

# **MASTEROPPGAVE**

## **Samfunns ernæring**

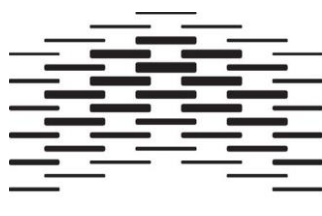
**mai 2015**

Utvikling og validering av et måleverktøy for kultursensitiv interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse

Eilin Lundekvam By

**Fakultet for helsefag**

**Institutt for helse, ernæring og ledelse**



**HØGSKOLEN I OSLO  
OG AKERSHUS**



# Forord

Masterstudien min har vært utfordrende og tidkrevende, men mest av alt har den vært utrolig lærerik og interessant. En forskersjel har vokst frem på dette året.

Det er flere personer som fortjener en takk i forbindelse med denne studien. Denne masterstudien ville ikke vært mulig uten mine to fantastiske veiledere, dr.scient Kjell Sverre Pettersen og phd. Øystein Guttersrud. Takk til min hovedveileder, Pettersen, for alt ditt engasjement i studien min og gode skrivetips. Din tro på – og ambisjoner for – meg en stor kilde til inspirasjon. Jeg også svært takknemlig for all veiledning og hjelp jeg har fått fra min biveileder Øystein Guttersrud under utviklingen av spørreskjemaet og gjennomføring av Rasch-analyser. Videre vil jeg takke styremedlemmer i KEFF, NFE og LaH NSF for deres samarbeid som gjorde det mulig for meg å rekruttere den ønskede populasjonen.

Til slutt, men ikke minst, er jeg svært takknemlig for all støtte og oppmuntring fra alle nære og kjære, spesielt fra min kjæreste Andri, min samboer og venninne Mpho og min kjære korrekturleser og venninne Aurora.

God lesing,

Eilin Lundekvam By



# Sammendrag

**Bakgrunn:** Flere kosthold- og helseutfordringer er fremtredende blant innvandrergupper i Norge. Samtidig virker kultursensitiv ernæringskommunikasjonen fraværende i helsetjenesten. Dermed er det behov for *kultursensitiv interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse* (KS-IntErnAll), kunnskap om og ferdigheter i, samt interesse og motivasjon for kultursensitiv ernæringskommunikasjon, hos helse- og ernæringsprofesjoner. Instrumenter som kartlegger og vurderer denne egenskapen hos helse- og ernæringsprofesjoner er manglende.

**Hensikt:** Å utvikle og validere et måleverktøy for KS-IntErnAll som kan benyttes på tvers av helseprofesjoner.

**Metode:** Basert på teori om kultursensitivitet ble det utarbeidet et måleinstrument for KS-IntErnAll med 31 testledd fordelt på konstruktene kultursensitiv kompetanse (KSK) og kultursensitive holdninger (KSH). KSK ble operasjonalisert gjennom sub-skalaene kunnskap og ferdigheter, mens KSH ble operasjonalisert gjennom interesse og motivasjon. Under utviklingen undergikk skalaene en fagfellevurdering, fokusgruppe og pre-pilot. Studiepopulasjonen var praktiserende ernæringsspesialister og helsesøstre. Studien omfattet opprinnelig kun ernæringsspesialister, men grunnet nylig politisk satsing på kultursensitivitet i helsetjenesten ble helsesøstre også inkludert. Dermed ble testleddene revurdert med tanke på mulig DIF relatert til profesjon, og hypoteser for dette ble formulert og testet. Basert på dette ble en 8-testledd KSK-skala og en 6-testledd KSH-skala valgt som et mål på KS-IntErnAll. Spørreskjemaet ble administrert elektronisk. Totalt 420 yrkesaktive ES og HS svarte. Instrumentet ble validert via Rasch-analyse i RUMM2030.

**Resultater:** Flere av hypotesene om DIF ble bekreftet. Både KSK- og KSH-skalaen har lokalt uavhengige testledd med tilstrekkelig individuell tilpasning til Rasch-modellen, ordnete svarkategorier og tilfredsstillende reliabilitet. Tre testledd viste imidlertid uforventet uniform DIF for profesjon. Skalaene har begge noe flerdimensjonalitet, men det var bare nødvendig å ta hensyn til flerdimensjonalitet i KSK-skalaen. KSK-skalaen har god targeting, mens targeting kan forbedres ved KSH-skalaen.

**Konklusjon:** Instrumentet for KS-IntErnAll utviklet i denne studien kan benyttes for å kartlegge kompetanse i og holdninger om kultursensitiv ernæringsinteraksjon hos helseprofesjoner. Dette har implikasjoner for utdanning og opplæring i helse- og ernæringskommunikasjon. Videre forskning bør fokusere på ytterligere validering av instrumentet i ulike profesjoner.

# Abstract

**Background:** Several nutrition and health challenges are prominent among ethnic minorities and there is a lack of culturally sensitive nutrition communication within health care. Consequently there is a need for health care providers to be culturally sensitive interactive nutrition literate (CS-INL); have knowledge, skills, interest and motivation for culturally sensitive nutrition interaction. However there is a lack of evaluation of health care providers' CS-INL.

**Objektive:** To develop and evaluate the psychometric properties of a measurement tool for CS-INL across health professions involved in nutritional counselling.

**Method:** Based on cultural sensitivity theory a measurement tool for CS-INL was constructed consisting of a culturally sensitive competence (CSC) -scale and a culturally sensitive attitudes (CSA) -scale with a total of 31 items. The sub-scales knowledge and skills operationalised CSC, and the sub-scales interest in and motivation operationalised CSA. During the development process the items was reviewed by nutrition professionals, a focus group and a pre-pilot was conducted. The study population was practising dietitians and nutritionist (DN) and public health nurses (PHN). Initially the study only sought to recruit DN, but as the government newly increased emphasis on cultural sensitivity across all health professions PHN also was included in the study. As a consequence the items were reviewed again with regard to items that might be too profession related thus cause DIF, and qualitative hypotheses was developed and tested. A 8-item CSC-scale and a 6-item CSA-scale was chosen as a possible invariant measure of CS-INL across health professions. The questionnaire was administered electronic. A total of 420 occupationally active PHN and DN responded. Rasch-analysis of the data was conducted in RUMM2030.

**Result:** The CSC- and the CSA-scale represent scales with acceptable person separation consisting of locally independent items with ordered response categories and show acceptable individual fit to the Rasch model. The CSA-scale fit the partial credit parameterisation best, while the CSC-scale fit the less complex rating scale parameterisation. Uniform DIF for the person factor health profession was surprisingly observed in three items. The CSC-scale is well-targeted, while targeting of the CSA-scale might be improved. As the scales is constructed by a composition of two distinct subscales some multidimensionality was present, but it was only necessary controlling for multidimensionality in the CSC-scale.

**Conclusion:** The measurement tool for CS-INL can be used as a measure of health care providers' knowledge and skills in, interest in and motivation for culturally sensitive nutrition interaction. This research is believed to have direct implications for culturally sensitive health communication programs aiming at improving CS-INL in health education. More research is needed to establish it as a well-targeted, unidimensional invariant measure across diverse health professions involved in nutritional counselling.

# Tabelloversikt

Tabell 1: DIF-statistikk for testleddene i KSK- og KSH-skala.....	21
Tabell 2: Ordlyd til testleddene i validert KSK- og KSH-skala.....	23

# Akronymer

**CSA** – Culturally sensitive attitudes

**CSC** – Culturally sensitive competence

**CS-INL** – Culturally sensitive

**DIF** – Differential item functioning

**HiOA** – Høgskolen i Oslo og Akershus

**INL** – Interactive nutrition literacy

**KEFF** – Kliniske Ernæringsfysiologers Forening tilsluttet Forskerforbund

**KSH** – Kultursensitive holdninger

**KS-IntErnAll** – Kultursensitiv interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse

**KSK** – Kultursensitiv kompetanse

**LaH NSF** – Landsgruppe for Helsesøstre i Norsk Sykepleier Forbund

**NFE** – Norges Forening for Ernæringsfysiologer

**NL** – Nutrition literacy

**UiB** – Universitetet i Bergen

**UiO** – Universitetet i Oslo

**HS** – Helsesøster

**ES** – Ernæringsspesialist



# Liste over artikler

Følgende artikler ble skrevet basert på data innsamlet i masterstudien i samfunnsernæring:

Guttersrud, Ø., By, E. L. & Pettersen, K. S. (2015). *Assessing Culturally Sensitive Interactive Nutrition Literacy (CS-INL) across health professions: Validating the Culturally Sensitive Competence (CSC) scale applying Rasch-modelling.*

Skal sendes inn til Patient Education and Counselling Journal

By, E. L., Guttersrud, Ø. & Pettersen, K. S. (2015). *Measuring Culturally Sensitive Interactive Nutrition Literacy (CS-INL) across health professions: Evaluating the Culturally Sensitive Attitudes (CSA) scale applying Rasch-modelling.*

Skal sendes inn til Patient Education and Counselling Journal



# Innhold

Forord .....	III
Sammendrag .....	V
Abstract .....	VI
Tabelloversikt .....	VII
Akronymer .....	VIII
Liste over artikler .....	IX
1 Bakgrunn .....	1
1.1 Formål .....	3
2 Teori .....	4
2.1 Kultursensitiv interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse (KS-IntErnAll) .....	4
2.1.1 Kultursensitiv kompetanse (KSK) – fagdomener og kognitive domener .....	5
2.1.2 Kultursensitive holdninger (KSH) – interesse og motivasjon .....	7
2.1.3 Ulike tilnærminger til kultursensitivitet .....	8
2.2 Kort om metodisk teori – Den polytome Rasch-modellen .....	9
3 Metode .....	10
3.1 Måleinstrument for KS-IntErnAll .....	10
3.1.1 Oppbyggingen av Kultursensitiv kompetanse (KSK) -skala .....	10
3.1.2 Oppbyggingen av kultursensitiv holdnings (KSH) -skala .....	11
3.2 Valg av bakgrunnsvariabler i spørreskjemaet .....	12
3.3 Prosedyre for utvikling av måleinstrumentet for KS-IntErnAll .....	13
3.3.1 Fagfellevurdering .....	13
3.3.2 Fokusgruppe .....	13
3.3.3 Pre-pilot .....	13
3.4 Valg av studiepopulasjon .....	14
3.5 Rekruttering .....	15
3.6 Hypoteser om potensiell DIF i testleddene .....	16
3.7 Datainnsamling .....	17
3.8 Forskningsetiske aspekter .....	17
3.9 Dataanalyser .....	18
3.10 Utforming av to tidsskriftartikler .....	18
3.10.1 Forfattere sine bidrag .....	19

4	Masterstudiets funn .....	20
4.1	Verifisering av kvalitative hypoteser om DIF i KSK og KSH .....	20
4.2	Hovedfunn fra artiklene – validering av KSK- og KSH-skala.....	22
5	Sumerisk konklusjon .....	24
5.1	Implikasjoner .....	24
5.2	Anbefalinger for videre forskning .....	24
	Vedlegg 1: Spørreskjemaet .....	32
	Vedlegg 2: Medlemsinformasjon NFE og LaH NSF for estimering av studiepopulasjon.....	37
	Vedlegg 3: Kommentarer fra utvalget.....	38
	Vedlegg 4: E-postinvitasjon .....	45
	Vedlegg 5: Kommunikasjon med NSD.....	47
	Vedlegg 6: Detaljert informasjonsskriv .....	50

# 1 Bakgrunn

Norsk helsevesen skal yte likeverdig helsetjenester til alle individer uavhengig av kulturell bakgrunn<sup>1</sup> (Helse- og omsorgstjenesteloven, 2011). Et foreslått verktøy for å oppnå likeverdig helsetjenester er *kultursensitivitet*, å tilpasse helsetjenestene til/etter kulturelle karakteristikk (Betancourt, Green, Carrillo, & Ananeh-Firempong II, 2003; Giger et al., 2007). Kultur kan forme helse- og sykdomsperspektiv, helsesøkende atferd, sosiale roller og forventninger til helsepersonell, samt påvirke kostholdet – hva, hvordan, når og med hvem man spiser (Capell, Veenstra, & Dean, 2007; Holli, O’Sullivan Maillet, Beto, & Calabrese, 2012). Veiledere i ernæring bør således forstå kosthold og helse i en kulturell kontekst og tilpasse interaksjonen deretter, for effektiv ernæringskommunikasjon i vårt flerkulturelle samfunn. Med andre ord veiledere i ernæring bør inneha *kultursensitiv interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse* (KS-IntErnAll), som er nødvendige kompetanser i og holdninger om kultursensitiv ernæringskommunikasjon.

Det norske samfunnet blir gjennom globalisering og innvandring stadig mer mangfoldig. Innvandrere<sup>2</sup> og norskfødte med innvandrerforeldre utgjør nesten 16 % av den norske befolkningen. Det er personer fra 222 ulike land, hvorav mange kommer fra Somalia, Pakistan og Irak. I hovedstaden er 32 % av befolkningen personer med innvandrerbakgrunn (Statistisk Sentralbyrå, 2015). Flere kosthold- og helseutfordringer er fremtredende blant innvandrergrupper i Norge.

Migrasjon til et mer økonomisk velstående land assosieres med usunne endringer i kostholdet. Hovedendringene i kostholdet er økt inntak av energi i form av fett, og raffinerte karbohydrater til fordel for fullkorn, grønnsaker og frukt (Gilbert & Khokhar, 2008; Holmboe-Ottesen & Wandel, 2012). Dette kan ha sammenheng med den høye forekomsten av overvekt, fedme og diabetes type 2 i enkelte innvandrergrupper i Norge. En studie i 2006 viste, for eksempel at omlag halvparten av kvinner fra Pakistan og Sri Lanka i Norge hadde bukfedme<sup>3</sup> (Kumar, Meyer, Wandel, Dalen, & Holmboe-Ottesen, 2005). En senere studie av somaliske innvandrere fant at 66 % av kvinnene og 28 % av mennene hadde overvekt eller fedme (Gele & Mbalilaki, 2013). Videre er det rapportert at blant personer fra Sri Lanka og

---

<sup>1</sup> «Kulturelle grupper» omfatter grupper basert på karakteristikk som kjønn, alder, yrke, utdanningsnivå, religiøs og politisk tilknytning, språk, etnisitet og sosioøkonomisk bakgrunn.

<sup>2</sup> Innvandrere er personer som er født i utlandet av to utenlandsfødte foreldre og som har innvandret til Norge (Store Norske Leksikon, 2012).

<sup>3</sup> Bukfedme er forholdet mellom hofte- og midjemål.

Pakistan hadde 20-26 % diabetes type 2 (Jenum et al., 2012). Vitamin-D mangel er også utbredt blant minoriteter, spesielt hos individer fra Pakistan, Sri Lanka, Tyrkia, Iran og Vietnam (Folkehelseinstituttet, 2014).

Ifølge kvalitativ forskning erfarer innvandrere ernæringskommunikasjonen i helsetjenesten som lite kulturtilpasset. Garnweidner, Pettersen, and Mosdøl (2013) avdekket at ernæringsveiledning under svangerskapet var begrenset og svært generell, og at kulturelt inkongruent kostholdsinformasjon fra jordmødre forvirret gravide innvandrerkvinner. Pakistanere med diabetes type 2 opplevde også at kostholdsråd var utilstrekkelig tilpasset deres matkultur (Fagerli, Lien, & Wandel, 2005). En annen studie fremhevet at innvandrerkvinner ønsket kulturelt tilpassete kostholdsråd med tanke på smak, tilberedning og religiøse spiseregler. Kvinnene i studien mente de i større grad vil følge tilpassete kostholdsråd enn generelle råd (Garnweidner, Terragni, Pettersen, & Mosdøl, 2012).

Kultursensitiv helse- og ernæringskommunikasjon er et tema av nasjonal interesse, så vel som internasjonal, for å imøtekomme behovene til etniske minoritetsgrupper<sup>4</sup>. Et ledd i å sikre kultursensitiv ernæringskommunikasjon er å måle og evaluere helse- og ernæringsveiledere sin KS-IntErnAll med valide verktøy, slik at målrettede tiltak og opplæring kan iverksettes. Kultursensitivitet inkluderes allerede i norske helsefaglige utdanninger, som sykepleier- (Magelssen, 2012) og ernæringsutdanning (Fakultetet for helsefag, 2014). I tillegg omtaler flere offentlige dokumenter (Helse- og omsorgsdepartementet, 2013; Helsedirektoratet, 2012a, 2012b; St.meld. nr 47 (2008-2009), 2009) hvordan kulturelle utfordringer i ernærings- og helsearbeidet bør imøtekommes. Evaluering av grad av kultursensitiv ernæringskommunikasjon i norsk helsevesen er dog begrenset. Internasjonalt er det derimot utviklet flere måleinstrument for kultursensitivitet innen profesjonene sykepleier, psykolog og sosial arbeider (Gozu et al., 2007; Hays, 2008; Kumas-Tan, Beagan, Loppie, MacLeod, & Frank, 2007; Loftin, Hartin, Branson, & Reyes, 2013), men antall måleverktøy relatert til kultursensitiv ernæringskommunikasjon er begrenset (Harris-Davis & Haughton, 2000; McArthur, Greathouse, Smith, & Holbert, 2011). Tilgjengelige måleinstrument for kultursensitivitet er imidlertid i hovedsak validert via klassisk testteori, og flere av disse kritiseres for utilstrekkelig klassisk validering (Gozu et al., 2007; Loftin et al., 2013; Price et al., 2005). Tilsynelatende er det bare utviklet og

---

<sup>4</sup> «Minoritet» benyttes om folkegrupper som utgjør et mindretall av et landsbefolkningen, og/eller om en marginal gruppe blant annet definert utfra etnisitet (Wæhle, 2015) – slik brukes ordet i denne teksten.

validerte et måleverktøy for kultursensitivitet via moderne testteori, Rasch-analyse (Harris-Haywood et al., 2014).

## 1.1 Formål

Masterstudiets formål er å utvikle og validere et måleinstrument for *kultursensitiv interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse* (KS-intErnAll) som kan brukes på tvers av helseprofesjoner involvert i ernæringskommunikasjon.

Denne delen av masteroppgaven (kapittel 1-5) utdyper instrumentets teoretiske grunnlag (KS-IntErnAll). Deretter gjør jeg rede for studiens metodiske «reise»; oppbygging av testledd og konstrukt og veivalg i utviklingen og datainnsamlingen. Kapittel 4 beskriver kort funn fra hypotesetesting av DIF relatert til profesjon, som det ikke var rom for å presentere i artiklene, og hovedfunn fra valideringen av instrumentet oppsummeres (artiklene). Til slutt gis en sumerisk konklusjon med implikasjoner og forslag til fremtidig forskning basert på hovedfunn. Den andre delen av oppgaven presenterer de to forskningsartiklene skrevet basert på data innsamlet i masterstudien.

## 2 Teori

De kommende avsnittene utdyper og begrunner først teorigrunnlaget for utviklet instrument. Metodisk teori om Rasch-modellen er grundig beskrevet i artiklene, dermed belyses det bare kort her hva Rasch-modellen dreier seg om.

### 2.1 Kultursensitiv interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse (KS-IntErnAll)

Ernæringsfremmende allmenndannelse, også kalt nutrition literacy (NL)<sup>5</sup>, kan beskrives som: “*as the degree to which individuals can obtain, process and understand the basic nutrition information and services they need to make appropriate nutrition decisions*” (Silk et al., 2008 s. 4). Ernæringsfremmende allmenndannelse antas å bestå av tre ulike nivåer; funksjonell, interaktiv og kritisk (Guttersrud, Dalane, & Pettersen, 2014; Pettersen et al., 2015; Silk et al., 2008). Interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse er nødvendige kunnskaper og ferdigheter for å kommunisere om ernæring, samt interesse i å søke etter og anvende ernæringsinformasjon med den hensikt om å forbedre ernæringsstatus og -atferd (Guttersrud et al., 2014; Pettersen et al., 2015). Interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse er således sentralt for effektiv ernæringskommunikasjon, og denne kommunikasjonen bør være kultursensitiv (Dutta, 2007; Garnweidner, 2013; Holli et al., 2012). Veiledere i ernæring bør dermed inneha kultursensitiv interaktiv ernæringsfremmende allmenndannelse. Å utøve kultursensitivitet handler blant annet om å være åpen for, respektere og ønske å tilpasse interaksjonen etter kulturelle variasjoner (Campinha-Bacote, 2008; Dudas, 2012; Foronda, 2008; Holli et al., 2012). KS-IntErnAll defineres således som nødvendige kompetanser og holdninger for effektiv kultursensitiv ernæringskommunikasjon.

KS-IntErnAll er følgelig et sammensatt konstrukt med en kompetansedimensjon og en holdningsdimensjon. Kompetansedimensjonen innebærer *bevissthet overfor og kjennskap til* kulturelle variasjoner, samt *ferdigheter i å tilpasse* interaksjon til kulturelle variasjoner (Campinha-Bacote, 2002; Goody & Drago, 2009; Harris-Davis & Haughton, 2000; Sue et al., 1982). Holdningsdimensjonen fokuserer på *interesse* i og *motivasjon* for kultursensitiv ernæringskommunikasjon (Campinha-Bacote, 2002; Goody & Drago, 2009; Goody & Drago,

---

<sup>5</sup> Nutrition literacy er en utvidelse av begrepet health literacy (Nutbeam, 2008).



2009) relatert til holdningene *åpenhet, ønske om å tilpasse og respekt* (Dudas, 2012; Foronda, 2008; Shen, 2014).

### **2.1.1 Kultursensitiv kompetanse (KSK) – fagdomener og kognitive domener**

Sue et al. (1982) knytter tre fagdomener til kunnskap og ferdigheter i kultursensitiv ernæringskommunikasjon; i) bevissthet overfor, ii) kjennskap til og iii) ferdigheter i å tilpasse interaksjon etter kulturelle variasjoner. For å kunne dette må veiledere i ernæring bruke ulike kognitive prosesser. Mullis og Martin (2013) beskriver tre kognitive domener i) å kunne, ii) å anvende og iii) å resonnerere.

Bevissthet overfor kulturelle variasjoner innebærer å utforske og reflektere over sin egen kulturelle forankring, som eksempel livssyn, verdier, holdninger og eventuelle fordommer (Campinha-Bacote, 1999, 2002). I tillegg bør veiledere i ernæring ha innsikt i egen yrkeskultur og hvordan de selv uttrykker helsetjeneste-kulturen. Refleksjon rundt egen kulturtilhørighet kan gi forståelse for at det ikke bare er «de andre» som tilhører en kultur, men også en selv, samt øke innsikt i hvordan egen kultur kan påvirke ernæringsinteraksjonen (Blix, 2014; Gregg & Saha, 2006). En slik refleksjonsprosess kan også forebygge forekomst av rasisme og etnosentrisme i helsearbeidet (Dudas, 2012; Holli et al., 2012).

Kjennskap til kulturelle variasjoner innebærer kunnskap om ulike livssyn, verdier og normer i ulike kulturer (Campinha-Bacote, 1999, 2002; Foronda, 2008). Relatert til ernæring er det vesentlig å ha kunnskap om matvarer, måltidsmønstre, spiseregler og mattradisjoner, som er vanlig i ulike kulturer. Veiledere i ernæring bør også forstå ulike kulturelle oppfatninger om helse og kosthold, og forventinger til helsevesenet (Goody & Drago, 2009; Harris-Davis & Haughton, 2000; Holli et al., 2012). Videre er innsikt i strukturelle samfunnsfaktorer, som både påvirker og påvirkes av kultur, og har betydning for personers helse og levevilkår viktig (Airhihenbuwa, 1990; Blix, 2014; Purnell, 2002; Resnicow, Baranowski, Ahluwalia, & Braithwaite, 1999). I tillegg bør veiledere i ernæring være kjent med relevant og ny forskning om kosthold og livsstilssykdommer i ulike kulturer (Harris-Davis & Haughton, 2000; Holli et al., 2012). Bevissthet overfor og kjennskap til kulturelle variasjoner er to fagdomener som trolig er nært knyttet til hverandre. Kjennskap til kulturelle variasjoner øker bevisstheten, og bevissthet overfor kulturelle variasjoner øker kjennskap til kulturelle variasjoner ved at kunnskap oppsøkes.

Ferdigheter i å tilpasse etter kulturelle variasjoner omfatter å kunne identifisere relevante kulturelle karakteristikk hos bruker (person som blir veiledet) og skreddersy ernæringsinteraksjonen etter disse (Campinha-Bacote, 2002; Goody & Drago, 2009). Å tilegne seg forskningsbasert informasjon om helse, kosthold og livsstil i ulike kulturer er en måte å få kjennskap til kulturelle karakteristikk. En annen måte er gjennom samtale med bruker. Sentralt for kartlegging og innhenting av informasjon fra bruker er tilpassing av både verbal- og non-verbal kommunikasjon. Non-verbal kommunikasjon, som grad av kroppskontakt, kroppsspråk, øyekontakt og intimsone, kan variere i ulike kulturer og ha ulik betydning. Verbal kommunikasjon, som bruken av slang, høflighetsfraser, formel eller uformell tiltale kan også variere (Holli et al., 2012). Kultursensitiv kommunikasjon kan også involvere bruk av tolk eller andre hjelpemidler for å kommunisere. Å ta hensyn til slike kulturelle variasjoner ved kommunikasjon er trolig avgjørende for vellykket interaktiv ernæringskommunikasjon. Videre kan det være nyttig å kjenne til og anvende teoretiske rammeverk for kultursensitivitet i sitt ernæringsrelaterte arbeid (Resnicow et al., 1999). Disse ferdighetene bidrar til at veiledere i ernæring lærer om individets kultur slik at de kan skreddersy veiledning og intervensjoner (Campinha-Bacote, 2002; Suh, 2004). I noen tilfeller kan det også være behov for å samarbeide med nøkkelpersoner i nærmiljøet til brukere (Brach & Fraserirector, 2000), for øke grad av «empowerment»<sup>6</sup> og nå frem med kostholdsinformasjon. Dette er trolig en sentral del av kultursensitiv ernæringsinteraksjon.

Fagdomenene i KSK gir veiledere i ernæring et kunnskapsgrunnlag av fakta, konsepter, verktøy og prosedyrer for kultursensitiv ernæringsinteraksjon (å kunne). Disse kunnskapene og ferdigheten bør de kunne anvende i kjente arbeidssituasjoner (å anvende). Videre bør veiledere i ernæring ha evne til å utvide kunnskapen og ferdighetene til nye situasjoner hvor de tenker selvstendig for å løse utfordringer, utvikle egne metoder eller tiltak og trekke konklusjoner (å resonnerer) basert på teori om ernæring og kultursensitiv interaksjon.

---

<sup>6</sup> Empowerment kan defineres som en «*prosess som gjør folk i stand til å øke sin kontroll over egen helsetilstand og til å forbedre egen helse*» (Helsedirektoratet, udatert).

## 2.1.2 Kultursensitive holdninger (KSH) – interesse og motivasjon

Campinha-Bacote (2002) fremhever at å *ønske* og være, heller enn å *måtte* være, kultursensitiv er grunnleggende for å utvikle kultursensitiv kompetanse. En kultursensitiv veileder i ernæring har et genuint ønske om å tilby kulturtilpasset ernæringskommunikasjon. Interesse i og motivasjon for kultursensitivt ernæringsarbeid antas derfor å være grunnleggende kultursensitive holdninger (KSH) for å utvikle KS-IntErnAll.

Interesse er en innholds-spesifikk affektiv faktor, eksempelvis interesse i religiøse spiseregler, og er assosiert med nysgjerrighet, engasjement, tilfredshet og ønske om å lære. Det er vanlig å skille mellom situasjonell og individuell interesse. Situasjonell interesse påvirkes av en bestemt situasjon eller kontekst. Individuell interesse oppstår fra personlighetstrekk og anses ofte som en karakteristikk ved personen (Hidi, Renninger, & Krapp, 2004). Denne typen interesse kan være følelses- eller verdi-relatert. Det vil si, en aktivitet eller atferd som generer positive følelser eller verdsettes høyt av personen (Schiefele, 1991). Eksempelvis, en veileder i ernæring som ønsker å lære om andre kulturer fordi det er spennende. Interesse er nært knyttet til indre motivasjon (Loukomies et al., 2013). Indre motivasjon styres av indre faktorer som tilfredshet og positive følelser. Ytre motivasjon kontrolleres derimot av eksterne krav eller sosiale forventninger, som forventning om belønning eller unngåelse negative konsekvenser (Ryan & Deci, 2000). Innen utdanningsrelatert forskning anerkjennes motivasjon og interesse som sentrale og mulige forklarende faktorer for akademisk kompetanse (Ozel, Caglak, & Erdogan, 2013). Interesse og motivasjon for kultursensitiv ernæringsarbeid kan antakelig også være avgjørende for i hvilken grad helse- og ernæringsveiledere er kultursensitive.

