

Glykemisk indeks og overvekt blant 2-åringer - en tverrsnittsstudie.

Sindre Sønsteby Horvei

Veileder

Nina Cecilie Øverby

*Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved
Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen.
Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet innestår for de
metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.*

Forord

Masteroppgaven markerer slutten på min femårige utdanning ved Universitetet i Agder. Gjennom dette året har jeg lært veldig mye, og jeg har utviklet meg både faglig og personlig. Det har vært spennende og inspirerende å forske på, og skrive om barn som er i samme aldersgruppe som min egen sønn. Det var spesielt gøy å være med som forskerassistent i ph.d-prosjektet "Barns matmot". Jeg og en medstudent hjalp til med å være observatører på spisetester, samt å ta mål av vekt og lengde på barn i barnehager. Det viste seg å være særlige utfordringer ved høydemålinger av 2-åringer, så her gjaldt det å vær kreativ. I mai/juni skal vi besøke barnehagene igjen, og gjennomføre post-tester, noe jeg ser frem til.

Jeg vil benytte anledningen til å takke min kjære samboer for hennes gode støtte og tålmodighet. Det er til hennes kreditering at valg av tema for oppgaven falt på glykemisk indeks. Dette fordi jeg fikk en bok i bursdagsgave av henne. Boken handlet tilfeldigvis om lav-glykemisk kosthold. Jeg er også evig takknemlig for min skjønne sønn. Ønsket om å tilbringe helgene sammen med deg, fremfor å sitte på skolebenken, har motivert meg til å jobbe strukturert med oppgaven gjennom et helt skoleår.

Til slutt vil jeg takke veilederen min Nina Cecilie Øverby for at hun ser muligheter fremfor begrensninger, og for gode tilbakemeldinger på utkastene mine. Jeg vil også rette en stor takk til ph.d-kandidatene Sissel Helland og Helga Birgit Bjørnara som jeg har fått tilgang på data fra gjennom deres ph.d-prosjekt Barns matmot.

Sammendrag

Bakgrunn og mål: Overvekt i barndommen er forbundet med overvekt i voksen alder.

Kostholdet er viktig for barnets vekst og utvikling, og et kosthold som fører til høy glykemisk respons kan være en medvirkende årsak til overvekt blant barn.

Dette masterprosjektet har en todelt problemstilling: 1) Å utvikle metodologi til å beregne kostholdets glykemiske indeks (GI) i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot. 2) Er det en sammenheng mellom kostholdets glykemiske indeks og overvekt blant 2-åring?

Metode: I 2014 ble det gjennomført en tverrsnittsstudie hvor foreldre til 2-åring i Aust- og Vest-Agder (n = 496) svarte på et spørreskjema om hvor ofte barna spiste utvalgte matvarer. Foreldrene rapporterte også vekt og lengde fra 15-månederskontroll.

Utvikling av metodologi identifiserer matvarer, og kategoriserer utvalget i høy-glykemisk (HGK) eller lav-glykemisk kosthold (LGK), ut fra frekvensen matvarene konsumeres. Den andre problemstillingen belyses med to underspørsmål. Sammenhengen mellom andel overvektige og hvorvidt barna hadde et HGK eller LGK ble testet med kji-kvadrattest. Spearman's rho-test undersøker korrelasjonen mellom kroppsmasseindeks og kostholdets GI.

Resultat: Syv matvarer ble identifisert til å beregne kostholdets GI. Etersom få barn ble kategorisert i HGK-gruppen kunne bare to analyser teste sammenheng mellom enkeltmatvarers GI og andel overvektige. Dette gjaldt grovt brød ($p = 0,268$) og grove knekkebrød ($p = 0,922$), hvor det ikke var noen sammenheng. Det var ingen sammenheng mellom kroppsmasseindeks og kostholdets GI på hver enkelt matvare (korrelasjonskoeffisienter fra $-0,07$ til $0,093$).

Konklusjon: Det er ikke sammenheng mellom kostholdets glykemiske indeks og overvekt blant 2-åring i dette utvalget. Det anbefales å opprette en nordisk database med egne GI målinger på nordiske matvarer og produkter.

Nøkkelord: Glykemisk indeks, overvekt, 2-åring, folkehelse, utvikle metodologi.

Abstract

Background and aim: Overweight in childhood is associated with overweight in adulthood. Diet is vital for child growth and development, and a diet which leads to a high glyceimic response may be a contributing factor to overweight among children.

This master-project has a twofold research question: 1) To develop methodology to calculate the diet's glyceimic index in Food Frequency Questionnaire designed for Barns matmot. 2) Is there a relationship between a diet's glyceimic index and overweight among 2-year-olds?

Method: In 2014, a cross-sectional study was conducted, in which parents of 2-year-olds in Aust- and Vest-Agder (n =496) answered a questionnaire about how often children ate selected foods. Parents also reported weight and length from 15-month control.

Developing methodology identifies foods, and categorizes the sample in high-glyceimic (HGD) or low-glyceimic diet (LGD), based on the frequency foods are consumed. The second research question is examined by two sub-questions. The relationship between the proportions of overweight and whether the children had a HGD or LGD was tested with chi-square test. Spearman's rho-test examines correlation between body mass index and diet GI.

