

# **MASTEROPPGAVE**

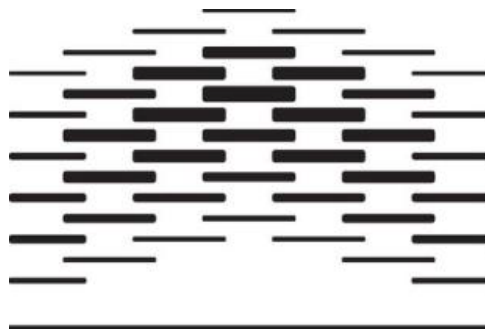
## **Samfunnsernæring**

**September 2015**

Kostholdsundersøkelse blant to år gamle norsk-irakiske  
og norsk-somaliske barn

InnBaKost

Ingrid Marie Hovdenak



**HØGSKOLEN I OSLO  
OG AKERSHUS**

**Fakultet for helsefag  
Institutt for helse, ernæring og ledelse**

## **Forord**

Arbeidet med masteroppgaven har vært spennende, veldig lærerikt og til tider en utfordrende prosess. Jeg vil først takke Fafo, og prosjektleder i InnBaKost Liv Elin Torheim for at jeg fikk lov å delta i prosjektet. Jeg vil takke mine fantastiske veiledere Liv Elin Torheim og Navnit Kaur Grewal og medveileder Lene Frost Andersen for veiledning og råd under hele prosessen. Tusen takk til alle feltarbeidere på prosjektet, og mødre som har deltatt i studien. I tillegg vil jeg takke mine medstudenter på prosjektet, Cathrine Solem Kolve og Ingrid Kverndalen for samarbeidet med utvikling av metoden, og for diskusjoner og samtaler underveis.

Jeg vil også takke familie og venner for støtten de har gitt meg det siste året. En ekstra takk til Anne Haga som har lest korrektur av masteroppgaven.

Ingrid Marie Hovdenak

September 2015

# Sammendrag

Bakgrunn: *Spedkost* og *Småbarnskost* er landsomfattende kostholdsundersøkelser som har undersøkt kosthold til sped- og småbarn i Norge. På grunn av metodiske utfordringer har barn med innvandrerbakgrunn blitt ekskludert fra disse undersøkelsene. Det finnes derfor lite kunnskap om hva denne gruppen spiser. På bakgrunn av dette ble «Ernæring og helse blant barn med innvandringsbakgrunn», InnBaKost prosjektet igangsatt i 2012. Denne masteroppgavens målsettinger var å kartlegge og vurdere kostholdet til norsk-irakiske og norsk-somaliske barn på 2 år, og undersøke hvorvidt sosioøkonomiske og demografiske variabler påvirket barnas kosthold.

Metode: Mødre som hadde bakgrunn fra Irak eller Somalia og hadde barn på 2 år ble rekruttert ved bekvemmelighetsutvalg. To 24-timerskostintervju ble gjennomført av feltarbeidere, i henhold til protokollen og et spørreskjema kartla bakgrunnsvariabler. Kostberegningssystem ble brukt for næringsberegning av data. Bakgrunnsvariabler ble lagt inn i SPSS og ikke-parametriske tester ble utført i SPSS.

Resultater: 67 mødre/barn deltok i studien, 22 med bakgrunn fra Somalia og 45 med bakgrunn fra Irak. Median inntaket av mettet fett var  $>10$  E % i begge gruppene. Kostinntaket av jern og vitamin D var lavt i begge gruppene, og henholdsvis 63% og 48% hadde et inntak som ikke var i tråd med 75% av det anbefalte daglige inntaket. De norsk-irakiske barna hadde et for lavt inntak av kalsium (75 % av anbefalingen). Førtien prosent norsk-somaliske og 18% norsk-irakiske hadde et inntak  $>500$  gram melk per dag.

Konklusjon: De norsk-irakiske og norsk-somaliske barna hadde et kosthold som var i tråd med de fleste anbefalinger for makro- og mikronæringsstoffer, og de inntok matvarer fra de fleste matvaregruppene. Inntaket av mettet fett var for høyt og fettsyresammensetning var ugunstig. Inntaket av vitamin D og jern var for lavt.

## Abstract

**Background:** *Spedkost* and *Småbarnskost* are nationwide dietary studies that have examined the diet of infants and young children in Norway. Because of methodological challenges immigrant children have been excluded from these surveys. Knowledge about the diet of this group of children is therefore limited. Hence, a project investigating nutrition and health among children with immigrant backgrounds, “the InnBaKost project” was initiated in 2012. The objectives of this thesis was to identify and assess the diet of 2-years-old Norwegian-Iraqi and Norwegian-Somali children, and examine whether socioeconomic and demographic variables affected the children's diet.

**Method:** Mothers who had backgrounds from Iraq or Somalia and who had 2-year old children were recruited by convenience sampling. Two 24-hour dietary recalls were conducted by field workers according to a protocol. A short questionnaire with background variables was also answered. A dietary calculation programme (KBS) was used for calculation of nutrient data. Background variables were entered into SPSS and non-parametric tests were performed in SPSS.

**Results:** 67 mothers/children participated in the study, 22 of Somali origin and 45 of Iraq origin. Median intake of saturated fat was > 10 E % in both groups. Dietary intake of iron and vitamin D was low in both groups, and 63% and 48%, respectively, had an intake that was below 75% of the recommended daily intake. The Norwegian-Iraqi children had a low intake of calcium (75% of the recommendation). Forty-one percent Norwegian-Somali and 18% Norwegian-Iraqi had an intake > 500 grams of milk per day.

**Conclusion:** The Norwegian-Iraqi and Norwegian-Somali children had a diet that was in line with most recommendations for macro- and micronutrients, and they ate foods from most food groups. The intake of saturated fats was high and the fatty acid composition was unfavourable. Intake of vitamin D and iron was below the recommended daily intake.

## **Innholdsfortegnelse**

Liste over tabeller.....	VII
Liste over figurer.....	VIII
Forkortelser .....	IX
1.0 Introduksjon .....	1
1.1 Om InnBaKost-prosjektet.....	2
1.2 Avgrensninger .....	3
1.3 Målsettinger .....	4
2.0 Teori .....	5
2.1 Kosthold blant barn .....	5
2.1.1 Bakgrunn for kostråd for toåringer .....	5
2.1.2 Kostråd for toåringer.....	6
2.1.3 Anbefalinger for inntak av energi og næringsstoffer for toårige barn.....	8
2.1.4 Utfordringer i kosthold til barn med innvandrerbakgrunn.....	13
2.2 Sosioøkonomisk status og sosiale helseforskjeller .....	14
2.2.1 Sosioøkonomisk status og kosthold .....	15
2.3 Kostholdsendringer og kostholdsrelaterte sykdommer hos innvandrere.....	17
2.4 Tracking.....	19
2.5 Kostholdsforskning.....	20
2.5.1 Validitet og reliabilitet i kostholdsforskning .....	22
2.5.2 Kilder til målefeil i kostholdsforskning .....	25
2.5.3 Utfordringer relatert til barn og etniske grupper i kostholdsforskning .....	26
2.6 Næringsberegning.....	27
3.0 Utvalg og Metode.....	29
3.1 Utvalg .....	29
3.1.1 Rekruttering .....	29
3.2 Metoder for datainnsamling.....	31

3.2.1 Tjuefire-timers kostholdsintervju.....	31
3.2.2 Spørreskjema.....	34
3.2.3 Opplæring av feltarbeidere .....	35
3.3 Etske betraktninger.....	35
3.4 Bearbeiding av data .....	36
3.4.1 Næringsberegning.....	36
3.4.2 Behandling av variabler og statistiske analyser .....	45
4.0 Resultater.....	48
4.1 Bakgrunnsinformasjon.....	48
4.1.1 Bakgrunnsinformasjon om foreldre .....	48
4.1.2 Bakgrunnsinformasjon om barnet.....	50
4.2 Kostholdet til norsk-irakiske og norsk-somaliske barn .....	51
4.2.1 Inntak av matvaregrupper .....	51
4.2.2 Inntak av energi og makro- og mikronæringsstoffer .....	53
4.2.3 Vurdering av barnas kosthold opp mot anbefalingene .....	55
4.3 Prosentvis bidrag av energi og næringsstoffer fra matvarer for norsk-irakiske og norsk-somaliske barn .....	55
4.4 Sammenheng mellom barnas kosthold og bakgrunnsvariabler .....	60
4.4.1 Sosioøkonomiske bakgrunnsvariabler og barnas kosthold.....	60
4.4.2 Mors alder, KMI, antall år i Norge og barnas kosthold.....	62
4.5 Tracking.....	63
5.0 Diskusjon.....	64
5.1 Studiedesign, utvalg og metode.....	64
5.1.1 Studiedesign.....	64
5.1.2 Utvalg.....	64
5.1.3 24-HR «multiple pass» som metode .....	64
5.2 Målefeil som påvirker studiens validitet og reliabilitet .....	66

5.2.1 Seleksjonsskjevhet .....	66
5.2.2 Måleskjevhet og målefeil .....	67
5.2.3 Respondent-skjevhet .....	70
5.2.4 Feilaktig estimering av konsumert porsjonsstørrelse.....	71
5.2.5 Unnlate å oppgi kosttilskudd .....	71
5.2.6 Blandede retter .....	71
5.2.7 Feil koding .....	72
5.2.8 Tastefeil.....	73
5.2.9 Konklusjon av målefeil som påvirker metodens validitet og relabilitet .....	73
5.3 Diskusjon av resultater .....	74
5.3.1 Kostholdet til norsk-irakiske og norsk somaliske barn.....	74
5.3.2 Matvarer/matvaregruppers bidrag av energi og næringsstoffer.....	81
5.3.3 Sammenheng mellom barnas kosthold og bakgrunnsvariabler .....	84
5.3.4 Tracking .....	85
6.0 Konklusjon .....	86
Litteraturliste .....	87
Vedlegg 1 Protokoll for 24-timers kostintervju .....	108
Vedlegg 2 Spørreskjema 2 år (oppfølging) .....	113
Vedlegg 3 Spørreskjema 2 år (ekstra) .....	118
Vedlegg 4 REK .....	129
Vedlegg 5 Informasjonsbrev/Samtykke om deltakelse i InnBaKost .....	131
Vedlegg 6 Inntak av makro- og mikronæringsstoffer for gutter og jenter .....	135

## Liste over tabeller

Tabell 1 Rekruttering av deltakere i prosjektet. ....	31
Tabell 2 Oversikt over hvilke dager intervjuene ble gjennomført. ....	34
Tabell 3 Fremgangsmåte og eksempel for utregning av sammensatte retter. ....	40
Tabell 4 Matvarer, kosttilskudd og melkepulver som ble lagt inn i KBS. ....	42
Tabell 5 Matvarer som ble veid, oppgitt i gram. ....	43
Tabell 6 Bakgrunnsinformasjon om foreldre med bakgrunn fra Irak, Somalia, og gruppen totalt. Presentert i antall og andel i prosent eller median (25-75-persentil). ....	49
Tabell 7 Bakgrunnsinformasjon om norsk-irakiske og norsk-somaliske barn og gruppen totalt. Presentert som antall og andel i prosent eller median (25-75-persentil). ....	50
Tabell 8 Inntak i gram per dag av grupperte matvarer for norsk-irakiske, norsk-somaliske og gruppen totalt. Fremstilt som median <sup>1</sup> (25-75-persentil). Andel barn som spiste matvaren er også fremstilt. ....	52
Tabell 9 Inntak av energi og makro- og mikronæringsstoffer samt energiprosentfordeling for norsk-somaliske og norsk-irakiske barn og gruppen totalt. Fremstilt som median (25-75-persentil). ....	54
Tabell 10 Gjennomsnittlig inntak av energi, protein, fett, karbohydrat og fiber og prosentvis bidrag fra matvaregruppene på gruppenivå for norsk-irakiske (n=45) og norsk-somaliske (n=22) barn. ....	56
Tabell 11 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til vitamin D-inntaket på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn. ....	57
Tabell 12 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til jern-inntaket på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn. ....	57
Tabell 13 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til sukkerinntaket på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn. ....	58
Tabell 14 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til inntaket av mettet fett på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn. ....	58
Tabell 15 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til C-vitamin-inntaket på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn. ....	59
Tabell 16 Inntak av kosttilskudd (alle kosttilskudd, tran, vitamin D-dråper og multivitamin) og inntak av jern og vitamin D, fordelt på de som fikk kosttilskuddet og de som ikke fikk. Fremstilt som median (25-75-persentil). ....	59



Tabell 17 Mors- og far utdanningsnivå og mors arbeidssituasjon og barnets inntak av mikro- og makronæringsstoffer og grupperte matvarer (median) <sup>1,2</sup> . .....	61
Tabell 18 Korrelasjon mellom mors alder, år i Norge og KMI <sup>1</sup> og inntak av energi, E% av energigivende næringsstoffer, mikronæringsstoffer og utvalgte matvaregrupper <sup>2,3</sup> . .....	62
Tabell 19 Inntak i gram per dag presentert i tre tertiler (maksimum og minimum) for barn på 1 og 2 år. ....	63
Tabell 20 Antall som ble i samme tertil og korrelasjon av inntak fra 1-2 år. ....	63
Tabell 21 Anbefalinger for energiinntak for barn 2 år (Fogelholm et al., 2014) .....	77
Tabell 22 Studier som sammenlignes med InnBaKost. ....	78

## Liste over figurer

Figur 1: Oversikt over InnBaKost prosjektet. Den grønne ruten viser masterstudentens plass i prosjektet. ....	3
Figur 2 Oversikt over respondenter, rekruttert ved 6 og 12 måneder og 2 år. ....	30

## Forkortelser

24-HR	24-hour recall, 24-timers kostholdsintervju
AI	Anbefalt inntak, recommended intake,
AR	Average requirement, gjennomsnittlig behov
BMR	Basal metabolic rate, basal metabolsk rate
DIT	Diet-induced thermogenesis, kostindusert termogenese
DLW	Doubly labeled water
E%	Energiprosent
EI	Energi inntak
InnBaKost	Forkortelse på prosjektet «Ernæring og helse blant barn med innvandringsbakgrunn»
KBS	Kostberegningssystem
kJ	Kilojoule
KMI	Kroppsmasseindeks
Mj	Megajoule
PAL	Daily physical activity level, daglige fysiske aktivitetsnivå
REE	Resting energy expenditure, hvilende energiforbruk
SD	Standard deviation, standard avvik
SSB	Statistisk sentralbyrå
SØS	Sosioøkonomisk status
WHO	World Health Organization, Verdens Helseorganisasjon

## 1.0 Introduksjon

Ifølge Verdens helseorganisasjon (WHO) er kosthold en viktig faktor for å opprettholde god helse gjennom hele livet (World Health Organization, 2003). I småbarnstiden endrer kostholdet seg mye, og barnet har høye ernæringsmessige behov (Lande, Andersen & Kristiansen, 2009). Både vekst og utvikling skjer raskt. Det er viktig å vite hva barna spiser for å kunne vurdere barnas kosthold, vurdere ernæringspolitiske tiltak samt utvikle eller foreslå intervensjoner og strategier for å forebygge ernæringsrelaterte helseproblemer blant barn (Lande et al., 2009).

*Spedkost* og *Småbarnskost* er landsomfattende kostholdsundersøkelser som har sett på kostholdet til sped- og småbarn i alderen 6, 12 og 24 måneder (Lande & Andersen, 2005a, 2005b; Lande et al., 2009; Lande et al., 2003; Øverby, Andersen & Kristiansen, 2008; Øverby, Kristiansen, Andersen & Lande, 2009). På grunn av disse undersøkelsene foreligger det god kunnskap om hva norske barn spiser. *Spedkost 6 måneder* ble gjennomført i 1998 og 2006, og *Spedkost 12 måneder* og *Småbarnskost* blant toåringer, ble gjennomført i 1999 og 2007. Hovedformålet med disse studiene var å beskrive kostvaner, vurdere den ernæringsmessige kvaliteten, vurdere om kostholdet var i tråd med nasjonale anbefalinger, vurdere faktorer som forklarer forskjeller i kostholdet, skaffe en oversikt over fremmedstoffer i kostholdet, og bidra til å følge kostholdet over tid (Lande et al., 2000).

*Småbarnskost* (2009) viste at det var flere positive aspekter ved kostholdet til toårige norske barn. Mange barn hadde et variert kosthold, og inntaket av de fleste vitaminer og mineraler var i henhold til anbefalingene (Lande et al., 2009). Imidlertid var det noen kostvaner som ikke var i tråd med anbefalingene. Noen barn inntok mer sukker og fett, og mindre frukt og grønnsaker i kosten enn anbefalt.

Frem til nå har norskfødte barn med innvandrerbakgrunn blitt ekskludert fra de norske kostholdsundersøkelsene grunnet metodiske utfordringer (Lande et al., 2000). Det finnes derfor lite kunnskap om hva denne gruppen spiser. Innvandrere utgjør 13 % av den norske befolkningen. Nitten prosent av barn som ble født i Norge i 2014 hadde innvandrerbakgrunn (Statistisk sentralbyrå, 2015b). Tidligere studier har avdekket at noen innvandrergrupper hadde en høyere prevalens av ernæringsrelaterte sykdommer enn etnisk norske (Kumar, Meyer, Wandel, Dalen & Holmboe-Ottesen, 2006).

Mer kunnskap om kostholdet til barn med innvandrerbakgrunn har blitt etterlyst av både Helsedirektoratet og Mattilsynet (Lande et al., 2000). Dessuten viser en økende mengde forskning at ernæring i barneårene er viktig for fremtidig helse, og kan være avgjørende i utviklingen av kostholdsrelaterte sykdommer (Barker, 1995; Kaikkonen, Mikkila & Raitakari, 2014; Maynard, Gunnell, Emmett, Frankel & Smith, 2003; Ness et al., 2005). Videre tyder forskning på at kostholdsvaner i stor grad blir etablert tidlig i livet (Mikkila, Rasanen, Raitakari, Pietinen & Viikari, 2004; Nicklas et al., 2001). På bakgrunn av dette er det viktig å fremskaffe mer kunnskap om kostholdet til barn med innvandrerbakgrunn. Denne kunnskapen kan da benyttes videre til å utvikle eventuelle strategier for å forebygge ernæringsrelaterte helseproblemer som ses i gruppen av voksne innvandrere i Norge.

### **1.1 Om InnBaKost-prosjektet**

Denne masteroppgaven bygger på kostholdsdata fra forskningsprosjektet «Ernæring og helse blant barn med innvandringsbakgrunn» (InnBaKost).

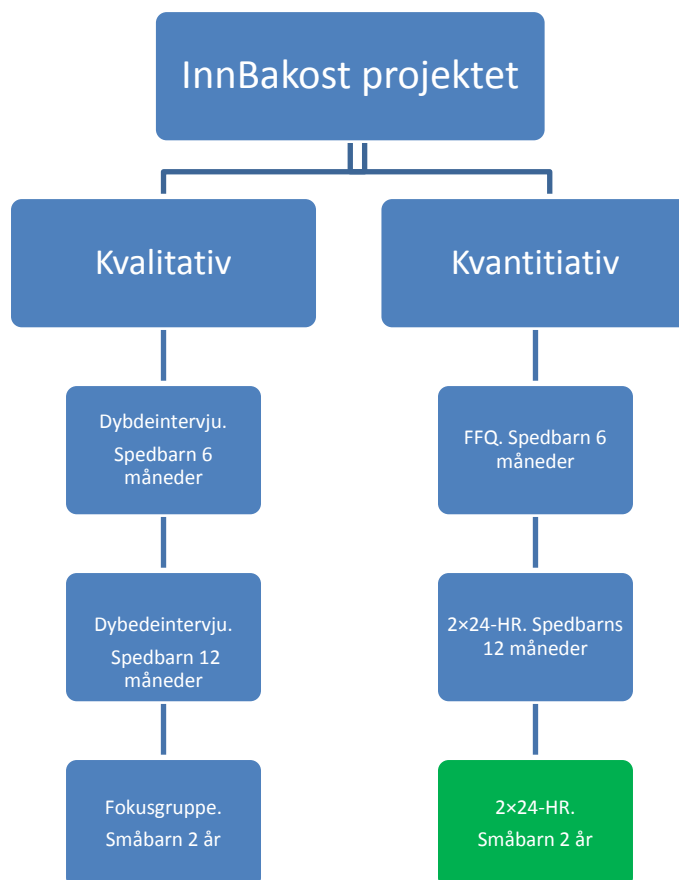
InnBaKost ble igangsatt av Forskningsstiftelsen Fafo i 2012, i samarbeid med Høgskolen i Oslo og Akershus, Universitetet i Oslo, Nasjonalt kompetanseenhet for minoritetshelse og Nasjonalt kompetansetjeneste for amming (Fafo, 2014). Studien er finansiert av Norges forskningsråd. Hovedformålet med studien er å generere kunnskap om kostholdet og ammepraksisen hos norskfødte barn med innvandrerbakgrunn. Denne kunnskapen kan brukes til å utvikle kulturelt tilpassede strategier for å bedre deres ernærings- og helsesituasjon. Studien har en kvalitativ del og en kvantitativ del. I den kvantitative delen er målsetningen å vurdere ammepraksisen og kostholdet til norskfødte sped- og småbarn med mødre født i Somalia og Irak ved 6 og 12 måneder og 2 år. I den kvalitative delen av prosjektet er formålet og utforske faktorer som påvirker mødre født i Somalia eller Irak relatert til amming, kosthold og spedbarns kosthold. I tillegg utforskes mødrenes møte med det norske helsevesenet, og helsesøstrenes møte med innvandrer-mødrene.

Innvandrere fra Somalia og Irak ble valgt som populasjon, fordi de hadde høyest antall fødsler per år blant ikke-vestlige innvandrergrupper i Norge. I 2010 ble det født 940 norskfødte spedbarn med foreldre med somalisk innvandrerbakgrunn, og 733 norskfødte spedbarn med foreldre med irakisk innvandrerbakgrunn (Statistisk sentralbyrå, 2011). Det er viktig å vite hva disse barna spiser, og hvorvidt de har et godt kosthold som fremmer en normal utvikling, og en fremtidig god helse.

## 1.2 Avgrensninger

Denne masteroppgaven bygger på kostdata fra 2 år gamle norskfødte barn med irakisk og somalisk bakgrunn. Datainnsamlingen og rekrutteringen for 2-åringer ble ikke avsluttet før høsten 2015, det var derfor ikke mulig å benytte det totale datamaterialet i denne masteroppgaven. På grunn av tidsbegrensning ble data som ble innhentet fra juli 2014 til og med januar 2015 benyttet i oppgaven. Masterstudenten har ikke vært med på rekruttering, utvikling av protokoll, valg av kostholdsmetode, eller opplæring av feltarbeidere. Utvikling av protokoll, valg av kostholdsmetode og opplæring av feltarbeidere ble i stor grad utført i prosjektets pilot. Rekruttering av deltakere var utfordrende, derfor ble deltakere rekruttert fortløpende fra juli 2014 til høsten 2015.

Hovedarbeidet til masterstudenten har vært bearbeiding av kostholdsdata. Det vil si innleggelse og behandling av data, utvikling av metode for utregning av sammensatte retter, veiing av matvarer, valg av statistiske tester, gjennomføring av analyser, samt tekst til masteroppgaven. Figur 1 viser en oversikt over InnBaKost, og masterstudentens plass i prosjektet.



Figur 1: Oversikt over InnBaKost prosjektet. Den grønne ruten viser masterstudentens plass i prosjektet.

### 1.3 Målsettinger

Hensikten med denne masteroppgaven var å bidra med økt kunnskap om kostholdet, og faktorer som påvirker kostholdet til toårige norskfødte barn med mødre med opprinnelse i Somalia og Irak. Hovedmålet med oppgaven er å beskrive kostholdet til disse gruppene når det gjelder makro- og mikronæringsstoffer, og i tillegg se på og vurdere faktorer som påvirker kostholdet. For å gjøre dette vil masteroppgaven besvare seks delmål:

- 1) Beskrive inntaket av matvarer blant norsk-irakiske og norsk-somaliske barn, og beskrive eventuelle forskjeller mellom de to gruppene.
- 2) Beskrive inntaket av makro- og mikronæringsstoffer blant norsk-irakiske og norsk-somaliske barn og beskrive eventuelle forskjeller mellom de to gruppene.
- 3) Vurdere om kostholdet er i tråd med de norske anbefalingene.
- 4) Beskrive matvarer/matvaregruppers bidrag av energi og næringsstoffer (jern, vitamin D, vitamin C, sukker og fett) i kostholdet til de to gruppene.
- 5) Vurdere om sosioøkonomiske og demografiske parametere (mors utdanning, fars utdanning, mors arbeidssituasjon, antall år i Norge, mors alder og mors kroppsmasseindeks (KMI)) har sammenheng med barnas kosthold.
- 6) Vurdere om det foreligger tracking fra 1 år til 2 år, særlig relatert til inntak av frukt og bær, grønnsaker, melkeprodukter, jern og vitamin D.

## 2.0 Teori

### 2.1 Kosthold blant barn

#### 2.1.1 Bakgrunn for kostråd for toåringer

I småbarnstiden skjer det store endringer i kostholdet (Lande et al., 2009). Barnets kosthold skal i perioden fra 6 måneder til 2 år utvikles fra å hovedsakelig bestå av morsmelk (eventuelt morsmelkerstatning) til et kosthold som avspeiler kostholdsrådene (Sundhedsstyrelsen, 2015). Barnet har særlig høye ernæringsbehov det første leveåret, grunnet rask vekst og utvikling (Lande et al., 2009). Toårige barn anbefales å følge de samme kostholdsrådene som den øvrige befolkningen (Helsedirektoratet, 2014). Ved å følge kostrådene oppnås et kosthold som inneholder de nødvendige mengdene av makro- og mikronæringsstoffer, som vil gi god helse, og redusere risikoen for kostholdsrelaterte sykdommer. I tillegg vil anbefalingene sikre fysiologiske behov relatert til funksjon og vekst (Helsedirektoratet, 2014).

For å vurdere kostholdet til de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna ble *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet* benyttet (Helsedirektoratet, 2014). *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet* har anbefalinger for mikro- og makronæringsstoffer for barn på 2 år, men inneholder ikke spesifikke kostråd for denne aldersgruppen. Derfor benyttes også *Ernæring til spedbørn og småbørn- en håndbog for sundhedspersonale*, som er utviklet av de danske helsemyndighetene (Sundhedsstyrelsen, 2015). I tillegg ble *Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age* benyttet, som er utarbeidet av WHO (World Health Organization, 2005).

*Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet* er basert på *Nordic Nutrition recommendations 2012* (NNR 2012), publisert av «Nordic Council of Ministers» og *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer*, publisert av Nasjonalt råd for ernæring (Helsedirektoratet, 2011a; *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*, 2014). Anbefalingene skal sikre et tilstrekkelig inntak av næringsstoffer og dermed legge grunnlaget for en god helse. Anbefalingene gjelder fra fylte ett år og for voksne (Helsedirektoratet, 2014). Spedbarn under ett år har egne anbefalinger (Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, 2001).

### 2.1.2 Kostråd for toåringer

Ifølge de nye, norske kostrådene er det det helhetlige kostholdet som er viktigst for helsen (Helsedirektoratet, 2014). I anbefalingene understrekes det at de to viktigste kostrådene er å ha en balanse mellom energiforbruk og energiinntak, samt ha et variert kosthold.

Det anbefales at befolkningen skal spise minst fem porsjoner frukt, grønnsaker og bær hver dag. For voksne vil dette tilsvare omtrent 500 gram per dag (Helsedirektoratet, 2014). Per i dag finnes det ingen norske anbefalinger i gram per dag for barn, men det anbefales at barn bør spise 5 porsjoner frukt og grønnsaker hver dag, hvor en porsjon tilsvarer en barnehåndfull (Helsedirektoratet, 2012b; Opplysningskontoret for frukt og grønt, 2015). I Danmark anbefales 400 gram per dag for barn i alderen fire til ti år (Trolle, Fagt & Ovinsen, 1998). Omtrent halvparten av inntaket bør være grønnsaker, og den andre halvparten frukt og bær. Belgvekster, poteter, frø og krydder er ikke inkludert i de 5 porsjonene, imidlertid legger Trolle et al. (1998) til at disse gjerne kan være en del av et variert kosthold.

Videre anbefales det å spise fire porsjoner fullkornsprodukter hver dag (Helsedirektoratet, 2014). Befolkningen bør velge kornprodukter med høyt innhold av fullkorn og fiber, og lavt innhold av salt, sukker og fett. Fra 2-årsalderen bør inntaket for kostfiber tilsvare 2-3 gram per Mj. Fisk bør spises til middag 2-3 ganger i uken, eller som pålegg. Både fet og mager fisk inngår i anbefalingene, men 200 gram av inntaket bør være fet fisk.

Det anbefales også at magre meieriprodukter er en del av det daglige kostholdet, siden disse er særlig gode kilder til kalsium og jod (Helsedirektoratet, 2014). Det anbefales lett-, ekstra lett-, eller skummet melk fra 1 års alder (Helsedirektoratet, 2012a). Meieriprodukter med mye mettet fett og et høyt energiinnhold, bør begrenses. Et gjennomsnittlig inntak på 350 ml melk per dag er ifølge de danske anbefalingene passende for et barn på 1 år (Sundhedsstyrelsen, 2015). Inntaket bør ikke overstige 500 ml per dag. Helsedirektoratet sier også at 500 ml melk om dagen er tilstrekkelig for barn som er 1 år eller eldre, og at mer enn dette vil oppta plassen til andre matvarer som gir andre næringsstoffer (Helsedirektoratet, 2012a). De danske anbefalingene anbefaler ikke «junior melk», som er beriket med vitaminer og tilsatte flerumettede fettsyrer, da de ikke er nødvendige for å oppfylle barnets ernæringsmessige behov (Sundhedsstyrelsen, 2015).

Biotilgjengeligheten og innholdet av jern i kumelk er forøvrig lav, derfor kan et høyt inntak av kumelk bidra til jernmangel (World Health Organization, 2005). Matvarer som meieriprodukter (inneholder kalsium), fiberrike matvarer (inneholder fytater), og te og kaffe



(inneholder polyfenoler) kan ha en negativ innvirkning på barns jernstatus (Fairweather-Tait, 2004). En europeisk review bekreftet at inntaket av kumelk er en indikator for jernstatus hos sped- og småbarn (Eussen, Alles, Uijterschout, Brus & van der Horst-Graat, 2015). Det lave innholdet av jern i kumelk er sannsynligvis en viktig årsak til denne assosiasjonen. I tillegg var det mindre sannsynlig at barn som konsumerte mer enn 400 ml kumelk per dag inntok jernrike matvarer og matvarer som fremmet jernopptaket. Disse barna hadde også en høyere risiko for dårlig jernstatus (Thane, Walmsley, Bates, Prentice & Cole, 2000).

Å velge magert kjøtt og kjøttprodukter, samt å begrense inntaket av rødt og bearbeidet kjøtt, er anbefalt (Helsedirektoratet, 2014). Det anbefales at man spiser to middagsporsjoner kjøtt hver uke, samt en begrenset mengde av kjøttpålegg. Det anbefales også at man velger matoljer, flytende margarin eller myk margarin, og begrenser inntaket av produkter som inneholder mettet fett, transfett og kolesterol (Helsedirektoratet, 2014). Som tørstedrikk anbefales vann. Ifølge WHO (2005) trenger sped- og småbarn som ikke ammes, om lag 400-600 ml væske per dag, i tillegg til 200-700 ml væske som kommer fra melk og andre matvarer. Skummet melk og ekstra lettmelk kan også inngå som drikke for et variert kosthold (Helsedirektoratet, 2014). Derimot bør drikke tilsatt sukker, fruktjuice og drikker med lav pH begrenses. I likhet med de norske anbefalingene fraråder WHO å gi drikke med lav ernæringsmessig verdi til barn, som te, kaffe og brus (World Health Organization, 2005). I tillegg anbefales det å begrense mengden juice som tilbys barnet, for å unngå at andre matvarer fortrenses fra kostholdet.

I tillegg bør inntaket av sukker ikke overstige 10 prosent av det totale energiinntaket (Helsedirektoratet, 2014). Implisitt bør inntak av saft, brus, søte kjeks, godter og lignede begrenses. Inntaket av salt bør også begrenses. For barn mellom 2 og 10 år bør saltinntaket ikke oversige 3-4 gram per dag. Tilskudd av vitamin-D anbefales i form av tran fra 4 ukers alder (*Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*, 2014; Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, 2001).

De norske anbefalingene for spedbarnsernæring sier at morsmelk er verdifull også for barn på over 12 måneder, og hvis barn og mor trives med ammingen kan barnet få morsmelk selv etter fylte 12 måneder (Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, 2001). WHO anbefaler at ammingen forsetter minst til barnet har fylt 2 år (World Health Organization, 2009). Amming i spedbarnsalderen er blant annet forbundet med redusert risiko for overvekt og kardiovaskulær sykdom (Ravelli, Meulen, Osmond, Barker & Bleker, 2000; von Kries et al., 1999; Wilson et al., 1998).

### 2.1.3 Anbefalinger for inntak av energi og næringsstoffer for toårige barn

Denne oppgaven omhandler barn som har fylt to år, derfor benyttes anbefalingen om inntak av mikro- og makronæringsstoffer fra 2-5 år (Helsedirektoratet, 2014). Det totale energiinntaket bør ligge på omtrent 5,3 Mega joule (MJ) per dag (Helsedirektoratet, 2014). Ifølge WHO varierer barns behov for energi på grunn av ulik kroppsstørrelse og vekstrate, derfor vil ikke anbefalingene om energiinntak være normative for alle barn (World Health Organization, 2005).

Anbefalingene for vitaminer og mineraler er satt noe høyt på grunn av at alle individer i befolkningen skal sikre sine næringsbehov (Helsedirektoratet, 2014; *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*, 2014). Gjennomsnittlig behov («average requirement», AR) er definert som det laveste inntaket av et næringsstoff som skal til for å opprettholde et definert nivå av ernæringsstatus hos et individ (*Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*, 2014). Anbefalt inntak («recommended intake», AI) er definert som mengde av et næringsstoff som tilfredsstillende behovene og opprettholder god ernæringsstatus hos så godt som alle friske individer i en spesifikk livssituasjon eller kjønnsgruppe. Anbefalinger for inntak av næringsstoffer kalkuleres på følgende måte når inntaket av et gitt næringsstoff er normalt distribuert:  $AI = AR + 2(SD_{AR})^1$ . Derimot når data ikke er normalt distribuert brukes en variasjonskoeffisient (CV) på 10-15%.

#### ***Energi og barn***

Det grunnleggende prinsippet bak anbefalingen for inntak av energi er energibalanse (Fogelholm, Uusitupa, Holmbäck & Forsum, 2014). Det vil si en fysiologisk tilstand hvor daglig inntak er lik daglig energiforbruk. Barn i samme alder har stor variasjon i vekt og aktivitetsnivå. I tillegg benyttes en del av energiinntaket til barn og ungdom til vekst (Butte et al., 2000). Derfor er deres energibehov høyere per kilo kroppsvikt enn hos voksne. For barn i alderen 1-3 år brukes omtrent 3 % av energien til vekst. På grunn av ulik vekt, varierende aktivitetsnivå og vekst er behovet for energi forskjellig for barn. Anbefalinger for energibehov til barn burde baseres på hvilende energiforbruk<sup>2</sup> (REE), energi til fysisk aktivitet, og energibehov til vekst. Disse anbefalingene burde være i tråd med å kunne

---

<sup>1</sup> Standard avvik (SD).

<sup>2</sup> REE er målt under mindre strenge krav enn basal metabolsk rate (BMR) og regnes derfor for å være 5% høyere enn BMR (Fogelholm et al., 2014). BMR er definert som energiforbruket et individ i fysisk og mental hvile i et termoneutralt miljø om lag 12 timer etter forrige måltid.

oppretholde god langsiktig helse og inkludere anbefalingene for fysisk aktivitet (Torun et al., 1996).

Det daglige forbruket av energi kan deles inn i hvilende energiforbruk (REE), kostindusert termogenese («diet-induced thermogenesis»<sup>3</sup> (DIT)), og energiforbruk ved fysisk aktivitet. Anbefalinger for energi for barn er basert på faktormetoden. Det vil si at REE blir regnet ut ved hjelp av en ligning, «Henry-ligningen» (Henry, 2005), og daglig energiforbruk blir deretter kalkulert ved å multiplisere REE med en passende PAL-faktor<sup>4</sup> (Henry, 2005). Anbefalt energiinntak for barn fra 2-5 år (referansevekt på 16,1 kg) er 5,3 Mj per dag (Helsedirektoratet, 2014).

## ***Makronæringsstoffer***

### *Protein*

For å dekke behovet for aminosyrer bør kostholdet til barn inneholde 10-20 energiprosent (E %) protein (Helsedirektoratet, 2014). Energiprosent kan defineres som prosent av det totale energiinntaket som dekkes fra et bestemt energigivende næringsstoff. Aminosyrene brukes som byggesteiner, eller som energi i kroppen (Pedersen, Kondrup, Börsheim, Hambraeus & Bosaeus, 2014). Anbefalingene for inntak av protein hos sped- og småbarn er basert på faktormetoden. Behovet for protein er basert på estimert behov for vekst og vedlikehold, hvor effektivt konverteringen fra kostprotein til kroppsprotein skjer, og intra-individuell variasjon i vekt. Anbefalingen for barn i alderen 2-17 år er 0,9 gram protein per kilo kroppsvekt.

Mangelfull proteintilførsel fra kostholdet fører til tap av kroppsprotein (Skålhegg, 2007a). Forøvrig er det en overbevisende sammenheng mellom høyt proteininntak i de to første leveårene og risiko for overvekt og fedme senere i barne- og ungdomsårene (Hörnell, Lagstrom, Lande & Thorsdottir, 2013). Animalske matvarer som kjøtt, fisk, egg og melkeprodukter har en høy proteinkvalitet (Pedersen et al., 2014). Betydelige mengder protein finnes også i vegetabiliske matvarer som belgvekster, linser og frø. Det er innholdet av essensielle aminosyrer som bestemmer en matvares proteinkvalitet. At en aminosyre er essensiell, vil si at den ikke kan syntetiseres i kroppen. Det finnes ni essensielle aminosyrer,

---

<sup>3</sup> DIT defineres som økningen av energiforbruk over REE/BMR etter et matinntak dividert med energiinnholdet i maten som ble spist (Tataranni, Larson, Snitker & Ravussin, 1995).

<sup>4</sup> Det daglige fysiske aktivitetsnivået PAL defineres som det totale energiforbruket delt på REE eller BMR. PAL er bygd på antagelsen om at variasjonen i det daglige energiforbruket er basert på fysisk aktivitet og kroppsstørrelse (Fogelholm et al., 2014).

og disse finnes det rikelig av i kjøtt, fisk, egg, melk, ost, belgvekster og soya (Helsedirektoratet, 2011b; Pedersen et al., 2014).

### *Fett*

Totalt energiprosentbidrag fra fett i kostholdet burde utgjøre mellom 25-40 E % (Schwab et al., 2014). Fra 2 års alder anbefales det at inntaket av mettede fettsyrer begrenses til mindre enn 10 E % (Helsedirektoratet, 2014). Enumettede fettsyrer bør bidra med 10-20 E %. Inntak av flerumettede fettsyrer bør bidra med 5-10 E %. Dette inkluderer både omega 6- og omega 3 fettsyrer (Schwab et al., 2014). Inntak av EPA og DHA på 200-250 mg per dag er forbundet med redusert risiko for kardiovaskulær sykdom (Mozaffarian, 2008; Trikalinos et al., 2012). Det anbefales at inntaket av enumettede- og flerumettede fettsyrer bidrar med 2/3 av det totale kostinntaket av fett (Schwab et al., 2014). En sterk risikofaktor for koronar hjertesykdom er høyt serum LDL-kolesterol (Valsta et al., 2010). Mettede fettsyrer og transfettsyrer i kosten øker nivået av LDL-kolesterol i serum. Det anbefales å erstatte noe av det mettede fettet i kostholdet med enumettede og flerumettede fettsyrer for å redusere LDL-kolesterolet (Drevon, 2007).

### *Karbohydrater, fiber og sukker*

Karbohydrater bidrar med energi til kostholdet, hovedsakelig i form av stivelse (polysakkarider) og sukker (mono- og disakkarider), men også mindre mengder av fiber og sukkeralkoholer (Sonestedt et al., 2014). Helseeffektene som er knyttet til inntak av karbohydrater påvirkes av type karbohydrater, og hvilke matvarer som er kilde til karbohydrater. De kildene som anbefales er fullkornsprodukter, grønnsaker, frukt, bær, bønner, linser, frø og nøtter. Kosthold som bidrar med 45-60 E % av disse typene karbohydrater er forbundet med en lavere risiko for kostholdsrelaterte sykdommer. Et tilstrekkelig fiberinntak har vist seg å motvirke forstoppelse, samt redusere risikoen for tykk- og endetarmskreft, overvekt og diabetes type 2 (Helsedirektoratet, 2014). For barn på 2 år ses et inntak på 2-3 gram per Mj kostfiber per dag som en passende mengde (Helsedirektoratet, 2014). For å oppnå et helsefremmende kosthold er det særlig viktig å begrense inntaket av sukker i barns kosthold, på grunn av at sukkerrike matvarer ikke skal fortrenge andre matvarer som inneholder viktige næringsstoffer og fiber. Dessuten kan inntak av drikke med sukker øke risikoen for type 2 diabetes og overvekt.

Karies forårsakes av bakterier i munnhulen, og oppstår når disse bakteriene får næring fra lett fermenterbare karbohydrater (sukrose, mono- og disakkarider, og stivelse) (Gussy, Waters,

Walsh & Kilpatrick, 2006; Navia, 1994). Bakteriell fermentering av sukker fører til at pH i munnen synker til under 5.5. Dette kan føre til utvikling av karies i emaljen. Spesielt hos barn kan man se betydelige sosioøkonomiske og geografiske forskjeller i prevalensen av karies (Swedish National Board of Health and Welfare, 2000; Wandell, 2013). En review av Anderson et al. (2009) kom frem til at frekvensen av inntak av sukker var moderat relatert til utvikling av karies. Muligens kan risikoen for karies reduseres ved å redusere inntaksfrekvensen av raffinert sukker og sukkerrike snacks (Anderson, Curzon, Van Loveren, Tatsi & Duggal, 2009). Utviklingen av karies påvirkes ikke bare av sukkerinntaket. På grunn av dette har det ikke blitt utarbeidet en trygg grense for inntak av raffinert sukker relatert til utviklingen av karies. Andre faktorer som påvirker utviklingen er livsstilsfaktorer (fluor, måltidsfrekvens, kostsammensetning), arv, sykdom, medisiner, underernæring og spytt (Anderson et al., 2009).

### ***Mikronæringsstoffer***

#### *Vitamin A*

Vitamin A er en samlebetegnelse for samtlige forbindelser som har samme biologiske effekt som retinol (Melhus, 2012). I kostholdet er vitamin A hovedsakelig til stede som karotenoider eller som retinylester. Karotenoider finnes i frukt og grønnsaker, og retinylester finnes i animalske matvarer, som lever, melk, margarin, smør, fet fisk og tran. Frukt og grønnsaker bidrar med om lag 1/3 av det totale kostinntaket av vitamin A. Vitamin A er viktig blant annet for normal fosterutvikling, syn, reproduksjon, immunforsvar, og cellevekst og differensiering. Anbefalt inntak for barn på 2 år er 350 retinol aktivitetsekvivalenter (RAE). Vitamin A-mangel er et stort problem i mange utviklingsland.