De to holdningsdimensjonene interesse og motivasjon tolkes her relatert til holdningene åpenhet, ønske om å tilpasse og respekt. Å være åpen og fleksibel under ernæringsinteraksjon personer fra ulike kulturer gjør at man er sensitiv overfor kulturelle variasjoner (Doorenbos, Schim, Benkert, & Borse, 2005; Foronda, 2008). Eksempelvis, i enkelte matkulturer er mye fett i matretten viktig for at den skal glinse, ettersom dette signaliserer god økonomi i husholdet. En oppfatning svært ulik vestlig syn på fett. For å «oppdage» en slik kulturell variasjon og forstå at fett i kostholdet kan ha ulik betydning i ulike kulturer er en åpen holdning viktig. Dessuten kan fordommer og etnosentrisme påvirke interaksjonen negativt (Dudas, 2012). Ønske om å tilpasse reflekterer en genuin vilje til å tilrettelegge ernæringsinteraksjon til kulturelle variasjoner (Campinha-Bacote, 2002). Respekt for andre kulturer er avgjørende for evne til å tilpasse ernæringsinteraksjonen (Holli et al., 2012). Dette kan illustreres ut ifra det foregående eksempelet om fett, en veileder i

ernæring som respekterer kulturforskjeller anbefaler gjerne en sunnere olje i matlagingen, heller enn å forkaste den kulturelle matvanen. Disse kultursensitive holdningene er trolig ikke gjensidig utelukkende – en veileder i ernæring som er åpen og ikke-dømmende, respekterer også andre kulturer og ønsker å tilpasse ernæringsinteraksjonen etter kulturelle behov.

### **2.1.3 Ulike tilnæringer til kultursensitivitet**

To ulike tilnæringer til kultursensitivitet har vokst frem. Den ene fokuserer på ytre aspekter ved kultur som språk, livssyn og helseperspektiv (Williamson & Harrison, 2010) som helsepersonell bør ha kunnskap om, forståelse for og evne til å tilpasse helsekommunikasjonen etter, slik at den appellerer og når frem til personer fra ulike kulturer (Engebretson, Mahoney, & Carlson, 2008). Denne tilnærmingen kritiseres imidlertid for ikke å inkludere sosiale faktorer, og dermed ikke ta hensyn til at individers helse også påvirkes av sosiale, strukturelle faktorer (Blix, 2014; Kumas-Tan et al., 2007). Kritikere mener kultur begrepet forenkles i dette perspektivet, og at det kan føre til mer stereotypetisering og mindre empowerment (Airhihenbuwa, 1990; Kirmayer, 2012). Følgelig har den andre tilnærmingen til kultursensitivitet et bredere perspektiv på kultur og involverer sosiale, strukturelle faktorer, som fysisk og økonomisk tilgang til helsetjenester, og sosial posisjon for å forklare helsesituasjonen til ulike kulturelle grupper (Williamson & Harrison, 2010). Kultursensitivitet i dette perspektivet innebærer å ha kunnskap om og forståelse for strukturelle, sosiale faktorer som kan påvirke helsen til personer fra ulike kulturer negativt, samt å «advocate» på vegne av kulturelle minoriteter for å endre sosiale forskjeller (Blix, 2014; Kirmayer, 2012; Kumas-Tan et al., 2007).

Denne studien har en tilnærming til kultursensitivitet mest lik det første perspektivet. Norsk forskning tyder på at det er kulturelle barrierer ved ernæringskommunikasjonen i helsetjenesten som språk, ulike normer for og forventninger til ernæringskommunikasjonens forløp, samt ulike spiseregler og matvaner (Garnweidner et al., 2013; Garnweidner et al., 2012). Dermed anses det som avgjørende at helse- og ernæringsveiledere kartlegger hva som er viktig for personen de veileder og tilpasser kommunikasjon deretter, slik at den får kulturell aksept. Dessuten kan økt tilgjengelighet av kostholdsinformasjon via kultursensitivitet trolig bidra til empowerment hos minoriteter. Den bredere tilnærmingen til kultursensitivitet er også viktig, men ble vurdert som mer passende å benytte på organisasjons- og helsepolitisk nivå hvor sosiale, strukturelle faktorer kan håndteres mer

direkte. Samfunnsfaktorer som påvirker ernæring og helse hos personer fra ulike kulturer anerkjennes imidlertid, og er en del av fagdomene kjennskap til i KSK dimensjonen i KS-IntErnAll.

## 2.2 Kort om metodisk teori – Den polytome Rasch-modellen

Den polytome Rasch-modellen (PRM) (Andrich, 1978; Rasch, 1980) benyttes i økende grad i helsefaglig forskning om måling av latente variabler med graderte svarskalaer (Guttersrud et al., 2014; Pallant & Tennant, 2007; Pettersen et al., 2015). PRM er en logistisk sannsynlighetsmodell for å modellere forholdet mellom den latente variabelen, holdningsnivå, og sannsynligheten for at en gitt person krysser av i en gitt svarkategori med et gitt affektivt nivå. Sannsynligheten avhenger kun av forholdet mellom individets holdningsnivå (dyktighet) ( $\beta$ ), for eksempel grad av interesse, og testleddets affektive nivå (vanskegrad) ( $\delta$ ) på latenstrekk skalaen. Ved Rasch-analyse testes observerte data, svarene, opp i mot Rasch-modellens prinsipper (Tennant & Conaghan, 2007). Dersom data har tilstrekkelig tilpasning representerer testleddene en ordinal skala hvor skår meningsfullt kan adderes (Karabatsos, 2001; Linacre & Wright, 1993; Luce & Tukey, 1964).

Ved Rasch-analyse kan svarkategoriernes funksjon vurderes, hvorvidt de stigende svarkategoriene representerer stadig mer av den latente variabelen (Van Wyke & Andrich, 2006; Wright & Masters, 1982). Videre kan eventuell testledd bias undersøkes – om testledd virker forskjellig for ulike grupper av mennesker, som yrkesgrupper, uavhengig av holdningsnivå (Andrich & Hagquist, 2004; Hagquist & Andrich, 2004). Rasch-analyse bedømmer også i hvilken grad testleddene i en skala er passende for studiepopulasjonen (targeting) – om skalaen har affektivt nivå tilsvarende respondentenes holdningsnivå (Hagquist, Bruce, & Gustavsson, 2009). Rasch-modellen antar at variasjon i svarene på testleddene i en skala kun forklares av den aktuelle latente variabelen (lokal uavhengighet). Et brudd på dette prinsippet er trekkavhengighet, også kalt flerdimensjonalitet, som forekommer når testledd måler andre aspekter utover den latente variabelen de er ment til å måle (Marais & Andrich, 2008b). En annen form for brudd på lokal uavhengighet er svaravhengighet som forekommer når testledd måler mye av det samme er testleddene, og er dermed statistisk avhengige (Andrich, Humphry, & Marais, 2012; Marais & Andrich, 2008a, 2008b). Begge disse formene for målebias kan undersøkes via Rasch-analyse.

## 3 Metode

I følgende kapittel gjør jeg rede for oppbyggingen av måleinstrumentet for KS-IntErnAll, bakgrunnsvariabler og utviklingsprosedyren; fagfellevurdering, fokusgruppe og pre-pilot. Deretter beskrives studiepopulasjonen, datainnsamlingen og dataanalyser, hvor veivalg tilknyttet disse forklares. Jeg belyser også kort forskningsetiske aspekter og utforming av de to forskningsartiklene.

### 3.1 Måleinstrument for KS-IntErnAll

KS-IntErnAll er et sammensatt konstrukt med en kognitiv dimensjon, kultursensitiv kompetanse (KSK), og en affektiv dimensjon, kultursensitive holdninger (KSH). Måleinstrumentet for KS-IntErnAll<sup>7</sup> ble derfor utviklet bestående av to distinkte andreordens konstrukt (skalaer) KSK og KSH som ble operasjonalisert gjennom førsteordens konstruktene (sub-skalaer) kunnskap om, ferdigheter i, interesse og motivasjon for kultursensitivt ernæringsarbeid. Ettersom de to overordnede konstruktene er konseptuelt ulike er testleddene bygget opp forskjellig. Følgelig gis det separate skår på de to konstruktene KSK og KSH som til sammen representerer personens grad av KS-IntErnAll.

#### 3.1.1 Oppbyggingen av Kultursensitiv kompetanse (KSK) -skala

KSK-skalaen bestod av 19 testledd som operasjonaliserte kompetansedimensjonen av KS-IntErnAll gjennom sub-skalaene kunnskap om og ferdigheter i kultursensitivt ernæringsarbeid. Sub-skalaen kunnskap (testledd 1-10) reflekterer de to fagdomenene bevissthet overfor og kjennskap til kulturelle variasjoner, som er nært knyttet til hverandre. Sub-skalaen ferdighet (testledd 11-19) måler fagdomene ferdigheter i å tilpasse for kulturelle variasjoner. Alle testleddene i KSK-skalaen kan knyttes til de tre ulike kognitive domene «å kunne», «å anvende» og «å resonnerer». Dette var for å tydeliggjøre at KSK-skalaen dreier seg om grad av kompetanse. Eksempelvis testledd 9 i kunnskap sub-skalaen; «*Beskrive ulike forventninger som personer fra ulike kulturer kan ha til autoritetspersoner og veiledere innen helse, kosthold og livsstil*». Verbet «beskrive» relaterer testleddet til det kognitive domene «å kunne», mens resterende delen av testleddet reflekterer fagdomene «kjennskap til». Andre verb benyttet for vise til dette kognitive domene var «gjengi» og

---

<sup>7</sup> Se vedlegg 1 for original skalaene.

«tilegne». Eksempel på et testleddet knyttet til kognitivt domene «å anvende» er testledd 3 i kunnskap sub-skalaen, «*Gjøre rede for ulike oppfatninger om helse, kosthold og livsstil som personer fra ulike kulturer kan ha*». Uttrykket «gjøre rede for» viser til kognitiv domene, og den resterende delen av testleddet beskriver fagdomene kjennskap til, kunnskapen respondenten skal kunne anvende. Det tredje kognitive domene dreier seg om evne til å utvide kunnskapen eller ferdighetene via selvstendig tenking. Testledd 15 i sub-skalaen ferdighet: «*Bruker forskningsbasert kunnskap når jeg utarbeider ernæringsrelaterte forebyggende tiltak overfor personer fra ulike kulturer*», er et eksempel på et testledd som krever resonnering relatert til fagdomenet ferdigheter i å tilpasse.

Sub-skalaen kunnskap spør «I hvilken grad kan du dette?», mens sub-skalaen ferdighet spør «I hvilken grad gjør du dette?». Alle testleddene i KSK-skalaen besvares med en fire-punkts Likert-skala med svarkategoriene: (1) «I veldig liten grad», (2) «I liten grad», (3) «I stor grad» og (4) «I veldig stor grad».

### **3.1.2 Oppbyggingen av kultursensitiv holdnings (KSH) -skala**

KSH-skalaen bestod av 12 testledd ment å måle holdningsdimensjonen av KS-IntErnAll operasjonalisert gjennom sub-skalaene interesse (testledd 20-25) og motivasjon (testledd 26-31) for kultursensitivt ernæringsarbeid. Alle testleddene i KSH-skala er relatert til kontekstene åpenhet, ønske om å tilpasse og respekt. Eksempelvis testledd 23: «*Jeg synes alle ernæringsrelaterte særtrekk ved ulike kulturer er interessante*», viser til interesse for ulike matkulturer som gjenspeiler en åpen holdning. Konteksten ønske om å tilpasse ble for eksempel uttrykt slik i testledd 25: «*Det er svært interessant å tilpasse ernæringsarbeid og kommunikasjon til personer fra ulike kulturer*». Testleddet måler følgelig interesse for å tilpasse ernæringsinteraksjon til ulike kulturer. Testledd 30: «*Jeg bidrar mer enn gjerne til økt forståelse av at ernæringsarbeid må ta utgangspunkt i ulike kulturers egne oppfatninger om helse, kosthold og livsstil*», gjenspeiler indre motivasjon for kultursensitivt ernæringsarbeid basert på respekt for ulike kulturer.

De affektive sub-skalaene interesse og motivasjon spør «I hvilken grad er du enig i påstanden?» og besvares med en seks-punkts Likert-skala med svarkategoriene (1) «Svært uenig», (2) «uenig», (3) «litt uenig», (4) «litt enig», (5) «enig» og (6) «svært enig».

### 3.2 Valg av bakgrunnsvariabler i spørreskjemaet

Spørreskjemaet inkluderte bakgrunnsvariabler<sup>8</sup> som kjønn, alder, kulturell bakgrunn<sup>9</sup>, språk, antall bøker hjemme<sup>10</sup>, høyeste fullført utdanning, opplæring i kultursensitivitet, arbeidsoppgaver innen ernæring, erfaring med ernæringsarbeid, erfaring med kultursensitivt ernæringsarbeid, kjennskap til ulike matkulturer, hovedkilde til informasjon om andre kulturer og profesjon. Valget av disse bakgrunnsvariablene er primært basert på tidligere studier om kultursensitivitet (Benkert, Templin, Schim, Doorenbos, & Bell, 2011; McArthur et al., 2011). Spørsmål om arbeidsoppgaver innen ernæring hadde som hensikt å ekskludere studenter, pensjonister og uføre. Kjennskap til ulike matkulturer og hovedkilde til informasjon om andre kulturer ble inkludert etter ønske fra ene ernæringsforeningen som utvalget ble rekruttert fra. De resterende bakgrunnsvariablene ble primært inkludert for å beskrive utvalget og undersøke DIF. Flere av disse variablene kan imidlertid også være nyttig for å studere varians i KSK- og KSH-skår.

Mestringsforventning (self-efficacy) kan beskrives som troen på at man lykkes i å lære, utføre og vedlikeholde en atferd eller ferdighet (Bandura, 1977). Mestringsfølelse i kultursensitivitet anses som avgjørende for i hvilken grad helsepersonell er kultursensitive (Bernal & Froman, 1987; Jeffreys, 2000). Det ble utarbeidet en skala med fem testledd for å måle overordnet mestringsfølelse i kultursensitivt ernæringsarbeid (MF-KS) med inspirasjon fra skoleforskning (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001). Skalaen er tiltenkt som en forklaringsvariabel for varians i KSK- og KSH-skår, men er ikke vektlagt i denne studien ettersom hovedfokuset var validering av måleinstrumentet for KS-IntErnAll, KSK- og KSH-skala.

---

<sup>8</sup> Se vedlegg 1 for alle bakgrunnsvariablene og svaralternativer.

<sup>9</sup> Kulturell Bakgrunn er en dikotom variabel basert på de tre variablene; fødested, fødested mor og fødested far, med kategoriene flerkulturell (innvandrere, etterkommer eller en forelder født i utlandet) og skandinavisk.

<sup>10</sup> Variablen «antall bøker hjemme» er en vanlig indikator på kulturell kapital (Elstad, Guttersrud, Olsen, & Turmo, 2009). Kulturell kapital individets ressurser i form av språk, atferd, kunnskap og sosiokulturelle ferdigheter (Bourdieu, 1984).



### **3.3 Prosedyre for utvikling av måleinstrumentet for KS-IntErnAll**

KSK- og KSH-skalaen er selvutviklet og operasjonalisert med grunnlag i hvordan kultursensitivitet er teoretisert og beskrevet i litteraturen (se teori kapittelet) og noe inspirasjon fra eksisterende måleverktøy for kultursensitivitet (J. Campinha-Bacote, 1999; Doorenbos et al., 2005; Harris-Davis & Haughton, 2000; Harris-Haywood et al., 2014; McArthur et al., 2011). Under utviklingen undergikk skalaene en fagfellevurdering, fokusgruppe og pre-pilotering. På grunn av masterstudiets tiltenkte tidsramme og omfang ble det ikke utført noen kvalitativ forundersøkelse i forkant av utviklingen. Teoretisk forankring av testleddene sammen med fagfellevurdering, fokusgruppe og pre-test bidrar til å underbygge skalaenes validitet. Instrumentet var imidlertid opprinnelig utviklet for å benyttes blant personer med ernæringsfaglig bakgrunn og yrke.

#### **3.3.1 Fagfellevurdering**

Ernæringsspesialister vurderte testleddenes relevans og representativitet for kultursensitivt ernæringsarbeid. Tilbakemeldingene var i hovedsak positive og det ble kun utført mindre endringer i formuleringen av et par testledd i kunnskapskonstruktet, for å gjøre ordlyden mindre generaliserende.

#### **3.3.2 Fokusgruppe**

En fokusgruppe med fire kvinnelige, førsteårs masterstudenter ved samfunnsernæring på HiOA besvarte og drøftet testleddenes ordlyd. Formålet var å undersøke hvordan spørreskjemaet fungerte i praksis, samt få tilbakemelding på lesbarhet og forståelse av ordlyden i testleddene. Kommentarene fra fokusgruppen medførte kun minimale revidering av et par ord som studentene oppfattet som uklare.

#### **3.3.3 Pre-pilot**

En pre-pilot av KSK-, KSH- og MF-KS-skala ble gjennomført 7. – 18. november 2014. Daværende spørreskjema inneholdt totalt 54 testledd som ble besvart med en 6-punkts Likert-skala, unntatt testleddene i sub-skalaen kunnskap som ble besvart med en 4-punkts Likert-skala. Spørreskjemaet ble sendt ut til 15 ansatte på instituttet for helse, ernæring og ledelse ved samfunnsernæringsstudiet, HiOA per e-post og delt på interessegrupper for

ernæringsfaglige personer via sosial nettverksside<sup>11</sup>. Kun personer med høyere utdanning i ernæring og relevant arbeidserfaring ble oppfordret til å delta. Til sammen 39 personer besvarte spørreskjemaet i pre-piloten.

Data fra pre-piloten ble benyttet til en preliminær Rasch-analyse for å undersøke hvordan testleddene og svarkategoriene opererte, samt skalaenes targetting. Spørreskjemaet ble redusert til totalt 36 testledd på bakgrunn av den preliminare Rasch-analysen og kvalitative vurderinger. Noen testledd ble fjernet ut ifra kritisk vurdering av relevans for den latente variabelen KS-IntErnAll. Et par testledd ble slått sammen til et testledd for de samlet inn overflødig informasjon (svaravhengighet). Sub-skalaen ferdighet, som også hadde flest testledd, ble redusert mest. Flere testledd i ferdighet sub-skalaen hadde uordnede svarkategorier, noe som antydte at en 6-punkts Likert-skala var upassende. En mulig årsak til dette er at respondentene ikke klarte å diskriminere mellom seks nivåer på enkelte av testleddene. Følgelig ble det endret til en 4-punkts Likert-skala på sub-skalaen ferdighet. Targetting virket passende på KSK-skalaen, mens KSH-skalaen og MF-KS-skalaen virket til å ha for lavt affektiv nivå sammenlignet med respondentenes holdningsnivå. For å øke affektivt nivå på testleddene i KSK- og MF-KS skalaen ble det lagt til forsterkende ord som «veldig» og «svært mye». I tillegg ble testleddene med lavest affektivt nivå fjernet, to fra interesse- og to fra motivasjon sub-skala. Et testledd i MF-KS skalaen ble byttet ut med et nytt.

### **3.4 Valg av studiepopulasjon**

Studiepopulasjonen for utprøvingen av instrumentet var praktiserende ernæringsspesialister (ES)<sup>12</sup> og helsesøstre (HS) i Norge. Opprinnelig omfattet studiepopulasjonen bare ES, slik som det fremgår av utviklingsprosessen, men ettersom jeg ble informert om at Departementet nå legger vekt på kultursensitivitet ved alle helsetjenester (K. S. Pettersen, personlig kommunikasjon, 15 januar 2015) ble det bestemt midt i prosessen å inkludere HS i tillegg. Jeg ønsket å bidra med kunnskap til dette feltet og utvikle et instrument som kan benyttes på tvers av helseprofesjoner som utfører

---

<sup>11</sup> Navn på Facebook interessegrupper: Samfunnsernæring kull 2010, Master i samfunnsernæring kull 2013, Master i samfunnsernæring kull 2014 og Ernæringsfysiolog.

<sup>12</sup> Ernæringsspesialister (ES) omfatter personer med høyere utdanning i ernæring og som er ansatt i en ernæringsfaglig stilling. Tittelen ernæringsfysiolog benyttes ikke ettersom det er en beskyttet tittel (KEFF, 2014).

ernæringskommunikasjon. Kun to relevante helseprofesjoner ble rekruttert ettersom dette var første utprøving av skalaene. HS ble valgt fremfor andre profesjoner som ernæringsarbeidet i helsetjenesten, som helsefagarbeidere, jordmødre, leger og sykepleiere (Helsedirektoratet, 2012a), fordi HS har ernæringskommunikasjon som en del av hver samtale med bruker (Sosial- og helsedirektoratet, 2004). Dessuten indikerer forskning at HS trenger mer kunnskaper om og ferdigheter i ernæringskommunikasjon med personer fra ulike kulturer (Ilmonen, Isolauri, & Laitinen, 2012; Magnusson, Kjellgren, & Winkvist, 2012).

Studiens inklusjonskriterier var 1) yrkesaktiv og 2) registrert med e-postadresse hos forening. Pensjonister, studenter og uføre ble følgelig ekskludert fra undersøkelsen, ettersom et utvalg av kun yrkesaktive gir mest valide mål på dagens nivå av KS-IntErnAll og arbeidserfaring er nødvendig for å kunne svare på testleddene.

### 3.5 Rekruttering

Yrkesaktive ES og HS ble rekruttert fra Kliniske Ernæringsfysiologers Forening tilsluttet Forskerforbundet (KEFF)<sup>13</sup>, Norges Forening For Ernæringsfysiologer (NFE)<sup>14</sup> og Landsgruppen for Helsesøstre i Norsk Sykepleierforbund (LaH NSF)<sup>15</sup>.

KEFF hadde 310 yrkesaktive medlemmer registrert med e-postadresser. Eksakte tall på yrkesaktive medlemmer registrert med e-postadresser i NFE og LaH NSF var utilgjengelig. Basert på fremskaffet medlemsinformasjon<sup>16</sup> ble det estimert at NFE og LaH NSF hadde henholdsvis rundt 343 og 2960 yrkesaktive medlemmer registrert med e-postadresser. Den totale studiepopulasjonen ble dermed estimert til 653 ES og 3000 HS.

Rekrutteringsmetoden i denne studien kan ha vært mindre egnet for å teste skalaenes targetting, ettersom bekvemmelighetsutvalg kan gi respondenter som er relativt motiverte og interesserte i studiens tema. For å teste skalaens måleegenskaper og targetting tilstrekkelig er det avgjørende med et utvalg med variert holdningsnivå.

---

<sup>13</sup> KEFF er en forening for autoriserte kliniske ernæringsfysiologer eller studenter på studieprogrammet klinisk ernæring ved enten Universitetet i Bergen (UiB) eller Oslo (UiO) (KEFF, udatert).

<sup>14</sup> NFE er en interesseorganisasjon for personer som studerer eller er utdannet i klinisk ernæring ved UiO, UiB eller andre ernæringsutdanninger på tilsvarende akademiske nivå og med samme fagspekter (NFE, udatert).

<sup>15</sup> LaH NSF er en nasjonal forening for alle helsesøstre i Norge (NSF, udatert).

<sup>16</sup> Se vedlegg 2 for medlemsinformasjon fra NFE og LaH NSF og estimering av studiepopulasjon.

### 3.6 Hypoteser om potensiell DIF i testleddene

Som en konsekvens av inkluderingen av HS midt i studien ble testleddene i KSK- og KSH-skala vurdert på nytt med tanke på hvilke testledd som kunne fungere forskjellig for de to ulike profesjonene og følgelig gi DIF. Jeg studerte blant annet Schmitt, Holland, and Dorans (1992) sin tekst for hjelp i denne utfordrende prosessen. Basert på kvalitative vurderinger ble det utarbeidet følgende hypoteser om testledd som kunne gi DIF relatert til profesjon:

- 1) Testledd som er direkte knyttet til *kun* kosthold kan favorisere ES, grunnet høyere generell ernæringskompetanse enn HS, som testledd 8, 20 og 24
- 2) Testledd som inneholder uttrykket «sunt kosthold» kan favorisere ES, grunnet deres betydelige interesse for sunt kosthold, som testledd 1 og 31
- 3) Testledd som handler om aktiviteter som i stor grad gjenspeiler arbeidsbeskrivelsen til ES, kan favorisere ES, ettersom HS i tillegg til ernæringskommunikasjon har en rekke andre arbeidsoppgaver, som testledd 11, 13 og 14
- 4) Testledd om jobbkultur, anvendelse av teori og hjelpemidler kan muligens favorisere HS, ettersom de er en stor helsepersonellgruppe, jobber i kommunehelsetjenesten og møter flere flerkulturelle, som testledd 10, 16, og 18.
- 5) Testledd med ord og formuleringer som «drøfte», «hovedfunn», «kompetansen», «karriere», «økt forståelse» kan muligens favorisere ES, ettersom de er en yrkesgruppe med høyere utdanning enn HS, som testledd 4, 6, 7, 21, 27, 29 og 31

Følgelig ble testledd 2, 3, 5, 9, 12, 15, 17 og 19 i KSK, og testledd 22, 23, 25, 26, 28 og 30 i KSH vurdert som ikke for profesjonsspesifikke i form av å kunne gi DIF. Disse testleddene ble dermed valgt som et mulig invariant mål på KS-IntErnAll på tvers av profesjoner. Det ble allikevel samlet inn data på alle 31 testledd i KSK og KSH for å teste de hypotesene om testledd som kvalitativt sett kunne gi DIF. Dette ble også utført for å tydeliggjøre hvor komplisert det er å framskaffe pålitelige mål om KS-IntErnAll på tvers av profesjoner. Et valid måleinstrument for KS-IntErnAll på tvers av helseprofesjoner er viktig ettersom mange ulike helseprofesjoner, utover ES, har ansvar for ernæringsarbeidet i helsetjenesten (Helsedirektoratet, 2012a) og kultursensitiv ernæringsinteraksjon virker til å være fraværende i helsetjenesten (Garnweidner et al., 2013; Pettersen et al., 2015). Dessuten var spørreskjemaet allerede sendt ut til ES da HS ble inkludert (se kapittel 3.7), og for å

kunne sammenligne data fra de to yrkesgruppene må de svare på samme sett med testledd (med samme ordlyd).

### 3.7 Datainnsamling

Spørreskjemaet ble administrert i elektronisk format (Nettskjema, versjon 14) med et frivillig kommentarfelt<sup>17</sup> på slutten av skjemaet. Kun en datainnsamlingsmetode ble benyttet i studien ettersom det ikke er direkte overførbarhet mellom data fra papir- og elektronisk format (Styles & Andrich, 1993). Kommunikasjonsansvarlige i foreningene KEFF, NFE og LaH NSF, sendte ut e-postinvitasjon<sup>18</sup> med internettlenke til spørreskjemaet til alle medlemmer registrert med e-postadresse. HS i Buskerud og Finnmark ble ikke inkludert ettersom det viste seg umulig å etablere kontakt med kommunikasjonsansvarlige i disse to fylkene. Studiepopulasjonen HS ble dermed redusert til omtrent 2841 personer. Datainnsamlingen foregikk i perioden 5. januar – 3. mars 2015, hvor LaH NSF først sendte ut undersøkelsen 27. januar 2015. To påminnelser ble sendt ut underveis, to og fire uker etter første invitasjon, i håp om å øke svarprosenten.

Selv om jeg ikke lykkes å rekruttere helsesøstre fra hele landet anses utvalget som tilfredsstillende for denne første utprøvingen av skalaene. Rasch-modellen virker invariant på tvers av personfaktorgrupper, som for eksempel bosted/fylke. Denne egenskapen er en av grunnene til at Rasch-modellen ble valgt for valideringen, fremfor andre moderne testteori modeller.

### 3.8 Forskningsetiske aspekter

Studien er godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD)<sup>19</sup>. Deltakerne mottok et detaljert informasjonsskriv om studiens hensikt og forskningsmetode, hva datamaterialet skal brukes til og hvem som har tilgang til det, sammen med invitasjonen til spørreundersøkelsen. Besvarelse og innsending av spørreskjemaet ble ansett som samtykke til å delta. All data ble oppbevart konfidensielt. Det var umulig for forsker å knytte besvarelser til e-postadresser eller IP-adresser. Respondentene fikk imidlertid tilegnet og tilsendt et ID-nummer av survey-programmet for å spore opp og slette en besvarelse dersom noen ønsket å trekke seg fra studien. Følgende personer hadde tilgang til dataene:

---

<sup>17</sup> Se vedlegg 3 for alle kommentarene fra utvalget.

<sup>18</sup> Se vedlegg 4 og vedlegg 6 for e-postinvitasjon og informasjonsskriv

<sup>19</sup> Se vedlegg 5 for kommunikasjon med NSD.

undertegnede masterstudent i samfunnsnærings, Eilin Lundekvam By (ELB), førsteamanuensis dr. scient. Kjell Sverre Pettersen (KSP), HiOA og førsteamanuensis phd. Øystein Guttersrud (ØG), UiO. Etter avsluttet masteroppgave anonymiseres alle deltakerne ved at ID-nummer slettes fra datamaterialet.