Results: Seven foods were identified to calculate the diet's GI. Because few children were categorized in the HGD-group, only two analyzes could test relationship between individual foods GI and proportions of overweight. This was wholemeal bread (p = 0,268) and whole grain crispbread (p = 0,922), and the analysis showed no relationships. There was no association between body mass index and diet GI for each individual foods (correlation coefficients from -0,07 to 0,093).

Conclusion: There is no relationship between the diet's glyceimic index and overweight among 2-year-old in this sample. It is recommended to create a Nordic database with in-house GI measurements on Nordic foods and products.

Keywords: Glyceimic index, overweight, 2-year-olds, public health, developing methodology.

Forkortelser

E % - Energiprosent

FFQ - Frekvensspørreskjema

GB – Glykemisk belastning

GI – Glykemisk indeks

HGK - Høy glykemisk kosthold

IAUC – Incremental area under the curve

KMI - Kroppsmasseindeks

LGK – Lav glykemisk kosthold

NSD – Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste

RCT – Randomisert kontrollert studie

SØS – Sosioøkonomisk status

ADA – American Diabetes Association

FAO – Food and Agriculture Organization of the United States

WHO – Verdens helseorganisasjon

Innholdsliste

1.0 Introduksjon	1
2.0 Teoretisk bakgrunn	3
2.1 Overvekt blant barn	3
2.1.1 Prevalens og utvikling av overvekt og fedme blant barn	3
2.1.2 Måling av overvekt og fedme	4
2.1.3 Risikofaktorer knyttet til overvekt og fedme blant barn	5
2.2 Kosthold blant barn	6
2.3 Glykemisk indeks	10
2.3.1 Definisjoner	10
2.3.2 Faktorer som påvirker GI verdi i matvarer	12
2.3.3 Internasjonal GI-tabell	13
2.3.4 Kriterier for kumulativ forskning innen GI	14
2.4 Studier på kosthold og overvekt blant barn	15
2.5 Studier på GI og overvekt blant barn	18
3.0 Mål og problemstilling	24
4.0 Metode	25
4.1 Design	25
4.2 Gjennomføring av datainnsamling	25
4.3 Utvalg	27
4.4 Metode - Spørreskjema	27
4.5 Metode – Metodologi til beregning av kostholdets glykemiske indeks i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot	28
4.6 Statistiske analyser	32
5.0 Resultater	33

6.0 Diskusjon	43
6.1 Diskusjon av resultat	43
6.1.1 Utvikling av metodologi til å beregne kostholdets glykemiske indeks	43
6.1.2 Undersøke sammenhengen mellom kostholdets GI og overvekt	50
6.1.3 Glykemisk indeks i et folkehelseperspektiv	55
6.2 Diskusjon av tverrsnittsstudie.....	59
6.2.1 Design av studien	59
6.2.2 Utvalg	59
6.2.3 Spørreskjema som målemetode.....	60
6.2.4 Antropometriske mål.....	63
6.3 Etisk diskusjon	65
7.0 Konklusjon	66
Referanseliste	67
Vedlegg I: oversikt over matprodukter som er identifisert fra internasjonal GI-tabell	75
Vedlegg II: Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet Barns matmot.....	77
Vedlegg III: Kvittering NSD	79
Vedlegg IV: Tverrsnittundersøkelse Barns matmot.....	82

Tabell liste

Tabell I. Re-koding av svaralternativer i FFQ til skår-system.	31
Tabell II. Oversikt over alle matvarene fra FFQ (n = 46), hvilke GI verdier som er identifisert fra internasjonal litteratur, hvilken GI gruppe matvarene kategoriseres i, og en begrunnelse og utfall for matvarer som har vært gjennom en ekspertvurdering.	33
Tabell III. Kategoriske data av 496 2-åring. N (missing) = antall enheter og antall mangler i parentes, % = valid prosent.	37
Tabell IV. Kontinuerlig data som viser alder til utvalget (n = 496) med utgangspunkt i at spørreskjemaet ble fylt ut 01.11.2014, og alder ved 15. måneders kontroll på helsestasjon. ..	38
Tabell V. Matrise som viser oversikt over antall overvektige og normalvektige (*N = 302) som kategoriseres i enten LGK eller HGK for variabelen sumskår.	39
Tabell VI. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av drikke med tilsatt sukker i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.	39
Tabell VII. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av poteter i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.	40
Tabell VIII. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av ris i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.	40
Tabell IX. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av hvit brød i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.	40
Tabell X. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av andre frokostblandinger i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.	40
Tabell XI. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av grovt brød i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.	41
Tabell XII. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av grove knekkebrød i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.	41
Tabell XIII. Spearman's rho-test. Korrelasjoner mellom KMI og utvalgte matvarer.	42

Figur liste

Figur 1. Metodologi til å beregne kostholdets GI i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot.	29
Figur 2. Resultat av metodologien og antall matvarer som inngår i utvelgelsen for å kategorisere respondenter i HGK eller LGK.	37
Figur 3. Diagram som viser andel normalvektige, overvektige og fedme blant gutter og jenter ved 2-års alder.	38