#### *Vitamin D*

D-Vitamin dannes i huden ved solbestråling, og finnes i noen få matvarer, som berikede matvarer, fet fisk, tran og egg (Pedersen, 2007b). Anbefalt daglig inntak for barn på 2 år er 10 mikrogram ( $\mu\text{g}$ ). Barn med innvandrerbakgrunn er særlig utsatt for vitamin D-mangel. Det er flere mulige årsaker til dette. Det dannes mindre vitamin D ved solbestråling i mørk hud sammenlignet med lys hud. I tillegg bruker mange innvandrere klær som beskytter huden for sollys, som muligens fører til at sola er en dårlig kilde til vitamin D for denne gruppen. Muligens gis tilskudd av vitamin D i mindre grad til innvandrerbarn enn til norske barn. Rakitt kan oppstå hvis kosten ikke inneholder tilstrekkelige mengder vitamin D. Barn av innvandrere har 50 ganger høyere risiko for rakitt enn barn av innfødte foreldre (Wandell,

2013). Både de norske og de danske anbefalingene anbefaler tilskudd av D-vitamin (Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, 2001; Sundhedsstyrelsen, 2015). De danske anbefalingene presiserer at tilskudd bør tas fra 2 fra barnet er 2 uker til 2 år. Videre sier de at barn med mørk hud skal fortsette med tilskudd gjennom hele barndommen og muligens livet ut, avhengig av soleksponering (Sundhedsstyrelsen, 2015).

### *Vitamin C*

Vitamin C er en antioksidant som virker beskyttende sammen med vitamin E (Skålhegg, 2007b). De viktigste kildene til vitamin C i kosten er frukt (særlig sitrusfrukter), bær, grønnsaker og poteter. Det anbefalte inntaket for barn på 2-5 år er 30 mg per dag. Vitamin C fremmer absorpsjonen av ikke-hemjern, denne effekten er doseavhengig. Vitamin C er essensiell i denne prosessen.

### *Kalsium*

Over 99 % av mengden kalsium som finnes i kroppen befinner seg i bein og tenner (Lamberg-Allardt, Uusi-Rasi, Kärkkäinen, Mølgaard & Michaëlsson, 2012). Den resterende prosenten finnes i en pool i blodplasma, ekstracellulær væske, og intracellulært i alle celler. Det mobile kalsiumet er med i en rekke livsviktige funksjoner i kroppen. Anbefalt inntak for barn på 2 år er 600 milligram (mg) per dag (Helsedirektoratet, 2014). Hvis kosten inneholder for lite kalsium, vil skjelettet gradvis tappes, som kan føre til osteoporotiske tilstander senere i livet (Pedersen, 2007a). Fra fødselen til voksen alder øker mengden kalsium i skjelettet fra 25-30 til 1000-1200 gram. Økningen av skjelettet er 150 mg/dag i de tidlige barneårene. Kalsium absorberes på to måter i tarmen, der den ene måten er avhengig av vitamin D (Lamberg-Allardt et al., 2012). Dermed reduseres opptak av kalsium ved vitamin D-mangel. Det er en rekke kostfaktorer som kan hemme absorpsjonen av kalsium, som blant annet fytinsyre, fosfater, og oksalat. Melk og melkeprodukter er de beste kildene til kalsium i de nordiske landene (Lamberg-Allardt et al., 2012). Fisk, fiskeprodukter, belgvekster, nøtter, frø og grønne grønnsaker inneholder varierende mengder kalsium.

## *Jern*

Jern har mange vitale funksjoner i kroppen (Iversen, 2007). En av dens viktigste oppgaver er som del av hemoglobin-molekylet, som frakter oksygen fra lungene. I Norge dekkes jernbehovet for de fleste gruppene i samfunnet gjennom et variert kosthold. Det finnes to typer jern: hemjern og ikke-hemjern. De beste kildene til ikke-hemjern er kornvarer, særlig brød. En liten mengde ikke-hemjern finnes også i melkeprodukter, grønnsaker og frukt. De vanligste kildene til hemjern i det norske kostholdet er kjøtt, fisk og fugl. Hos voksne med gode jernlagre kan omtrent 10 % av ikke-hemjern, og opp mot 40 % av hemjern absorberes. Vitamin C øker opptaket av ikke-hemjern, mens garvesyre (kaffe), fytinsyre i kornprodukter, og kalsium fra melkeprodukter hemmer opptaket. Globalt er jernmangelanemi den vanligste mikronæringsstoff-mangelen (World Health Organization, 2008). Behovet for barn i alderen 6 måneder til 2 år er særlig høy på grunn av rask vekst og utvikling. Anbefalt inntak for barn på 2 år er 8 mg per dag (Helsedirektoratet, 2014).

### **2.1.4 utfordringer i kosthold til barn med innvandrerbakgrunn**

Studier som har blitt gjennomført blant barn med innvandrerbakgrunn har hovedsakelig fokusert på vitamin D og jern, og har dessuten sjelden vært representative når det kommer til populasjonsgruppe og utvalgets størrelse (Fagerli & Wandel, 2000). Dermed er kunnskapen om kostholdet og helsetilstanden til denne gruppen svært begrenset.

Tidligere studier har avdekket at friske ettårige barn med tyrkisk, pakistansk og somalisk bakgrunn hadde en høyere prevalens av anemi og jernmangel enn etnisk norske barn (Arsky, 1996; Madar, 1997; Solem, 1982; Wandel, Fagerli, Olsen, Borch-Iohnsen & Ek, 1996). Ved 2- og 4-årsalderen var ikke forskjellen mellom etnisk norske og de med innvandrerbakgrunn lenger signifikant, en årsak til dette kunne være at prevalensen av jernmangel hos etnisk norske barn hadde økt (Antonsen, 2000; Wandel et al., 1996).

Kostholdet og jernstatus ble undersøkt hos 60 somaliske barn fra 2-4 år i Oslo-regionen (Madar, 1997). Resultatene fra denne undersøkelsen viste at barna hadde et tilfredsstillende energiinntak. Jern og vitamin D var dårligst representert i barnas kosthold. Mediant inntak av jern var 5,7 mg/dag for gruppen 2-3 år, og 5,2 mg/dag for 4-åringene. Førtitre prosent av 4-åringene og 45% av 2-3 åringene hadde et jerninntak som var lavere enn anbefalingene på 8 mg/dag. Åttiåtte prosent av barna hadde et lavere inntak av jern enn anbefalingen (8 mg/dag). Energi fra fett var høyere enn anbefalt for begge gruppene. Andelen fra sukker var 8,8%, og med det i tråd med anbefalingene. Mediant inntak av vitamin C var 58 mg/dag for 2-3-

åringene og 60 mg/dag for 4-åringene, men 18% av barna hadde et gjennomsnittlig inntak på 29 mg/dag, som er langt under anbefalingene.

Kortere ammeperiode, tidlig introduksjon og høyt inntak av kumelk, inntak av jernfattige matvarer, te-driking, og dårlig jernstatus under graviditet har blitt identifisert som mulige årsaker til at barn med innvandrerbakgrunn har en høyere prevalens av jernmangel og anemi enn etnisk norske barn (Brunvand & Brunvatne, 2001; Brunvand & Sander, 1993; Solem, 1982).

En studie utført av Madar, Stene & Meyer (2009) viste at mødre med pakistansk, tyrkisk og somalisk bakgrunn og deres spedbarn hadde dårlig vitamin D-status. Barna som kun ble gitt morsmelk hadde særlig dårlig vitamin D-status. Madar (2009) mener at de offisielle anbefalingene om fullamming til barnet er 6 måneder, og at vitamin D-supplement ikke blir fulgt av alle mødre (Madar, Stene & Meyer, 2009). Vitamin D-mangel er en risikofaktor for rakitt, som er en sykdom som oppstår nesten utelukkende hos barn med innvandrerbakgrunn (Kumar & Wandel, 2006).

I Danmark ble det observert at barn med innvandrerbakgrunn var overrepresentert blant indentifiserte tilfeller av rakitt (Beck-Nielsen, Jensen, Gram, Brixen & Brock-Jacobsen, 2009). Hos totalt 112 av pasientene i alderen 0-14,9 år var årsaken til rakitt ernæringsforhold. Av disse var 29 etnisk danske og 83 hadde immigrantbakgrunn. De største riskokofaktorene for D-vitaminmangel i denne studien var både for lavt inntak av vitamin D supplement, og ikke å ta vitamin D-tilskudd.

## **2.2 Sosioøkonomisk status og sosiale helseforskjeller**

Sosioøkonomisk status (SØS) er en av de mest studerte konstruktene i samfunnsvitenskapen (Bradley & Corwyn, 2002). Litteraturen viser til flere måter å måle SØS, men de fleste måter inkluderer familiens inntekt, foreldrenes utdanning, og foreldres yrke.

Norge er et velstående land med gjennomgående god helse og høy levealder, men likevel finner vi sosiale ulikheter i helse (Dahl, Bergli & Wel, 2014). Fenomenet og betegnelsen sosial ulikhet i helse referer til hvordan helsetilstanden varierer med ulike posisjoner i inntektsfordelingen, utdanningshierarkiet, klassestrukturen, eller lignende sosioøkonomiske strukturer i samfunnet (CSDH, 2008).

Helsen er som regel dårligere og levealderen kortere blant mennesker med lav utdanning, lav inntekt og lav yrkesstatus (Dahl et al., 2014). Den sosiale gradienten i helse er et fenomen



som tilsier at helsetilstanden til mennesker følger et trappetrinmønster. Det vil si at jo høyere mennesker er i det sosioøkonomiske hierarkiet, jo lengre lever de, og dess bedre helse har de. Inntekt, yrke og utdanning er de vanligste kriteriene for å anslå hvor mennesker er plassert i det sosioøkonomiske hierarkiet (Elstad, 2005). For å få et mål på menneskers generelle sosioøkonomiske status (sosioøkonomiske posisjon, sosiale klasse) kan de tre kriteriene slås sammen. Inntekt, yrkesgruppe, og utdanning gir imidlertid hver for seg en indikasjon på hvor et menneske befinner seg i det sosioøkonomiske hierarkiet. Når individuelle skjebner i samfunnet summeres, blir sosiale ulikheter tydelig, og det kommer frem at det eksisterer ulikheter mellom store grupper i samfunnet (Elstad, 2005).

Noen av helseforskjellene som ses mellom de ulike innvandrergruppene i den etniske befolkningen har sammenheng med sosioøkonomisk status, men lav SØS kan også være et resultat av å være innvandrer (*Migration and health in the European Union*, 2011). I Norge er innvandrere overrepresentert i lavinntektsgrupper, og gruppen har generelt høyere arbeidsledighet enn den etnisk norske befolkningen (St.meld. nr. 6 (2012-2013), 2013). I enkelte innvandrergupper har en relativt stor andel ingen eller lav utdanning. Innvandrere med høy utdanning og høy lønn har bedre helse enn innvandrere med lav utdanning og lav lønn. Helseforskjellene som ses mellom innvandrere og den etnisk norske befolkningen blir mindre når en tar hensyn til sosioøkonomisk status.

De fleste studier definerer sosioøkonomisk status ut i fra en enkelt indikator. Sosioøkonomisk status er en konsekvens av flere sosiale og økonomiske faktorer (Liberatos, Link & Kelsey, 1988). Det er muligens nødvendig å se på flere indikatorer for å forklare hvordan sosioøkonomisk status fører til forskjeller i barns matinntak og kosthold (Lallukka, Laaksonen, Rahkonen, Roos & Lahelma, 2007).

### **2.2.1 Sosioøkonomisk status og kosthold**

Sosiale helseulikheter eksisterer i alle aldersgrupper, og grupper med lav SØS har en høyere insidens av lav fødselsvekt, premature fødsler, hjertesykdom, kreft og slag, enn grupper med høy SØS (CSDH, 2008; James, Nelson, Ralph & Leather, 1997). Det er godt dokumentert at ulike SØS resulterer i forskjellig risiko for mortalitet og morbiditet (Mackenbach et al., 2008). I nesten alle europeiske land er ratene for egenvurdert helse lavere, og død vesentlig høyere, i grupper med lav SØS. Ulikhetene mellom grupper med lav og høy SØS varierer i stor grad i de europeiske landene. Epidemiologiske studier viser at kvaliteten i kostholdet følger en sosioøkonomisk gradient (Darmon & Drewnowski, 2008). I Norge som de andre europeiske

landene, følger grupper med lav SØS i mindre grad kostholdsanbefalinger enn grupper med høy SØS (Holmboe-Ottesen, Wandel & Mosdøl, 2004).

Mye litteratur peker på at barn og ungdom med lav sosioøkonomisk status har en høyere risiko for å ha et dårligere kosthold enn barn med høy sosioøkonomisk status. Årsaken er et lavere inntak av frukt og grønnsaker, og et høyere inntak av snacks, hurtigmat, og sukkerholdige drikker (Ball et al., 2009; Craig, McNeill, Macdiarmid, Masson & Holmes, 2010; Nilsen, Krokstad, Holmen & Westin, 2010; Rasmussen et al., 2006; Stephens, McNaughton, Crawford, MacFarlane & Ball, 2011; Zarnowiecki, Ball, Parletta & Dollman, 2014). En rekke indikatorer på SØS har blitt brukt for å identifisere assosiasjoner mellom sosioøkonomisk posisjon og barns kosthold. De vanligste indikatorene er foreldres utdanning, yrke, og inntekt (Hanson, Neumark-Sztainer, Eisenberg, Story & Wall, 2005; Rasmussen et al., 2006).

En nyere europeisk studie identifiserte et «bearbeidet» og et «sunt» kostholdsmønster hos barn i alderen 2-9 år (Fernández-Alvira et al., 2014). Lav SØS ble inverst assosiert med det bearbeidede kosthold mønsteret. Dette indikerte at barn med foreldre med lav SØS muligens hadde høyere risiko for et usunt kosthold enn barn av foreldre med høy SØS.

Jo høyere utdanning foreldrene har dess høyere er blant annet inntaket av fersk frukt og kokte grønnsaker (Sausenthaler et al., 2007). En annen studie fant at barn av foreldre med høyere utdanning spiste mer grønnsaker enn barn av foreldre med lav utdanning, men fant ikke den samme effekten for frukt inntak (Cooke et al., 2004). Xie et al. (2003) fant at barn av foreldre med høyere utdanning hadde større sannsynlighet for å følge anbefalingene for melkeprodukter, frukt og grønnsaker (Xie, Gilliland, Li & Rockett, 2003).

Tidligere studier har identifisert mors utdanning som den mest konsekvente indikatoren for barn og unges kosthold, og lav utdanning har blitt assosiert med et generelt dårligere kosthold for en rekke kostholdsfaktorer (Ambrosini et al., 2009; Aranceta, Perez-Rodrigo, Ribas & Serra-Majem, 2003; Nilsen et al., 2010; Rasmussen et al., 2006; Sweeting & West, 2005).

Barn av mødre med høy utdanning har et kosthold som samsvarer i større grad med anbefalingene enn barn med mødre med lav utdanning (Rogers & Emmett, 2003). Derimot har barn av mødre med lav utdanning et høyere inntak av snacks og søtete drikker, enn barn av høyt utdannede mødre (Zarnowiecki et al., 2014).

Studier har vist at barn av relativt unge mødre, <25 år, har et lavere inntak av vitamin C og et kosthold som i mindre grad inneholder «sunne» matvarer som fullkornsbrød og frukt (Rogers

& Emmett, 2003). En annen studie har sett at barn av unge mødre har et «usunt» kostholdsmønster sammenlignet med eldre mødre (Smithers et al., 2012).

Studier har også vist at barn av mødre med lavere KMI hadde et «sunnere» kostholdsmønster enn barn av mødre med høyere KMI (Smithers et al., 2012; Ystrom, Niegel & Vollrath, 2009).

### **2.3 Kostholdsendringer og kostholdsrelaterte sykdommer hos innvandrere**

En innvandrer kan defineres som en person født i utlandet av to utenlandske foreldre, som har innvandret til Norge på et tidspunkt. Norskfødte med innvandrerforeldre kan defineres som en person født i Norge av to utenlandske foreldre, og som i tillegg har fire besteforeldre som er født i utlandet (Statistisk sentralbyrå, 2008). Per 1. januar 2015 bodde det totalt 804 963 personer med innvandrerbakgrunn i Norge, og disse utgjorde 15,6 prosent av den totale befolkningen (Statistisk sentralbyrå, 2015a). Av disse hadde 669 380 innvandret til Norge, og 135 583 var norskfødte med innvandrerforeldre. Oslo hadde den høyeste populasjonen av mennesker med innvandrerbakgrunn, der gruppen utgjorde 32 prosent av den totale populasjonen. I Drammen utgjorde innvandrerpopulasjon 27 prosent. I 2014 økte det totale antallet norskfødte med innvandrerbakgrunn fra 126 100 til 135 600. Norskfødte barn med pakistansk bakgrunn utgjorde den største gruppen (16 000). Den nest største gruppen hadde somaliske foreldre (10 300), og den tredje største gruppen hadde irakiske foreldre (8 700).

Innvandrere fra land med lav inntekt blir en stadig større andel av den europeiske befolkningen (Rechel, Mladovsky, Ingleby, Mackenbach & McKee, 2013). Ved migrasjon blir innvandrere påvirket av matkulturen til det landet de til kommer (Satia-Abouta, Patterson, Neuhouser & Elder, 2002). Kostholdet til innvandrere blir dermed endret (Holmboe-Ottesen & Wandel, 2012).

Denne endringen i kostholdet kalles ofte kostholds-akkulturasjon og referer til prosessen som skjer når individer i en minoritetsgruppe adopterer kostholdsmønster eller matvarevalg til det landet de har kommet til (Ayala, Baquero & Klinger, 2008; Gilbert & Khokhar, 2008; Satia-Abouta et al., 2002; Satia et al., 2001; Varghese & Moore-Orr, 2002). Dette er ikke en «enkel» prosess, hvor et individ forflytter seg fra et tradisjonelt kosthold til et akkulturert kosthold. Dette er en flerdimensjonal, dynamisk og kompleks prosess. Forskning tyder på at prosessen innebærer at individer beholder en del tradisjonelle matvarer, finner nye måter å bruke tradisjonelle matvarer, ekskluderer matvarer, og eller spiser nye matvarer. Kostholds-akkulturasjon kan føre til mindre gunstige kosthold hos immigranter og etniske minoriteter,

og dermed kan risikoen for kostholdsrelaterte sykdommer øke (Ayala et al., 2008; Gray, Cossman, Dodson & Byrd, 2005; Kim, Lee, Ahn, Bowen & Lee, 2007; Satia et al., 2001; Varghese & Moore-Orr, 2002).

En studie utført av Holmboe-Ottesen og Wandel (2012) viste at innvandrergupper fra Sør-Asia hadde en rekke endringer i kosten etter migrasjon til Europa. De inntok mer fett, mindre karbohydrater, mer raffinerte karbohydrater og mindre fiber. Noen grupper inntok også mindre grønnsaker, og mer kjøtt- og melkeprodukter (Holmboe-Ottesen & Wandel, 2012). En norsk undersøkelse viste at voksne innvandrere i Oslo som var født i sør-asiatiske land hadde økt inntaket sitt av kjøtt, melk, smør, margarin og poteter (Wandel, Raberg, Kumar & Holmboe-Ottesen, 2008). Samtidig reduserte de inntaket av bønner og linser. Sannsynligheten for å ha fett- og sukkerrike varer i kosten ble redusert med alder og høyere utdanning. Ved innvandring er det en rekke endringer som kan skje i det sosiokulturelle miljøet, dette kan føre til endringer i sosioøkonomisk status, arbeidsstatus, tilgang til helsetjenester og livsstil, inklusivt kosthold og fysisk aktivitet (Wandel et al., 2008). Totalt vil disse endringen ha konsekvenser for helsen.

Flere studier har vist at noen innvandrergupper i Norge har større risiko for kostholdsrelaterte sykdommer, blant annet overvekt, kardiovaskulær sykdom og diabetes type 2 (Abebe, 2010). Den norske innvandrebefolkningen har en høyere forekomst av overvekt enn den etnisk norske befolkningen. Forekomsten av overvekt varierer i ulike etniske grupper og ved kjønn. *Oslo Immigrant Health Studies* undersøkte ulike innvandrergupper fant ut at forekomsten av overvekt var høyere hos kvinner enn hos menn i alle innvandrergupper (Kumar, Grøtvedt, Meyer, Sjøgaard & Strand, 2008; Kumar et al., 2006). En annen studie utført av statistisk sentralbyrå (SSB) viser det samme mønsteret av overvekt i innvandrergupper. Totalt 11% av innvandrere var overvektige sammenlignet med 8% i den generelle befolkningen (Blom, 2008). Forekomsten av overvekt blant ungdommer fra innvandrergupper varierte signifikant ut i fra kjønn og hvilket land de hadde bakgrunn fra (Kumar, Holmboe-Ottesen, Lien & Wandel, 2004). Gutter fra vestlige land, Midtøsten, Nord-Afrika og jenter fra Øst-Europa hadde den høyeste forekomsten av overvekt. En høyere forekomst av metabolsk syndrom har også blitt rapportert hos overvektige barn med bakgrunn fra Midtøsten og Sør-Asia sammenlignet med norske barn (Kolsgaard et al., 2008).

I alle publiserte rapporter i Norge er forekomsten av diabetes høyere i innvandrergupper enn i den etnisk norske befolkningen (Chawla, Amundsen, Hanssen & Iversen, 2006; Hjellset, Bjørge, Eriksen & Høstmark, 2011; Jennum, Holme, Graff-Iversen & Birkeland, 2005; Larsen,

2000; Vangen et al., 2003). Forekomsten og risikoen av diabetes var høyere blant kvinnelige innvandrere fra Sør-Asia enn etnisk norske, i en undersøkelse i to bydeler med lav SØS på Oslo-øst. Kvinner fra Sør-Asia hadde en diabetesforekomst på 28% kontra norske kvinner som hadde en forekomst på 3% (Jenum et al., 2005).

Det er få studier som har tatt for seg kardiovaskulær sykdom i den norske innvandrerbefolkningen (Abebe, 2010). Etniske variasjoner relatert til risikofaktorer for kardiovaskulær sykdom har blitt dokumentert. Menn fra Tyrkia og Pakistan hadde en høyere risiko for kardiovaskulær sykdom, enn de andre etniske gruppene i *Oslo Immigrant Health Studies* (Glenday, Kumar, Tverdal & Meyer, 2006). De hadde en høy forekomst av røyking, lavt HDL-kolesterol, høye nivå av triglyserider og høyt blodtrykk. Innvanderpopulasjonen hadde lavere totalt kolesterol og blodtrykk, men høyere nivå av triglyserider sammenlignet med den norske populasjonen. Den norske populasjonen hadde derimot et høyere totalt kolesterol og blodtrykk, men lavere nivå av triglyserider og høyere nivå av HDL kolesterol sammenlignet med innvandrergupper (Glenday et al., 2006; Kumar et al., 2008; Kumar et al., 2009).

## **2.4 Tracking**

Tracking er et begrep som benyttes i epidemiologien for å beskrive utviklingen av variabler som skjer over lengre tidsperioder (Twisk, Kemper & Mellenbergh, 1994). Begrepet brukes vanligvis for å si noe om risiko for fremtidige sykdommer hos individer ved en forholdsvis ung alder (Twisk, 2003). Kostholds-tracking kan defineres som den relative stabiliteten av kostholdsvaner over tid (Mikkila, Rasanen, Raitakari, Pietinen & Viikari, 2005). Foreldre spiller en viktig rolle ved at de har stor kontroll over hvilke matvarer som er tilgjengelig, og hvordan mat tilberedes hjemme (Larson & Story, 2009; Swinburn, Caterson, Seidell & James, 2004). En studie utført i Norge fant en assosiasjon mellom foreldres utdanning og stabilitet av barnas inntak av brus og saft (Totland et al., 2013). Ut i fra mine litteratursøk har ikke tracking blitt undersøkt blant barn med somalisk eller irakisk bakgrunn i Norge.

Utviklingen av matpreferanser skjer tidlig i livet, og systemer for lukt og smak begynner utviklingen allerede i fosterlivet (Nicklaus, Boggio, Chabanet & Issanchou, 2004; Ventura & Worobey, 2013). Utviklingen begynner så tidlig på grunn av at både fostervann og brystmelk inneholder molekyler fra mors kosthold (Ventura & Worobey, 2013). Erfaringene i fosterlivet danner grunnlaget for videre utvikling av matpreferanser. Samspillet mellom miljøfaktorer, sosiale-faktorer og biologiske-faktorer former matpreferanser i løpet av livet. Spedbarn har en

karakteristisk smakspreferanse. De reagerer positivt til søt og umami, og negativt til bittert og surt. Dette kan muligens være en biologisk funksjon, for å foretrekke matvarer som er protein- og kaloritett, og aversjoner mot matvarer som er giftig. I løpet av de første leveårene endrer barns kosthold seg, fra å være hovedsakelig basert på morsmelk til et «voksent» kosthold (Grummer-Strawn, Scanlon & Fein, 2008). Barn i 2-5 årsalderen er særlig utsatt for å utvikle matfobier. De to sterkeste predikatorene for barns matpreferanser er at de har kjennskap til matvaren og matvarens sødme. At barns matpreferanser i stor grad styres av kjennskap understreker viktigheten av at barn må lære å like mat gjennom assosiativ læring og gjentatte eksponeringer (Anzman-Frasca, Savage, Marini, Fisher & Birch, 2012; Birch, McPhee, Shoba, Pirok & Steinberg, 1987; Birch, McPhee, Steinberg & Sullivan, 1990; Johnson, McPhee & Birch, 1991; Mennella, Jagnow & Beauchamp, 2001).

## **2.5 Kostholdsforskning**

Studier som vurderer kostholdet er viktig for å kunne utvikle offentlig ernæringspolitikk og intervensjoner. Kostholdsundersøkelser kan identifisere grupper i populasjonen som har risiko for kostholdsrelaterte sykdommer, samt beskrive deres kostholdsvaner (Gibson, 2005).

Kartlegging og vurdering av kosthold kan skje på befolkningsnivå, husholdningsnivå og individnivå (Gibson, 2005). Kostholdsmetode må velges ut i fra hvilket nivå som skal kartlegges. For å vurdere tilgjengelig mat på nasjonalt nivå er «food balance sheets» den vanligste metoden. Dataene gir informasjon om hvor mye mat som er tilgjengelig innad i landet, men sier ikke noe om hvordan distribusjonen innad i landet, eller variasjon i inntak mellom individer i populasjonen. Resultater av denne metoden brukes ofte til å sammenligne tilgjengelig mat mellom land, og følge utviklingen av trender over tid. Data om kosthold på husholdningsnivå gir informasjon om mat og drikke som konsumeres av en husholdning, familie eller institusjon (Gibson, 2005). Data kan fremskaffes av ulike metoder. Resultater gir ikke informasjon om hvem i husholdningen som spiser hva, svinn, eller hva som spises utenfor hjemmet. Derfor kan ikke noen av disse metodene si noe om matinntak på individnivå.

Kartlegging av kosthold på individnivå og gruppenivå kan innhentes ved forskjellige metoder, som for eksempel repeterte 24-timers kostintervju (24-HR), matdagbok, veid registrering, kostholdshistorie, og matfrekvensskjema (FFQ) (Gibson, 2005). Kartlegging av kosthold på individnivå er både kostbart og tidkrevende (Gibson, 2005). Derfor er det viktig at slike studier planlegges nøye. Nedenfor omtales FFQ og 24-HR.

### ***Matfrekvensskjema***

FFQ er best egnet til kostholdsundersøkelser i store populasjoner eller grupper (Biro, Hulshof, Ovesen & Amorim Cruz, 2002). Videre kan FFQ fremskaffe data om det vanlige kostholdet i en gruppe, og med modifikasjoner kan også data brukes til å si hva det vanlige næringsstoffinntaket er på gruppenivå. Derimot kan ikke data fra FFQ benyttes til å vurdere kostholdet til enkeltindivider.

### ***24 timers kostintervju***

Tjuefiretimers kostintervju er den mest brukte metoden for å fremskaffe kvantitativ informasjon om kosthold (Rutishauser, 2005). 24-HR er en retrospektiv kostholdsmetode som gir informasjon om respondentens matinntak i løpet av de siste 24 timene. Deltageren oppgir all mat og drikke, samt porsjonsstørrelse som har blitt inntatt, ved hjelp av en trent intervjuer. 24-HR krever mindre utstyr og personell, og er mindre tidskrevende enn veid registrering (Dop, Milan, Milan & N'Diaye, 1994).

Når 24-HR utføres ansikt til ansikt er det vanlig å benytte bilder av matvarer og modeller av porsjonstørrelser for å gjøre det enklere å gi et presist bilde av kostholdet (Rutishauser, 2005). En av de største fordelene med 24-HR er at den generelt har en høyere responsrate enn andre recall-metoder. Den kan få frem detaljert informasjon om kostholdet, både ansikt til ansikt, i telefonintervju eller ved hjelp av data-assistert intervju.

En av svakhetene ved 24-HR er at den stoler på at respondenten husker nøyaktig hva, og hvilken mengde matvarer som har blitt inntatt dagen før (Dop et al., 1994). En annen ulempe ved 24-HR er at den ikke egner seg for grupper som ikke har evnen til å beskrive hva de har spist fra hukommelse (Rutishauser, 2005). Det er viktig at 24-HR justeres for variasjon i kostholdet når data skal benyttes for å vurdere om kostholdet er tilstrekkelig i forhold til energi eller næringsstoffer relatert til anbefalinger (Rutishauser, 2005). En annen ulempe med 24-HR er at metoden ikke kan fremskaffe informasjon om det «vanlige» kostholdet ved kun ett intervju per individ. Hvor mange 24-HR som er nødvendig må vurderes ut i fra individets variasjon fra dag til dag og næringsstoffer som studeres (Gibson, 2005). Hvis data fra 24-HR skal avspeile det vanlige kostholdet må metoden repeteres ved flere anledninger (Rutishauser, 2005). For å få representative data på gruppenivå er det derfor nødvendig å innhente minst to intervju per deltaker (Freedman, Guenther, Dodd, Krebs-Smith & Midthune, 2010).

## ***24 timers recall ved småbarn***

En review fra 2010 hadde som formål å bestemme hvilke kostholdsmetoder som kunne gi et valid og nøyaktig estimat av energiinntak hos barn sammenlignet med dobbeltmerket vann/«double labeled water»<sup>5</sup> (DLW) (Burrows, Martin & Collins, 2010). Studien vurderte 15 tverrsnittstudier som sammenlignet ulike kostholdsmetoder. DLW er regnet for å være «gullstandarden» av referansemeter for å validere energiinntak (EI) (Roberts, Dietz, Sharp, Dallal & Hill, 1995). Studien inkluderte totalt 644 barn fra 0,5-18 år. De fleste studiene var utført på barn på mellom 4 og 11 år. Av de 15 studiene var det bare tre som inkluderte flere etnisiteter. De mest brukte metodene var 24-HR og matdagbøker. Underrapportering var signifikant for 24-HR i to av fire studier. De fleste studiene som ble inkludert, konkluderte med at metoden som ble brukt i studien var valid på gruppenivå, men energiinntaket var ikke valid på individnivå. Studien konkluderte med at veid registrering og DLW var de metodene som ga de mest nøyaktige estimeringene av energiinntak (EI) hos barn fra 0,5 til 4 år, mens kosthistorisk intervju var den metoden som ble regnet som mest egnet for ungdommer  $\geq 16$  år.

Fisher et al. (2008) evaluerte nøyaktigheten av EI av ett 24-HR telefonintervju på spedbarn 7-11 måneder gamle og småbarn 12-24 måneder gamle. Det var den primære omsorgspersonen som besvarte 24-HR. Referansemeteren var 3 dagers veid registrering. Veiingene ble gjennomført på tre ukedager to uker innen at 24-HR recall ble utført. Ifølge Fisher (2008) overestimerte 24-HR recall energiinntak til sped- og småbarn sammenlignet med veid registrering (Fisher et al., 2008). For øvrig er både DLW og veid registrering to metoder som krever mye ressurser, og er svært belastende for respondentene (Gibson, 2005).

### **2.5.1 Validitet og reliabilitet i kostholdsforskning**

#### ***Validitet***

Validiteten til en kostholdsmetode beskriver i hvilken grad metoden måler hva den var ment til å måle (Gibson, 2005). En metode kan regnes som valid hvis den rapporterer et matinntak som ikke er signifikant forskjellig fra det faktiske matinntaket (Livingstone, Robson & Wallace, 2004). Validitet er et relativt generelt begrep, og krever en teoretisk vurdering

---

<sup>5</sup> DLW innebærer at et individ inntar en stabil dose hydrogen isotop og oksygen isotop og urinen samles deretter inn. Hensikten med dette er å beregne totalt energiforbruk (Gibson, 2005).



(Ringdal, 2013). Validiteten til en metode blir påvirket av systematiske målefeil. I tillegg blir validitet påvirket av reliabiliteten til metoden, og påvirkes derfor også av tilfeldige feil. I noen tilfeller har målinger bare indre validitet (Gibson, 2005). Det vil si at resultatene bare er valide for gruppen individer som ble studert. Resultater som har ytre validitet kan generaliseres til en større gruppe enn individene som ble studert. Det er lettere å oppnå indre enn ytre validitet. For å oppnå ekstern validitet er det nødvendig med indre validitet. Selv om indre validitet eksisterer, er det ikke dermed sagt at resultatene har ekstern validitet.

### ***Reliabilitet***

Reliabilitet omhandler hovedsakelig hvor konsekvent eller pålitelig en metode er (Bannigan & Watson, 2009). En kostholdsmetode kan regnes for å være reliabel hvis den i lignende situasjoner og ved flere anledninger gir svært like resultater. Tilfeldige målefeil vil alltid være tilstede, selv i metoder som har høy reliabilitet. Reliabiliteten til en kostholdsmetode blir påvirket av tilfeldige målefeil, usikkerhet knyttet til dag-til-dag-variasjon (matvarer) og variabilitet knyttet til konfunderende faktorer (alder, kjønn, årstid, kroniske sykdommer, med mer). Selv når konfunderende faktorer er minimale er det usikkerhet knyttet til det vanlige kostholdet. For en gruppe individer oppstår sann variabilitet på grunn av at kosthold varierer mellom individer, og variasjon fra dag til dag for individer (Gibson, 2005). Denne variabiliteten burde ikke minimaliseres da den representerer det sanne inntaket til en gruppe. En kostholdsmetode kan ha høy reliabilitet, men lav validitet (Rutishauser, 2005). Det vil si at gjentatte målinger gir samme resultat, men måler noe annet enn det som var hensikten (Ringdal, 2013). Høy reliabilitet er en forutsetning høy validitet.

### ***Tilfeldige og systematiske feil***

Det er et faktum at feil vil oppstå i kostholdsundersøkelser (Rutishauser, 2005). Dette betyr ikke at kostholdsdata ikke bør samles inn, men at dataene behøver uavhengig validering. Det er også viktig å komme frem til hvilke feil som er tilstede slik at disse kan tas i betraktning når dataene evalueres. Omfanget av feilene varierer ut i fra hvilken metode som benyttes, hvilken populasjon som undersøkes, samt hvilke næringsstoffer som er av interesse (Gibson, 2005). Systematiske og tilfeldige feil kan minimeres ved å inkorporere prosedyrer som kan kvalitetssikre hvert steg i kostholdsmetoden (Gibson, 2005). Denne oppgaven har 24-HR som metode, derfor omtales feil som er særlig aktuelle i denne metoden.

### *Tilfeldige feil*

Tilfeldige feil kan i motsetning til systematiske feil minimeres ved å øke antall observasjoner (Gibson, 2005). De genererer et avvik fra det korrekte resultatet grunnet tilfeldighet.

Tilfeldige feil kan føre til mål som er upresise i en uforutsigbar retning. Feilene reduserer reliabiliteten i en måling ved å øke variasjonen rundt gjennomsnittet, men påvirker ikke gjennomsnittet eller medianen. Tilfeldige feil kan oppstå hos alle respondenter, og er uavhengig av hvilke dager som undersøkes. Det er tre hovedkilder til tilfeldig feil, men kun utvalgsfeil («sampling error») og målefeil («measurement error») er relevante for 24-HR. Utvalgsfeil kan reduseres ved et større utvalg. Målefeil kan oppstå hvis det er variasjon i måleprosessen. For eksempel i 24 HR er en stor kilde til målefeil assosiert med estimering av porsjonsstørrelse. Målefeil kan reduseres ved å benytte standardiserte måleutstyr og teknikker samt godt opplærte feltarbeidere.

### *Systematiske feil*

Systematiske feil, eller «bias» kan oppstå i alle kostholdsmetoder, og påvirker validiteten. (Gibson, 2005). Bias kan defineres som en situasjon som forårsaker et resultat som avviker fra den sanne verdien i en konsekvent retning. Feilene som oppstår fra bias reduserer nøyaktigheten av målingen ved å påvirke gjennomsnittet eller medianen. Bias har derimot ingen påvirkning på variansen, og påvirker derfor ikke reproduserbarheten eller reliabiliteten. Bias kan ikke fjernes før statistiske analyser, og det er derfor svært viktig å være klar over hvilke systematiske feil som kan oppstå. Målet bør være å igangsette tiltak som reduserer bias, og hvis mulig eliminerer alle typer bias. Dette kan gjøres ved å velge riktig studiedesign og bruke riktig kostholdsmetode. Bias kan deles inn i seleksjonsskjevhet («selection bias») og måleskjevhet («measurement error»). Seleksjonsskjevhet kan forekomme i alle typer kostholdsforskning når det er systematiske og karakteristiske forskjeller mellom individene som er med i studien, og de som ikke er med i studien (Gibson, 2005). Dette gjør at det ikke er mulig å generalisere resultatene til målpopulasjonen. Måleskjevhet kan oppstå på flere forskjellige måter, og påvirker metodens validitet. Denne feilen kan blant annet oppstå ved at det benyttes unøyaktig utstyr, ved sosial ønskelighet og intervju-skjevhet for å nevne noen.

## **2.5.2 Kilder til målefeil i kostholdsforskning**

### ***Seleksjonsskjevhet***

Seleksjonsskjevhet kan oppstå på flere forskjellige måter. I studier hvor det er frivillig og delta kan selv-utvelgelses-skjevhet forekomme. Det vil si at de som vil delta i studien kan ha spesielle karakteristikk. Frafallsskjevhet innebærer å ignorere mulige systematiske forskjeller mellom de som fullfører en studie og de som ikke gjør det.

Manglende-respons-skjevhet innebærer at man i innledende rekruttering ikke får rekruttert de som ikke vil være med i studien (Gibson, 2005). Det er viktig å prøve å minimere manglende-respons-skjevhet. Strategier for å redusere denne typen bias er blant annet å forenkle kostholdsmetoden. I tillegg er det viktig med god opplæring av feltarbeiderne. I interaksjon med respondenter bør de utstråle varme, forståelse og at de er til å stole på. Ifølge Gibson (2005) er det viktig å identifisere «ikke-deltakere» for å forsikre seg om at denne gruppen ikke er signifikant forskjellig fra deltakergruppen, og at de ikke kan knyttes opp til en feltarbeider.

### ***Respondent-skjevhet***

Respondent-skjevhet kan være systematisk eller tilfeldig. Respondent-skjevhet kan oppstå hvis respondenten misforstår hva intervjueren spør om, eller mottar nonverbale signaler fra intervjueren som indikerer hva som er «riktig» svar (Gibson, 2005). Det kan også skje ved at respondenten føler trang til å gi svar som er sosialt ønskelige. Sosial ønskelighet, anerkjennelse-skjevhet og under- og overrapportering er forbundet med respondent-skjevhet.

### ***Intervju-skjevhet***

Intervju-skjevhet kan føre både til systematiske og tilfeldige feil. Intervju-skjevhet inkluderer blant annet skjevhet som oppstår ved å bruke oppfølgings spørsmål på feil måte, feil nedskrivning av svar, bevisst unnlattelse, bias assosiert med intervju settingen, distraksjoner, taushetsplikt og anonymitet til respondenten, og dårlig kommunikasjon mellom intervjuer og respondent (Fowler & Mangione, 1990).

### ***Respondentens hukommelse***

Respondentens hukommelse kan påvirke retrospektive metoder, enten ved at respondenten ikke husker hva som har blitt konsumert eller ved at deltakeren rapporterer matvarer som ikke har blitt spist (Gibson, 2005). Begge feilene har blitt observert i 24-HR, og kan forårsake tilfeldige feil.

### ***Feilaktig estimering av konsumert porsjonsstørrelse***

Ved 24-HR er en stor kilde til målefeil assosiert med estimering av eksakt mengde spist. (Gibson, 2005). Det kan skje ved at respondenten ikke klarer og nøyaktig estimere den porsjonen som har blitt spist, eller at respondenten har en feilaktig oppfatning av en «gjennomsnittlig» porsjonsstørrelse.

### ***Unnlate å oppgi kosttilskudd***

Hvis kosttilskudd unnlates fra 24-HR, vil dette føre til systematiske feil når næringsstoffinntaket skal kalkuleres (Gibson, 2005). Det er viktig å få tilstrekkelig informasjon om hvilket merke kosttilskuddet har, da det er stor variasjon blant produktene. Det er essensielt å notere hvilken mengde respondenten bruker av kosttilskuddet.

### ***Blandede retter***

Ved behandling av sammensatte retter kan det forekomme feil både når sammensatte retter blir omgjort til rå ingredienser og når sammensatte retter blir omgjort til spist matvare (Gibson, 2005). Denne typen feil kan føre til tilfeldige feil.

### ***Feil koding***

Kan forekomme når porsjonsstørrelser som er oppgitt i husholdningsmål skal gjøres om til gram og når matvares skal kodes (Gibson, 2005). Denne feilen kan føre til tilfeldige feil.

## **2.5.3 utfordringer relatert til barn og etniske grupper i kostholdsforskning**

Det anses å være mer utfordrende å undersøke barns kosthold enn voksnes kosthold (Thompson & Subar, 2012). Barn har som regel kosthold som varierer mye fra dag til dag, og deres kostholdsvaner endres raskt. Små barn kan selvsagt ikke huske hva de selv har spist, og derfor må informasjon innhentes fra omsorgspersoner. I løpet av en dag kan det være forskjellige mennesker som har ansvar for å gi barnet mat (Gibson, 2005). Det er dermed ikke sikkert at foreldre har oversikt over hva barnet spiser i løpet av dagen. På grunn av søl og rester på tallerkenen kan det også være vanskelig å vite hvor mye av den serverte maten som faktisk har blitt spist av barnet. Dette gjør det vanskelig å estimere svinn. I tillegg er det vanskelig å estimere hvor mye barnet har fått i seg ved amming.

Språk- og kulturforskjeller i tillegg til ulike lese- og skriveferdigheter er noen metodiske utfordringer ved å utføre en kostholdsundersøkelse i en innvandrergruppe (Fagerli & Wandel, 2000; Garduño-Diaz, Husain, Ashkanani & Khokhar, 2014). Det har blitt indentifisert flere mulige løsninger for de metodiske utfordringene som kan forekomme ved

kostholdsundersøkelser i etniske grupper (Garduño-Diaz et al., 2014). Det er blant annet viktig å ha kunnskap om kulturen til de etniske gruppene som er involvert i studien. Videre er respekt og hensyn til religion og tradisjonelle skikker et viktig aspekt. Forskeren bør ha kunnskap om språket, eller bruke tolk som kan forklare hjelpemidler som brukes i kostholdsmetoden. Det er viktig å være klar over hvordan spørsmålene blir stilt, og samtidig tenke på hvordan mennesker i ulike etniske grupper beskriver mat og porsjonstørrelser (Hankin & Wilkens, 1994).

I den grad det er mulig, bør det ikke brukes en metode som stiller høye krav til respondentens lese- og skriveferdigheter, og det er en fordel å utvikle hjelpemidler som er tilpasset den etniske målpopulasjonen (Garduño-Diaz et al., 2014). I tillegg har det vist seg å være hensiktsmessig at deltakere og forsker har samme kjønn, men generelt det best å bruke kvinner som intervjuere, da de har mest kunnskap om mat, ingredienser, tilberedning og porsjonstørrelser (Garduño-Diaz et al., 2014; Gibson, 2005) En av de mest virkningsfulle tiltakene har vist seg å være en form for belønning for respondentene som deltar i studien (Garduño-Diaz et al., 2014).

