengre tid enn planlagt å få distribuert undersøkelsen. Da undersøkelsen endelig kunne starte, var eksamensperioden i gang, og studentene gikk ut i sommerferie kort tid etter.

Denne studien var uansett eksplorerende av natur, og det ble fra begynnelsen av ikke satt noe mål om å skaffe et representativt utvalg. Konklusjoner fra eksplorerende faktoranalyse kan heller ikke ekstrapoleres utover det bestemte utvalget i undersøkelsen (Field, 2009, s. 637). Resultatene må følgelig også ses på som preliminare og hypotesegenererende.

5.3.1 Potensielle feilkilder (responsbias). Det er flere elementer knyttet til besvaringen av spørreundersøkelsen som kan være truende for validiteten. Studentene kan som nevnt ha hatt varierende grad av motivasjon og interesse for å delta i undersøkelsen, noe som kan ha påvirket hvordan de svarte. Spørreskjemaet var også relativt langt, så

konsentrasjonen og entusiasmen kan ha endret seg underveis i besvaringen. De kan for eksempel ha svart vilkårlig for å bli fortere ferdig. Slike omstendigheter kalles generelt for ”*responsbias*” (Villar, 2008), og er en potensiell kilde til systematiske skjevheter (”*bias*”). Responsbias kan blant annet være knyttet til spørreskjemaets lengde og vanskelighetsgrad, rekkefølgen på spørsmålene eller svaralternativene, eller respondentens ønske om å svare sosialt ”akseptabelt”.

For å svare optimalt på et spørreskjema må respondenten tolke meningen med spørsmålet, bringe frem informasjon fra hukommelsen og så oversette denne informasjonen om til et svar (Anand, 2008; Krosnick, 1999). Å svare optimalt på en lang rekke med spørsmål er kognitivt utfordrende. Dette kan føre til såkalt *satisfisering*, dvs. at respondentene bare svarer det som er tilfredsstillende nok i stedet for å bruke krefter på å bearbeide spørsmålene ordentlig. Noen kan i begynnelsen svare optimalt, men bli mindre motiverte og interessert etter hvert som de fyller ut spørreskjemaet, og dermed svare mer overflatisk. De kan da for eksempel bli tilbøyelige til å bare akseptere holdningsutsagnene uten å tenke over alternative svar, eller de kan velge å svare noe ”trygt”, som for eksempel ”*vet ikke*”. Dette kommer an på samspillet mellom respondentens kognitive evner og motivasjon, og hvor vanskelig oppgavene eller spørsmålene er (Anand, 2008). Ettersom temaet i denne spørreundersøkelsen trolig var personlig relevant for de fleste av studentene, er det mulig å anta at de også var interessert i å svare godt. På den annen side hadde denne undersøkelsen hadde ingen direkte konsekvenser for respondentene. Det er derfor også en mulighet for at de ikke tok undersøkelsen alvorlig eller anså den som viktig. Resultatene kan i teorien derfor delvis reflektere studentenes motivasjon og innsats i spørreundersøkelsen like mye som deres faktiske holdninger og kunnskap (Thelk, Sundre, Horst, & Finney, 2009).

I undersøkelsen ble det spurt om en rekke ukonvensjonelle og tidvis kontroversielle påstander. Et velkjent fenomen i spørreundersøkelser som da er verdt å trekke fram, er såkalt

sosial ønskverdighetsbias (social desirability bias), som betyr at respondentene ikke svarer helt oppriktig, men svarer slik de tror det blir forventet av dem (Ringdal, 2007). Nyere forskning tyder imidlertid på at bruk av nettbaserte spørreskjemaer kan redusere risikoen for sosial ønskverdighetsbias (Kreuter, Presser, & Tourangeau, 2008; van Gelder, Bretveld, & Roelveld, 2010).

Å bruke holdningsutsagn som respondentene skal si seg enig eller uenig i kan også skape et *føyelighetsproblem* ("acquiescence response") (Schaeffer & Presser, 2003), dvs. at respondentene får en tendens til å slutte seg til påstanden, uavhengig av innholdet i den, for å være høflige eller på grunn av satisfisering. Schuman og Presser (1981) mener imidlertid at selv om slike vanlige feilkilder i spørreundersøkelser gjør at man ikke kan stole for mye på marginalene, vil sammenhengene *mellom* variablene ofte være like, ettersom de ikke er like utsatt for samme ustabilitet.

5.3.2. Diskusjon av spørreskjemaet. I tillegg til svakheter ved administrasjonen og besvaringen av spørreskjemaet, bør også selve innholdet i spørreskjemaet diskuteres. Ett spørsmål er for eksempel hvor godt spørreskjemaet redegjør for de konstruktene som ble målt. Som beskrevet i teorikapittelet, finnes det ingen absolutte definisjoner på hva som kan regnes som pseudovitenskap. Som Lindeman og Svedholm (2012, s. 1) påpeker: "*Consensus is lacking on such basic questions as why belief in immortal souls should be considered paranormal (supernatural, magical, superstitious) while the belief that vitamin C prevents flu should not*".

Det meste av forskningen som forsøker å kartlegge tro pseudovitenskap i ulike grupper måler tro på overnaturlige vesener og parapsykologi og lignende, mens svært få har undersøkt misoppfatninger knyttet til mat og helse som kan karakteriseres som pseudovitenskapelige. Det nærmeste jeg kom var tidligere nevnte *Magical Beliefs about Food and Health* (Lindeman et al., 2000) og *Pseudoscientific Beliefs Index* (Lundström &

Jakobsson, 2009). Selv om mange av holdningsutsagnene altså var hentet fra allerede utviklede spørreskjemaer, kan det ikke garanteres at utsagnene var gode eller relevante i utgangspunktet.

Utviklingen av et konstrukt er utvilsom en subjektiv prosess. For noen av de inkluderte holdningsutsagnene vil det nok derfor være rom for å diskutere hvorvidt de bør regnes som pseudovitenskapelige eller ikke. Utsagnet ”DNA har ingen innflytelse på hvilken sykdom en person kan rammes av i løpet av livet”, som var hentet fra Lundström og Jakobsson (2009) er for eksempel ikke pseudovitenskapelig, men ble tatt med i PBFH-konstruktet fordi det å være uenig i påstanden kan hevdes å være pseudovitenskapelig. Som tidligere nevnt er det ikke *umulig* at noen av påstandene som her ble kategorisert som pseudovitenskapelige en gang i fremtiden viser seg å ha belegg. Jeg hevder imidlertid at faste påstander som må anses som grunnløse ut i fra dagens viten, også bør regnes som pseudovitenskap.

Konstruktet må også tolkes i lys av teori og etter forventningene om hvordan det er forbundet med andre konstrukter. Hvorvidt man kan dra noen konklusjoner av studien er bl.a. et spørsmål om spørreskjemaets validitet. Faktoranalysen kan si noe om konstruktvaliditeten. Det kunne som nevnt ha vært mulig å la en gruppe eksperter vurdere validiteten til spørreskjemaet, men denne tilnærmingen anses også som utilstrekkelig (Kaplan & Saccuzzo, 2009). Konstruktet hadde videre en god intern konsistens som målt ved Cronbachs alfa, noe som gir grunn til å tro at indikatorene i det faktisk måler et underliggende fenomen.

5.4 Generell diskusjon

I denne delen av diskusjonskapittelet vil jeg komme med noen friere betraktninger og refleksjoner over hva funnene i undersøkelsen indikerer. Dette er til en viss grad preget av mine egne påstander og spekulasjoner.

Kunnskap om vitenskapsfilosofi og vitenskapelig metode er et viktig verktøy for å skille genuin vitenskap fra tvilsomme påstander (Afonso & Gilbert, 2010). Dersom denne kunnskapen er utilstrekkelig blant flere av helsefag- og ernæringsstudentene, mangler de kanskje et nødvendig grunnlag for å se hvor vitenskapen slutter og hvor pseudovitenskapen begynner. Målet for opplæringen bør kanskje derfor fokusere vel så mye på *hvordan* studentene tenker som på *hva* de tenker, og at det er et behov for å lære teknikker for kritisk tenkning.

Å lære studenter opp i kritisk tenkning er imidlertid ikke nok – studentene må også være villige til å ta til seg visse intellektuelle verdier knyttet til kritisk tenkning, slik som sannhetssøking, intellektuell nysgjerrighet, intellektuell ydmykhet og et åpent sinn (Edman, 2008). Dette er kanskje det mest utfordrende. Ifølge Wade (2008, s. 17) lever vi i ”en kultur som ofte er mistroisk til vitenskap og relativistisk i sin tenkning om vitenskapelige og ikke-vitenskapelige påstander” (min oversettelse). Tunstad (2003) hevder likeledes at det i Norge er ”en dyd å være skeptisk mot vitenskap, det er nærmest et intellektuelt adelsmerke ...”. Enkelte helseprofesjonsutdannede innen helsesektorer har kanskje ”postmoderne⁶” eller relativistiske holdninger som ikke verdsetter en vitenskapelig epistemologi, noe som kan være en barriere for kritisk tenkning. Et vitenskapelig ”sinnelag” krever et åpent sinn, skeptisisme, rasjonalitet, objektivitet, skepsis til autoriteter, avventende tro (*”suspension of belief”*) og nysgjerrighet (Çalik & Coll, 2012).