1.0 Introduksjon

Sped- og småbarnstiden er en særdeles viktig periode i livet, som er preget av stor mental og fysisk utvikling. Barn har derfor behov for mat av høy ernæringsmessig kvalitet, ettersom sped- og småbarnskosten danner grunnlaget for barnets utvikling, vekst og helse (Helsedirektoratet, 2009 s.9). I denne perioden gjennomgår barn store kostendringer som har betydning for ernærings sammensetningen. Ett eksempel på kostendring som barnet gjennomgår, er overgangen fra flytende føde til fast føde. Denne kostendringen innebærer blant annet forskjeller i makro- og mikronæringsstoff-inntaket, og barnet går over fra et høyt inntak av fett til et relativt høyt inntak av karbohydrater (Buyken, Cheng, Günther, Liese, Remer og Karaolis-Danckert, 2008). Overgangen til et kosthold som består av flere karbohydrater kan føre til økning i kostholdets glykemiske indeks (GI), og noen forskere tror at et kosthold med høy GI kan være en medvirkende årsak til overvekt blant barn (Buyken et al., 2008).

Overvekt er et forstadium til fedme, som er et vedvarende helseproblem i Norge. Overvekts problematikken i voksen alder øker risiko for sykdommer som blant annet diabetes type 2, hjerte- og karsykdommer, og kreft (Folkehelseinstituttet, 2014). Et barn som er overvektig har økt risiko for å være overvektig som voksen, og det sies at overvekt følger (tracts) inn i voksenlivet (Folkehelseinstituttet, 2012; Wang og Lobstein, 2006). Det er også dokumentert at kostholdsvaner i tidlig barneår følger en inn i voksenlivet (McClain, Chappuis, Nguyen-Rodriguez, Yaroch & Spruijt-Metz, 2009). Forebyggende strategier mot overvekt blant barn vil dermed også kunne føre til fremtidige positive utslag på prevalensen for overvekt og fedme blant voksne (Nielsen, Bjørnsbo, Tetens og Heitmann, 2005). For å effektivisere en slik forebyggende strategi vil det være nødvendig å kartlegge mulige påvirkningsfaktorer for overvekt blant barn (Wang og Lobstein, 2006).

Med bakgrunn i det overnevnte er hensikten med masterprosjektet å utvikle metodologi til å beregne kostholdets GI i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot, samt å undersøke om et høy-glykemisk kosthold (HGK) har sammenheng med overvekt blant 2-åringer. Masterprosjektet er ment å være et innspill slik at det i fremtiden kan foreligge kunnskap over hvilke tiltak som skal testes ut, før det kan utarbeides effektive tiltak og intervensjoner rettet mot barn for å forebygge overvekt.

Masterprosjektet jobber ut ifra en todelt problemstilling:

1) *Utvikle metodologi til å beregne kostholdets glykemiske indeks i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot.*

2) *Er det en sammenheng mellom kostholdets glykemiske indeks og overvekt blant 2-åring-
en tverrsnittsstudie".*

2.0 Teoretisk bakgrunn

2.1 Overvekt blant barn

De siste 30 årene har det vært en jevn økning av overvekt blant barn i Norge (Folkehelseinstituttet, 2012). Samme trend har vært gjeldene globalt. Wang og Lobstein (2006) konkluderer med at data basert på spørreundersøkelser over barns overvekt og fedme de siste 40 årene, har vist en økende global fedmeepidemi blant skolebarn (inkludert barnehage).

2.1.1 Prevalens og utvikling av overvekt og fedme blant barn

For å følge utviklingen av overvekt og fedme i samme aldersgruppe over tid opprettet Folkehelseinstituttet i 2008 barnevekststudien. Denne studien har til hensikt å ”dokumentere status og fange opp endringer i forekomst av overvekt og fedme blant barn i Norge” (Hovengen, Biehl og Glavin, 2014 s.6). Barnevekststudien har foretatt tre målinger blant tredjeklassinger på omtrent de samme 127 skolene i tidsperioden 2008-2010-2012. Deres hovedfunn er at utviklingen av overvekt og fedme blant norske tredjeklassinger har stoppet opp (Hovengen et al., 2014). Denne tendensen rapporteres også internasjonalt ettersom studien er en del av Verdens helseorganisasjons (WHO) overvåkningsprogram ”European Childhood Obesity Surveillance Initiative” (Hovengen et al., 2014). I 2012 var prevalensen av overvekt og fedme i barnevekststudien 15.8 %. Det er også kjønnsforskjell ved at 18 % av jentene er overvektig sammenliknet med 14 % overvekt blant gutter (Folkehelseinstituttet, 2013).

En annen studie som har sett på forekomst av overvekt og fedme blant norske barn er vekststudien i Bergen. Vekststudien hentet inn data mellom 2003 og 2006 på 6386 barn (Juliussen, Eide, Roelants, Waaler, Hauspie & Bjerknes, 2010). Resultatene viste at 13,8 % av norske barn (2-19 år) var overvektige og hadde fedme, av disse hadde 2,3 % fedme. Forekomsten var høyere for barn på barneskole (17 %) sammenliknet med barn på førskole og barnehage (12,7 %) (Juliussen et al., 2010). Av barn på førskole/barnehage var jenter mer overvektige enn gutter (15,8 % for jenter mot 9,6 % for gutter) (Juliussen et al., 2010). Blant 2-åringene i studien (n=308) hadde 16,6 % overvekt og fedme, og 1,3 % av disse hadde fedme,

mens for treåringene (n=326) hadde 11,3 % overvekt og fedme, og 0,9 % av disse hadde fedme (Julusson et al., 2010).