## **2.6 Næringsberegning**

Når mat blir tilberedt, påvirkes vekten og næringsstoffene hovedsakelig av forholdene som påvirker vanninnholdet i matvaren (Bergström, 1994). Faktorer som tilberedningsmetoden, størrelse på kjelen/pannen, om det brukes lokk mens maten tilberedes, koketid og temperatur vil for eksempel påvirke dette. Endringer i matvarens innhold av vitaminer og mineraler påvirkes blant annet av grad av lekkasje av næringsstoffer til væsken som maten tilberedes i, type stekefett, tid, hvilket material kjøkkenredskaper og kjeler er laget av, mengde vann i matvaren eller mengde vann tilsatt i tilberedingsmetoden, og pH.

I kostberegningssystem er som regel en rekke oppskrifter lagt inn (Bergström, 1994). En oppskrift kan defineres som en liste med ingredienser og en fremgangsmåte for å lage matretten. De mest populære rettene i et land bør analyseres for næringsstoffer. Analyser av retter er både dyrt og tidkrevende, derfor er det nødvendig med metoder for å estimere hva innholdet i tilberedte oppskrifter er. Vektendringen som skjer når mat tilberedes, skyldes i stor grad enten en reduksjon eller økning av vanninnholdet. Endring i vanninnhold i matvarer eller retter er den faktoren som i størst grad påvirker næringsstoffene. Tap av vann fører til økning av konsentrasjon av næringsstoffer, og økning av vann vil redusere næringsstoffkonsentrasjonen.

Den enkleste måten å beregne oppskrifter på, er ved å summere alle ingrediensene, for deretter finne hvor stor prosentandel hver ingrediens utgjør i den totale oppskriften (Bergström, 1994). Deretter kan oppskriften regnes om til for eksempel 100 gram. Det neste steget innebærer å sammenligne vekten til den ferdige retten med vekten til de rå ingrediensene i retten, enten i antall gram eller prosentandel. Det er deretter mulig å beregne hvor mye hver ingrediens har endret innholdet av vitaminer og mineraler.

## **3.0 Utvalg og Metode**

Deler av metoden ble utviklet i samarbeid med to andre masterstudenter som tok for seg kostholdsdata fra ettårsstudien. Hvordan data skulle legges inn i Excel, metode for utregning av sammensatte matvarer, og veiing av matvarer ble gjort i samarbeid med de to andre masterstudentene. Hensikten med dette var først og fremst at metoden for behandling av data skulle bli så standardisert som mulig. Veiingen av matvarer ble gjort i samarbeid for å spare tid, da det ofte var behov for å veie de samme matvarene.

### **3.1 Utvalg**

I denne masteroppgaven bestod utvalget av somaliske og irakiske mødre med norskfødte barn som fylte to år perioden høsten 2014 til og med januar 2015, og var bosatt i Oslo, Akershus og Buskerud. Inklusjonskriteriene var landet mor var født i (Somalia eller Irak), at barnet skulle være om lag 2 år samt født i Norge, og at barnet ikke skulle ha noen alvorlige sykdommer som krevde et spesielt kosthold.

Det planlagte utvalget var 30 barn fra hver gruppe som allerede var med i studien (rekruttert ved 6 måneder eller ett år). I tillegg var det planlagt å rekruttere 10 nye informanter i hver gruppe. Det totale planlagte utvalget var 40 toårige norskfødte barn med somaliske mødre, og 40 toårige norskfødte barn med irakiske mødre. Det totale utvalget ville da blitt 80 barn. Dette utvalget var en del av det totale utvalget for 2 år, da datainnsamlingen ikke ble avsluttet før i august 2015.

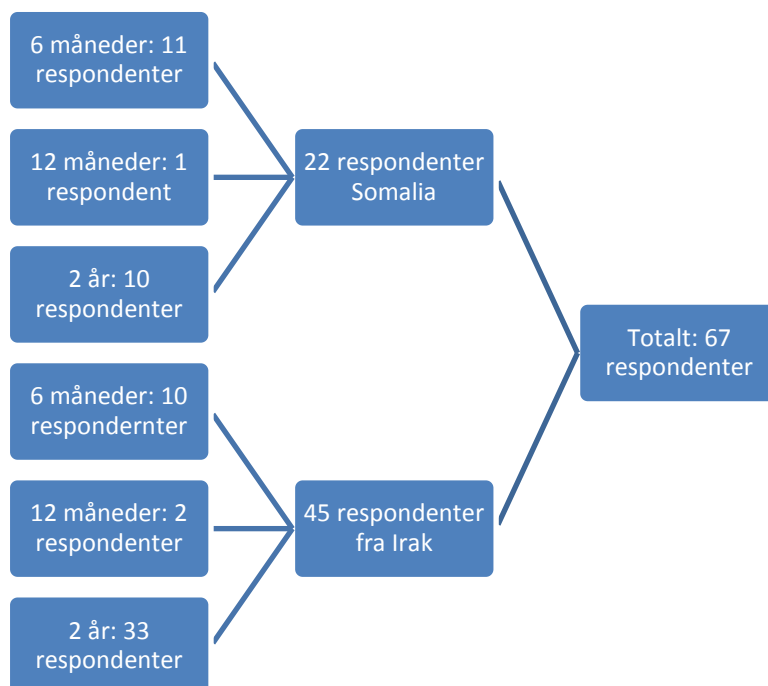
Det faktiske utvalget av respondenter avviker fra det planlagte utvalget, da både rekrutteringen og datainnsamlingen ble forsinket. I slutten av januar 2015 avsluttet masterstudenten importering av nye respondenter. Grunnen til dette var tidsdisponering, da masterstudenten måtte prioritere behandling og analysering av data.

#### **3.1.1 Rekruttering**

Mødre som allerede var med i prosjektet fra 6 og/eller 12 måneder ble kontaktet for oppfølging ved 2 år. I tillegg ble «ekstra» mødre rekruttert ved 2 år. I masteroppgaven ble det benyttet bekvemmelighetsutvalg («convenience sampling») og «snowball sampling». Lister fra Folkeregisteret ble innhentet med navn og adresse til kvinner fra Irak og Somalia, bosatt i Oslo, Akershus og Buskerud, som fikk barn i perioden mai 2012 til januar 2013. Ved hjelp av forskjellige nummeropplysningstjenester som «1880.no», «1881.no» og «gulesider.no» ble telefonnumrene til kvinnene funnet. Feltarbeiderne kontaktet de kvinnene som hadde registret

telefonnumrene sine, og spurte om de ville delta. De kvinnene som hadde oppført flere telefonnummer ble forsøkt kontaktet på alle registrerte nummer. På grunn av treg rekruttering ble også «snowball sampling» benyttet. Feltarbeiderne brukte sine kontakter for å skaffe informanter til studien. I tillegg ble kvinner som var med i studien spurt om de kjente andre kvinner som muligens kunne tenke seg å være med. Alle kvinner som fullførte to 24-HR mottok et gavekort på 150 kroner til en barnebutikk i Oslo. De kvinnene som sjeldent var i Oslo fikk 150 kroner kontant.

Totalt ble 67 respondenter rekruttert. Trettitre prosent av mødrene hadde bakgrunn fra Somalia og 67% av mødrene hadde bakgrunn fra Irak. Blant de 22 (33%) respondentene som hadde bakgrunn fra Somalia, ble 11 rekruttert ved 6 måneders alder, 1 ved 1 år, og 10 ble rekruttert ved 2 år, se figur 2. Bant de 45 (67%) respondentene som hadde bakgrunn fra Irak, ble 10 rekruttert ved 6 måneder, 2 ved 1 år, og 33 ble rekruttert ved 2 år. Totalt ble fem kvinner rekruttert fra helsestasjonen, åtte kvinner tok kontakt for å bli med i studien, 31 kvinner ble rekruttert fra folkeregistret via telefon, 13 ble rekruttert ved besøk på adresse, og ni ble rekruttert via andre (andre deltakere i studien/feltarbeidere), se tabell 1. Av de rekrutterte kvinnene var det 42 bosatt i Oslo, 14 i Akershus og 11 i Buskerud.



Figur 2 Oversikt over respondenter, rekruttert ved 6 og 12 måneder og 2 år.



Tabell 1 Rekruttering av deltakere i prosjektet.

	Irakiske kvinner <sup>1</sup>	Somaliske kvinner	Totalt
Helsestasjon	2	3	5
Ringte prosjektet	4	4	8
Prosjektet ringte de	23	8	31
Oppsøkt på adresse	9	4	13
Snowball	6	3	9
Totalt	44	22	66

<sup>1</sup>Det mangler informasjon om hvordan 1 respondent fra Irak ble rekruttert.

## 3.2 Metoder for datainnsamling

### 3.2.1 Tjuefire-timers kostholdsintervju

Tjuefiretimers-kostholdsintervju ble valgt som metode for å innhente kostholdsdata. Årsaken til at denne metoden ble valgt var blant annet at variasjonen i kostholdet til norsk-somaliske og norsk-irakiske barn ikke var kjent, og dermed var det vanskelig å lage et fullstendig matfrekvensskjema (FFQ) (Grewal et al., 2014). Kostholdsintervjuet ble gjennomført to ganger per deltaker.

I forkant av hovedstudien ble det gjennomført en pilotstudie, hvor metoden ble utviklet og testet (Grewal, Morsdøl, Aunan, Monsen & Torheim, 2014). Pilotstudien ble gjennomført av to masterstudenter og doktorgradsstipendiaten på prosjektet. 24-HR ble også benyttet for ettårs-intervjuene.

#### *Bildearkiv for indentifisering av matvarer*

Det ble lagd et bildearkiv for å hjelpe mødre med å registrere riktig mat- og drikkevarer (Grewal et al., 2014). Dette bildearkivet ble laget i forkant av pilotstudien og var i første omgang basert på matvarer som ofte spises av norske barn. Matvarer som ble spist av norskfødte barn med irakisk og somalisk bakgrunn ble identifisert ved en uformell samtale med mødre fra Irak og Somalia, og med hjelp fra feltarbeiderne. Disse matvarene ble også inkludert i bildearkivet. Bilder av aktuelle matvarer ble tatt med samtykke fra eier i kjedebutikker og innvandrerbutikker i Oslo. Bildearkivet inneholdt et stort utvalg industrielt produsert barnemat, ulike typer kjøtt, ost og kjeks. Brødskalaen ble også inkludert.

Bildearkivet inneholdt 336 bilder fordelt på 19 kategorier/ mapper. Noen matvarer ble avbildet i mer enn én kategori/mappe, dette var på grunn av at forskjellige mennesker kan kategorisere matvarer på ulike måter.

Flere bilder har blitt inkludert i arkivet etter hvert som nye matvarer dukket opp i 24-HR.

Mødrene har sendt bilder av matvarer til noen av feltarbeiderne, som har inkludert

bildet/bildene i arkivet for Nettbrett/Ipad. Dette økte sjansen for at riktige matvarer ble registrert av masterstudenten.

### ***Bildehefter for estimering av porsjonstørrelser***

Matheftene «Matmengder til barn» fra Spedkost (2009) og «Bildehefte med porsjonsstørrelser» fra Norkost (2012) ble brukt for å hjelpe respondenten å estimere hvilken porsjonsstørrelse som var blitt spist av barnet. Matheftet «Matmengder til barn» ble utviklet for Spedkost- og Småbarnskost-undersøkelsene (Lande et al., 2009; Øverby et al., 2009). Heftet inneholder 17 fargebilder, der hver rett/matvare vanligvis er illustrert i fire ulike porsjonsstørrelser. Porsjonsstørrelsene avbildes med en tilhørende bokstav A, B, C og D, der A er den minste og D er den største. Norkosts «Bildehefte med porsjonsstørrelser» ble utviklet i forbindelse med en landsomfattende kostholdsundersøkelse blant voksne i Norge (Totland et al., 2012). Dette heftet ble ikke brukt i piloten, men ble inkludert på grunn av at både feltarbeiderne og mødrene i studien etterlyste flere bilder med porsjonstørrelser, og da særlig av brødsiver (Monsen, 2013). Dette heftet illustrer flere typer matretter enn Spedkost-heftet, men porsjonene som er avbildet er vokseporsjoner. Norkost-heftet inneholder 43 ulike bilder av matvarer, retter, samt størrelser på glass, kopper og plast- og pappkrus. Størrelsene på porsjonene illustreres også her som bokstavene A, B, C, og D, der A er den minste og D er den største. Begge bildeheftene har tilhørende vedlegg som opplyser om vekten til de forskjellige matvarene/rettene som avbildes.

### ***Protokoll for 24-HR «multiple pass»***

24-HR «multiple pass» er en variant av 24-HR. Ved bruk av denne metoden deles intervjuet inn i ulike faser; dette gir respondenten flere muligheter til å huske måltider og mat som har blitt spist. Intervjuet kan deles inn i tre eller fire faser. Ifølge Gibson (2005) benyttes ofte en «multiple pass» intervjuteknikk som er delt inn i 4 faser. Rutishauser (2005) beskriver en annen variant av «multiple pass» som er delt inn i 3 faser. I en «multiple pass», som er delt inn i 3 faser, klarlegges tilberedningsmetode, porsjonsstørrelse og merke i samme fase (Rutishauser, 2005).

Det ble utviklet en protokoll for «multiple pass»-teknikken for 24-HR som beskrives nedenfor. Den ble utviklet i forbindelse med piloten, av masterstudentene Aunan og Monsen, og Grewal som var doktorgradsstipendiaten på prosjektet (Grewal et al., 2014). Protokollen ble i stor grad utviklet i tråd med litteraturen og bestod av 3 faser, (vedlegg 1 s.108) (Gibson, 2005; Rutishauser, 2005).

Protokollen inneholdt forslag til spørsmål feltarbeiderne kunne stille i ulike faser av intervjuet, samt korte instruksjoner til feltarbeideren om de ulike fasene, og hva som var ønskelig å oppnå i de ulike fasene. Spørsmål som kunne stilles i de ulike delene av intervjuet, og forslag til hjelpe- og oppfølgingsspørsmål var også med i protokollen. Disse var med for å få med så mange opplysninger om mat- og drikkevarer som mulig. Den siste fasen inkluderte en liste med drikke- og matvarer som lett kunne glemmes.

### *Fase 1*

I denne fasen skaffet feltarbeideren seg en enkel oversikt over hva barnet hadde spist den foregående dagen, fra respondenten. Dette skjedde uten tilleggsspørsmål fra feltarbeideren. I denne fasen innhentet også feltarbeider informasjon om barnet hadde allergier og/eller intoleranser. Avslutningsvis i denne fasen ble det spurt om dagen var representativ eller ikke representativ, og eventuelt hvorfor den ikke var representativ.

### *Fase 2*

I fase 2 ble matvarer og drikkevarer som ble nevnt i fase 1, beskrevet mer detaljert, som hvordan maten hadde blitt tilberedt og merke på matvarene. Det var viktig å kartlegge hva som faktisk ble spist. Ifølge Rutishauser (2005) er det i denne fasen viktig å stille oppfølgings- og hjelpespørsmål («probes» and «prompts»). I denne fasen ble porsjonsstørrelsene på hva som hadde blitt konsumert estimert, både mat- og drikkevarer. Dette ble som regel notert i husholdningsmål eller som koder som refererte til Sped- og Norkost-heftene. I denne fasen er det vanlig å benytte ulike typer hjelpemidler, som bilder, husholdningsmål, ulike matmodeller og målestokk. Dette kan hjelpe respondenten å huske porsjonstørrelser. Informasjon om sammensatte retter innhentes også i denne fasen.

### *Fase 3*

I fase 3 går man gjennom intervjuet for å forsikre seg at det er riktig, og oppsummerer kostholdet i korte trekk. I tillegg ble listen over matvarer som lett kunne glemmes benyttet. Utgangspunktet til listen var matvarer og drikkevarer som det er vanlig å gi norske barn (Øverby et al., 2009), i tillegg ble noen forslag fra feltarbeiderne inkludert (Aunan, 2013). Listen besto av: frukt, vann, honning, yoghurt, frukt og bær, søte drikker, kosttilskudd, kake, boller og søte kjeks (Aunan, 2013; Grewal et al., 2014). Dersom nye matvarer dukket opp i denne fasen, ble respondenten spurt om å utdype som i fase 2.

### **Gjennomføring av 24-HR «multiple pass»**

Masterstudenten deltok ikke på intervjuene, men observerte to intervju. Observasjonen antydte forøvrig at feltarbeiderne fulgte protokollen. Feltarbeiderne avtalte tidspunkt og sted for intervjuet med kvinnene. Stedet for intervjuet varierte ut i fra hva som passet for kvinnene. Noen intervjuer ble gjennomført hjemme hos kvinnene, andre på kafe, og noen få over telefon.

Kostholdsintervjuene ble gjennomført med 1-2 ukers mellomrom for hver respondent. Median dager mellom intervju 1 og intervju 2 var 8 dager (n=60), minimum 1 dag og maksimum 80 dager. Det var flest intervjuer som ble foretatt på onsdag og torsdag, og færrest som ble foretatt på lørdag og fredag, se tabell 2.

Tabell 2 Oversikt over hvilke dager intervjuene ble gjennomført.

Ukedag	Totalt	Intervju 1 (n=67)	Intervju 2 (n=60)
Mandag	22	15	7
Tirsdag	16	8	8
Onsdag	31	18	13
Torsdag	28	12	16
Fredag	6	3	3
Lørdag	2	1	1
Søndag	22	10	12

### **3.2.2 Spørreskjema**

Spørsmål fra spørreskjemaene som ble brukt i *Spedkost* 6-måneder, *Spedkost* 12-måneder og *Småbarnskost* 24-måneder ble benyttet for å kartlegge barnets kosthold samt bakgrunnsinformasjon om barnet, mor og far (Lande et al., 2009; Øverby et al., 2008; Øverby et al., 2009). I tillegg ble det stilt spørsmål om hvilket land mor har bakgrunn fra, og hvilket språk som ble snakket mest hjemme. Mødre rapporterte også egen høyde og vekt.

Spørreskjemaet som ble benyttet når barnet var 2 år var noe forskjellig fra skjemaene som ble benyttet ved 6 måneder og 12 måneder. Spørreskjemaet som ble benyttet ved 6 og 12 måneder hadde flere spørsmål om morsmelk og spedbarnsmat. I spørreskjemaet som ble benyttet ved 2 år var det en del spørsmål om morsmelk, men ingen spørsmål som omhandler når og hvilken type spedbarnsmat barnet hadde fått. Spørreskjemaet for 2 år inneholdt i likhet med spørreskjemaet med 6 måneder spørsmål om hvor gammelt barnet var når det fikk diverse matvarer første gang (morsmelk, melk, vann, juice, saft, og fast føde). Feltarbeideren stilte moren spørsmål, og fylte ut spørreskjemaet.

Hvilket spørreskjema som ble brukt ble bestemt av tidligere deltakelse i InnBaKost. De mødrene som hadde deltatt i InnBaKost ved 6 måneder eller 12 måneder fylte kun ut en kort versjon av spørreskjemaet. Hovedoverskrifter i det korte skjemaet var følgende: spørreskjema identifikasjon, antropometriske mål, spørsmål om morsmelk, andre spørsmål om kostholdet, spørsmål om kostholdet, informasjon om kosthold og ernæring og bakgrunnsspørsmål om barnet (vedlegg 2 s. 113).

Det utvidete spørreskjemaet for nyrekrutterte mødre ved 2 år var mer detaljert.

Hovedoverskriftene i dette spørreskjemaet var: spørreskjema identifikasjon, antropometriske mål, spørsmål om morsmelk, spørsmål om drikke/fast føde, spørsmål om kostholdet, spørsmål om kosttilskudd, informasjon om kostholdet og ernæring, bakgrunnsspørsmål om barnet, og bakgrunnsspørsmål om barnets mor og far (vedlegg 3 s. 118).

### **3.2.3 Opplæring av feltarbeidere**

Det var flere feltarbeidere knyttet til InnBaKost-prosjektet. I denne masteroppgaven har fem feltarbeidere vært involvert i innhenting av data. Tre var tilknyttet Somalia og snakket somali. To var tilknyttet Irak hvorav en snakket arabisk og en snakket både arabisk og kurdisk. I tillegg snakket alle flytende norsk. Dette gjorde det mulig for respondenten å velge mellom å utføre intervjuet på morsmålet eller på norsk.

Ikke alle feltarbeiderne hadde ernæringsbakgrunn, og derfor var det nødvendig med grundig opplæring (Grewal et al., 2014). Den første opplæringen av feltarbeiderne bestod av flere kursdager i regi av masterstudentene som var involvert i piloten, doktorgradsstipendiaten på prosjektet, og en annen prosjektmedarbeider. Feltarbeiderne fikk en innføring i InnBaKost-prosjektet. I tillegg fikk de opplæring i 24-HR «multiple pass»-teknikken. Hele protokollen ble gjennomgått med feltarbeiderne. Det ble lagt særlig vekt på hvordan feltarbeiderne skulle stille hjelpe- og oppfølgingsspørsmål for å sikre at alle matvarer og drikkevarer ble registret. Det ble også lagt stor vekt på opplæring i bildearkivet for identifisering av matvarer, og bildeheftene for estimering av porsjonsstørrelser. Alle feltarbeiderne i prosjektet hadde med seg en «trent» feltarbeider på sine første intervju.

### **3.3 Etiske betraktninger**

InnBaKost-prosjektet ble godkjent av Regionale Etiske Komité Sør-øst (vedlegg 4 s. 129).

Søknaden dekker også masterstudien. Studien som helhet har blitt utført i henhold til Helsinkideklarasjonen. Masterstudenten har kun benyttet data som ble hentet inn i forbindelse

med prosjektet. Informantene i studien mottok skriftlig informasjon om prosjektet, og fikk opplyst at det var frivilling å være med (vedlegg 5, s. 131). Skriftlig samtykke ble innhentet hvis de sa ja til å bli med. Alle informantene i studien fikk et ID-nummer. Hensikten med dette var å sikre anonymitet. Det var kun ID-nummer som ble brukt i forbindelse med importering og behandling av data.

### **3.4 Bearbeiding av data**

#### **3.4.1 Næringsberegning**

##### *Innleggelse i Excel*

For videre behandling av 24-HR måtte dataene i det håndskrevne spørreskjemaet legges inn i Excel. Følgende kolonner ble utfylt: måltid (frokost, lunsj, middag, kvelds og mellommåltid), tid (klokkeslettet måltidet ble spist), sted, nummer på matrett, ingredienser, type/variant, mengde i oppskrift, oppskriften i gram, tilberedningsmetode, mengde spist av barn, mengde spist i gram, og KBS-kode<sup>6</sup>. Informasjon om intervjuer, ID-nummer, hvilken dag og dato intervjuet ble gjennomført, om barnet hadde allergier, og om dagen var representativ ble også lagt inn. Det ble lagt vekt på å legge inn dataene nøyaktig.

##### *Hefter for innleggelse av vekt, vektendrings faktor, og spiselig andel*

De to nevnte billedheftene fra *Spedkost* og *Norkost* viste kun et begrenset antall matvarer og retter med tilhørende vekt. En del av mengde spist av barnet var oppgitt i stykk, eller andre husholdningsmål. Derfor ble heftet «Mål og vekt for matvarer» (1989) benyttet for å finne matvarer eller porsjoner i gram (Blaker & Aesland, 1989). Dette heftet inneholder standardiserte vekter på matvarer, og volum og vekter for hulmål. I tillegg inneholder heftet verdier av spiselig del av matvaren. Disse er i stor grad hentet fra Matvaretabellen, med unntak av de mest vanlige frukt og grønnsakene som hadde «nye» verdier. Grunnlaget for de nye verdiene er basert på en undersøkelse gjennomført av «Landsforeningen for kosthold og helse» i samarbeid med «Opplysningskontoret for frukt og grønnsaker» og Gartnerhallen (Landsforeningen for kosthold og helse, Opplysningskontoret for frukt og grønnsaker & Gartnerhallen, 1989). Heftet inneholder også verdier for vektendring ved koking/steking. Vektendring er angitt for kjøtt, fisk, pasta, ris og noen grønnsaker. Det angis spiselig vare for matvarer uten avfall (skinn, bein og lignende). For matvaregruppene kjøtt, fisk, frukt og

---

<sup>6</sup> En KBS-kode er tallkode som refererer til en spesifikk matvare i kostberegningssystemet (KBS).

grønnsaker er det oppgitt både brutto- og nettovekt. Nettovekt ble benyttet fordi den angir spiselig vare.

Både de somaliske og irakiske mødrene lagde en del retter med kylling. Da «Mål og vekt for matvarer» hadde manglende informasjon om ulike deler av kylling, ble heftet «Spiselig del av kylling» benyttet (Østerholt & Martinsen Bergvatn, 2013). Matvaretabellen ble benyttet for å finne spiselig andel av en matvare, hvis denne ikke var oppgitt i «Mål og vekt for matvarer» (Mattilsynet & Helsedirektoratet, 2015b). Matvaretabellen ble også benyttet for å sammenligne matvarer i tilfeller hvor det ikke eksisterte en matvarekode i KBS. Litteraturen sier da at det skal velges en matvare som ligner i næringsinnhold. Kostholdsplanleggeren ble brukt for å supplere heftet «Mål og vekt for matvarer» i de tilfeller hvor informasjon om matvaren ikke var oppgitt i «Mål og vekt» (Mattilsynet & Helsedirektoratet, 2015a). Kostholdsplanleggeren er basert på matvaretabellen, «Mål, vekt og porsjonsstørrelser for matvarer» (2014), og *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet* (2014) (Mattilsynet & Helsedirektoratet, 2015a)

### ***Omregning til gram***

Etter at dataene hadde blitt lagt inn i Excel, måtte mengde matvare og drikke regnes om til antall gram spist. Kolonnen «mengde spist av barn» ble utfyllt av feltarbeider. Feltarbeider skrev inn «mengde spist av barn» som koder som refererte til Spedkost-heftet, Norkost-heftet, (eksempelvis; bilde 6 A) eller som husholdningsmål (eksempelvis; som 1 stykk, 1 SS, 1 skive ol.). Bilder i Spedkost- og Norkost-heftene har tilhørende hefter som opplyser hvilken vekt matvarene/rettene på bildene har (For eksempel bilde 6 A i Spedkost-heftet tilsvarende 15 gram kjøtt). I tilfeller hvor mengde spist matvare var oppgitt i husholdningsmål eller stykk, ble heftet «Mål og vekt for matvarer» benyttet. Hvis informasjon om matvaren ikke var oppført i «Mål og vekt for matvarer», ble Matvareplanleggeren brukt for å innhente informasjon. Hvis ikke informasjon om en matvare verken fantes i «Mål og vekt for matvarer» eller Matvareplanleggeren, ble matprodusentens nettside brukt for å forsøke å finne ønsket informasjon.

Mengde morsmelk fra amming ble basert på WHO rapporten *Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life* (Butte, Lopez-Alarcon & Garza, 2002). Rapporten inneholder ikke informasjon om inntak ved 2 år, men det gjennomsnittlige inntaket for barn på 12 måneder er 497 ml morsmelk per dag. Så vidt masterstudenten vet eksisterer det ikke publiserte artikler om hvor mye morsmelk barn på 2 år

inntar, dette støttes også av Mandel et al. (2005) (Mandel, Lubetzky, Dollberg, Barak & Mimouni, 2005). For mødre som ammet 4 eller færre ganger per dag ble 124,24 ml kodet per amming ( $497/4=124,24$ ). Denne metoden ble brukt både i pilotstudien og ettårs-studien. Det var ingen av mødrene som ammet mer enn 4 ganger per dag.

Det var totalt 53% av mødrene som oppga at barna vanligvis gikk i barnehage, men ved gjennomgang av intervjuene var det 43% som hadde vært i barnehagen 1 eller 2 dager. Totalt ble 74 måltid og mellommåltid spist i barnehagen, av disse ble 17 måltid vurdert som mangelfullt beskrevet (ikke presentert). I disse tilfellene var mødrene usikker på hvor mye barnet hadde spist i gram. Type pålegg og frukt ble oppgitt, men ikke mengde. Dette ble løst ved å sette en standard for de ulike påleggene, basert på hva som var den «vanlige» mengden i de andre intervjuene. Estimering av frukt som ble gitt i barnehagen var også et problem, da alle barna på avdelingen delte. Dette ble også løst ved å se hva som var en «standard porsjon» i de andre intervjuene.

### ***Sammensatte retter***

De sammensatte rettene i 24-HR bød på utfordringer når de skulle regnes om til mengde spist av barn. Ferdige oppskrifter som allerede var lagt inn i KBS ble nesten ikke brukt. Årsaken til dette var at de irakiske og somaliske mødrene ikke laget retter som samsvarte med de ferdige rettene i KBS.

Siden det foreligger lite kunnskap om de rettene som lages i det irakiske og somaliske kjøkken, ble det bestemt at det skulle lages noen retter sammen med feltarbeiderne. Ett av målene med dette var å forsøke å finne ut hvor mye vann som fordampet ved tilberedningen, og dermed kunne sette en standard for prosentvis fordamping, eller en standard for prosentvis andel vann i ferdig rett. Dette viste seg å være problematisk da innholdet av vann i de sammensatte rettene varierte i stor grad. I tillegg var det sjeldent oppgitt hvor lenge retten kokte og hvilken temperatur som ble brukt.

Masterstudentene plukket ut retter som gikk mye igjen i 24-HR, og brukte en dag på å lage rettene sammen med en tolk fra Somalia og en tolk fra Irak. Hovedmålet var å se hvordan kvinnene som var kjent med det somaliske og irakiske kjøkkenet gikk frem når de laget rettene. De rettene som gikk mye igjen hos de somaliske barna var lite kompliserte. De spiste enkle retter som stekt laks, poteter og ris. Det var nyttig for masterstudenten å se hvordan feltarbeideren som selv har røtter fra Somalia, laget dette.



De irakiske rettene som ble laget, var relativt kompliserte. Masterstudentene hadde bestemt seg for å lage én rett med kylling og én rett med lam, på grunn av at disse to kjøtt-typene gikk mye igjen i de ulike middagsrettene. Variasjonen av grønnsaker var for stor til at noen standardgrønnsaker kunne plukkes ut, derfor ble det valgt tilfeldige grønnsaker. I tillegg ble det laget ris. «Kjøkkendagen» ble sett på som nyttig for masterstudenten, da flere viktige observasjoner ble gjort. Blant annet kom det frem at lammekjøtt med bein ble brukt i oppskriftene, dette har ikke kommet frem i 24-HR. I tillegg kunne feltarbeideren fra Irak opplyse om at kjøttet som regel blir dampet, og kokt lenge. Feltarbeiderne oppklarte også at ris ble laget på to forskjellige måter. En for hverdagsmat, og en for spesielle anledninger.

### ***Metode for utregning av sammensatte retter***

I denne oppgaven ble det tatt utgangspunkt i «summing method» (heretter summeringsmetoden) ved utregning av sammensatte retter (Bergström, 1994). I tillegg ble spiselig andel av matvaren samt vektendringsfaktor (z-faktor) inkorporert i metoden. Årsaken til at det ble bestemt at vi verken skulle bruke en standard for prosentvis fordamping eller prosentvis vann i retter, var at variasjonen i rettene var for stor. Det ble for mange momenter å ta hensyn til, og dermed var det veldig usikkert om estimeringen ble mer nøyaktig enn om rettene ble regnet med utgangspunkt i hvordan de ble oppført i oppskriften. Det ble bare laget to retter fra det irakiske kjøkkenet, det ble derfor vanskelig å lage en standard for prosentvis tap, eller prosentvis vann i ferdig rett på grunnlag av disse.

Summeringsmetoden kan brukes til å regne både rå og tilberedte ingredienser (Bergström, 1994). Hvis en oppskrift har kokte ingredienser burde næringsinnholdet til den kokte varen brukes i beregningen. I tillegg bør vekten av ingrediensen tilsvare mengden som er i den tilberedte retten. Summeringsmetoden har flere steg som ikke benyttes i denne masteroppgaven. Masterstudenten regnet ikke ut næringsstoffer i tilberedt rett. Årsaken til dette var at ingrediensene ble lagt inn i KBS med en KBS-kode på bakgrunn av hvordan retten/matvaren ble tilberedt. «Standard porsjon» ble heller ikke regnet ut, da dette ikke hadde noen hensikt. Hensikten var å finne ut hvor mye barnet hadde spist av hver ingrediens i den aktuelle retten. Tabell 3 viser fremgangsmåten og et eksempel for utregning av en sammensatt rett.

Tabell 3 Fremgangsmåte og eksempel for utregning av sammensatte retter.

Fremgangsmåte	Eksempel kyllingsuppe. Barnet spiste 50 g
Konverter mengden ingredienser til antall gram.	1 stk. rå kylling = 400 gram 2 poteter = 140 g 3 dl vann = 300 g 2 gulrøtter = 150 g
Ta høyde for spiselig andel, steke/kokesvinn, vektendringsfaktor, og trekk fra vann i oppskrifter hvor dette er nødvendig.	Kylling – spiselig andel- steke-/kokesvinn =400 g hvorav 70 % regnes som spiselig andel = 280 g 280 g – steke/kokesvinn= 210 gram
Finne den totale vekten av retten ved å summere vekten (gram) til alle ingredienser.	Kylling = 210 g 2 poteter = 140 g 3 dl vann = 300 g 2 gulrøtter = 150 g Totalt = 800 g
Prosentvis andel av hver ingrediens: dividere ingrediensens vekt på totalvekten av oppskriften, deretter multipliseres med 100.	Kylling = 26,25 % Potet = 17,5 % Vann = 37,5 % Gulrøtter = 18,75 %
Antall gram spist av barnet. Fra punkt 3: Dele ingrediensvekten med total vekten til retten, og multipliseres med total mengde spist. Fra punkt 4: prosentandel multipliseres med antall gram spist, og divideres på 100 for å få antall gram per ingrediens.	Kylling = 13,125 g Potet = 8,75 g Vann = 18,75 g Gulrøtter = 9,375 g
Kontroller mengde spist i gram. For å kontrollere at utregningen er riktig. Alle ingrediensene summeres, til sammen skal de tilsvare oppgitt mengde spist av barnet.	$13,125\text{ g} + 8,75\text{ g} + 18,75\text{ g} + 9,375\text{ g} = 50\text{ g}$

### ***Om KBS, valg av KBS-kode, og innleggelse av nye matvarer***

Kostberegningssystemet (KBS) som ble benyttet i denne masteroppgaven eies av UIO (KBS, 2013). Systemet ble laget i 1980, og hver matvare fikk da et ulikt kodennummer mellom 1 og 9999. Etter opprettelsen av KBS har en rekke nye matvarer blitt lagt til. Råvarer og produkter som kan spises uten varmebehandling fikk et lavere nummer enn tilberedte retter. Matvarer i KBS kan opptre i både rå og varmebehandlet form, og har da som regel ulike matvarekoder. Eksempler kan være tørr kontra tilberedt ris og pasta, rått kontra tilberedt kjøtt og fisk, ublandet kontra blandet saft. Noen fiske- og kjøttprodukter har flere matvarekoder, dette er avhengig av om de er varmet med eller uten fett. I KBS er det mulig å søke på de fleste matvarer i N3-matvaredatabasen. I forbindelse med Norkost-3 ble det laget synonyme søkeord på de fleste matvarene i databasen. Når det skal søkes på en matvare trenger man som regel ikke å angi hele navnet på matvaren, som oftest holder det bare å angi starten på navnet. KBS viser da alle de kodennumrene som inneholder matvaren/retten som ble skrevet inn i søkefeltet. For å bla gjennom alle mulighetene trykker man på neste.

De aller fleste matvarene som forekom i 24-HR hadde en KBS-kode. Det viktigste var å finne riktig matvare samt riktig tilberedning (kokt/stekt). Det var også viktig å få med hvilken type fett matvaren ble stekt i. Hvis ikke KBS hadde en kode for den ønskede matvaren stekt i den type stekefett som ble oppgitt, ble det stekefettet som lignet mest i fettsyresammensetning valgt (mettet/flerumettet). Hvis ikke matvaren lå inne i KBS, måtte en annen KBS-kode benyttes. Det var viktig å se på innhold av fett, sukker og energi i valg av annen KBS-kode. Sammensatte matvarer som middag, kunne kun velges hvis matvaren var særlig lik oppskriften i 24-HR, for eksempel pannekake, pizza, lasagne, og Fjordland middag. De andre ble regnet som forklart ovenfor. Hver ingrediens i oppskriften ble tildelt egne KBS-koder.

Det var mulig å legge inn nye matvarer i KBS om det forelå nok informasjon om matvaren. I denne masteroppgaven ble det besluttet å legge inn noen matvarer på bakgrunn av at de ble hyppig brukt, og at de hadde et særegent næringsinnhold, og derfor ikke kunne erstattes med annen KBS-kode. Sprett og Safari yoghurt var to produkter som ble hyppig spist av barna i begge gruppene. Disse kunne likevel ikke legges inn da produsentene ikke hadde anledning til å sende tilstrekkelig informasjon om næringsinnhold av matvaren. De yoghurtene som allerede var lagt inn i KBS og lignet mest på Sprett og Safari var «5116 yoghurt frukt» og «5117 yoghurt frukt lett». Disse ble derfor benyttet. Tabell 4 viser hvilke matvarer/kosttilskudd som ble lagt inn.

Tabell 4 Matvarer, kosttilskudd og melkepulver som ble lagt inn i KBS.

Matvare
Nan3
Nan2
Nycoplus, D-vitaminsdråper (1 dråpe 2 µg)
Nido (melkepulver)
Nestlé fruktsmoothie
Nestlé, fullkornsgrøt med banan, jordbær og musli 1,5-3 år
Nestlé, God natt fullkorn 8 måneder
Nestlé, havregrøt med banan, jordbær og mango, 8 måneder
Nestlé fullkornsgrøt med eple og yoghurt, 1 år
Nycoplus multivitamin
Hipp maispops

### *Innlegging av matinntak i tekst-fil*

Inntaket av mat, drikke og kosttilskudd ble skrevet inn i en tekst-fil ved bruk av programmet Notepad. Mengde drikke og mat ble kodet som gram, mens kosttilskudd ble kodet som milliliter, kapsler, eller som antall tabletter. Alle person- og konsumvariablene som ble lagt inn i KBS måtte defineres på den første linjen i tekst-filen. Disse linjene kjennes igjen ved at de starter med #. Neste linje startet med P (personvariabel), som i dette tilfellet var ID-nummeret (etter ID-nummer måtte det stå et tall, 2 ble valgt).

Neste linje startet med K (konsumvariabel). Denne linjen anga hvilken løpedag (om det var første eller andre intervju), hvilken ukedag som ble registret (hver ukedag hadde en tallkode), klokkeslett, måltidstype (ulike måltidstyper hadde en tallkode), spisested (ulike spisested hadde tilhørende tallkode), og om det var en vanlig dag eller ikke (1= vanlig dag, 2 = ikke vanlig dag). Den neste linjen startet med M (måltidskomponent). På denne linja ble KBS-kode og mengde skrevet. Det var viktig at KBS-kode ble skrevet først, deretter antall gram spist av matvaren som KBS-koden representerer. Alle måltidene for hver respondent ble skrevet på denne måten. For å registrere ny respondent måtte ny P-linje startes.

### *Veiting av matvarer*

De matvarene som ble spist, men som det ikke eksisterte tilstrekkelig informasjon om i bildeheftene, «Mål og vekt for matvarer», kostholdsplanleggeren, eller noen av de andre nevnte kildene, måtte kjøpes inn og veies. Selv om informasjonen om en gitt matvare lå inne på matvaretabellen i per 100 gram, var ikke dette tilstrekkelig når matvaren ble registrert som per stykk. Et eksempel: Næringsinnholdet til Ostepop ligger i matvaretabellen, men gram per stykk ligger ikke inne. Derfor var det nødvendig å veie matvaren for å få så nøyaktige data

som mulig. For å komme frem til en valid vekt av en matvare, måtte tre ulike eksemplarer av samme matvare veies. Deretter ble gjennomsnittet av målingen regnet ut. Dette ble regnet som en valid vekt av den gitte matvaren. Vekten som ble brukt var den samme som ble brukt ved piloten til InnBaKost. Vekten ble kalibrert før veiinger. Veiingen ble som nevnt innledningsvis gjort i samarbeid med de to andre masterstudentene. Tabell 5 viser hvilke matvarer som ble veid og gjennomsnittet av tre veiinger på tre ulike eksemplarer.

Tabell 5 Matvarer som ble veid, oppgitt i gram.

Matvare	Gram
En «klype» salt	0,5
En teskje salt	5
En spiseskje yoghurt	18,2
En båt eple	12,6
En båt pære	5
En skive banan	8,7
En teskje sukker	3,6
En spiseskje sukker	12
Loff uten skorpe	12,3
Rosiner (5 stykk)	2,3
Giffjar fra Pågen (per stykk)	19,7
Pistasjnøtter (per stykk)	1,7
Mørk sjokolade 4 cm	9
Cashewnøtter (per stykk)	1
Kikerter (8 stykk)	8,3
En teskje pepper	2,2
En spiseskje salt	13,6
Brød $\frac{3}{4}$ uten skorpe <sup>1</sup>	14,3
Skorpe loff	9,3
Skorpe $\frac{3}{4}$ brød <sup>2</sup>	19
Klementinbåt (per stykk)	6
Cherry tomat (per stykk)	9,3
Bringebær (per stykk)	3,3
Pringles (per stykk)	2,3

<sup>1</sup>Referer til brødskalaen, brødet inneholdt 50-75 % sammalt mel eller hele korn (Helsedirektoratet, 2014).

<sup>2</sup>Skorpen som ble veid inneholdt 50-75 % sammalt mel eller hele korn.

## *Analyser i KBS*

Før tekst-filen kunne importeres, måtte filene kontrolleres for eventuelle feil. Dette ble gjort ved en bad- og log-fil. Bad-filen beskrev hva feilen var, og log-filen hvor feilen befant seg i tekst-filen. Eksempler på feil kunne være manglede mellomrom mellom gram og matvarekode, og tastefeil i KBS-koden, som førte til at koden ikke ble kjent igjen av programmet. Når filene var uten åpenbare feil, kunne de importeres. Deretter ble en korrigeringsfil opprettet. Den inneholdt informasjon om tid, dag, måltidstype, mengde, og hva som har blitt spist.

I tillegg ble følgende analyser gjennomført i KBS: Energiprosentfordeling for gruppen, energiprosentfordeling for hver person, matinntak for gruppen, matvarebidrag for jern, sukker og vitamin-D, matvarens bidrag av stoffer for gruppen, personliste med energiinntak, næringsstoffinntak for gruppen og næringsstoffinntak for hver person. Alle analysene ble gjort for løpedag én og løpedag to, samt gjennomsnittet for de to dagene.

Analysene energiprosentfordeling for gruppen, matinntak for gruppen, matvarens bidrag av stoffer for gruppen og næringsstoffinntak for gruppen produserte data basert på gjennomsnittet til hele gruppen. Det var derfor ikke mulig å estimere median (25,75-persentil) på grunnlag av disse dataene. De andre analysene som ble gjennomført ble gjort på individnivå, derfor kunne median (25,75-persentil) estimeres.

For å kontrollere at alle de importerte dataene stemte med 24-HR ble korrigeringsfilen benyttet sammen med personliste med energiinntak. Ved hjelp av disse to filene var det lett å avdekke store avvikende feil. I tillegg ble korrigeringsfilen sammenlignet med Excel-filene. Dette var for å sikre at det faktiske inntaket hadde blitt analysert. Noen stikkprøver ble også gjennomført for de med lavest og høyest energiinntak. Dette innebar at originalintervjuet ble sammenlignet først med Excel, deretter med korrigeringsfilen. Ved denne kvalitetssikringen ble noen tastefeil avdekket. I ett tilfelle ble koden for morsmelk skrevet to ganger, i stedet for gram og kode. I et annet tilfelle forekom den samme feilen for vaffel. Disse feilene ble oppdaget fordi de førte til ekstreme verdier for energi, både i korrigeringsfilen og i personlisten med energiinntak.