### **3.9 Dataanalyser**

Rasch-analyse ble utført i RUMM2030 hvor parametrisering, svarkategorier, DIF, testleddene og skalaene sin tilpasning til PRM, targeting, reliabilitet, og eventuelle brudd på lokal uavhengighet ble undersøkt. Prosedyrene for disse er detaljert beskrevet i metodologidelene i forskningsartiklene, og blir dermed ikke belyst her.

### **3.10 Utforming av to tidsskriftartikler**

Ettersom raffinerte analytiske teknikker ble benyttet for valideringen av KSK- og KSH-skala ble det valgt å skrive to vitenskapelige artikler basert på dette. Det var ønskelig å formidle studiens resultater ettersom det er begrenset med Rasch-analyse av kvantitative ernæringsfaglige data.

I artikkel én presenteres KSK-skala (Guttersrud, By, & Pettersen, 2015), og KSH-skalaen presenteres i artikkel to (By, Guttersrud, & Pettersen, 2015). Skalaene presenteres i hver sin artikkel ettersom de er basert på to distinkte dimensjoner av KS-IntErnAll, kompetanser og holdninger, hvor testleddene er bygget opp forskjellig. Artiklene rapporterer skalaenes tilpasning til modellen, targeting, reliabilitet, testledd-bias (DIF) og håndtering av det, samt detaljert evaluering av flerdimensjonalitet.

Siden konstruert KS-IntErnAll er studiens hovedfokus og jeg ønsket å overholde masterstudiets tidsramme, valgte jeg å skrive artikler til masteroppgaven basert på KSK- og KSH-skala. Antakelig foreligger det i datamaterialet flere vitenskapelige publikasjoner, som Rasch-analyse av MF-KS-skala, eventuell sammenhenger mellom bakgrunnsvariablene og KSK og KSH, samt undersøke eventuell forskjell i median-skår på KSK og KSH for ES og HS. Jeg planlegger dermed å fortsette og publisere basert på datamaterialet.

### 3.10.1 Forfattere sine bidrag

Undertegnede, masterstudent ELB, og KSP<sup>20</sup> var ansvarlig for utforming av studiedesign, hvor det ble rådført med ØG underveis<sup>21</sup>. ELB utviklet måleinstrument med utstrakt veiledning fra ØG angående oppbyggingen av testledd og konstrukt og språk og KSP bidro med sin omfattende kompetanse i helse- og ernæringskommunikasjonsteori og vurderte testleddenes teoretiske forankring. Datainnsamling og -analyser ble utført av ELB, hvor ØG ga betydelig Rasch-analytisk rettledning.

---

<sup>20</sup> Førsteamanuensis dr.scient. Kjell Sverre Pettersen var hovedveileder for undertegnede.

<sup>21</sup> Førsteamanuensis phd. Øystein Guttersrud var biveileder for undertegnede.

## 4 Masterstudiens funn

Her belyses kort funn fra hypoteseprøvingen av DIF relatert til profesjon. Deretter beskrives kort hovedfunn fra forskningsartiklene om valideringen av KSK- og KSH-skala.

### 4.1 Verifisering av kvalitative hypoteser om DIF i KSK og KSH

Totalt 12 av 31 testledd viste «signifikant» DIF for personfaktoren profesjon, hvor bare et av disse testleddene viste non-uniform DIF (ulik diskriminering langs latenstrekket). Hovedutfordringen var dermed uniform DIF, at ES og HS hadde ulike gjennomsnittsverdier i de ulike klasseintervallene (lik diskriminering over hele latenstrekket). Dette kan løses via split-prosedyrer i RUMM2030 (RUMM, 2012). Testledd 1, 4, 8, 11, 13, 14 og 20 favoriserte ES, mens testledd 10, 16, 18 og 29 favoriserte HS. Dette kan antyde at de kvalitative hypotesene 1, 3 og 4 (se kapittel 3.4.1) om testledd som ville gi profesjonsrelatert DIF kan ha noe empirisk hold. Hypotese 2 og 5 ble derimot avkreftet ettersom kun et testledd fra hver av kategoriene viste DIF, mens de resterende 7 testleddene som var forventet ut ifra ordlyd å vise DIF gjorde det ikke. Andre måletekniske utfordringer ble imidlertid observert ved flere av disse testleddene. Testledd 6 og 7, 26 og 27, og 27 og 28 var svaravhengige, testleddene måler følgelig det samme. Mens testledd 21 og 31 ladet på feil sub-skala, ifølge PCA av KSH-skalaen. Den forhåndutvalgte KSK- og KSH-skalaen for invariant måling av KS-IntErnAll mistet dermed ikke noe. Denne hypoteseprøvingen av DIF bidrar med betydningsfull informasjon om hvordan utvikle et invariant mål på KS-IntErnAll blant helseprofesjoner.



**Tabell 1: DIF-statistikk for testleddene i KSK- og KSH-skala.**

Testledd	Uniform-DIF			Non-uniform		
	Mean square	F-ratio	p	Mean square	F-ratio	p
1	14,744	16,413	<b>0,0001</b>	1,016	1,131	0,3432
2	8,537	8,333	0,0041	0,893	0,872	0,5155
3	1,026	1,270	0,2605	1,502	1,858	0,0869
4	12,231	13,681	<b>0,0003</b>	1,185	1,325	0,2445
5	8,091	7,074	0,0081	0,232	0,203	0,9757
6	2,105	3,289	0,0705	0,764	1,194	0,3086
7	0,612	0,942	0,3324	0,694	1,069	0,3802
8	25,607	34,215	<b>0,0000</b>	0,386	0,515	0,7968
9	0,270	0,440	0,5076	0,381	0,620	0,7141
10	26,401	28,558	<b>0,0000</b>	0,743	0,804	0,5676
11	18,501	21,438	<b>0,0000</b>	2,232	2,586	0,0181
12	0,911	1,204	0,2732	0,332	0,439	0,8527
13	23,727	27,881	<b>0,0000</b>	0,221	0,259	0,9553
14	15,904	24,093	<b>0,0000</b>	0,647	0,980	0,4384
15	5,432	6,101	0,0139	0,883	0,992	0,4304
16	11,262	10,270	<b>0,0015</b>	1,472	1,343	0,2370
17	0,603	0,737	0,3911	0,920	1,125	0,3469
18	26,504	29,957	<b>0,0000</b>	0,784	0,886	0,5048
19	7,617	7,521	0,0064	1,609	1,589	0,1490
20	20,650	17,778	<b>0,0000</b>	3,629	3,124	0,0053
21	6,501	6,079	0,0141	0,172	0,161	0,9868
22	0,012	0,022	0,8834	1,395	2,471	0,0235
23	3,620	5,457	0,0200	1,529	2,306	0,0338
24	7,312	9,041	0,0028	1,100	1,360	0,2301
25	3,562	6,534	0,0110	1,424	2,612	0,0172
26	1,129	1,570	0,2111	1,089	1,514	0,1724
27	1,086	2,117	0,1466	0,451	0,878	0,5108
28	0,493	0,836	0,3613	0,367	0,621	0,7135
29	17,022	33,145	<b>0,0000</b>	2,028	3,949	<b>0,0008</b>
30	1,674	2,169	0,1417	0,245	0,317	0,9280
31	4,828	2,667	0,1033	2,313	1,278	0,2667

p = sannsynligheten for en F-ratio av denne størrelsen skal forkomme av tilfeldighet, gitt reel forskjell i gjennomsnittsverdi. Sub-skala (testledd): kunnskap (1-10), ferdighet (11-19), interesse (20-25) og motivasjon (26-31). Bonferroni-justert p-verdi for DIF-analyse av testleddene var 0,0025 (1-10), 0,0028 (11-19) og 0,0042 (20-25 og 26-31). Testledd med p-verdi under dette har DIF og er markert med fet skrift.

## 4.2 Hovedfunn fra artiklene – validering av KSK- og KSH-skala

Resultatet av utvikling og validering av et måleverktøy for KS-IntErnAll hos helseprofesjoner er en KSK-skala bestående av 8 testledd og en KSH-skala med 6 testledd. Tabell 1 viser ordlyden til testleddene skalaene. KSK-skalaen passet best til *partial credit* parametrisering av PRM, mens KSH-skalaen viste god tilpasning til den mindre komplekse *rating scale* parametriseringen av PRM. Både KSK- og KSH-skalaen hadde lokalt uavhengige testledd med tilstrekkelig individuell tilpasning til PRM, ordnete svarkategorier og tilfredsstillende reliabilitet. Tre testledd viste imidlertid uforventet uniform DIF for profesjon. DIF i KSK-skalaen er troligvis en reel forskjell i ferdigheter, mens de to testleddene med DIF i KSH trolig bør revideres. Etersom skalaene ble konstruert bestående av to sub-skalaer hadde begge noe flerdimensjonalitet, men det var bare nødvendig å ta hensyn til flerdimensjonalitet i KSK-skalaen. KSK-skalaen hadde god targeting, mens targeting kan forbedres ved KSH-skalaen.

**Tabell 2: Ordlyd til testleddene i validert KSK- og KSH-skala.**

Testledd	Ordlyd
<i>I hvor stor grad kan du dette? (1 = I svært liten grad, 4 = I svært stor grad)</i>	
2	Vurdere hvordan min egen kulturelle bakgrunn påvirker yrkesutøvelsen min
3	Gjøre rede for ulike oppfatninger om helse, kosthold og livsstil som personer fra ulike kulturer kan ha
5	Gjøre rede for sentrale begreper som «kulturell kompetanse» og «kultursensitivitet»
9	Beskrive ulike forventninger som personer fra ulike kulturer kan ha til autoritetspersoner og veiledere innen helse, kosthold og livsstil
<i>I hvor stor grad gjør du dette? (1 = I svært liten grad, 4 = I svært stor grad)</i>	
12	Tilpasser min ernæringsrelaterte kommunikasjon til personers kulturelle bakgrunn (f.eks. språkbruken, øyekontakten og kroppsspråket)
15	Bruker forskningsbasert kunnskap når jeg utarbeider ernæringsrelaterte forebyggende tiltak overfor personer fra ulike kulturer*
17	Tilegner meg stadig forskningsbasert informasjon om helsen, kostholdet og livsstilen til personer fra ulike kulturer
19	Når jeg utøver kultursensitivt ernæringsarbeid, samarbeider jeg med ulike nøkkelpersoner eller rollemodeller til den eller de det gjelder
<i>Hvor enig er du i påstanden? (1 = Svært uenig, 6 = Svært enig)</i>	
22	Jeg ønsker å tilpasse ernæringsarbeidet mitt til personer fra ulike kulturer*
23	Jeg synes alle ernæringsrelaterte særtrekk ved ulike kulturer er interessante
25	Det er svært interessant å tilpasse ernæringsarbeid og -kommunikasjon til personer fra ulike kulturer
26	Det er svært verdifullt for meg å lære om kultursensitivitet, for behovet for kulturelt tilpasset ernæringsinformasjon er stort*
28	Jeg ønsker å lære mye mer om ulike kulturers oppfatninger om helse, kosthold og livsstil, for det hjelper meg til å gjøre en bedre jobb
30	Jeg bidrar mer enn gjerne til økt forståelse av at ernæringsarbeid må ta utgangspunkt i ulike kulturers egne oppfatninger om helse, kosthold og livsstil

## **5 Sumerisk konklusjon**

I denne studien er det utviklet et teoretisk forankret og psykometrisk valid instrument for å måle KS-IntErnAll. KSK-skalaen kan benyttes som et flerdimensjonalt mål på veiledere i ernæring sin kunnskap og ferdighet i kultursensitiv ernæringsinteraksjon, mens KSH-skalaen kan benyttes som et endimensjonalt mål på veiledere i ernæring sin interesse og motivasjon for kultursensitiv ernæringsinteraksjon.

Det kulturelle mangfoldet i Norge øker og det er flere fremtredende kostholdsrelaterte utfordringer blant minoritetsgrupper. Følgelig er det behov for veiledere i ernæring som kan imøtekomme ulike kulturer og yte likeverdige helsetjenester. En måte å bidra til det er å utvikle og bruke verktøy som KSK- og KSH-skalaen utviklet i denne studien.

### **5.1 Implikasjoner**

Denne masterstudien gir et viktig bidrag til kvantitative målinger innen fagfeltet samfunns ernæring, hvor Rasch-analyse er nærmest fraværende. Skalaene utviklet i denne studien kan brukes i helse- og ernæringskommunikasjon utdanning for kartlegge KS-IntErnAll og utarbeide målrettet opplæring i KS-IntErnAll. Helsetjenesten kan også ha nytte av slike kartleggingsverktøy for å identifisere veiledere i ernæring med lav kompetanse i og ugunstige holdninger til kultursensitiv ernæringskommunikasjon, slik at passende opplæring kan tilbys. Veiledere i ernæring med tilfredsstillende KS-IntErnAll – høy kompetanse og positive holdninger, kan trolig bidra til en mer likeverdig helsetjeneste og forebygging via evne til å identifisere matkultur hos minoritetsgrupper, nå frem med kulturelt tilpassete kostholdsråd og således forbedre kostholdet og helsen til minoritetsgrupper.

### **5.2 Anbefalinger for videre forskning**

Videre utvikling og evaluering av skalaenes teoretiske og psykometriske validitet anbefales. Testledd som viste DIF bør revideres ut fra hypoteser om hva som kan ha forårsaket DIF og testes på nytt. Det nyutviklede måleinstrumentet for KS-IntErnAll bør videre valideres i et tilfeldig utvalg av alle helseprofesjoner som gir ernæringsveiledning for å bekrefte at det måler invariant på tvers av profesjoner og har passende targeting.

Fremtidige studier kan også ytterligere vurdere skalaenes/konstruktens teoretiske validitet ved å studere sammenhengen mellom de ulike dimensjonene og eventuelle bakgrunnsfaktorer, for eksempel ved *structural equation modeling*<sup>22</sup> (SEM).

Ved å framskaffe valide måleinstrument for KS-IntErnAll kan kommende forskning også studere effekten av KS-IntErnAll hos profesjoner på helse- og kostholds indikatorer hos minoritetsgrupper. Dette kan være med på å styrke validiteten til skalaene og de teoretiske antagelsene de bygger på.

---

<sup>22</sup> SEM er en metode for å teste konseptuelle eller teoretiske modeller.

## Referanseliste

- Airhihenbuwa, C. O. (1990). A conceptual model for culturally appropriate health education programs in developing countries. *International quarterly of community health education, 11*(1), 53-62.
- Andrich, D. (1978). A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika, 43*(4), 561-573.
- Andrich, D., & Hagquist, C. (2004). *Detection Of Differential Item Functioning Using Analysis of Variance*. Paper presented at the International Conference on Measurement in Health, Education, Psychology and Marketing: Developments with Rasch Models, Murdoch University, Perth.
- Andrich, D., Humphry, S. M., & Marais, I. (2012). Quantifying local, response dependence between two polytomous items using the Rasch model. *Applied Psychological Measurement, 36*(4), 309-324.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Oxford, England: Prentice-Hall.
- Benkert, R., Templin, T., Schim, S. M., Doorenbos, A. Z., & Bell, S. E. (2011). Testing a Multi-Group Model of Culturally Competent Behaviors Among Underrepresented Nurse Practitioners. *Research in Nursing & Health, 34*(4), 327-341. doi: 10.1002/nur.20441.
- Bernal, H., & Froman, R. (1987). The confidence of community health nurses in caring for ethnically diverse populations. *IMAGE: The Journal of Nursing Scholarship, 19*(4), 201-203.
- Betancourt, J. R., Green, A. R., Carrillo, J. E., & Ananeh-Firempong II, O. (2003). Defining cultural competence: a practical framework for addressing racial/ethnic disparities in health and health care. *Public health reports, 118*(4), 293.
- Blix, H. B. (2014). En kritisk refleksjon over betydningen av kultur i møter mellom innvandrere og helse- og omsorgstjenester. *Tidsskrift for samfunnsforskning, 55*(4), 471-484.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*: Harvard University Press.
- Brach, C., & Fraserirector, I. (2000). Can cultural competency reduce racial and ethnic health disparities? A review and conceptual model. *Medical Care Research and Review, 57*(4 suppl), 181-217.
- By, E. L., Guttersrud, Ø., & Pettersen, K. S. (2015). Measuring Culturally Sensitive Interactive Nutrition Literacy (CS-INL) across health professions: Evaluating the Culturally Sensitive Attitudes (CSA) scale applying Rasch-modelling.
- Campinha-Bacote, J. (1999). A model and instrument for addressing cultural competence in health care. *Journal of Nursing Education, 38*(5), 181-184.
- Campinha-Bacote, J. (2002). The Process of Cultural Competence in the Delivery of Healthcare Services: A Model of Care. *Journal of Transcultural Nursing, 13*(3), 181-184. doi: 10.1177/10459602013003003
- Campinha-Bacote, J. (2008). Cultural desire: 'Caught' or 'taught'? *Contemporary nurse, 28*(1-2), 141-148.
- Capell, J., Veenstra, G., & Dean, E. (2007). Cultural Competence in Healthcare: Critical Analysis of the Construct, Its Assessment and Implications. *Journal of Theory Construction & Testing, 11*(1).
- Doorenbos, A. Z., Schim, S. M., Benkert, R., & Borse, N. N. (2005). Psychometric evaluation of the cultural competence assessment instrument among healthcare providers. *Nursing Research, 54*(5), 324-331.

- Dudas, K. I. (2012). Cultural competence: An evolutionary concept analysis. *Nursing education perspectives*, 33(5), 317-321.
- Dutta, M. J. (2007). Communicating about Culture and Health: Theorizing Culture-Centered and Cultural Sensitivity Approaches. *Communication Theory*, 17(3), 304-328.
- Elstad, E., Guttersrud, Ø., Olsen, R. V., & Turmo, A. (2009). Barnehage barn gjør det best på skolen. *Første steg*, 3.
- Engebretson, J., Mahoney, J., & Carlson, E. D. (2008). Cultural competence in the era of evidence-based practice. *Journal of Professional Nursing*, 24(3), 172-178.
- Fagerli, R. A., Lien, M. E., & Wandel, M. (2005). Experience of dietary advice among Pakistani-born persons with type 2 diabetes in Oslo. *Appetite*, 45(3), 295-304. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2005.07.003>
- Fakultetet for helsefag. (2014). Bachelorstudium i samfunnsnærings. Kjeller: Høgskolen i Oslo og Akershus, fakultetet for helsefag, institutt for helse, ernæring og ledelse.
- Folkehelseinstituttet. (2014). Folkehelse rapporten 2014 - Helsetilstanden i Norge. In C. Stoltenberg (Ed.). Oslo: Nasjonalt Folkehelseinstitutt.
- Foronda, C. L. (2008). A concept analysis of cultural sensitivity. *Journal of Transcultural Nursing*, 19(3), 207-212.
- Garnweidner, L. M. (2013). Mulige utfordringer ved å formidle kostråd til en flerkulturell befolkning. *Norsk tidsskrift for ernæring*(3), 32-36.
- Garnweidner, L. M., Pettersen, S. K., & Mosdøl, A. (2013). Experiences with nutrition-related information during antenatal care of pregnant women of different ethnic backgrounds residing in the area of Oslo, Norway. *Midwifery*, 29(12), e130-e137.
- Garnweidner, L. M., Terragni, L., Pettersen, K. S., & Mosdøl, A. (2012). Perceptions of the Host Country's Food Culture among Female Immigrants from Africa and Asia: Aspects Relevant for Cultural Sensitivity in Nutrition Communication. *Journal of nutrition education and behavior*, 44(4), 335-342.
- Gele, A., & Mbalilaki, A. (2013). Overweight and obesity among African immigrants in Oslo. *BMC Research Notes*, 6(1), 119.
- Giger, J., Davidhizar, R. E., Purnell, L., Harden, J. T., Phillips, J., & Strickland, O. (2007). American Academy of Nursing Expert Panel Report: Developing Cultural Competence to Eliminate Health Disparities in Ethnic Minorities and Other Vulnerable Populations. *Journal of Transcultural Nursing*, 18(2), 95-102. doi: 10.1177/1043659606298618
- Gilbert, P. A., & Khokhar, S. (2008). Changing dietary habits of ethnic groups in Europe and implications for health. *Nutrition reviews*, 66(4), 203-215.
- Goody, C. M., & Drago, L. (2009). Introduction: Cultural competence and nutrition counseling. In C. M. Goody & L. Drago (Eds.), *Cultural Food Practices* (pp. xii-xviii): Eat Right - American Dietetic Association.
- Goody, C. M., & Drago, L. (2009). Using cultural competence constructs to understand food practices and provide diabetes care and education. *Diabetes Spectrum*, 22(1), 43-47.
- Gozu, A., Beach, M. C., Price, E. G., Gary, T. L., Robinson, K., Palacio, A., . . . Bass, E. B. (2007). Self-administered instruments to measure cultural competence of health professionals: a systematic review. *Teaching and learning in medicine*, 19(2), 180-190.
- Gregg, J., & Saha, S. (2006). Losing Culture in the Way to Competence: The Use and Misuse of Culture in Medical Education. *Academic Medicine*, 81(6), 542-547. doi: 10.1097/01.ACM.0000225218.15207.30

- Guttersrud, Ø., By, E. L., & Pettersen, K. S. (2015). Assessing Culturally Sensitive Interactive Nutrition Literacy (CS-INL) across health professions: Validating the Culturally Sensitive Competence (CSC) scale applying Rasch-modelling.
- Guttersrud, Ø., Dalane, J. Ø., & Pettersen, S. K. (2014). Improving measurement in nutrition literacy research using Rasch modelling: examining construct validity of stage-specific 'critical nutrition literacy' scales. *Public health nutrition*, 17(04), 877-883.
- Hagquist, C., & Andrich, D. (2004). Is the sense of coherence-instrument applicable on adolescents? A latent trait analysis using Rasch-modelling. *Personality and individual differences*, 36(4), 955-968.
- Hagquist, C., Bruce, M., & Gustavsson, J. P. (2009). Using the Rasch model in nursing research: an introduction and illustrative example. *International Journal of Nursing Studies*, 46(3), 380-393.
- Harris-Davis, E., & Haughton, B. (2000). Model for multicultural nutrition counseling competencies. *Journal of the American Dietetic Association*, 100(10), 1178-1185.
- Harris-Haywood, S., Goode, T., Gao, Y., Smith, K., Bronheim, S., Flocke, S. A., & Zyzanski, S. (2014). Psychometric evaluation of a cultural competency assessment instrument for health professionals. *Medical care*, 52(2), e7-e15.
- Hays, D. G. (2008). Assessing multicultural competence in counselor trainees: A review of instrumentation and future directions. *Journal of Counseling & Development*, 86(1), 95-101.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2013). *Likeverdige helse- og omsorgstjenester - god helse for alle*. Oslo: Helse og omsorgsdepartementet Retrieved from [https://www.regjeringen.no/contentassets/2de7e9efa8d341cfb8787a71eb15e2db/likeverdige\\_tjenester.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/2de7e9efa8d341cfb8787a71eb15e2db/likeverdige_tjenester.pdf)
- Helse- og omsorgstjenesteloven. (2011). *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven)*. Retrieved from [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30?q=likeverdige+helse#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30?q=likeverdige+helse#KAPITTEL_3).
- Helsedirektoratet. (2012a) Ernæringskompetanse i helse- og omsorgstjenesten, (Veileder IS-2012). Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet. (2012b). *Kosthåndboken - veileder i ernæringsarbeid i helse- og omsorgstjenesten*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet. (udatert). Forebygging.no - Ordbok. Retrieved 13 mai 2015, from <http://www.forebygging.no/Ordbok/>
- Hidi, S., Renninger, K. A., & Krapp, A. (2004). Interest, a motivational variable that combines affective and cognitive functioning. *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development*, 89-115.
- Holli, B. B., O'Sullivan Maillet, J., Beto, J. A., & Calabrese, R. J. (2012). *Nutrition Counseling and Education Skills for Dietetics Professionals* (6 ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Holmboe-Ottesen, G., & Wandel, M. (2012). Changes in dietary habits after migration and consequences for health: a focus on South Asians in Europe. *Food & Nutrition Research*, 56, 10.3402/fnr.v3456i3400.18891. doi: 10.3402/fnr.v56i0.18891
- Ilmonen, J., Isolauri, E., & Laitinen, K. (2012). Nutrition education and counselling practices in mother and child health clinics: study amongst nurses. *Journal of clinical nursing*, 21(19pt20), 2985-2994.
- Jeffreys, M. R. (2000). Development and psychometric evaluation of the transcultural self-efficacy tool: A synthesis of findings. *Journal of Transcultural Nursing*, 11(2), 127-136.



- Jenum, A. K., Diep, L. M., Holmboe-Ottesen, G., Holme, I. M., Kumar, B. N., & Birkeland, K. I. (2012). Diabetes susceptibility in ethnic minority groups from Turkey, Vietnam, Sri Lanka and Pakistan compared with Norwegians - the association with adiposity is strongest for ethnic minority women. *BMC Public Health*, *12*, 150. doi: 10.1186/1471-2458-12-150
- Karabatsos, G. (2001). The Rasch model, additive conjoint measurement, and new models of probabilistic measurement theory. *Journal of applied measurement*, *2*(4), 389-423.
- KEFF. (2014). «ERNÆRINGSFYSIOLOG» OG «KLINISK ERNÆRINGSFYSIOLOG» - beskyttede titler. Retrieved 11. august 2014, from <http://keff.no/filestore/Diverse/Infotilallemedlemmerfaktaomtitele.pdf>
- KEFF. (udatert). Informasjon om innmelding. Retrieved 11. august 2014, from <http://keff.no/no/Innmelding/>
- Kirmayer, J. L. (2012). Rethinking cultural competence. *Transcultural psychiatry*, *49*(2), 149-164. doi: 10.1177/1363461512444673
- Kumar, B. N., Meyer, H. E., Wandel, M., Dalen, I., & Holmboe-Ottesen, G. (2005). Ethnic differences in obesity among immigrants from developing countries, in Oslo, Norway. *Int J Obes*, *30*(4), 684-690.
- Kumas-Tan, Z., Beagan, B., Loppie, C., MacLeod, A., & Frank, B. (2007). Measures of cultural competence: examining hidden assumptions. *Academic Medicine*, *82*(6), 548-557.
- Linacre, J. M., & Wright, B. D. (1993). *Constructing Linear Measures from Counts of Qualitative Observations*. Paper presented at the Paper presented at the Fourth International Conference on Bibliometrics, Informetrics and Scientometrics, , Berlin, Germany.
- Loftin, C., Hartin, V., Branson, M., & Reyes, H. (2013). Measures of cultural competence in nurses: an integrative review. *The Scientific World Journal*, *13*(1), 1-10. doi: 10.1155/2013/289101
- Loukomies, A., Pnevmatikos, D., Lavonen, J., Spyrtou, A., Byman, R., Kariotoglou, P., & Juuti, K. (2013). Promoting Students' Interest and Motivation Towards Science Learning: the Role of Personal Needs and Motivation Orientations. *Research in Science Education*, *43*(6), 2517-2539. doi: 10.1007/s11165-013-9370-1
- Luce, R. D., & Tukey, J. W. (1964). Simultaneous conjoint measurement: A new type of fundamental measurement. *Journal of mathematical psychology*, *1*(1), 1-27.
- Magelssen, R. (2012). Hvor lærer fremtidige sykepleiere om migrasjon og helse? En Kartlegging av bachelorstudiet i sykepleie i Helse Sør-Øst. In K. H. Hjelde (Ed.), *Minoriteter og helse* (Vol. 1). Oslo: NAKMI.
- Magnusson, M. B., Kjellgren, K. I., & Winkvist, A. (2012). Enabling overweight children to improve their food and exercise habits—school nurses' counselling in multilingual settings. *Journal of clinical nursing*, *21*(17-18), 2452-2460.
- Marais, I., & Andrich, D. (2008a). Effects of varying magnitude and patterns of local dependence in the unidimensional Rasch model. *Journal of applied measurement*, *9*(2), 105-124.
- Marais, I., & Andrich, D. (2008b). Formalizing dimension and response violations of local independence in the unidimensional Rasch model. *J Appl Meas*, *9*(3), 200-215.
- McArthur, L. H., Greathouse, K. R., Smith, E. R., & Holbert, D. (2011). A Quantitative Assessment of the Cultural Knowledge, Attitudes, and Experiences of Junior and Senior Dietetics Students. *Journal of nutrition education and behavior*, *43*(6), 464-472.