⁶ Avvisning av begreper som sannhet og objektivitet, mistro til vitenskapens legitimitet.

Et fungerende demokrati er avhengig av en opplyst og velinformert befolkning. Dersom flertallet tror på noe som objektivt er feil, er det fare for at det tas beslutninger som motarbeider samfunnets interesser (Lewandowsky, Ecker, Seifert, Schwarz & Cook, 2012). En tydelig illustrasjon på dette er mange foreldre som i de senere år har valgt å ikke vaksinere sine barn på grunn av misoppfatninger og konspirasjonsteorier om sammenhenger mellom vaksiner og bl.a. autisme. Dette fikk raskt enkelte alvorlige konsekvenser, med blant annet en tydelig økning i alvorlige sykdommer som meslinger og kikhoste, noe som kunne ha vært forebygget (Finnegan, 2011; Gorski, 2008; Salzberg, 2012; Smith, Ellenberg, Bell & Rubin, 2008). Et annet eksempel er Sør-Afrikas tidligere toppolitikere som på 2000-tallet ble overbevist om at det ikke var noen sammenheng mellom aids og HIV. I ettertid har det blitt anslått at opptil 365 000 voksne og barn i Sør-Afrika har dødd unødvendig tidlig av AIDS mellom 2000 og 2005. Disse fikk ikke tilgang til livsviktige antiretrovirale medisiner, men ble oppfordret av bl.a. helseministeren til heller å ta vitamintilskudd og urter eller gå på en hvitløk- og sitrondiett (Chigwedere, Seage, Gruskin, Lee & Essex, 2008; McGreal, 2008). Lindeman (1998) poengterer at selv om enkelte former for selvbedrag og vrangforestillinger kan være positive ved å gjøre oss mer lykkelige og produktive, kan *pseudovitenskapelige* illusjoner ha en alvorlig bakside: De kan bidra til å normalisere ikke-kritisk tenkning, noe som muligens har alvorlige konsekvenser i det lange løp, blant annet for folkehelse og økonomi (American Dietetic Association, 2002; 2006).

6. Konklusjoner og implikasjoner

Formålet med denne masteroppgaven var å utforske helsefagstudenters tiltro til pseudovitenskapelige helsepåstander. Det ble utviklet et spørreskjema og en *Pseudoscientific Food and Health Belief*-indeks som så ut til å ha god intern konsistens. I tråd med hypotesene ble det funnet at graden av enighet med de pseudovitenskapelige påstandene korrelerte signifikant med holdninger til alternativ behandling, paranormale fenomener, bruk av antioksidanttilskudd og tiltro til kostholdsråd innen alternativ behandling. Studien gir dermed en teoretisk, preliminær indikasjon på hva som forklarer holdninger til pseudovitenskapelige påstander om mat og helse.

Siden dette var en tverrsnittstudie, kan den ikke bevise noen kausale sammenhenger mellom tro på pseudovitenskapelige påstander og de variablene som ble analysert. Man bør heller ikke spekulere mye på om det kan være sammenheng mellom studentenes skår på pseudovitenskapelige holdninger og deres faglige kompetanse - det må ikke nødvendigvis være noen sammenheng med de individuelle skårene og deres evner til å utføre sin praksis. Det er derimot grunn til å ta det på alvor hvis det å være enig med mange pseudovitenskapelige påstander er en generell *tendens* blant helsefagarbeidere som gruppe. Helsepersonell er moralsk forpliktet til å utvikle og bruke vitenskapelig baserte prinsipper så mye som mulig (Moylan, 2000).

Studier innen fagfelt som blant annet sykepleie og psykoterapi, har vist at de som skårer relativt høyt på evner til kritisk tenkning i større grad bruker evidensbaserte behandlinger og i mindre grad bruker behandlinger som ikke har belegg. Lavere kritisk tenkning blant psykoterapeuter var for eksempel assosiert med flere feilaktige meninger om helse og en større tendens til en intuitiv tenkemåte i før nevnte studie av Gaudio et. al (2011).

Det har blitt hevdet at utdanningssystemene legger for mye vekt på tekniske ferdigheter, fremfor å bidra til å overføre kunnskap om eller evner i den *kritiske tenkningen* som må til for å redusere troen på pseudovitenskap (Ede, 2000; Goode, 2002; Martin, 1994).

En kritisk tenkende person må ifølge Ennis (1993, s. 180) kunne:

- 1) Bedømme kilders pålitelighet
- 2) Identifisere konklusjoner, årsaker og forutsetninger
- 3) Bedømme kvaliteten til et argument, inkludert dets årsaker, forutsetninger og belegg.
- 4) Utvikle og forsvare et standpunkt om et tema.
- 5) Spørre passende, klargjørende spørsmål.
- 6) Planlegge eksperimenter og bedømme eksperimentelle design
- 7) Definere begreper egnet for konteksten
- 8) Ha et åpent sinn
- 9) Være velinformert
- 10) Trekke konklusjoner når det er grunnlag for det, men med forbehold (ibid.).

Tidligere studier av helsefagstudenter i Norge har funnet mangelfulle evner til å etterlyse kriterier for vitenskapelighet i korte nyhetsnotiser (Dalane, 2011; Pettersen, 2005). Haard, Slater og Long (2004) fant at selv doktorgradsstudenter innen naturvitenskapelige fag lot seg påvirke av vitenskapelig lydende sjargong i pseudovitenskapelige helsepåstander (for eksempel ble "*Researchers found recently that shark cartilage contains macro-proteins that carry and angiogenesis inhibitor*" bedømt som en mer troverdig påstand enn "*Researchers have now found cancer-fighting agents in cartilage*"). Dette kan ha en betydning for hvordan undervisningen i disse fagene kan bidra til å fremme studentenes kritiske vurdering av kostholds- og helsepåstander.

Martin (1994) mener at studenter bør eksplisitt lære om pseudovitenskap som en del av den vitenskapelige allmenndannelsen. Ikke for å gjøre studentene positive til det pseudovitenskapelige, men for å lære dem å kritisk granske pseudovitenskapelige påstander:

The goal should not be to instill such belief in students but to get them to think critically about such beliefs The goal of science education should not just be to get students to understand science but to be scientific Learning to think critically about pseudoscientific and paranormal beliefs is part of being scientific. (ibid., s. 357).

Martin (1994) foreslår videre en rekke måter pseudovitenskap kan inkluderes i undervisningen på:

- Studentene kan kritisk gjennomgå historiske tilfeller av pseudovitenskap parallelt med tilfeller av genuin vitenskap.
- Studentene kan lese forskningsartikler og pseudovitenskapelige artikler om samme tema, og granske forskjeller i bruk av evidens, hypoteser og metodologiske holdninger.
- Det kan gjøres eksperimenter eller laboratorieforsøk for å teste pseudovitenskapelige påstander.
- Studentene kan finne eksempler på pseudovitenskapelig tenkning og teorier i mediene.
- Pseudovitenskap kan omtales i egne kapitler i lærebøkene.
- Man kan teste studentenes evne til å gjenkjenne pseudovitenskap.

Å lære om pseudovitenskap og andre "sosiovitenskapelige temaer" (Kolstø, 2001) kan ifølge Afonso og Gilbert (2010) også være nyttig for å lære om vitenskapens *natur* (*Nature Of Science*), og dermed gi økt vitenskapelig allmenndannelse. Slike temaer kan fenge studentenes interesse og være personlig relevante. Klasseromseksperimenter har også vist at

eksplisitt motbevisning av myter og tvilsomme påstander er mer effektivt for å redusere misoppfatninger enn generell vitenskapsundervisning, og at det å analysere materiell som inneholder feilinformasjon og utvikle evner til å oppdage feil, kan være et effektivt læringsverktøy (Bedford, 2010; Kowalski & Taylor, 2009; Manza, Hilperts, Hindley, Marco, Santana & Hawk, 2010; McLean & Miller, 2010).

Resultatene i denne studien indikerer at troen på pseudovitenskap i utvalget ikke kan forklares med vilje til rasjonell tenkning eller tilgang til helseinformasjon. Dette setter spørsmålstegn ved antakelsen om at vitenskapelig basert helseinformasjon som appellerer til det rasjonelle vil bidra til å erstatte irrasjonelle og feilaktige oppfatninger om mat og helse. Informasjonskampanjer om kosthold bør kanskje også ta hensyn til *misoppfatningene* folk har om mat og helse?