Forøvrig var det en av feltarbeiderne som hadde misforstått Norkost-heftet. Feltarbeideren trodde at porsjonene som var avbildet var barneporsjoner, og hadde derfor ikke informert mødrene om at det faktisk var voksenporsjoner som var avbildet i dette heftet. Dette førte til at alle intervjuene måtte gjennomgås på nytt, for å se om Norkost-heftet hadde blitt brukt. Det

viste seg at det kun var en feltarbeider som hadde misforstått porsjonene i heftet. Mødrene som var tilknyttet denne feltarbeideren, ble oppringt på nytt og informert om at heftet inneholdt voksne porsjonstørrelser. Disse feilene ble rettet opp, og de nevnte analysene ble gjennomført på nytt. I denne oppgaven ble gjennomsnittet av de to dagene benyttet for videre analyser.

### **3.4.2 Behandling av variabler og statistiske analyser**

Behandling av data og statistiske analyser ble gjennomført i SPSS versjon 22.0 (SPSS Inc.,2013) og Microsoft Office Excel 2010 (Microsoft Office Home and Student, 2010). Det manglet en del bakgrunnsinformasjon om tre av respondentene. Manglene oppsto på grunn av at feltarbeiderne hadde benyttet feil spørreskjema i to av tilfellene, og ikke hadde fylt ut spørreskjema i det siste tilfellet. Ettersom noe data manglet, ble disse respondentene ekskludert fra noen analyser. Seksti respondenter fullførte to 24-HR og syv gjennomførte kun ett.

#### ***Behandling av variabler***

Spørreskjemaenes bakgrunnsvariabler ble lagt inn i statistikkprogrammet SPSS versjon 22 (SPSS Inc.,2013). De ulike spørsmålene/variablene ble lagt inn med samme variabelnavn som i spørreskjemaet. Svaralternativene ble også kodet på samme måte som de sto i spørreskjemaet, eller endret til dikotome variabler ved spørsmål hvor flere svaralternativer var mulig.

En rekke variabler ble slått sammen fordi det var for få respondenter i hver kategori til å utføre nødvendige statistiske tester. Utdanning ble delt inn i kategorien ingen utdanning/grunnskole, og videregående/høyere utdanning. Mors arbeidssituasjon ble delt inn i jobber eller ikke jobber. Det ble lagd en variabel for mødrenes KMI, basert på egenrapportert vekt og høyde og kalkulert som  $\text{vekt/høyde}^2$ .

Nye variabler ble laget for melk, yoghurt, andre melkeprodukter, vann i retter og drikkevann. Dette ble gjort fordi at melk og melkeprodukter ikke ble adskilt i analysen fra KBS, og det var interessant å finne ut hvor mye melk barna drakk. Informasjon til de nye variablene ble hentet fra «matvarens bidrag av stoffer for hver person», som var en analyse fra KBS. Deretter ble dette presentert som median, 25- og 75-persentil.

Vann i retter og drikkevann ble ikke riktig beregnet fra KBS, på grunn av at ferdige retter ble i liten grad benyttet. Det innebar at drikkevann ble overestimert og vann i retter ble

underestimert. For å korrigere dette ble korrigeringsfilen gjennomgått, og vann i retter ble summert for hver enkelt person. Deretter ble denne variabelen delt på 2, om barnet hadde vært med på 2 intervju. Videre ble denne variabelen trukket fra drikkevann variabelen, og addert til variabelen vann i retter. Både «vann i retter» og «drikkevann» ble manuelt laget ut i fra data som fremkom fra KBS analysen «Matvarens bidrag av stoffer for hver person».

Siden anbefalingene har en sikkerhetsmargin, ble det vurdert hvor mange av barna som hadde et inntak på 75% av anbefalingene av mikronæringsstoffer. Dette ble gjort ved å lage nye variabler for de aktuelle næringsstoffene. Deretter ble det undersøkt hvor stor andel av barna som hadde et inntak  $\geq 75\%$  av anbefalingen eller  $< 75\%$  av anbefalingen. 75% av anbefalingen kan sammenlignes med AR. På grunn av at 24-HR ble gjentatt 2 ganger per respondent, kan ikke disse dataene benyttes til å vurdere kostholdet på individnivå, derfor må disse resultatene tolkes med forsiktighet. Likevel ble det vurdert som interessant å utføre denne analysen.

### *Statistiske tester*

På grunn av at utvalget var lite ( $n=67$ ), og dataene ikke var normalfordelte ble ikke-parametriske tester benyttet. Data for inntak av grupperte matvarer, energiprosentfordeling og inntak av makro- og mikronæringsstoffer baseres på det gjennomsnittlige inntaket av  $2 \times 24$ -HR for hver person. Data ble presentert som median og 25- og 75-persentil og andel i prosent. Mann-Whitney U test ble brukt for å undersøke forskjellen mellom to uavhengige grupper ved en kontinuerlig variabel. Denne testen er det ikke-parametriske alternativet til t-test for independent samples. Chi-kvadrat ble brukt for å sammenligne kategoriske variabler. Signifikans nivå på  $P < 0,05$  ble brukt.

Forøvrig var det ikke mulig å presentere matvaregruppens bidrag av energi og næringsstoffer som median og 25- og 75-persentil. Dette var på grunn av at data om energiprosentbidrag kun var tilgjengelig på gruppenivå, og ikke på individnivå. Derfor ble energiprosentbidrag av matvarer, og prosentvis bidrag av vitamin D, jern, mettet fett, sukker og vitamin C til de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna presentert på gruppenivå, det vil si at gjennomsnittet for to gruppen ble benyttet. Gjennomsnittet ble brukt for å finne energiprosentbidraget.

Vurderingen om sosioøkonomiske parametere hadde en sammenheng med barnas kosthold ble gjort på gruppenivå, altså de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna ble slått sammen til en gruppe. Dette ble gjort på grunn av at utvalget var relativt lite. For å undersøke om barnets inntak av makro- og mikronæringsstoffer og inntak av grupperte matvarer hadde en



sammenheng med mors arbeidssituasjon, mors- og fars utdanning ble Mann-Whitney U test benyttet.

For å undersøke om mors alder, år i Norge og KMI hadde en sammenheng med barnet inntak av makro- og mikronæringsstoffer og grupperte matvarer ble Spearman`s rank correlation brukt for å beskrive styrken (r) og retningen av det lineære forholdet mellom to variabler. En r verdi mellom 0,10-0,29, betyr at det er en svak korrelasjon. En r mellom 0,3-0,49 angir en middels sterk korrelasjon og en sterk korrelasjon angis ved r mellom 0,5-1.

For å undersøke tracking ble Weighted Cohen`s Kappa benyttet. Denne testen er ikke tilgjengelig i SPSS, derfor ble en syntaks fra IBM sin hjemmeside brukt (IBM, 2015). Data fra «crosstabs» ble skrevet inn i syntaksen. Ifølge Landis og Koch (1977) tilsier verdier fra 0,01-0,2 en svak samvariasjon, 0,21-0,40 rimelig samvariasjon, 0,41-0,60 moderat samvariasjon, 0,61-0,80 betydelig samvariasjon og 0,81-1,00 nesten perfekt samvariasjon (Landis & Koch, 1977). I tillegg ble Spearman`s rank correlation benyttet for å se om inntak ved 1 år korrelerte med inntak ved 2 år. I tillegg ble det undersøkt hvor mange som befant seg i samme tertil fra 1 år til 2 år.

I tabeller referer Irak til norsk-irakiske barn, og Somalia til norsk-somaliske barn. Dette ble gjort på grunn av praktiske årsaker, og for at tabeller skulle være lettere å lese.

## 4.0 Resultater

### 4.1 Bakgrunnsinformasjon

#### 4.1.1 Bakgrunnsinformasjon om foreldre

Trettitre prosent av mødrene hadde bakgrunn fra Somalia og 67% av mødrene hadde bakgrunn fra Irak. Sekstitre prosent av mødrene hadde fullført videregående/høyere utdanning og 37% hadde ingen utdanning/grunnskole, se tabell 6. Av fedrene var det også en høyre andel som hadde fullført videregående/høyere utdanning. Det var ingen assosiasjon mellom utdanning og opprinnelsesland. Hele 43% av mødrene hadde vært i heltids- eller deltidsjobb før barnet ble født, sammenlignet med 31% når barnet var 2 år. Det var ingen assosiasjon mellom mors arbeidssituasjon og opprinnelsesland før fødsel eller når barnet var 2 år.

Åttifire prosent av mødrene var gift og 6% hadde samboer, se tabell 6. De fleste mødrene i studien hadde 2 eller flere barn. Median alder til mødrene var 30 år, og de irakiske mødrene var signifikant eldre enn de somaliske mødrene. Mødrene hadde bodd i Norge i median 9 år. Kroppsmasseindeksen til mødrene var median 24,8 kg/m<sup>2</sup>. Drøyt halvparten av barna (53%) var i barnehage på dagtid. Det var også en stor andel (41%) som hadde tilsyn av mor. Det var 28% som oppga at mor, far eller søsken hadde, eller hadde hatt plager med astma eller allergi.

Tabell 6 Bakgrunnsinformasjon om foreldre med bakgrunn fra Irak, Somalia, og gruppen totalt. Presentert i antall og andel i prosent eller median (25-75-persentil).

Bakgrunnsinformasjon	Totalt (=67)		Irak (n=45)		Somalia (n=22)		P-verdi <sup>16,f,17</sup>
	Antall (n)	Prosent/ Median (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> ) <sup>1</sup>	Antall (n)	Prosent/ Median (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	Antall (n)	Prosent/ Median (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	
Mors utdanning <sup>2</sup>							
Ingen utdanning/grunnskole	23	37	13	31	10	50	0,147
Videregående/høyere utdanning	39	63	29	69	10	50	
Fars utdanning <sup>3</sup>							0,433
Ingen utdanning/grunnskole	27	44	20	48	7	37	
Videregående/høyere utdanning	34	56	22	52	12	63	
Mors arbeidssituasjon før barnet ble født <sup>4</sup>							0,211
Utearbeidende heltid/deltid	26	43	16	38	10	56	
Jobber ikke	34	57	26	62	8	44	
Mors arbeidssituasjon når barnet var 2 år <sup>5</sup>							0,769
Utearbeidende heltid/deltid	19	31	13	30	6	33	
Jobber ikke	43	69	31	70	12	67	
Familiesituasjon <sup>6</sup>							0,693 <sup>f</sup>
Samboer	4	6	2	5	2	10	
Gift	54	84	38	86	16	80	
Ikke samboer/gift	6	9	4	9	2	10	
Hvor mange barn mor har født <sup>7</sup>							0,071
≤ 2 barn	45	70	34	77	11	55	
> 2 barn	19	30	10	23	9	45	
Mors alder <sup>8</sup>		30 (27-33)		31 (29-36)		28 (24-33)	<b>0,033</b>
År mor har bodd i Norge <sup>9</sup>		9 (5-14)		8 (5-12)		13 (4-16)	0,146
Mors KMI <sup>10</sup>		25 (23-28)		25 (23-29)		25 (21-27)	0,123
Tilsyn av barnet på dagtid <sup>11,12</sup>							0,530 <sup>f</sup>
Mor	27	41	19	42	8	38	
Far	10	15	9	20	1	4	
Dagmamma	1	2	1	2	0	0	
Barnehage	35	53	22	49	13	61	
Annen omsorgsperson	3	5	2	4	1	4	
Astma/allergi i familien <sup>13,14</sup>							0,333 <sup>f</sup>
Mor, far, søsken har plager	18	28	14	32	4	19	
Mor har/har hatt plager	9	14	6	14	3	14	
Far har/har hatt plager	5	8	4	9	1	5	
Søsken har/har hatt plager	7	11	7	16	0	0	

<sup>1</sup>Andeler er regnet ut i fra antall som har svart. <sup>2</sup>Antall ubesvarte: 3 fra Irak og 2 Somalia. <sup>3</sup>Antall ubesvarte:3 fra Irak og 3 fra Somalia. <sup>4</sup>Antall ubesvarte:3 fra Irak og 4 fra Somalia. <sup>5</sup>Antall ubesvarte:1 fra Irak og 4 fra Somalia. <sup>6</sup>Antall ubesvarte:1 fra Irak 2 fra Somalia. <sup>7</sup>Antall ubesvarte:1 fra Irak og 2 fra Somalia. <sup>8</sup>Antall ubesvarte:1 fra Irak og 3 fra Somalia. <sup>9</sup>Antall ubesvarte:2 fra Irak og 3 fra Somalia. <sup>10</sup>Antall ubesvarte:1 fra Irak og 7 fra Somalia. <sup>11</sup>Noen barn hadde flere typer tilsyn derfor blir summert prosent over 100%. <sup>12</sup>Antall ubesvarte:1 fra Somalia. <sup>13</sup>Noen hadde flere i familien som er plaget med astma/allergi, derfor blir summert prosent over 28%. <sup>14</sup>Antall ubesvarte: 1 fra Irak og 2 fra Somalia. <sup>16</sup>P-verdier for sammenligning av foreldre fra Irak eller Somalia, Chi-kvadrat ble benyttet for kategoriske variabler og Mann-Whitney U test ble benyttet for kontinuerlige variabler. <sup>f</sup> indikerer at forutsetningene for chi-kvadrat ble brutt. <sup>17</sup>Signifikante verdier (P<0,05) er i uthevet skrift.

#### 4.1.2 Bakgrunnsinformasjon om barnet

Femti prosent av barna var gutter og 50% var jenter, se tabell 7. Median alder var 24 måneder ved første intervju. Lavest alder var 20 måneder (n=1) og høyeste alder var 26 måneder (n=5) ved første intervju. Tjuseks prosent av mødrene oppga at barnet hadde problemer relatert til spising eller mat. De fleste av disse barna hadde problemer relatert til dårlig matlyst/småspist. Det var 12% av barna som fikk morsmelk ved 2 år. Hele 86% av barna fikk kosttilskudd mens 11% av barna hadde fått kosttilskudd tidligere. Av de barna som fikk kosttilskudd fikk 70% tran, 19% fikk flytende multivitamin og 18% fikk D-vitamindråper.

Tabell 7 Bakgrunnsinformasjon om norsk-irakiske og norsk-somaliske barn og gruppen totalt. Presentert som antall og andel i prosent eller median (25-75-persentil).

Informasjon om barna	Totalt (n=67)		Somalia (n=22)		Irak (n=45)		P-verdi <sup>9,10</sup>
	Antall (n)	Prosent/median (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	Antall (n)	Prosent/median (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	Antall (n)	Prosent/median (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> ) <sup>1</sup>	
Kjønnsfordeling <sup>2</sup>							0,281
Jente	32	50	12	60	20	45	
Gutt	32	50	8	40	24	55	
Alder i måneder <sup>3</sup>		24 (24-25)		24 (24-25)		24 (24-25)	0,889
Problemer med spising <sup>4</sup>							0,336
Nei	49	74	14	67	35	78	
Ja	17	26	7	33	10	22	
Dårlig matlyst/småspist	15	22	5	24	10	22	
Allergi/intoleranse mot matvarer	2	3	2	10	0	0	
Blir ammet <sup>5</sup>							0,787 <sup>f</sup>
Ja	8	12	2	9	6	13	
Nei, men har blitt tidligere	56	85	18	86	38	84	
Har aldri blitt ammet	2	3	1	5	1	2	
Får barnet kosttilskudd <sup>6</sup>							0,088 <sup>f</sup>
Ja får kosttilskudd	57	86	21	100	36	80	
Nei, men har fått tidligere	7	11	0	0	7	16	
Har aldri fått kosttilskudd	2	3	0	0	2	4	
Type kosttilskudd <sup>7,8</sup>							<b>0,033<sup>f</sup></b>
D-vitamindråper	10	18	2	10	8	22	
Tran	40	70	18	86	22	61	
Flytende multivitamin	11	19	2	10	9	16	
Annet kosttilskudd	2	4	0	0	2	6	
Multivitamin (A- og D-vitamin)	2	4	2	10	0	0	

<sup>1</sup>Andeler er regnet ut i fra antall som har svart. <sup>2</sup>Antall ubesvarte: 2 fra Somalia og 1 fra Irak. <sup>3</sup>Antall ubesvarte: 2 fra Somalia og 2 fra Irak. <sup>4</sup>Antall ubesvarte: 1 fra Somalia, forskjell ble testet mellom ja og nei. <sup>5</sup>Antall ubesvarte: 1 fra Somalia. <sup>6</sup>Antall ubesvarte: 1 fra Somalia. <sup>7</sup>Noen barn fikk mer enn 1 kosttilskudd, derfor blir summert prosten over 100%. <sup>8</sup>Antall besvarte: 57. <sup>9</sup>Chi-kvadrat ble benyttet for kategoriske variabler og Mann-Whitney U test ble benyttet for kontinuerlige variabler. <sup>f</sup> indikerer at forutsetningene for chi-kvadrat ble brutt. <sup>10</sup>Signifikante verdier (P<0,05) er i uthevet skrift.

## 4.2 Kostholdet til norsk-irakiske og norsk-somaliske barn

### 4.2.1 Inntak av matvaregrupper

Tabell 8 viser inntak i gram per dag av grupperte matvarer for norsk-irakiske, norsk-somaliske og gruppen totalt. Tabellen viser også hvor mange barn (prosent) som spiste matvaren. Inntaket av andre kornprodukter var henholdsvis 41 gram per dag for de norsk-somaliske barna og 16 gram per dag for de norsk-irakiske barna ( $P=0,047$ ), se tabell 8. De norsk-irakiske barna inntok signifikant mer kake enn de norsk-somaliske barna ( $P=0,004$ ).

Inntaket av grønnsaker var henholdsvis 42 gram per dag for de norsk-somaliske barna og 47 gram per dag for de norsk-irakiske barna ( $P=0,6$ ), se tabell 8. Inntaket av frukt var 114 gram per dag for den norsk-somaliske gruppen, og 224 gram per dag for den norsk-irakiske gruppen ( $P=0,02$ ). Median inntak av juice/most var 60 gram per dag i den norsk-irakiske barna, mens de norsk-somaliske barna inntok median 0 gram per dag ( $P=0,001$ ).

De norsk-irakiske barna inntok median 78 gram kjøtt per dag og de norsk-somaliske inntok 30 gram kjøtt per dag ( $P=0,004$ ), se tabell 8. Barna i den norsk-irakiske gruppen inntok median 19 gram egg per dag, mens de norsk-somaliske inntok median 0 gram per dag ( $P=0,017$ ). De norsk-somaliske barna inntok signifikant mer melk og melkeprodukter ( $P=0,016$ ) enn de norsk-irakiske barna. De norsk-somaliske barna drakk median 455 gram melk per dag, dette var signifikant mer enn de norsk-irakiske barna som median inntok 215 gram per dag ( $P=0,006$ ). For øvrig var det 41% av de norsk-somaliske barna og 18% av de norsk-irakiske barna som drakk mer enn 500 gram melk per dag (resultat ikke presentert).

Både de norsk-somaliske og norsk-irakiske barna hadde et lavt median inntak av sukker og søtsaker, henholdsvis median 0 og 1 gram per dag, se tabell 8. Inntaket av vann var henholdsvis 275 gram per dag i den norsk-somaliske gruppen og 280 gram per dag i den norsk-irakiske gruppen. Begge gruppene inntok median 0 gram per dag av te og brus/saft med sukker.

Tabell 8 Inntak i gram per dag av grupperte matvarer for norsk-irakiske, norsk-somaliske og gruppen totalt. Fremstilt som median<sup>1</sup> (25-75-persentil). Andel barn som spiste matvaren er også fremstilt.

Matvare	Totalt (n=67)			Somalia (n=22)			Irak (n=45)			P-verdi <sup>2,3</sup>
	Andel brukere (%)	Median	(P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	Andel brukere (%)	Median	(P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	Andel brukere (%)	Median	(P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	
Brød	(94)	48	(25-93)	(86)	60	(23-124)	(98)	45	4 (27-76)	0,522
Andre Kornprodukter	(99)	26	(10-49)	(100)	41	(21-62)	(98)	19	(10- 47)	<b>0,047</b>
Kaker	(57)	4	(0-24)	(32)	0	(0-6)	(69)	13	(0-36)	<b>0,004</b>
Potet	(64)	8	(0-25)	(77)	8	(2-18)	(58)	6	(0-33)	0,870
Grønnsaker	(99)	46	(26-71)	(100)	42	(25-63)	(98)	47	(26-84)	0,584
Frukt og bær	(96)	200	(107-272)	(86)	114	(72-268)	(100)	224	(143-281)	<b>0,024</b>
Hvorav juice/most	(69)	30	(0-125)	(36)	0	(0-30)	(84)	60	(20-150)	<b>0,001</b>
Kjøtt	(88)	58	(30-119)	(77)	30	(5-74)	(93)	78	(38-120)	<b>0,004</b>
Fisk	(61)	10	(0-44)	(82)	21	(3-43)	(51)	3	(0-47)	0,191
Egg	(49)	0	(0-0)	(36)	0	(0-6)	(56)	19	(0-53)	<b>0,017</b>
Melk og melkeprodukter	(99)	373	(150-581)	(100)	489	(339-644)	(98)	282	(116-517)	<b>0,016</b>
Melk alle typer	(93)	355	(77-516)	(96)	455	(355-540)	(91)	215	(66-428)	<b>0,006</b>
Hvorav melk i retter	(21)	0	(0-0)	(55)	30	30 (0-90)	(4)	0	(0-0)	<b>&lt;0,001</b>
Yoghurt	(31)	27	(0-98)	(55)	61	(0-63)	(71)	25	(0-98)	0,785
Andre melkeprodukter	(22)	0	(0-0)	(5)	0	(0-0)	(31)	0	(0-15)	<b>0,015</b>
Ost	(76)	9	(1-16)	(77)	8	(1-21)	(76)	9	(1-15)	0,623
Smør, margarin og olje	(100)	6	(4-13)	(100)	6	(5-11)	(100)	7	(3-13)	0,979
Sukker og søtsaker	(52)	0	0 (0-0)	(36)	0	(0-2)	(60)	1	(0-2)	0,052
Vann	(97)	280	(150-360)	(96)	275	(120-360)	(98)	280	(180-388)	0,423
Te	(16)	0	(0-0)	(5)	0	(0-0)	(22)	0	(0-0)	0,080
Brus/saft med sukker	(25)	0	(0-0)	(27)	0	(0-60)	(24)	0	(0-0)	0,594
Spedbarnsmat	(35)	0	0 (0-0)	(50)	7	(0-50)	(29)	0	(0-16)	0,104
Diverse	(97)	54	(25-83)	(96)	53	(13-82)	(98)	54	(27-84)	0,517
Vann i retter	(99)	76	(37-175)	(100)	80	(38-181)	(98)	76	(32-161)	0,593

<sup>1</sup>Inntak blant alle barna, både brukere og ikke brukere av den enkelte matvare. <sup>2</sup>Forskjell i inntak mellom norsk-somaliske og norsk-irakiske barn er testet med Mann-Whitney U Test. <sup>3</sup>Signifikante verdier (P<0,05) er i uthevet skrift.

#### 4.2.2 Inntak av energi og makro- og mikronæringsstoffer

Tabell 9 viser inntak i gram per dag av makro- og mikronæringsstoffer og energiprosentfordeling for de norsk-somaliske og norsk-irakiske barna og for gruppen som helhet. De norsk-somaliske og norsk-irakiske inntok henholdsvis 4700 og 4914 Kj per dag. Det var imidlertid igjen signifikant forskjell i energiinntaket for kjønn på gruppenivå (vedlegg 6 s.135).

Inntaket i gram per dag av fett, mettet fett, flerumettet fett, enumettet fett, fiber og kolesterol var signifikant forskjellig mellom de to gruppene, se tabell 9. De norsk-irakiske barna inntok signifikant mer totalt fett, mettet fett, flerumettet fett og enumettet fett enn de norsk-somaliske barna. De norsk-somaliske barna inntok signifikant mer fiber enn de norsk-irakiske.

Energiprosentbidrag fra fett, mettet fett, flerumettet fett, enumettet fett, og karbohydrat var signifikant forskjellig mellom gruppene, se tabell 9. Totalt fett bidro med 29 E% i gruppen for de norsk-somaliske barna, mens de norsk-irakiske hadde et energibidrag på 36 E% fra fett. Mettet fett bidro med 12 E% i den norsk-somaliske gruppen, og 13 E% i den norsk-irakiske gruppen. E % inntaket av flerumettet fett var også signifikant høyere i den norsk-irakiske gruppen (6 E%) enn den norsk-somaliske gruppen (5 E%), se tabell 9. E% bidraget fra enumettet fett var også signifikant høyere i den norsk-irakiske gruppen (13 E%) enn den norsk-somaliske gruppen (9,3 E%). Barna i den norsk-somaliske gruppen hadde derimot et signifikant høyere E% bidrag fra karbohydrat (51 E%) enn barna i den norsk-irakiske gruppen (44 E%). E% bidraget fra sukker var henholdsvis 4 E% i den norsk-somaliske gruppen og 5 E% i den norsk-irakiske gruppen.

Inntaket av vitamin C og kalsium var signifikant forskjellig mellom de to gruppene, se tabell 9. Barna i den norsk-somaliske gruppen hadde et median inntak av vitamin D på 7,3 µg per dag og de norsk-irakiske barna hadde et median inntak på 9 µg per dag (P=0,2). Median inntak av vitamin C var henholdsvis 41 mg per dag i den norsk-somaliske gruppen og 65 mg per dag i den norsk-irakiske gruppen (P=0,038). Median inntak av kalsium var 503 mg per dag hos de norsk-irakiske barna, mens de norsk-somaliske barna hadde et inntak på 787 mg per dag (P=0,013). De norsk-somaliske barna hadde median inntak av jern på 5,4 mg per dag, og de norsk-irakiske 5,6 mg per dag (P=0,8).

Tabell 9 Inntak av energi og makro- og mikronæringsstoffer samt energiprosentfordeling for norsk-somaliske og norsk-irakiske barn og gruppen totalt. Fremstilt som median (25-75-persentil).

	AI (2-5 år)	75% av AI (2-5år)	< 75 % av AI (%)	Totalt (n=67)		Somalia (n=22)		Irak (n=45)		P- verdi <sup>1,2</sup>
				Median	(P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	Median	(P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	Median	(P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	
Energi (kJ)				4890	(3785-5728)	4700	(3574-5267)	4914	(3934-6436)	0,142
Protein (g)				51	(42-61)	50	(41-54)	52	(42-66)	0,282
Fett (g)				43	(34-59)	38	(28-43)	47	(37-67)	<b>0,001</b>
Mettet Fett (g)				16	(12-21)	14	(10-17)	18	(13-23)	<b>0,01</b>
Flerumettet fett (g)				7	(5-11)	5	(4-7)	8	(5-12)	<b>0,004</b>
Enumettet fett (g)				14	(11-21)	11	(9-14)	17	(13-30)	<b>&lt;0,001</b>
Kolesterol (mg)	-			186,0	(109-283)	131,0	(80-187)	225,0	(116,0-388,0)	<b>0,002</b>
Karbohydrat (g)				124	(99-157)	132	(94-158)	123	(99-155)	0,759
Tilsatt sukker (g)				12	(7-22)	9	(6-19)	14	(7-23)	0,121
Fiber (g)	2-3 g per Mj			11	(8-14)	12	(10-15)	11	(7-13)	<b>0,05</b>
Protein E %	10-20			17	(16-19)	18	(16-20)	17	(16-19)	0,117
Fett E %	30-40			34	(29-39)	29	(27-32)	36	(32-41)	<b>&lt;0,001</b>
Mettet fett E %	<10			12	(11-14)	12	(10-12)	13	(11-15,)	<b>0,036</b>
Flerumettetfett E%	5-10			6	(5-7)	5	(4-6)	6	(5-8)	<b>0,001</b>
Enumettet fett E %	10-20			12	(9-14)	9	(8-11)	13	(11-15)	<b>&lt;0,001</b>
Karbohydrat E %	45-60			47	(41-51)	51	(47-53)	44	(40-49)	<b>0,001</b>
Tilsatt sukker E %	<10			5	(2-7)	4	(2-6)	5	(2-7)	0,130
Vitamin D (µg)	10	7,5	48	8,7	(5,0-12,6)	7,3	(4,1-11,6)	9,0	(5,1-13,5)	0,219
Vitamin E (mg)	5	3,7	9	10,6	(7,0-14,4)	9,7	(6,3-13,5)	10,6	(7,0-17,2)	0,222
Tiamin (mg)	0,6	0,4	6	0,8	(0,7-1,0)	0,8	(0,7-0,9)	0,8	(0,6-1,1)	0,699
Riboflavin (mg)	0,7	0,5	6	1,2	(0,9-1,5)	1,2	(1,0-1,4)	1,2	(0,8-1,5)	0,857
Vitamin C (mg)	30	22,5	15	51,0	(32,0-83,0)	41	(23,7-52,5)	65	(36,0-87,5)	<b>0,038</b>
Kalsium (mg)	600	450	31	630,0	(417-910)	787	(590,5-964,5)	503	(380,5-813,5)	<b>0,013</b>
Jern (mg)	8	6	63	5,5	(4,2-6,7)	5,4	(4,2-7,4)	5,6	(4,2-6,6)	0,862
Vitamin A (RAE)	350	262,5	15	451,0	(339,0-709,0)	476	(337,0-619,0)	437	(345,0-740,0)	0,968

<sup>1</sup>Forskjell i inntak mellom norsk-somaliske og norsk-irakiske barn er testet med Mann-Whitney U Test. <sup>2</sup>Signifikante verdier (P<0,05) er i uthevet skrift.



### **4.2.3 Vurdering av barnas kosthold opp mot anbefalingene**

Både de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna hadde median energiprosentbidrag av protein, fett, flerumettet fett, karbohydrat og tilsatt sukker som var i tråd med anbefalingene, se tabell 9. Derimot hadde begge gruppene hadde et E% bidrag av mettet fett som var høyere enn anbefalt inntak på 10 E%. De norsk-somaliske barna hadde et median E% av enumettet fett som var lavere enn anbefalt inntak på 10-30 E%, mens de norsk-irakiske barna hadde et inntak som var i tråd med anbefalingen.

De norsk-somaliske og norsk-irakiske barna hadde et median inntak av vitamin E, vitamin A, tiamin, riboflavin og vitamin C som var i tråd med de norske anbefalingene, se tabell 9. Median inntak av vitamin D var lavere enn anbefalt inntak i begge gruppene. Hele 48% av barna hadde et inntak av vitamin D som var under 75% av anbefalingen. De norsk-irakiske barna hadde et inntak av kalsium som ikke var i tråd med anbefalingen på 600 mg per dag, men de norsk-somaliske barna hadde et inntak godt over anbefalt inntak. Totalt 31% av barna hadde et inntak av kalsium som var under 75% av anbefalingen. Begge gruppene hadde et kostinntak av jern som ikke var i tråd med anbefalingene på 8 mg per dag. Det var hele 63% av barna som hadde et inntak av jern som var under 75% av anbefalingen.

### **4.3 Prosentvis bidrag av energi og næringsstoffer fra matvarer for norsk-irakiske og norsk-somaliske barn**

For de norsk-irakiske barna bidro melk og melkeprodukter med 18% av det totale gjennomsnittlige energiinntaket, se tabell 10. Brød, kornprodukter og kjøtt og kjøttprodukter bidro med 12% hver, av det totale energiinntaket. De matvaregruppene som bidro mest til proteininntaket var kjøtt og kjøttprodukter (30%), melk og melkeprodukter (23%), og brød (9%). De matvaregruppene som bidro mest til det totale fettinntaket var melk og melkeprodukter (18%), og kjøtt og kjøttprodukter (18%). Smør, margarin og olje bidro med 14%. Frukt og bær bidro med 21%, brød 19% og melk og melkeprodukter med 18% til det totale inntaket av karbohydrat. De beste kildene til fiber var brød og frukt og bær, som bidro med 27%, grønnsaker bidro med 13%.

Matvarene som bidro mest til det totale gjennomsnittlige energiinntaket for de norsk-somaliske barna var melk og melkeprodukter (24%), brød (16%), og andre kornprodukter (14%), se tabell 10. Melk og melkeprodukter bidro også med 34% av det totale inntaket av protein. Kjøtt og kjøttprodukter bidro med 16%, og brød bidro med 12% av proteininntaket. Melk og melkeprodukter var også den kilden som bidro mest til det totale fettinntaket med

24%. Smør, margarin og olje bidro med 16%, og kjøtt og kjøttprodukter bidro med 10% av det totale inntaket av fett. De største kildene til karbohydrat var brød (22%), andre kornprodukter (21%), og melk og melkeprodukter (20%). De matvarene som bidro mest til fiber var brød (31%), andre kornprodukter (28%), og frukt og bær (22%).

Tabell 10 Gjennomsnittlig inntak av energi, protein, fett, karbohydrat og fiber og prosentvis bidrag fra matvaregruppene på gruppenivå for norsk-irakiske (n=45) og norsk-somaliske (n=22) barn.

	Energi		Protein		Fett		Karbohydrat		Fiber	
	Irak	Somalia	Irak	Somalia	Irak	Somalia	Irak	Somalia	Irak	Somalia
	kJ/dag						Gram/dag			
Total	5145	4492	52,5	48,3	51,5	35,9	133,7	131,9	10,8	12,6
	E%		E%		E%		E%		E%	
Melk og melkeprodukter	18	24	23	34	18	24	18	20	2	0
Brød	12	16	9	12	4	7	19	22	27	31
Frukt og bær	12	8	4	2	4	1	21	14	27	22
Kjøtt og kjøttprodukter	12	6	30	16	18	10	1	1	2	1
Andre kornprodukter	9	14	6	10	3	5	15	21	10	28
Kaker	6	2	3	1	7	2	8	3	5	1
Smør, margarin og olje	5	5	0	0	14	16	0	0	0	0
Spedbarnsmat	2	8	2,4	5	3,2	9	12	9	0,7	6
Fisk og skalldyr	4	4	9	8	6	8	0	1	0	0
Ost	3	4	3	6	5	9	0	0	0	0
Poteter	3	1	1	0	3	0	4	2	6	2
Grønnsaker	2	2	3	2	1	1	3	2	13	9
Egg	3	1	6	1	4	2	0	0	0	0
Diverse	3	1	1	0	3	1	3	1	6	1
Ugruppert	2	0	1	0	2	0	2	0	1	0
Drikkevarer	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0
Sukker og søtsaker	1	0	0	0	1	0	2	1	0	0

Kosttilskudd bidro med 66% av det totale inntaket av vitamin D for både de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna, se tabell 11. Fisk og skalldyr bidro med 16% for den irakiske gruppen og 13% for den somaliske gruppen. Egg og smør, margarin og olje bidro med henholdsvis 8% og 3% for den irakiske gruppen. Spedbarnsmat og smør, margarin og olje bidro med 8% og 7% til det totale inntaket av vitamin D for den somaliske gruppen

Tabell 11 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til vitamin D-inntaket på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn.

<b>Norsk-irakiske barn (n=45)</b>	<b>Prosentvis bidrag av vitamin D</b>
Kosttilskudd	66
Fisk og skalldyr	16
Egg	8
Smør, margarin og olje	3
<b>Norsk-somaliske bar (n=22)</b>	
Kosttilskudd	66
Fisk og skalldyr	13
Spedbarnsmat	8
Smør margarin og olje	7

De matvarene som prosentvis bidro mest til det totale inntaket av jern i den norsk-irakiske gruppen var kjøtt og kjøttprodukter (21%), brød (16%), og frukt og bær (13%), se tabell 12. For den norsk-somaliske gruppen bidro spedbarnsmat (31%), andre kornprodukter (21%) og brød (19%) mest til det totale inntaket av jern.

Tabell 12 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til jern-inntaket på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn.

<b>Norsk-irakiske barn (n=45)</b>	<b>Prosentvis bidrag av jern</b>
Kjøtt og kjøttprodukter	21
Brød	16
Frukt og bær	13
Andre kornprodukter	9
Grønnsaker	9
Egg	9
<b>Norsk-somaliske barn (22)</b>	
Spedbarnsmat	31
Andre kornprodukter	21
Brød	19
Kjøtt og kjøttprodukter	6
Grønnsaker	5
Frukt og bær	5

De matvarene som bidro mest til inntaket av sukker i den norsk-irakiske gruppen var kaker med 24%, og yoghurt med 20%, se tabell 13. Yoghurt bidro med 26% og saft og brus med sukker bidro med 21% for den norsk-somaliske gruppen.

Tabell 13 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til sukkerinntaket på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn.

<b>Norsk-irakiske barn (n=45)</b>	<b>Prosentvis bidrag av sukker</b>
Kaker	24
Yoghurt	20
Sukker og søtsaker	11
Saft og brus med sukker	9
Syltetøy	6
<b>Norsk-somaliske barn (n=22)</b>	
Yoghurt	26
Saft og brus med sukker	21
Kaker	16
Syltetøy	10
Spedbarnsmat	9

De matvarene som bidro mest til det totale inntaket av mettet fett i den norsk-irakiske gruppen var melk (20%) og kjøtt (17%), se tabell 14. I den norsk-somaliske gruppen bidro matvarene melk (33%), ost (14%), og smør, margarin og olje (13%) mest til det totale inntaket av mettet fett.

Tabell 14 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til inntaket av mettet fett på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn.

<b>Norsk-irakiske barn (n=45)</b>	<b>Prosentvis bidrag av mettet fett</b>
Melk	20
Kjøtt, blod og innmat	17
Ost	9
Smør, margarin og olje	9
Kaker	8
Yoghurt	5
<b>Norsk-somaliske barn (n=22)</b>	
Melk	33
Ost	14
Smør, margarin og olje	13
Kjøtt, blod innmat	10
Spedbarnsmat	5

De matvarene som bidro mest til det prosentvise inntaket av vitamin C for de norsk-irakiske barna var fersk frukt og bær (29%) og juice og most (27%), se tabell 15. Frisk frukt og bær (32%) og spedbarnsmat (20%) bidro mest i den norsk-somaliske gruppen.

Tabell 15 Gjennomsnittlig prosentvis bidrag fra matvarer/matvaregrupper til C-vitamin-inntaket på gruppenivå blant norsk-irakiske barn og norsk-somaliske barn.

Norsk-irakiske barn (n=45)	Prosentvis bidrag av vitamin C
Fersk frukt og bær	29
Juice og most	27
Grønnsaker	19
Kosttilskudd	7
Spedbarnsmat	5
Norsk-somaliske barn (n=22)	
Frisk frukt og bær	32
Spedbarnsmat	20
Grønnsaker	18
Juice og most	14
Kosttilskudd	5

De som fikk kosttilskudd (alle kosttilskudd) hadde et signifikant høyere inntak av vitamin D enn de som ikke fikk kosttilskudd (P=0,006), se tabell 16. Det var ingen signifikant forskjell for jern.

Tabell 16 Inntak av kosttilskudd (alle kosttilskudd, tran, vitamin D-dråper og multivitamin) og inntak av jern og vitamin D, fordelt på de som fikk kosttilskuddet og de som ikke fikk. Fremstilt som median (25-75-persentil).

	Jern (mg/dag)	P-verdi <sup>1,2</sup>	Vitamin D (µg/dag)	P-verdi <sup>1,2</sup>
	Median (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )		Median (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )	
<b>Alle kosttilskudd (n=66)</b>				
Ja (=57)	5,5 (4,3-7,6)	0,607	9,5 (5,2-12,8)	<b>0,006</b>
Nei (n=9)	5,9 (4,2-6,6)		4,94 (0,6-6,5)	
<b>Tran (n=66)</b>				
Ja (n=40)	5,5 (4,3-6,5)	0,8	9,5 (6-13)	0,1
Nei (n=26)	5,5 (4,1-7)		6 (3,7-12,4)	
<b>Vitamin D-dråper (n=66)</b>				
Ja (n=10)	6,1 (4,3-9)	0,5	6 (4-13,8)	0,6
Nei (n=56)	5,5 (4,2-6,6)		9 (5-12,4)	
<b>Multivitamin (n=66)</b>				
Ja (n=11)	5,4 (3,6-6,6)	0,3	11,8 (4,6-12,4)	0,7
Nei (n=55)	5,6 (4,3-6,8)		7,6 (5-13)	

<sup>1</sup>Forskjell i inntak mellom barna som fikk eller ikke fikk kosttilskudd, forskjell ble testet med Mann-Whitney U Test. <sup>2</sup>Signifikante verdier (P<0,05) er i uthevet skrift.

## **4.4 Sammenheng mellom barnas kosthold og bakgrunnsvariabler**

### **4.4.1 Sosioøkonomiske bakgrunnsvariabler og barnas kosthold**

Mors arbeidssituasjon og mors- og fars utdanning ble testet for sammenheng med inntak av energigivende næringsstoffer og utvalgte matvaregrupper. Ingen signifikant sammenheng ble funnet mellom mors utdanning eller fars utdanning, eller mors arbeidssituasjon og energigivende næringsstoffer (energiprosent). Det var heller ingen signifikant sammenheng mellom mors- og fars utdanning, eller mors arbeidssituasjon og barnas totale inntak av energi og makro-næringsstoffer.

Mors arbeidssituasjon og mors- og fars utdanning ble også testet for sammenheng med inntak av mikronæringsstoffer. Mors arbeidssituasjon hadde ingen sammenheng med barnets inntak av mikronæringsstoffer. Mors utdanning hadde en sammenheng med inntak av vitamin E og vitamin A, se tabell 17. Barn av mødre som hadde ingen utdanning/grunnskole hadde et signifikant høyere inntak av vitamin E enn barn av mødre som hadde videregående/høyere utdanning, henholdsvis 13 mg/dag versus 9,1 mg/dag ( $P=0,01$ ). Barn av mødre som hadde ingen utdanning/grunnskole hadde et signifikant høyere inntak av vitamin A enn barn av mødre som hadde videregående/høyere utdanning, henholdsvis 484 RAE/dag versus 336 RAE/dag ( $P=0,02$ ).

Fars utdanning hadde også en sammenheng med inntak av vitamin E, se tabell 17. Barn av fedre som hadde ingen utdanning/grunnskole hadde et signifikant høyere inntak av vitamin E enn barn av fedre som hadde videregående/høyere utdanning, henholdsvis 11,4 mg/dag versus 9,1 mg/dag ( $P=0,028$ ).

Mors arbeidssituasjon og mor- og fars utdanning ble også testet opp mot grupperte matvarer, men variablene hadde ingen sammenheng med barnet sitt inntak av grupperte matvarer.

Tabell 17 Mors- og far utdanningsnivå og mors arbeidssituasjon og barnets inntak av mikro- og makronæringsstoffer og grupperte matvarer (median)<sup>1,2</sup>.