- Nettskjema. (versjon 14). [dataprogram]. Oslo: Universitetets senter for informasjonsteknologi (USIT). Retrieved from <http://www.uio.no/tjenester/it/applikasjoner/nettskjema/>
- NFE. (udatert). Om NFE. Retrieved 11. august 2014, from <http://www.nfe.no/om-nfe>
- NSF. (udatert). Landsgruppen av Helsesøstre NSF. Retrieved 24. mars, 2015, from <https://www.nsf.no/faggrupper/helsesostre>
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social science & medicine*, 67(12), 2072-2078.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, P. f. I. S. A. (2001). Knowledge and Skills for Life. Paris: OCED.
- Ozel, M., Caglak, S., & Erdogan, M. (2013). Are affective factors a good predictor of science achievement? Examining the role of affective factors based on PISA 2006. *Learning and Individual Differences*, 24(0), 73-82. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2012.09.006>
- Pallant, J. F., & Tennant, A. (2007). An introduction to the Rasch measurement model: An example using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). *British Journal of Clinical Psychology*, 46(1), 1-18. doi: 10.1348/014466506X96931
- Pettersen, K., Resaland, E., Pedersen, L., Andenæs, T., Laura, T., & A., M. (2015). *Helsesøstres oppfatninger av "interaktiv nutrition literacy" hos mødre som besøker helsestasjon*.
- Pettersen, K. S., personlig kommunikasjon, (15 januar 2015).
- Price, E. G., Beach, M. C., Gary, T. L., Robinson, K. A., Gozu, A., Palacio, A., . . . Cooper, L. A. (2005). A Systematic Review of the Methodological Rigor of Studies Evaluating Cultural Competence Training of Health Professionals. *Journal of the Association of American Medical Colleges*, 80(6), 578-586.
- Purnell, L. (2002). The Purnell Model for Cultural Competence. *Journal of Transcultural Nursing*, 13(3), 193-196. doi: 10.1177/10459602013003006
- Rasch, G. (1980). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Chicago: University of Chicago Press.
- Resnicow, K., Baranowski, T., Ahluwalia, J. S., & Braithwaite, R. L. (1999). Cultural sensitivity in public health: defined and demystified. *Ethnicity & disease*, 9(1), 10-21.
- RUMM. (2012). *Extending the RUMM2030 Analysis*. Perth: RUMM Laboratory.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- Schiefele, U. (1991). Interest, Learning, and Motivation. *Educational Psychologist*, 26(3/4), 299.
- Schmitt, A. P., Holland, P. W., & Dorans, N. J. (1992). Evaluating Hypotheses about Differential Item Functioning. *ETS Research Report Series*, 1992(1), i-59. doi: 10.1002/j.2333-8504.1992.tb01438.x
- Shen, Z. (2014). Cultural Competence Models and Cultural Competence Assessment Instruments in Nursing A Literature Review. *Journal of Transcultural Nursing*, 1043659614524790.
- Silk, K. J., Sherry, J., Winn, B., Keesecker, N., Horodynski, M. A., & Sayir, A. (2008). Increasing nutrition literacy: Testing the effectiveness of print, web site, and game modalities. *Journal of nutrition education and behavior*, 40(1), 3-10.
- Sosial- og helsedirektoratet. (2004). *Kommunenes helsefremmende og forebyggende arbeid i helsestasjonsg*
- skolehelsetjenesten. Veileder til forskrift av 3.april 2003 nr. 450*. Oslo: Direktoratet.

- St.meld. nr 47 (2008-2009). (2009). *Samhandlingsreformen: Rett behandling - på rett sted - til rett tid*. Oslo: Departementene.
- Statistisk Sentralbyrå. (2015). Nøkkeltall for innvandring og innvandrere. Retrieved 20. april 2015, from <http://www.ssb.no/innvandring-og-innvandrere/nokkeltall/innvandring-og-innvandrere>
- Store Norske Leksikon. (2012). Innvandrer. Retrieved 14. mai 2015, from <https://snl.no/innvandrer>
- Styles, I., & Andrich, D. (1993). Linking the standard and advanced forms of the Raven's progressive matrices in both the pencil-and-paper and computer-adaptive-testing formats. *Educational and Psychological Measurement*, 53(4), 905-925.
- Sue, D. W., Bernier, J. E., Durran, A., Feinberg, L., Pedersen, P., Smith, E. J., & Vasquez-Nuttall, E. (1982). Position paper: Cross-cultural counseling competencies. *The Counseling Psychologist*.
- Suh, E. E. (2004). The model of cultural competence through an evolutionary concept analysis. *Journal of Transcultural Nursing*, 15(2), 93-102. doi: doi: 10.1177/1043659603262488
- Tennant, A., & Conaghan, P. G. (2007). The Rasch measurement model in rheumatology: What is it and why use it? When should it be applied, and what should one look for in a Rasch paper? *Arthritis Care & Research*, 57(8), 1358-1362. doi: 10.1002/art.23108
- Van Wyke, J., & Andrich, D. (2006). A typology of polytomously scored mathematics items disclosed by the Rasch model: implications for constructing a continuum of achievement. *Australian Research Council Linkage Grant LP0454080*.
- Williamson, M., & Harrison, L. (2010). Providing culturally appropriate care: a literature review. *International Journal of Nursing Studies*, 47(6), 761-769.
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating Scale Analysis: Rasch Measurement*. Chicago: MESA Press.
- Wæhle, E. (2015). Minoritet. *Store Norske Leksikon*. Retrieved 14.05.2015, from <https://snl.no/minoritet>

## Vedlegg 1: Spørreskjemaet<sup>23</sup>

Påstand	Ordlyd	Skala
<i>I hvor stor grad kan du dette? (1 = I svært liten grad, 4 = I svært stor grad)</i>		
1	Forklare hvorfor personer fra ulike kulturer kan ha ulike muligheter for god helse, sunt kosthold og helsefremmende livsstil	K
2	Vurdere hvordan min egen kulturelle bakgrunn påvirker yrkesutøvelsen min	K
3	Gjøre rede for ulike oppfatninger om helse, kosthold og livsstil som personer fra ulike kulturer kan ha	K
4	Gjengi hovedfunn fra forskningen om utfordringene innen helse, kosthold og livsstil blant personer fra ulike kulturer	K
5	Gjøre rede for sentrale begreper som «kulturell kompetanse» og «kultursensitivitet»	K
6	Drøfte hvordan personer fra ulike kulturer forholder seg til ernæringskommunikasjon og forebyggende, praktiske tiltak (f.eks. dialog, informasjonskampanjer og berikede matprodukter)	K
7	Drøfte hvordan holdninger til personer fra ulike kulturer påvirker ernæringsrelatert arbeid	K
8	Beskrive typiske trekk ved ulike kulturers kosthold, måltidsmønstre og tilberedningsmetoder	K
9	Beskrive ulike forventninger som personer fra ulike kulturer kan ha til autoritetspersoner og veiledere innen helse, kosthold og livsstil	K
10	Vurdere i hvor stor grad jobbkulturen i min egen profesjon påvirker mitt ernæringsarbeid overfor personer fra ulike kulturer	K
<i>I hvor stor grad gjør du dette? (1 = I svært liten grad, 4 = I svært stor grad)</i>		
11	Når jeg utøver ernæringsarbeid, legger jeg til rette for at den eller de det gjelder skal oppleve kontroll over egen helse, eget kosthold og egen livsstil (jamfør «empowerment»)	F
12	Tilpasser min ernæringsrelaterte kommunikasjon til personers kulturelle bakgrunn (f.eks. språkbruken, øyekontakten og kroppsspråket)	F
13	Kartlegger, i hvert ernæringsrelaterte tilfelle, personers kulturelle bakgrunn for å tilpasse ernæringsarbeidet mitt best mulig	F
14	Går i dialog med den eller de det gjelder for å utarbeide ernæringsrelaterte forebyggende tiltak	F
15	Bruker forskningsbasert kunnskap når jeg utarbeider ernæringsrelaterte forebyggende tiltak overfor personer fra ulike kulturer	F
16	Bruker, om nødvendig, hjelpemidler for å kommunisere mer effektivt med personer fra ulike kulturer (f.eks. illustrasjoner eller tolk)	F
17	Tilegner meg stadig forskningsbasert informasjon om helsen, kostholdet og livsstilen til personer fra ulike kulturer	F
18	Anvender teoretiske rammeverk og «modeller» for kulturell kompetanse og	F

<sup>23</sup> Lenke til nettversjonen: <https://nettskjema.uio.no/answer/63367.html?page=2#>

Påstand	Ordlyd	Skala
	kultursensitivitet i min ernæringsrelaterte jobbpraksis	
19	Når jeg utøver kultursensitivt ernæringsarbeid, samarbeider jeg med ulike nøkkelpersoner eller rollemodeller til den eller de det gjelder	F
<i>Hvor enig er du i påstanden? (1 = Svært uenig, 6 = Svært enig)</i>		
20	Når jeg veileder personer fra andre kulturer, utarbeider jeg mer enn gjerne tiltak og råd om kosthold som er tilpasset kulturen deres	I
21	Jeg ønsker en mye dypere forståelse av de ulike oppfatningene om helse, kosthold og livsstil som personer fra ulike kulturer har	I
22	Jeg ønsker å tilpasse ernæringsarbeidet mitt til personer fra ulike kulturer	I
23	Jeg synes alle ernæringsrelaterte særtrekk ved ulike kulturer er interessante	I
24	For meg er det svært viktig at de rådene eller tiltakene jeg utformer om kosthold alltid tar utgangspunkt i kulturen til den eller de det gjelder	I
25	Det er svært interessant å tilpasse ernæringsarbeid og -kommunikasjon til personer fra ulike kulturer	I
26	Det er svært verdifullt for meg å lære om kultursensitivitet, for behovet for kulturelt tilpasset ernæringsinformasjon er stort	M
27	Det er svært verdifullt for meg å lære om kultursensitivitet, for det øker forståelsen min for hvordan kulturell bakgrunn påvirker menneskers helse, kosthold og livsstil	M
28	Jeg ønsker å lære mye mer om ulike kulturers oppfatninger om helse, kosthold og livsstil, for det hjelper meg til å gjøre en bedre jobb	M
29	For meg er det svært viktig stadig å utvikle kompetansen min innen kultursensitivitet	M
30	Jeg bidrar mer enn gjerne til økt forståelse av at ernæringsarbeid må ta utgangspunkt i ulike kulturers egne oppfatninger om helse, kosthold og livsstil	M
31	Jeg bruker mer enn gjerne hele min yrkesaktive karriere til å bidra til at mennesker fra ulike kulturer oppnår en god helse, et sunt kosthold og en sunn livsstil	M
32	Jeg er helt sikker på at jeg kan forstå selv det aller vanskeligste fagstoffet om kultursensitivt ernæringsarbeid	MF
33	Jeg er helt sikker på at jeg kan gjøre en utmerket ernæringsrelatert jobb i møte med personer fra ulike kulturer	MF
34	Jeg er trygg på at jeg har svært høy kompetanse i kultursensitivt ernæringsarbeid	MF
35	Jeg er trygg på at jeg ville gjort det veldig godt på en eksamen som testet høy kompetanse i kultursensitivt ernæringsarbeid	MF
36	Jeg er trygg på at jeg mestrer kultursensitivt ernæringsarbeid i sammensatte kontekster (f.eks. i storfamilier med gamle, voksne og barn eller i familier med sterk religiøs tro)	MF

K = kunnskap, F = ferdighet, I = interesse, M = motivasjon, MF = mestringsforventning

---

**Bakgrunnsvariabler**

---

- 1 **Er du kvinne eller mann?**  
Kvinne  
Mann
- 2 **Hva er din alder?**  
Åpent format
- 3 **I hvilket land er du født?**  
Norge  
Danmark eller Sverige  
Annet
- 4 **I hvilket land er moren din født?**  
Norge  
Danmark eller Sverige  
Annet
- 5 **I hvilket land er faren din født?**  
Norge  
Danmark eller Sverige  
Annet
- 6 **Er hovedspråket ditt (det språket du snakker det meste av tiden) et skandinavisk språk, som dansk, norsk eller svensk?**  
Ja  
Nei
- 7 **Omtrent hvor mange bøker er det hjemme hos deg?**  
0-10 bøker  
11-25 bøker  
26-100 bøker  
101-200 bøker  
201-300 bøker  
Mer enn 300 bøker

---

**Utdanning og arbeid**

---

- 8 **Hva er din høyeste fullførte utdanning?**  
Videregående skole  
Cand.mag./bachelor (uten ernæringsfag)  
Cand.mag./bachelor (med ernæringsfag)  
Ingeniørutdanning  
Sivilingeniør  
Hovedfag/master (uten ernæringsfag)  
Hovedfag/master (med ernæringsfag)  
Doktorgrad (uten ernæringsfag)  
Doktorgrad (med ernæringsfag)  
Annet
- 9 **Har du opplæring i kultursensitivitet?**  
Nei, men jeg er ennå under utdanning  
Nei, og utdanningen er avsluttet/fullført  
Ja, i utdanningen  
Ja, annet (f.eks. egenstudier, etter- eller videreutdanning, kurs i regi av jobben)

- 10 **Har du eller har du hatt arbeidsoppgaver innen ernæring?**  
Nei, jeg er student  
Ja, men jeg er pensjonert/ufør  
Ja, deltidsstilling (ikke kombinert med studier i ernæring)  
Ja, deltidsstilling kombinert med studier innen ernæring  
Ja, full stilling
- 11 **I hvor stor grad har du erfaring med ernæringsarbeid?**  
1 = I svært liten grad, 4 = I svært stor grad
- 12 *I hvor stor grad har du erfaring med ernæringsarbeid der det var behov for kompetanse i og om kultursensitivitet? (1 = I svært liten grad, 4 = I svært stor grad)*
- 13 **I hvor stor grad kjenner du til kostholdet, mattradisjonen og måltidsmønstrene til personer i denne kulturelle gruppa? (1 = I svært liten grad, 4 = I svært stor grad)**  
Personer fra tidligere Jugoslavia, som Kosovo, Serbia og Bosnia-Hercegovina  
Personer fra Sørøst-Asia, som Vietnam, Thailand, Japan og Kina  
Personer fra Øst-Europa, som Litauen, Polen og Russland  
Personer fra Sør-Asia, som India, Pakistan og Sri Lanka  
Personer fra Øst-Afrika, som Somalia og Etiopia  
Personer fra Irak, Iran og Tyrkia  
Muslimer  
Hinduer  
Jøder  
Samer
- 14 **Hvilken kilde er hovedkilden din til informasjon om kosthold, mattradisjoner og måltidsmønstre i andre kulturer enn din egen?**  
Internett  
Bøker/informasjonsmateriell  
Filmer/dokumentarer  
Forskningsartikler  
Nærmiljøer med andre kulturer enn min egen  
Samtaler med kolleger  
Annen
- 15 **Jobber du som helsesøster?**  
Ja  
Nei
-





## Vedlegg 2: Medlemsinformasjon NFE og LaH NSF for estimering av studiepopulasjon

### MEDLEMSINFORMASJON NFE

701 NFE medlemmer er registrert med e-postadresse

Upublisert medlemsundersøkelse

Av 701 medlemmer var svarprosenten 51 %, dette ble tolket som representative data på NFE medlemmer og informasjon om personer som var ferdigutdannet (68 %) og hvor mange av disse som er i jobb (72 %) ble benyttet for å estimere studiepopulasjonen.

68 % av 701 medlemmer = 477 ferdigutdannede

72 % i jobb av disse 477 ferdigutdannede = 343 yrkesaktive medlemmer

### MEDLEMSINFORMASJON LaH NSF

Totalt antall medlemmer som mottok undersøkelsen var 2847 (se tabell under)

Fylke	N mottok undersøkelsen <sup>a</sup>	N medlemmer <sup>b</sup>
OSLO	347	347
AKERSHUS	300	336
HEDMARK	131	129
OPPLAND	130	132
BUSKERUD		167
ØSTFOLD	154	161
VESTFOLD	90	153
TELEMARK	116	109
AUST-AGDER	64	65
VEST-AGDER:	106	106
ROGALAND	277	277
HORDALAND	300	321
SOGN OG FJORDANE	84	86
MØRE OG ROMSDAL	190	187
SØR-TRØNDELAG	143	212
NORD-TRØNDELAG	110	111
NORDLAND	165	170
TROMS	140	137
FINNMARK		53
<b>Total</b>	2847	3259

a = tall fra kommunikasjonsansvarlige om hvor mange som mottok undersøkelsen, b = tall på antall medlemmer i hvert fylke fra LaH NSF leder

## Vedlegg 3: Kommentarer fra utvalget

### Kommentarer fra ernæringsspesialister

---

Dette er et viktig arbeid, lykke til med kartleggingen.

---

Jeg arbeider ikke lengre med direkte pasientkontakt!

---

For noen spørsmål kunne det vært et alternativ som het "ikke relevant".

---

Jeg synes en del av utsagnene av typen "jeg er helt sikker på ...svært høy.." er alt for sterke. Er man av en litt beskjeden type vil man ikke svar ja på dette uansett hvor stor kompetanse man har. Ellers, et spennende felt og nyttig for vårt fag.

---

En definisjon av kultursensitivitet bør inngå i undersøkelsen slik at man ikke bare svarer på hva man subjektivt legger i begrepet.

---

Jeg jobber ikke med kostveiledning så en stor andel av spørsmålene er ikke relevante for meg (vanskelig å svare på hvordan jeg forholder meg til kostveiledning av folk fra andre kulturer når jeg aldri er i denne situasjonen).

---

1. Nyttig undersøkelse. 2. Jeg ser et stort behov for tematikken. Ved vår arbeidsplass deltar vi på kurs hos NAKMI, SHdir m.fl., leser rapporter og får faglig påfyll. Men mye av dette handler om psykisk helse, generell helse osv. Det jeg har med meg fra tidligere er min utdanning fra Samfunnsnæring ved HiOA, men det begynner å bli noen år siden. Nå holder jeg meg oppdatert ved å lese om helath literacy, vårt samarbeid ved HiOA, forskningsartikler m.m. Vi jobber nå med å utarbeide ernæringsmoduler for introduksjonsprogrammet som skal være klart høsten 2015. Videre skal vi ha 4 studenter fra Samfunnsnæring hos oss i jan/feb som er spesielt interesserte i kosthold og andre kulturer.

---

Litt vanskelig å skille mellom hva man er enig i er viktig og hva man faktisk gjør i arbeidet sitt. Det er lett å si at man gjerne skulle hatt mer kunnskap, men litt vanskeligere å prioritere dette i forhold til tid til rådighet.

---

Når man ikke arbeider med dette veldig ofte, må man sette seg inn i dette før man ev har en samtale/veiledning.

---

Flere av spørsmålene blir derfor hypotetsike for meg. Selv om jeg ikke kan svare på alt om temaet her og nå, ville jeg jo oppdatert meg før jeg skulle ha hatt en veiledning der dette var viktig. Så svarene mine blir litt i hytt og pine, både basert på dagens kunnskap og på hva man ville ha gjort ved behov.

---

Har svært lite erfaring med å jobbe med pasienter med annen kulturell bakgrunn. Derfor vanskelig å svare godt på en del av spørsmålene.

---

Burde inkludert kategori "ikke aktuelt" i skjema. No blei det mange blanke svar.

---

Ønsker gjerne info om det endelige resultatet av undersøkelsen i form av infoskriv, brev via Keff el. Lykke til med prosjektet.

---

---

Da jeg ikke jobber daglig med disse utfordringene var det vanskelig å svare på alle spørsmål.

---

I min nåværende stilling som forsker er kultursensitivt arbeid ikke relevant, så jeg har tatt utgangspunkt i tidligere erfaringer og jobbsituasjoner samt møte med andre kulturer i mitt nærmiljø.

---

har ikke svart på de siste sidene, da det ikke er relevant fordi jeg ikke lenger jobber innen ernæringsfaget.

---

Måtte google "kultursensitivitet" før jeg svarte - hadde aldri hørt dette begrepet før. Hva med å innlede med en definisjon?

---

Jeg jobber ikke lenger med direkte ernæringsbehandling, men som rådgiver, slik at noen av spørsmålene var irrelevante/ vanskelig å besvare. Det burde ha vært mulig å hakke av "ikke relevant".

---

Litt vanskelig å svare på spørsmålene ettersom jeg jobber lite med en slik gruppe mennesker. Treffer dem en gang i blant i jobben og gjør da det jeg kan for å møte dem på best mulig måte.

---

Målsetningen med enhver konsultasjon omkring ernæring og helse er å sørge for at pasienten/familie forstår det man anbefaler og at det faktisk er mulig å gjennomføre innen deres rammer uavhengig av kultur. Uansett vil mer kunnskap om dette tema være både spennende og nyttig.

---

har egentlig begrenset erfaring med kultursensitivt ernæringsarbeid, derfor vanskelig å svare reelt på alle spørsmål

---

Jeg har hatt 4 ukers kurs i global ernæring, men fikk ikke informert om dette i undersøkelsen.

---

Siden jeg jobber som byråkrat passer spørsmålene ikke særlig godt for meg, særlig ikke de som går på direkte kontakt med personer fra ulike kulturer.

---

p14 er litt vanskelig å svare på, og enkelte av spørsmålene bruker de/disse og man kan bli usikker på hva dere spør etter. Hva hvis jeg f eks har liten erfaring med andre kulturer og dermed ikke har forutsetninger for å ha en mening om spørsmålet? Kan påvirke svarene skjevt.

---

Mitt nåværende jobb går ikke direkte på ernæringsarbeid, derfor blir det vanskelig å svare på flere av spørsmålene

---

Kjempe spennende tema. Jeg tror vi kan hjelpe mange om vi(som formidler ernæringskunnskap, ernæringsfysiologer, osv) kjenner mer til kulturen til den vi snakker med. Så vi faktisk kan gi tips og forslag som personen kan bruke/vil bruke. Som er forenlig med hans eller hennes liv, kultur og religion.

---

Noen av spørsmålene var stilt kompliserT

---

For lang

---

---

Språket er ofte størst utfordring. Variabel kvalitet på Tolker

---

Spørsmål om jeg får forstå begrepet "kultursensitivitet" kunne kommet først. Så kunne det blitt definert. Deretter kunne jeg svart på spørsmål omkring "kultursensitivitet":

---

Noen av spørsmålene la til grunn for at man hadde erfaring fra kultursensitivt arbeid, og ble derfor litt meningsløse å svare på når man kun har erfaring med å jobbe med kosthold og norsk kultur...

---

Så flott at dette undersøkes!

---

Håper det etterhvert kan bli KEF'er som kan være ressurser i kommunene / på tvers av kommuner i kultursensitivt arbeid ift ernæring

---

## Kommentarer fra helsesøstre

---

Mange "nye" ord. Dette gjør testen "vanskelig/fremmed. Aldri brukt eller lest ord som ernæringskommunikasjon, kultursensitiv +++ før. Jobber mest med ernæring ift spebarn

---

Arbeider også som helseansvarlig på ett asylmottak.

---

Utifra min arbeidshverdag var mange av spørsmålene vanskelig og besvare, og til dels lite relevant. Ernæringsarbeid er kun en av mange oppgaver på helsestasjon,- skolehelsetjeneste og i migrasjonsarbeid (Asylmottak).

---

Kultursensitivitet og ernæring er ikke noe som har vært en stor del av utdanningen, ser derimot at jeg i rollen som helsesøster hadde trengt økt kompetanse og ressurser til å bedre tilbudet til denne gruppen.

---

Jeg har de siste 7 år vært helsesøster for flyktninger

---

Der eg jobber/ bor har vi tidligere ikkje hatt så mange foreldre som kjem frå ulike kulturer, men det har vore ei økning siste åra, svara vil difor vere prega av det.

---

Har gjennom utdanning lært lite lite om ulike kulturers ernæring/kosthold. Først i jobben oppdager en etter hvert i møte med andre kulturer, hvor ulike kulturer vi har også når det kommer til ernæring. Utifra enpower tankegangen, er det store utfordringer i møte med disse, da kunnskapen skorter hos meg. benytter noe internett og brosjyrer for å oppdatere meg. Men er heller dårlig på å sette meg inn i andres ku.tur på dette område, annet enn det jeg vet fra før stor sett...slik som alle vet, at muslimer ikke spiser svinekjøtt o.l. Skulle gjerne visst mer, ikke minst når jeg ser at det blir flere utenlandske innbyggere her. Det er foreldre vi skal veilede...slik at barna får en sunn og god helse...men jeg ser at det må skje i god dialog og med respekt for at vi kanskje skal nå bedre inn til dem...da er det nok viktig med mer kunnskap.. til nå har jeg bare spurt dem hva de bruker, og prøvd å ikke virke dømmende...

---

Ser mange utfordringer her, kommunikasjon, mye annet som tar plass i konsultasjoner på helsestasjonen, øke vår kunnskap som helsesøstre for å gi god veiledning

---

Forstår hvor lite jeg kan etter undersøkelsen.

---

Den er litt lang, mulig dere mister folk med mindre erfaring....

---

Ikke lett å svare på. Meget akademiske spørsmål.

---

Kultursensitivitet og andre begreper kunne vært bedre definert for å letter kunne svare.

---

Nyttig å ha fokus på dette da vi stadig jobber mer med barn / foreldre fra ulike kulturer .

---

"Kultursensitivitet" er et nytt begrep for meg

---

Takk for viktige spørsmål!

---

MYe å lese i hvert spørsmål og ikke lett å oppfatte hva som ønskes ut av en slik spørreundersøkelse, det var svært begrenset områda.

---

---

vi trenger mere tid i jobben for å bli dyktigere i tillegg til kurs og kompetanseheving

---

Synes det var litt vanskelig å skille spørsmålene fra hverandre. Var ganske like!!

---

Jobber som ledende helsesøster, men har tidligere jobbet som helsesøster ved asylmottak

---

Vanskelige spørsmål. Hele begrepet kultursensitivt ernæringsarbeid er i utgangspunktet ganske ukjent. Faktisk litt vanskelig å vite hva man egentlig i praksis legger i dette begrepet. Blir derfor en god del tipping på svaralternativene.

---

veldig vanskelig å svært lite relevant

---

Enkelte spørsmål er alltid gråsoner. Men jeg ser at helsesøster bør få mye høyere kompetanse i forhold til mat og kultur. På min skole er det mange kulturer, men lite snakk om deres helse og matvaner. Dette skal jeg tenke enda mer på i neste samtale om ernæring!!

---

Litt vanskelig å relatere spørsmålene helt til min hverdag

---

Det er ikke lett å lære seg om all matkultur som vi daglig kommer i kontakt med via brukerne våres, men man prøver å lage en oversikt over ulike land og prøver å finne en måte å tilnærme seg til den matkulturen hver enkelt har, men dette blir ikke helt optimalt.

---

det hører med til arbeidet å holde seg oppdatert, vi er presset på tid og dette tema som bør komme mer i fokus

---

En del svulstige formuleringer som gjør undersøkelsen litt rar, altfor mye tekst i spørsmålene og for mange tilsynelatende like spørsmål.

---

Kompliserte påstander som vi skal ta stilling til

---

Jobber for tiden i en befolkning hvor temaet ikke er så relevant

---

Dette blir for sært. Som helsesøster jobber jeg jo med alt mulig, den spisskompetansen det etterspørres her er sjelden. Vet ikke burde også vært et svalternativ flere steder, ingen av alternativene passet.

---

Veldig spennede forskning:)

---

Synes det er fint at man setter fokus på denne tematikken, fordi jeg har mange erfaringer på at det kan være vanskelig å snakke om ernæring, overvekt osv med mennesker fra andre kulturer, nettopp fordi jeg mangler kunnskap ifht dette.

---

Jobber i en liten kommune med forholdsvis få fremmedkulturelle

---

jobber lite med kultursensitiv ernæringsveiledning pga etnisk norsk homogen elevmasse. Er ellers interessert i ernæring og fysisk aktivitet

---

Enkelte spørsmål er ikke så lette å svare på. Ønsker mer kompetanse, prøver å kartlegge men mitt utgangspunkt er veiledning i norske anbefalinger og tilpasse disse. Jobber i hovedsak med nordmenn men enkelte innvandrere har vi også. nyttig å gå sammen i butikken og se på matvarer - spesielt barnemat, brød - grovhetssirkel, nøkkelhull, grøter, middagsglass, NAN

---

---

osv.

---

Vanskelig å svare at vi svært gjerne legger til rette for at vi skal individuelt tilpasse råd når vi har føringer fra folkehelse om generelle kostråd for hele befolkningen...

---

jeg har redusert arbeid da jeg er delvis pensjonist

---

Vanskelig å vurdere graderingene, men jeg har svart så godt jeg kan. Spennende arbeide.

---

Har vært forholdsvis lite borti veiledning i forhold til kosthold til ulike kulturelle grupper, men tenker det er et viktig fagfelt, og at det stadig blir mer aktuelt. Ser også at vi i vår kommune begynner å få inn ganske mange ulike kulturelle grupper, og at vi vil nå lettere inn med veiledning dersom vi har forståelse for deres matkultur.

---

Vanskelig å svare korrekt på mange spørsmål da de går i hverandre og du kan bare velge et alternativ.

---

Dette har vi hatt svært lite av på helsesøsterskolen. Nå blir hvert 4. barn født av en mor fra annet land enn Norge, så det blir nok en mer og mer aktuell problemstilling.