Forslag til videre arbeid med temaet

Det finnes mange måter å bygge videre på dette arbeidet på. Å gjøre en mye større studie med et mer representativt utvalg er et åpenbart første skritt, og en utfordring i seg selv. Det kan også være behov for å forbedre og validere spørreskjemaet og PBFH-konstruktet ytterligere. Med de manglene ethvert spørreskjema har, kan dette med fordel suppleres av en mer kvalitativ undersøkelse. Elementer det hadde vært interessant å se nærmere på er bl.a. hvor viktig studentene anser vitenskapelighet og evidens som kriterier? Hvilken rolle spiller ekspertene for studentenes kostholdsoppfatninger, og hvem er de?

Referanser

- Aarnio, K., & Lindeman, M. (2004). Magical food and health beliefs: a portrait of believers and functions of the beliefs. *Appetite*, *43*, 65-74. doi: 10.1016/j.appet.2004.03.002
- Aarnio, K., & Lindeman, M. (2005). Paranormal beliefs, education, and thinking styles. *Personality and Individual Differences*, *39*, 1227-1236. doi: 10.1016/j.paid.2005.04.009
- Aarø, L. E. (2007). *En innføring i survey-metoden: Fra spørreskjemakonstruksjon til multivariat analyse av data*. Bergen: Research Centre for Health Promotion, Universitetet i Bergen. Hentet fra: <https://bora.uib.no/handle/1956/2461>.
- Afonso, A. S., & Gilbert, J. K. (2010). Pseudo-science: A meaningful context for assessing nature of science. *International Journal of Science Education*, *32*(3), 329-348.
- Alternativ behandlingsloven. (2003). *Lov om alternativ behandling av sykdom mv. (alternativ behandlingsloven)*, fra <http://www.lovdatab.no/all/nl-20030627-064.html>.
- American Dietetic Association. (2002). Position of the American Dietetic Association: Food and nutrition misinformation. *Journal of the American Dietetic Association*, *102*(2), 260-266.
- American Dietetic Association. (2006). Position of the American Dietetic Association: Food and nutrition misinformation. *Journal of the American Dietetic Association*, *106*(4), 601-607.
- Anand, S. (2008). Satisficing. I P. J. Lavrakas (red.), *Encyclopedia of Survey Research Methods* (s. 798-800). Thousand Oaks, California: Sage.
- Arroll, B. (2005). Non-antibiotic treatments for upper-respiratory tract infections (common cold). *Respiratory Medicine*, *99*, 1477-1484.
- Asp, N.-G., & Bryngelsson, S. (2008). Health Claims in Europe: New Legislation and PASSCLAIM for Substantiation. *Journal of Nutrition*, *138*(6), 1210S-1215S.
- Bakx, K. (1991). The 'eclipse' of folk medicine in western society. *Sociology of Health & Illness*, *13*(1), 20-38.
- Barceloux, D. G. (2008). *Medical Toxicology of Natural Substances: Foods, Fungi, Medicinal Herbs, Plants, and Venomous Animals*. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Barratt, J. (2001). Diet-related knowledge, beliefs and actions of health professionals compared with the general population: an investigation in a community Trust. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, *14*, 25-32.

- Barrett, B., Brown, R., Rakel, D., Mundt, M., Bone, K., Barlow, S., & Ewers, T. (2010). Echinacea for Treating the Common Cold: A Randomized Trial. *Annals of Internal Medicine*, 153(12), 769-777.
- Barrett, S., & Herbert, V. (1999). Fads, frauds, and Quackery. I M. E. Shils, J. A. Olson, M. Shike & A. C. Ross (Red.), *Modern Nutrition in Health and Disease* (9. utg., s. 1793-1800). Baltimore, Maryland: Lippincott Williams & Wilkins.
- Baugniet, J., Boon, H., & Østbye, T. (2000). Complementary/Alternative Medicine: Comparing the Views of Medical Students With Students in Other Health Care Professions. *Family Medicine*, 32(3), 178-184.
- Bedford, D. (2010). Agnotology as a teaching tool: Learning Climate Science by studying misinformation. *Journal of Geography*, 109(4), 159-165.
- Beyerstein, B. L. (2001). Alternative Medicine and Common Errors of Reasoning. *Academic Medicine*, 76(3), 230-237.
- Bjerkan, A. M. (2012). Faktoranalyse. In T. A. Eikemo & T. H. Clausen (Red.), *Kvantitativ analyse med SPSS: En praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker* (2 utg., s. 253-267). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Bjerke, T., & Svebak, S. (1997). *Psykologi for høgskolen*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Broad, C. D. (1949). The relevance of psychical research to philosophy. *Philosophy*, 24, 291-309.
- Brotons, C., Ciurana, R., Piñeiro, R., Kloppe, P., Godycki-Cwirko, M., & Sammut, M. R. (2003). Dietary advice in clinical practice: the views of general practitioners in Europe. *American Journal of Clinical Nutrition*, 77(4), 1048S-1051S.
- Brunner, E., Rayner, M., Thorogood, M., Margetts, B., Hooper, L., Summerbell, C., . . . Wiseman, M. (2001). Making Public Health Nutrition relevant to evidence-based action. *Public Health Nutrition*, 4(6), 1297-1299.
- Bugge, A. B. (2012). *Spis deg sunn, sterk, slank, skjønn, smart, sexy... - finnes en diett for alt?* Oslo: Statens institutt for forbruksforskning.
- Bugge, A. B., Lavik, R., & Lillebø, K. (2008). *Nordmenns brød- og kornvaner - i stabilitet og endring*. Oslo: Statens institutt for forbruksforskning.
- Buttriss, J. L. (1997). Food and nutrition: attitudes, beliefs, and knowledge in the United Kingdom. *American Journal of Clinical Nutrition*, 65, S1985-1995.
- Byers, T. (2010). Anticancer vitamins du Jour – The ABCED's so far. *American Journal of Epidemiology*, 172(1), 1-3.

- Çalik, M., & Coll, R. K. (2012). Investigating Socioscientific Issues via Scientific Habits of Mind: Development and validation of the Scientific Habits of Mind Survey. *International Journal of Science Education*, 34(12), 1909-1930. doi: 10.1080/09500693.2012.685197
- Cardello, A. V. (2003). Consumer concerns and expectations about novel food processing technologies: effects on product liking. *Appetite*, 40, 217-233.
- Chigwedere, P., Seage, G. R., Grusin, S., Lee, T. H., & Essex, M. (2008). Estimating the lost benefits of antiretroviral drug use in South Africa. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome*, 49(4), 410-5.
- Clausen, S.-E. (2009). *Multivariate analysemetoder for samfunnsvitere*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Cooper, M. J., & Zlotkin, S. H. (2003). An evidence-based approach to the development of national dietary guidelines. *Journal of the American Dietetic Association*, 103(12 (suppl.)), 28-33.
- Dalane, J. Ø. (2011). *Nutrition literacy hos sykepleiere*. (Masteroppgave i mat, ernæring og helse), Høgskolen i Akershus, Kjeller.
- de Almeida, M. D. V., Graça, P., Lappalainen, R., Giachetti, I., Kafatos, A., Remaut de Winter, A. M., & Kearney, J. M. (1997). Sources used and trusted by nationally-representative adults in the European Union for information on healthy eating. *European Journal of Clinical Nutrition*, 51, S16-22.
- Dean, E. (2009). Physical therapy in the 21st century (Part II): Evidence-based practice within the context of evidence-informed practice. *Physiotherapy Theory & Practice*, 25(5/6), 354-368.
- Denes-Raj, V., & Epstein, S. (1994). Conflict between intuitive and rational processing: When people behave against their better judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(5), 819-829.
- Devcich, D. A., Pedersen, I. K., & Petrie, K. J. (2007). You eat what you are: Modern health worries and the acceptance of natural and synthetic additives in functional foods. *Appetite*, 48, 333-337.
- deVaus, D. (2002). *Surveys in social research* (5. utg.). London: Routledge.
- deWinter, J. C. F., Dodou, D., & Wieringa, P. A. (2009). Exploratory factor analysis with small sample sizes. *Multivariate Behavioral Research*, 44, 147-181.
- Dickinson, A., Boyon, N., & Shao, A. (2009). Physicians and nurses use and recommend dietary supplements: report of a survey. *Nutrition Journal*, 8(1), 29-35.