	Mors utdanning (n=62)			Fars utdanning (n=61)			Mors arbeidssituasjon (n=62)		
	Lavere utdanning	Høyere utdanning	P-verdi	Lavere Utdanning	Høyere utdanning	P-verdi	Jobber	Jobber ikke	P-verdi
<b>Energi og næringsstoff</b>	Median	Median		Median	Median		Median	Median	
Energi	5213	4660	0,3	4914	4629	0,5	4914	4890	0,4
Protein E%	18	17	0,7	17	18	0,2	17	18	0,3
Fett E%	33	34	0,7	32	35	0,8	34	34	0,8
Mettet fett E%	12	12	0,8	12	13	0,4	12	12	0,9
Enumettet fett E%	11	12	0,8	11	12	0,6	11	12	0,8
Flerumettet fett E%	6	5	0,3	6	5	0,1	5	6	0,9
Karbohydrat E%	47	47	0,8	48	45	0,3	48	45	0,4
Fiber E%	2	2	0,7	2	2	0,9	2	2	0,7
Sukker E%	5	5	0,6	5	5	0,1	5	5	0,9
Vitamin D	11	6	0,06	10,4	6,4	0,1	5,6	10,9	0,1
Vitamin E	13	9	<b>0,01</b>	11,4	9,1	<b>0,028</b>	10,7	10,6	0,2
Vitamin A	484	336	<b>0,02</b>	361	348	0,5	345	351	0,6
Tiamin	0,9	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,7	0,9	0,09
Riboflavin	1,3	1,1	0,4	1,1	1,0	0,9	1	1,3	0,07
Vitamin C	51	55	0,7	56	52	0,7	54	55	0,5
Kalsium	647	613	0,4	496	640	0,5	528	698	0,1
Jern	5,5	5,5	0,5	5,6	5,4	0,4	5,6	5,5	0,7
<b>Grupperte matvarer</b>									
Frukt og bær	251	178	0,2	218	189	0,4	147	213	0,3
Grønnsaker	30	57	0,07	33	61	0,3	57	43	0,9
Spedbarnsmat	0	0	0,4	0	0	0,3	0	0	0,6
Sukker og søtsaker	2	0	0,1	1	0	0,4	0	1	0,5
Kjøtt	50	69	0,3	68	51	0,7	40	76	0,1
Melk som drikke	360	255	0,4	219	378	0,1	220	371	0,3

<sup>1</sup>Mors- og fars utdanning og mors arbeidssituasjon sammenheng med barnas inntak av makro- og mikronæringsstoffer og grupperte matvarer ble testet med Mann-Whitney U Test. <sup>2</sup>Signifikante verdier (P<0,05) er i uthevet skrift.

#### 4.4.2 Mors alder, KMI, antall år i Norge og barnas kosthold

Mors alder hadde en sammenheng med variablene energi, E% bidrag fra protein, tiamin og inntak av frukt og grønnsaker og sukker og søtsaker. Det var en signifikant positiv korrelasjon mellom mors alder og barnet sitt inntak av energi, se tabell 18 (for r og P-verdi). Det var en negativ korrelasjon mellom mors alder og barnet sitt inntak av protein. Mors alder korrelerte også positivt med barnet sitt inntak av tiamin og inntak av frukt og grønnsaker og sukker og søtsaker per dag.

Antall år mor hadde bodd i Norge hadde en sammenheng med variablene vitamin D og vitamin E. Antall år mor hadde bodd i Norge hadde en negativ korrelasjon med barnet sitt inntak av vitamin D og vitamin E, se tabell 18 (for r og p-verdi).

Mors KMI hadde en ingen sammenheng med barnets inntak av energi, makro- og mikronæringsstoffer eller grupperte matvarer, se tabell 18.

Tabell 18 Korrelasjon mellom mors alder, år i Norge og KMI<sup>1</sup> og inntak av energi, E% av energigivende næringsstoffer, mikronæringsstoffer og utvalgte matvaregrupper<sup>2,3</sup>.

	Mors alder (n=64)		Antall år i Norge(n=62)		Mors KMI (59)	
	r	P-verdi	r	P-verdi	r	P-verdi
<b>Energi og næringsstoff</b>						
Energi	0,4	<b>0,002</b>	-0,0	0,7	0,2	0,052
Protein E%	-0,3	<b>0,009</b>	0,2	0,08	0,0	0,7
Fett E%	0,2	0,09	0,0	0,7	0,2	0,09
Mettet fett E%	0,0	0,6	0,1	0,3	0,1	0,3
Enumettet fett E%	0,2	0,07	0,0	0,8	0,1	0,2
Flerumettet fett E%	0,2	0,06	-0,0	0,8	0,1	0,1
Karbohydrat E%	-0,0	0,9	-0,1	0,2	-0,1	0,2
Fiber E%	-0,0	0,6	-0,0	0,8	-0,1	0,2
Sukker E%	0,0	0,6	-0,2	0,056	0,0	0,5
Vitamin D	0,2	0,091	-0,3	<b>0,022</b>	-0,1	0,3
Vitamin E	0,2	0,053	-0,3	<b>0,048</b>	-0,2	0,2
Vitamin A	0,1	0,2	-0,0	0,6	-0,1	0,4
Tiamin	0,3	<b>0,038</b>	-0,0	0,7	0,0	0,5
Riboflavin	0,1	0,4	0,0	0,6	0,2	0,2
Vitamin C	0,1	0,3	-0,2	0,1	-0,0	0,7
Kalsium	-0,0	0,9	0,0	0,7	0,1	0,5
Jern	0,2	0,1	-0,1	0,6	-0,0	0,9
<b>Grupperte matvarer</b>						
Frukt og bær	0,3	<b>0,017</b>	-0,1	0,4	0,0	0,6
Grønnsaker	0,2	0,094	0,1	0,4	0,0	0,9
Spedbarnsmat	-0,1	0,3	0,0	0,7	-0,2	0,09
Sukker og søtsaker	0,3	<b>0,014</b>	0,1	0,2	0,1	0,4
Kjøtt	0,0	0,6	0,1	0,4	0,2	0,1
Melk som drikke	-0,0	0,7	0,2	0,057	0,1	0,2

<sup>1</sup>Kroppsmasseindeks (KMI). <sup>2</sup>Korrelasjonsanalyser ble utført med Spearmans rho. <sup>3</sup>Signifikante verdier (P<0,05) er i uthevet skrift.



## 4.5 Tracking

Tjueto respondenter kunne benyttes for å vurdere tracking av matvarer fra ett til to år, hvorav 11 var norsk-irakiske og 11 norsk-somaliske barn. Tabell 19 viser inntak av grønnsaker, frukt og bær, melkeprodukter, jern og vitamin D i tre tertiler ved 1 og 2 år.

Tabell 19 Inntak i gram per dag presentert i tre tertiler (maksimum og minimum) for barn på 1 og 2 år.

Matvare/tilskudd	Tertil 1	Tertil 2	Tertil 3
	Min-Max (g/dag) (n=8)	Min-Max (g/dag) (n=7)	Min-Max(g/dag) (n=7)
Grønnsaker 1 år	0-18	24-42	52-115
Grønnsaker 2 år	7-37	52-67	71-343
Frukt og bær 1 år	0-21	27-68	89-209
Frukt og bær 2 år	0-118	122-256	259-471
Melkeprodukter 1 år	0-60	75-230	325-1070
Melkeprodukter 2 år	0-213	220-497	603-1379
Jern 1 år	1,6-6,3	6,5-9,4	10-14,6
Jern 2 år	3,4-4,8	5,3-6,1	6,5-15,4
Vitamin D 1 år	0,9-11,8	12,6-19	20-23,6
Vitamin D 2 år	0,2-6,7	6,9-10,4	11,1-27,4

Det var i alt 8 barn som befant seg i samme tertil for inntak av melkeprodukter, 4 barn som befant seg i samme tertil for grønnsaker, 10 som befant seg i samme tertil for frukt og bær, og 7 som befant seg i samme tertil for jern og vitamin D. Det var imidlertid ingen signifikant sammenheng mellom inntak fra 1 til 2 år, se tabell 20.

Tabell 20 Antall som ble i samme tertil og korrelasjon av inntak fra 1-2 år.

	Tertil 1 (n=8)	Tertil 2 (n=7)	Tertil 3 (n=7)	Totalt (n=22)	Wk <sup>1</sup>	P-verdi <sup>2,3</sup>	R <sup>2</sup>
	Antall	Antall	Antall	Antall			
Melkeprodukter	2	2	4	8	0,1	0,4	0,2
Grønnsaker	2	1	1	4	-0,2	0,7	-0,0
Frukt og bær	4	3	3	10	0,1	0,6	0,1
Jern	2	3	2	7	-0,2	0,9	-0,0
Vitamin D	3	3	1	7	-0,2	0,4	-0,2

<sup>1</sup>Weighted Kappa (Wk). <sup>2</sup>Korrelasjon ved Spearman rho. <sup>3</sup>Signifikante verdier (P<0,05) er i uthevet skrift.

## **5.0 Diskusjon**

Formålet med denne masteroppgaven var å bidra med økt kunnskap om kostholdet til norsk-irakiske og norsk-somaliske barn. Diskusjonen i denne oppgaven er tredelt. I kapittel 5.1 diskuteres studiens studiedesign, utvalg og 24-HR «multiple pass» egnethet som metode. I kapittel 5.2 diskuteres målefeil som påvirker metodens validitet og reliabilitet. Deretter vil resultatene diskuteres i kapittel 5.3. Diskusjonen om hvorvidt barna hadde et kosthold som var i tråd med anbefalingene diskuteres forøvrig hvor den aktuelle matvaren eller næringsstoffet blir omtalt. Ellers diskuteres delmål hver for seg for å belyse delmålene så godt som mulig.

## **5.1 Studiedesign, utvalg og metode**

### **5.1.1 Studiedesign**

Dataene som ble brukt i denne masteroppgaven er en del av en tverrsnittstudie, og inneholder omtrent halvparten av det totale utvalget til InnBaKost 2 år. Hensikten med tverrsnittstudier er å samle inn kvantitative data som kan gi en statistisk beskrivelse av populasjonen som utvalget er trukket ut fra (Ringdal, 2013). I dette tilfellet var hovedformålet med studien å beskrive kostholdet til 2 år gamle norsk-irakiske og norsk-somaliske barn. I tillegg var det ønskelig å vurdere sammenhengen mellom kostholds faktorer og ulike sosioøkonomiske og sosiodemografiske variabler. Tverrsnittstudier er best egnet for å gi et øyeblikksbilde, og kan dermed ikke benyttes til å trekke slutninger om årsakssammenheng (Ringdal, 2013).

### **5.1.2 Utvalg**

Det endelige utvalget var mindre enn det planlagte utvalget, og bestod av 45 mødre med bakgrunn fra Irak og 22 mødre med bakgrunn fra Somalia. Ifølge folkeregisteret var det 341 barn med bakgrunn fra Somalia og 234 barn med bakgrunn fra Irak som bodde i Oslo, Akershus eller Buskerud og fylte 2 år i perioden mai 2014 til januar 2015. Masterstudentens utvalg utgjorde 6 % av de norsk-somaliske og 19 % av de norsk-irakiske barna som ble født i perioden mai 2012 januar 2013. Siden respondenter ble rekruttert fra Oslo, Buskerud og Akershus og utvalget var relativt lite kan ikke resultatene som fremkommer av denne masteroppgaven generaliseres til alle toårige norsk-somaliske og norsk-irakiske barn.

### **5.1.3 24-HR «multiple pass» som metode**

Veid registrering har blitt vurdert som den beste egnede metoden for å vurdere kostholdet til barn i alderen 0,5 til 4 år (Burrows et al., 2010). Den metoden som ble vurdert som best egnet til å vurdere kostholdet til barn fra 4-11 år, var 24-HR «multiple pass», hvor foreldre ble brukt

som informanter (Burrows et al., 2010). Veid registrering er en metode som krever mye motivasjon og gode lese- og skriveferdigheter hos respondentene. I tillegg er den tidkrevende. På grunn av dette vurderes veid registrering til å være en metode som ikke er passende for kostholdsundersøkelser hos immigrantgrupper. I tillegg kan veid registrering føre til frafallsskjevhet, på grunn av at metoden er tidkrevende og belastende for respondenten (Garduño-Díaz et al., 2014).

24-HR «multiple pass» er en av de metodene som brukes mest ved kostholdsundersøkelser i immigrantgrupper i Europa (Ngo, Gurinovic, Andersen & Serra-Majem, 2009). En av fordelene med 24-HR er at det er en svært fleksibel metode. I teorien kan 24-HR rapportere alle mat- og drikkevarer som har blitt inntatt den foregående dagen. Metoden innebærer ingen antakelser om matkultur, og stiller heller ingen krav til respondentens lese- og skriveferdigheter. På bakgrunn av dette er 24-HR den anbefalte metoden for kostholdsundersøkelser i immigrantgrupper, og vurderes også som å fremskaffe valid kostholdsdata ved undersøkelser hos barn (Donin et al., 2010; Garduño-Díaz et al., 2014). Flere studier antyder at 24-HR mest sannsynlig overestimerer energiinntaket til sped- og småbarn sammenlignet med veid registrering (Burrows et al., 2010; Fisher et al., 2008).

Som tidligere nevnt er det utfordrende å undersøke barns kosthold på grunn av at barn ikke kan rapportere eget inntak, søl, variasjon fra dag til dag og raske kostendringer (Gibson, 2005; Thompson & Subar, 2012). I tillegg kan flere forskjellige omsorgspersoner gi barnet mat i løpet av dagen (Gibson, 2005). For øvrig vurderes foreldre og foresatte til å være pålitelige kilder når det kommer til å rapportere sitt barns kostinntak (Burrows et al., 2010).

Det er imidlertid sannsynlig at andre omsorgspersoner som barnehagepersonell har varierende motivasjon og interesse for rapporteringen av kostholdet (Livingstone et al., 2004). Som nevnt i metodekapitlet var flere av måltidene som ble spist i barnehagen, mangelfullt beskrevet. Årsaken til mangelfull beskrivelse av disse måltidene i barnehagen var mest sannsynlig at barnehagepersonellet ikke var informert om kostholdsundersøkelsen i forkant, eller at de ikke anså det som en prioritering. Det var i alt 43% av barna som vanligvis gikk i barnehage. Mangelfull informasjon om mengde barnet hadde spist i barnehagen er helt klart en kilde til under- og/eller overestimering.

## **5.2 Målefeil som påvirker studiens validitet og reliabilitet**

Feil vil oppstå i alle kostholdsundersøkelser (Rutishauser, 2005). Det er viktig å kartlegge hvilke feil som kan være tilstede. Som nevnt påvirker tilfeldige feil reliabiliteten til metoden, mens validiteten til en metode påvirkes av både tilfeldige og systematiske feil (Gibson, 2005). Noen av feilene som diskuteres under kan være både systematiske og tilfeldige.

### **5.2.1 Seleksjonsskjevhet**

Seleksjonsskjevhet kan oppstå i alle typer kostholdsforskning, og er en systematisk feil som påvirker metodens validitet (Gibson, 2005). Det er derfor også mulig at denne feilen at har oppstått i denne undersøkelsen.

I denne studien var metoden for rekrutteringen bekvemmelighetsutvalg. Dette innebærer at individer som er tilgjengelig for å bli med i studien, passer inklusjonskriteriene og villig til å bli med, rekrutteres (Gibson, 2005). Bekvemmelighetsutvalg kan føre til seleksjonsskjevhet, som kan føre til systematiske feil og innebærer at det er karakteristiske forskjeller mellom de som deltar i studien og de som ikke deltar. Konsekvensen av dette er at det ikke er mulig å generalisere resultatene til målpopulasjonen.

Bekvemmelighetsutvalg kan muligens føre til at flest respondenter med høy motivasjon blir rekruttert (Ngo et al., 2009). Masterstudentens data er muligens preget av dette, hvis man ser på sosioøkonomiske bakgrunnsvariabler. Det var flere mødre som hadde videregående/høyere utdanning enn mødre med ingen utdanning/grunnskole. I tillegg var de fleste mødre som takket ja til å bli med i studien, i jobb. Det er også mulig at frafallsskjevhet har oppstått, da det var svært få som gjennomførte studien ved 6, 12 og 24 måneder. For øvrig har de fleste studier som har blitt gjennomført i immigrantgrupper også brukt ikke-sannsynlighetsutvalgsmetoder, som bekvemmelighetsutvalg (Ngo et al., 2009).

«Snowball sampling» ble også benyttet. Denne formen for rekruttering innebar at både deltakere og feltarbeidere tipset om kvinner som kunne være aktuelle for studien, og de kvinnene kunne igjen tipse om andre kvinner (Vogt, 2005). «Snowball samling» blir som regel brukt ved rekruttering av grupper som det vanligvis er vanskelig å nå (Miller & Brewer, 2003). Ved «snowball sampling» kan også seleksjonsskjevhet oppstå, og dermed blir validiteten av utvalget begrenset (van Meter, 1990).

Rekruttering av deltakere til studien har vært både utfordrende og tidkrevende ved prosjektets pilot og gjennom hele studien (Grewal et al., 2014). Rekruttering av deltakere ved 2 år, og data som ble benyttet i denne masteroppgaven var intet unntak. Årsaken til dette var

hovedsakelig at telefonnumrene som var registret på mødrenes navn var feil (Grewal et al., 2014). Andre årsaker var at mødrene ikke ville med fordi de ikke var interessert, var skeptisk eller måtte diskutere det med sin ektefelle.

Etter samtaler med feltarbeiderne kan mye tyde på at det var mer krevende å rekruttere somaliske kvinner enn irakiske. Masterstudentens utvalg antyder også dette, da 33 % av deltakerne hadde bakgrunn fra Somalia. Feltarbeidere kunne fortelle at de hadde avtalt både tid og sted for intervju med de somaliske kvinnene, men det skjedde flere ganger at de ikke møtte opp, eller avlyste kort tid før intervjuet. Forøvrig har utfordringer relatert til rekruttering i kostholdsundersøkelser i immigrantgrupper tidligere blitt rapportert (Garduño-Diaz et al., 2014; Ngo et al., 2009).

Flere tiltak ble gjort for å forsøke å minimere kulturelle barrierer samt sikre representativitet i studien. Det ble blant annet brukt flerspråklige feltarbeidere. Bruken av flerspråklige feltarbeidere og informasjonsbrev gjorde det mulig for kvinner som ikke snakket norsk å bli med i studien. For øvrig var det mer sannsynlig at kvinner som ble ringt og eller ble besøkt på døren sa ja til å delta, sammenlignet med de som bare mottok informasjonsbrev per post (Grewal, Andersen, Sellen, Mosdol & Torheim, 2015). Det er mulig at disse tiltakene førte til at graden av seleksjonsskjevhet ble noe minimert.

## **5.2.2 Måleskjevhet og målefeil**

### ***Intervju-skjevhet***

Intervju-skjevhet kan oppstå i forbindelse med intervjusettingen. Denne typen feil er assosiert med intervjueren. Intervju-skjevhet bør alltid vurderes som en potensiell kilde til feil i kostholdsundersøkelser, og kan oppstå tilfeldig og eller systematisk for en spesifikk intervjuer (Anderson, 1986; Gibson, 2005; Wynder, 1994). Det kan også oppstå mellom visse intervjuere og respondenter (Anderson, 1986).

Det er en klar styrke at feltarbeiderne som ble brukt var tospråklige, kjent med den irakiske og somaliske kulturen (både mat og religion) og var kvinner. Dette støttes av litteraturen (Garduño-Diaz et al., 2014; Gibson, 2005). Alle feltarbeiderne fikk opplæring som beskrevet i metodekapittelet, men i etterkant av piloten ble det etterlyst ytterlig opplæring (Grewal et al., 2014). At feltarbeiderne fikk grundig opplæring har trolig redusert feil som kan oppstå ved at intervjueren bruker oppfølgings spørsmål på feil måte, bevisst unnlattelse og dårlig kommunikasjon mellom intervjuer og respondent (Fowler & Mangione, 1990).

For øvrig var det bare én av feltarbeiderne som hadde ernæringsbakgrunn. Det var tilfeller hvor feltarbeiderne hadde referert til feil bilde eller ikke oppgitt mengde, dermed måtte feltarbeider kontaktes for å oppklare situasjonen. Dette var en form intervju-skjevhet ved feil nedskrivning av svar. Det var ikke grunn til å tro at dette var en systematisk feil, men den var mest trolig tilfeldig.

Imidlertid hadde en feltarbeider som nevnt misforstått Norkost-bildeheftet. Dette var en kilde til en systematisk feil før den ble rettet opp, da den var knyttet opp til en spesifikk intervjuer, som systematisk førte inn feil vekt av matretter. Årsaken til at denne feltarbeideren hadde misforstått dette er uklart, da hun hadde mottatt den samme opplæringen som de andre feltarbeiderne. En mulig forklaring er at hun hadde glemt det. Muligens bør protokoll, samt bruken av hjelpemiddel gjennomgå med feltarbeiderne ved jevne mellomrom for å minimere feil i intervjusituasjonen.

### ***Unøyaktig utstyr***

Måleskjevhet kan oppstå ved at det benyttes utstyr som ikke er nøyaktig. Ved å bruke unøyaktige utstyr vil dette føre systematiske feil. I denne undersøkelsen ble det brukt to typer verktøy, Spedkost- og Norkost-bildeheftene og bildearkivet. I tillegg ble et spørreskjema benyttet for å kartlegge bakgrunnsinformasjon om barnet og dets foreldre.

Både mødrene og feltarbeiderne vurderte bildeheftene som nyttige ved estimering av porsjonstørrelser i prosjektets pilot (Grewal et al., 2014). For øvrig er estimering av porsjonstørrelser forbundet med feilestimering, og dermed en kilde til feil/bias (De Keyzer et al., 2011; Frobisher & Maxwell, 2003; Lillegaard, Overby & Andersen, 2005; Livingstone et al., 2004). På den andre siden har bildehefter blitt vurdert som et godt verktøy ved estimering av porsjonstørrelser (Huybregts, Roberfroid, Lachat, Van Camp & Kolsteren, 2008; Lillegaard et al., 2005). Det ble brukt to bildehefter for estimering av porsjonstørrelser. Imidlertid var det ene bildeheftet ikke ment til bruk for barn (Totland et al., 2012). Feltarbeiderne var klar over dette, og skulle informere mødrene om dette ved bruk av heftet. Likevel var dette en utfordring, da en av feltarbeiderne hadde misforstått dette.

Kulturelt tilpassede porsjonstørrelser er viktig for å unngå over- eller underrapportering, som kan påvirkes av faktorer som sosial ønskelighet og status-matvarer (Harrison, 2004; Mendez, Wynter, Wilks & Forrester, 2004). Ingen av bildeheftene som ble benyttet var kulturelt tilpasset når det kommer til porsjonstørrelser eller retter avbildet. Dette kan muligens være en potensiell kilde til over- og underestimering, da den retten i bildeheftet som ligner mest på

retten som ble spist ble benyttet for estimering. Det er lite trolig at vekten på rettene som ble avbildet i bildeheftene hadde samme vekt som de irakiske eller somaliske rettene per porsjon. Estimering av porsjonstørrelser har vist seg å være mer nøyaktig når retten som er avbildet er helt lik maten som har blitt spist (Lillegaard et al., 2005).

Hensikten med bildearkivet var som nevnt å hjelpe mødre å registrere riktig mat- og drikkevarer (Grewal et al., 2014). Dette var et relativt nytt hjelpemiddel innen kostholdsforskning. Hypotesen var at dette kunne være et nyttig hjelpemiddel i kostholdsforskning blant innvandrer-mødre, da nivået av lese- og skriveferdigheter kan variere. I løpet av studien la feltarbeiderne inn nye matvarer i bildearkivet. Dette redskapet har også vært nyttig for masterstudenten, da det dukket opp matvarer som ikke var kjent, men som var avbildet i bildearkiv.

Spørreskjemaene som ble brukt, ble i stor grad utviklet i forbindelse med undersøkelsene *Spedkost og Småbarnskost* (Lande et al., 2009; Øverby et al., 2009). Det komplette spørreskjemaet ble bare benyttet én gang, altså første gang mor deltok i studien. Det vil si at dersom utdanningsnivået til foreldrene endret seg i løpet av studieperioden, ble ikke dette registrert. Utdanning er et sosioøkonomisk parameter som i andre studier har vist seg å ha betydning for barns kosthold (Rogers & Emmett, 2003; Sausenthaler et al., 2007). Dette kan muligens ha ført til maskering av ulikheter mellom barns kosthold og ulik sosioøkonomiskstatus, da noen kan ha blitt feilaktig gruppert. Det er mulig at dette har ført til systematiske feil, ved registreringen av foreldrenes utdanning.

### ***Respondentens hukommelse***

Respondentens hukommelse kan som nevnt påvirke retrospektive metoder, enten ved at respondenten ikke husker hva som har blitt konsumert eller ved at deltakeren rapporterer matvarer som ikke har blitt spist (Gibson, 2005). Begge feilene har blitt observert i 24-HR og er kilder til tilfeldige feil. Den vanligste måten å minimere hukommelse-feil i 24-HR er å benytte «multiple-pass»-intervjuteknikk, oppfølgingsspørsmål, standardiserte hjelpespørsmål og verktøy som gjør det lettere for respondenten å huske, som matmodeller, bildehefter med porsjonstørrelser og lignende (Gibson, 2005). I denne undersøkelsen ble 24-HR «multiple pass» brukt som metode og bildehefter og et bildearkiv ble brukt for å minimere feil som kan forekomme ved respondentens hukommelse. I tillegg ble et bildearkiv benyttet for å hjelpe mødre å registrere riktig matvare. Disse verktøyene kan hjelpe respondenten med å huske merke, type og mengde matvare og i tillegg hjelpe til å huske hva som har blitt spist (Gibson, 2005). Bildeheftene viste også forskjellige porsjonstørrelser, som ytterligere reduserer sjansen

for feil ved porsjonsestimering. Når intervjuet ble gjennomført hjemme hos kvinnene var det muligens lettere og indentifisere riktig matvare på grunn av at kvinnene kunne vise frem matvaren eller emballasje til feltarbeideren.

### **5.2.3 Respondent-skjevhet**

Respondent-skjevhet kan som nevnt være både systematisk og tilfeldig. Sosial ønskelighet, anerkjennelse-skjevhet og under- og overrapportering er forbundet med respondent skjevhet.

Sosial ønskelighet vil si at respondenten rapportere matinntaket for å unngå kritikk (Gibson, 2005). Et eksempel på dette kan være at moren oppgir at hun gir barnet sitt 10 µg vitamin-D dråper hver dag. Vitamin D-dråper er anbefalt fra barnet er 4 uker gammelt (Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, 2001), og mødrene skal ha blitt informert om anbefalingen på helsestasjonen. Det kan være mulig at mødrene oppgir at de gir vitamin-D dråper fordi dette er det «riktig» å gjøre, selv om de i realiteten ikke gjør det.

Anerkjennelse-skjevhet vil si at respondenten rapportere på en måte for å få anerkjennelse (Gibson, 2005). Noen matvaregrupper som frukt og sukkerholdige mat- og drikkevarer er særlig utsatt for anerkjennelse-skjevhet, og er en potensiell kilde til systematisk feil (Worsley, Baghurst & Leitch, 1984). Det er mulig at denne typen feil var tilstede i denne undersøkelsen. Begge gruppene hadde et lavt energiprosentinntak av sukker, og særlig de norsk-irakiske barna har et høyt inntak av frukt. Hvis denne feilen var tilstede er det mest sannsynlig at den var systematisk.

Både under- og overrapportering av energiinntak er former for respondent-skjevhet, men underrapportering oppstår hyppigst (Gibson, 2005). Underrapportering har blitt dokumentert i flere nasjonale undersøkelser (Beaton, Burema & Ritenbaugh, 1997; Briefel, Sempos, McDowell, Chien & Alaimo, 1997; Heerstrass, Ocke, Bueno-de-Mesquita, Peeters & Seidell, 1998; Johansson, Wikman, Ahren, Hallmans & Johansson, 2001; Price, Paul, Cole & Wadsworth, 1997; Zhang, Temme, Sasaki & Kesteloot, 2000). Underrapportering av faktisk energiinntak kan involvere både underkoding og underspising (Gibson, 2005). Underkoding vil si at respondenten bevisst unnlater å oppgi mat og drikke, eller underestimerer porsjonsstørrelsene som har blitt spist i løpet av studieperioden. Underspising kan forekomme i prospektive studier når respondenten spiser mindre enn vanlig i den gitte studieperioden. Vektstatus er den faktor som er mest konsekvent knyttet til underrapportering (Briefel et al., 1997). Det er høyst usannsynlig at underspising har forekommet da dette var en retrospektiv metode. Det er også usannsynlig at underkoding har forekommet.



#### **5.2.4 Feilaktig estimering av konsumert porsjonsstørrelse**

Som nevnt er en stor kilde til målefeil i 24-HR assosiert med estimering av mengde spist, og er en kilde til tilfeldige feil (Gibson, 2005). Respondenter har ulike evner til visuelt å estimere en porsjonsstørrelse på nøyaktig måte. Feilestimering av porsjonsstørrelse varierer med type og størrelse på matvare eller sammensatt rett (Young & Nestle, 1995). For eksempel ved estimering av matvarer med stort volum og lav vekt kan store estimeringsfeil forekomme (Gittelsohn, Shankar, Pokhrel & West, 1994).

Ifølge Young og Nestle (1995) har respondenter større vansker med å estimere store porsjonstørrelser enn små porsjonstørrelser. Det har blitt utviklet flere verktøy for å gjøre porsjonsestimering mer nøyaktig. De mest vanlige verktøyene er husholdningsmål, tegninger, fotografier, og matmodeller (Gibson & Ferguson, 1999). Verktøy som viser flere størrelser bør brukes for ikke å påvirke respondentens svar. I denne undersøkelsen ble det som nevnt brukt bildehefter som viste ulike porsjonsstørrelser.

#### **5.2.5 Unnlate å oppgi kosttilskudd**

Hvis kosttilskudd ble unnlatt fra 24-HR, førte dette til systematiske feil ved beregning av næringsstoffinntaket. Feilaktig notering av dose vil ha stor innvirkning på estimering av næringsstoffer (Gibson, 2005). Imidlertid inneholdt bakgrunnskjemmet en rekke spørsmål om kosttilskudd i tillegg til at feltarbeiderne spurte om kosttilskudd avslutningsvis i 24-HR. Hele 86% av mødrene oppga type og mengde kosttilskudd barna inntok. Det er derfor ikke trolig at mødre har glemte å oppgi kosttilskudd i denne undersøkelsen.

#### **5.2.6 Blandede retter**

Som nevnt er det to store kilder til feil knyttet til sammensatte retter (Gibson, 2005). Feil kan forekomme både når sammensatte retter blir omgjort til rå ingredienser og når sammensatte retter blir omgjort til spist matvare. Omgjøringen involverer som regel faktorer for matvarens vektendring ved tilberedning og en retensjons faktor for næringsstoffer.

Summeringsmetoden er en potensiell kilde til underestimering av energi- og næringsstofftettheten, da det ikke ble tatt høyde for fordamping eller vanntap i de fleste rettene. Kun ved utregning av retter som inneholdt matvarer som trakk til seg mye vann, som ris og pasta, ble det trukket ifra vann. På den andre siden er det ikke sikkert resultatet hadde blitt mer nøyaktig om det hadde blitt satt en standard for prosentandel av vann, eller fordampingsfaktor. I 24-HR recall oppga kvinnene estimerer av ingredienser i rettene. Det

hadde trolig vært lite hensiktsmessig å regne på fordamping og prosent når det ikke var opplysninger om hvor lenge de hadde kokt retten eller opplysninger om temperatur.

### **5.2.7 Feil koding**

Det er knyttet usikkerheter til nøyaktigheten av omgjøringen av mengde matvare spist av barnet til antall gram. Som nevnt fylte feltarbeider inn mengde spist av barn som koder som refererte til Spedkost-heftet, Norkost-heftet eller husholdningsmål. Et eksempel kan være 1 spiseskje av en matvare, det er likevel usikkert hvor stor denne spiseskjeen var, og om den var toppet eller strøket. På den andre siden ble dette utført så standardisert som mulig ut i fra de opplysningene som kom frem av intervjuet og verktøyene som var tilgjengelig. Dette er likevel en kilde til over- og/eller underestimering av barnas kostinntak.

Veiing av matvarer ble gjennomført som beskrevet i metoden. Likevel er det mulig at veiingen er en potensiell kilde til under- eller overestimering av matvarer som ble veid. For eksempel kunne spiseskjeene som ble benyttet, enten være mindre eller større en mødrenes. Dette er da en kilde til systematisk feil (Gibson, 2005). For øvrig var mengdene som ble veid relativt små (teskje, spiseskje, per stykk) og derfor vil ikke noen eventuelle gram feilestimering påvirke det helhetlige kostholdet i stor grad.

Heftet som i størst grad ble brukt for innleggelse av vekt, vektendringfaktor og spiselig andel, «Mål og vekt for matvarer» ble laget i 1989. Det er godt mulig at for eksempel gram per stykk vare har endret seg siden den tid. Likevel var dette heftet det beste alternativet når denne prosessen ble igangsatt. Det kom et nytt og oppdatert hefte seint i 2014 (Dalane, Bergvatn, E. & Carlsen, 2015), men da var arbeidet med å legge inn vekt allerede utført. Spiselig andel kunne også hentes fra matvaretabellen (Mattilsynet & Helsedirektoratet, 2015b). I tillegg ble heftet «Spiselig del av kylling» brukt, siden «Mål og vekt for matvarer» inneholder få opplysninger om porsjonsopplysninger om kylling (Blaker & Aesland, 1989; Østerholt & Martinsen Bergvatn, 2013). Bruken av disse heftene og databasene er en kilde til over- og/eller underestimering. Det er mulig at det har skjedd feil underveis i denne prosessen, men arbeidet ble gjort så nøyaktig som mulig.

De fleste enkeltmatvarer som forekom i intervjuene var allerede lagt inn i KBS. Det ble også lagt inn noen matvarer og kosttilskudd som forekom i flere intervjuet. Det største problemet var at KBS ikke hadde sammensatte matretter eller middager som var typiske i det somaliske og irakiske kjøkken.

Derfor ble det bestemt å bruke summeringsmetoden som fremgangsmåte for sammensatte matretter (Bergström, 1994). Likevel anbefales det å benytte en matvaredatabase som inneholder typiske retter som individene i en kultur spiser ved kostholdsundersøkelser (Ngo et al., 2009). Ved å benytte en matvaredatabase som inneholdt kulturelle matretter hadde muligens næringsberegningen blitt mer nøyaktig. På den andre siden var ikke en slik matvaredatabase tilgjengelig, og summeringsmetoden ble gjennomført så nøyaktig som mulig.

### **5.2.8 Tastefeil**

Skjemaene for 24-HR recall ble manuelt skrevet inn i Excel av masterstudenten fordi det ikke var mulig å lese skjemaene elektronisk. Inntaket av mat, drikke og kosttilskudd ble som nevnt skrevet inn i en tekst-fil med programmet Notepad. Ifølge litteraturen er dette kilder til tilfeldige tastefeil (Gibson, 2005).

Imidlertid ble det skrevet ut en korrekturfil etter at alle dataene hadde blitt importert. Denne ble gått gjennom for å avdekke eventuelle feil. Derfor er det trolig få tastefeil som har bidratt til tilfeldige feil.

### **5.2.9 Konklusjon av målefeil som påvirker metodens validitet og reliabilitet**

Ut i fra denne gjennomgangen er det sannsynlig at både systematiske og tilfeldige feil var tilstede. Forøvrig er feil alltid tilstede i kostholdsundersøkelser, og kan aldri elimineres totalt (Rutishauser, 2005). Flere verktøy og tiltak ble brukt for å minimere feil. En valideringsstudie er nødvendig for en nøyaktig vurdering av studiens validitet og reliabilitet.

## 5.3 Diskusjon av resultater

I denne delen av diskusjonen drøftes de viktigste funnene i resultatet. Metodene som benyttes for å undersøke barns kosthold er ikke standardisert i Norge, Europa, USA eller Australia. Dette kan gjøre at sammenligningen mellom ulike land/verdensdeler kan være unøyaktig og skape usikkerhet relatert til det sanne næringsstoffinntaket. Sammenligningen med *Småbarnskost* er også problematisk da Småbarnskost-studien dekker det generelle kostholdet. InnBaKost har bare undersøkt kostholdet på to ulike dager, og dermed kan det være matvarer som spises sjeldnere enn daglig ikke fanges opp. Likevel må resultatene i denne undersøkelsen sammenlignes med andre småbarns kostinntak. På grunn av disse usikkerhetene bør sammenligningene tolkes med forsiktighet. De fleste undersøkelsene som har tatt for seg barn med innvandrerbakgrunn har fokusert på jern og vitamin D. Derfor vil inntaket av vitamin D og jern kunne drøftes og sammenlignes i større grad enn det generelle kostholdet.

### 5.3.1 Kostholdet til norsk-irakiske og norsk somaliske barn

#### Inntak av matvarer/matvaregrupper

Kostholdsintervjuene tydet på at både de norsk-irakiske og norsk-somaliske hadde tilpasset seg familiens kosthold. Særlig middagene var de samme som resten av familien spiste i begge gruppene. Når det gjelder frokost, mellommåltider og kveldsmat var det usikkert om barna spiste det samme som resten av familien. Imidlertid fremsto disse måltidene som om de var preget av norsk kultur.

De norsk-irakiske og norsk-somaliske barna hadde et relativt likt kosthold ved inntak av de fleste grupperte matvarer, men det var noen signifikante forskjeller. De norsk-somaliske barna inntok signifikant flere kornprodukter og melkeprodukter enn de norsk-irakiske barna. De norsk-irakiske barna inntok derimot mer frukt og bær, kaker, kjøtt og egg enn de norsk-somaliske barna.

Selv om det ikke var signifikant forskjell mellom inntaket av fisk til de to gruppene, var det likevel interessant at de norsk-somaliske barna spiste median 21 gram fisk per dag kontra de norsk-irakiske som hadde et median inntak på 3 gram. Barna i *Småbarnskost* hadde et gjennomsnittlig fiskeinntak på 25 gram per dag (Lande et al., 2009). Dette tyder på at de norsk-irakiske har et lavt inntak av fisk sammenlignet med de norsk-somaliske samt barna i *Småbarnskost*. De norske anbefalingene oppgir imidlertid ingen konkret anbefaling for inntak av fisk for barn på 2 år, men anbefaler at fisk spises til middag 2-3 ganger i uka

(Helsedirektoratet, 2014). Blant annet har inntak av fisk og sjømat vist seg å ha en beskyttende effekt mot koronar hjertesykdom (Helsedirektoratet, 2011a).

Inntaket av frukt og bær var median 224 gram i den norsk-irakiske gruppen og 114 gram per dag i den norsk-somaliske gruppen. Inntaket av grønnsaker var median 47 gram i den norsk-irakiske gruppen og 42 gram per dag i den norsk somaliske gruppen. Inntaket til 4-10 åringer bør ligge på omtrent 400 gram per dag (Trolle et al., 1998). På grunnlag av dette kan man si at inntaket ikke var tilstrekkelig for de norsk-somaliske barna, mens de norsk-irakiske muligens hadde et tilfredsstillende inntak. For øvrig anbefales det at halvparten av inntaket bør være grønnsaker og den andre halvparten frukt og bær, dermed hadde ingen av gruppene et inntak som var i tråd med anbefalingene.

Imidlertid har de fleste studier vist at barn og ungdom har et for lavt inntak av frukt og grønnsaker (Krebs-Smith et al., 1996; Lande et al., 2009; Munoz, Krebs-Smith, Ballard-Barbash & Cleveland, 1997; Yngve et al., 2005). Studier har også vist at barn spiser mer frukt enn grønnsaker (Kim et al., 2014). En rekke epidemiologiske studier har vist at et høyt inntak av frukt og grønnsaker er med på å fremme god helse og motvirker kroniske sykdommer (Bazzano, 2004; Ness & Powles, 1997; Srinath Reddy & Katan, 2004; Steinmetz & Potter, 1996).

De norsk-irakiske barna spiste median 78 gram kjøtt per dag, som var signifikant høyere enn inntaket til de norsk-irakiske 30 gram per dag. Barna i Småbarnskost-studien spiste i gjennomsnitt 42 gram kjøtt hver dag (Lande et al., 2009), som er vesentlig lavere enn inntaket i den norsk-irakiske gruppen. I en studie utført blant australske barn 12-16 måneder var median inntak av kjøtt 56 gram per dag, men de hadde også egg i denne kategorien (Byrne, Magarey & Daniels, 2014). De norske anbefalingene har ikke anbefalinger i gram for inntak av kjøtt per dag eller per uke for barn på 2 år (Helsedirektoratet, 2014). Imidlertid anbefales det at rødt og bearbeidet kjøtt begrenses til 500 gram per uke for voksne. Det er muligens grunn til å tro at de norsk-irakiske barna har et for høyt inntak av kjøtt per dag.

De norsk-somaliske barna inntok median 455 gram melk, dette var signifikant mer enn de norsk-irakiske barna, som inntok 215 gram. Det bør nevnes at somaliske barn tradisjonelt drikker mye kumelk (Haq, 2003). Forøvrig var ikke median inntak av melk over 500 gram per dag (Helsedirektoratet, 2012a). Imidlertid var det 9 (41%) av de norsk-somaliske og 8 (18%) av de norsk-irakiske barna som inntok mer melk enn 500 gram per dag (data ikke presentert).

Et inntak over 500 gram kan oppta plassen til andre viktige matvarer og kan ha negativ innvirkning på jernstatusen (Fairweather-Tait, 2004; Helsedirektoratet, 2012a). Flere studier har vist at inntak av kumelk i sped- og småbarns kosthold er en viktig indikator for barnets jernstatus (Hay, Sandstad, Whitelaw & Borch-Iohnsen, 2004; Vincelet & Foucault, 2005). Det lave jerninnholdet i kumelk er mest sannsynlig den viktigste årsaken til denne assosiasjonen og i tillegg inneholder kumelk mye kalsium og kasein, som kjent hemmer inntaket av jern (Ziegler, 2011). Det gjennomsnittlige inntaket av kumelk til barna i *Småbarnskost* var 319 gram per dag (Lande et al., 2009). Dette var en del lavere enn inntaket til de norsk-somaliske barna. Byrne et al. (2014) kom frem til at australske barn i alderen 12-16 måneder drakk median 370 gram melk per dag, og spiste 373 gram melkeprodukter (Byrne et al., 2014), det vil si at disse barna inntok mer melk og melkeprodukter enn de norsk-somaliske barna som hadde et totalt inntak på 489 gram per dag.

Resultatene viste at melk i liten grad ble spist som del av rett hos de norsk-irakiske barna, men ble i større grad brukt hos de norsk-somaliske barna. Når melk ble brukt til annet enn som drikke ble den i stor grad blandet ut med barnegrøt. Dette kan ses i sammenheng med at de norsk-somaliske barna spiste mer spedbarnsmat.

De norsk-irakiske barna inntok signifikant mer kake (13 gram/dag) enn de norsk-somaliske barna (0 gram/dag), men de inntok ikke signifikant mer tilsatt sukker i gram per dag. Barna i *Småbarnskost* inntok gjennomsnittlig 11 gram kaker per dag (Lande et al., 2009). Barna i denne studien spiste mindre kake enn belgiske barn i alderen 3-17 år (Huybrechts et al., 2008). Dette er et positivt funn, da resultatene antyder at barna i denne studien hadde et lavt inntak av søte kaker og lignede. De norsk-somaliske inntok signifikant mer kornprodukter (41 g/d) enn de norsk-irakiske (19 g/d) barna. Dette kan også ses i sammenheng med at energiprosentbidraget fra karbohydrat er signifikant høyere i den norsk-somaliske gruppen.

Hovedårsaken til forskjellene i inntak av de ulike matvaregruppene er mest sannsynlig at de to gruppene har to ulike matkulturer. Det er vel etablert at kultur har en sterk innvirkning på matinntak, holdninger og atferd (Harris-Davis & Haughton, 2000). Det er også mulig at mødrene har adaptert ulike matvaner, og er i forskjellig grad akkulturerert (Ayala et al., 2008; Gilbert & Khokhar, 2008; Satia et al., 2001; Varghese & Moore-Orr, 2002).

Imidlertid er det viktig at barna eksponeres for ulike matvarer når de er unge, da utvikling av matpreferanser skjer tidlig i livet (Nicklaus et al., 2004). Matpreferanser styres i stor grad av kjennskap til matvaren, og de trenger flere eksponeringer for å lære seg å like en matvare (Anzman-Frasca et al., 2012; Birch et al., 1987; Birch et al., 1990; Johnson et al., 1991;

Mennella et al., 2001). Inntaket av grønnsaker var for lavt i begge gruppene og fiskeinntaket til norsk-irakiske barna var median 3 gram per dag. Det er derfor viktig at barna i større grad eksponeres for sunne matvarer som disse. Særlig på grunn av at tidlige studier har vist at kostholdsvaner som etableres i barneårene blir med videre i livet (Mikkila et al., 2004; Resnicow et al., 1998).