---

Da jeg jobber med foreldre med barn fra hovedsakelig 0 år - er hovedfokuset amming og viktigheten av dette, dernest introduksjon av matvarer. Da må vi tar for oss det som finnes i butikken, og mange av mødrene er derfor veldig usikre på dette når vi spør hva de er vant til, kjenner til. Mange begynner også med for kraftig kost til de små for tidlig. Derfor blir det ofte gitt grunnleggende kostveiledning ut ifra allmenngyldige norske anbefalinger etter småbarnsernæring. Det må også sies at vi stort sett alltid bruker telefontolk, noe som gjør utfordringene større i å få aktivisert de som kommer på spebarnskontrollene på en bedre måte. Derfor opplevde jeg at mange av spørsmålene ikke blir helt innenfor den virkeligheten som vi sitter i - der de som er fremmed for norsk kultur har mange spørsmål som må besvares på en kort tolketime.

---





## Vedlegg 4: E-postinvitasjon<sup>24</sup>

### Invitasjon til å delta i utprøving av et spørreskjema

#### “Utvikling og validering av et spørreskjema om kultursensitivt ernæringsarbeid”

Personer som er utdannet i ernæring kan møte arbeidssituasjoner der det er behov for å være kultursensitiv, men vi har i dag lite kunnskap om hvordan kultursensitivt ernæringsarbeid blir utført i Norge. Vi inviterer derfor deg som medlem i KEFF til å svare på et elektronisk spørreskjema om kultursensitivt ernæringsarbeid. Spørreskjemaet består hovedsakelig av påstander knyttet til sentrale kunnskaper, ferdigheter og holdninger innen dette området. Det er viktig at du svarer ut ifra dine egne erfaringer, meninger og oppfatninger. Du vil bruke omtrent 10 minutter på å svare.

Svarfristen er 13. februar 2015. Det er viktig for oss at du svarer, siden du er med i et representativt utvalg.

Alle opplysningene som du gir fra deg, vil bli anonymisert og behandlet konfidensielt. Dataene vil bli brukt til å validere og videreutvikle spørreskjemaet. Innsending av spørreskjemaet vil bli tolket som at du har mottatt informasjon om studien, og at du har samtykket til å delta. Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke samtykket ditt uten å oppgi noen grunn.

**Trykk her for å svare på skjemaet:** <https://nettskjema.uio.no/answer/63367.html>  
Spørreskjemaet kan besvares på datamaskin, nettbrett og smarttelefon.

Se vedlagte informasjonsskriv for detaljert informasjon om undersøkelsen. Du kan stille eventuelle spørsmål til prosjektleder Kjell Sverre Pettersen, [kjellsverre.pettersen@hioa.no](mailto:kjellsverre.pettersen@hioa.no)

Tusen takk for at du deltar!

*Kjell Sverre Pettersen*  
Førsteamanuensis dr. scient.  
Fakultet for helsefag  
Høgskolen i Oslo og Akershus  
P.O. Box 4, St. Olavs Plass  
0130 Oslo  
Norge

Tlf: +47 64 84 91 84  
Mobil: +47 920 47 867  
E-post:  
[kjellsverre.pettersen@hioa.no](mailto:kjellsverre.pettersen@hioa.no)

*Øystein Guttersrud* Førsteamanuensis  
ph.d. Universitetet i Oslo  
E-post:  
[oystein.guttersrud@naturfagsenteret.no](mailto:oystein.guttersrud@naturfagsenteret.no)

*Eilin Lundekvam By*  
Masterstudent i  
samfunnsnærings, HIOA  
E-post:  
[292380@stud.hioa.no](mailto:292380@stud.hioa.no)

---

<sup>24</sup> Invitasjon for KEFF og NFE var lik

## Invitasjon til å delta i utprøving av et spørreskjema

### “Utvikling og validering av et spørreskjema om kultursensitivt ernæringsarbeid”

Helsesøstre er viktige formidlere av ernæringsinformasjon til blant annet barn, unge og foreldre i Norge, og kan møte arbeidssituasjoner der det er behov for å være kultursensitiv. Vi har i dag imidlertid lite kunnskap om hvordan kultursensitivt ernæringsarbeid blir utført i Norge. Vi inviterer derfor deg til å svare på et elektronisk spørreskjema om kultursensitivt ernæringsarbeid. Spørreskjemaet består hovedsakelig av påstander knyttet til sentrale kunnskaper, ferdigheter og holdninger innen dette området. Det er viktig at du svarer ut ifra dine egne erfaringer, meninger og oppfatninger. Du vil bruke omtrent 10 minutter på å svare.

Merk: Begrepet *ernæringsarbeid* omfatter her alle arbeidsoppgaver relatert til ernæring, som rådgivning, informasjon, utvikling av tiltak o.l. Påstandene dreier seg om ernæringsdelen av din jobb.

Svarfristen er 13. februar 2015. Det er viktig for oss at du svarer, siden du er med i et representativt utvalg.

Alle opplysningene som du gir fra deg, vil bli anonymisert og behandlet konfidensielt. Dataene vil bli brukt til å validere og videreutvikle spørreskjemaet. Innsending av spørreskjemaet vil bli tolket som at du har mottatt informasjon om studien, og at du har samtykket til å delta. Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke samtykket ditt uten å oppgi noen grunn.

**Trykk her for å svare på skjemaet:** <https://nettskjema.uio.no/answer/63367.html>

Spørreskjemaet kan besvares på datamaskin, nettbrett og smarttelefon.

Se vedlagte informasjonsskriv for detaljert informasjon om undersøkelsen. Du kan stille eventuelle spørsmål til prosjektleder Kjell Sverre Pettersen, [kjellsverre.pettersen@hioa.no](mailto:kjellsverre.pettersen@hioa.no)

Tusen takk for at du deltar!

*Kjell Sverre Pettersen*  
Førsteamanuensis dr. scient.  
Fakultet for helsefag  
Høgskolen i Oslo og Akershus  
P.O. Box 4, St. Olavs Plass  
0130 Oslo  
Norge

Tlf: +47 64 84 91 84  
Mobil: +47 920 47 867  
E-post:  
[kjellsverre.pettersen@hioa.no](mailto:kjellsverre.pettersen@hioa.no)

*Øystein Guttersrud* Førsteamanuensis  
ph.d. Universitetet i Oslo  
E-post:  
[oystein.guttersrud@naturfagsenteret.no](mailto:oystein.guttersrud@naturfagsenteret.no)

*Eilin Lundekvam By*  
Masterstudent i  
samfunnsnærings, HIOA  
E-post:  
[292380@stud.hioa.no](mailto:292380@stud.hioa.no)

## Vedlegg 5: Kommunikasjon med NSD<sup>25</sup>

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS  
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



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

Sverre Pettersen  
Institutt for helse, ernæring og ledelse Høgskolen i Oslo og Akershus  
Postboks 4, St. Olavs plass  
0130 OSLO

Vår dato: 24.10.2014

Vår ref: 40287 / 3 / AMS

Deres dato:

Deres ref:

### TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 14.10.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

<i>40287</i>	<i>Utvikling og validering av et verktøy for å måle kulturell kompetanse blant ernæringsutdannede i Norge</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Oslo og Akershus, ved institusjonens overste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Sverre Pettersen</i>
<i>Student</i>	<i>Hanne Eilin Lundekvam By</i>

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, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og 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/meldeplikt/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://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Anne-Mette Somby

Kontaktperson: Anne-Mette Somby tlf: 55 58 24 10

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Hanne Eilin Lundekvam By [eilinlby@gmail.com](mailto:eilinlby@gmail.com)

*Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.*

*Avdelingskontorer / District Offices:*

*OSLO NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. [nsd@uio.no](mailto:nsd@uio.no)*

<sup>25</sup> Endringsmelding ble sendt om endringene ved prosjektet



#### SAMARBEID

Prosjektet gjennomføres i samarbeid med Universitet i Oslo, Norges Forening for Ernæringsfysiologer (NFE) og Kliniske Ernæringsfysiologers Forening tilsluttet Forskerforbundet (KEFF). Høgskolen i Oslo og Akershus er behandlingsansvarlig institusjon. Personvernombudet forutsetter at ansvaret for behandlingen av personopplysninger er avklart mellom institusjonene. Vi anbefaler at det inngås en avtale som omfatter ansvarsfordeling, ansvarsstruktur, hvem som initierer prosjektet, bruk av data og eventuelt eierskap.

#### FORMÅL

Formålet med prosjektet er å utvikle og validere et måleverktøy for kulturell kompetanse hos ernæringsutdannede.

#### INFORMASJON OG SAMTYKKE

Det gis skriftlig informasjon og deltakerne samtykker ved å besvare en survey. Informasjonsskrivet er noe mangelfullt utformet og bør endres noe:

- Setningen "Alle deltakere er anonyme (...) bør utgå. En kan skrive at "Alle opplysninger vil bli behandlet konfidensielt i prosjektperioden, og vil anonymiseres ved prosjektslutt. Ingen skal kunne gjenkjennes ved publisering."

Vi ber om å få tilsendt revidert informasjonsskriv før utvalget kontaktes.

#### DATAMATERIALETS INNHOLD

Det behandles noen bakgrunnsopplysninger som kan være indirekte personidentifiserende. I tillegg inngår sensitive personopplysninger om etnisk bakgrunn jf. personopplysningsloven § 2 nr. 8 a).

#### INFORMASJONSSIKKERHET

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger Høgskolen i Oslo og Akershus sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal lagres på privat pc/mobile enheter, bør opplysningene krypteres tilstrekkelig.

#### PROSJEKTSLUTT OG ANONYMISERING

Forventet prosjektslutt er 31.12.2015. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)



## Vedlegg 6: Detaljert informasjonsskriv<sup>26</sup>

### Invitasjon til å delta på utprøving av spørreskjema

#### *”Utvikling og validering av et spørreskjema om kultursensitivt ernæringsarbeid”*

Personer som er utdannet i ernæring kan møte arbeidssituasjoner der det er behov for å være kultursensitiv, men vi har i dag lite kunnskap om hvordan kultursensitivt ernæringsarbeid blir utført i Norge. Vi inviterer derfor medlemmer av KEFF til å svare på et elektronisk spørreskjema om ernæringsarbeid overfor personer som tilhører ulike kulturer.

#### **Bakgrunn og formål**

For effektivt å kunne fremme god helse, sunt kosthold og sunn livsstil til alle - uavhengig av kulturell bakgrunn, er det viktig at ernæringsinformasjon og -tjenester blir tilrettelagt for ulike grupper. Kulturell kompetanse, som kunnskap, holdninger og ferdigheter nødvendige for å utøve tilpasset ernæringsarbeid, bør stå sentralt innen ernæringsprofesjonene. Det er likevel utviklet få eller ingen norskspråklige instrumenter om kultursensitivt ernæringsarbeid.

Formålet med undersøkelsen er å utvikle og validere et verktøy om kultursensitivitet blant ernæringsutdannende i Norge. Prosjektet er del av en mastergradsoppgave i samfunnsernæring ved Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA). For å rekrutere deltakere til studien, er det inngått et samarbeid med Kliniske Ernæringsfysiologers Forening tilsluttet Forskerforbundet (KEFF) og Norges Forening for Ernæringsfysiologer (NFE).

#### **Hva innebærer det å delta i undersøkelsen?**

Deltakelse i studien innebærer å svare på et elektronisk spørreskjema innen 9. februar 2015. Du vil bruke omtrent 10 minutter på å svare. Du finner en lenke til skjemaet i e-posten som du mottok. Spørreskjemaet består hovedsakelig av påstander som beskriver sentrale kunnskaper, ferdigheter og holdninger innen kultursensitivt ernæringsarbeid. Det er viktig at du svarer ut ifra dine egne erfaringer, meninger og oppfatninger. I tillegg blir du bedt om å svare på bakgrunnsspørsmål, som spørsmål om kjønn, utdanning og tilsvarende.

#### **Hva skjer med dataene du gir fra deg?**

Dataene som du gir fra deg blir lagret på prosjektets «survey-konto». Alle opplysningene vil bli behandlet konfidensielt i prosjektperioden, og de vil bli anonymisert når prosjektet er avsluttet. Dataene vil bli brukt til å validere og videreutvikle spørreskjemaet. Mest sannsynlig vil arbeidet bli rapportert i fagtidsskrift, men her vil det ikke være mulig å gjenkjenne enkeltpersoner. Følgende personer vil ha tilgang til dataene: førsteamanuensis og prosjektleder Kjell Sverre Pettersen ved HiOA, førsteamanuensis Øystein Guttersrud ved UiO og masterstudent Eilin Lundekvam By ved samfunnsernæring, HiOA. Prosjektet skal etter planen være avsluttet innen 31. desember 2015.

#### **Samtykke til deltakelse i studien**

Innsending av spørreskjemaet vil bli tolket som at du har mottatt informasjon om studien, og at du har samtykket i å delta.

#### **Deltakelse er frivillig**

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke samtykket ditt uten å oppgi noen grunn. Det er viktig at du gir beskjed om dette før dataene blir anonymisert (31. desember 2015). Dersom du trekker deg, blir besvarelsen din slettet. Etter at du har levert inn besvarelsen, får du tilsendt en e-post med et referansenummer. For at vi skal kunne slette besvarelsen din, må du ta vare på og henviser til dette referansenummeret.

<sup>26</sup> KEFF og NFE fikk likt informasjonsskriv

Du kan stille eventuelle spørsmål om undersøkelsen eller deltakelsen til prosjektleder Kjell Sverre Pettersen, [kjellsverre.pettersen@hioa.no](mailto:kjellsverre.pettersen@hioa.no)

Forskningsprosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Med håp om at du deltar,

*Kjell Sverre Pettersen*  
Førsteamanuensis dr. scient.  
Fakultet for helsefag  
Høgskolen i Oslo og Akershus  
P.O. Box 4, St. Olavs Plass  
0130 Oslo  
Norge

Tlf: [+47 64 84 91 84](tel:+4764849184)  
Mobil: [+47 920 47 867](tel:+4792047867)  
E-post:  
[kjellsverre.pettersen@hioa.no](mailto:kjellsverre.pettersen@hioa.no)

*Øystein Guttersrud*  
Førsteamanuensis ph.d.  
Universitetet i Oslo  
E-post:  
[oystein.guttersrud@naturfagsenteret.no](mailto:oystein.guttersrud@naturfagsenteret.no)

*Eilin Lundekvam By*  
Masterstudent i  
samfunnsernæring, HiOA  
E-post:  
[292380@stud.hioa.no](mailto:292380@stud.hioa.no)

## **Invitasjon til å delta på utprøving av spørreskjema**

### ***”Utvikling og validering av et spørreskjema om kultursensitivt ernæringsarbeid”***

Helsesøstre er viktige formidlere av ernæringsinformasjon til blant annet barn, unge og foreldre i Norge, og kan møte arbeidssituasjoner der det er behov for å være kultursensitiv. Vi har i dag imidlertid lite kunnskap om hvordan kultursensitivt ernæringsarbeid blir utført i Norge. Vi inviterer derfor deg til å svare på et elektronisk spørreskjema om ernæringsarbeid overfor personer som tilhører ulike kulturer.

#### **Bakgrunn og formål**

For effektivt å kunne fremme god helse, sunt kosthold og sunn livsstil til alle - uavhengig av kulturell bakgrunn, er det viktig at ernæringsinformasjon og -tjenester blir tilrettelagt for ulike grupper. Kulturell kompetanse, som kunnskap, holdninger og ferdigheter nødvendige for å utøve tilpasset ernæringsarbeid, bør stå sentralt innen profesjoner som formidler ernæringsråd og -tiltak. Det er likevel utviklet få eller ingen norskspråklige instrumenter om kultursensitivt ernæringsarbeid.

Formålet med undersøkelsen er å utvikle og validere et verktøy om kultursensitivitet blant ernæringsutdannende og helsesøstre i Norge. Prosjektet er del av en mastergradsoppgave i samfunnsernæring ved Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA). For å rekrutere deltakere til studien, er det inngått et samarbeid med Kliniske Ernæringsfysiologers Forening tilsluttet Forskerforbundet (KEFF) og Norges Forening for Ernæringsfysiologer (NFE).

#### **Hva innebærer det å delta i undersøkelsen?**

Deltakelse i studien innebærer å svare på et elektronisk spørreskjema innen 15. februar 2015. Du vil bruke omtrent 10 minutter på å svare. Du finner en lenke til skjemaet i e-posten som du mottok. Spørreskjemaet består hovedsakelig av påstander som beskriver sentrale kunnskaper, ferdigheter og holdninger innen kultursensitivt ernæringsarbeid. Det er viktig at du svarer ut ifra dine egne erfaringer, meninger og oppfatninger. I tillegg blir du bedt om å svare på bakgrunns spørsmål, som spørsmål om kjønn, utdanning og tilsvarende.

#### **Hva skjer med dataene du gir fra deg?**

Dataene som du gir fra deg blir lagret på prosjektets «survey-konto». Alle opplysningene vil bli behandlet konfidensielt i prosjektperioden, og de vil bli anonymisert når prosjektet er avsluttet. Dataene vil bli brukt til å validere og videreutvikle spørreskjemaet. Mest sannsynlig vil arbeidet bli rapportert i fagtidsskrift, men her vil det ikke være mulig å gjenkjenne enkeltpersoner. Følgende personer vil ha tilgang til dataene: førsteamanuensis og prosjektleder Kjell Sverre Pettersen ved HiOA, førsteamanuensis Øystein Guttersrud ved UiO og masterstudent Eilin Lundekvam By ved samfunnsernæring, HiOA. Prosjektet skal etter planen være avsluttet innen 31. desember 2015.

#### **Samtykke til deltakelse i studien**

Innsending av spørreskjemaet vil bli tolket som at du har mottatt informasjon om studien, og at du har samtykket i å delta.

#### **Deltakelse er frivillig**

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke samtykket ditt uten å oppgi noen grunn. Det er viktig at du gir beskjed om dette før dataene blir anonymisert (31. desember 2015). Dersom du trekker deg, blir besvarelsen din slettet. Etter at du har levert inn besvarelsen, får du tilsendt en e-post med et referansenummer. For at vi skal kunne slette besvarelsen din, må du ta vare på og henvise til dette referansenummeret.



Du kan stille eventuelle spørsmål om undersøkelsen eller deltakelsen til prosjektleder Kjell Sverre Pettersen, [kjellsverre.pettersen@hioa.no](mailto:kjellsverre.pettersen@hioa.no)

Forskningsprosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Med håp om at du deltar,

*Kjell Sverre Pettersen*  
Førsteamanuensis dr. scient.  
Fakultet for helsefag  
Høgskolen i Oslo og Akershus  
P.O. Box 4, St. Olavs Plass  
0130 Oslo  
Norge

Tlf: [+47 64 84 91 84](tel:+4764849184)  
Mobil: [+47 920 47 867](tel:+4792047867)  
E-post:  
[kjellsverre.pettersen@hioa.no](mailto:kjellsverre.pettersen@hioa.no)

*Øystein Gutterrud*  
Førsteamanuensis ph.d.  
Universitetet i Oslo  
E-post:  
[oystein.gutterrud@naturfagsenteret.no](mailto:oystein.gutterrud@naturfagsenteret.no)

*Eilin Lundekvam By*  
Masterstudent i  
samfunnsnærings, HiOA  
E-post:  
[292380@stud.hioa.no](mailto:292380@stud.hioa.no)



Guttersrud, Ø., By, E. L. & Pettersen, K. S. (2015). Assessing “Culturally Sensitive Interactive Nutrition Literacy” (CS-INL) across health professions: Validating the Culturally Sensitive Competence (CSC) scale applying Rasch-modelling.

Skal sendes inn til Patient Education and Counselling Journal

Tidsskriftet har egen nummerert referansestil, dermed har artikkelen denne referansestilen.

## **Assessing Culturally Sensitive Interactive Nutrition Literacy (CS-INL) across health professions: Validating the Culturally Sensitive Competence (CSC) scale applying Rasch modelling.**

**Objective:** To validate the culturally sensitive competence (CSC) scale across health professions involved in nutritional counselling. The CSC-scale is constructed by one subscale measuring *awareness of and familiarity with cultural variations* (knowledge), and one subscale measuring *proficiency to tailor for cultural variations* (skills).

**Methods:** Analysis is based on responses from 420 practicing public health nurses, dietitians and nutritionists in Norway. Rasch analysis was applied using the software RUMM2030.

**Results:** The CSC-scale represents a well-targeted scale with acceptable person separation (reliability). The items have ordered response categories and show acceptable individual fit to the Rasch model. A possible uniform DIF was observed in one item. No 'significant' item response dependence was observed. As the CSC-scale is constructed by a composition of two distinct subscales some multidimensionality seems inevitable.

**Conclusions:** The analyses support the use of the CSC-scale as a multidimensional measure of health care providers' knowledge and skills in culturally sensitive nutrition interaction. More research is needed to establish the CSC-scale as an invariant measure across diverse health professions involved in nutritional counselling.

**Practice implications:** Applying a psychometrically defended scale to identify and compare CSC across groups of health care providers being involved in nutritional counselling.

**Keywords:** Interactive nutrition literacy, culturally sensitive nutrition interaction, nutritional counselling, quantitative research, Rasch modelling

### **Highlights**

- Identifying knowledge and skills essential to culturally sensitive nutrition interaction
- Applying item response modelling to the field of client counselling
- Measuring competence in culturally sensitive nutrition interaction across health professions being involved in nutritional counselling

## 1. Introduction

Diet is a lifestyle factor affecting health which involves behaviours that are potentially controllable by the individual [1]. As human behaviour is the main source to variance in health-related outcomes [2], nutritional client counselling is believed to improve individuals' nutrition literacy and thereby public health nutrition. *Culturally sensitive interactive nutrition literacy* (CS-INL) is an issue of international interest with interdisciplinary relevance across health professions involved in nutritional patient education and client counselling.

The first objective of this Norwegian study, aiming at measuring the latent variable *culturally sensitive competence* (CSC), is to present the substantive theory underpinning the CS-INL construct and the new scale development project. The second objective is to evaluate the properties of the CSC-scale across health professions. To meet the second objective we test the following substance-driven scientific hypothesis:

The CSC-scale represents a well-targeted scale with acceptable person separation (reliability) that consists of locally independent items. The items have ordered response categories, are functioning in the same way for the different levels of relevant person factors (DIF), and show acceptable individual fit to the unidimensional polytomous Rasch model.

Comparisons of CSC should be invariant across the health professions being involved in nutrition care as dentists, dental hygienists, doctors, food and catering managers, institutional cooks, nurses, physiotherapists, psychologists, pharmacists, health care workers, and midwives [3, 4]. However, as the main responsibility for nutrition communication is put on public health nurses (PHN) and dietitians and nutritionists (DN) [5], the frame of reference for this initial validation study was PHN and DN.

### 1.1. A rationale for the latent trait

#### 1.1.1. *Culturally sensitive interactive nutrition literacy* (CS-INL)

Health literacy has been described as the proficiency to obtain, process, and understand health information for making appropriate health decisions [6]. Nutrition literacy refers to being proficient in finding and elaborating on nutrition information, and draw conclusions regarding nutrition-related health issues [7]. Therefore, effective health- and nutritional patient education and client counselling assumes interactive communication in the

sense of allowing for the participation of the client. As communication across cultures might be affected by ethnocentrism and cultural prejudices [8], cultural sensitive client counselling presupposes respect, openness and a desire to tailor or adapt information [9, 10]. Therefore, we define CS-INL as the attitudes and competencies health care providers need to acquire, in order to promote equality of health services, to respect and be open-minded towards nutritional cultural differences, to tailor nutrition information to clients' knowledge, skills and cultural background, and to pay attention to and working with clients' ideas about and understanding of nutrition issues. This typically includes disclosing the benefits of preventive care and improving diets based on culturally preferred food ingredients, where the latter might be impeded by official dietary guidelines aimed at the overall population.

CS-INL is accordingly interpreted as a composite construct consisting of an attitude dimension (interest and motivation) and a competence dimension (knowledge and skills). As this focal point of this paper is the competence dimension, the theoretical grounds are limited to the competence part of CS-INL.

#### *1.1.2. Culturally sensitive competence (CSC)–the content domains and the cognitive domains*

Sue, Bernier [11] describes three *content* domains concerning knowledge and skills in multicultural counselling referred to as i) awareness of, ii) familiarity with, and iii) the ability to tailor for cultural variations in client counselling. To do this, health care providers need to draw on a range of *cognitive* skills. Mullis and Martin [12] articulates three cognitive domains referred to as i) knowing, ii) applying and iii) reasoning.

Awareness of cultural variations refers to reflecting upon how one's beliefs, values, attitudes and cultural background might affect cultural sensitivity and induce stereotyping and ethnocentrism [8, 13-17]. Familiarity with cultural variations refers, in a broad sense, to acknowledging there being different cultural beliefs, values and attitudes [10]. In relation to nutrition familiarity encompasses perceptions about diet and health, staple foods and diet patterns [17-19], and how social factors and context might affect health and diet [13, 20-23]. Moreover, health care providers being involved in nutrition counselling should be familiar with relevant and current research on diet and nutrition related diseases in different cultures [17, 19].

Tailoring for cultural variations comprises skills necessary for identifying cultural variations in clients and appropriately modify communication and interventions [10, 14].

These modifications might involve adjusting use of concepts, way of speaking, body language and eye contact [17]. Tailoring interventions for different cultural needs can involve the use of diverse resources, collaboration with key persons [24] and familiarity with conceptual models for cultural sensitivity [8, 25].

The content domains offer nutrition counsellors a knowledge base of facts, concepts, tools and procedures (knowing) they should be able to apply in known situations (applying). Further, nutrition counsellors should be proficient in extending their knowledge to new situations where they engage in scientific reasoning to solve problems, develop explanations based on theoretical models, and draw conclusions (reasoning) regarding nutrition-related issues.

## 1.2. Methodological theory

### 1.2.1. The polytomous Rasch model (PRM)

The Rasch model [26] operationalises the axioms of scientific measurement [27] as the property of invariance [28], the principle of specific objectivity [29] and raw score sufficiency [30]. The partial credit parameterisation [31] of the unidimensional polytomous Rasch model (PRM) is expressed as  $P\{X_{ni} = x\} = \frac{1}{\gamma} e^{(K_x + x(\beta_n - \delta_i))}$ , where  $P\{X_{ni}\} > 0$  and  $\int_{-\infty}^{\infty} P \cdot d\beta = 1$  is assured by the normalisation factor  $\gamma = \sum_{k=0}^m e^{(K_k + k(\beta_n - \delta_i))}$ . The PRM describes the probability ( $P$ ) for person  $n$  with location  $\beta_n$  on the latent trait scale ticking off response category  $x$  on a polytomous item  $i$  with item location  $\delta_i$  [28]. The different  $K$  refer to category coefficients. The graphic representation of the PRM is referred to as the item characteristic curve (ICC).

A polytomous item with  $t + 1$  number of response categories has  $t$  thresholds ( $\tau_k$ ), where the index  $k$  takes on values from 1 to  $t$  and  $x$  takes on values from 0 to  $t$ . The score  $x$  represents the number of thresholds the respondent has endorsed [32]. When the thresholds are ordered the hierarchic response categories are used as expected, meaning that they successively reflect more of the latent trait variable being measured [31] and can be added meaningfully. The thresholds reported by RUMM2030 are step difficulties indicating the probability of achieving a certain score on a pair of adjacent categories (the actual category and the category below).

Rating scale items typically have 4, 5 or 6 response categories and consequently more than one threshold. The thresholds define the locations at which the probability of responding

in one of two adjacent response categories is equal. The three thresholds of an item with four response categories are most probably i) not equidistant and ii) the distances between the thresholds might also vary across the items. The rating scale parameterisation of the PRM [33] impose constraints making the distances between the thresholds equidistant across the items. Whether the data fit the rating scale parameterisation (restricted to equidistant threshold estimates) or the partial credit parameterisation (the unrestricted mode with item-specific threshold structure) best is an empirical question evaluated using the Fisher's Likelihood ratio test (LRT) [34].

### *1.2.2. Differential item functioning (DIF)*

An item exhibits differential item functioning (DIF) if it functions consistently differently for different groups of respondents. Uniform DIF means that the consistent variation is parallel or uniform along the latent trait scale [35]. Then, the responses cannot be fully explained by the latent trait [36] and the measures for PHN is not comparable to the measures for DN.

An individual  $n$  belonging to class interval  $c$  and group  $g$  has an observed response to item  $i$ , and the standardized difference between the observed response and the expected response predicted by the theoretical Rasch model is referred to as a z-fit residual. When identifying DIF, F-ratios are used to determine whether there is a 'significant' variance among the mean fit residuals for the groups of interest, in this case PHN and DN. An F-ratio is a ratio of the estimated variance of residuals between and within groups, and an F-ratio larger than 1.0 could indicate a real difference between the group means. Given that there is a real difference between the group means, the associated p-value indicates the probability that an F-ratio as large as this would occur by chance. Therefore, if the F-ratio is large and the p-value is small (less than 5%), it is likely that an F-ratio of this magnitude would not occur by chance alone and consequently that there is a real and problematic difference between the group means to a 5% level. Assessing the six CSC items for uniform DIF and non-uniform DIF result in twelve significance tests and consequently a Bonferroni-corrected level [37] equal to 0.004 (.05/12).