2.1.2 Måling av overvekt og fedme

I litteraturen defineres overvekt som det å ha mer kroppsfett enn hva som er optimalt for helsen, mens fedme defineres som overflødig kroppsfett som kan ha ugunstig effekt på helsen (Julusson, 2010 s.16). Den internasjonale definisjonen på overvekt og fedme, satt av WHO er som følge: «Overweight and obesity are defined as abnormal or excessive fat accumulation that presents a risk to health» (WHO, 2014). For å gjøre overvekt og fedme målbart har WHO satt grenseverdier for overvekt og fedme blant voksne til å være henholdsvis kroppsmasseindeks (KMI) over 25 og KMI over 30 (WHO, 2014). Beregning av KMI er uttrykk for vekt i forhold til høyde, og beregnes: $(\text{vekt} / \text{høyde} \times \text{høyde})$.

Bruk av KMI for å beregne overvekt og fedme har flere begrensninger; i) Det gir ikke informasjon angående fordelingen av fettvev (om det er underhuds fettvev eller fett rundt indre organer). ii) KMI er et mål for vekt-for-høyde og ikke et mål på fett/fedme. KMI vil derfor ikke fange opp forskjeller i ben, muskel og fettvev. For eksempel vil et individ med betydelig mer muskelvev enn gjennomsnittet gi høyere KMI, noe som kan indikere overvekt eller fedme, uten at individet kan karakteriseres som overvektig/fedme med dets mulige helsekonsekvenser. iii) Det finnes etniske forskjeller i grensesettingen for når individer vil være i risikosone for komplikasjoner (Julusson, 2010 s. 21).

Det er vanskeligere å definere og beregne overvekt og fedme blant barn fordi normalt kroppsfett ikke bare varierer mellom kjønn, men også med alder og hvor modent barnet er (Julusson, 2010 s.16; Cole, Bellizzi, Flegal & Dietz, 2000). International Obesity Task Force (IOTF) standarden som ble publisert i år 2000, har tatt hensyn til faktorer som alder og kjønn i definisjonen av overvekt og fedme blant barn. Grenseverdier i IOTF standarden er basert på gjennomsnittsverdier fra utvalg av befolkninger fra Brasil, USA, Singapore, Hong Kong, Nederland og Storbritannia på barn mellom 0-18 år (Cole et al., 2000). Referanseverdiene er laget slik at ved fylte 18 år krysser den cut-off verdiene for voksnes overvekt og fedme (Cole et al., 2000).

IOTF standardens cut-off verdier er viktig innenfor epidemiologi for å sammenlikne rater av forekomst over tid eller mellom land, men forskere er uenige i standardens kliniske relevans (Cole et al., 2000; Juliusson, 2010 s. 22). Andre begrensninger ved IOTF standarden er blant annet at det ikke går an å kalkulere Z-score verdier når KMI brukes som kontinuerlig data, at det ikke finnes cut-off verdier for barn under to år, og at IOTF standarden kan under- eller overestimere forekomstrater for overvekt og fedme når de blir sammenlignet med nasjonale KMI referanseverdier (Juliusson, 2010 s. 23).

2.1.3 Risikofaktorer knyttet til overvekt og fedme blant barn

I faglitteraturen går begrepene overvekt og fedme side om side, ettersom overvekt er et forstadium til fedme. Ifølge Folkehelseinstituttet (2012) er de fleste barn med overvekt fysisk friske, men noen kan ha psykososiale plager. Risikofaktorer er først og fremst knyttet til fedme.

Barnefedme gir helsekonsekvenser både i et langsiktig og kortsiktig perspektiv (Juliusson, 2010 s.32; Nielsen et al., 2005). Fedme i tidlig barneår er svært alvorlig på grunn av dets assosiasjon til helsekonsekvenser, og påvirkning på unges psykologiske utvikling (Wang og Lobstein, 2006). Det kan påvirke unges psykiske helse. For eksempel viste en studie at 34 % av overvektige hadde lavt selvbilde sammenliknet med 8 % av normalvektige (Juliusson, 2010 s.32). Helsekonsekvenser kan være økt risiko for tidlige kroniske sykdommer og medvirke til et kortere livsløp (Rouhani, Salehi-Abargouei & Azadbakht, 2013). Blant annet er det funnet at barn med fedme har økt risiko for høyt blodtrykk, høye insulin-verdier, høye triglyserid-verdier og diabetes type 2 (Juliusson, 2010 s.33). Det er også vist at overvektige barn har økt risiko for å bli overvektige som voksen, og at det har effekt på dødelighet og sykdom (Wang og Lobstein, 2006). Derfor vil et viktig tiltak for å forebygge fedmeepidemien i voksen alder, og sykdom som forbindes med fedme, være å intervenere på barn slik at de tilegner seg sunne vaner som de vil ta med seg videre inn i voksenlivet (Kuhl, Clifford & Stark, 2012). For å gjøre dette må det først kartlegges mulige sammenhenger mellom sykdom, helse og overvekt, slik at det etableres kunnskap over hvilke tiltak som kan testes ut i det videre forskningsarbeidet (Bauman, Sallis, Dzewaltowski & Owen, 2002). Spesielt kan det være viktig at barn tilegnes sunne kostholdsvaner ettersom forskning viser at barns kostholdsvaner ofte følges inn i voksenlivet (McClain et al., 2009).