- Douglas, R. M., Hemilä, H., Chalker, E., & Treacy, B. (2007). Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database of systematic reviews*, 18(3). doi: 10.1002/14651858.CD000980.pub3
- Dugdale, A. E., Chandler, D., & Baghurst, K. (1979). Knowledge and belief in nutrition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 32, 441-445.
- Ede, A. (2000). Has science education become an enemy of scientific rationality? *Skeptical Inquirer*(6), 48-51.
- Edman, L. R. O. (2008). Are they ready yet? Developmental issues in teaching thinking. I D. S. Dunn, J. S. Halonen & R. A. Smith (Red.), *Teaching Critical Thinking in Psychology: A Handbook of Best Practices* (s. 35-48). Chichester: Wiley-Blackwell.
- Eggen, T. (2012). Spis deg dum. *Samtiden* (1), 101-112.
- El-Kadiki, A., & Sutton, A. J. (2005). Role of multivitamins and mineral supplements in preventing infections in elderly people: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 330(7496).
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), 179-186.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *The American Psychologist*, 49(8), 709-724.
- Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V., & Heier, H. (1996). Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 390-405.
- Ernst, E. (2011). How much of CAM is based on research evidence? *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011, 1-3. doi: 10.1093/ecam/nep044
- Ernst, E., & Hung, S. K. (2011). Great expectations: What do patients using complementary and alternative medicine hope for? *Patient*, 4(2), 89-101.
- Eurobarometer. (2005). *Europeans, Science and Technology*. Brussel: European Commission.
- Evans, J. St. B. T. (2003). In two minds: dual-process accounts of reasoning. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 7(10), 454-459.
- Eve, R. A., & Dunn, D. (1990). Psychic powers, astrology & creationism in the classroom? *The American Biology Teacher*, 52(1), 10-21.
- Fenton, T. R., Tough, S. C., Lyon, A. W., Eliasziw, M., & Hanley, D. A. (2011). Causal assessment of dietary acid load and bone disease: a systematic review & meta-analysis applying Hill's epidemiologic criteria for causality. *Nutrition Journal*, 10(41).

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS (and sex and drugs and rock 'n' roll)*, (3. utg.). Los Angeles: SAGE.
- Finbråten, H. S., & Pettersen, S. (2009). Kunnskap er egenmakt. *Sykepleien*, 5, 60-63.
- Finnegan, G. (2011, 18. mai). Europe's measles outbreak worries US. *Vaccines Today*, hentet fra <http://www.vaccinestoday.eu/diseases/europe%E2%80%99s-measles-outbreak-worries-us/>.
- Folkehelseinstituttet. (2012). Overvekt og fedme hos voksne - faktaark med statistikk, fra http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=5631:0:15,2689:1:0:0:::0:0
- Furnham, A. (2007). Are modern health worries, personality and attitudes to science associated with the use of complementary and alternative medicine? *British Journal of Health Psychology*, 12(2), 229-243.
- Gaskell, G., Allum, N., & Stares, S. (2003). *Europeans and Biotechnology 2002: Eurobarometer 58.0*. Hentet fra http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_177_en.pdf
- Gaudio, B. A., Brown, L. A., & Miller, I. W. (2011). Let your intuition be your guide? Individual differences in the evidence-based practice attitudes of psychotherapists. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17(4), 628-634. doi: 10.1111/j.1365-2753.2010.01508.x
- Genovese, J. E. C. (2005). Paranormal beliefs, schizotypy, and thinking styles among teachers and future teachers. *Personality and Individual Differences*, 39, 93-102. doi: 10.1016/j.paid.2004.12.008
- Glazer, S. (2000). Postmodern nursing. *The Public Interest*, 140, 3-16. Hentet fra http://www.nationalaffairs.com/public_interest/detail/postmodern-nursing
- Gleeson, M., Nieman, D. C., & Pedersen, B. K. (2004). Exercise, nutrition and immune function. *Journal of Sport Sciences*, 22, 115-125.
- Gold, L. S., Slone, T. H., Ames, B. N., & Manley, N. B. (2001). Pesticide Residues in Food and Cancer Risk: A Critical Analysis. I R. Kriger (Red.), *Handbook of Pesticide Toxicology* (s. 799-843). San Diego, CA: Academic Press. Hentet fra <http://potency.berkeley.edu/pdfs/handbook.pesticide.toxicology.pdf>.
- Goldacre, B. (2008). *Bad science*. London: Fourth Estate.
- Goode, E. (2002). Education, scientific knowledge, and belief in the paranormal. *Skeptical Inquirer* (January/February), 24-27.

- Gorski, D. (2008, 18. februar). Toxic myths about vaccines. *Science-Based Medicine*. Hentet fra: <http://www.sciencebasedmedicine.org/index.php/toxic-myths-about-vaccines/>.
- Gray, W. D. (1991). *Thinking Critically about New Age Ideas*. Belmont, California: Wadsworth Publishing Company.
- Haard, J., Slater, M. D., & Long, M. (2004). Scientese and ambiguous citations in the selling of unproven medical treatments. *Health Communication, 16*(4), 411-426.
- Hankey, C. R., Eley, S., Leslie, W. S., Hunter, C. M., & Lean, M. E. J. (2004). Eating habits, beliefs, attitudes and knowledge among health professionals regarding the links between obesity, nutrition and health. *Public Health Nutrition, 7*(2), 337-343.
- Hellevik, O. (1999). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap* (6. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Henerson, M. E., Morris, L. L., & Fitz-Gibbon, C. T. (1987). *How to measure attitudes*. Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Henson, R. K., & Roberts, J. K. (2006). Use of Exploratory Factor Analysis in Published Research: Common Errors and Some Comment on Improved Practice. *Educational and Psychological Measurement, 66*(3), 393-416.
- Herbert, V. (1993). Vitamin pushers and food quacks. I S. Barrett & W. T. Jarvis (Red.), *The Health Robbers: A close look at quackery in America* (pp. 23-44). Buffalo, New York: Prometheus Books.
- Heuberger, R. A., & Ivanitskaya, L. (2011). Preferred Sources of Nutrition Information: Contrasts between younger and older adults. *Journal of Intergenerational Relationships, 9*(2), 176-190.
- Hommelstad, J., & Ruland, C. M. (2004). Norwegian nurses' perceived barriers and facilitators to research use. *AORN Journal, 79*(3), 621-634.
- Høgskolen i Oslo og Akershus. (2012). Studieplan for bachelorstudium i samfunnsernæring
Hentet fra
http://www.hioa.no/Mediabiblioteket/node_52/node_869/HF/node_996/Studieplan-bachelor-samfunnsernaering-kull-2012
- Iltad, S. (1989). *Survey-metoden: En veiledning i utvalgsundersøkelser*. Trondheim: Tapir.
- International Food Information Council Foundation. (2012). *2012 Food & Health Survey: Consumer Attitudes toward Food Safety, Nutrition and Health*, fra
http://www.foodinsight.org/Resources/Detail.aspx?topic=2012_Food_Health_Survey_Consumer_Attitudes_toward_Food_Safety_Nutrition_and_Health

- Jarvis, W. T. (1983). Food faddism, cultism, and quackery. *Annual Reviews of Nutrition*, 3, 35-52.
- Jeswani, M., & Furnham, A. (2010). Are modern health worries, environmental concerns, or paranormal beliefs associated with perceptions of the effectiveness of complementary and alternative medicine? *British Journal of Health Psychology*, 15(3), 566-609. doi: 10.1348/135910709X477511
- Johansen, R., & Toverud, E. (2006). Norske kreftpasienter og helsekostmarkedet - hva brukes og hvorfor? *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 126(6), 773-775.
- Johnson, M., & Pigliucci, M. (2004). Is Knowledge of Science Associated with Higher Skepticism of Pseudoscientific Claims? *American Biology Teacher*, 66(8), 536-548.
- Jorde, R., Witham, M., Janssens, W., Rolighed, L., Borchhardt, K., de Boer, I. H., . . . Hutchinson, M. S. (2012). Vitamin D supplementation did not prevent influenza-like illness as diagnosed retrospectively by questionnaires in subjects participating in randomized clinical trials. *Scandinavian Journal of Infectious Disease*, 44(2), 126-132.
- Kaplan, R. M., & Saccuzzo. (2009). *Psychological Testing: Principles, Applications, and Issues* (7. utg.). Belmont, CA.: Wadsworth.
- King, J. C. (2007). An Evidence-Based Approach for Establishing Dietary Guidelines. *Journal of Nutrition*, 137(2), 480-483.
- Kjøllesdal, J. G. (2009). *Utvikling og utprøving av et spørreskjema som måler grader av nutrition literacy*. (Masteroppgave i Ernæring, helse og miljø), Høgskolen i Akershus.
- Kokis, J. V., Macpherson, R., Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2002). Heuristic and analytic processing: Age trends and associations with cognitive ability and cognitive styles. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 26-52.
- Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, 85, 291-310.
- Kowalski, P. & Taylor, A. K. (2009). The effect of refuting misconceptions in the introductory psychology class. *Teaching of Psychology*, 36(3), 153-159.
- 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), 44-47.
- Kreuter, F., Presser, S., & Tourangeau, R. (2008). Social Desirability Bias in CATI, IVR, and Web Surveys: The Effects of Mode and Question Sensitivity. *Public Opinion Quarterly*, 72(5), 847-865.