Det var i alt 8 kvinner som oppga at barnet ble ammet ved 2 år, men ved gjennomgåelse av kostintervjuene var det 5 barn som hadde fått morsmelk dagen før. Dette antyder at barna ikke fikk morsmelk hver dag. Det var ingen signifikant forskjell i energiinntak hos barna som inntok morsmelk og de som ikke inntok morsmelk (resultat ikke presentert). Det er vanskelig å vurdere om den estimerte mengden morsmelk er valid. Estimeringen for daglig inntak bygger som nevnt på data for 12 måneder gamle barn, da data for 2-åringer ikke var publisert (Butte et al., 2002; Mandel et al., 2005).

## **Inntaket av makro- og mikronæringsstoffer**

### *Energi*

Median energiinntak for de norsk-irakiske og norsk-somaliske var henholdsvis 4700 Kj og 4914 Kj. Som nevnt var det ikke signifikant forskjell i energiinntak for kjønn på gruppenivå. Referanseverdien for estimert energiinntak hos barn fra 2-5 år i Norge er 5300 Kj per dag (Helsedirektoratet, 2014). I forhold til de norske anbefalingene var energiinntaket noe lavt. Imidlertid skiller ikke de norske anbefalingene mellom aldre 2-5 år, kjønn eller PAL-verdi for energianbefalingene i motsetning til NNR (2012), se tabell 21. Ifølge NNR har både de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna et energiinntak som er tilfredsstillende med et høyt aktivitetsnivå, se tabell (Fogelholm et al., 2014). Hvorvidt barna hadde et energiinntak som var i tråd med per kilo kroppsvekt er uvisst, da data om vekt som tidligere nevnt mangler. Dette er uheldig, da 2-åringer kan ha relativt ulike energibehov, grunnet ulik høyde og vekt. Mulige årsaker til at barnet sin vekt og høyde ikke ble oppgitt kan være at det første intervjuet ble gjort før 2-årskontrollen. I tillegg var det en del mødre som sa at de ikke husket vekt og høyde. En mulig løsning hadde vært et samarbeid med helsestasjonene, slik at informasjon om barnets høyde og vekt kunne innhentes med tillatelse fra mor eller far.

Tabell 21 Anbefalinger for energiinntak for barn 2 år (Fogelholm et al., 2014)

Alder 2 år	Kroppsvekt i kg	REE	PAL		
			Lav	Middels	Høy
<b>Jenter</b>	12,5	2,98	4,04	4,14	4,26
<b>Gutter</b>	13,2	3,23	4,35	4,48	4,61
<b>Gjennomsnitt</b>	12,9	3,10	4,20	4,31	4,44

Barna i *Småbarnskost* hadde et høyere gjennomsnittlig energiinntak en de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna (se tabell 22), og det var en signifikant forskjell mellom jenter og gutter (Lande et al., 2009). En undersøkelse blant 2-3 årlege somaliske barn rapporterte en høyere median energiinntak på 5,5 Mj (Madar, 1997). Årsaken til dette kan være at 3-åringene også ble inkludert, samt metodiske valg.

Tabell 22 Studier som sammenlignes med InnBaKost.

Nasjonalitet	Norsk-somalisk	Norsk-irakisk	Norsk-somalisk	Norsk	USA blandet nasjonaliteter	Spansk minoritet-USA	Australske
Forfatter	InnBaKost		Madar (1997)	Lande og Andersen (2009)	Butte et al. (2010)	Briefel et al. (2006)	Zhou et al. (2012)
Antall barn	22	45	32	1674	1461	124	67
Alder (mnd)	24	24	24-36	24	24-47	12-24	24-36
Metode	2*24-HR <sup>1</sup>		2*48 HR <sup>2</sup>	FFQ <sup>3</sup>	24-HR <sup>4</sup>	24-HR <sup>4</sup>	3 dages VR <sup>5</sup>
Median/gj.sn.	Median	Median	Median	Gj.sn. <sup>6</sup>	Median	Median	Median
Energi, Mj	4,7	4,9	5,5	5,7	5,4	6,2	5,0
Fett E %	29	36	38	31,6	30	31,4	33
Protein E %	18	17	13,7	14,8	15	14,7	17
Karbohydrat E %	51	44	46,8	51,2	56	55,6	50
Sukker E %	4	5	8,8	6,7	-	-	-
Vitamin C	41	65	57,5	66	82	105	56
Vitamin D	7,3	9	1,7	7,6	8	8	6,6
Jern	5,4	5,7	5,7	7,4	11,3	9,6	-

<sup>1</sup>2 ganger 24-timers kostintervju (2\*24-HR). <sup>2</sup>2 ganger 48-timers kostintervju (2\*48-HR). <sup>3</sup>Matfrekvensskjema (FFQ). <sup>4</sup>24 timers kostintervju. <sup>5</sup>Veid registrering (VR). <sup>6</sup>Gjennomsnitt (Gj.sn.).

En undersøkelse blant barn fra USA kom frem til at median energiinntak hos barn på 24-36 måneder var 5,4 Mj. Dette var også noe høyere enn barna i denne undersøkelse, men årsaken kan være at barn på 3 år også var inkludert (Butte et al., 2010). De nevner at det kan være en mulig overestimering av energiinntaket til barna i gruppen 24-46 måneder på 1-8% sammenlignet med estimert energibehov. Årsaken kan være feilaktig estimering av porsjonsstørrelser av foreldrene, eller feilaktig estimering av estimert energibehov ved bruk av median vekt av barna som var med i studien.

En undersøkelse av Briefel et al. (2006) kom frem til at median energiinntak hos amerikanske barn med spansk bakgrunn var 6,2 Mj, som var en del høyere enn barna i denne undersøkelsen (Briefel, Ziegler, Novak & Ponza, 2006). De australske barna hadde derimot et energiinntak som var relativt likt som barna i InnBaKost, og denne undersøkelsen var den eneste som hadde brukt veid registrering (Zhou, Gibson, Gibson & Makrides, 2012).

Ved bruk av summeringsmetoden ble det bestemt at det ikke skulle beregnes fordamping eller trekke fra vann i sammensatte retter, med unntak av retter som inneholdt varer som trakk til



seg mye vann. Det er mulig at dette har ført til at energitettheten ble underestimert ved sammensatte matretter. Imidlertid har studier vist at 24-HR recall kan overestimere energiinntaket. Fisher et al. (2008) fant at 24-HR overestimerte energiinntaket til barn på 12-24 måneder med 29 % sammenlignet med veid registrering (Fisher et al., 2008). I tillegg var inntaket av makro- og mikronæringsstoffer høyere ved 24-HR, sammenlignet med veid registrering.

Ut i fra denne sammenligningen kan det ikke utelukkes at energiinntaket ble underestimert. Tre av studiene rapporterte et energiinntak som var en del høyere enn inntaket til barna i denne studien (Briefel et al., 2006; Lande et al., 2009; Madar, 1997). På den andre siden rapporterer to studier et inntak som ikke var så mye høyere enn energiinntaket til barna i denne studien (Butte et al., 2010; Zhou et al., 2012).

Barna i denne undersøkelsen hadde et energiprosentbidrag fra protein, karbohydrat, fiber og totalt fett som var i tråd med anbefalingene. De norsk-somaliske barna hadde for øvrig et E % bidrag fra karbohydrat som var signifikant høyere enn de norsk-irakiske barna. Og de norsk-irakiske barna hadde et signifikant høyere E % bidrag fra totalt fett enn de norsk-somaliske barna. Barna i denne studien hadde et høyere E % bidrag fra protein enn de norsk-somaliske (1997), norske, amerikanske og spansk-amerikanske barna i de andre studiene som er fremstilt i tabellen (Butte et al., 2010; Lande et al., 2009; Madar, 1997). Imidlertid hadde de australske barna et E % bidrag av protein som var det samme som hos de norsk-irakiske barna (Zhou et al., 2012). At proteininntaket var i tråd med anbefalingene, var et positivt funn da høyt proteininntak de to første leveårene er en risikofaktor for overvekt og fedme seinere i barneårene (Hörnell et al., 2013).

Begge gruppene hadde et E % bidrag fra tilsatt sukker som var godt under 10 E %, og hadde et lavere inntak enn i en tidligere undersøkelse av norsk-somaliske barn og norske barn (Lande et al., 2009; Madar, 1997). På den andre siden var det kun to 24-HR som kartla lørdag og 6 24-HR som kartla fredag, dette kan ha betydning dersom de somaliske og irakiske kvinnene har innført «helge-kos» eller «lørdagsgodt».

Energiprosentbidraget fra fett var derimot relativt likt sammenlignet med de nevnte studiene (Briefel et al., 2006; Butte et al., 2010; Lande et al., 2009; Madar et al., 2009; Zhou et al., 2012). Imidlertid hadde de norsk-irakiske et signifikant høyere E % bidrag og inntak i gram av totalt fett, mettet fett, enumettet fett og flerumettet fett enn de norsk-somaliske barna. Begge gruppene hadde et median inntak av mettet fett over 10 E %. Shela et al. (1991) viste at inntaket av mettede fettsyrer korrelerte positivt med total og LDL-kolesterolet hos barn (Shea

et al., 1991). Det er evidens for at høyt LDL-kolesterol er en risikofaktor for hjerte- og karsykdommer seinere i livet (Nicklas et al., 2002; Nicklas et al., 1987; Nicklas et al., 1988). E % bidraget av enumettede og flerumettede fettsyrer var for lavt i den norsk-somaliske gruppen i forhold til de norske anbefalingene (Helsedirektoratet, 2014). Dette tyder på at de norsk-somaliske og norsk-irakiske barna ikke har en gunstig sammensetning av fett i kostholdet. Dette er av bekymring med tanke på at studier har vist at noen innvandrergupper har større risiko for kostholdsrelaterte sykdommer, som kardiovaskulær sykdom (Abebe, 2010).

### ***Vitaminer og mineraler***

Resultatene viste at barna i denne studien hadde median inntak av vitamin E, tiamin, riboflavin, vitamin C og vitamin A som samsvarte med de norske anbefalingene (Helsedirektoratet, 2014).

Både de norsk-somaliske og norsk-irakiske barna hadde et for lavt kostinntak av jern i forhold til anbefalingene på 8 mg per dag (Helsedirektoratet, 2014). Hele 63% av barna hadde et inntak av jern som var under 75% av anbefalingen. Imidlertid kan ikke data fra 2 ganger 24-HR brukes til å vurdere kostholdet på individnivå, derfor må denne andelen tolkes med forsiktighet. For øvrig kan ikke denne studien si noe om anemiprevalensen, men flere tidligere norske studier har sett et lavt jerninntak og anemi blant barn med innvandrerbakgrunn (Arsky, 1996; Madar, 1997; Solem, 1982; Wandel et al., 1996). Det var derfor ikke overraskende at kostinntaket av jern blant barna i denne studien var lavere enn de norske, amerikanske og spansk-amerikanske barna (Briefel et al., 2006; Butte et al., 2010; Lande et al., 2009). Barna hadde derimot et kostinntak som var omtrent det samme som de norsk-somaliske i Madar sin undersøkelse fra 1997 (Madar, 1997). Dette tyder på at det er lite endring i jernstatusen til barn med somalisk bakgrunn. Utilstrekkelig inntak av jern via kosten kan føre til at jernlagrene i kroppen tømmes. Denne tilstanden defineres da som jernmangel (WHO/FAO, 2006). Dersom ikke mer jern tilføres utvikles jernmangelanemi.

De norsk-somaliske barna hadde et lavere kostinntak av vitamin D enn de norsk-irakiske barna, men begge hadde et lavere inntak enn de norske anbefalingene på 10 µg per dag (Helsedirektoratet, 2014). Videre hadde 48% av barna en inntak under 75% av vitamin D anbefalingen. Dette var til tross for at 86% av barna fikk kosttilskudd. Det settes derfor spørsmåltegn til hvorvidt mødrene har rapportert riktig inntak av kosttilskudd. Tidligere norske studier har også vist at barn med innvandrerbakgrunn har et lavt kostinntak og dårlig vitamin D-status (Madar, 1997; Madar et al., 2009). Barna i *Småbarnskost* hadde for øvrig et

gjennomsnittlig inntak av vitamin D på 7,6 µg per dag (Lande et al., 2009). Selv om *Småbarnskost* og InnBaKost ikke kan sammenlignes direkte, indikerer disse resultatene at de norsk barna har et høyere inntak enn de norsk-somaliske barna, men et lavere inntak enn de norsk-irakiske.

Forskjellen mellom etniske grupper og inntak av vitamin D har blitt belyst i andre studier. En svensk studie viste at barn med innvandrerbakgrunn hadde et signifikant lavere kostinntak av vitamin D enn etnisk svenske barn (Besharat Pour et al., 2014). Ifølge en tysk studie har ungdommer i noen grupper med innvandrerbakgrunn (tyrkisk, arabisk-islamisk, asiatisk og afrikanske) økt risiko for vitamin D-mangel sammenlignet med etnisk tyske barn (Hintzpeter, Scheidt-Nave, Muller, Schenk & Mensink, 2008). Et positivt funn er at de norsk-somaliske barna i denne undersøkelsen hadde et høyere inntak av vitamin D enn i undersøkelsen som ble gjort i 1997 (Madar, 1997).

De norsk-irakiske hadde et kalsiuminntak på median 503 mg per dag, som ikke er i tråd med anbefalingene på 600 mg per dag (Helsedirektoratet, 2014). Totalt 31% av barna hadde et inntak av kalsium som var under 75% av anbefalingen. En viktig faktor opptak for opptak av kalsium er vitamin D. Siden de norsk-irakiske barna også hadde et noe lavt inntak av vitamin D er dette muligens et bekymringsfullt funn, da nok kalsium i barneårene er viktig for å bygge et sterkt skjelett (Lamberg-Allardt et al., 2012).

### **5.3.2 Matvarer/matvaregruppers bidrag av energi og næringsstoffer**

Matvaregruppenes bidrag av energi og næringsstoffer ble basert på gjennomsnittet av de to dagene. Dette ble beregnet av KBS, og deretter regnet om til prosentbidrag av masterstudenten. Derfor ble ikke dette presentert som median og 25- og 75-persentil. Dette er en klar svakhet, da ekstremverdier og uteliggere mest sannsynlig påvirker resultatene som er presentert. Derfor må disse resultatene tolkes med forsiktighet. For øvrig indikerer disse resultatene det samme som inntaket av matvaregrupper i gram per dag, som ble presentert i median.

Melk og melkeprodukter var den matvaregruppen som bidro mest til energi i begge gruppene. Dette var også den matvaregruppen som bidro mest til energiinntaket i en undersøkelse gjort blant amerikanske barn i alderen 18-24 måneder (Fox, Reidy, Novak & Ziegler, 2006).

Energibidraget fra brød, frukt og bær og kjøtt bidro med henholdsvis 12 % hver i den norsk-irakiske gruppen, i den norsk-somaliske gruppen bidro brød og kornprodukter med 16 E % og 14 E %. I kostholdet til amerikanske barna bidro brød bare med 4,1 E %, frukt bidro med 2,1

E %, kjøtt bidro med 8,3 E % og kornprodukter bidro med 9,4 E % (Fox et al., 2006). For øvrig var matvarenes bidrag til energi presentert som enkeltmatvarer i studien med de amerikanske barna, så det er mulig at noen matvarer ikke ble presentert. *Småbarnskost* har ikke oppgitt hvilke matvarer som bidro mest til energiinntaket (Lande et al., 2009).

Kjøtt og melk og melkeprodukter bidro mest til det prosentvise bidraget av protein i begge gruppene. I den amerikanske studien bidro også melk og melkeprodukter og kjøtt mest til det prosentvise bidraget av protein (Fox et al., 2006). De matvaregruppene som bidro mest til totalt fett i begge gruppene var melk og melkeprodukter, smør, margarin og olje og kjøtt. Disse matvaregruppene var også de største bidragsyterne til fett hos norske barn og i en amerikansk studie (Fox et al., 2006; Lande et al., 2009). For øvrig var det en del snacks som bidro til totale fettinntaket i den amerikanske studien. Derimot bidro snacks og kaker i svært liten grad til fettinntaket i de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna. Dette ses på som et positivt funn, og indikerer at det er svært lite snacks og søtsaker i kostholdet til de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna. Forøvrig er det mulig at inntaket hadde vært større dersom flere av helgedagene ble dekt.

De største bidragsyterne til mettet fett var melk og melkeprodukter i begge gruppene, men det prosentvise bidraget fra melk var høyere i den norsk-somaliske gruppen. Melk og melkeprodukter var også den største bidragsyteren til mettet fett blant norske og amerikanske barn (Fox et al., 2006; Lande et al., 2009). Kjøtt hadde også et betydelig bidrag i den norsk-irakiske gruppen, og ost hadde et betydelig bidrag i den norsk-somaliske gruppen. Ost hadde et relativt høyt bidrag hos de amerikanske barna, men kjøtt hadde et relativt mindre bidrag hos de amerikanske enn de norsk-irakiske barna (Fox et al., 2006). Hos de norske barna var smør og margarin og kjøtt og kjøttprodukter de største bidragsyterne til mettet fett etter melk (Lande et al., 2009). Dette indikerer at kildene til mettet fett omtrent er det samme for barna i InnBaKost som norske og amerikanske barn. Det var i stor grad animalske kilder som bidro til at inntaket av mettet fett ble for høyt.

Det prosentvise bidraget til jern var relativt forskjellig i de to gruppene. De norsk-irakiske fikk mest kostjern fra kjøtt, brød, og frukt og bær, mens de beste kildene til jern hos de norsk-somaliske barna var spedbarnsmat, kornprodukter og brød. Årsaken til at frukt og bær hadde et så høyt prosentvis bidrag av jern i den norsk-irakiske gruppen skyldes at de hadde et generelt lavt kostinntak av jern, mens de hadde et høyt inntak av frukt og bær. De kildene som bidro mest til jerninntaket hos de norske barna var brød, kjøtt og frukt og bær (Lande et al., 2009). Det faktum at barna i InnBaKost ikke inntok tilstrekkelige mengder jern fra kosten kan

være relatert til energiinntaket, som var lavt sammenlignet med barna i *Småbarnskost* (Lande et al., 2009).

De matvaregruppene som bidro mest til det prosentvise bidraget av karbohydrat var kornprodukter, brød, melk og melkeprodukter og frukt og bær. Melk og melkeprodukter var den matvaregruppen som bidro mest til karbohydrat hos de amerikanske barna (Fox et al., 2006). Juice var den matvaregruppen som bidro nest mest til karbohydrat hos den amerikanske gruppen (12 E %). I InnBaKost tilhørte juice matvaregruppen frukt og bær, men bidraget av most og juice var langt i fra så høyt i den i norsk-irakisk gruppen (6 E %) og norsk-somaliske gruppen (3 E %). De matvaregruppene som bidro mest til fiber i begge gruppene var brød, kornprodukter og frukt og bær, men de bidro med forskjellig E % i de to gruppene. I den amerikanske studien bidro også frukt og bær med et betydelig bidrag av fiber (23 E %), men brød (8 E %) og kornprodukter (8 E %) bidro lite sammenlignet med bidraget i gruppene i denne studien. Årsaken til dette kan være at barna i gjennomsnitt var yngre og brødmat ikke var innført i like stor grad (Fox et al., 2006).

Kosttilskudd bidro med hele 66% av det totale vitamin D inntaket i begge gruppene, og kan ses i sammenheng med at hele 86% oppga at barnet fikk kosttilskudd. Likevel var ikke kostinntaket i tråd med anbefalingene (Helsedirektoratet, 2014). Hos barna i *Småbarnskost* bidro kosttilskudd med 40% av det prosentvise bidraget av vitamin D, deretter smør og fisk (Lande et al., 2009). Årsaken til at barna i InnBaKost ikke hadde et tilfredsstillende kostinntak av vitamin D skyldes mest sannsynlig at mødre ikke ga de kosttilskudd hver dag, eller ikke ga nok. Det er også mulig at mødre oppga at de ga barna kosttilskudd i spørreskjemaet som kartla bakgrunnsvariabler, grunnet sosial ønskelighet eller anerkjennelse-skjevhet, men ikke oppga kosttilskudd i selve 24-HR (Gibson, 2005).

Begge gruppene hadde et lavt energiprosentbidrag av sukker, og hadde omtrent de samme bidragsyterne til inntaket. Den største bidragsyteren til sukkerinntaket hos norske barn var imidlertid yoghurt og søte drikker (Lande et al., 2009). Dette tyder på at både de norsk-somaliske og norsk-irakske barna ikke fikk så mye sukker i form av søtete drikker, og det er muligens derfor E % bidraget av sukker var noe lavere sammenlignet med *Småbarnskost*. Den matvaregruppen som bidro mest til vitamin C inntaket var frukt og bær i begge gruppene. I en studie blant amerikanske barn var juice den viktigste kilden til vitamin C og bidro med hele 37%, dette var også en viktig kilde i den norsk-irakiske gruppen (27%), men bidro ikke så mye i den norsk-somaliske gruppen (14%) (Fox et al., 2006). Det er positivt at barna i InnBaKost får det meste av C-vitaminet fra frukt og bær og ikke juice, som kan øke risikoen

for karies (Marshall et al., 2003). Inntaket av C-vitamin var i tråd med anbefalingene for begge gruppene, dette er et positivt funn da vitamin C fremmer absorpsjonen av ikke-hem jern (Skålhegg, 2007b).

### **5.3.3 Sammenheng mellom barnas kosthold og bakgrunnsvariabler**

Det ble undersøkt hvorvidt en rekke sosioøkonomiske parametere hadde sammenheng med barnas inntak av energi, makro og mikronæringsstoffer og matvaregrupper. Det ble imidlertid funnet få sammenhenger.

#### ***Sosioøkonomiske bakgrunnsvariabler og barnas kosthold***

Mors utdanning hadde en sammenheng med barnets inntak av vitamin E og vitamin A og fars utdanning hadde en sammenheng med barnets inntak av vitamin E. Barn av mødre som hadde ingen utdanning/grunnskole inntok signifikant mer vitamin A enn barn av mødre som hadde videregående/høyere utdanning. Barn av mødre og fedre som hadde ingen/utdanning inntok signifikant mer vitamin E enn barn av mødre som hadde videregående/høyere utdanning. Det er imidlertid mulig at disse funnene oppsto tilfeldig, og at det faktisk ikke var en reel sammenheng, da det ikke ble funnet andre sammenhenger mellom mors- og fars utdanning og barnas inntak av mikro- og makronæringsstoffer.

At mors utdanning kun hadde en sammenheng med barnets inntak av vitamin A og vitamin E i motsetning til tidligere studier, hvor mors utdanning har vært den mest konsekvente indikatoren for barns kosthold (Ambrosini et al., 2009; Aranceta et al., 2003; Nilsen et al., 2010; Rasmussen et al., 2006; Sweeting & West, 2005). Rogers og Emmett (2003) kom frem til at barn av mødre med lav utdanning hadde lavere inntak av de fleste vitaminer og mineraler. Det var også mindre sannsynlig at de fikk kosttilskudd og mindre sannsynlig at de inntok «sunne» matvarer enn barn av mødre med høy utdanning (Rogers & Emmett, 2003). Tidligere studier har vist at barn av foreldre med høyere utdanning har et generelt bedre kosthold enn barn av foreldre med lav utdanning (Craig et al., 2010; Nilsen et al., 2010). I denne studien tyder resultatene på at barn av foreldre med høyere utdanning ikke hadde et bedre kosthold enn barn av foreldre med lav utdanning.

Mors arbeidssituasjon hadde en ingen sammenheng med barns inntak av mikro- og makronæringsstoffer og inntak av matvaregrupper. Dette står i motsetning til Datar et al.(2014) som viste at jo mer mor jobbet dess større sjanse var det for at barnet spiste «usunne» matvarer (Datar, Nicosia & Shier, 2014). Denne studien ble imidlertid gjort i USA.

En studie av Gwozdz et al. (2013) konkluderte med at mors arbeidssituasjon mest sannsynlig ikke har en assosiasjon til barns kosthold i Europa (Gwozdz et al., 2013).

### ***Mors alder, KMI og antall år i Norge og barnas kosthold***

Mors alder hadde en positiv korrelasjon med barnets inntak av energi og tiamin, og en negativ korrelasjon med barnets inntak protein. Mors alder hadde også en positiv korrelasjon med barnas inntak av frukt og bær og sukker og søtsaker.

En tidligere studie har sett at barn av eldre mødre hadde et generelt sunnere kosthold som inneholdt blant annet frukt, enn barn av yngre mødre (Rogers & Emmett, 2003). Resultatene fra denne studien viste at barn av eldre mødre også inntok mer sukker og søtsaker enn eldre mødre, dette funnet står i motsetning til andre studier som har vist at barn av yngre mødre har et mer usunt kostholdsmønster enn barn av eldre mødre (Rogers & Emmett, 2003; Smithers et al., 2012). De andre funnene kan ikke forklares ut i fra litteraturen (Rogers & Emmett, 2003; Smithers et al., 2012).

Antall år mor hadde bodd i Norge hadde en negativ korrelasjon med inntak av vitamin D og svak negativ korrelasjon med vitamin E. Dette er et relativt interessant funn som muligens kan ses i sammenheng med kostholds-akkulturasjon (Ayala et al., 2008; Gilbert & Khokhar, 2008; Satia-Abouta et al., 2002).

Mors KMI hadde ingen sammenheng med barnets inntak av energi, makro- og mikronæringsstoffer eller grupperte matvarer. Dette funnet står i motsetning til andre studier som har sett at barn av mødre med høy KMI hadde et mer usunt kosthold enn barn av mødre med lavere KMI (Smithers et al., 2012; Ystrom et al., 2009).

### **5.3.4 Tracking**

Resultatene indikerte at de ikke forelå tracking fra 1 til 2 år for frukt og bær, melkeprodukter, grønnsaker, jern og vitamin D. Årsaken til at tracking ikke kunne slås fast ved disse matvarene kan muligens være at utvalget var for lite (n=22). Derfor må det likevel tas forbehold om at tracking muligens kan forekomme blant norsk-irakiske og norsk-somaliske barn.

Tidligere studier har vist tracking forekommer fra tidlig alder for matvarer som frukt, grønnsaker og melkeprodukter (Bjelland et al., 2013; Lioret, McNaughton, Spence, Crawford & Campbell, 2013).

## 6.0 Konklusjon

De norsk-somaliske og norsk-irakiske barna hadde generelt et kosthold som var i tråd med de norske anbefalingene. Kostholdet var variert og de inntok matvarer fra de fleste matvaregruppene. De hadde et median inntak av de fleste makro- og mikronæringsstoffer som var i tråd anbefalingene. Videre hadde de et lavt energiprosentbidrag fra sukker. Imidlertid hadde begge gruppene et for høyt energiprosentbidrag av mettet fett, og en fettsammensetning som ikke samsvarte med anbefalingene. De hadde også et for lavt inntak av grønnsaker.

De norsk-irakiske barna hadde et for lavt inntak av kalsium i forhold til anbefalingene, og totalt 31% av de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna hadde et inntak som var under 75% av anbefalingen. Både de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna hadde et for lavt inntak av jern. Hele 63% av barna hadde et jerninntak som var under 75% av anbefalingene. Videre drakk 41% av de norsk-somaliske og 18% av de norsk-irakiske barna mer enn 500 gram melk per dag, som assosiert med dårlig jernstatus.

Begge gruppene hadde et for lavt inntak av vitamin D i forhold til anbefalingen. Nesten halvparten (48%) av barna hadde et inntak av vitamin D som var under 75% av anbefalingen. Denne studien kan ikke si noen om jernreservene eller serum-25-OH-vitamin D. Likevel tyder resultatene på at lavt kostinntak av jern og vitamin D er et reelt problem hos de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna. Forøvrig er disse resultatene basert på et relativt lite utvalg og må derfor tolkes med forsiktighet.

Selv om 86% av mødre oppga at de ga kosttilskudd hovedsakelig i form av tran eller D-vitamindråper indikerer resultatene at de ikke ga tilstrekkelig mengde. Muligens bør helsestasjonene og leger ha et større fokus på veiledning av mødre, og opplyse om gode kilder til jern i kosten og riktig dosering av vitamin D-tilskudd og tran.

Resultatene i denne studien har bidratt til økt kunnskap om kostholdet til de norsk-irakiske og norsk-somaliske barna. Videre forskning bør involvere blodprøvetaking, slik at jernmangel, jernmangel-anemi og D-vitamin mangel kan kartlegges i disse gruppene.



## Litteraturliste

- Abebe, D. S. (2010). *Public health challenges of immigrants in Norway : a research review* (Bind 2/2010).
- Ambrosini, G. L., Oddy, W. H., Robinson, M., O'Sullivan, T. A., Hands, B. P., de Klerk, N. H., . . . Beilin, L. J. (2009). Adolescent dietary patterns are associated with lifestyle and family psycho-social factors. *Public Health Nutrition, 12*(10), 1807-1815. doi:10.1017/s1368980008004618
- Anderson, A. S. (1986). *Guidelines for Use of Dietary Intake Data*. Bethesda, MD: Life Sciences Research Office, Federation og American Societies for Experimental Biology.
- Anderson, C. A., Curzon, M. E., Van Loveren, C., Tatsi, C. & Duggal, M. S. (2009). Sucrose and dental caries: a review of the evidence. *Obesity Reviews, 10 Suppl 1*, 41-54. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00564.x
- Antonsen, R. A. (2000). *Jernstatus, kostutvikling og kosthold med særlig vekt på jerninntak blant friske fireåringer: norske barn og barn med innvandrerbakgrunn tilhørende Fjell helsestasjon, Drammen* (Masteroppgave). Universitetet i Oslo.
- Anzman-Frasca, S., Savage, J. S., Marini, M. E., Fisher, J. O. & Birch, L. L. (2012). Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite, 58*(2), 543-553. doi:10.1016/j.appet.2011.11.012
- Aranceta, J., Perez-Rodrigo, C., Ribas, L. & Serra-Majem, L. (2003). Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study. *European Journal of Clinical Nutrition, 57*(1), 40-44. doi:10.1038/sj.ejcn.1601813
- Arsky, G. H. (1996). *Kosthold, kostutvikling og jernstatus blant friske ettåringer* (Masteroppgave). Oslo: University of Oslo.
- Ayala, G. X., Baquero, B. & Klinger, S. (2008). A systematic review of the relationship between acculturation and diet among Latinos in the United States: implications for future research. *Journal of the American Dietetic Association, 108*(8), 1330-1344. doi:10.1016/j.jada.2008.05.009
- Ball, K., MacFarlane, A., Crawford, D., Savige, G., Andrianopoulos, N. & Worsley, A. (2009). Can social cognitive theory constructs explain socio-economic variations in adolescent eating behaviours? A mediation analysis. *Health Education Research, 24*(3), 496-506. doi:10.1093/her/cyn048

- Bannigan, K. & Watson, R. (2009). Reliability and validity in a nutshell. *Journal of Clinical Nursing*, 18(23), 3237-3243. doi:10.1111/j.1365-2702.2009.02939.x
- Barker, D. J. (1995). The fetal and infant origins of disease. *European Journal of Clinical Investigation*, 25(7), 457-463. doi:10.1111/j.1365-2362.1995.tb01730.x
- Bazzano, L. A. (2004). *Dierary intake of fruit and vegetables and risk of diabetes mellitus and cardiovascular diseases: Background paper for the Joint FAO/WHO Workshop on Fruit and Vegetables for health, 1-3 September*. Hentet fra [http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/f&v\\_cvd\\_diabetes.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/f&v_cvd_diabetes.pdf)
- Beaton, G. H., Burema, J. & Ritenbaugh, C. (1997). Errors in the interpretation of dietary assessments. *American Journal of Clinical Nutrition*, 65(4), 1100-1107.
- Beck-Nielsen, S. S., Jensen, T. K., Gram, J., Brixen, K. & Brock-Jacobsen, B. (2009). Nutritional rickets in Denmark: a retrospective review of children's medical records from 1985 to 2005. *European Journal of Pediatrics*, 168(8), 941-949. doi:10.1007/s00431-008-0864-1
- Bergström, L. (1994). *Nutrient losses and gains in the preparation of foods (32/94)*. Sweden: National Food Administration.
- Besharat Pour, M., Bergstrom, A., Bottai, M., Kull, I., Wickman, M., Hakansson, N., . . . Moradi, T. (2014). Effect of parental migration background on childhood nutrition, physical activity, and body mass index. *Journal of Obesity*, 2014. doi:10.1155/2014/406529
- Birch, L. L., McPhee, L., Shoba, B. C., Pirok, E. & Steinberg, L. (1987). What kind of exposure reduces children's food neophobia? Looking vs. tasting. *Appetite*, 9(3), 171-178.
- Birch, L. L., McPhee, L., Steinberg, L. & Sullivan, S. (1990). Conditioned flavor preferences in young children. *Physiology & Behavior*, 47(3), 501-505.
- Biro, G., Hulshof, K. F., Ovesen, L. & Amorim Cruz, J. A. (2002). Selection of methodology to assess food intake. *European journal of clinical nutrition*, 56 (2), S25-32. doi:10.1038/sj.ejcn.1601426
- Bjelland, M., Brantsaeter, A. L., Haugen, M., Meltzer, H. M., Nystad, W. & Andersen, L. F. (2013). Changes and tracking of fruit, vegetables and sugar-sweetened beverages intake from 18 months to 7 years in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *BMC Public Health*, 13(793). doi:10.1186/1471-2458-13-793
- Blaker, B. & Aaesland, M. (1989). *Mål og vekt for matvarer*. Oslo: Landsforeningen for kosthold og helse.

- Blom, S. (2008). *Innvandrerens helse 2005/2006*. Hentet fra [http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/rapp\\_200835/rapp\\_200835.pdf](http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/rapp_200835/rapp_200835.pdf)
- Bradley, R. H. & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 371-399. Hentet fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=6262842&site=ehost-live>
- Briefel, R., Ziegler, P., Novak, T. & Ponza, M. (2006). Feeding Infants and Toddlers Study: characteristics and usual nutrient intake of Hispanic and non-Hispanic infants and toddlers. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(1), 84-95. doi:10.1016/j.jada.2005.09.040
- Briefel, R. R., Sempos, C. T., McDowell, M. A., Chien, S. & Alaimo, K. (1997). Dietary methods research in the third National Health and Nutrition Examination Survey: underreporting of energy intake. *The American journal of clinical nutrition*, 65(4), 1203-1209.
- Brunvand, L. & Brunvatne, R. (2001). Helseproblemer blant innvandrerbarn i Norge. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 6(121), 715-718.
- Brunvand, L. & Sander, J. (1993). [Iron deficiency anemia among immigrant children from developing countries]. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 113(14), 1719-1720.
- Burrows, T. L., Martin, R. J. & Collins, C. E. (2010). A systematic review of the validity of dietary assessment methods in children when compared with the method of doubly labeled water. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(10), 1501-1510. doi:10.1016/j.jada.2010.07.008
- Butte, N. F., Fox, M. K., Briefel, R. R., Siega-Riz, A. M., Dwyer, J. T., Deming, D. M. & Reidy, K. C. (2010). Nutrient intakes of US infants, toddlers, and preschoolers meet or exceed dietary reference intakes. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(12), 27-37. doi:10.1016/j.jada.2010.09.004
- Butte, N. F., Lopez-Alarcon, M. G. & Garza, C. (2002). *Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life*. Geneva: World Health Organization. doi:92 4 156211 0
- Butte, N. F., Wong, W. W., Hopkinson, J. M., Heinz, C. J., Mehta, N. R. & Smith, E. O. (2000). Energy requirements derived from total energy expenditure and energy deposition during the first 2 y of life. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72(6), 1558-1569.

- Byrne, R., Magarey, A. & Daniels, L. (2014). Food and beverage intake in Australian children aged 12-16 months participating in the NOURISH and SAIDI studies. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 38(4), 326-331. doi:10.1111/1753-6405.12249
- Chawla, A., Amundsen, A. L., Hanssen, K. F. & Iversen, P. O. (2006). Gestational diabetes in women from South Asia. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*, 126(8), 1041.
- Cooke, L. J., Wardle, J., Gibson, E. L., Sapochnik, M., Sheiham, A. & Lawson, M. (2004). Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutrition*, 7(2), 295-302. doi:10.1079/phn2003527
- Craig, L. C., McNeill, G., Macdiarmid, J. I., Masson, L. F. & Holmes, B. A. (2010). Dietary patterns of school-age children in Scotland: association with socio-economic indicators, physical activity and obesity. *British Journal of Nutrition*, 103(3), 319-334. doi:10.1017/s0007114509991942
- CSDH. (2008). *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health*. Geneva: World Health Organization.
- Dahl, E., Bergli, H. & Wel, K. A. (2014). *Sosial ulikhet i helse : En norsk kunnskapsoversikt*. Hentet fra file:///C:/Users/Ingrid/Desktop/Sosial%20ulikhet%20i%20helse%20En%20norsk%20kunnskaps oversikt.%20Hovedrapport.pdf
- Dalane, J. Ø., Bergvatn, T. A. M., E., K. & Carlsen, M. H. (2015). *Mål, vekt og porsjonsstørrelser for matvarer*. Hentet fra <http://www.matportalen.no/verktoy/kostholdsplanleggeren/article40868.ece/BINARY/Rapport%3A+M%C3%A5l%2C+vekt+og+porsjonsst%C3%B8rrelser+for+matvarer>
- Darmon, N. & Drewnowski, A. (2008). Does social class predict diet quality? *American Journal of Clinical Nutrition*, 87(5), 1107-1117.
- Datar, A., Nicosia, N. & Shier, V. (2014). Maternal work and children's diet, activity, and obesity. *Social Science & Medicine*, 107, 196-204. doi:10.1016/j.socscimed.2013.12.022
- De Keyzer, W., Huybrechts, I., De Maeyer, M., Ocke, M., Slimani, N., van 't Veer, P. & De Henauw, S. (2011). Food photographs in nutritional surveillance: errors in portion size estimation using drawings of bread and photographs of margarine and beverages consumption. *British Journal of Nutrition*, 105(7), 1073-1083. doi:10.1017/s0007114510004551

- Donin, A. S., Nightingale, C. M., Owen, C. G., Rudnicka, A. R., McNamara, M. C., Prynne, C. J., . . . Whincup, P. H. (2010). Nutritional composition of the diets of South Asian, black African-Caribbean and white European children in the United Kingdom: the Child Heart and Health Study in England (CHASE). *British Journal of Nutrition*, *104*(2), 276-285. doi:10.1017/s000711451000070x
- Dop, M. C., Milan, C., Milan, C. & N'Diaye, A. M. (1994). The 24-hour recall for Senegalese weanlings: a validation exercise. *European journal of clinical nutrition*, *48*(9), 643-653.
- Drevon, C. A. (2007). Fettstoffer. I C. A. Drevon, R. Blomhoff, & G.-E. A. Bjørneboe (Red.), *Mat og medisin* (5. utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Elstad, J. I. (2005). *Sosioøkonomiske ulikheter i helse : teorier og forklaringer* (NOVA, IS-1282). Oslo: Sosial- og helsedirektoratet. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/318/Sosiookonomiske-ulikheter-i-helse-teorier-og-forklaringer-IS-1282.pdf>
- Eussen, S., Alles, M., Uijterschout, L., Brus, F. & van der Horst-Graat, J. (2015). Iron intake and status of children aged 6-36 months in europe: a systematic review. *Annals of Nutrition and Metabolism* *66*(2-3), 80-92. doi:10.1159/000371357
- Fafo. (2014). *InnBaKost: Ernæring og helse blant barn med innvandringsbakgrunn*,. Hentet fra <http://www.fafo.no/ais/health-environment/innbakost.html>
- Fagerli, R. A. & Wandel, M. (2000). *Kulturspesifikk kostholdsforskning blant ulike grupper av innvandrerbefolkningen : en drøfting av ulike metodiske tilnærminger*. Lysaker: SIFO. Hentet fra <http://www.nb.no/nbsok/nb/d0a5a3c913c4a31550315ccca321f94d.nbdigital?lang=no#0>
- Fairweather-Tait, S. J. (2004). Iron nutrition in the UK: getting the balance right. *Proceedings of the Nutrition Society*, *63*(4), 519-528.
- Fernández-Alvira, J. M., Bammann, K., Pala, V., Krogh, V., Barba, G., Eiben, G., . . . Moreno, L. A. (2014). Country-specific dietary patterns and associations with socioeconomic status in European children: the IDEFICS study. *European Journal of Clinical Nutrition*, *68*(7), 811-821. doi:10.1038/ejcn.2014.78
- Fisher, J. O., Butte, N. F., Mendoza, P. M., Wilson, T. A., Hodges, E. A., Reidy, K. C. & Deming, D. (2008). Overestimation of infant and toddler energy intake by 24-h recall compared with weighed food records. *American Journal of Clinical Nutrition*, *88*(2), 407-415.

- Fogelholm, M., Uusitupa, M., Holmbäck, U. & Forsum, E. (2014). Energy. I Nordic Council of Ministers (Red.), *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity* (5. utg.). Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Fowler, F. J. & Mangione, T. W. (1990). *Standardized survey interviewing : minimizing interviewer-related error*. Newbury Park: Sage Publications.
- Fox, M. K., Reidy, K., Novak, T. & Ziegler, P. (2006). Sources of energy and nutrients in the diets of infants and toddlers. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(1), 28-42. doi:10.1016/j.jada.2005.09.034
- Freedman, L. S., Guenther, P. M., Dodd, K. W., Krebs-Smith, S. M. & Midthune, D. (2010). The population distribution of ratios of usual intakes of dietary components that are consumed every day can be estimated from repeated 24-hour recalls. *The Journal of nutrition*, 140(1), 111-116. doi:10.3945/jn.109.110254
- Frobisher, C. & Maxwell, S. M. (2003). The estimation of food portion sizes: a comparison between using descriptions of portion sizes and a photographic food atlas by children and adults. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 16(3), 181-188.
- Garduño-Díaz, S. D., Husain, W., Ashkanani, F. & Khokhar, S. (2014). Meeting challenges related to the dietary assessment of ethnic minority populations. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 27(4), 358-366. doi:10.1111/jhn.12153
- Gibson, R. S. (2005). *Principles of nutritional assessment* (2. utg.). Oxford: Oxford University Press.
- Gibson, R. S. & Ferguson, E. L. (1999). *An interactive 24-hour recall for assessing the adequacy of iron and zinc intakes in developing countries*: International Life Sciences Institute Washington, DC.
- Gilbert, P. A. & Khokhar, S. (2008). Changing dietary habits of ethnic groups in Europe and implications for health. *Nutrition reviews*, 66(4), 203-215. doi:10.1111/j.1753-4887.2008.00025.x
- Gittelsohn, J., Shankar, A. V., Pokhrel, R. P. & West, K. P., Jr. (1994). Accuracy of estimating food intake by observation. *Journal of the American Dietetic Association*, 94(11), 1273-1277.
- Glenday, K., Kumar, B. N., Tverdal, A. & Meyer, H. E. (2006). Cardiovascular disease risk factors among five major ethnic groups in Oslo, Norway: the Oslo Immigrant Health Study. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 13(3), 348-355.