2.2 Kosthold blant barn

Småbarnskost 24 måneder, er en landsomfattende kostholdsundersøkelse for to år gamle barn. Rapport av undersøkelsen er utgitt av Helsedirektoratet i 2009 og består av data fra et utvalg på 1674 barn ved 24 måneders alder, som ble samlet inn i 2006/2007. Rapporten gir et innblikk i hva kostholdet til to år gamle barn i Norge består av, samt at den sammenligner resultatene med forrige Småbarnskost 24 måneder 1999 (Helsedirektoratet, 2009 s.3).

Undersøkelsen avdekker flere positive sider ved 2-åringers kosthold. Sammenlignet med Småbarnskost 1999 har det i grove trekk ”vært en stor reduksjon i inntak av tilsatt sukker og søte drikker, det samlede inntaket av grønnsaker, poteter, frukt og bær har økt og flere bruker magre melketyper framfor helmelk” (Helsedirektoratet, 2009 s.6). Nedenfor nevnes noen punkter ved 2-åringers kosthold som rapporteres i Småbarnskost 2007:

Sammenlignet med Småbarnskost 24 måneder 1999, har inntaket av tilsatt sukker og søte drikker blitt betraktelig redusert. Dette gjenspeiler seg i fordelingen av energigivende næringsstoffer, der 84 % av barna i Småbarnskost 2007 var innenfor anbefalingene om mindre enn 10 energiprosent (E %) fra tilsatt sukker sammenlignet med 45 % av barna i Småbarnskost 1999 (Helsedirektoratet, 2009 s.8). Hovedkildene til sukker er: yoghurt, søte drikker, syltetøy og sjokolade/annet godteri. Hele 89 % av barna fikk yoghurt (gjennomsnittlig 71 g/dag), og det meste av yoghurten var fruktyoghurt som både inneholder laktose, fruktose og sukkrose. Totalt fikk 75 % av barna juice, og gjennomsnittsinntaket var ½ dl/dag. Samtidig var det ”62 % av barna som fikk søte drikker som saft, brus eller nektar med sukker, og gjennomsnittsinntaket var i overkant av en halv desiliter pr. dag” (Helsedirektoratet, 2009 s.7).

Samlet inntak av grønnsaker, poteter, frukt og bær har økt fra gjennomsnittlig 257 g/dag i 1999 til 302 g/dag i 2007 (Helsedirektoratet, 2009 s.6).

Det har vært en nedgang i fett-inntak (33,3 E % i 1999 mot 32,4 E % i 2007), og en årsak til dette er at flere barn drikker magre melketyper frem for helmelk (72 % lettmelk, 8 % skummetmelk, 25 % ekstra lettmelk mot 15 % helmelk). Det var 76 % av barna som fulgte kostenbefalingene for totalt fettinntak, mens bare 13 % av barna fulgte anbefalingene for

mettet fett i kosten. Hovedkildene til totalt fett og mettet fett, var smør/margarin på brød, kjøtt/kjøttprodukter, ost og kumelk (Helsedirektoratet, 2009 s.7).

Omtrent 52 % av barna fikk grøt, og hjemmelaget grøt var vanligere enn industrifremstilt grøt (42 % mot 17 %). Det har vært økning i inntaket av kostfiber, og i 2007 var inntaket av brød i gjennomsnitt 131 g/dag. Mellomgrovt eller grovt brød var mest vanlig. Inntaket av kjøtt er høyere enn inntaket av fisk (42 g/dag vs. 25 g/dag) (Helsedirektoratet, 2009 s.6-8).

På et punkt har det vært en uhensiktsmessig trend. Det gjelder i inntaket av tran eller vitamin D-tilskudd. I 2007 fikk 57 % av barna tran eller vitamin D-tilskudd sammenlignet med 78 % av barna i 1999. Disse kosttilskuddene er nødvendig for å sikre barn tilstrekkelig mengder av vitamin D. Andre viktige kilder til vitamin D er smør og margarin, fisk/fiskeprodukter og egg (Helsedirektoratet, 2009 s.7). Nedgang av vitamin-D tilskudd og tran kan ha skyld i nedgang av totalt vitamin-D inntak (7,6 ug/dag i 2007 mot 10,2 ug/dag i 1999) (Helsedirektoratet, 2009 s. 20).

I Småbarnskost 2007 var gjennomsnittlig inntak av karbohydrater (51,2 E %), protein (14,8 E %), totalt fett (31,6 E %), og tilsatt sukker (6,7 E %) i samsvar med anbefalingene, mens inntaket av mettet fett (12,7 E %) var høyere enn anbefalt (Helsedirektoratet, 2009 s. 17-46). Rapporten baserer seg på kostanbefalingene fra 2005.