- Krosnick, J. A. (1999). Survey Research. *Annual Review of Psychology*, 50, 537-67.
- Krosnick, J. A. & Presser, S. (2010). Question and Questionnaire Design. I P. V. Marsden & J. D. Wright (Red.), *Handbook of Survey Research* (pp. 263-313). Bingley: Emerald Group.
- Kunnskapsdepartementet. (2008). Rammeplan for sykepleierutdanning. Hentet fra http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rammeplaner/Helse/Rammeplan_sykepleierutdanning_08.pdf
- Köteles, F., Barany, E., Varsány, P., & Bárdos, G. (2012). Are modern health worries associated with somatosensory amplification, environmental attribution style, and commitment to complementary and alternative medicine? *Scandinavian Journal of Psychology*, 53(2), 144-149.
- Lalor, F., Kennedy, J., & Wall, P. G. (2011). Impact of nutrition knowledge on behaviour towards health claims on foodstuffs. *British Food Journal*, 113(6), 753-765.
- Larrick, G. P. (1961). *Report on Quackery from FDA*. Paper presentert på The National Congress on Medical Quackery, Washington, D.C.
- Lederman, V. G., Huffman, F. G., & Enrione, E. B. (2009). Practices, attitudes and beliefs regarding dietary supplements among Florida's dietitians and nurses. *Journal of Dietary Supplements*, 6(2), 124-142.
- Lewandowsky, S., Ecker, U., Seifert, C. Schwarz, N. & Cook, J. (2012). Misinformation and its Correction: Continued influence and successful debiasing. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(3), 106-131.
- Lie, D., & Boker, J. (2004). Development and validation of the CAM Health Belief Questionnaire (CHBQ) and CAM use and attributes amongst medical students. *BMC Medical Education*, 4. doi: 10.1186/1472-6920-4-2
- Lie, S. (2010). Måling av kunnskap og holdninger i et krysskulturelt perspektiv. I M. Martinussen (Red.), *Kvantitativ forskningsmetodologi i samfunns- og helsefag* (s. 121-150). Bergen: Fagbokforlaget.
- Lindeman, M. (1998). Motivation, cognition and pseudoscience. *Scandinavian Journal of Psychology*, 39, 257-265.
- Lindeman, M. (2011). Biases in intuitive reasoning and belief in complementary and alternative medicine. *Psychology & Health*, 26(3), 371-382. doi: 10.1080/08870440903440707
- Lindeman, M., & Aarnio, K. (2006). Paranormal beliefs: Their dimensionality and correlates. *European Journal of Personality*, 20, 585-602.

- Lindeman, M., & Aarnio, K. (2007). Superstitious, magical, and paranormal beliefs: An integrative model. *Journal of Research in Personality*, 41(4), 731-744.
- Lindeman, M., Keskiivaara, P., & Roschier, M. (2000). Assessment of Magical Beliefs about Food and Health. *Journal of Health Psychology*, 5(2), 195-209. doi: 10.1177/135910530000500210
- Lindeman, M., & Svedholm, A. M. (2012). What's in a term? Paranormal, superstitious, magical and supernatural beliefs by any other name would mean the same. *Review of General Psychology* (Advance online publication). doi: 10.1037/a0027158
- Lundström, M. (2010). *Vetenskap eller pseudovetenskap? En studie om elevers uppfattningar om naturvetenskap, pseudovetenskap och tillförlitlighet*. (Lisensiatavhandling), Malmö Högskola, Malmö. Hentet fra <http://dspace.mah.se/handle/2043/10357>
- Lundström, M. (2011). *Decision-making in health issues: Teenagers' use of science and other discourses*. (Doktoravhandling), Malmö Högskola, Malmö.
- Lundström, M., & Jakobsson, A. (2009). Students' ideas regarding science and pseudo-science in relation to the human body and health. *NorDiNa*, 5(1), 3-17.
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., & Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84-99.
- Manza, L., Hilperts, K., Hindley, L., Marco, C., Santana, A. & Hawk, M. V. (2010). Exposure to science is not enough: The influence of classroom experiences on belief in paranormal phenomena. *Teaching of Psychology*, 37, 165-171.
- Margetts, B., Vorster, H. H., & Venter, C. S. (2002). Evidence-Based Nutrition. *The South African Journal of Clinical Nutrition*(July), 7-13.
- Martin, M. (1994). Pseudoscience, the paranormal, and science education. *Science & Education*, 3(4), 357-371.
- McDaniel, P. A., & Malone, R. E. (2007). "I always thought they were all pure tobacco": American smokers' perceptions of "natural" cigarettes and tobacco industry advertising strategies. *Tobacco Control*, 16(6). doi: 10.1136/tc.2006.019638.
- McGreal, C. (2008, 15. september). No drugs, just take vitamins: the dangerous advice to cure HIV. *The Guardian*. Hentet fra <http://www.guardian.co.uk/world/2008/sep/15/matthiasrath.aids>.
- McLean, C. P. & Miller, N. A. (2010). Changes in critical thinking skills following a course on science and pseudoscience: A quasi-experimental study. *Teaching of Psychology*, 37(2), 85-90.

- Mora, J. R., Iwata, M., & von Andrian, U. H. (2008). Vitamin effects on the immune system: vitamins A and D take centre stage. *Nature Reviews Immunology*, 8, 685-698.
- Morris, D. M., Kitchin, E. M., & Clark, D. E. (2009). Strategies for optimizing nutrition and weight reduction in physical therapy practice: The evidence. *Physiotherapy Theory & Practice*, 25(5/6), 408-423.
- Moylan, L. B. (2000). Alternative treatment modalities: The need for a rational response by the nursing profession. *Nursing Outlook*, 48, 259-61.
- Myung, S.-K., Kim, Y., Ju, W., Choi, H. J., & Bae, W. K. (2010). Effects of antioxidant supplements on cancer prevention: meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of Oncology*, 21(1), 166-179.
- Nasjonalt informasjonssenter for alternativ behandling. (2012). Kategorier av alternativ behandling, hentet fra [http://nifab.no/om alternativ behandling/hva er alternativ behandling/kategorier av ab](http://nifab.no/om_alternativ_behandling/hva_er_alternativ_behandling/kategorier_av_ab)
- Nasjonalt råd for ernæring. (2011). *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer: Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Nemeroff, C. & Rozin, P. (2000). The makings of the magical mind: The nature and function of sympathetic magical thinking. I K. S. Rosengren, C. N. Johnson & P. L. Harris (Red.), *Imagining the impossible: Magical, scientific and religious thinking in children* (s. 1-34). New York: Cambridge University Press.
- NIH State-of-the Science Panel. (2006). NIH State-of-the-Science Conference Statement on Multivitamin/Mineral Supplements and Chronic Disease Prevention. *Annals of Internal Medicine*, 145(5), 364-371.
- Novella, S. (2000). Anatomy of Pseudoscience. Hentet fra The New England Skeptical Society: <http://www.theness.com/index.php/anatomy-of-pseudoscience/>
- 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.
- O'Callaghan, F. V., & Jordan, N. (2003). Postmodern values, attitudes and the use of complementary medicine. *Complementary Therapies in Medicine*, 11(1), 28-32.
- Pacini, R., & Epstein, S. (1999). The relation of rational and experiential information processing styles to personality, basic beliefs, and the ratio-bias phenomenon. *Journal*

of Personality and Social Psychology, 76(6), 972-987. doi: 10.1037/0022-3514.76.6.972

- Parmenter, K., & Wardle, J. (1999). Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, 53, 298-308.
- Parvanta, C. (2011). Developing and Testing a Media Strategy. I C. Parvanta, D. E. Nelson, S. A. Parvanta & R. N. Harner (Red.), *Essentials of Public Health Communication*. Sudbury, MA.: Jones & Bartlett Learning.
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Seli, P., Koehler, D. J., & Fugelsang, J. A. (2012). Analytic cognitive style predicts religious and paranormal belief. *Cognition*, 123(3), 335-346.
- Petrie, K. J., Sivertsen, B., Hysing, M., Broadbent, E., Moss-Morris, R., Eriksen, H. R., & Ursin, R. (2001). Thoroughly modern worries: The relationship of worries about modernity to reported symptoms, health and medical care utilization. *Journal of Psychosomatic Research*, 51, 395-401.
- Pettersen, S. (2005). Critical thinking in Norwegian upper secondary biology education: The cases of complementary-alternative medicine and health claims in the media. *NorDiNa*, 2, 61-71.
- Pettersen, S., & Olsen, R. V. (2007). Exploring predictors of health sciences students' attitudes towards complementary-alternative medicine. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, 12(1), 35-53.
- Raman, L., & Winer, G. A. (2002). Children's and adults' understanding of illness: Evidence in support of a coexistence model. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 128(4), 325-355.
- Ramm, J. (2010). Helse - flere velger alternativt. *Samfunnsspeilet*, 24(2), 33-39. Hentet fra <http://www.ssb.no/ssp/utg/201002/spp.pdf>
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Rowe, S. B. (2002). Communicating science-based food and nutrition information. *Journal of Nutrition*, 132(8), S2481-2482.
- Rozin, P. (2005). The meaning of "Natural": Process more important than content. *Psychological Science*, 16(8), 652-658. doi: 10.1111/j.1467-9280.2005.01589.x
- Rozin, P. (2006). Naturalness judgments by lay Americans: Process dominates content in judgments of food or water acceptability and naturalness. *Judgment and Decision Making*, 1(2), 91-97.