### 1.2.3. Model fit

RUMM2030 uses the test statistics chi-square and z-fit-residuals to assess fit to the expectations of the Rasch model [38]. Given good fit to the model, the eight CSC-item chi-square probabilities should be ‘significantly’ different from zero to a 5% Bonferroni-corrected level [37] for eight significance tests i.e., 0.006 (.05/8). A large non-significant overall chi-square value might indicate that respondents at different locations do not agree on item difficulty, hence violating invariance [39].

An item z-fit residual outside the interval  $\pm 2.56$  i.e., 1 % level for z-distributed variables, indicates that the item discrimination parameter is less than (+) or larger than (-) 1.0 indicating that the item under-discriminates (+) or over-discriminates (-) according to the Rasch model. Following the z-standardized normal distribution the expected mean z-fit residual and standard deviation (SD) are 0.0 and 1.0 respectively. Deviations from these expected values indicate that the scale as a whole either over- or under-discriminates, and that the variation in item discrimination is less than or larger than expected. A person z-fit residual indicates whether an individual’s response pattern matches the expectations under the model. For example, a high positive value indicates a pattern that deviates considerably from the model expectations i.e., the Guttman structure [38].

### 1.2.4. Targeting and reliability

When the distribution of individuals’ location estimates ( $\beta$ ) matches the distribution of item estimates ( $\delta_i$ ) the scale is well-targeted. Then, the variability (variance) of the pairwise likelihood estimate for each item location, known as the standard error (SE) of the estimator, decreases as the observable variable (score on the item) carries larger amount of the information (cf. Fisher’s information function) about the unknown item location being estimated. Therefore, the reliability indices [40], which is a measure of the lower bound of reliability for unidimensional data, improves. As the biased estimates can be high for multidimensional data [41-43] we should pay attention to the more accurate estimate of the unidimensional reliability using subtest analysis accounting for multidimensionality.

### 1.2.5. Response dependence

If responses to items depend on responses to other items, the scale is affected by response dependence violating local independence [44-48]. A high correlation between a pair

of item residuals strengthens a hypothesis of response dependence [45, 49]. Response dependence can be handled using split- or subtest procedures in RUMM2030 [38, 44, 45, 50-52].

#### 1.2.6. *Trait dependence/multidimensionality*

If we achieve statistically independence between items in the CSC-scale only by controlling for the latent trait (i.e. competence), responses to the items are fully explained by the latent trait and the latent trait scale is said to be unidimensional. If there is a need of controlling for both the first-order latent traits (i.e. the sub-scales knowledge and skills) to achieve independent items the scale is bidimensional (multidimensional) and the requirement of local independence is violated by trait dependence [45]. A subtest analysis based on a principal component analysis (PCA) help deciding on the magnitude of multidimensionality [53].

A PCA converts a set of correlated variables (the items) into a corresponding set of uncorrelated variables (the principal components) making the first principal component (PC1) accounting for as much of the variance in the data as possible. After ‘removing’ the common latent trait in the data (the Rasch factor competence), we might correlate the item residuals (the deviations from the Rasch model) with PC1. The set of items with positive residual correlations as e.g. the subscale knowledge (and the set of items with strong and negative residual correlations as e.g. the subscale skills), might share something else in common than the latent trait (attitude) and introduce multidimensionality in the data

Forming subtests [54] of the two subscales we can assess dimensionality in the scale by studying the inflation of the reliability index (PSI) and the numerical values of the fractal indices specific to a subtest analysis (i.e., the variance common to (A) and unique to (c) the subscales, and the correlation between the two subscales ( $r$ )).

Further, the paired t-test approach to dimensionality should be carried out and accompanied by an analysis of the ‘lower binominal confidence interval’ for the number of ‘significant’ t-tests [38, 53]. When data fit the Rasch model, all subsets of items should produce equivalent person measurements. The scale has acceptable unidimensionality if less than 5% of the individuals achieve ‘significantly’ different location estimates (to a 5% level) on two subsets of items.

## 2. Methods

### 2.1. Developing the CSC-scale

Based on the three cognitive domains and the three content domains concerning cultural sensitivity, the two subscales *knowledge* and *skills* in nutrition-related culturally sensitive work operationalised the competence dimension of CS-INL. The 8-item CSC-scale, developed to measure nutrition-related culturally sensitive competency, consists of one 4-item subscale (items 1–4) measuring the two strongly related content domains *awareness of cultural variations* and *familiarity with cultural variations* (knowledge), and one 4-item subscale (item 5–8) measuring the content domain *proficiency to tailor for cultural variations* (skills). All items were distributed across the three cognitive domains knowing, applying and reasoning (Table 1). The first sub-scale asked ‘To what extent are you able to do this?’ while the latter asked ‘To what extent do you do this?’. Four-point rating scales, with the extreme response categories anchored with the phrases ‘To a very small extent’ (=1) and ‘To a very large extent’ (=4), were applied for all the items in the CSC-scale.

**Table 1**

Wording of the eight items in the Culturally sensitive competence (CSC) scale measuring knowledge (items 1–4) and skills (items 5–8) in nutrition-related culturally sensitive work. Items originally stated in Norwegian.

Subscale	Item	Wording
Knowledge	1 (r)	Judge how my own cultural background affects my professional practice
Knowledge	2 (a)	Clarify beliefs about health, diet and lifestyle that people from different cultures might hold
Knowledge	3 (a)	Elaborate on key concepts as ‘cultural competence’ and ‘cultural sensitivity’
Knowledge	4 (k)	Describe different expectations that people from different cultures might have towards authorities and advisors in health, diet and lifestyle
Skills	5 (a)	Tailor my nutritional communication to people's cultural background (e.g. language, eye contact and body language)
Skills	6 (r)	Apply research-based knowledge when preparing nutritional preventive measures for people from diverse cultural backgrounds
Skills	7 (k)	Constantly acquiring research-based information on health, diet and lifestyle in people from different cultures
Skills	8 (a)	When exerting nutritional culturally sensitive work, I join forces with various key persons or role models to the person or the persons of concern

*Note:* Cognitive domains: k = knowing, a = applying, r = reasoning

During the development process of the CSA-scale the content was reviewed by nutrition professionals, a focus group (cognitive lab) with public health nutrition students was moderated (see, for example, Morgan [55]), and a field test including 39 DN was performed as a first screening of items.

## 2.2. The frame of reference

The sample consisted of 420 occupationally active PHN and DN recruited from the group of public health nurses in Norwegian Nurses Association (LaH NSF) and the associations Dietitians Affiliated with the Norwegian Association of Researchers (KEFF) and Norwegian Association of Nutritionists (NFE). Only members registered with an e-mail address were invited to participate in the web-based assessment [56]. The nutrition organisations had 653 occupationally active members registered with an e-mail address. In the PHN association the number was about 2847, leaving out two counties that did not participate in the study. A total of 147 DN (23 % response rate) and 273 PHN participated (10 % response rate). Respondents' age ranged from 20 to 68 years (mean = 45, SD = 11). Only 1 % was male and 9.6 % had multicultural background (Table 2). This sample is sufficient for our purposes as the Rasch model is sample-independent.

**Table 2**  
Respondent sample distributions for selected person factors.

Person factor	Categories	%
Cultural background <sup>a</sup>	Scandinavian	90.4
	multicultural	9.6
Gender	Female	99.0
	Male	1.0
Health profession	Public health nurses (PHN)	65.0
	Dietitians and nutritionists (DN)	35.0
Experience with cultural sensitivity <sup>b</sup>	High (PHN)	53.2
	Low (PHN)	46.8
	High (DN)	39.2
	Low (DN)	60.8
Education/training in cultural sensitivity <sup>c</sup>	Yes (PHN)	52.7
	No (PHN)	47.3
	Yes (DN)	52.4
	No (DN)	47.6

*Note:* (a) 'Cultural background' is based on 406 available responses where multicultural refers to immigrants, second generation immigrant or individuals with either parent born outside Scandinavia (b) 'Experience with cultural sensitivity' refers to a background question asking for to what extent the respondent have had experience with nutritional work where there was a need for expertise in and about cultural sensitivity (four-point rating scale with the extreme categories anchored with the phrases 'To a very small extent' (=1) and 'To a very large extent' (=4), where 'Low' refers to responses in category 1 and 2 and 'High' refers to responses in category 3 and 4). (c) 'Education/training in cultural sensitivity' refers to a background question asking if the respondent have had any education/training in cultural sensitivity (response categories yes or no).

### 2.3. *Data collection*

The assessment, estimated to 10–15 minutes, took place 5th January–3rd March 2015. Two reminders were sent two and four weeks after initial e-mail invitation. Answering the electronic questionnaire was considered as consent to participation. A commentary field was included at the end of the schema.

### 2.4. *Data analysis*

RUMM2030 [34], which estimates item parameters by pairwise maximum likelihood estimation (PMLE), was used for Rasch analysis. Respondents having extreme scores (zero or maximum) were by default excluded from the analysis ( $n = 5$ ) as they provide no information on fit indices [57].

## 3. **Results**

### 3.1. *Choosing parameterisation*

Applying the likelihood-ratio procedure in RUMM2030, the likelihood values were -2870.7 for the partial credit parameterisation (the unrestricted mode) and -2919.1 for the rating scale parameterisation (restricted to equidistant item threshold estimates). The likelihood-ratio test chi-square statistic based on these values was 96.9, and the probability that the two likelihood values occurred by chance alone, based on 13 degrees of freedom, was 0.00.

### 3.2. *Measuring CSC invariantly across health professions—providing evidence of DIF*

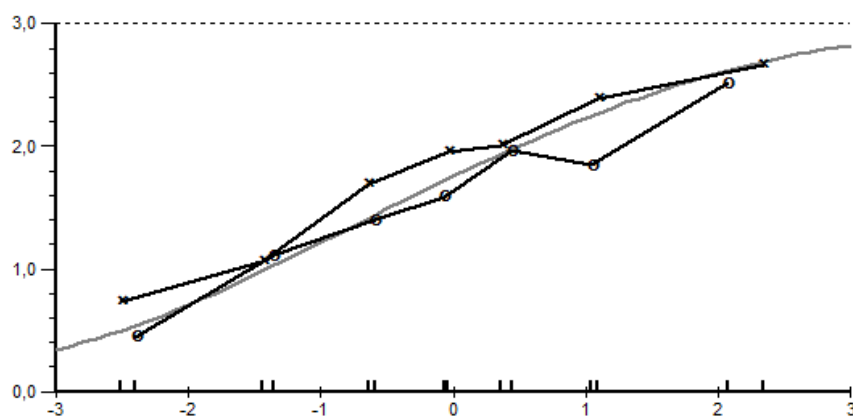
The possibility of health profession differences in response to the CSC items were explored by analysis of DIF with a Bonferroni-adjusted p-value of 0.0031. According to Table 2, item 6 had a moderate F-ratio with a probability below the Bonferroni-corrected level. Measuring invariantly across health profession levels, response should have been fully accounted for by the latent trait *competency*. This is not the case for item 6. Figure 1 gives visual orientations to the data and how health profession affect response to item 6. The observed DIF in item 6 is primarily in the relative location of the health profession levels (PHN and DN) indicating a uniform DIF effect. Figure 1 does not show ‘significant’ DIF in the slopes which would have indicated a ‘health profession-by-competency effect’ referred to as non-uniform DIF.

**Table 3**

Uniform and non-uniform DIF statistics for the person factor health profession for all six CSC items.

Item	Uniform DIF			Non-uniform DIF		
	Mean square	F-ratio	Probability	Mean square	F-ratio	Probability
1	2.804	3.000	0.0841	1.348	1.442	0.1972
2	3.935	5.138	0.0239	0.426	0.556	0.7651
3	2.004	2.198	0.1390	0.953	1.046	0.3952
4	1.918	2.464	0.1173	0.472	0.606	0.7252
5	0.064	0.073	0.7874	0.947	1.072	0.3789
6	9.476	9.687	<b>0.0020</b>	1.593	1.629	0.1377
7	0.076	0.106	0.7452	0.514	0.713	0.6396
8	4.410	4.560	0.0334	1.340	1.386	0.2190

Note: Misfitting items are bolded. The probability that the magnitude of the F-ratio of these item would occur by chance alone is less than the Bonferroni-corrected significance level 0.0031. This indicates 'significantly' different group means between public health nurses (PHN) and dietitians and nutritionists (DN) and consequently that these items work differently across health professions.

**Figure 1**

Graphical comparison between the two levels dietitians and nutritionists (DN) (labelled x) and public health nurses (PHN) (labelled o) of the person factor health profession for item 6 showing a weak but systematic uniform DIF (main effect) between health professions. Expected value (response category ticked off on the rating scale in the questionnaire) on the four-point response scale (0–3) is graphed as a function of location on the latent trait scale (competency estimate in logits). The mean location estimates for competency or class intervals are marked on the x-axis for both DN and PHN. The line -- is an asymptote (highest possible response category). The grey middle curve is the graphical representation of the polytomous Rasch model.

### 3.3. Overall fit of the CSC-scale to the model and ordering of thresholds

The overall fit statistics for the CSC-scale applying the partial credit parameterisation is presented in Table 3. The overall fit test chi-square statistic was 83.4. Given good fit between data and model, the probability of observing an overall chi-square value of this magnitude, based on 48 degrees of freedom, was 0.001. Consequently, the fit between data and model could have been better. The mean item z-fit residual was somewhat larger than the expected value 0.0 (0.13), and the variation in item discrimination was slightly higher than the expected value 1.0 (SD = 1.44). All items in the CSC-scale had ordered response categories.

**Table 4**

Summary statistics for the CSC-scale applying the partial credit parameterisation of the PRM.

$\chi^2$	DF	$P(\chi^2)$	PSI	Item Fit-res	SD	Mean Loc	SD
83.4	48	0.001	0,84	0,13	1,44	-0,15	1,43
88.4*	54	0.002	0.84	0.23	1.36	-0.09	1.43

$\chi^2$  = chi-square value, DF = degrees of freedom,  $P(\chi^2)$  = chi-square probability, PSI = person separation index, Item Fit-res = item fit residual, SD = standard deviation, Mean Loc = mean person location (including extreme scorers). \*Item 6 showed uniform DIF and was split.

### 3.4. Individual item fit and person fit

As the item chi-square probabilities ranged from 0.885 to 0.007 (Table 4), all item chi-square probabilities were ‘significantly’ different from zero at a Bonferroni–corrected 5% level ( $0.05/8 = 0.0063$ ). Item 1 had the highest observed chi-square value (17.61) and its positive z-fit value indicates that the item under-discriminated according to the Rasch model. The items’ z-fit residuals ranged from -1.95 to 1.83 and were hence within the interval  $\pm 2.56$ .

Five persons had extreme scores, and three individuals had z-fit residuals above 2.56 indicating that their response pattern deviated from the expected pattern (Guttman structure). Removing these individuals did not ‘significantly’ improve the overall fit of the CSC-scale.

Proportion of individuals with complete data was high (93%), and missing values were evenly distributed across the items (ranging from 0.9% to 3.1% missing per item) and across PH and DN (Table 4).

**Table 5**

Individual item fit for the CSC-scale items in order of location based on the partial credit parameterisation of the PRM.

Item	Loc ( $\delta$ )	SE	Fit-res	df	$\chi^2$	P ( $\chi^2$ )	Missing (%)	
							PHN	DN
5	-1.36	0.08	0.19	354.3	4.99	0.545	0.5	1.0
1	-1.24	0.09	1.43	356.0	17.61	0.007	0.7	0.5
6	-0.43	0.07	1.83	351.7	2.85	0.828	0.5	1.7
2	0.32	0.08	-1.25	354.3	12.74	0.047	1.2	0.5
7	0.53	0.08	-1.95	351.7	15.42	0.017	0.5	1.7
3	0.60	0.07	0.80	356.0	10.21	0.116	1.0	0.2
8	0.72	0.07	1.45	348.2	11.14	0.084	1.2	1.9
4	0,86	0,08	-1.21	356.9	8.48	0.205	0.7	0.2

Loc = item location, SE = standard error, Fit-res = item z-fit residual, df = degrees of freedom,  $\chi^2$  = chi-square, P ( $\chi^2$ ) = chi-square probability. The chi-square df was 6 for all items. Missing = rate of missing responses to each item for PHN and DN.

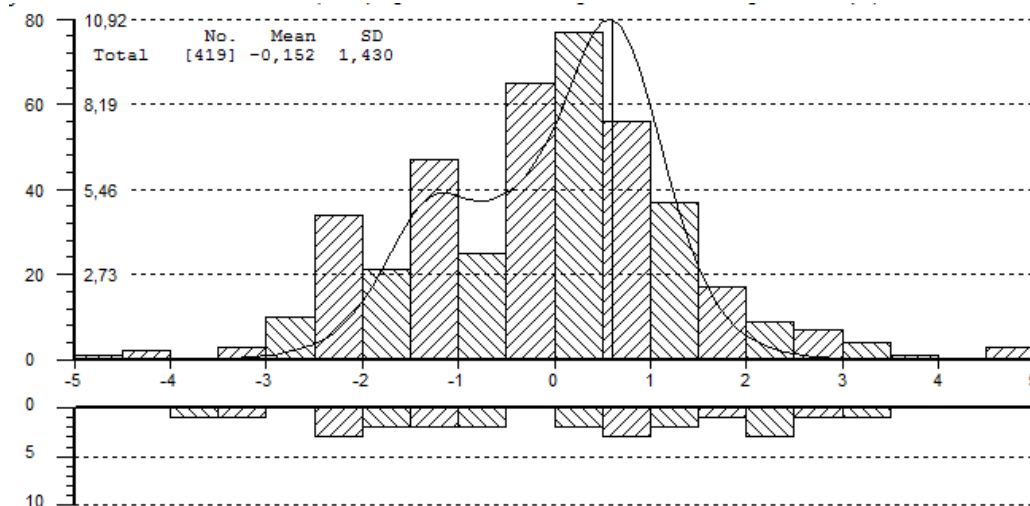
### 3.5. Targeting and reliability

The mean person location of -0.15 (Table 3) indicates that the distribution of item threshold estimates almost perfectly overlap with the distribution of person location estimates resulting in a well-targeted scale. In Figure 3 the distribution of person locations (above the x-axis) is compared to the distribution of item thresholds (below the x-axis). This graphical comparison shows that almost all individuals were located within the range of the item threshold locations of the CSC-scale, meaning that the CSC-scale provides lots of information about the individuals and that the standard error of estimates is low.

A PSI of 0.84 (Table 3) implies great spread of persons relative to the standard errors and a rather reliable measure even at the individual level. The CCA is reported below when testing for dimension violation of local independence using a complete set of data<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> RUMM2030 reports CCA only for complete sets of data.





**Figure 2**

Histogram showing the distribution of person locations (above the x-axis), including individuals with extreme score, and the distribution of item thresholds (below the x-axis) for the CSC-scale. The information function (the curve) shows that the scale offers lots of information on individuals located close to the scale mean.

### 3.6. Testing for response violation of local dependence

Examining the residual correlation matrix in RUMM2030 verified that no pairs of items in the CSC-scale were ‘significantly’ dependent as all residual correlation coefficients were below 0.2.

### 3.7. Testing for dimension violation of local dependence

Applying PCA the items patterned into two sets of items corresponding to the initial qualitative clustering of items based on the substantive theory. Items 1–4 (the knowledge subscale) had large positive residual correlations and items 5–8 (the skills subscale) had large negative residual correlations.

The calculation of the fractal indices  $c$ ,  $r$  and  $A$  should be based on a complete set of data. Discarding individuals with missing data (amend sample size  $n = 390$ ), the substest analysis showed that the proportion of true score variance relative to the total variance (CCA) dropped ‘significantly’ (Table 5, line 1) from 0.85 to 0.76 leaving most of the variance as true score variance *common* to the subscales ( $A = 0.89$ ). The correlation between the subscales was moderate ( $r = 0.78$ ) and the variance *unique* to the subscales was high ( $c = 0.53$ ). The CCA value of 0.76 is a more accurate estimate of the unidimensional reliability than 0.85.

Results are also reported for analyses using the PSI as the reliability index. The results are quite consistent, but analyses based on CCA are usually more accurate.

The overall chi-square value (83.4) obtained when using the discrete six items (Table 3) had a probability of  $p = 0.001$  occurring by chance. The overall chi-square value (2.54) obtained when using the two subscales as two items had a probability of  $p = 0.99$ , showing extremely better fit hence weakening the hypothesis of unidimensionality. Applying the paired t-test procedure, ‘significantly’ different location estimates were observed for 9.1% (> 5%) of the sample when partitioning the items into, and equating scores on, the knowledge and the skills subscales. Further, ‘the lower bound confidence interval’ was 0.069 (>0.050).

**Table 6**

The reliability index Cronbach’s coefficient alpha (CCA) and the person separation index (PSI) for an analysis using the CSC-scale items as eight distinct items (Run 1) and a subtest analysis taking account of multidimensionality using the subscales knowledge and skills as two items (Run 2). These specific analyses were carried out on a complete set of data (amend sample size  $n = 390$ ). Estimated values are reported for analyses including (‘With’) and excluding (‘No’) extreme scorers i.e., individuals ticking off either in the first or in the sixth response category on each item.

	Run 1(distinct)	Run 2 (subtest)	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>A</i>
With extms	CCA: 0.85	CCA: 0.76	0.53	0.78	0.89
No extms	CCA: 0.83	CCA: 0.74	0.55	0.77	0.88
With extms	PSI: 0.84	PSI: 0.74	0.56	0.76	0.88
No extms	PSI: 0.83	PSI: 0.72	0.58	0.75	0.88

## 4. Discussion and conclusion

### 4.1. Discussion

The observed DIF in item 6 is primarily in the relative location of the health profession levels (PHN and DN) indicating a uniform DIF effect. Item 6 probes for the degree with which health care providers apply research-based knowledge when preparing nutritional preventive measures in multicultural contexts. As mentioned, a commentary field was included at the end of the schema. Statements from PHN as ‘all the new concepts in this questionnaire made it difficult to respond’ and ‘cultural sensitivity and nutrition are insignificant parts of the education’ might point towards item 6 being harder to endorse for PHN than DN. With this in mind, and recognising that the rather weak observed DIF (the F-ratio probability is close to the Bonferroni-corrected level) shows a uniform structure, we tend toward interpreting the observed DIF in item 6 as being caused by a possible actual difference

between PHN and DN. Hence, the technique of data triangulation through cross verification of qualitative and quantitative data might help explaining DIF in items.

Creating a subtest structure based on the two subscales (knowledge and skills), the reliability index CCA dropped ‘significantly’ indicating multidimensionality in the data. A moderate correlation between the subscales ( $r$ ) points towards two subscales measuring rather different dimensions of CSC, hence carrying unique variance. This is supported by a reasonable high value for the subscale variance index  $c$ . The ‘significant’ change in the overall chi-square value, when using the two subscales as two items, is further strengthening the hypothesis of multidimensionality in the data. Finally, the paired t-test procedure indicates that estimated person locations based on the knowledge items were ‘significantly’ different from estimated person locations based on the skills item for more than 5% of the individuals.

Using several tests for identifying violations of unidimensionality that all point towards multidimensionality, made us conclude that the CSC-scale is not strictly unidimensional. Reducing the multidimensionality by reducing the validity of the composite CSC-scale, for example by removing one subscale, is a trade-off effect that seems unappealing. Rather, we suggest fitting the data to a multidimensional Rasch model. Having a moderate sample size and a distribution of item responses approaching the normal curve, the software ConQuest is a possible option.

#### *4.2. Conclusion*

The CSC-scale represents a well-targeted scale with acceptable person separation. The items have ordered response categories and show acceptable individual fit to the Rasch model. A possible uniform DIF was observed in one item. No ‘significant’ item response dependence was observed. As the CSC-scale is constructed by a composition of two distinct subscales some multidimensionality seems inevitable. The analyses support the use of the CSC-scale as a multidimensional measure of health care providers’ knowledge and skills in culturally sensitive nutrition interaction. More research is needed to establish the CSC-scale as an invariant measure across diverse health professions involved in nutritional counselling.

#### *4.3. Practice implications*

This research is believed to have direct implications for culturally sensitive health communication programs aiming at improving CS-INL in health education. Considering

implications of health communication efforts, health care providers with high competence in culturally sensitive nutrition interaction could identify, reach and significantly improve the nutrition and thereby the health status of minority populations. A more culturally sensitive competent working-force might possibly make better real-life decisions related to public health nutrition.

### **Acknowledgements**

The authors thank the three national health profession associations for assistance with recruitment of study participants.

### **Conflict of interest**

No conflict of interest has been declared by the authors.

## Referanseliste

- [1] Ryan RM, Patrick H, Deci EL, Williams GC. Facilitating health behaviour change and its maintenance: Interventions based on self-determination theory. *European Health Psychologist*. 2008;10:2-5.
- [2] Schroeder SA. We can do better—improving the health of the American people. *New England Journal of Medicine*. 2007;357:1221-8.
- [3] Helsedirektoratet. *Kosthåndboken: veileder i ernæringsarbeid i helse-og omsorgstjenesten*. Oslo: Helsedirektoratet; 2012.
- [4] Helsedirektoratet. *Ernæringskompetanse i helse- og omsorgstjenesten, (Veileder IS-2012)*. Oslo: Helsedirektoratet; 2012.
- [5] Departementene. *Oppskrift for et sunnere kosthold: Kortversjon av Handlingsplan for bedre kosthold i befolkningen (2007-2011)*. Oslo: Departementene; 2007.
- [6] Nielsen-Bohlman L, Panzer AM, Kindig DA. *Health Literacy: A Prescription to End Confusion*. Washington DC: National Academies Press; 2004.
- [7] Silk KJ, Sherry J, Winn B, Keesecker N, Horodyski MA, Sayir A. Increasing nutrition literacy: Testing the effectiveness of print, web site, and game modalities. *Journal of nutrition education and behavior*. 2008;40:3-10.
- [8] Dudas KI. Cultural competence: An evolutionary concept analysis. *Nursing education perspectives*. 2012;33:317-21.
- [9] Doorenbos AZ, Schim SM, Benkert R, Borse NN. Psychometric evaluation of the cultural competence assessment instrument among healthcare providers. *Nursing Research*. 2005;54:324-31.
- [10] Foronda CL. A concept analysis of cultural sensitivity. *Journal of Transcultural Nursing*. 2008;19:207-12.
- [11] Sue DW, Bernier JE, Durran A, Feinberg L, Pedersen P, Smith EJ, et al. Position paper: Cross-cultural counseling competencies. *The Counseling Psychologist*. 1982.
- [12] Mullis IVS, Martin MO. *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College; 2013.
- [13] Blix HB. En kritisk refleksjon over betydningen av kultur i møter mellom innvandrere og helse- og omsorgstjenester. *Tidsskrift for samfunnsforskning*. 2014;55:471-84.
- [14] Campinha-Bacote J. The Process of Cultural Competence in the Delivery of Healthcare Services: A Model of Care. *Journal of Transcultural Nursing*. 2002;13:181-4.
- [15] Campinha-Bacote J. A model and instrument for addressing cultural competence in health care. *Journal of Nursing Education*. 1999;38:181-4.
- [16] Gregg J, Saha S. Losing Culture in the Way to Competence: The Use and Misuse of Culture in Medical Education. *Academic Medicine*. 2006;81:542-7.
- [17] Holli BB, O'Sullivan Maillet J, Beto JA, Calabrese RJ. *Nutrition Counseling and Education Skills for Dietetics Professionals*. 6 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- [18] Goody CM, Drago L. Using cultural competence constructs to understand food practices and provide diabetes care and education. *Diabetes Spectrum*. 2009;22:43-7.
- [19] Harris-Davis E, Houghton B. Model for multicultural nutrition counseling competencies. *Journal of the American Dietetic Association*. 2000;100:1178-85.
- [20] Airhihenbuwa CO. A conceptual model for culturally appropriate health education programs in developing countries. *International quarterly of community health education*. 1990;11:53-62.
- [21] Kumas-Tan Z, Beagan B, Loppie C, MacLeod A, Frank B. Measures of cultural competence: examining hidden assumptions. *Academic Medicine*. 2007;82:548-57.