I 2014 kom Helsedirektoratet ut med det nye anbefalinger for kosthold, ernæring og fysisk aktivitet. Her gis det generelle og spesifikke råd for hvordan et variert og sunt kosthold bør være. Anbefalingene ”gjelder for barn fra ett års alder og for voksne” (Helsedirektoratet, 2014 s.5). Når det gjelder anbefalinger av energigivende næringsstoffer er energifordeling av makronæringsstoffene fett, karbohydrater og proteiner litt forskjellig for 2-åringer og voksne, enn hva det gjør for barn i 1-2 års alderen. Det er fordi anbefalingene skal ”tilfredsstiller de primære behov for næringsstoffer, dvs. sikrer de fysiologiske behov i forbindelse med vekst og funksjon, og b) gir forutsetninger for en generelt god helse og minsker risikoen for sykdommer som har sammenheng med kostholdet” (Helsedirektoratet, 2014 s.15).

De nye kostanbefalingene anbefaler at kostens totale fettinnhold bør bidra med 25-40 E %, og da skal ikke mer enn 10 E % komme fra mettet fett, 10-20 E % fra enumettet fett og 5-10 E % fra flerumettet fett (1 % bør være n-3 fettsyrer). For barn mellom 1-2 år skal 30-40 E %

komme fra fett. Det er anbefalt at 45-60 E % kommer fra karbohydrater. Dette avhenger av flere faktorer, blant annet type karbohydrat som inntas, og fra hvilke matvarer de stammer fra (Helsedirektoratet, 2014). De forskjellige typene karbohydrater som finnes er monosakkarider, disakkarider, oligosakkarider og polysakkarider (Helsedirektoratet, 2011). Inntaket av tilsatt sukker begrenses til maksimalt 10 E %, mens ”fiberrike matvarer som fullkornsprodukter, grønnsaker, bønner, nøtter, frukt og bær” bør prioriteres (Helsedirektoratet, 2014 s.18). De samme anbefalingene for karbohydrat gjelder også for barn i 1-2 års alderen. For proteiner er det anbefalt 10-20 E % fra to-års alderen, og 15-20 E % fra 65-års alder. I spedbarnsalderen og tidlig barndom er det overbevisende dokumentasjon for at høyt inntak av protein øker risiko for fedme senere i oppveksten, derfor er det i 1-2 års alderen anbefalt 10-15 E % fra proteiner (Helsedirektoratet, 2014).

Anbefalingen er basert på et nordisk samarbeid som ga ut ”Nordic Nutrition Recommendation” i 2012, og en kunnskapsoppsummering utarbeidet av Nasjonalt råd for ernæring i regi Helsedirektoratet fra 2011.” Kostrådene skal bidra til å forebygge kroniske kostrelaterte sykdommer i befolkningen” (Helsedirektoratet, 2011 s.9). WHO og helsemyndigheter i flere land har erkjent at endringer i kostholdet kan ha stort forbedringspotensial i forebyggingen av å redusere forekomsten av kroniske sykdommer som hjerte- og karsykdommer, kreft, diabetes type 2 og fedme (Helsedirektoratet, 2011). Kravene til vitenskapelig dokumentasjon er omfattende i utarbeidelsen av nasjonale kostråd. Dette er både fordelaktig og kan være en ulempe. Fordelen er at det øker sannsynligheten for at rådene er helsefremmende for folkehelsen, og ulempe kan være at” det kan ta noe tid før ny kunnskap implementeres i kostrådene” (Helsedirektoratet, 2011 s.296).

Rapporten vektlegger den helsemessige betydningen av helheten i kostholdet mer enn hva som har vært tilfellet for de gamle kostrådene fra 2005 (Helsedirektoratet, 2014). Det betyr at det i størst mulig grad er benyttet kunnskap om matvarers effekt på helsen. Men det er først de 10-15 siste årene at fokuset på matvarebasert ernæringsforskning er blitt prioritert. Derfor har det ved manglende dokumentasjon fra matvarebasert forskning, måtte benyttet seg av kunnskap om næringsstoffenes effekter på helsen (Helsedirektoratet, 2011). Implisitt betyr dette at flere av kostholdsrådene baserer seg på antagelsen om at matvarer som inneholder mye av et bestemt næringsstoff, har lik effekt på helsen som næringsstoffet har vist å ha i isolasjon ved næringsstoffbasert forskning. Kostrådet om å velge matoljer, flytende margarin og myk margarin, fremfor hard margarin og smør, er fra næringsstoffbasert forskning. Det er

delvis sammenfattet av den dokumenterte effekten de forskjellige fettsyrene har på helsen, og ikke nødvendigvis at samme effekt oppnås når fettsyrene inntas i kombinasjon med andre næringsstoffer (Helsedirektoratet, 2011). Eksempelvis er det ikke dokumentert at meierismør har negativ effekt på helsen, men fordi meierismør inneholder mye mettet fett, antas det å ha uheldig effekt på helsen. I rapporten til Helsedirektoratet (2011 s.102) ”Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer” står det:

De systematiske kunnskapsoppsummeringene som er benyttet i denne rapporten, har ikke vurdert sammenhengen mellom inntak av meieriprodukter og hjerte- og karsykdommer. De har vurdert effekten av viktige innholdsstoffer i meieriprodukter med tanke på hjerte- og karsykdommer.