- Rozin, P., Spranca, M., Krieger, Z., Neuhaus, R., Surillo, D., Swerdlin, A., & Wood, K. (2004). Natural preference: instrumental and ideational/moral motivations, and the contrast between foods and medicines. *Appetite*, *43*, 147-154.
- Sagan, C. (1996). Does truth matter? Science, pseudoscience, and civilisation. *Skeptical Inquirer*, *20*(2), 28-33.
- Sagan, C. (1997). *The Demon-Haunted World: Science as a candle in the dark*. London: Headline Book Publishing.
- Saher, M., & Lindeman, M. (2005). Alternative medicine: A psychological perspective. *Personality and Individual Differences*, *39*, 1169-1178. doi: 10.1016/j.paid.2005.04.008
- Salzberg, S. (2012) Anti-Vaccine Movement Causes The Worst Whooping Cough Epidemic In 70 Years. *Forbes*, hentet fra <http://www.forbes.com/sites/stevensalzberg/2012/07/23/anti-vaccine-movement-causes-the-worst-whooping-cough-epidemic-in-70-years/>.
- Sapp, S. G., & Jensen, H. H. (1997). Reliability and Validity of Nutrition Knowledge and Diet-Health Awareness Test. *Journal of Nutrition Education*, *29*, 63-72.
- Saulais, L., Doyon, M., Ruffieux, B., & Kaiser, H. (2011). Consumer knowledge about dietary fats: another French paradox? *British Food Journal*, *114*(1), 108-120.
- Schaeffer, N. C., & Presser, S. (2003). The science of asking questions. *Annual Reviews of Sociology*, *29*, 65-88.
- Schreiner, C. (2006). *Exploring a ROSE-garden: Norwegian youth's orientation towards science - seen as signs of late modern identities*. (Doktoravhandling), Universitetet i Oslo.
- Schuman, H., & Presser, S. (1981). *Questions and answers in attitude surveys : experiments on question form, wording, and context*. New York: Academic Press.
- Schwarcz, J. (2005). *Let Them Eat Flax: 70 all-new commentaries on the Science of everyday food & life*. Toronto: ECW Press.
- Shenhav, A., Rand, D. G., & Greene, J. D. (2011). Divine intuition: Cognitive style influences belief in God. *Journal of Experimental Psychology*, *141*(3), 423-428.
- Siahpush, M. (1998). Postmodern values, dissatisfaction with conventional medicine and popularity of alternative therapies. *Journal of Sociology*, *34*(1), 58-70.
- Siahpush, M. (1999). Why do people favour alternative medicine? *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, *23*(3), 266-271.

- Siipi, H. (2012). Is natural food healthy? *Journal of agricultural and environmental ethics*.
doi: 10.1007/s10806-012-9406-y
- Sjöberg, L., & Af Wåhlberg, A. (2002). Risk perception and New Age Beliefs. *Risk Analysis*,
22(4), 751-764.
- Sjøberg, S. (2010). Ja, vi elsker vitenskap og teknologi! Del 2: Data og dokumentasjon.
Hentet fra http://folk.uio.no/sveinsj/Data_Eurobarometer%202010%20Sjoberg.pdf
- Sjøberg, S., & Schreiner, C. (2007). *Hvor 'alternative' er norske ungdommer og voksne? Hva sier internasjonale studier om vårt forhold til emner som ligger i grenselandet for akseptert vitenskap?* Hentet fra <http://folk.uio.no/sveinsj/Sjoberg-Schreiner-alternativ-ROSE-Eurobarometer-Aug07.pdf>
- Sjøen, R. J., & Thoresen, L. (1999) *Sykepleierens ernæringsbok*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Smith, M. J., Ellenberg, S. S., Bell, L. M., & Rubin, D. M. (2008). Media coverage of the Measle-Mumps-Rubella Vaccine and Autism controversy and its relationship to MMR immunization rates in the United States. *Pediatrics*, 121(4), 836-843,
- Social Issues Research Centre. (2001). Guidelines on science and health communication.
Hentet fra http://www.sirc.org/publik/revised_guidelines.pdf
- Sokal, A. (2006). Pseudoscience and Post-Modernism: Antagonists or Fellow-Travellers? I G. G. Fagan (Red.), *Archaeological fantasies: How pseudoarcheology misrepresents the past and misleads the public* (pp. 286-361). London: Routledge.
- Solberg, J., & Pettersen, S. (2004). «Amerikanske forskere har rapportert»
Sykepleierstudenters evne til å etterlyse vitenskapelig informasjon. *Sykepleien*, 92, 59-61.
- Sortland, K. (1997). *Ernæring - mer enn mat og drikke*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Stanovich, K. E. (1994). Reconceptualizing Intelligence: Dysrationalia as an Intuition Pump. *Educational Researcher*, 23(4), 11-22.
- Stanovich, K. E. (2009). *What intelligence tests miss: The psychology of rational thought*. New Haven, Connecticut: Yale University Press.
- Subbotsky, E. (2001). Can alternative causal modes coexist in one mind? . *British Journal of Developmental Psychology*, 19(1), 23-46.
- Subbotsky, E. (2011). The Ghost in the Machine: Why and How the Belief in Magic Survives in the Rational Mind. *Human Development* , 54(3), 126-143.
- Thagard, P. (2010). *Evolution, Creation, and the Philosophy of Science*. I R. Ferrari (Red.), *Epistemology and science education: Understanding the evolution vs. intelligent design controversy* (s. 20-37). Milton Park: Routledge.

- Thek, A. D., Sundre, D. L., Horst, S. J., & Finney, S. J. (2009). Motivation matters: Using the Student Opinion Scale to make valid inferences about student performance. *The Journal of General Education*, 58, 129-151.
- Thompson, C. J., & Troester, M. (2002). Consumer value systems in the Age of Postmodern Fragmentation: The case of the natural health microculture. *Journal of Consumer Research*, 28, 550-571.
- Tonelli, M. R., & Callahan, T. C. (2001). Why Alternative Medicine Cannot Be Evidence-based. *Academic Medicine*, 76, 1213-1220.
- Totland, T. H., Melnæs, B. K., Lundberg-Hallén, N., Helland-Kigen, K. M., Lund-Blix, N. A., Myhre, J. B., Johansen, A. M. W., Løken, B. E., & Andersen, L. F. (2012) *Norkost 3: En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år, 2010-11*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Tsindos, S. (2012). What drove us to drink 2 litres of water a day? *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 36(3), 205-207. DOI: 10.1111/j.1753-6405.2012.00866.x
- Tunstad, E. (2003, 21. august). Skepsis som skolefag - nå! *Forskning.no*. Hentet fra <http://www.forskning.no/Artikler/2003/august/1061388193.65>
- U. S. Department of Health and Human Services. (2001). Healthy People 2010: Health Communication. *Healthy People 2010*, Hentet fra <http://www.healthypeople.gov/2010/Document/HTML/Volume1/11HealthCom.htm>
- Universitetet i Bergen. (2012). Bachelorprogram i human ernæring: Studieløp, fra <http://www.uib.no/studieprogram/BAMD-NUHUM#oppbygning>
- Universitetet i Oslo. (2012). Klinisk ernæring (master - 5 år): Oppbygging og gjennomføring, hentet fra <http://www.uio.no/studier/program/ertering-5aar/oppbygging/>
- US Food and Drug Administration. (1972). *A study of health practices and opinions*. (FDA-PA-72-01). Rockville, MD: Food and Drug Administration.
- Vahabi, M. (2007). The impact of health communication on health-related decision making. A review of evidence. *Health Communication*, 107(1), 27-41.
- Valtin, H. (2002). "Drink at least eight glasses of water a day." Really? Is there scientific evidence for "8 x 8"? *American Journal of Physiology*, 283(5), R993-R1004.
- Van den Bulck, J., & Custers, K. (2010). Belief in complementary and alternative medicine is related to age and paranormal beliefs in adults. *European Journal of Public Health*, 20(2), 227-230. doi: 10.1093/eurpub/ckp104