- [22] Purnell L. The Purnell Model for Cultural Competence. *Journal of Transcultural Nursing*. 2002;13:193-6.
- [23] Resnicow K, Baranowski T, Ahluwalia JS, Braithwaite RL. Cultural sensitivity in public health: defined and demystified. *Ethnicity & disease*. 1999;9:10-21.
- [24] Brach C, Fraserirector I. Can cultural competency reduce racial and ethnic health disparities? A review and conceptual model. *Medical Care Research and Review*. 2000;57:181-217.
- [25] Suh EE. The model of cultural competence through an evolutionary concept analysis. *Journal of Transcultural Nursing*. 2004;15:93-102.
- [26] Rasch G. Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. Chicago: University of Chicago Press; 1980.
- [27] Perline R, Wright BD, Wainer H. The Rasch model as additive conjoint measurement. *Applied Psychological Measurement*. 1979;3:237-55.
- [28] Andrich D. Rasch models for measurement: Sage Publications; 1988.
- [29] Rasch G. On specific objectivity: An attempt at formalizing the request for generality and validity of scientific statements. In: Glegvad M, editor. *The Danish yearbook of philosophy*. Copenhagen, Denmark: Munksgaard; 1977. p. 58-94.
- [30] Andersen EB. Sufficient statistics and latent trait models. *Psychometrika*. 1977;42:69-81.
- [31] Andrich D. A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika*. 1978;43:561-73.
- [32] Andrich D, De Jong JHAL, Sheridan BE. Diagnostic opportunities with the Rasch model for ordered response categories. *Applications of latent trait and latent class models in the social sciences*. 1997:59-70.
- [33] Wright BD, Masters GN. *Rating Scale Analysis: Rasch Measurement*. Chicago: MESA Press; 1982.
- [34] RUMM. RUMM2030 manual PART III Estimation and Statistical Techniques. Perth, WA: RUMM Laboratory Pty Ltd; 2009.
- [35] Brodersen J, Meads D, Kreiner S, Thorsen H, Doward L, McKenna S. Methodological aspects of differential item functioning in the Rasch model. *Journal of Medical Economics*. 2007;10:309-24.
- [36] Andrich D, Hagquist C. Detection Of Differential Item Functioning Using Analysis of Variance. *International Conference on Measurement in Health, Education, Psychology and Marketing: Developments with Rasch Models*. Murdoch University, Perth2004.
- [37] Bland JM, Altman DG. Multiple significance tests: the Bonferroni method. *Bmj*. 1995;310:170.
- [38] Tennant A, Conaghan PG. The Rasch measurement model in rheumatology: What is it and why use it? When should it be applied, and what should one look for in a Rasch paper? *Arthritis Care & Research*. 2007;57:1358-62.
- [39] Pallant JF, Tennant A. An introduction to the Rasch measurement model: An example using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). *British Journal of Clinical Psychology*. 2007;46:1-18.
- [40] Andrich D. An index of person separation in latent trait theory, the traditional KR. 20 index, and the Guttman scale response pattern. *Education Research and Perspectives*. 1982;9:95-104.
- [41] Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*. 1993;78:98.
- [42] Komaroff E. Effect of Simultaneous Violations of Essential/ $g = t$ -Equivalence and Uncorrelated Error on Coefficient/ $g = a$ . *Applied Psychological Measurement*. 1997;21:337-48.

- [43] Rae G. Correcting Coefficient Alpha for Correlated Errors: Is  $\alpha_K$  a Lower Bound to Reliability? *Applied psychological measurement*. 2006;30:56-9.
- [44] Andrich D, Humphry SM, Marais I. Quantifying local, response dependence between two polytomous items using the Rasch model. *Applied Psychological Measurement*. 2012;36:309-24.
- [45] Marais I, Andrich D. Formalizing dimension and response violations of local independence in the unidimensional Rasch model. *J Appl Meas*. 2008;9:200-15.
- [46] Andrich D, Kreiner S. Quantifying response dependence between two dichotomous items using the Rasch model. *Applied Psychological Measurement*. 2010;34:181-92.
- [47] Marais I, Andrich D. Effects of varying magnitude and patterns of local dependence in the unidimensional Rasch model. *Journal of Applied Measurement*. 2008;9:105-24.
- [48] Smith EV. Effect of item redundancy on Rasch item and person estimates. *Journal of Applied Measurement*. 2005;6:147-63.
- [49] Linacre JM. Detecting multidimensionality: which residual data-type works best? *Journal of outcome measurement*. 1998;2:266-83.
- [50] Lundgren NÅ, Tennant A. Past and present issues in Rasch analysis: the functional independence measure (FIM™) revisited. *Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2011;43:884-91.
- [51] RUMM. RUMM2030 manual PART IV Multidimensionality and subtests in RUMM. Perth, WA: RUMM Laboratory Pty Ltd; 2009.
- [52] RUMM. RUMM2030 manual PART VI Quantifying response dependence in RUMM. Perth WA: RUMM Laboratory Pty Ltd; 2009.
- [53] Smith EV. Understanding Rasch measurement: Detecting and evaluating the impact of multidimensionality using item fit statistics and principal component analysis of residuals. *Journal of applied measurement*. 2002;3:205-31.
- [54] Andrich D. A latent trait model for items with response dependencies: Implications for test construction and analysis. In: Embretson SE, editor. *Test design: Developments in psychology and psychometrics*. New York: Academic Press; 1985. p. 245-75.
- [55] Morgan DL. *The Focus Group Guidebook*. Thousand Oaks: Sage Publications; 1998.
- [56] Nettskjema. [dataprogram]. Oslo: Universitetets senter for informasjonsteknologi (USIT); versjon 14.
- [57] Ryan JP. *Introduction to latent trait analysis and item response theory*. New Directions for Testing & Measurement. 1983.

By, E. L., Guttersrud, Ø. & Pettersen, K. S. (2015) Measuring “Culturally Sensitive Interactive Nutrition Literacy” (CS-INL) across health professions: Evaluating the Culturally Sensitive Attitude (CSA) scale applying Rasch-modelling.

Skal sendes inn til Patient Education and Counselling Journal

Tidsskriftet har egen nummerert referansestil, dermed har artikkelen denne referansestilen.



# Measuring Culturally Sensitive Interactive Nutrition Literacy (CS-INL) across health professions: Evaluating the Culturally Sensitive Attitudes (CSA) scale applying Rasch modelling.

**Objective:** To evaluate the psychometric properties of the culturally sensitive attitudes (CSA) scale across health professions involved in nutritional counselling. Attitude was measured using the two subscales *interest* and *intrinsic motivation*.

**Methods:** Responses from 420 practicing dietitians, nutritionists and public health nurses in Norway was analysed using the Rasch measurement analysis software RUMM2030.

**Results:** The CSA-scale represent a scale with acceptable person separation measuring invariantly across health professions using locally independent items with ordered response categories and showing acceptable individual fit to the rating scale parametrisation of the unidimensional polytomous Rasch model. However, two items showed uniform DIF for the person factor health profession, and the targeting of the CSA-scale might be improved.

**Conclusions:** The analyses support the use of the CSA-scale as a unidimensional measure of health care providers' interest in and motivation for culturally sensitive nutrition interaction. More research is needed to establish it as a well-targeted, unidimensional invariant measure across diverse health professions involved in nutritional counselling.

**Practice implications:** Apply a psychometrically defended scale to identify and compare the CSA level in groups of health care providers being involved in nutritional counselling.

Keywords: Interactive nutrition literacy, culturally sensitive nutrition interaction, nutritional counselling, quantitative research, Rasch modelling

## Highlights

- Measuring interest in and motivation for nutrition-related culturally sensitive work across health care professions being involved in nutritional counselling
- Applying item response modelling to the field of client counselling
- The CSA-scale had acceptable model fit, reliability, and ordered response categories
- One item showed uniform DIF for the person factor health profession
- The targeting of the CSA-scale might be improved

## 1. Introduction

Diverse populations challenge health care providers world-wide to provide culturally appropriate nutrition information and guidance when interacting with clients and patients. Several health and nutrition concerns are prominent among ethnic minorities [1-7]. A possible determinant of health and nutrition status among ethnic minorities is lack of culturally sensitive nutrition advice and information from health care providers [8-11]. Culturally sensitive nutrition communication has been proposed as a tool for addressing such determinants and obtain equity in health services across cultures [12, 13]. As health care providers involved in nutritional counselling should adapt their interaction with clients to the cultural characteristics of their clients [11, 14], the providers need to be *culturally sensitive interactive nutrition literate* (CS-INL). The *culturally sensitive attitudes* (CSA) scale was developed to assess health care providers' interest in and motivation for carrying out culturally sensitive nutrition interaction facing clients. More specific, the aim of this paper is to test the following hypotheses:

- 1) The CSA-scale represents a scale with acceptable person separation (reliability) that measures invariantly across health professions using locally independent items having ordered response categories and showing acceptable individual fit to the unidimensional polytomous Rasch model
- 2) The CSA-scale represents a well-targeted scale with items functioning in the same way across health professions (DIF)

The requirement of an invariant measure across health professions (see hypothesis 1) is unalterable; dentists, dental hygienists, doctors, food and catering managers, institutional cooks, nurses, physiotherapists, psychologists, pharmacists, health care workers, midwives, public health nurses (PHN) and the group of dietitians and nutritionists (DN) are all professions with distinct characteristics being involved in nutritional care within the health services [15, 16]. As PHN and DN have the main responsibility for nutrition interaction [17, 18], this initial validation study of the CSA-scale was carried out across PHN and DN. A wide frame of reference, defined by the conditions under which comparisons should be invariant, is of course always desirable.

## *1.1. Substantive theory of the latent trait*

### *1.1.1. Culturally sensitive interactive nutrition literacy (CS-INL)*

CS-INL is based upon the term nutrition literacy (NL). Silk, Sherry [19] defines NL as ‘the degree to which individuals can obtain, process and understand the basic nutrition information and services they need to make appropriate nutrition decisions’. Interactive nutrition literacy (INL), one of three domains of NL (see, for example, Guttersrud and Pettersen [20]), refers to the knowledge and skills required to appropriately communicate nutrition, as well as being interested in and motivated for seeking and applying nutritional information [19, 21, 22].

CS-INL is accordingly interpreted as a composite construct consisting of a *competence* dimension (knowledge and skills) and an *attitude* dimension (interest and motivation). As this paper is concerned with the attitude dimension, the theoretical grounds are limited to the attitude dimension of CS-INL.

### *1.1.2. Culturally sensitive attitudes (CSA) – interest in and motivation for nutrition-related culturally sensitive work*

Cultural competent health care providers are recognised by a genuine desire to provide culturally responsive health care. Attitudinal factors are perceived as essential in developing cultural competence [23]. Thus, the aim of the CSA-scale is to locate the health care provider on a CSA-scale measuring *interest in and motivation for* nutrition-related culturally sensitive work.

Interest is an attitudinal content-specific factor associated with curiosity, engagement, enjoyment and willingness to learn. Situational interest is influenced by a specific situation or context, while individual interest grows from a personality trait [24]. Interest can be feeling- or value-related, as a behaviour or an activity that generates pleasant feelings or is highly valued by the individual [25]. For example, a dietitian might seek culturally sensitive nutrition-related situations because they feel important and generate intrinsic satisfaction, which again is closely linked to interest [26]. An intrinsically motivated behaviour or activity is controlled by internal factors like satisfaction or positive feelings. External motivation is regulated by exterior demands or socially constructed contingency, like expectation of a reward or avoiding adverse consequences [27]. Within educational research, interest and motivation is recognised as explanatory for academic achievement and competencies [28].

The two attitude domains interest in and motivation for nutrition-related culturally sensitive work should be understood in the contexts *openness*, *desire to tailor* and *respect*. Being open-minded and flexible when working with individuals representing other cultures is a sign of sensitivity for cultural variations [29, 30]. Prejudices towards cultural groups and ethnocentrism can adversely affect cultural sensitive interaction [31]. Tailoring implies a desire to adapt the nutrition interaction to diverse cultures [22]. Respect for cultural differences is important for the proficiency of tailoring nutrition interaction [30]. A health care provider respecting cultural differences is more likely to encouraging diets based on cultural-specific food habits.

The attitude dimension of cultural sensitivity is a less researched area [23], and seemingly no instrument assesses interest in and motivation for nutrition-related culturally sensitive work exists. Several instruments concerning health related cultural competence are available [10, 32-36], but few are nutrition-specific [14, 37] and most lack adequate psychometric evaluation.

## 1.2. Methodological theory

### 1.2.1. The unidimensional polytomous Rasch model (PRM)

The polytomous extension of the unidimensional dichotomous Rasch model [38] are used increasingly within health research using rating scales when measuring latent variables [39] health status [40], nutrition literacy [21] and nursing self-efficacy [41]. The Rasch model operationalizes the axioms of or established ‘rules considered essential for’ measurement [42]. In a Rasch analysis data are tested against the Rasch model.

### 1.2.2. The partial credit and the rating scale parameterisations of the PRM

The partial credit parameterisation [43] of the unidimensional polytomous Rasch model (PRM) can be expressed as  $P\{X_{ni} = x\} = \frac{1}{\gamma} e^{(K_x + x(\beta_n - \delta_i))}$ . The denominator  $\gamma = \sum_{k=0}^m e^{(K_k + k(\beta_n - \delta_i))}$  is a normalisation factor assuring  $\int_{-\infty}^{\infty} P \cdot d\beta = 1$ . The PRM models the probability ( $P$ ) for person  $n$  with location  $\beta_n$  ticking off response category  $x$  on a polytomous item  $i$  with location  $\delta_i$ , where the single latent variable  $\beta_n$  represents an individual’s attitude,  $\delta_i$  represents an item’s affective level [44] or ‘difficulty to endorse’ and the different  $K$  refer to

the category coefficients. The item characteristic curve (ICC) is the graphic representation of the PRM.

A polytomous item with  $t + 1$  number of response categories has  $t$  thresholds ( $\tau_k$ ), where the index  $k$  takes on values from 1 to  $t$  and  $x$  takes on values from 0 to  $t$ . The score  $x$  represents the number of thresholds the respondent has endorsed [45]. Ordered thresholds means that the hierarchic response categories are used as expected and that they successively reflect more of the latent variable being measured [43]. Disordered thresholds in the data violate the hypothesised ordered response categories and the scores cannot be added meaningfully. The thresholds reported by RUMM2030 are ‘step difficulties’ indicating the probability of achieving a certain score on a pair of adjacent categories (the actual category and the category below).

Rating scale items have more than two response categories and therefore more than one threshold. The thresholds define the attitude level needed to endorse the successive response categories, and are the location at which the probability of responding in one of two adjacent response categories is equal. If we impose a constraint setting the distances between the response categories is equal across the items, the thresholds ( $\tau_k$ ) become equidistant. This model is referred to as the rating scale parameterisation of the PRM [46]. Whether the data fit the rating scale parameterisation (restricted to equidistant threshold estimates) or the partial credit parameterisation (the unrestricted mode) best is an empirical question evaluated using the Fisher’s Likelihood ratio test (LRT) [47].

### *1.2.3. Local independence and trait dependence*

Two events A and B are defined as statistically independent if and only if  $P(A \text{ and } B) = P(A)P(B)$ , where P indicates the probability of an event. The responses to any two items in the CSA-scale are highly correlated. If we achieve statistically independent items by controlling for or accounting for only the second-order latent trait (i.e. attitude), all responses to the items are governed only by this latent trait and the latent trait scale is said to be unidimensional. If there is a need of controlling for both the first-order latent traits (i.e. the sub-scales interest and motivation) to achieve independent items the scale is bidimensional as the dimensionality of a scale is equal to the number of latent traits required to achieve local independence [48]. Then, responses to the scale depend on several latent traits and the requirement of local independence is violated by trait dependence [49]. ‘Local’ refers to the idea that the dependence is defined for any subpopulation locally along the latent trait scale. A

subtest analysis based on a principal component analysis (PCA) can help deciding on the magnitude of multidimensionality [50].

Forming subtests [51] of the two subscales we can assess dimensionality in the scale by studying the fractal indices,  $r$ ,  $A$  and  $c$ , specific to a subtest analysis and how the reliability index (PSI) inflates. Additionally, the paired t-test approach to dimensionality assessment [50, 52] should be carried out. The variable  $r$  is the correlation between the two subscales, while the values  $A$  and  $c$  describe the variance that is common to and unique to the subscales, respectively [53]. A subtest analysis performed on a data set with acceptable unidimensionality will result in a high value for both  $r$  and  $A$  and a low value for  $c$ . If less than 5% of the individuals achieve significantly different location estimates (to a 5% level) on any two subsets of items in a scale, the scale has acceptable unidimensionality. The t-test approach is supplemented with calculation of a 'lower binominal confidence interval' for the number of significant t-tests.

#### *1.2.4. Local independence and response dependence*

If responses to an item affect the responses to other items, or a set of items collect redundant information, the dependence between the items are not fully accounted for by the latent trait, but affected by response dependence violating local independence [49, 54-57]. A high correlation (above 0.3) between a pair of item residuals strengthens a hypothesis of response dependence [49, 58]. Response dependence can be handled using split- or subtest procedures in RUMM2030 [49, 52-54, 59, 60].

#### *1.2.5. Differential Item functioning (DIF)*

An item exhibits differential item functioning (DIF) when performance on the item varies substantially and systematically across groups  $g$  of individuals, as PHN and DN for the person factor health profession, along the different attitude intervals or class intervals  $c$  with individuals of similar overall attitude. Then the response probabilities for the item cannot be fully explained by the latent trait [61]. Uniform DIF means that the systematic variation across groups is parallel along the latent trait, while non-uniform DIF means that the systematic variation is not parallel [62].

An individual  $n$  belonging to class interval  $c$  and group  $g$  has an observed response to item  $i$ . The standardised residual i.e., the difference between the observed response and the

expected response predicted by the theoretical Rasch model, is referred to as a z-fit residual. When identifying DIF, analysis of variance (ANOVA) is used to determine whether there is a significant difference among the mean residuals for the groups of interest, in this case PHN and DN. Whether means are different is studied by analysing the variation among the means by constructing F-ratios.

An F-ratio is a ratio of the estimated variance of residuals between and within groups, and an F-ratio larger than 1.0 could indicate a real difference between the group means. Given that there is a real difference between the group means, the associated p-value indicates the probability that an F-ratio as large as this would occur by chance. Therefore, if the F-ratio is large and the p-value is small (less than 5%), it is likely that an F-ratio of this magnitude would not occur by chance alone and consequently that there is a real and problematic difference between the group means to a 5% level. Assessing the six CSA items for uniform DIF and non-uniform DIF result in twelve significance tests and consequently a Bonferroni-corrected level [63] equal to 0.004 (.05/12).

#### 1.2.6. *Model fit*

Chi-square and z-fit-residuals are used to assess how well the observed data fit the expectations of the Rasch model [52]. Given good fit to the model, the probability of attaining a specific chi-square value should be significantly different from zero. A large item chi-square value and a subsequently low chi-square probability indicate that an item does not fit the Rasch model. Assessing the six CSA items for fit to the model to the 5% level result in six significance tests and consequently a Bonferroni-corrected level [63] equal to 0.008 (.05/6). A large *overall* chi-square value indicates that the ordering of the different items varies across the trait, hence violating the requirement of invariance [64].

An item z-fit residual exceeding 2.5 (i.e., 2.56 indicating 1 % level) indicates that the observed ICC under-discriminates according to the Rasch model and approaches a constant function. An item fit residual smaller than -2.5 indicates that the item 'over-discriminates' and approaches a step function. The expected mean z-fit residual and standard deviation (SD) are 0.0 and 1.0 respectively. An overall z-fit value deviating from 0.0 indicates that the scale as a whole either over- or under-discriminates, and an overall z-fit standard deviation less than or larger than 1.0 indicates that the variation in item discrimination is less than or larger than expected. A person z-fit residual indicates whether an individual's response pattern matches the expectations under the model. [52].

### 1.2.7. Targeting and reliability

A well-targeted instrument matches the distribution of item threshold estimates ( $\tau_k$ ) to the distribution of person location estimates ( $\beta$ ). This means that the range of item threshold estimates should be equal to or larger than the range of person location estimates, and that the density of the item threshold estimates should be at its highest close to the peak of the distribution of person location estimates.

If, as default in RUMM2030, the sum of item location estimates ( $\delta$ ) is set to zero as a constraint on the item location estimation. The mean person location estimate should, as a consequence of the well-targeted instrument, be close to zero. Then, the person separation index (PSI) [65] is high and the standard errors of the person location estimates are reduced. As the information function (I) is the inverse of the square root of the standard error, the instrument accordingly offers most information at the mean person location.

Cronbach's alpha (CCA) and PSI are indices of (the lower bound to) reliability only when data are unidimensional, and the biased estimates can be quite high for multidimensional data [66-68]. This is the reason why we study the change in the PSI index when exploring the dimensionality of the scale forming a subtest analysis (see above). If the purpose of the instrument is to report results at the individual level the PSI should exceed 0.85, while a PSI larger than 0.70 is sufficient if group means are to be reported [52].

## 2. Methods

### 2.1. Developing the CSA-scale

Based on cultural sensitivity and motivation theory the two subscales interest in and motivation for nutrition-related culturally sensitive work operationalised the attitude dimension of CS-INL. The wording of the six items is reported in Table 1. Items 1–3 probe for interest, while item 4–6 assess motivation relative to the contexts openness, desire to tailor, and respect. Both subscales asked 'How much do you agree with the statement?' and had six-point rating-scales, with the extreme response categories anchored with the phrases 'strongly disagree' (=1) and 'strongly agree' (=6), were applied for all items in the CSA-scale.



**Table 7**

Wording of the six items in the Culturally sensitive attitude (CSA) scale measuring interest in (items 1–3) and motivation for (items 4–6) nutrition-related culturally sensitive work. Items originally stated in Norwegian.

Subscale	Item	Wording
Interest	1 (t)	I want to tailor my nutritional work to people from diverse cultures
Interest	2 (o)	I find all nutritional characteristics of different cultures interesting
Interest	3 (t)	It is very interesting to tailor nutritional work and -communication to people from diverse cultures
Motivation	4 (t)	It is very valuable for me to learn about cultural sensitivity, because there is a great need for culturally appropriate nutrition information
Motivation	5 (o)	I want to learn much more about different cultural beliefs about health, diet and lifestyle, because that helps me to do a better job
Motivation	6 (r)	I am more than happy with contributing to better understanding of the need for nutritional work should be based on different cultures' beliefs about health, diet and lifestyle

Context: o = openness, t = tailor, r = respect

During the development process of the CSA-scale the content was reviewed by nutrition professionals, a focus group (cognitive lab) with public health nutrition students was moderated (see, for example, Morgan [69]), and a field test including 39 DN was performed as a first screening of items.

## 2.2. The frame of reference

The sample consisted of 420 occupationally active PHN and DN recruited from the group of public health nurses in Norwegian Nurses Association (LaH NSF) and the associations Dietitians Affiliated with the Norwegian Association of Researchers (KEFF) and Norwegian Association of Nutritionists (NFE). Only members registered with an e-mail address were invited to participate in the web-based assessment [70]. The nutrition organisations had 653 occupationally active members registered with an e-mail address. In the PHN association the number was about 2847, leaving out two counties that did not participate in the study. A total of 147 DN (23 % response rate) and 273 PHN participated (10 % response rate). Respondents' age ranged from 20 to 68 years (mean = 45, SD = 11). Only 1 % was male and 9.6 % had multicultural background (Table 2). This sample is sufficient for our purposes as the Rasch model is sample-independent.

**Table 8**

Respondent sample distributions for selected person factors.

Person factor	Categories	%
Cultural background <sup>a</sup>	Scandinavian	90.4
	multicultural	9.6
Gender	Female	99.0
	Male	1.0
Health profession	Public health nurses (PHN)	65.0
	Dietitians and nutritionists (DN)	35.0
Experience with cultural sensitivity <sup>b</sup>	High (PHN)	53.2
	Low (PHN)	46.8
	High (DN)	39.2
	Low (DN)	60.8
Education/training in cultural sensitivity <sup>c</sup>	Yes (PHN)	52.7
	No (PHN)	47.3
	Yes (DN)	52.4
	No (DN)	47.6

*Note:* (a) 'Cultural background' is based on 406 available responses where multicultural refers to immigrants, second generation immigrant or individuals with either parent born outside Scandinavia (b) 'Experience with cultural sensitivity' refers to a background question asking for to what extent the respondent have had experience with nutritional work where there was a need for expertise in and about cultural sensitivity (four-point rating scale with the extreme categories anchored with the phrases 'To a very small extent' (=1) and 'To a very large extent' (=4), where 'Low' refers to responses in category 1 and 2 and 'High' refers to responses in category 3 and 4). (c) 'Education/training in cultural sensitivity' refers to a background question asking if the respondent have had any education/training in cultural sensitivity (response categories yes or no).

### 2.3. Data collection

The assessment, estimated to 10–15 minutes, took place 5th January–3rd March 2015. Two reminders were sent two and four weeks after initial e-mail invitation. Answering the electronic questionnaire was considered as consent to participation. A commentary field was included at the end of the schema.

### 2.4. Data analysis

RUMM2030 [47], which estimates item parameters by pairwise maximum likelihood estimation (PMLE), was used for Rasch analysis. Respondents having extreme scores (zero or maximum) were by default excluded from the analysis ( $n = 55$ ) as they provide no information on fit indices [71].

### 3. Results

#### 3.1. Testing for dimension violation of local dependence

Applying PCA the residuals patterned into two sets of items corresponding to the initial qualitative clustering of items based on the substantive theory. Items 1–3 (the interest subscale) had large positive residual correlations and items 4–6 (the motivation subscale) had large negative residual correlations.

Using a complete set of data<sup>28</sup> discarding 27 individuals with missing data, subtests of the two subscales interest and motivation were formed. The subtest analysis showed that the proportion of true score variance relative to the total variance (CCA) dropped moderately (see Table 3 line 1) from 0.92 to 0.86 leaving most of the variance as true score variance common to the subscales ( $A = 0.94$ ). The correlation between the subscales was high ( $r = 0.85$ ) and the variance unique to the subscales was reasonably low ( $c = 0.41$ ). The CCA value of 0.86 is a more accurate estimate of the unidimensional reliability than 0.92. For convenience,  $A$ ,  $r$  and  $c$  are reported also for analyses using the PSI as the reliability index. The results are somewhat different despite identical number of items in each subscale. Analyses based on CCA should be taken as the more accurate.

The overall chi-square value (35.3) obtained when using the discrete six items (reported below in Table 5) had a probability of  $p = 0.50$  occurring by chance. The overall chi-square value (12.62) obtained when using the two subscales as two items had a probability of  $p = 0.25$ , showing much worse fit hence strengthening the hypothesis of acceptable unidimensionality. Applying the paired t-test procedure, ‘significantly’ different location estimates were observed for 7.1% ( $> 5\%$ ) of the sample when partitioning the items into, and equating scores on, the interest and the motivation subscales. However, the lower bound confidence interval was 0.047 ( $< 0.050$ ).

---

<sup>28</sup> The calculation of reliability (CCA) and the fractal indices  $c$ ,  $r$  and  $A$  should be based on complete data. All other analyses rely on the total data set.

**Table 9**

The reliability index Cronbach's coefficient alpha (CCA) and the person separation index (PSI) for an analysis using the CSA-scale items as six distinct items (Run 1) and a subtest analysis taking account of multidimensionality using the subscales interest and motivation as two items (Run 2). These analyses were carried out on a complete set of data (amend sample size  $n = 393$ ). Estimated values are reported for analyses including ('With') and excluding ('No') extreme scorers i.e., individuals ticking off either in the first or in the sixth response category on each item.

	Run 1 (distinct)	Run 2 (subtest)	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>A</i>
With extms	CCA: 0.92	CCA: 0.86	0.41	0.85	0.94
No extms	CCA: 0.89	CCA: 0.81	0.49	0.81	0.91
With extms	PSI: 0.85	PSI: 0.74	0.62	0.72	0.87
No extms	PSI: 0.85	PSI: 0.74	0.63	0.72	0.86

### 3.2. Testing for response violation of local dependence

Examining the residual correlation matrix in RUMM2030 verified that no pairs of items in the CSA-scale were 'significantly' dependent as all residual correlation coefficients were below 0.2.

### 3.3. Choosing parameterisation

Applying the likelihood-ratio procedure in RUMM2030, the likelihood values were -2153.0 for the partial credit parameterisation (the unrestricted mode) and -2162.9 for the rating scale parameterisation (restricted to equidistant item threshold estimates). The LRT chi-square statistic based on these values was 19.87, and the probability that the two likelihood values occurred by chance alone, based on 14 degrees of freedom, was 0.13.

### 3.4. Measuring CSA invariantly across health professions—providing evidence of DIF

The possibility of health profession differences in response to the CSA items were explored by analysis of DIF with a Bonferroni-adjusted p-value of 0.0042. According to Table 4, item 1 and item 4 had large F-ratio and probability below the Bonferroni-corrected level. Figure 1 and Figure 2 give visual orientations to these data and how health profession affect response to the items. We should do two important observations: 1) Item 1 and item 4 do not show 'significant' DIF in the slopes indicating a 'health profession-by-attitude effect', which could indicate not non-uniform DIF, but DIF primarily in the relative location of the health profession levels (PHN and DN) and thereby mainly a uniform DIF effect. 2) While item 1

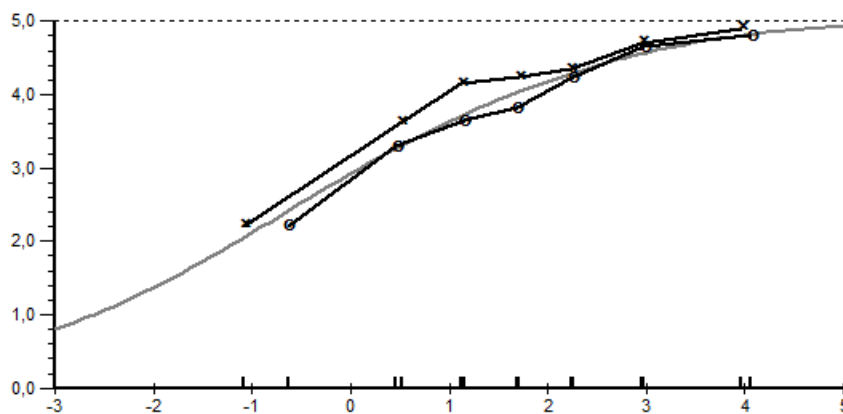
favourites DN, item 4 favourites PHN. When item 4 with the largest DIF was split, the DIF appearing ‘significant’ in item 1 was no longer ‘significant’.