De nye kostrådene har beveget seg mer i retning av sammenhengen mellom helhetlig kosthold og kroniske sykdommer (Helsedirektoratet, 2011 s.12 & s.220). Blant annet viser forskning at det er en usannsynlig årsakssammenheng mellom totalt fettinntak og økt risiko for koronar hjertesykdom, og død av koronar hjertesykdom (Helsedirektoratet, 2011 s.259). Grunnen til at dette er at Helsedirektoratet delvis har beveget seg bort fra næringsstoffanbefalinger og enkelte matvarers betydning på helse (sykdom), og mer i retning av det totale kostholdet, er blant annet at det «ofte er et samspill av flere faktorer i maten som spiller en rolle med tanke på utvikling av sykdom» (Helsedirektoratet, 2011 s.222).

Det finnes flere forskjellige kostholdsmønstre, og de kan variere mellom blant annet land og distrikter. Middelhavskostholdet er blant det mest kjente kostholdsmønsteret, og har vist å ha god effekt på blant annet sykdomsforebygging (PREDIMED, 2013). I Norge og andre vestlige land kjennetegnes gjerne kostholdsmønsteret av et såkalt «vestlig kosthold». Vestlig kosthold kjennetegnes av et «høyt inntak av rødt kjøtt, bearbeidet kjøtt, raffinerte kornprodukter, meieriprodukter med mye fett, søte desserter, sukkerholdig drikke og egg» (Helsedirektoratet, 2011 s.221).

2.3 Glykemisk indeks

Et kostholdsmønster som har fått moderat oppmerksomhet i Norge er lav-glykemisk kosthold (LGK). LGK kjennetegnes med at matvarene som konsumeres, tilsammen gir en lav effekt på blodsukkeret, sammenlignet med andre matvarer.

Matvarers egenskap til å påvirke blodsukkeret er rangert i en indeks kalt glykemisk indeks (GI) (Food and Agriculture Organization, 1998). Begrepet ”glykemisk indeks” ble første gang brukt av Jenkins et al. i en artikkel fra 1981 for å definere kvaliteten på karbohydrater (Rouhani, Kelishadi, Hashemipour, Esmailzadeh og Azadbakht, 2014). Om GI har D. Jenkins selv uttalt: ”The glycemic index is simply a classification of foods on what we would call a physiological basis, in other words; What the food does in the body, not just what its composition is” (Dr. David Jenkins discusses the glycemic index of food, 2013).

Opprinnelig ble GI utviklet for å være et verktøy til diabetikere slik at de enklere kunne kontrollere blodsukkeret sitt (Moore et al., 2009; Aziz, Dumais, og Barber, 2013; Jenkins et al., 1981).

2.3.1 Definisjoner

For å gjøre begrepet målbart er følgende definisjon på GI brukt og anerkjent:

The glycemic index is defined as the incremental area under the blood glucose response curve of a 50g carbohydrate portion of a test food expressed as a percent of the response to the same amount of carbohydrate from a standard food taken by the same subject (Food and Agriculture Organization, 1998 kap. 4).

I definisjonen inngår det nye begreper som det er nødvendig å forklare ytterligere, slik at definisjonen ikke byr på feiltolkninger og misforståelser. Incremental area under (the blood glucose response) curve (IAUC) er definert som: “The area under the curve has been calculated as the incremental area under the blood glucose response curve, ignoring the area beneath the fasting concentration” (Food and Agriculture Organization, 1998 kap. 4). Med 50 gram karbohydrat porsjon, menes (glykemiske/tilgjengelige) karbohydrater som absorberes opp i blodet som karbohydrater, og som er i stand til å øke blodsukkeret når det konsumeres (Standard Australia, 2007 s.5). Det standardiserte måltidet kan være i form av 50g karbohydrater fra enten glukose eller hvitt brød (Brouns et al., 2005; Food and Agriculture Organization, 1998). Dersom matvaren som skal testes har et lavt innhold av karbohydrater

(<10g), og porsjonsstørrelsen blir urealistisk svær, kan det tas utgangspunkt i 25g karbohydrater (Jenkins et al., 1981; Food and Agriculture Organization, 1998; Standard Australia, 2007).

Definisjonen på GI som brukes av Helsedirektoratet er forholdsvis lik definisjonen som er satt av Food and Agriculture Organization of The United States (FAO) og WHO, sett bort fra noen omformuleringer:

Glykemisk indeks er et mål på hvor mye blodglukose øker 2 timer etter et testmåltid sammenlignet med et standardisert måltid som ofte består av hvitt brød eller glukose. Testmåltidet skal inneholde samme mengde karbohydrat (50 gram) som det standardiserte (Helsedirektoratet, 2011 s. 229).

Den største forskjellen er at Helsedirektoratet sin definisjon eksplisitt uttrykker at GI rangerer karbohydratrike matvarer etter hvor mye matvaren påvirker blodsukkeret to timer etter måltidet.¹ Prosedyren for å kalkulere GI til testmåltider innebærer å gjennomføre blodprøvetaking ved 0, 15, 30, 45, 60, 90 og 120 minutter etter respondenten begynner å spise testmåltidet, og deretter kalkuleres IAUC (Brouns et al., 2005).