- van Gelder, M. M. H. J., Bretveld, R. W., & Roelvelde, N. (2010). Web-based Questionnaires: The Future in Epidemiology? *American Journal of Epidemiology*, 172(11), 1292-1298.
- Villar, A. (2008). Response Bias. I P. J. Lavrakas (Red.), *Encyclopedia of Survey Research Methods* (s. 752-754). Thousand Oaks, California: Sage.
- Wade, C. (2008). Critical thinking: Needed now more than ever. I D. S. Dunn, J. S. Halonen & R. A. Smith (Red.), *Teaching Critical Thinking in Psychology: A Handbook of Best Practices* (s. 11-22). Chichester: Wiley-Blackwell.
- Walker, W. R., Hoekstra, S. J., & Vogl, R. J. (2002). Science Education Is No Guarantee of Skepticism. *Skeptic* 9(3), 24-27.
- Wassertheil-Smoller, S. (2003). *Biostatistics and epidemiology : a primer for health and biomedical professionals* (3. utg.). New York: Springer.
- Wheeler, P., & Hyland, M. E. (2008). Dispositional predictors of complementary medicine and vitamin use in students. *Journal of Health Psychology*, 13(4), 516-519.
- Williams, F. (1992). *Reasoning with statistics: How to read quantitative research* (4. utg.). Fort Worth, Texas: Harcourt Brace Jovanovich.
- Woods, C. M., & Edwards, M. C. (2008). Factor Analysis and Related Methods. I C. R. Rao, J. P. Miller & D. C. Rao (Red.), *Handbook of statistics 27: Epidemiology and Medical Statistics* (pp. 367-394). Amsterdam: North-Holland/Elsevier.
- Wüthrich, B., Schmid, A., Walther, B., & Sieber, R. (2005). Milk consumption does not lead to mucus production or occurrence of asthma. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(6), 547S-555S.
- Yildirim, Y., Parlar, 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.

Vedlegg

Vedlegg A: Spørreskjema

Vedlegg B: Forespørsel til dekaner og studieledere

Vedlegg C: Invitasjon til studentene

Vedlegg D: Tilråding fra Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

			Verken			
	I	I	i liten	I	I	Jeg har
	svært	I	eller	ganske	svært	ingen
	liten	liten	stor	stor	stor	kunnskap
	grad	grad	grad	grad	grad	om dette
For å unngå å bli syke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

9) Noen tar vitaminpiller og lignende for å få i seg ekstra vitaminer eller mineraler. Har du som voksen noen gang tatt (flere svar mulig)

- Vitaminpiller
- Antioksidanttilskudd
- Urter
- Andre lignende produkter (som ginseng, gjærtabletter, leverekstrakt, mineralkapsler, etc)
- Ingen

10) Bruker du noen av disse produktene nå?

- Vitaminpiller
- Antioksidanttilskudd
- Urter
- Andre lignende produkter (som ginseng, gjærtabletter, leverekstrakt, mineralkapsler, etc)
- Ingen

11) I hvilken grad forventet du å føle deg bedre av å ta produkte(ne)?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I ganske stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

12) Her er noen utsagn om det å gå ned i vekt. I hvilken grad er du enig i disse?

	I svært liten grad	I liten grad	Verken i liten eller stor grad	I ganske stor grad	I svært stor grad	Jeg har ingen kunnskap om dette
Man kan gå ned betydelig i vekt ved hjelp av massasje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Man kan gå ned betydelig i vekt ved bare å svette mye.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Man kan gå ned betydelig i vekt ved å ta spesielle reseptfrie produkter for å kontrollere appetitten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Folk som vil ned i vekt bør spise mer fett, og mindre sukker og stivelse, enn de vanligvis spiser.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Den eneste måten å gå ned betydelig i vekt på er å spise mindre mat enn kroppen har bruk for.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Folk som vil ned i vekt bør følge de siste diettene det står om i ukeblader.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13) Har du gjort noe av følgende tiltak for å kontrollere din egen vekt?

- Brukt flytende dietter eller måltidserstattere.
- Medisiner eller spesielle preparater for å kontrollere appetitten.
- Medisiner eller spesielle preparater for å gå ned i vekt uten å endre på kostholdet.
- Mekanisk eller elektrisk massasje
- Vibrasjonstrening
- Alt som får deg til å svette for å gå ned i vekt.
- Ingen av de nevnte.
- Har aldri forsøkt å kontrollere vekta.

17) I hvilken grad mener du at følgende er gode kilder til informasjon om ernæring og kosthold?

	I svært liten grad	I liten grad	Verken i liten eller stor grad	I ganske stor grad	I svært stor grad	Jeg har ingen kunnskap om dette
Aviser, blader eller andre trykte medier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ernæringsfysiologer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Familiemedlemmer eller venner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medisinske tidsskrift	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sykepleiere, leger, farmasøytter eller andre helsearbeidere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TV eller radio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet						

18) Hvis du ser en annonse eller leser noe om en medisin/terapi/kosttilskudd, hvordan ville følgende informasjon påvirke deg?

	Ville gi meg mye mindre tro på det	Ville gi meg litt mindre tro på det	Ville ikke påvirke meg	Ville gi meg litt mer tro på det	Ville gi meg mye mer tro på det	Vet ikke
Produktet er laget av et kjent firma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produktet skal hjelpe mot mange tilstander eller sykdommer, ikke bare én.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En kjent person står frem med at han ble hjulpet av produktet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mange vanlige personer står frem med at de ble hjulpet av produktet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En lege blir sitert på at produktet er bra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produktet ikke bare lindrer problemet, det kurerer sykdommen helt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du kan få diagnosen pr post/e-post	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produktet er helt nytt						

Spørsmål 19-38 er kunnskapsspørsmål om fysiologi, næringsstoffer i mat og kostholdsanbefalinger.

19) Hva er den viktigste funksjonen til røde blodlegemer?

- Å bekjempe sykdom i kroppen
- Å transportere oksygen til alle deler av kroppen
- Å fjerne karbondioksid fra alle deler av kroppen
- Å produsere stoffer som koagulerer i blodet

20) Hva gjør hjertet?

- Renser blodet
- Produserer blod
- Pumper blod
- Gir blodet oksygen

21) Maten du spiser gir deg energi. Hvor i kroppen blir energien frigjort?

- Magen
- Tarmene
- Blodet
- Cellene

2) Hva skjer i kroppen når du løper og hjertet slår raskere?

- Du forbrenner mer vann
- Du får mer oksygen til hjertet
- Cellene får mer glukose
- Du får mer blod til organene

23) Hvilke næringsstoffer trenger vi ofte?

- Fett
 - Karbohydrat
 - Aroma
 - Hydrogenfluorinkarboner
-

24) Det er viktig for helsa å spise bladgrønnsaker. Dette er fordi disse grønnsakene inneholder mye av ett eller flere næringsstoffer. Hvilke?

- Protein
 - Karbohydrater
 - Mineraler
 - Fett
-

25) Hva bør ikke være en del av maten?

- Gener
- Proteiner
- Karbohydrater
- Klor

26) Tror du de norske offisielle anbefalingene om kosthold gir råd om at folk flest bør spise mer, like mye eller mindre av dette?

	Mer	Like mye	Mindre	Vet ikke
Grønnsaker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sukkerrik mat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fettrik mat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fiberrik mat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fisk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saltrik mat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frukt og bær	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27) Hva ligger i begrepet "5 om dagen"?

- 3 porsjoner grønnsaker, 2 porsjoner frukt.
- 5 porsjoner frukt.
- 4 porsjoner frukt, 1 porsjon grønnsaker.
- Vet ikke

28) Hvor mange kalorier (kcal) er det i 1 gram av hhv. protein, fett og karbohydrater?

- 5, 9, 7
 - 9, 4, 4
 - 7, 9, 5
 - 4, 9, 4
 - 5, 7, 9
 - Vet ikke
-

29) Hva tror du har mest kalorier, smør eller margarin?

- Smør
 - Margarin
 - Like mye
 - Vet ikke
-

30) Hvilken type fett bør folk flest redusere bruken av?

- Enumettet fett
 - Flerumettet fett
 - Mettet fett
 - Vet ikke
-

31) Flerumettet fett finner vi hovedsakelig i...

- Vegetabilske oljer
 - Meieriprodukter
 - Både vegetabilske oljer og meieriprodukter
 - Vet ikke
-

32) Om en person ønsker å redusere mengden fett i kostholdet, hvilken av disse matvarene ville ha vært det beste valget for ham/henne?