- Gray, V. B., Cossman, J. S., Dodson, W. L. & Byrd, S. H. (2005). Dietary acculturation of Hispanic immigrants in Mississippi. *Salud Publica de Mexico*, 47(5), 351-360.
- Grewal, N. K., Andersen, L. F., Sellen, D., Mosdol, A. & Torheim, L. E. (2015). Breast-feeding and complementary feeding practices in the first 6 months of life among Norwegian-Somali and Norwegian-Iraqi infants: the InnBaKost survey. *Public Health Nutrition*, 1-13. doi:10.1017/s1368980015001962
- Grewal, N. K., Morsdøl, A., Aunan, M. B., Monsen, C. & Torheim, L. E. (2014). Development and Pilot Testing of 24-Hour, Multiple-Pass Recall as a Dietary Assessment Method for Toddlers of Somali and Iraqi-Born Mothers Living in Norway. *Nutrients*, 6(6), 2333-2347. doi:10.3390/nu6062333
- Grummer-Strawn, L. M., Scanlon, K. S. & Fein, S. B. (2008). Infant feeding and feeding transitions during the first year of life. *Pediatrics*, 122(2), 36-42. doi:10.1542/peds.2008-1315d
- Gussy, M. G., Waters, E. G., Walsh, O. & Kilpatrick, N. M. (2006). Early childhood caries: current evidence for aetiology and prevention. *Journal of paediatrics and child health*, 42(1-2), 37-43. doi:10.1111/j.1440-1754.2006.00777.x
- Gwozdz, W., Sousa-Poza, A., Reisch, L. A., Ahrens, W., Eiben, G., Fernandez-Alvira, J. M., . . . Bammann, K. (2013). Maternal employment and childhood obesity-a European perspective. *Journal of Health Economics*, 32(4), 728-742. doi:10.1016/j.jhealeco.2013.04.003
- Hankin, J. H. & Wilkens, L. R. (1994). Development and validation of dietary assessment methods for culturally diverse populations. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 59(1), 198-200.
- Hanson, N. I., Neumark-Sztainer, D., Eisenberg, M. E., Story, M. & Wall, M. (2005). Associations between parental report of the home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods. *Public Health Nutrition*, 8(1), 77-85.
- Haq, A. S. (2003). *Report on the Somali diet* Hentet 05.08.2015 fra <https://ethnomed.org/clinical/nutrition/somali-diet-report>
- Harris-Davis, E. & Haughton, B. (2000). Model for multicultural nutrition counseling competencies. *Journal of the American Dietetic Association*, 100(10), 1178-1185. doi:10.1016/s0002-8223(00)00342-4
- Harrison, G. G. (2004). Proceedings of the workshop on food-consumption surveys in developing countries: methodologic considerations in descriptive food-consumption surveys in developing countries. *Food and Nutrition Bulletin*, 25(4), 415-419.

- Hay, G., Sandstad, B., Whitelaw, A. & Borch-Johnsen, B. (2004). Iron status in a group of Norwegian children aged 6-24 months. *Acta paediatrica*, 93(5), 592-598.
- Heerstrass, D. W., Ocke, M. C., Bueno-de-Mesquita, H. B., Peeters, P. H. & Seidell, J. C. (1998). Underreporting of energy, protein and potassium intake in relation to body mass index. *International Journal of Epidemiology*, 27(2), 186-193.
- Helsedirektoratet. (2011a). *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet. (2011b). *Vegetarianere*. Hentet 05.09.2015 fra [http://www.matportalen.no/rad\\_til\\_spesielle\\_grupper/vegetarianere](http://www.matportalen.no/rad_til_spesielle_grupper/vegetarianere)
- Helsedirektoratet. (2012a). *Drikke*. Hentet 25.06.2015 fra <https://helsenorge.no/kosthold-og-ernaring/mat-for-barn/drikke>
- Helsedirektoratet. (2012b). *Små grep, stor forskjell – Råd for et sunnere kosthold*. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/401/Sma-grep-stor-forskjell-rad-for-et-sunnere-kosthold-IS-2028.pdf>
- Helsedirektoratet. (2014). *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet*. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/806/Anbefalinger-om-kosthold-ernering-og-fysisk-aktivitet-IS-2170.pdf>
- Henry, C. J. (2005). Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations. *Public Health Nutrition*, 8(7A), 1133-1152.
- Hintzpeter, B., Scheidt-Nave, C., Muller, M. J., Schenk, L. & Mensink, G. B. (2008). Higher prevalence of vitamin D deficiency is associated with immigrant background among children and adolescents in Germany. *The Journal of Nutrition*, 138(8), 1482-1490.
- Hjellset, V., Bjørge, B., Eriksen, H. & Høstmark, A. (2011). Risk Factors for Type 2 Diabetes Among Female Pakistani Immigrants: The InvaDiab-DEPLAN Study on Pakistani Immigrant Women Living in Oslo, Norway. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 13(1), 101-110. doi:10.1007/s10903-009-9290-3
- Holmboe-Ottesen, G. & Wandel, M. (2012). Changes in dietary habits after migration and consequences for health: a focus on South Asians in Europe. *Food and Nutrition Research*, 56. doi:10.3402/fnr.v56i0.18891
- Holmboe-Ottesen, G., Wandel, M. & Mosdøl, A. (2004). Social inequality and diet. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*, 124(11), 1526-1528.
- Huybrechts, I., Matthys, C., Vereecken, C., Maes, L., Temme, E. H., Van Oyen, H., . . . De Henauw, S. (2008). Food intakes by preschool children in Flanders compared with



- dietary guidelines. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 5(4), 243-257.
- Huybregts, L., Roberfroid, D., Lachat, C., Van Camp, J. & Kolsteren, P. (2008). Validity of photographs for food portion estimation in a rural West African setting. *Public Health Nutr*, 11(6), 581-587. doi:10.1017/s1368980007000870
- Hörnell, A., Lagstrom, H., Lande, B. & Thorsdottir, I. (2013). Protein intake from 0 to 18 years of age and its relation to health: a systematic literature review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food and Nutrition Research*, 57, 21083. doi:10.3402/fnrv57i0.21083
- IBM. (2015). *Weighted Kappa, Kappa for ordered categories*. Hentet 10.09.2015 fra <https://www-304.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21477357>
- Iversen, P. O. (2007). Jern. I C. A. Drevon, R. Blomhoff, & G.-E. A. Bjørneboe (Red.), *Mat og Medisin: nordisk lærebok i generell og klinisk ernæring* (5. utg., s. 332-342). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- James, W. P. T., Nelson, M., Ralph, A. & Leather, S. (1997). Socioeconomic Determinants of Health: The Contribution of Nutrition to Inequalities in Health. *British Medical Journal*, 314(7093), 1545-1549.
- Jenum, A., Holme, I., Graff-Iversen, S. & Birkeland, K. (2005). Ethnicity and sex are strong determinants of diabetes in an urban Western society: implications for prevention. *Diabetologia*, 48(3), 435-439. doi:10.1007/s00125-005-1668-8
- Johansson, G., Wikman, A., Ahren, A. M., Hallmans, G. & Johansson, I. (2001). Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutrition*, 4(4), 919-927.
- Johnson, S. L., McPhee, L. & Birch, L. L. (1991). Conditioned preferences: young children prefer flavors associated with high dietary fat. *Physiology and behavior*, 50(6), 1245-1251.
- Kaikkonen, J. E., Mikkila, V. & Raitakari, O. T. (2014). Role of childhood food patterns on adult cardiovascular disease risk. *Current Atherosclerosis Reports*, 16(10), 1-15. doi:10.1007/s11883-014-0443-z
- KBS (2013). Oppretting av prosjekt og undersøkelse, koding av matinntak, import av kostholdsdata og evt tilleggsvariabler.

- Kim, M. J., Lee, S. J., Ahn, Y. H., Bowen, P. & Lee, H. (2007). Dietary acculturation and diet quality of hypertensive Korean Americans. *Journal of Advanced Nursing*, 58(5), 436-445. doi:10.1111/j.1365-2648.2007.04258.x
- Kim, S. A., Moore, L. V., Galuska, D., Wright, A. P., Harris, D., Grummer-Strawn, L. M., . . . Rhodes, D. G. (2014). Vital signs: fruit and vegetable intake among children - United States, 2003-2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63(31), 671-676.
- Kolsgaard, M. L., Andersen, L. F., Tonstad, S., Brunborg, C., Wangensteen, T. & Joner, G. (2008). Ethnic differences in metabolic syndrome among overweight and obese children and adolescents: the Oslo Adiposity Intervention Study. *Acta Paediatrica*, 97(11), 1557-1563. doi:10.1111/j.1651-2227.2008.00955.x
- Krebs-Smith, S. M., Cook, A., Subar, A. F., Cleveland, L., Friday, J. & Kahle, L. L. (1996). Fruit and vegetable intakes of children and adolescents in the United States. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 150(1), 81-86.
- Kumar, B. N., Grøtvedt, L., Meyer, H. E., Sjøgaard, A. J. & Strand, B. H. (2008). *The Oslo Immigrant Health Profile*. Nydalen: Norwegian Institute of Public Health.
- Kumar, B. N., Holmboe-Ottesen, G., Lien, N. & Wandel, M. (2004). Ethnic differences in body mass index and associated factors of adolescents from minorities in Oslo, Norway: a cross-sectional study. *Public Health Nutrition*, 7(8), 999-1008. doi:10.1079/PHN2004644
- Kumar, B. N., Meyer, H. E., Wandel, M., Dalen, I. & Holmboe-Ottesen, G. (2006). Ethnic differences in obesity among immigrants from developing countries, in Oslo, Norway. *International Journal of Obesity*, 30(4), 684-690. doi:10.1038/sj.ijo.0803051
- Kumar, B. N., Selmer, R., Lindman, A. S., Tverdal, A., Falster, K. & Meyer, H. E. (2009). Ethnic differences in SCORE cardiovascular risk in Oslo, Norway. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 16(2), 229-234. doi:10.1097/HJR.0b013e3283294b07
- Kumar, B. N. & Wandel, M. (2006). Nutritional challenges among immigrant children and youth in Norway. I L. D. Adams, & A. Kirova (Red.), *Global migration and education: schools, children, and families* (s. 67-81). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lallukka, T., Laaksonen, M., Rahkonen, O., Roos, E. & Lahelma, E. (2007). Multiple socio-economic circumstances and healthy food habits. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(6), 701-710. doi:10.1038/sj.ejcn.1602583

- Lamberg-Allardt, C., Uusi-Rasi, K., Kärkkäinen, M., Mølgaard, C. & Michaëlsson, K. (2012). Calcium. I Nordic Council of Ministers (Red.), *Nordic Nutrition Recommendations 2012 Integrating nutrition and physical activity* (5. utg.). Copenhagen K.
- Lande, B. & Andersen, L. F. (2005a). *Kosthold blant 2-åringar: Landsomfattende kostholdsundersøkelse -Småbarnskost* (IS-1299). Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- Lande, B. & Andersen, L. F. (2005b). *Spedkost 12 måneder : Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant spedbarn i Norge* (IS-1248). Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- Lande, B., Andersen, L. F., Bærug, A., Trygg, K., Lune, H. & Bjørneboe, G.-E. A. (2000). Valg av metode for en landsrepresentativ undersøkelse av kostholdet blant sped- og småbarn i Norge - Spedkost og Småbarnskost. *Norsk Epidemiologi*, 10(1), 43-50.
- Lande, B., Andersen, L. F. & Kristiansen, A. L. (2009). *Småbarnskost - 2 år : Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant 2 år gamle barn*. Oslo: Helsedirektoratet, Mattilsynet og Universitetet i Oslo.
- Lande, B., Johansson, L., Andersen, L. F., Trygg, K., Bærug, A., Lund-Larsen, K. & Veierød, M. (2003). *Spedkost 6 måneder : Landsomfattende kostundersøkelse blant spedbarn i Norge*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Landsforeningen for kosthold og helse, Opplysningskontoret for frukt og grønnsaker & Garterhallen. (1989). *Undersøkelse av frukt, bær, grønnsaker og poteter mhp spiselig del, stykkvekter og vekt per dl.* .
- Larsen, I. F. (2000). Diabetes among immigrants from non-western countries. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*, 120(23), 2804-2806.
- Larson, N. & Story, M. (2009). A review of environmental influences on food choices. *Annals of Behavioral Medicine*, 38(1), 56-73. doi:10.1007/s12160-009-9120-9
- Liberatos, P., Link, B. G. & Kelsey, J. L. (1988). The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiologic Reviews*, 10, 87-121.
- Lillegaard, I. T., Overby, N. C. & Andersen, L. F. (2005). Can children and adolescents use photographs of food to estimate portion sizes? *European journal of clinical nutrition*, 59(4), 611-617. doi:10.1038/sj.ejcn.1602119

- Lioret, S., McNaughton, S. A., Spence, A. C., Crawford, D. & Campbell, K. J. (2013). Tracking of dietary intakes in early childhood: the Melbourne InFANT Program. *European journal of clinical nutrition*, 67(3), 275-281. doi:10.1038/ejcn.2012.218
- Livingstone, M. B., Robson, P. J. & Wallace, J. M. (2004). Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. *The British Journal of Nutrition*, 92(2), 213-222.
- Mackenbach, J. P., Stirbu, I., Roskam, A.-J. R., Schaap, M. M., Menvielle, G., Leinsalu, M. & Kunst, A. E. (2008). Socioeconomic Inequalities in Health in 22 European Countries. *The New England Journal of Medicine*, 358(23), 2468-2481. doi:10.1056/NEJMsa0707519
- Madar, A. A. (1997). *Kosthold og jernstatus hos somaliske barn, 2-4 år i Osloregionen* (Masteroppgave). Oslo: Universitet i Oslo.
- Madar, A. A., Stene, L. C. & Meyer, H. E. (2009). Vitamin D status among immigrant mothers from Pakistan, Turkey and Somalia and their infants attending child health clinics in Norway. *British Journal of Nutrition*, 101(7), 1052-1058. doi:10.1017/s0007114508055712
- Mandel, D., Lubetzky, R., Dollberg, S., Barak, S. & Mimouni, F. B. (2005). Fat and energy contents of expressed human breast milk in prolonged lactation. *Pediatrics*, 116(3), 432-435. doi:10.1542/peds.2005-0313
- Marshall, T. A., Levy, S. M., Broffitt, B., Warren, J. J., Eichenberger-Gilmore, J. M., Burns, T. L. & Stumbo, P. J. (2003). Dental caries and beverage consumption in young children. *Pediatrics*, 112(3), 184-191.
- Mattilsynet & Helsedirektoratet. (2015a). *Kostholdsplanleggeren*. Hentet 08.04.2015 fra <https://www.kostholdsplanleggeren.no/>
- Mattilsynet & Helsedirektoratet. (2015b). *Matvaretabellen*. Hentet 08.04.2015 fra <http://www.matvaretabellen.no/>
- Maynard, M., Gunnell, D., Emmett, P., Frankel, S. & Smith, G. D. (2003). Fruit, vegetables, and antioxidants in childhood and risk of adult cancer: the Boyd Orr cohort. *Journal of Epidemiol Community Health*, 57(3), 218-225.
- Melhus, H. (2012). Vitamin A. I Nordic Council of Ministers (Red.), *Nordic Nutrition Recommendations 2012 Integrating nutrition and physical activity* (5. utg.). Copenhagen.
- Mendez, M. A., Wynter, S., Wilks, R. & Forrester, T. (2004). Under- and overreporting of energy is related to obesity, lifestyle factors and food group intakes in Jamaican adults. *Public Health Nutrition*, 7(1), 9-19.

- Mennella, J. A., Jagnow, C. P. & Beauchamp, G. K. (2001). Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics*, 107(6), E88.
- Migration and health in the European Union*. (2011). (B. Rechel, P. Mladovsky, W. Devillé, B. Rijks, R. Petrova-Benedict, & M. McKee, Red.). Hentet fra [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0019/161560/e96458.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/161560/e96458.pdf)
- Mikkila, V., Rasanen, L., Raitakari, O. T., Pietinen, P. & Viikari, J. (2004). Longitudinal changes in diet from childhood into adulthood with respect to risk of cardiovascular diseases: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58(7), 1038-1045. doi:10.1038/sj.ejcn.1601929
- Mikkila, V., Rasanen, L., Raitakari, O. T., Pietinen, P. & Viikari, J. (2005). Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *The British Journal of Nutrition*, 93(6), 923-931.
- Miller, R. L. & Brewer, J. D. (2003). *The A-Z of social research : a dictionary of key social science research concepts*. London: Sage publications.
- Monsen, C. (2013). *Utvikling, testing og vurdering av 24-timers kostintervju. Metodeutvikling og pilotstudie for kartlegging av kosthold blant 12 måneder gamle barn av irakiske innvandrere i Norge* (Masteroppgave). Oslo: Høgskolen i Oslo og Akershus.
- Mozaffarian, D. (2008). Fish and n-3 fatty acids for the prevention of fatal coronary heart disease and sudden cardiac death. *The American journal of clinical nutrition*, 87(6), 1991-1996.
- Munoz, K. A., Krebs-Smith, S. M., Ballard-Barbash, R. & Cleveland, L. E. (1997). Food intakes of US children and adolescents compared with recommendations. *Pediatrics*, 100(3), 323-329.
- Navia, J. M. (1994). Carbohydrates and dental health. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59(3), 719-727.
- Ness, A. R., Maynard, M., Frankel, S., Smith, G. D., Frobisher, C., Leary, S. D., . . . Gunnell, D. (2005). Diet in childhood and adult cardiovascular and all cause mortality: the Boyd Orr cohort. *Heart*, 91(7), 894-898. doi:10.1136/hrt.2004.043489
- Ness, A. R. & Powles, J. W. (1997). Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: a review. *International Journal of Epidemiology*, 26(1), 1-13.
- Ngo, J., Gurinovic, M., Andersen, L. F. & Serra-Majem, L. (2009). How dietary intake methodology is adapted for use in European immigrant population groups - a review. *The British Journal of Nutrition*, 101(2), 86-94. doi:10.1017/s0007114509990614

- Nicklas, T. A., Baranowski, T., Baranowski, J. C., Cullen, K., Rittenberry, L. & Olvera, N. (2001). Family and child-care provider influences on preschool children's fruit, juice, and vegetable consumption. *Nutrition Reviews*, 59(7), 224-235.
- Nicklas, T. A., Dwyer, J., Feldman, H. A., Luepker, R. V., Kelder, S. H. & Nader, P. R. (2002). Serum cholesterol levels in children are associated with dietary fat and fatty acid intake. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(4), 511-517.
- Nicklas, T. A., Farris, R. P., Major, C., Frank, G. C., Webber, L. S., Cresanta, J. L. & Berenson, G. S. (1987). Cardiovascular risk factors from birth to 7 years of age: the Bogalusa Heart Study. Dietary intakes. *Pediatrics*, 80(5), 797-806.
- Nicklas, T. A., Farris, R. P., Smoak, C. G., Frank, G. C., Srinivasan, S. R., Webber, L. S. & Berenson, G. S. (1988). Dietary factors relate to cardiovascular risk factors in early life. Bogalusa Heart Study. *Arteriosclerosis*, 8(2), 193-199.
- Nicklaus, S., Boggio, V., Chabanet, C. & Issanchou, S. (2004). A prospective study of food preferences in childhood. *Food Quality and Preference*, 15(7), 805-818.  
doi:10.1016/j.foodqual.2004.02.010
- Nilsen, S. M., Krokstad, S., Holmen, T. L. & Westin, S. (2010). Adolescents' health-related dietary patterns by parental socio-economic position, the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *European Journal of Public Health*, 20(3), 299-305.  
doi:10.1093/eurpub/ckp137
- Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity.* (2014). (Nordic Council of Ministers, Red., 5. utg.).
- Opplysningskontoret for frukt og grønt. (2015). *Hold deg frisk med frukt og grønt!* Hentet 05.09.2015 fra <http://www.frukt.no/helse/5-om-dagen/hold-deg-frisk-med-frukt-og-gront/>
- Pedersen, I. J. (2007a). Kalsium. I C. A. Drevon, R. Blomhoff, & G.-E. A. Bjørneboe (Red.), *Mat og medisin* (5. utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Pedersen, I. J. (2007b). Vitamin D. I C. A. Drevon, R. Blomhoff, & G.-E. A. Bjørneboe (Red.), *Mat og medisin* (5. utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Pedersen, N. A., Kondrup, J., Børsheim, E., Hambraeus, L. & Bosaeus, I. (2014). Protein. I Nordic Council of Ministers (Red.), *Nordic Nutrition Recommendations 2012 Integrating nutrition and physical activity* (5. utg.). Copenhagen: norden.
- Price, G. M., Paul, A. A., Cole, T. J. & Wadsworth, M. E. (1997). Characteristics of the low-energy reporters in a longitudinal national dietary survey. *The British Journal of Nutrition*, 77(6), 833-851.

- Rasmussen, M., Krolner, R., Klepp, K.-I., Lytle, L., Brug, J., Bere, E. & Due, P. (2006). Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: quantitative studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3(1), 22. doi:doi:10.1186/1479-5868-3-22
- Ravelli, A. C., Meulen, J. H., Osmond, C., Barker, D. J. & Bleker, O. P. (2000). Infant feeding and adult glucose tolerance, lipid profile, blood pressure, and obesity. *Archives of Disease in Childhood*, 82(3), 248-252.
- Rechel, B., Mladovsky, P., Ingleby, D., Mackenbach, J. P. & McKee, M. (2013). Migration and health in an increasingly diverse Europe. *Lancet*, 381(9873), 1235-1245. doi:10.1016/s0140-6736(12)62086-8
- Resnicow, K., Smith, M., Baranowski, T., Baranowski, J., Vaughan, R. & Davis, M. (1998). 2-year tracking of children's fruit and vegetable intake. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(7), 785-789. doi:10.1016/s0002-8223(98)00177-1
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold : Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Roberts, S. B., Dietz, W., Sharp, T., Dallal, G. E. & Hill, J. O. (1995). Multiple laboratory comparison of the doubly labeled water technique. *Obesity Research*, 3(1), 3-13.
- Rogers, I. & Emmett, P. (2003). The effect of maternal smoking status, educational level and age on food and nutrient intakes in preschool children: results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(7), 854-864. doi:<http://dx.doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601619>
- Rutishauser, I. H. (2005). Dietary intake measurements. *Public Health Nutrition*, 8(7A), 1100-1107.
- Satia-Abouta, J., Patterson, R. E., Neuhouser, M. L. & Elder, J. (2002). Dietary acculturation: Applications to nutrition research and dietetics. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(8), 1105-1118. doi:10.1016/S0002-8223(02)80079-7
- Satia, J. A., Patterson, R. E., Kristal, A. R., Hislop, T. G., Yasui, Y. & Taylor, V. M. (2001). Development of scales to measure dietary acculturation among Chinese-Americans and Chinese-Canadians. *Journal of the American Dietetic Association*, 101(5), 548-553. doi:10.1016/s0002-8223(01)00137-7
- Sausenthaler, S., Kompauer, I., Mielck, A., Borte, M., Herbarth, O., Schaaf, B., . . . Heinrich, J. (2007). Impact of parental education and income inequality on children's food intake. *Public Health Nutrition*, 10(1), 24-33. doi:10.1017/S1368980007193940

- Schwab, U., Uusitupa, M., Thorhallur, I. H., Tholstrup, T., Lauritzen, L., Becker, W., . . . Berglund, G. (2014). Fat and fatty acids. I N. C. o. Ministers (Red.), *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity* (5. utg.). Copenhagen: Norden.
- Shea, S., Basch, C. E., Irigoyen, M., Zybert, P., Rips, J. L., Contento, I. & Gutin, B. (1991). Relationships of dietary fat consumption to serum total and low-density lipoprotein cholesterol in hispanic preschool children. *Preventive Medicine*, 20(2), 237-249.
- Skålhegg, B. S. (2007a). Protein. I C. A. Drevon, R. Blomhoff, & B. Gunn-Elin Aa (Red.), *Mat og medisin* (5. utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Skålhegg, B. S. (2007b). Vannløselige vitaminer. I C. A. Drevon, R. blomhoff, & G.-E. A. Bjørneboe (Red.), *Mat og medisin* (5. utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Smithers, L. G., Brazionis, L., Golley, R. K., Mittinty, M. N., Northstone, K., Emmett, P., . . . Lynch, J. W. (2012). Associations between dietary patterns at 6 and 15 months of age and sociodemographic factors. *European Journal of Clinical Nutrition*, 66(6), 658-666. doi:10.1038/ejcn.2011.219
- Solem, I. H. (1982). *Barnemat, kultur og samfunn : en undersøkelse av amming og småbarns kosthold og helse blant innvandrere i Oslo* (Masteroppgave). Oslo: Universitet i Oslo.
- Sonestedt, E., Överby, C. N., Birgisdottir, E. B., Laaksonen, D., Björck, I. & Tetens, I. (2014). Carbohydrates. I Nordic Council of Ministers (Red.), *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity* (5. utg.). Copenhagen: Norden.
- Srinath Reddy, K. & Katan, M. B. (2004). Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition*, 7(1A), 167-186.
- St.meld. nr. 6 (2012-2013). (2013). *En helhetlig integreringspolitikk, 5.1 Ulikheter i helse*. Oslo: Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet.
- Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. (2001). *Anbefalinger for spedbarnsernæring*.
- Statistisk sentralbyrå. (2008). *Hva skal "innvandreren" hete?* Hentet fra <http://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/hva-skal-innvandreren-hete>
- Statistisk sentralbyrå. (2011). *Population 1 January 2010 and 2011 and changes in 2010, by immigration category and country background. Absolute numbers*. Hentet 30. april 2015 fra [http://www.ssb.no/a/english/kortnavn/innvbef\\_en/tab-2011-04-28-01-en.html](http://www.ssb.no/a/english/kortnavn/innvbef_en/tab-2011-04-28-01-en.html)
- Statistisk sentralbyrå. (2015a). *Immigrants and Norwegian-born to immigrant parents, 1 January 2015*. Hentet 30. april 2015 fra <http://www.ssb.no/en/innvbef/>



- Statistisk sentralbyrå. (2015b). *Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre, 1. januar 2015*. Hentet 07.09.2015 fra <http://ssb.no/befolkning/statistikker/innvbef/aar/2015-03-04#content>
- Steinmetz, K. A. & Potter, J. D. (1996). Vegetables, fruit, and cancer prevention: a review. *Journal of the American Dietetic Association*, 96(10), 1027-1039.  
doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223\(96\)00273-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223(96)00273-8)
- Stephens, L. D., McNaughton, S. A., Crawford, D., MacFarlane, A. & Ball, K. (2011). Correlates of dietary resilience among socioeconomically disadvantaged adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(11), 1219-1232.  
doi:10.1038/ejcn.2011.107
- Sundhedsstyrelsen. (2015). *Ernæring til spedbørn og småbørn: en håndbog for sundhedspersonale (978-87-7104-080-7)*. København: Sundhedsstyrelsen.
- Swedish National Board of Health and Welfare. (2000). *Olika villkor – olika hälsa: En studie bland invandrare från Chile, Iran, Polen och Turkiet*. Hentet fra [https://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/11645/2000-3-3\\_20000303.pdf](https://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/11645/2000-3-3_20000303.pdf)
- Sweeting, H. & West, P. (2005). Dietary habits and children's family lives. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 18(2), 93-97. doi:10.1111/j.1365-277X.2005.00592.x
- Swinburn, B. A., Caterson, I., Seidell, J. C. & James, W. P. (2004). Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*, 7(1A), 123-146.
- Tataranni, P. A., Larson, D. E., Snitker, S. & Ravussin, E. (1995). Thermic effect of food in humans: methods and results from use of a respiratory chamber. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 61(5), 1013-1019.
- Thane, C. W., Walmsley, C. M., Bates, C. J., Prentice, A. & Cole, T. J. (2000). Risk factors for poor iron status in British toddlers: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of children aged 1.5-4.5 years. *Public Health Nutrition*, 3(4), 433-440.
- Thompson, F. E. & Subar, A. F. (2012). Dietary Assessment Methodology. I C. J. Boushey, A. M. Coulston, & M. G. Ferruzzi (Red.), *Nutrition in the prevention and treatment of disease* (3. utg.). Hentet fra [http://appliedresearch.cancer.gov/diet/adi/thompson\\_subar\\_dietary\\_assessment\\_methodology.pdf](http://appliedresearch.cancer.gov/diet/adi/thompson_subar_dietary_assessment_methodology.pdf)

- Torun, B., Davies, P. S., Livingstone, M. B., Paolisso, M., Sackett, R. & Spurr, G. B. (1996). Energy requirements and dietary energy recommendations for children and adolescents 1 to 18 years old. *European Journal of Clinical Nutrition*, 50(1), 37-81.
- Totland, T. H., Gebremariam, M. K., Lien, N., Bjelland, M., Grydeland, M., Bergh, I. H., . . . Andersen, L. F. (2013). Does tracking of dietary behaviours differ by parental education in children during the transition into adolescence? *Public Health Nutrition*, 16(4), 673-682. doi:10.1017/s1368980012003060
- Totland, T. H., Melnæs, B. K., Lundberg-Hallén, N., Helland-Kigen, K. M., Lund-Blix, N. A., Myhre, J. B., . . . Andersen, L. F. (2012). *Norkost 3 : En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år, 2010-2011*. Oslo: Helsedirektoratet, Mattilsynet, Universitetet i Oslo.
- Trikalinos, T. A., Moorthy, D., Chung, M., Yu, W. W., Lee, J., Lichtenstein, A. H. & Lau, J. (2012). Concordance of randomized and nonrandomized studies was unrelated to translational patterns of two nutrient-disease associations. *Journal of Clinical Epidemiology*, 65(1), 16-29. doi:10.1016/j.jclinepi.2011.07.006
- Trolle, E., Fagt, S. & Ovensen, L. (1998). *Frukt og grønnsaker – anbefalinger for indtagelse* (244). København: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Veterinær- og Fødevaredirektoratet.
- Twisk, J. W. (2003). The problem of evaluating the magnitude of tracking coefficients. *European Journal of Epidemiology*, 18(11), 1025-1026.
- Twisk, J. W., Kemper, H. C. G. & Mellenbergh, G. J. (1994). Mathematical and Analytical Aspects of Tracking. *Epidemiologic Reviews*, 16(2), 165-183.
- Valsta, L. M., Tapanainen, H., Sundvall, J., Laatikainen, T., Mannisto, S., Pietinen, P. & Vartiainen, E. (2010). Explaining the 25-year decline of serum cholesterol by dietary changes and use of lipid-lowering medication in Finland. *Public Health Nutrition*, 13(6A), 932-938. doi:10.1017/s1368980010001126
- van Meter, K. (1990). Methodological and Design Issues: Techniques for Assessing the Representatives of Snowball Samples. *NIDA Research Monograph*, 98, 31-43.
- Vangen, S., Stoltenberg, C., Holan, S., Moe, N., Magnus, P., Harris, J. R. & Stray-Pedersen, B. (2003). Outcome of pregnancy among immigrant women with diabetes. *Diabetes Care*, 26(2), 327-332.
- Varghese, S. & Moore-Orr, R. (2002). Dietary acculturation and health-related issues of Indian immigrant families in Newfoundland. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 63(2), 72-79. doi:10.3148/63.2.2002.72

- Ventura, A. K. & Worobey, J. (2013). Early influences on the development of food preferences. *Current Biology*, 23(9), R401-408. doi:10.1016/j.cub.2013.02.037
- Vincelet, C. & Foucault, C. (2005). [Measuring iron levels relative to the type of milk consumed within a population of 16 to 18 month old French infants]. *Sante Publique*, 17(3), 339-346.
- Vogt, W. P. (2005). *Dictionary of statistics & methodology : a nontechnical guide for the social sciences* (3. utg.). Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- von Kries, R., Koletzko, B., Sauerwald, T., von Mutius, E., Barnert, D., Grunert, V. & Voss, H. (1999). Breast feeding and obesity: cross sectional study. *British Medical Journal*, 319(7203), 147-150.
- Wandel, M., Fagerli, R. A., Olsen, P. T., Borch-Johnsen, B. & Ek, J. (1996). Iron status and weaning practices among Norwegian and immigrant infants. *Nutrition Research*, 16(2), 251-265. doi:10.1016/0271-5317(96)00010-3
- Wandel, M., Raberg, M., Kumar, B. N. & Holmboe-Ottesen, G. (2008). Changes in food habits after migration among South Asians settled in Oslo: the effect of demographic, socio-economic and integration factors. *Appetite*, 50(2-3), 376-385. doi:10.1016/j.appet.2007.09.003
- Wandell, P. E. (2013). Population groups in dietary transition. *Food and Nutrition Research*, 57. doi:<http://dx.doi.org/10.3402/fnr.v57i0.21668>
- WHO/FAO. (2006). *Guidelines on food fortification with micronutrients* (L. Allen, B. de Benoist, O. Dary, & r. Hurrell, Red.). Hentet fra [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43412/1/9241594012\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43412/1/9241594012_eng.pdf)
- Wilson, A. C., Forsyth, J. S., Greene, S. A., Irvine, L., Hau, C. & Howie, P. W. (1998). Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. *British Medical Journal*, 316(7124), 21-25.
- World Health Organization. (2003). *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation.*
- World Health Organization. (2005). *Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age.* Hentet fra <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43281/1/9241593431.pdf?ua=1&ua=1>
- World Health Organization. (2008). *Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia* (B. Benoist, E. McLean, I. Egl, & M. Cogswell, Red.). Hentet fra [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43894/1/9789241596657\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43894/1/9789241596657_eng.pdf)

- World Health Organization. (2009). *Infant and young child feeding Model Chapter for textbooks for medical students and allied health professionals*. Hentet fra [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44117/1/9789241597494\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44117/1/9789241597494_eng.pdf?ua=1)
- Worsley, A., Baghurst, K. I. & Leitch, D. R. (1984). Social desirability response bias and dietary inventory responses. *Human Nutrition - Applied Nutrition*, 38(1), 29-35.
- Wynder, E. L. (1994). Investigator bias and interviewer bias: the problem of reporting systematic error in epidemiology. *Journal of Clinical Epidemiology*, 47(8), 825-827.
- Xie, B., Gilliland, F. D., Li, Y. F. & Rockett, H. R. (2003). Effects of ethnicity, family income, and education on dietary intake among adolescents. *Preventive Medicine*, 36(1), 30-40.
- Yngve, A., Wolf, A., Poortvliet, E., Elmadfa, I., Brug, J., Ehrenblad, B., . . . Klepp, K. I. (2005). Fruit and vegetable intake in a sample of 11-year-old children in 9 European countries: The Pro Children Cross-sectional Survey. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 49(4), 236-245. doi:10.1159/000087247
- Young, L. R. & Nestle, M. S. (1995). Portion sizes in dietary assessment: issues and policy implications. *Nutrition Reviews*, 53(6), 149-158.
- Ystrom, E., Niegel, S. & Vollrath, M. E. (2009). The impact of maternal negative affectivity on dietary patterns of 18-month-old children in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Maternal and Child Nutrition*, 5(3), 234-242. doi:10.1111/j.1740-8709.2008.00177.x
- Zarnowiecki, D., Ball, K., Parletta, N. & Dollman, J. (2014). Describing socioeconomic gradients in children's diets - does the socioeconomic indicator used matter? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 44. doi:10.1186/1479-5868-11-44
- Zhang, J., Temme, E. H., Sasaki, S. & Kesteloot, H. (2000). Under- and overreporting of energy intake using urinary cations as biomarkers: relation to body mass index. *American Journal of Epidemiology*, 152(5), 453-462.
- Zhou, S. J., Gibson, R. A., Gibson, R. S. & Makrides, M. (2012). Nutrient intakes and status of preschool children in Adelaide, South Australia. *Medical Journal of Australia*, 196(11), 696-700.
- Ziegler, E. E. (2011). Consumption of cow's milk as a cause of iron deficiency in infants and toddlers. *Nutrition Reviews*, 69(1), 37-42. doi:10.1111/j.1753-4887.2011.00431.x
- Østerholt, J. D. & Martinsen Bergvatn, T. A. B. (2013). *Spiselig del av kylling*. Oslo: Mattilsynet, Helsedirektoratet.

Øverby, N. C., Andersen, L. F. & Kristiansen, A. L. (2008). *Spedkost 6 måneder : Landsomfattende kostundersøkelse blant 6 måneder gamle barn* ( IS-1535). Oslo: Helsedirektoratet, Mattilsynet og Universitetet i Oslo,.

Øverby, N. C., Kristiansen, A. L., Andersen, L. F. & Lande, B. (2009). *Spedkost 12 måneder : Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant 12 måneder gamle barn : Spedkost 2006-2007* (IS-1636). Oslo: Helsedirektoratet.

## Vedlegg 1 Protokoll for 24-timers kostintervju

*Ved førstegangsintervju*

Mitt navn er ..... Jeg er intervjuer og tolk ved InnBaKost-prosjektet. I den forbindelse ønsker jeg å begynne med og fortelle deg litt om dette.

InnBaKost er et prosjekt som pågår i Oslo, Akershus og Buskerud. Formålet med prosjektet vil i hovedsak være å samle inn kostholdsdata for sped- og småbarn på 6, 12 og 24 måneder av innvandrermodre fra minoritetsgruppene Somalia og Irak. På sikt er ønsket med prosjektet å øke kunnskap rundt kostvaner samt foreldrenes og helsesøstrenes erfaringer rundt kostrådgivning.

Per i dag har vi begynt med en pilotstudie eller et slags prøveprosjekt for å se om prosjektet, altså InnBaKost, kan la seg gjennomføre.

I dag skal jeg gjennomføre et 24-timers kostintervju der jeg kommer til å spørre deg om alt barnet ditt har spist i løpet av en 24-timers periode. Vi ønsker å vite alt som barnet har spist og drukket de siste 24 timene – fra det sto opp i går og til det sto opp i dag.

Vi vil nå gå igjennom dagen to ganger. Den første gangen vil vi kort gå igjennom alt barnet spiste og drakk i går. Deretter vil vi gå igjennom hvert enkelt måltid på nytt i mer detalj. Det vil si at vi er interessert i få vite mer om hva, hvor mye og hvilken type mat barnet ditt får å spise.

Men før vi går i gang, har du noen spørsmål?

### Ved andregangsintervju

I dag skal jeg slik som sist, gjennomføre et nytt 24-timers kostintervju. Igjen kommer jeg til å spørre deg om alt barnet ditt har spist i løpet av en 24-timers periode. Vi ønsker å vite alt som barnet har spist og drukket de siste 24 timene – fra det sto opp i går og til det sto opp i dag.

Vi vil nå gå igjennom dagen to ganger. Den første gangen vil vi kort gå igjennom alt barnet spiste og drakk i går. Deretter vil vi gå igjennom hvert enkelt måltid på nytt i mer detalj. Det vil si at vi er interessert i få vite mer om hva, hvor mye, og hvilken type mat barnet ditt får å spise.

## Fase 1

**Fase 1:** Her er formålet at du skaffer en enkel oversikt over alle mat- og drikkevarer som er konsumert uten tilleggsspørsmål underveis. Her er ikke mengde eller type mat – og drikkevare av betydning. Når informanten har fortalt hva barnet spiste til frokost går du videre og spør om neste måltid. Fortsett med dette til hele døgnet gjennomgått. Bruk nøytrale spørsmål. Unngå ledende spørsmål.

- Hva var det første barnet ditt fikk etter at hun/han stod opp?
- Hva fikk barnet ditt etter dette måltidet?
- Og etter dette?
- Fikk barnet mat og drikke på natten?
- Kan du komme på noe mer barnet ditt spiste i går?
- Var dette en vanlig dag? Hvorfor/hvorfor ikke?

*Med en vanlig dag menes det at kostholdet ikke skiller seg fra det normale. Eksempel på dager som er spesielle kan være bursdager, helligdager, sykdom, ferie.*

## Fase 2

*Fase 2: Samle detaljert informasjon om mat- og drikkevarene nevnt i punkt 1. Det er viktig å kartlegge hva som faktisk blir spist, ikke hva som blir gitt. Her er målet å kartlegge mengder, type, antall og tidspunkt for måltidene. Tidspunktet kan være aktuelt for at informanten lettere husker hva barnet har spist. Spør detaljert rundt hvert måltid om tilbehør, type og mengde.*

*Merk: produktnavn er ikke viktig når det gjelder frukt og grønnsaker. Chiquita bananer og Sunmaid rosiner er eksempler på matvarer som er mindre viktig når det gjelder å få frem hvilket produktmerke det er. Derimot er det hensiktsmessig å få frem om det er Norvegia eller Synnøve (ost), Tine eller Q-meieriene (melk).*

*Under intervjuet, nevnt alltid standard varianten før en eventuell lett variant.*

*Under intervjuet er det viktig å stille spørsmål om tid, aktiviteter og informasjon rundt maten som allerede er nevnt. Et eksempel på spørsmål om tid kan være: "Når spiste du dagens første måltid". Med aktiviteter menes hva man gjorde (ute på tur), og om man spiste/drakk noe samtidig. Informasjon er tilleggsinformasjon som for eksempel: "hadde du noe i kaffen din?"*

*Forskjellen på oppskrift og tilsatte matvarer: En oppskrift vil si alle ingredienser som utgjør en matrett, for eksempel havregrøt. Tilsatte matvarer vil som tilsettes til et ferdig måltid. Matvarer som tilsettes er ikke en del av oppskriften, men strøs for eksempel over den ferdige grøten. Dette kan være rosiner, banan, bær, kanel, sukker.*

*I denne fasen kan bildematerialet brukes aktivt.*

Nå vil vi gå mer detaljert igjennom det du har nevnt hittil.

- Du nevnte at barnet ditt begynte dagen med.....
- fikk hun/han noe ved siden av?
- Drakk hun/han noe til?
- Når var måltidet? (for eksempel frokost)
- Hvor var måltidet?
- Fikk hun/han noe mellom disse måltidene? Hva?

*Disse spørsmålene stilles for hvert måltid. Fortsett med spørsmålene til alle måltidene i listen i fase 1 er nevnt og gjennomgått detaljert.*

*Disse spørsmålene stilles for alle mat- og drikkevarene som er nevnt i fase 1.*



- Hvilken type mat- og drikkevare? (lettprodukt?)
- Hvilket merke var det?
- Var det hjemmelaget mat? (oppskriften)
- Hvordan ble maten tilberedt?
- Var det ferskt/fryst/hermetisk/røkt?
- Tilsatte du noe? (sukker, salt, melk, olje, smør)
- Brukte du noe marinade eller liknende?
- Brukte du noen form for søtningsstoffer? (kunstige søtstoffer)
- Ble det liggende rester på tallerkenen?

*Dersom moren sier hun har brukt morsmelkerstatning og/eller ammer, stilles følgende spørsmål rundt dette:*

- Hvilken type brukte du?
- Kan du fortelle noe om mengde – og blandingsforholdet?
- Fikk barnet mat samtidig?
- Hvor mange ganger i løpet av de siste 24 timene ammet du?

*Eksempler på tilleggs spørsmål dersom det ikke er nevnt:*

- Fikk barnet noe mens du tilberedte for eksempel middagen?
- Fikk barnet noe å spise eller drikke etter siste måltid?
- Hva hadde hun/han med seg i barnehagen?
- Fikk barnet noe å spise etter barnehagen?

*Dersom det dukker opp nye mat/drikkevarer, spør mer utdypende om disse også.*

### Fase 3 – oppsummering, dra ut ekstra informasjon, utdype

*Fase 3: Her oppsummerer du kostholdet i korte trekk. Ta utgangspunkt det som er nevnt og spørre etter tilleggsopplysninger. Formålet er å sørge for at du har fått med deg alt, og at det du har notert deg er riktig. Bruk sjekklista for å få med deg matvarer som er lett å glemme ved å liste opp matvarene.*

- Kan du komme på noe mer barnet ditt spiste i går?