**Table 10**

Uniform and non-uniform DIF statistics for the person factor ‘health profession’ for all six CSA items.

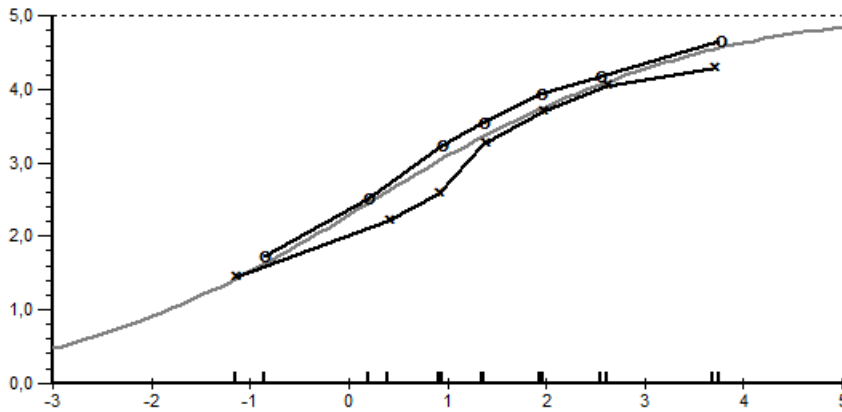
Item	Uniform DIF			Non-uniform DIF		
	Mean square	F-ratio	Probability	Mean square	F-ratio	Probability
1	10,662	13,102	<b>0,0003</b>	0,094	0,115	0,9946
2	4,618	5,218	0,0230	0,242	0,274	0,9491
3	4,077	5,036	0,0255	0,454	0,561	0,7613
4	14,966	16,888	<b>0,0001</b>	0,365	0,412	0,8712
5	2,256	3,028	0,0827	1,502	2,016	0,0629
6	1,302	1,657	0,1988	0,369	0,470	0,8303

*Note:* Misfitting items are bolded. The probability that the magnitude of the F-ratio of these item would occur by chance alone is less than the Bonferroni-corrected significance level 0.004. This indicates ‘significantly’ different group means between public health nurses (PHN) and dietitians and nutritionists (DN) and consequently that these items work differently across health professions.



**Figure 3**

Graphical comparison between the two levels dietitians and nutritionists (DN) (labelled x) and “public health nurses” (PHN) (labelled o) of the person factor health profession for item 1 showing a weak but systematic uniform DIF effect between health professions. Expected value (response category ticked off on the rating scale in the questionnaire) on the six-point response scale (0–5) is graphed as a function of location on the latent trait scale (attitude estimate in logits). The mean location estimates for attitude or class intervals are marked on the x-axis for both DN and PHN. The line ---- is an asymptote (highest possible response category). The grey middle curve is the graphical representation of the polytomous Rasch model.



**Figure 4**

Graphical comparison between the two levels dietitians and nutritionists (DN) (labelled x) and public health nurses (PHN) (labelled o) of the person factor health profession for item 4 showing a weak but systematic uniform DIF effect between health professions. Expected value (response category ticked off on the rating scale in the questionnaire) on the six-point response scale (0–5) is graphed as a function of location on the latent trait scale (attitude estimate in logits). The mean location estimates for attitude or class intervals are marked on the x-axis for both DN and PHN. The line ---- is an asymptote (highest possible response category). The grey middle curve is the graphical representation of the polytomous Rasch model.

### 3.5. Overall fit of the CSA-scale to the model and ordering of thresholds

Table 5 presents the overall fit statistics for the CSA-scale applying the rating scale parameterisation. The overall fit test chi-square statistic was 35.3. Given good fit between data and model, the probability of observing an overall chi-square value of this magnitude, based on 36 degrees of freedom, was 0.50. Consequently, there was good fit between data and model. The mean item z-fit residual was close to the expected value 0.0 (0.02), and the variation in item discrimination was slightly less than the expected value 1.0 (SD = 0.76). An additional study applying the partial credit parameterisation was carried out to check the ordering of the response categories. The analysis showed that all items in the CSA-scale had ordered response categories.

**Table 11**

Summary statistics for the CSA-scale applying the rating scale parameterisation of the PRM.

$\chi^2$	DF	$P(\chi^2)$	PSI	Item Fit-res	SD	Mean Loc	SD
35.3	36	0.50	0.85	0.02	0.76	1.59	1.52
39.7*	42	0.57	0.85	0.03	1.68	1.53	1.54

$\chi^2$  = chi-square value, DF = degrees of freedom,  $P(\chi^2)$  = chi-square probability, PSI = person

separation index (including individuals with missing data), Item Fit-res = item z-fit residual, SD =

standard deviation, Mean Loc = mean person location (excluding extreme scorers). \*Item 4 showed

uniform DIF and was split.

### 3.6. Individual item fit and person fit

As the item chi-square probabilities ranged from 0.84 to 0.11 (Table 6), all item chi-square probabilities were ‘significantly’ different from zero at a 5% level even without Bonferroni-correction. Item 3 had the highest observed chi-square value (10.3) and its negative z-fit value indicates that the item over-discriminated according to the Rasch model. The items’ z-fit residuals ranged from -0.77 to 1.06 and were hence within the interval  $\pm 2.5$ .

Three individuals had z-fit residuals above 2.5 indicating that their response pattern deviated from the expected pattern. Removing these individuals did not significantly improve the overall fit of the CSA-scale.

Proportion of individuals with complete data was high (94%), and missing values were evenly distributed across the items (ranging from 0.4% to 2.6% missing per item) and across PH and DN (Table 4).

**Table 12**

Individual item fit for the CSA-scale items in order of location (attitude level) based on the rating scale parameterisation of the PRM.

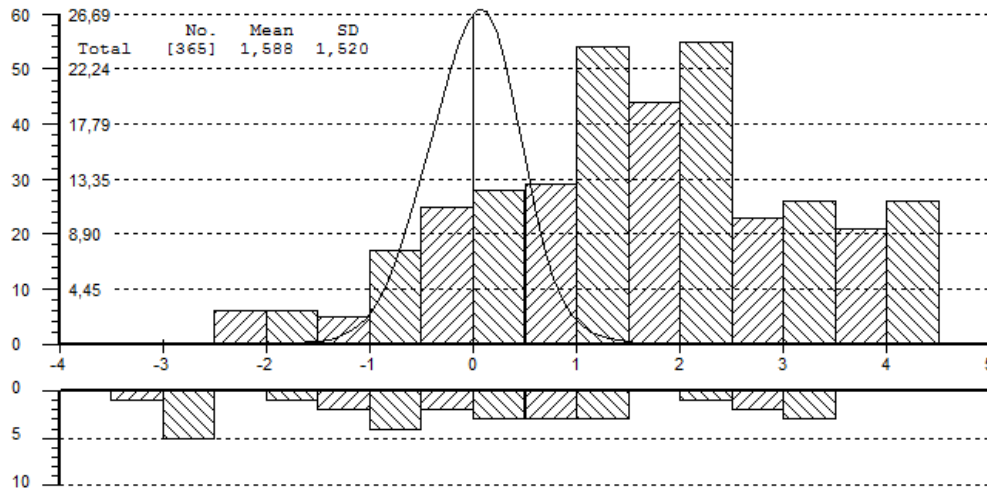
Item	Loc ( $\delta$ )	SE	Fit-res	df	$\chi^2$	P ( $\chi^2$ )	Missing (%)	
							PHN	DN
1 (22)	-0,49	0.074	0.045	296.3	6,249	0,396	0.7	1.0
2 (23)	-0,13	0,071	0,781	294,7	8,204	0,224	1.4	1.0
5 (28)	-0,10	0.070	-0.703	300.5	10.305	0.112	0.0	0.5
3 (25)	0,15	0.069	-0.276	293.0	3.956	0.683	1.2	1.4
6 (30)	0,27	0.068	-0.773	296.3	2.724	0.843	1.0	0.7
4 (26)	0,29	0.067	1.056	301.3	3.823	0.701	0.2	0.2

Loc = item location, SE = standard error, Fit-res = item z-fit residual, df = degrees of freedom,  $\chi^2$  = chi-square, P ( $\chi^2$ ) = chi-square probability. The chi-square df was 6 for all items. Missing = rate of missing responses to each item for PHN and DN.

### 3.7. Targeting and reliability

The mean person location of 1.59 indicates that the distribution of item threshold estimates (affective levels) does not perfectly overlap with the distribution of person location estimates (attitude levels). In Figure 3 the distribution of person locations (above the x-axis) is compared to the distribution of item thresholds (below the x-axis). This graphical comparison confirms that the majority of individuals were located above the mean affective level of the CSA-scale. The CSA-scale provides most information on individuals with attitude level close

to the mean affective level of the CSA-scale. Person location estimates close to the mean affective level of the CSA-scale had smallest standard error (0.45 logits), while person location estimates at approximately 4 logits had larger standard error (0.94 logits). A CCA of 0.92 (Table 3<sup>29</sup>), which dropped to 0.86 taking account of multidimensionality in the CSA-scale, and a PSI of 0.85 (Table 3 and Table 5) implies a reliable measure even at the individual level.



**Figure 5**  
Histogram showing the distribution of person locations (above the x-axis), omitting individuals with extreme score, and the distribution of item thresholds (below the x-axis) for the CSA-scale. The information function (the curve) shows that the scale offers most information on individuals located close to the scale mean.

## 4. Discussion and conclusion

### 4.1. Discussion

Recognising the complexity of the CSA construct, the validity of the CSA-scale was increased by developing two subscales capturing the interest domain and the motivation domain of the construct. As this substantive theory-based approach to scale development affects unidimensionality at an idealized level, our initial analyses were on exploring the magnitude of multidimensionality. The general perspective is that multidimensionality ‘contaminates’ a scale, but a certain magnitude of multidimensionality might in some cases be seen as a positive property of the scale. Reducing validity by reducing possible multidimensionality is a known trade-off in scale construction.

<sup>29</sup> RUMM2030 reports CCA only for complete sets of data.



If there are few items in the subscales, the estimates of the fractal indices might be unstable. Though, higher numbers of response categories per item tend to overcome this concern. In case of poor targeting and many extreme scorers interpretation of the indices should also be cautious [53]. As the small subscales (3 items each) used in this study have 6 categories per item the estimated fractal indices might be adequately stable. However, the targeting of the CSA-scale was poor and challenges the interpretation of the fractal indices.

Applying the subtest structure, the meaningful pattern indicated by the PCA, the drop in reliability and the estimates of the fractal indices all indicated that the CSA-scale, as expected, is not strictly unidimensional. Equating the two subscales, the paired t-test procedure also indicated possible multidimensionality. However, the chi-square probability indicated better fit to the Rasch model using six discrete items as opposed to using the two subsets based on the subscales. Based on these analyses, we concluded that the unidimensional polytomous Rasch model seems sufficient for describing and modelling the CSA-scale data in this initial field test.

Concluding that the unidimensionality of the scale is acceptable, the efficiency of the parameterisations of the unidimensional polytomous Rasch model was assessed. As the LRT chi-square statistic probability not is 'significant', a valid conclusion is that the partial credit parameterisation does not contain more information than does the less complex rating scale parameterisation, indicating that the rating scale parameterisation sufficiently accounts for the CSA-scale data. However, a more complex nested model like the partial credit parameterisation will give better fit between empirical data and the theoretical model.

The observed DIF in item 1 and item 4 indicate that these items might be interpreted differently across health profession causing 'within-item bias'. When health profession affect response to an item, the item does not measure attitude invariantly across health professions. Mean differences in attitude level between health professions measured by the CSA-scale is, in representative samples of course of interest, but single items showing DIF is only a measurement problem. As the DIF in item 1 and item 4 were of the same magnitude, we expect both item to have real DIF as opposed to artificial DIF, which is DIF distributed among all remaining items (i.e., an effect of the DIF procedure itself) and therefore relatively smaller. Accounting for DIF in favour of DN in item 4 by splitting the item resolved the DIF in favour of PHN in item 1. The split-procedure increases the number of significance tests and therefore further decreasing the Bonferroni-corrected level. However, we suggest revising the wording of both items to avoid any effect of health profession in the response to the items.

As mentioned, a commentary field was included at the end of the questionnaire. Item 1 refers to how much the health care provider want to tailor the nutritional work to persons from diverse cultures. Statements from PHN like ‘improving diets based on culturally preferred food ingredients is impeded by official dietary guidelines aimed at the overall population’ could explain why PHN affirmed this item less. Item 4 probes for degree of motivation for learning about cultural sensitivity, based on the perception of a great need for culturally appropriate nutrition information. Statements from DN in this study like ‘difficult to answer the items as I seldom encounter culturally diverse groups in my job’, might clarify why item 4 was harder to endorse for DN than PHN.

Analyses of model fit revealed that the items had sufficient fit to the Rasch model. We found that all individual item chi-square probabilities were significantly different from zero even at a 5% level without imposing Bonferroni adjustment. As chi-square values and chi-square probabilities are sample size dependent we need to evaluate the power of analysis of fit. One rule of thumb suggests assessing chi-square fit indices using a sample size corresponding to 10-20 individuals per threshold. The CSA-scale has six items with five thresholds resulting in a total of 30 thresholds. Consequently, a sample size between 300 and 600 persons is sufficient. This is rather conservative, but indicates that our sample might have sufficient power of analysis of fit. Further, all item z-fit values were within the range of  $\pm 2.5$ , and as z-fit values not are sample size dependent this might strengthen our hypothesis that the set of items in the CSA-scale have acceptable fit to the Rasch model.

Finally, the targeting and reliability of the scale was explored by comparing the distribution of item thresholds to the distribution of person location estimates. The majority of individuals was located above the mean level of the CSA-scale indicating that the targeting of the scale could have been better. As expected, person location estimates close to zero, where the information is maximised, were associated with small measurement errors (0.45 logits). While person location estimates close to four logits were riddled with measurement errors close to one unit (0.94 logits). Even though the scale seems to offer reliable measures at the individual level (PSI = 0.85) the targeting of the instrument needs to be improved. Excluding extreme scorers, the mean person location estimate on the six-item CSA-scale was as high as 1.59.

#### *4.2. Conclusion*

Analyses of empirical evidence (the data) strengthen our first hypothesis that the CSA-scale represents a scale with acceptable person separation measuring invariantly across health professions using locally independent items having ordered response categories (applying the partial credit parameterisation) and showing acceptable individual fit to the less complex rating scale parametrisation of the unidimensional polytomous Rasch model.

Our second hypothesis is somewhat weakened as the CSA-scale could have been better targeted and two items function in different ways (DIF) for the person factor health profession. As the person separation index is acceptable the targeting of the scale is not a significant problem. Both the items showing DIF exhibit uniform DIF, which can be solved by splitting the two items and defining four virtual items – a procedure available in RUMM030. Further research and development should focus on improving the targeting of the scale and re-writing two of the items to avoid DIF. DIF related to health profession has an impact on the CSA-scale's suitability of measuring and comparing CSA-level across health professions.

#### *4.3. Practice implications*

This research have direct implications for culturally sensitive health communication programs aiming at improving CS-INL in health education, prompting efforts to identify and measure improvement in health care providers' interest in and motivation for culturally sensitive nutrition interaction with clients. Considering implications of health communication efforts, health care providers with sound attitude towards and high competence in culturally sensitive nutrition interaction could identify, reach and significantly improve the nutrition and thereby the health status of minority populations.

#### **Acknowledgements**

The authors thank the three national health profession associations for assistance with recruitment of study participants.

#### **Conflict of interest**

No conflict of interest has been declared by the authors.

## Referanseliste

- [1] Singh GK, Siahpush M, Hiatt RA, Timsina LR. Dramatic increases in obesity and overweight prevalence and body mass index among ethnic-immigrant and social class groups in the United States, 1976–2008. *Journal of community health*. 2011;36:94-110.
- [2] Szczepura A. Nutrition in an ethnically diverse society: what are some of the key challenges? *Proceedings of the Nutrition Society*. 2011;70:252-62.
- [3] Abebe DS. Public health challenges of immigrants in Norway: a research review. *NAKMI report*. 2010;2:2010.
- [4] Rechel B, Mladovsky P, Ingleby D, Mackenbach JP, McKee M. Migration and health in an increasingly diverse Europe. *The Lancet*. 2013;381:1235-45.
- [5] Toselli S, Gualdi-Russo E, Boulos DNK, Anwar WA, Lakhoua C, Jaouadi I, et al. Prevalence of overweight and obesity in adults from North Africa. *The European Journal of Public Health*. 2014;24:31-9.
- [6] Holmboe-Ottesen G, Wandel M. Changes in dietary habits after migration and consequences for health: a focus on South Asians in Europe. *Food & Nutrition Research*. 2012;56:10.3402/fnr.v56i0.18891.
- [7] Gilbert PA, Khokhar S. Changing dietary habits of ethnic groups in Europe and implications for health. *Nutrition reviews*. 2008;66:203-15.
- [8] Garnweidner LM, Pettersen SK, Mosdøl A. Experiences with nutrition-related information during antenatal care of pregnant women of different ethnic backgrounds residing in the area of Oslo, Norway. *Midwifery*. 2013;29:e130-e7.
- [9] Fagerli RA, Lien ME, Wandel M. Experience of dietary advice among Pakistani-born persons with type 2 diabetes in Oslo. *Appetite*. 2005;45:295-304.
- [10] Capell J, Veenstra G, Dean E. Cultural Competence in Healthcare: Critical Analysis of the Construct, Its Assessment and Implications. *Journal of Theory Construction & Testing*. 2007;11.
- [11] Holli BB, O'Sullivan Maillet J, Beto JA, Calabrese RJ. *Nutrition Counseling and Education Skills for Dietetics Professionals*. 6 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- [12] Betancourt JR, Green AR, Carrillo JE, Ananeh-Firempong II O. Defining cultural competence: a practical framework for addressing racial/ethnic disparities in health and health care. *Public health reports*. 2003;118:293.
- [13] Giger J, Davidhizar RE, Purnell L, Harden JT, Phillips J, Strickland O. American Academy of Nursing Expert Panel Report: Developing Cultural Competence to Eliminate Health Disparities in Ethnic Minorities and Other Vulnerable Populations. *Journal of Transcultural Nursing*. 2007;18:95-102.
- [14] Harris-Davis E, Haughton B. Model for multicultural nutrition counseling competencies. *Journal of the American Dietetic Association*. 2000;100:1178-85.
- [15] Helsedirektoratet. *Kosthåndboken: veileder i ernæringsarbeid i helse- og omsorgstjenesten*. Oslo: Helsedirektoratet; 2012.
- [16] Helsedirektoratet. *Ernæringskompetanse i helse- og omsorgstjenesten, (Veileder IS-2012)*. Oslo: Helsedirektoratet; 2012.
- [17] Departementene. *Oppskrift for et sunnere kosthold: Kortversjon av Handlingsplan for bedre kosthold i befolkningen (2007-2011)*. Oslo: Departementene; 2007.
- [18] Sosial- og helsedirektoratet. *Kommunenes helsefremmende og forebyggende arbeid i helsestasjonsog*

- skolehelsetjenesten. Veileder til forskrift av 3.april 2003 nr. 450. In: helsedirektoratet S-o, editor. Oslo: Direktoratet; 2004.
- [19] Silk KJ, Sherry J, Winn B, Keesecker N, Horodyski MA, Sayir A. Increasing nutrition literacy: Testing the effectiveness of print, web site, and game modalities. *Journal of nutrition education and behavior*. 2008;40:3-10.
- [20] Guttersrud Ø, Pettersen KS. Young adolescents' engagement in dietary behaviour—the impact of gender, socio-economic status, self-efficacy and scientific literacy. *Methodological aspects of constructing measures in nutrition literacy research using the Rasch model*. *Public health nutrition*. 2015:1-10.
- [21] Guttersrud Ø, Dalane JØ, Pettersen SK. Improving measurement in nutrition literacy research using Rasch modelling: examining construct validity of stage-specific 'critical nutrition literacy' scales. *Public health nutrition*. 2014;17:877-83.
- [22] Pettersen K, Resaland E, Pedersen L, Andenæs T, Laura T, A. M. Helsesøstres oppfatninger av "interaktiv nutrition literacy" hos mødre som besøker helsestasjon. 2015.
- [23] Campinha-Bacote J. The Process of Cultural Competence in the Delivery of Healthcare Services: A Model of Care. *Journal of Transcultural Nursing*. 2002;13:181-4.
- [24] Hidi S, Renninger KA, Krapp A. Interest, a motivational variable that combines affective and cognitive functioning. *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development*. 2004:89-115.
- [25] Schiefele U. Interest, Learning, and Motivation. *Educational Psychologist*. 1991;26:299.
- [26] Loukomies A, Pnevmatikos D, Lavonen J, Spyrtou A, Byman R, Kariotoglou P, et al. Promoting Students' Interest and Motivation Towards Science Learning: the Role of Personal Needs and Motivation Orientations. *Res Sci Educ*. 2013;43:2517-39.
- [27] Ryan RM, Deci EL. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*. 2000;25:54-67.
- [28] Ozel M, Caglak S, Erdogan M. Are affective factors a good predictor of science achievement? Examining the role of affective factors based on PISA 2006. *Learning and Individual Differences*. 2013;24:73-82.
- [29] Doorenbos AZ, Schim SM, Benkert R, Borse NN. Psychometric evaluation of the cultural competence assessment instrument among healthcare providers. *Nursing Research*. 2005;54:324-31.
- [30] Foronda CL. A concept analysis of cultural sensitivity. *Journal of Transcultural Nursing*. 2008;19:207-12.
- [31] Dudas KI. Cultural competence: An evolutionary concept analysis. *Nursing education perspectives*. 2012;33:317-21.
- [32] Gozu A, Beach MC, Price EG, Gary TL, Robinson K, Palacio A, et al. Self-administered instruments to measure cultural competence of health professionals: a systematic review. *Teaching and learning in medicine*. 2007;19:180-90.
- [33] Loftin C, Hartin V, Branson M, Reyes H. Measures of cultural competence in nurses: an integrative review. *The Scientific World Journal*. 2013;13:1-10.
- [34] Shen Z. Cultural Competence Models and Cultural Competence Assessment Instruments in Nursing A Literature Review. *Journal of Transcultural Nursing*. 2014:1043659614524790.
- [35] Hays DG. Assessing multicultural competence in counselor trainees: A review of instrumentation and future directions. *Journal of Counseling & Development*. 2008;86:95-101.
- [36] Price EG, Beach MC, Gary TL, Robinson KA, Gozu A, Palacio A, et al. A Systematic Review of the Methodological Rigor of Studies Evaluating Cultural Competence Training of Health Professionals. *Journal of the Association of American Medical Colleges*. 2005;80:578-86.

- [37] McArthur LH, Greathouse KR, Smith ER, Holbert D. A Quantitative Assessment of the Cultural Knowledge, Attitudes, and Experiences of Junior and Senior Dietetics Students. *Journal of nutrition education and behavior*. 2011;43:464-72.
- [38] Rasch G. Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. Chicago: University of Chicago Press; 1980.
- [39] Belvedere SL, de Morton NA. Application of Rasch analysis in health care is increasing and is applied for variable reasons in mobility instruments. *Journal of clinical epidemiology*. 2010;63:1287-97.
- [40] Stucki G, Daltroy L, Katz JN, Johannesson M, Liang MH. Interpretation of change scores in ordinal clinical scales and health status measures: the whole may not equal the sum of the parts. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1996;49:711 - 7.
- [41] Hagquist C, Bruce M, Gustavsson JP. Using the Rasch model in nursing research: An introduction and illustrative example. *International Journal of Nursing Studies*. 2009;46:380-93.
- [42] Perline R, Wright BD, Wainer H. The Rasch model as additive conjoint measurement. *Applied Psychological Measurement*. 1979;3:237-55.
- [43] Andrich D. A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika*. 1978;43:561-73.
- [44] Andrich D. Rasch models for measurement: Sage Publications; 1988.
- [45] Andrich D, De Jong JHAL, Sheridan BE. Diagnostic opportunities with the Rasch model for ordered response categories. Applications of latent trait and latent class models in the social sciences. 1997:59-70.
- [46] Wright BD, Masters GN. Rating Scale Analysis: Rasch Measurement. Chicago: MESA Press; 1982.
- [47] RUMM. RUMM2030 manual PART III Estimation and Statistical Techniques. Perth, WA: RUMM Laboratory Pty Ltd; 2009.
- [48] Crocker L, Algina J. Introduction to classical and modern test theory. Philadelphia: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers; 1986.
- [49] Marais I, Andrich D. Formalizing dimension and response violations of local independence in the unidimensional Rasch model. *J Appl Meas*. 2008;9:200-15.
- [50] Smith EV. Understanding Rasch measurement: Detecting and evaluating the impact of multidimensionality using item fit statistics and principal component analysis of residuals. *Journal of applied measurement*. 2002;3:205-31.
- [51] Andrich D. A latent trait model for items with response dependencies: Implications for test construction and analysis. In: Embretson SE, editor. *Test design: Developments in psychology and psychometrics*. New York: Academic Press; 1985. p. 245-75.
- [52] Tennant A, Conaghan PG. The Rasch measurement model in rheumatology: What is it and why use it? When should it be applied, and what should one look for in a Rasch paper? *Arthritis Care & Research*. 2007;57:1358-62.
- [53] RUMM. RUMM2030 manual PART IV Multidimensionality and subtests in RUMM. Perth, WA: RUMM Laboratory Pty Ltd; 2009.
- [54] Andrich D, Humphry SM, Marais I. Quantifying local, response dependence between two polytomous items using the Rasch model. *Applied Psychological Measurement*. 2012;36:309-24.
- [55] Andrich D, Kreiner S. Quantifying response dependence between two dichotomous items using the Rasch model. *Applied Psychological Measurement*. 2010;34:181-92.
- [56] Marais I, Andrich D. Effects of varying magnitude and patterns of local dependence in the unidimensional Rasch model. *Journal of Applied Measurement*. 2008;9:105-24.
- [57] Smith EV. Effect of item redundancy on Rasch item and person estimates. *Journal of Applied Measurement*. 2005;6:147-63.

- [58] Linacre JM. Detecting multidimensionality: which residual data-type works best? *Journal of outcome measurement*. 1998;2:266-83.
- [59] Lundgren NÅ, Tennant A. Past and present issues in Rasch analysis: the functional independence measure (FIM™) revisited. *Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2011;43:884-91.
- [60] RUMM. RUMM2030 manual PART VI Quantifying response dependence in RUMM. Perth WA: RUMM Laboratory Pty Ltd; 2009.
- [61] Andrich D, Hagquist C. Detection Of Differential Item Functioning Using Analysis of Variance. *International Conference on Measurement in Health, Education, Psychology and Marketing: Developments with Rasch Models*. Murdoch University, Perth2004.
- [62] Brodersen J, Meads D, Kreiner S, Thorsen H, Doward L, McKenna S. Methodological aspects of differential item functioning in the Rasch model. *Journal of Medical Economics*. 2007;10:309-24.
- [63] Bland JM, Altman DG. Multiple significance tests: the Bonferroni method. *Bmj*. 1995;310:170.
- [64] Pallant JF, Tennant A. An introduction to the Rasch measurement model: An example using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). *British Journal of Clinical Psychology*. 2007;46:1-18.
- [65] Andrich D. An index of person separation in latent trait theory, the traditional KR. 20 index, and the Guttman scale response pattern. *Education Research and Perspectives*. 1982;9:95-104.
- [66] Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*. 1993;78:98.
- [67] Komaroff E. Effect of Simultaneous Violations of Essential/ $g = t$ -Equivalence and Uncorrelated Error on Coefficient/ $g = a$ . *Applied Psychological Measurement*. 1997;21:337-48.
- [68] Rae G. Correcting Coefficient Alpha for Correlated Errors: Is  $\alpha_K$  a Lower Bound to Reliability? *Applied psychological measurement*. 2006;30:56-9.
- [69] Morgan DL. *The Focus Group Guidebook*. Thousand Oaks: Sage Publications; 1998.
- [70] Nettskjema. [dataprogram]. Oslo: Universitetets senter for informasjonsteknologi (USIT); versjon 14.
- [71] Ryan JP. *Introduction to latent trait analysis and item response theory*. New Directions for Testing & Measurement. 1983.