- Grillpølser
 - Grillet svinekotelett
 - Stekt biff
 - Stekt kalun
-

33) Hvor mange av aminosyrene i menneskekroppen er essensielle (må tilføres kroppen gjennom kostholdet)?

- 9
- 13
- 17
- Vet ikke

34) Hvilken type protein har høyest kvalitet?

- Vegetabilsk protein
- Animalsk protein
- Alle proteinkilder har like høy kvalitet
- Vet ikke

35) Inneholder disse matvarene karbohydrater?

	Ja	Nei	Vet ikke
Ost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smør	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ris	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sukker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grøt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

36) Har disse matvarene lite fett?

	Ja	Nei	Vet ikke
Pasta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ris	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brød	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nøtter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Margarin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olivenolje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

37) Er disse matvarene en kilde til kostfiber?

Vedlegg B

Forespørsel om tillatelse til å gjennomføre en spørreundersøkelse blant studenter

Dette er en forespørsel fra undertegnede masterstudent Erik Arnesen i Samfunnsernæring, HiOA, til Dem om å få tillatelse til å gjennomføre en spørreundersøkelse blant 2.- og 3.-klassestudenter i (...).

Ansvarlig for studien er førsteamanuensis dr. scient. Sverre Pettersen, HiOA, som også er min veileder. Spørsmål om denne studien kan rettes til ham via e-post.

Siden sykepleierstudentenes kunnskap om ernæring og vitenskapsteori er en viktig del av deres bachelorutdanning, ønsker vi i dette prosjektet å kartlegge hvordan disse studentene forholder seg til *pseudovitenskapelige helsepåstander* som ofte framsettes i samfunnet. Med pseudovitenskap menes her "falsk" vitenskap, eller teorier som ser vitenskapelige ut på overflaten, men som mangler vitenskapelig substans og empiriske belegg (Lilienfeld, Ammirati & David, 2011).

Til tross for økt vitenskapelig kunnskap om ernæring og helse tiltrekkes mange av tvilsomme, pseudovitenskapelige kostholdsoppfatninger og (for eksempel blodtypedietten, megavitaminkurer, "detox"-kurer, osv). Stadig mer utbredte oppfatninger om ernæringens "makt" har ført til en vekst i irrasjonell bruk av kosttilskudd og kostholdsregimer. Forbrukerne oversvømmes daglig av mange mer eller mindre villedende helsepåstander om mat og helse. Ikke sjelden blir tvilsom kostholdsinformasjon kledd opp i et komplisert kvasivitenskapelig språk (et typisk trekk ved pseudovitenskap), så det å skille mellom det troverdige og det betenkelige, kan være svært utfordrende for gjennomsnittsforbrukeren.

For å kunne orientere seg i informasjonsjungelen om kosthold og helse, og for å kunne skille mellom vitenskapelig og pseudovitenskapelig/ikke-vitenskapelig informasjon, er det trolig nødvendig med vitenskapelig og helsefremmende allmenndannelse (henholdsvis kalt scientific literacy og health literacy på engelsk). Dette kan defineres som personlig evne til å anskaffe seg, bearbeide og forstå grunnleggende helse- og ernæringsinformasjon for videre å kunne ta informerte og sunne valg (Finbråten og Pettersen, 2009).

Sykepleiere er en viktig kilde til helse- og ernæringsinformasjon for folk i samfunnet. Graden av vitenskapelighet i den helseinformasjon som sykepleiere formidler kan få varierende følger for pasienter – og muligens også for ...fagets rennomme som vitenskapelig basert utdanning

Spørreskjemaet har som primære mål å kartlegge sykepleierstudenters grad av pseudovitenskapelige/ikke-vitenskapelige holdninger til mat og helse, dernest hva som karakteriserer studenter som eventuelt i sterk grad har slike holdninger. Funn i denne studien kan bidra til diskusjon om temavektingen som i øyeblikket er i undervisningen i emnet vitenskapsteori og forskningsmetode hos helsefagutdanninger i Norge.

Bakgrunnsdata vil hovedsakelig være alder, kjønn, sivilstatus og skolebakgrunn før opptak til sykepleierstudiet. Studentene kommer *ikke* til å bli bedt om å oppgi navn, men spørreskjemaet vil inneholde enkelte bakgrunnsopplysninger som gjør at de kan gjenkjennes indirekte. Selve spørreskjemaet er nettbasert (www.questback.com). Datamaterialet oppbevares konfidensielt og anonymiseres ved prosjektslutt 31.12.2012.

Spørreskjemaet er tilrådt av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD), som vurderer forskningsprosjekter iht. personopplysningsloven.

Det er *svært* viktig for oss å understreke, at vi på ingen måte ønsker at gjennomføringen av denne studien skal forstyrre eller gå ut over pågående og viktige aktiviteter for studentene og de ansatte.

Vennlig hilsen

Erik Arnesen

Masterstudent i samfunnsnærings, HiOA

E-post: s270735@stud.hioa.no

Sverre Pettersen

Førsteamanuensis, dr. scient. og prosjektveileder, HiOA

E-post: kjellsverre.pettersen@hiak.no

Vedlegg C

Invitasjon til deltakelse i en spørreundersøkelse om mat og helse

Vi vil med dette invitere deg som helsefagstudent til å svare på en internettbasert spørreundersøkelse om dine holdninger til aspekter rundt mat og helse.

Bakgrunnen for undersøkelsen er den pågående samfunnsdebatten om mat og helse, der både vitenskapelige og ikke-vitenskapelige forklaringer kommer frem. I dette prosjektet ønsker vi å studere hvilke holdninger helsefagstudenter har til en del påstander om ernæring og helse.

Funnene vil kunne bidra til å forbedre ernæringsundervisning og kostholdsopplysning. Studien er et masterprosjekt som ledes og veiledes av førsteamanuensis dr. scient. Sverre Pettersen, HiOA.

Spørreskjemaet består hovedsakelig av holdningsutsagn og påstander som du skal ta stilling til ved å svare i hvilken grad, eller hvor enig eller uenig du er i dem. Dessuten får du noen kunnskapsspørsmål om sammenhenger mellom mat og helse. Vi ber deg også svare på enkelte bakgrunnsspørsmål om tro, egen helse og bruk av ulike behandlingsformer. Det er viktig at du gir *din personlige mening* til alle holdningsutsagnene og påstandene.

Selve spørreskjemaet er nettbasert (www.questback.com). Du kommer *ikke* til å bli bedt om å oppgi navn, men spørreskjemaet vil inneholde enkelte bakgrunnsopplysninger som gjør at du kan gjenkjennes indirekte. Datamaterialet oppbevares konfidensielt og anonymiseres ved prosjektslutt 31.12.2012.

Det er frivillig å delta i undersøkelsen. Du kan når som helst velge å trekke deg fra studien, uten å oppgi grunn eller at det får noen konsekvenser for deg. Å fylle ut spørreskjemaet tar omtrent 20-25 minutter, men du kan bruke så lang tid du vil.

Prosjektet er tilrådt av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD), som vurderer forskningsprosjekter iht. personopplysningsloven.

Med håp om at du har lyst til å delta i denne spørreundersøkelsen,

Erik Arnesen
Masterstudent i samfunnsernæring, HiOA
E-post: s270735@stud.hioa.no

Sverre Pettersen
Førsteamanuensis, dr. scient. og prosjektveileder, HiOA
E-post: kjellsverre.pettersen@hioa.no

Vedlegg D

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Kjell Sverre Pettersen
Institutt for helse, ernæring og ledelse
Høgskolen i Oslo og Akershus
Postboks 423
2001 LILLESTRØM

Harald Hårfagres gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47-55 58 21 17
Fax: +47-55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Vår dato: 19.01.2012

Vår ref: 29319 / 3 / HIT

Deres dato:

Deres ref:

TILRÅDING AV BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 10.01.2012. Meldingen gjelder prosjektet:

29319
Behandlingsansvarlig
Daglig ansvarlig
Student

*Holdninger til pseudovitenskapelige kostholdsråd blant helsefagstudenter
Høgskolen i Oslo og Akershus, ved institusjonens øverste leder
Kjell Sverre Pettersen
Erik Arnesen*

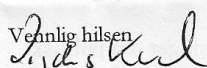
Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

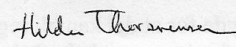
Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven/-helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/skjema.html. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2012, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim


Hildur Thorarensen

Kontaktperson: Hildur Thorarensen tlf: 55 58 26 54
Vedlegg: Prosjektvurdering
Kopi: Erik Arnesen, Etterstadsletta 33 A, 0660 OSLO

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrr.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, HSL, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. martin-arne.andersen@uit.no