Vi har til slutt en liste over noen matvarer som man fort kan glemme at man har gitt til barnet. Jeg kommer til å lese den opp nå, og så kan du si i fra hvis du kommer på å ha gitt barnet noe av dette:

- Yoghurt
- Kjeks, kaker
- Godteri
- Is
- Juice eller søte drikker
- Boller
- Kaffe
- Te
- Brus
- Melk
- Potetgull
- Frukt/grønnsaker
- Tørket frukt
- Vann
- Honning
- Kosttilskudd

*Dersom det dukker opp nye mat/drikkevarer, spør mer utdypende om disse slik som i fase 2*

## Vedlegg 2 Spørreskjema 2 år (oppfølging)

SPØRRESKJEMA IDENTIFIKASJON			
SI01	<b>ID nummer</b>		_____
SI02	<b>Intervjuer</b>		
SI03	<b>Dato for intervju</b>		____/____/____ (dag/måned/år)
SI04	<b>Start tidspunkt for intervju</b>		____ - ____ (time - min)
SI05	<b>Slutt tidspunkt for intervju</b>		____ - ____ (time - min)
SI06	<b>Sted for intervju</b> <i>Sett ett kryss</i>	Hjemme hos informant Fafo Helsestasjon Café/senter Annet sted	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
SI07	<b>Språk mor blir intervjuet på</b> <i>Sett ett kryss</i>	Arabisk Kurdisk Somali Norsk Engelsk	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
ANTROPOMETRISKE MÅL			
AM01	<b>Fødselsdato på barn</b>		____/____/____ (dag/måned/år)
AM02	<b>Dato for 2-års måling av vekt/lengde</b>		____/____/____ (dag/måned/år)
AM03	<b>Barnets vekt og lengde (2 år)</b>		____ (gram)    ____ , ____ (cm)
AM04	<b>Barnets vekt og lengde (fødsel)</b>		____ (gram)    ____ , ____ (cm)
SPØRSMÅL OM MORSMELK			
MM01	<b>Får barnet morsmelk nå?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Ja Nei, men barnet har fått morsmelk tidligere Nei, barnet har aldri fått morsmelk Vet ikke Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> → MM03 3 <input type="checkbox"/> → ME01 8 <input type="checkbox"/> → ME01 9 <input type="checkbox"/> → ME01
MM02	<b>Hvor mange ganger i døgnet får barnet vanligvis morsmelk nå?</b> <i>Regn også med de gangene barnet bare får morsmelk til trøst eller kos, dag- og nattetid.</i> <i>Sett ett kryss</i>	1 gang 2-3 ganger 4-5 ganger 6-7 ganger 8-9 ganger 10 ganger eller flere Vet ikke Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> → ME01 2 <input type="checkbox"/> → ME01 3 <input type="checkbox"/> → ME01 4 <input type="checkbox"/> → ME01 5 <input type="checkbox"/> → ME01 6 <input type="checkbox"/> → ME01 8 <input type="checkbox"/> → ME01 9 <input type="checkbox"/> → ME01

MM03	<b>Hvor gammelt var barnet da det sluttet å få morsmelk?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Uker	1 2 3 4 5 6 7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Måneder	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			16 17 18 19 20 21 22 23 24	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

#### ANDRE SPØRSMÅL OM KOSTHOLDET

BK01	<b>Er det noen matvarer det kunne være aktuelt å gi barnet, men som du unngår å gi fordi du er redd barnet kan reagere med allergi/intoleranse?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Nei	1 <input type="checkbox"/>	→BK03
		Ja	2 <input type="checkbox"/>	
		Vet ikke	8 <input type="checkbox"/>	→BK03
		Ikke svart	9 <input type="checkbox"/>	→BK03

BK02	<b>Hvilke matvarer/ingredienser i matvarer unngår du å gi barnet?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Glutenholdig mel/korn (hvete, havre, rug og bygg)	1 <input type="checkbox"/>	
		Vanlig kumelk	2 <input type="checkbox"/>	
		Appelsin/appelsinjuice/annen sitrusfrukt	4 <input type="checkbox"/>	
		Fisk/skalldyr	5 <input type="checkbox"/>	
		Nøtter/nøtteprodukter (peanøttsmør etc.)	6 <input type="checkbox"/>	
		Belgfrukter (erter, bønner etc.)	7 <input type="checkbox"/>	
		Egg	8 <input type="checkbox"/>	
		Soya	9 <input type="checkbox"/>	
		Matvarer med tilsetningsstoffer	10 <input type="checkbox"/>	
		Annet	11 <input type="checkbox"/>	
		Ikke svart	99 <input type="checkbox"/>	

NB! Dersom mor unngår andre matvarer/ingredienser, oppgi hvilke?

BK03	<b>Har barnet hatt problemer i forhold til spising/mat?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Nei, har ikke hatt noen problemer	1 <input type="checkbox"/>	
		Ja, dårlig matlyst/småspist	2 <input type="checkbox"/>	
		Ja, allergi/intoleranse mot enkelte matvarer	4 <input type="checkbox"/>	
		Ja, andre problemer	5 <input type="checkbox"/>	
		Ja, vanskelig med tilvenning til familiens kosthold	6 <input type="checkbox"/>	
		Ja, liker få matvarer	7 <input type="checkbox"/>	
		Vet ikke	8 <input type="checkbox"/>	
		Ikke svart	9 <input type="checkbox"/>	

NB! Dersom barnet har hatt andre problemer, oppgi hvilke:

SPØRSMÅL OM KOSTTILSKUDD			
KT01	<b>Får barnet vitamin-D tilskudd (som vitamin D-dråper/tran) eller annet kosttilskudd nå?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Nei, barnet har aldri fått kosttilskudd Nei, men barnet har fått kosttilskudd tidligere Ja Vet ikke Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>
KT02	<b>Hvor ofte får barnet vanligvis vitamin D-tilskudd eller annet kosttilskudd, og hvor mye får barnet pr. gang?</b> <i>For hvert kosttilskudd settes ett nummer for hvor ofte og ett nummer for hvor mye barnet vanligvis får pr. gang. Se alternativene.            Det er satt opp to mengder for en teskje; 3 ml (liten teskje) og 5 ml (stor teskje)</i>	<b>Hvor ofte?</b> 0 = Aldri/sjelden 1 = 1-3 ganger pr. uke 2 = 4-6 ganger pr. uke 3 = 1 gang pr. døgn 4 = 2 el. flere ganger pr. døgn 8 = Vet ikke 9 = Ikke svart	<b>Hvor mye pr. gang?</b> 1 = 1 ts (3ml) 2 = 1 ts (5ml) 3 = 1 bs (7ml) 4 = 1 ss (10ml) 5 = 3 dråper 6 = 5 dråper 7 = 1 tablett 8 = 2 tabletter 98 = Vet ikke 99 = Ikke svart
	Multivitamin-tabletter for barn med A og D vit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Multivitamin-tabletter for barn uten A og D vit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kalktabletter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vitamin C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vitamin D-dråper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Andre typer fiskeoljer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Flytende multivitaminer (Sanasol, Biovit o.l)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Jern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Annet kosttilskudd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	NB! Dersom barnet har fått annet, oppgi hvilke:		
INFORMASJON OM KOSTHOLD OG ERNÆRING			
SE01	<b>Hvor har du fått informasjon om kosthold og ernæring til barnet fra 1 til 2-års alder, og hvordan vurderer du denne informasjonen?</b> <i>Sett ett nummer for hver linje</i>		0 = Ikke fått informasjon 1 = Svært nyttig 2 = Nyttig 3 = Lite nyttig 4 = Unyttig 8 = Vet ikke

				9 = Ikke svart
	Helsestasjonen			<input type="checkbox"/>
	Helsepersonell utenfor helsestasjonen			<input type="checkbox"/>
	Homøopat			<input type="checkbox"/>
	Familie/kjente			<input type="checkbox"/>
	Bøker og/eller oppslagsverk			<input type="checkbox"/>
	Aviser/TV/Ukeblad			<input type="checkbox"/>
	Reklamemateriell			<input type="checkbox"/>
	Butikken			<input type="checkbox"/>
	Mattilsynets hjemmeside (www.mattilsynet.no)			<input type="checkbox"/>
	Helsedirektoratets hjemmeside (www.helsedirektoratet.no)			<input type="checkbox"/>
	www.helsenorge.no			<input type="checkbox"/>
	www.matportalen.no			<input type="checkbox"/>
	Andre internettsider			<input type="checkbox"/>
	Annet			<input type="checkbox"/>
	NB! Hvis mor har fått informasjon på andre nettsider eller andre steder, skriv ned hvor her:			
SE02	<b>Ønsker du mer informasjon om sped- og småbarnsernæring?</b> <i>Sett ett kryss</i>		Nei Ja Vet ikke Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>
SE03	<b>Hvilke tema(er) er det du særlig ønsker mer informasjon om i forhold til kosthold og ernæring når barnet er ca. 1 år gammelt?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Tilvenning til familiens kosthold Generelt om et sunt og variert kosthold til barnet Matvareallergi/-intoleranse Kosttilskudd Andre tema Vet ikke Ikke svart		1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>

NB! Dersom mor ønsker mer informasjon om andre temaer, oppgi hvilke:

### BAKGRUNNSSPØRSMÅL OM BARNET

BB01	<b>Hvem har tilsyn med/passer barnet vanligvis på dagtid (hverdager)?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Mor Far Dagmamma Barnehage Besteforeldre eller annen omsorgsperson Barnepark Ikke svart	1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/>	
BB02	<b>Hvordan er din arbeidssituasjon nå?</b> <i>Dersom flere alternativer passer, kryss av for det alternativet som passer best. Sett ett kryss</i>	Utearbeidende heltid Utearbeidende deltid Hjemmearbeidende Sykemeldt Permisjon Uføretrygdet Under attføring Student/skoleelev Arbeidsledig Annet Ikke svart	1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/>	

### Vedlegg 3 Spørreskjema 2 år (ekstra)

SPØRRESKJEMA IDENTIFIKASJON			
SI08	<b>ID nummer</b>		_ _ _ _ _ _ _
SI09	<b>Intervjuer</b>		
SI010	<b>Dato for intervju</b>		_ _ _ / _ _ _ / _ _ _  (dag/måned/år)
SI011	<b>Start tidspunkt for intervju</b>		_ _ _  -  _ _ _  (time - min)
SI012	<b>Slutt tidspunkt for intervju</b>		_ _ _  -  _ _ _  (time - min)
SI013	<b>Sted for intervju</b> <i>Sett ett kryss</i>	Hjemme hos informant Fafo Helsestasjon Café/senter Annet sted	1  _  2  _  3  _  4  _  5  _
SI014	<b>Språk mor blir intervjuet på</b> <i>Sett ett kryss</i>	Arabisk Kurdisk Somali Norsk Engelsk	1  _  2  _  3  _  4  _  5  _
ANTROPOMETRISKE MÅL			
AM02	<b>Fødselsdato på barn</b>		_ _ _ / _ _ _ / _ _ _  (dag/måned/år)
AM02	<b>Dato for 2-års måling av vekt/lengde</b>		_ _ _ / _ _ _ / _ _ _  (dag/måned/år)
AM03	<b>Barnets vekt og lengde (2 år)</b>		_ _ _ _ _  (gram)     _ _ ,  _  (cm)
AM04	<b>Barnets vekt og lengde (fødsel)</b>		_ _ _ _ _  (gram)     _ _ ,  _  (cm)
SPØRSMÅL OM MORSMELK			
MM04	<b>Får barnet morsmelk nå?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Ja Nei, men barnet har fått morsmelk tidligere Nei, barnet har aldri fått morsmelk Vet ikke Ikke svart	1  _  2  _  → MM03 3  _  → ME01 8  _  → ME01 9  _  → ME01
MM05	<b>Hvor mange ganger i døgnet får barnet vanligvis morsmelk nå?</b> <i>Regn også med de gangene barnet bare får morsmelk til trøst eller kos, dag- og nattetid.</i> <i>Sett ett kryss</i>	1 gang 2-3 ganger 4-5 ganger 6-7 ganger 8-9 ganger 10 ganger eller flere Vet ikke Ikke svart	1  _  →ME01 2  _  →ME01 3  _  →ME01 4  _  →ME01 5  _  →ME01 6  _  →ME01 8  _  →ME01 9  _  →ME01



MM06	<b>Hvor gammelt var barnet da det sluttet å få morsmelk?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Uker	1 2 3 4 5 6 7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Måneder	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			16 17 18 19 20 21 22 23 24	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**SPØRSMÅL OM DRIKKE/FAST FØDE**

ME01	<b>Hvor gammelt var barnet da det begynte med morsmelkerstatning i tillegg til eller istedenfor morsmelk?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Måneder											
		Ikke fått	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vet ikke
ME02	<b>Hvor gammelt var barnet da det begynte med annen melk i tillegg til eller istedenfor morsmelk?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Måneder											
		Ikke fått	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vet ikke
ME03	<b>Hvor gammelt var barnet da det første gang fikk vann?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Måneder											
		Ikke fått	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vet ikke
ME04	<b>Hvor gammelt var barnet da det første gang fikk juice, saft, brus o.l?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Måneder											
		Ikke fått	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vet ikke
ME05	<b>Hvor gammelt var barnet da det første gang fikk fast føde?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Måneder											
		Ikke fått	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vet ikke

ANDRE SPØRSMÅL OM KOSTHOLDET				
BK04	<b>Er det noen matvarer det kunne være aktuelt å gi barnet, men som du unngår å gi fordi du er redd barnet kan reagere med allergi/intoleranse?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Nei Ja Vet ikke Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>	→BK03 →BK03 →BK03
BK05	<b>Hvilke matvarer/ingredienser i matvarer unngår du å gi barnet?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Glutenholdig mel/korn (hvete, havre, rug og bygg) Vanlig kumelk Appelsin/appelsinjuice/annen sitrusfrukt Fisk/skalldyr Nøtter/nøtteprodukter (peanøttsmør etc.) Belgfrukter (erter, bønner etc.) Egg Soya Matvarer med tilsetningsstoffer Annet Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 99 <input type="checkbox"/>	
NB! Dersom mor unngår andre matvarer/ingredienser, oppgi hvilke?				
BK06	<b>Har barnet hatt problemer i forhold til spising/mat?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Nei, har ikke hatt noen problemer Ja, dårlig matlyst/småspist Ja, allergi/intoleranse mot enkelte matvarer Ja, andre problemer Ja, vanskelig med tilvenning til familiens kosthold Ja, liker få matvarer Vet ikke Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>	
NB! Dersom barnet har hatt andre problemer, oppgi hvilke:				
SPØRSMÅL OM KOSTTILSKUDD				
KT03	<b>Får barnet vitamin-D tilskudd (som vitamin D-dråper/tran) eller annet kosttilskudd nå?</b>	Nei, barnet har aldri fått kosttilskudd Nei, men barnet har fått kosttilskudd tidligere Ja Vet ikke	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/>	

	Sett ett kryss	Ikke svart	9 <input type="checkbox"/>
KT04	<p><b>Hvor ofte får barnet vanligvis vitamin D-tilskudd eller annet kosttilskudd, og hvor mye får barnet pr. gang?</b></p> <p><i>For hvert kosttilskudd settes ett nummer for hvor ofte og ett nummer for hvor mye barnet vanligvis får pr. gang. Se alternativene.</i></p> <p><i>Det er satt opp to mengder for en teskje; 3 ml (liten teskje) og 5 ml (stor teskje)</i></p>	<p>Hvor ofte?</p> <p>0 = Aldri/sjelden  1 = 1-3 ganger pr. uke  2 = 4-6 ganger pr. uke  3 = 1 gang pr. døgn  4 = 2 el. flere ganger pr. døgn  8 = Vet ikke  9 = Ikke svart</p>	<p>Hvor mye pr. gang?</p> <p>1 = 1 ts (3ml)  2 = 1 ts (5ml)  3 = 1 bs (7ml)  4 = 1 ss (10ml)  5 = 3 dråper  6 = 5 dråper  7 = 1 tablett  8 = 2 tabletter  98 = Vet ikke  99 = Ikke svart</p>
	Multivitamin-tabletter for barn med A og D vit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Multivitamin-tabletter for barn uten A og D vit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kalktabletter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vitamin C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vitamin D-dråper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Andre typer fiskeoljer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Flytende multivitaminer (Sanasol, Biovit o.l)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Jern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Annet kosttilskudd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	NB! Dersom barnet har fått annet, oppgi hvilke:		

### INFORMASJON OM KOSTHOLD OG ERNÆRING

SE04	<p><b>Hvor har du fått informasjon om kosthold og ernæring til barnet fra 1 til 2-års alder, og hvordan vurderer du denne informasjonen?</b></p> <p><i>Sett ett nummer for hver linje</i></p>	<p>0 = Ikke fått informasjon  1 = Svært nyttig  2 = Nyttig  3 = Lite nyttig  4 = Unyttig  8 = Vet ikke  9 = Ikke svart</p>
	Helsestasjonen	<input type="checkbox"/>
	Helsepersonell utenfor helsestasjonen	<input type="checkbox"/>
	Homøopat	<input type="checkbox"/>
	Familie/kjente	<input type="checkbox"/>

	Bøker og/eller oppslagsverk		<input type="checkbox"/>
	Aviser/TV/Ukeblad		<input type="checkbox"/>
	Reklamemateriell		<input type="checkbox"/>
	Butikken		<input type="checkbox"/>
	Mattilsynets hjemmeside (www.mattilsynet.no)		<input type="checkbox"/>
	Helsedirektoratets hjemmeside (www.helsedirektoratet.no)		<input type="checkbox"/>
	www.helsenorge.no		<input type="checkbox"/>
	www.matportalen.no		<input type="checkbox"/>
	Andre internettsider		<input type="checkbox"/>
	Annet		<input type="checkbox"/>
	NB! Hvis mor har fått informasjon på andre nettsider eller andre steder, skriv ned hvor her:		
SE05	<b>Ønsker du mer informasjon om sped- og småbarnsernæring?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Nei Ja Vet ikke Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>
SE06	<b>Hvilke tema(er) er det du særlig ønsker mer informasjon om i forhold til kosthold og ernæring når barnet er ca. 1 år gammelt?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Tilvenning til familiens kosthold Generelt om et sunt og variert kosthold til barnet Matvareallergi/-intoleranse Kosttilskudd Andre tema Vet ikke Ikke svart	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>
	NB! Dersom mor ønsker mer informasjon om andre temaer, oppgi hvilke:		
<b>BAKGRUNNSSPØRSMÅL OM BARNET</b>			
BB03	<b>Hvem har tilsyn med/passer barnet vanligvis på dagtid</b>	Mor Far Dagmamma	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>

	<b>(hverdager)?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Barnehage	4	<input type="checkbox"/>	
		Besteforeldre eller annen omsorgsperson	5	<input type="checkbox"/>	
		Barnepark	6	<input type="checkbox"/>	
		Ikke svart	9	<input type="checkbox"/>	
BB04	<b>Hvordan er din arbeidssituasjon nå?</b> <i>Dersom flere alternativer passer, kryss av for det alternativet som passer best. Sett ett kryss</i>	Utearbeidende heltid	1	<input type="checkbox"/>	
		Utearbeidende deltid	2	<input type="checkbox"/>	
		Hjemmearbeidende	3	<input type="checkbox"/>	
		Sykemeldt	4	<input type="checkbox"/>	
		Permisjon	5	<input type="checkbox"/>	
		Uføretrygdet	6	<input type="checkbox"/>	
		Under attføring	7	<input type="checkbox"/>	
		Student/skoleelev	8	<input type="checkbox"/>	
		Arbeidsledig	9	<input type="checkbox"/>	
		Annet	10	<input type="checkbox"/>	
		Ikke svart	99	<input type="checkbox"/>	
BB03	<b>Hva er barnets kjønn?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Gutt	1	<input type="checkbox"/>	
		Jente	2	<input type="checkbox"/>	
BB04	<b>Hvilket land har mor bakgrunn fra?</b> <i>Hvis fra Irak, spør om mor har kurdisk bakgrunn. Sett ett kryss</i>	Somalia	1	<input type="checkbox"/>	
		Irak	2	<input type="checkbox"/>	
		Kurder fra Irak	3	<input type="checkbox"/>	
		Annet	4	<input type="checkbox"/>	
		Ikke svart	9	<input type="checkbox"/>	
	NB! Hvis annet, hvilken bakgrunn har mor?				
BB05	<b>Når ble barnet født i forhold til ultralydstermin?</b> <i>Sett ett kryss</i>	I 38.svangerskapsuke eller senere	1	<input type="checkbox"/>	
		Mellom 30.-37. svangerskapsuke	2	<input type="checkbox"/>	
		Før 30. svangerskapsuke	3	<input type="checkbox"/>	
		Vet ikke	8	<input type="checkbox"/>	
		Ikke svart	9	<input type="checkbox"/>	
<b>BAKGRUNNSSPØRSMÅL OM BARNETS MOR OG FAR</b>					

MF05	<b>Hva er din alder?</b>				____ ____  (år)
MF06	<b>Hva er din høyde og vekt?</b>			____ ____ ,____  (kg)	____ ____  (cm)
MF07	<b>Hvor gammel var du da du innvandret til Norge?</b>				____ ____  (år)
MF08	<b>Hvilket land har far til barnet bakgrunn fra?</b> <i>Sett ett kryss for fars fødeland.</i>		Norge	1	____
			Somalia	2	____
			Irak	3	____
			Kurder fra Irak	4	____
			Annet	5	____
			Vet ikke	8	____
			Ikke svart	9	____
	NB! Hvis annet, spesifiser:				
MF09	<b>Har du eller far til barnet gått på skole i Norge?</b> <i>Sett ett kryss for mor og ett for far</i>				
			Nei	1	____
			Ja	2	____
			Vet ikke	8	____
			Ikke svart	9	____
MF010	<b>Hva slags utdanning har du eller far til barnet fullført i Norge?</b> <i>Med fullført menes å ha fått vitnemål eller tatt eksamen. Sett ett kryss for høyeste fullførte utdanning for mor og ett for far</i>				
			Ikke fullført noen utdanning	1	____
			Barneskoleutdanning	2	____
			Ungdomskoleutdanning	3	____
			Videregående grunnutdanning	4	____
			Videregående avsluttende utdanning	5	____
			Påbygging til videregående utdanning	6	____
			Universitets- og høgskoleutdanning, lavere nivå	7	____
			Universitets- og høgskoleutdanning, høyere nivå	8	____
			Universitets- og høgskoleutdanning, høyere nivå	9	____
			Universitets- og høgskoleutdanning, høyere nivå	10	____
			Forskerutdanning	98	____

		Annet Vet ikke Ikke svart	99 _	99 _
	NB! Hvis annet, spesifiser:			
MF011	<b>Har du eller far til barnet gått på skole i andre land enn i Norge?</b> <i>Sett ett kryss for mor og ett for far</i>	Nei	1  _	1  _
		Ja	2  _	2  _
		Vet ikke	8  _	8  _
		Ikke svart	9  _	9  _
MF012	<b>Hva slags utdanning har du eller far til barnet fullført i andre land enn i Norge?</b> <i>Med fullført menes å ha fått vitnemål eller tatt eksamen. Sett ett kryss for høyeste fullførte utdanning for mor og ett for far</i>		Mor	Far
		Ikke fullført noen utdanning		
		Barneskoleutdanning	1  _	1  _
		Ungdomskoleutdanning	2  _	2  _
		Videregående grunnutdanning	3  _	3  _
		Videregående avsluttende utdanning	4  _	4  _
		Påbygging til videregående utdanning	5  _	5  _
		Universitets- og høgskoleutdanning, lavere nivå	6  _	6  _
		Universitets- og høgskoleutdanning, høyere nivå	7  _	7  _
		Universitets- og høgskoleutdanning, høyere nivå	8  _	8  _
		Universitets- og høgskoleutdanning, høyere nivå	9  _	9  _
		Forskerutdanning	10 _	10 _
		Annet	98 _	98 _
	Vet ikke	99 _	99 _	
	Ikke svart			
	NB! Hvis annet, spesifiser:			
MF013	<b>Hvordan var din arbeidssituasjon før</b>	Utearbeidende heltid	1  _	
		Utearbeidende deltid	2  _	

	<b>barnet ble født?</b> <i>Sykemeldinger i forbindelse med svangerskapet skal ikke regnes med. Dersom flere alternativer passer, kryss av for det alternativet som passer best. Sett ett kryss</i>	Hjemmearbeidende Sykemeldt før hun ble gravid Permisjon Uføretrygdet Under attføring Student/skoleelev Arbeidsledig Annet Ikke svart	3  __  4  __  5  __  6  __  7  __  8  __  9  __  10 __  99 __	
MF014	<b>Hvordan er din familiesituasjon?</b>	Samboer Gift Bor alene med barnet/barna Annet Ikke svart	1  __  2  __  3  __  4  __  9  __	
MF015	<b>Hvor mange barn har du født?</b> <i>Sett ett kryss</i>	1 barn 2 barn 3 barn 4 barn eller flere Ikke svart	1  __  2  __  3  __  4  __  9  __	
MF016	<b>Hvor stor er husholdningen?</b>	Antall voksne (18 år +) Antall barn	__ _ __   __ _ __	

MF017	<b>Hvilken hustype bor du/dere i?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Enebolig Rekke- og kjedehus To-, tre-, firemannsbolig Leilighet Kombinert bolig- og næringsbygg Ikke svart	1  __  2  __  3  __  4  __  5  __  9  __	
MF018	<b>Hvor mange rom disponerer du/husholdningen til eget bruk?</b> <i>Ta med beboelsesrom på 6 kvm eller mer. Ta ikke med kjøkken, bad, WC, gang, entre, vaskerom o.l.</i>	Antall rom	__ _ __	
MF019	<b>Hvordan passer størrelsen på boligen</b>	Passe stor	1  __	



	<b>for deg/dere, synes du den er passe stor, er den for liten, eller er den for stor?</b>		For liten 2 <input type="checkbox"/>	
			For stor 3 <input type="checkbox"/>	
			Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	
MF020	<b>Hvilket språk snakker du mest hjemme?</b> <i>Sett ett kryss</i>		Arabisk 1 <input type="checkbox"/>	
			Kurdisk 2 <input type="checkbox"/>	
			Somali 3 <input type="checkbox"/>	
			Norsk 4 <input type="checkbox"/>	
			Engelsk 5 <input type="checkbox"/>	
			Annet 6 <input type="checkbox"/>	
			Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	
MF021	<b>Leser du norske aviser?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Ja, men svært sjelden (mindre enn 1 gang pr. mnd)	Nei, aldri 1 <input type="checkbox"/>	
		Ja, men ikke så ofte (mellom 1-4 ganger i mnd)	2 <input type="checkbox"/>	
		Ja, omtrent en gang per uke	3 <input type="checkbox"/>	
		Ja, nesten hver dag	4 <input type="checkbox"/>	
		Ikke svart	5 <input type="checkbox"/>	
			9 <input type="checkbox"/>	
MF022	<b>Hvor godt snakker du norsk? Mener du at dine norskferdigheter er svært gode, gode, middels, dårlige eller svært dårlige?</b> <i>Sett ett kryss</i>		Svært gode 1 <input type="checkbox"/>	
			Gode 2 <input type="checkbox"/>	
			Middels 3 <input type="checkbox"/>	
			Dårlige 4 <input type="checkbox"/>	
			Svært dårlige 5 <input type="checkbox"/>	
			Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	
MF023	<b>Har du minst en nær venn som er norsk?</b> <i>Sett ett kryss</i>		Nei 1 <input type="checkbox"/>	
			Ja 2 <input type="checkbox"/>	
			Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	
MF024	<b>Røykte du i svangerskapet?</b> <i>Sett ett kryss</i>		Nei 1 <input type="checkbox"/>	
		Ja, men sluttet i 1. trimester (uke 1-12)	2 <input type="checkbox"/>	
		Ja, men sluttet i 2. trimester (uke 13-24)	3 <input type="checkbox"/>	
		Ja, men sluttet i 3. trimester (uke 25 frem til fødsel)	4 <input type="checkbox"/>	
		Ja, av og til (ikke hver dag)	5 <input type="checkbox"/>	
		Ja, 1-9 sigaretter pr. dag	6 <input type="checkbox"/>	
		Ja, 10 sigaretter eller flere pr. dag	7 <input type="checkbox"/>	
			9 <input type="checkbox"/>	

			Ikke svart	
--	--	--	------------	--

MF025	<b>Røyker du nå?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Nei 1 <input type="checkbox"/> Ja, av og til (ikke hver dag) 2 <input type="checkbox"/> Ja, 1-9 sigaretter pr. dag 3 <input type="checkbox"/> Ja, 10 sigaretter eller flere pr. dag 4 <input type="checkbox"/> Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	
MF026	<b>Oppholder barnet seg i rom hvor noen røyker?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Nei 1 <input type="checkbox"/> Ja, av og til 2 <input type="checkbox"/> Ja, flere ganger i uken 3 <input type="checkbox"/> Ja, daglig 4 <input type="checkbox"/> Vet ikke 8 <input type="checkbox"/> Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	
MF027	<b>Har barnets foreldre eller søsken astma/allergi, eller har de hatt slike plager tidligere?</b> <i>Her kan du sette flere kryss</i>	Nei 1 <input type="checkbox"/> Mor har/har hatt astma/allergi 2 <input type="checkbox"/> Far har/har hatt astma/allergi 3 <input type="checkbox"/> Barnets søsken har/har hatt astma/allergi 4 <input type="checkbox"/> Vet ikke 8 <input type="checkbox"/> Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	
MF028	<b>Har du eller har du hatt diabetes?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Nei 1 <input type="checkbox"/> Ja, har diabetes type 1 2 <input type="checkbox"/> Ja, har diabetes type 2 3 <input type="checkbox"/> Ja, har hatt svangerskapsdiabetes 4 <input type="checkbox"/> Vet ikke 8 <input type="checkbox"/> Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	→Ferdig     →Ferdig →Ferdig
MF029	<b>Tar du insulin?</b> <i>Sett ett kryss</i>	Nei 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Ikke svart 9 <input type="checkbox"/>	
MF030	<b>Omtrent hvor gammel var du da du fikk diabetes?</b>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (år)

## Vedlegg 4 REK



<b>Region:</b> REK sør-øst	<b>Saksbehandler:</b> Katrine Ore	<b>Telefon:</b> 22845517	<b>Vår dato:</b> 28.06.2012	<b>Vår referanse:</b> 2012/957/REK sør-øst A
			<b>Deres dato:</b> 22.05.2012	<b>Deres referanse:</b>

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Liv Elin Torheim  
Pb 2947 Tøyen

### 2012/957 Ernæring og helse blant barn med innvandringsbakgrunn

**Forskningsansvarlig:** Fafo ved øverste ledelse  
**Prosjektleder:** Liv Elin Torheim

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst) i møtet 14.06.2012. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven § 10, jf. forskningsetikklovens § 4.

#### Prosjektomtale

*Denne studien er en del av et større forskningsprosjekt som heter InnBaKost– Kosthold og ernæring blant barn med innvandringsbakgrunn. Formålet med InnBaKost-prosjektet er å øke kunnskapen om kosthold og ammepraksis blant barn med innvandringsbakgrunn fra Somalia og Irak (mors fødested). Studiens resultater forventes å kunne benyttes til å utvikle verktøy og strategier for å forbedre ernærings- og helsesituasjonen blant denne målgruppen. Studien skal gjennomføres som intervju samt spørreskjemaer og "24-timers kostintervju" av kvinner med 6 måneder gamle barn. Barna vil bli fulgt opp når de er 1 og 2 år gamle. Inklusjonskriteriet er at barnet er friskt og ikke har en sykdom/tilstand som krever at barnet går på et spesielt kosthold. Studien er samtykkebasert og alle som deltar i hele undersøkelsen vil få fem flaxlodd. Prosjektets forskningsfil vil bli lagret aidentifisert og alle opplysninger som er samlet inn i prosjektperioden vil bli slettet i 2016.*

#### Vurdering

Komiteen vurderer prosjektet som viktig forskning på barns helse.

Komiteen ber om at informasjonsskrivet som har tittelen "Invitasjon til å delta i en undersøkelse av kostholdet blant spedbarn med innvandringsbakgrunn" endres til forespørsel om å delta.. I samme informasjonsskriv bør det fremgå at det er mors fødested som er utgangspunktet for forespørsel om deltakelse. Komiteen ber også om at det ikke legges press på eventuelle deltakere til å være med i prosjektet fordi det vil gi best forskning. Forskningsdeltakere kan trekke seg når som helst fra en studie uten hensyn til prosjektets vitenskapelige verdi.

#### Vedtak

Komiteen godkjenner prosjektet på vilkår som beskrevet ovenfor, med hjemmel i helseforskningsloven § 9 jf. § 33. Revidert informasjonsskriv sendes komiteen til orientering.

**Besøksadresse:**  
Gullhaug torg 4A, Nydalen,  
0484 Oslo

**Telefon:** 22845511  
**E-post:** [post@helseforskning.etikk.no](mailto:post@helseforskning.etikk.no)  
**Web:** <http://helseforskning.etikk.no/>

All post og e-post som inngår i saksbehandlingen, bes adressert til REK sør-øst og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to the Regional Ethics Committee, REK sør-øst, not to individual staff

Godkjenningen er gitt under forutsetning av at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i søknaden, og i samsvar med de bestemmelser som følger av helseforskningsloven med forskrift.

Godkjenningen gjelder til 01.08.2015.

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

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

Prosjektet skal sende sluttmelding på eget skjema, se helseforskningsloven § 12, senest et halvt år etter prosjektslutt.

Komiteens vedtak kan påklages til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag, jf. helseforskningsloven § 10, 3 ledd og forvaltningsloven § 28. En eventuell klage sendes til REK Sørøst A. Klagefristen er tre uker fra mottak av dette brevet, jf. forvaltningsloven § 29.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Med vennlig hilsen

Gunnar Nicolaysen  
Professor

Katrine Ore  
Rådgiver

**Kopi til:** may-len.skilbrei@faho.no

## **Vedlegg 5 Informasjonsbrev/Samtykke om deltakelse i InnBaKost**

### **Forespørsel om å delta i InnBaKost-prosjektet**

*Vil du være med på et forskningsprosjekt som ser på kosthold blant barn med innvandringsbakgrunn?*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie. Fafo skal gjennomføre en undersøkelse av kostholdet blant 6 måneder gamle spedbarn med innvandringsbakgrunn. Undersøkelsen gjennomføres i samarbeid med Universitet i Oslo, Høgskolen i Oslo og Akershus, Nasjonal kompetanseenhet for minoritetshelse og Nasjonalt kompetansesenter for amming. Hovedformålet med undersøkelsen er å øke kunnskapen om kostholdet blant sped- og småbarn med innvandringsbakgrunn og å få et bedre grunnlag for å forebygge kostholdsrelaterte helseproblemer i denne aldersgruppen.

#### **Hvem søker vi?**

Vi søker kvinner med barn på 6 måneder som har innvandringsbakgrunn fra Somalia/Irak. Mødrene skal være født i Somalia eller Irak.

#### **Hva innebærer studien?**

Dersom du vil delta i studien, ønsker vi å intervju deg en gang om barnets kosthold når barnet ditt er 6 måneder gammelt og vi vil også vite noe om ditt møte med helsestasjonen. Du vil møte en prosjektmedarbeider som vil utføre intervjuet. Du kan velge om du vil bli intervjuet på norsk eller ditt morsmål. Du trenger bare å svare på de spørsmålene du selv er komfortabel med. Samtalen vil vare omtrent en time og du kan selv velge et passende sted og tidspunkt.

Det er ønskelig at barnet deltar videre på oppfølgingsstudiene når barnet er henholdsvis 1 og 2 år gammelt. Du vil få dekket reiseutgifter til og fra intervjuet. Deltar du på alle intervjuene vil du motta et pengehonorar.

#### **Hva skjer med informasjonen om deg?**

Intervjuene vil bli tatt opp som lydopptak, men navnet ditt og annen informasjon som gjør at du vil kunne bli gjenkjent vil ikke bli tatt opp. Det er kun prosjektleder og prosjektmedarbeider knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg for å kunne utføre oppfølgingsstudiene. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres. Lydopptakene og navnelistene vil videre bli slettet når studien avsluttes. All informasjon du gir vil bli behandlet konfidensielt.

#### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dette vil ikke få konsekvenser for deg. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte Marina de Paoli, Fafo, tlf. 22 08 86 52/91 62 64 63. Du kan også skrive en e-post til [mdp@fafomail.no](mailto:mdp@fafomail.no)

**Ytterligere informasjon om studien finnes i kapittel A**

**Ytterligere informasjon om personvern finnes i kapittel B**

## **Samtykkeerklæring følger etter kapittel B**

### **Kapittel A- utdypende forklaring av hva studien innebærer**

#### **Bakgrunnsinformasjon om studien**

Barnets kosthold tidlig i livet er av stor betydning for barnets helse og utvikling. I løpet av de to første leveårene vokser barnet og barnets ernæringsbehov forandres raskt. Det er tidligere utført kostholdstudier på barn med norske foreldre for å få kunnskap om kostholdet blant disse barna. Det foreligger imidlertid lite kjennskap til kosthold og ammepraksis blant barn med innvandringsbakgrunn. Tidligere studier som har sett på kosthold og ernæring blant barn med innvandringsbakgrunn har ofte kun fokusert på enkelte næringsstoffer eller ikke vært representative når det kommer til utvalgsstørrelse og populasjonsgrupper. Flere og flere studier dokumenterer hvor stor betydning kostholdet tidlig i livet har for utvikling av overvekt og andre sykdommer senere i livet og viser dermed hvor viktig det er å undersøke kostholdet blant barn. Det er også manglende kunnskap på helsestasjonen om tradisjonell barnemat og barneoppdragelse blant innvandrerbefolkningen hvilket kan svekke rådgivningssituasjonen ved møtet med kvinner av innvandrerbakgrunn på helsestasjonen.

Denne studien er en del av et større forskningsprosjekt som heter InnBaKost– Kosthold og ernæring blant barn med innvandringsbakgrunn fra Somalia og Irak – En kvalitativ studie. Formålet med InnBaKost-prosjektet er å øke kunnskapen om kosthold og ammepraksis blant barn med innvandringsbakgrunn fra Somalia og Irak. Dette er ønskelig for å kunne utvikle verktøy og strategier for å forbedre ernærings- og helsesituasjonen blant denne målgruppen, og for å kunne ta mer hensyn til eventuelle kulturelle faktorer for å forbedre møtet og rådgivningssituasjonen på helsestasjonen.

Studien gjennomføres som intervju ved bruk av intervjuguide av kvinner med 6 måneder gamle barn med innvandringsbakgrunn fra Somalia og Irak. Barna vil bli fulgt opp når de er 1 og 2 år gamle. Kvinner som er født i Somalia og Irak, og som er innvandret til Norge, vil bli spurt om å delta. Inklusjonskriteriet er at barnet er friskt og ikke har en sykdom/tilstand som krever at barnet går på et spesielt kosthold.

Intervjuene gjennomføres av en prosjektmedarbeider og du kan selv velge om du vil utføre intervjuene på norsk eller ditt morsmål. Samtalene vil vare i ca 1 time hver gang. Dersom du ønsker å delta, vil du få spørsmål knyttet til disse temaene:

- Ammepraksis
- Hva slags mat barnet får –
- Barnets høyde, vekt (på grunnlag av det som er registrert i barnets helsekort) og generelle helsetilstand.
- Generell bakgrunnsinformasjon som f.eks. morens alder, språk, utdanning, yrke, og høyde og vekt, samt familiesammensetning.
- Din opplevelse av møtet og nytteverdien av helsekontroller på helsestasjonen.

Studien innebærer ingen medisinske undersøkelser eller målinger.

#### **Tidsrom**

Vi ønsker å gjennomføre første intervju når barnet er 6 måneder gammel og ønsker å starte høsten 2012. Deretter vil du bli kontaktet igjen etter 6 måneder (våren 2013) og det siste

intervjuet vil bli gjennomført når barnet er to år (våren 2014), med 2-4 uker mellom første og andre kostintervju.

### **Mulige fordeler**

Dersom du deltar i studien vil du være med på å sette fokus på kosthold og helse blant barn med innvandringsbakgrunn fra Somalia og Irak og hvilke eventuelle tiltak som kan settes i gang for å forbedre helsen deres. Det kan også lede til at samarbeidet med helsestasjonen blir bedre.

### **Mulige ulemper**

En mulig ulempe med å delta i studien kan være at noen synes det er uvant eller privat å snakke om spørsmål som handler om ammepraksis, mat og helse. De som deltar trenger imidlertid bare å svare på spørsmål de føler seg komfortable med. Du trenger ikke oppgi grunn for å avstå fra å svare på enkeltspørsmål og det vil ikke få følger videre i prosjektet.

### **Kompensasjon**

Dersom du deltar vil du kunne få dekket reiseutgifter til og fra intervjuene. Deltar du på alle intervjuene vil du motta et pengehonorar.

### **Annet**

Dersom det gjøres endringer i hvordan studien gjennomføres underveis vil de som deltar få beskjed om dette så raskt som mulig. Du vil da kunne vurdere på nytt om du er villig til å delta i studien videre.

## **Kapittel B – informasjon om personvern**

### **Personvern**

Opplysninger som registreres om deg er alder, familiesammensetning, fødeland, språk, utdanning, yrkesstatus, hvor lenge du har bodd i Norge, høyde og vekt. Det vil være en separat navneliste med kontaktinformasjon for at vi skal kunne oppsøke deg til oppfølgingsstudiene når barnet er 1 og 2 år gammelt. Informasjonen vil bli lagret på Fafo under tilsyn av prosjektlederen. Det blir ikke gjort noen kopling mot andre registre som kan ha opplysninger om deg. Fafo ved administrerende direktør er databehandlingsansvarlig.

Informasjonen som registreres i studien skal kun brukes slik det er beskrevet i forhold til hensikten med studien. Alle opplysninger vil bli behandlet uten navn, fødselsnummer eller andre direkte gjenkjenning opplysninger. En kode knytter opplysninger om den enkelte deltaker sammen. En liste vil koble koden sammen med ditt navn. Denne listen vil oppbevares atskilt fra andre opplysninger i studien. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Denne listen vil slettes når alle intervjuene er ferdige. Ved det første intervjuet vil deltakerne bli spurt om telefonnummer slik at de kan kontaktes før neste intervju. Også listen med telefonnumre vil slettes når alle intervjuene er gjennomført. Lydopptakene vil bli oppbevart til prosjektslutt år 2016.

Det vil ikke være mulig å identifisere den enkelte kvinne når resultatene av studien publiseres. Navn på helsestasjonen kvinner sogner til eller hvor samtalen har blitt gjennomført vil heller ikke komme fram. Alle som vil behandle opplysningene har taushetsplikt.

### **Rett til innsyn og sletting av opplysninger om deg og sletting av prøver**

Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene vi har

registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner.

### **Annet**

Studien er delvis finansiert gjennom forskningsmidler fra Norges Forskningsråd. Fafo er prosjekteier og ansvarlig for oppbevaring og håndtering av data. Det anses ikke som relevant å forsikre deltagerne i prosjektperioden. Resultatene fra studien vil bli publisert. Deltagerne har rett til å få informasjon om hvor resultatene blir presentert og publisert.

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

Jeg er villig til å delta i studien

-----

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien

-----

(Signert, rolle i studien, dato)



## Vedlegg 6 Inntak av makro- og mikronæringsstoffer for gutter og jenter

Tabell V1 Inntak av makro -og mikronæringsstoffer for gutter og jenter.

	Gutter (n=32 <sup>1</sup> )		Jenter (n=32 <sup>2</sup> )		P-verdi <sup>1</sup>
	Median	P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub>	Median	P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub>	
Energi (kJ)	5181	4180-5757	4328	3725-5850	0,2
Protein E%	17	16-19	17,8	16-20	0,3
Fett E%	32	29-39	34,5	32-40	0,3
Mettet Fett E%	12	11-14	12,8	11-15	0,3
Flerumettet fett E%	6	5-8	5,0	4-7	0,3
Enumettet fett E%	11	9-14	12,6	10-15	0,3
Karbohydrat E%	48	41-52	44,8	40-49	0,1
Tilsatt sukker E%	4	2-7	4,9	2-7	0,9
Fiber (g)	12	9-14	10,6	7-14	0,2
Kolesterol (mg)	192	109-281	169	109-297,5	1,0
Vitamin D (µg)	11	5-14	6,4	4,3-10,8	0,06
Vitamin E (mg)	11	8,7-14,7	8,5	4,9-13,3	0,06
Vitamin A (RAE)	431	293-636	333	206-517	0,1
Tiamin (mg)	0,8	0,7-1,1	0,765	0,6-1,0	0,4
Riboflavin (mg)	1,3	0,9-1,5	1,1	0,9-1,5	0,7
Vitamin C (mg)	59,5	39,5-93,5	49	28,5-84,2	0,3
Kalsium (mg)	589	416,2-947,7	621,5	421,5-852,2	0,9
Jern (mg)	5,5	4,6-6,8	4,65	3,8-6,5	0,2

<sup>1</sup>Forskjell i inntak mellom gutter og jenter er testet med Mann-Whitney U test.