En ulempe med GI er at det ikke blir tatt høyde for porsjonsstørrelsen, eller mengden karbohydrater i matvaren, og dermed kan ikke den reelle glykemiske responsen beregnes (Kirpitch & Maryniuk, 2011; Neuhouser et al., 2006). På bakgrunn av dette lanserte Liu et al. og Salmeron et al. begrepet glykemisk belastning (GB). GB tar ikke bare utgangspunkt i kvaliteten på karbohydratene som spises, men også kvantiteten (mengden) av karbohydrater som spises (Flood et al., 2006). Dette gir et mål for den totale effekten et måltid har på blodsukkeret. GB beregnes ved å multiplisere GI for et måltid eller matvare med mengde (gram) karbohydrater som spises (Flood et al., 2006).

Et annet diffust og tvetydig begrep er ”dietary GI”. Direkte oversatt til norsk betyr det ”kostholds GI”, som ikke må forveksles med ”kostholdets GI”. For å unngå forvirring blir den engelske stavelsen av begrepet brukt når det nevnes i teksten. Synonymer som er funnet til dietary GI er; ”the average dietary GI”, ”the mean GI”, ”mixed meals”, ”calculated GI” og ”glycemic index of meals” (Barba et al., 2010; Venn og Green, 2007; Buyken et al., 2007; Aston et al., 2010; Food and Agriculture Organization, 1998). Det er åpenbart at det mangler

¹ Blodsukker to timer etter et måltid oversettes til ”postprandial glycemia” som har forkortelsen PPG.

konsensus i fagmiljøet på begrepsavklaringen, og i noen studier blir benevnelsen ”dietary GI” brukt fremfor benevnelsen ”GI” (Buyken et al., 2007). I rapporten til FAO (1998) er det beskrevet hvordan GI verdi til et ”mixed meal” kan beregnes ut i fra ”weighted GI value of the meal or diet” (kap. 4). Her står det eksplisitt at den glykemiske responsen også blir påvirket av mengden karbohydrater i måltidet, og ikke bare av GI verdien til maten. Formelen til dietary GI er: $\Sigma [GI \text{ of food} \times (\text{amount of available CHO provided by the food} / \text{total dietary available CHO})]$ (Aston et al., 2010). Dietary GI beregnes ved å dividere GB med totale mengden (g) av konsumert karbohydrater, og så multiplisere denne verdien med 100 (Murakami, McCaffrey og Livingstone, 2013). Ikke alle forskere er begeistret for dietary GI, blant annet fordi det er funnet å ha lav koherens med de individuelle matvarenes GI Verdi (Venn og Green, 2007).

2.3.2 Faktorer som påvirker GI verdi i matvarer

Det kan være utfordrende å beregne nøyaktig GI og GB til et måltid, fordi det er flere faktorer som påvirker GI verdien til de enkelte matvarene. Disse faktorene gjør at det kan bli, til dels, store variasjoner i GI verdi på like matvarer og produkter. Årsaker til dette skyldes både metodologiske faktorer, ekte forskjeller i matvarene (kjemiske og fysiske), og individuelle faktorer hos test-personene (Øverby, Sonestedt, Laksonen og Birgisdottir, 2013; Venn og Green, 2007).

Metodologiske faktorer for variasjoner på GI verdi til like og tilsynelatende like matvarer er blant annet; forskjell i test-metoder i ulike deler av verden (bruk av forskjellig typer blod som kapillærblod eller venøs blod), få antall testpersoner (Brouns et al., 2005 anbefaler mer enn 10 test-personer), Forskjellig alder og fysisk form til test-personer, og forskjellig diagnosestatus på test-personer (Diabetikere og folk med nedsatt glukosetoleranse får annen glykemisk respons enn test-personer med normal glukose toleranse) (Øverby et al., 2013; Venn og Green, 2007).

Faktorer ved matvarene som påvirker GI verdien er blant annet; ulike ingredienser i tilsynelatende like produkter, hvor prosessert matvaren er, tilberedningsmetode (steking, koking, rått, og at lenger koketid har tendens til å øke GI til matvare), geografiske forskjeller i jordsmonn, og næringsinnhold (for eksempel er det store forskjeller på ris typer) (Foster-Powell, Holt & Brand Miller, 2002). Burani (2006) nevner seks andre faktorer som påvirker

matvarens GI: Én) Type stivelse. For eksempel vil matvarer med amylose gi lav GI, og matvarer med amylopectin gir høy GI. To) Fysisk hindring. For eksempel kien til kornet som øker tiden det tar å fordøye kjernen til kornet. Tre) Hvor tyktflytende væsken (viskositet) til fiber er. Fire) Type sukker, og mengde sukker. Fem) Fett- og protein-innhold, bremser ned tømning av magen, og da bremses fordøyelsen av stivelse. Seks) Syreinnhold, samme effekt som protein og fett (Burani, 2006). Øverby et al. (2013) nevner i tillegg til de som allerede er nevnt, forskjellige typer kostholdsfiber, innhold av vann, ”struktur relaterte faktorer”, og interaksjoner med andre stoffer, som påvirkningsfaktorer til GI i matvarer.

Det kan også være individuelle faktorer som påvirker GI verdien til matvarer. For eksempel hvor mye maten tygges før den svelges, og biologiske variasjoner i raten og omfanget av nedbrytingen og absorpsjonen av næringsstoffene (Øverby et al., 2013; Venn og Green, 2007). I forhold til referansematen som vanligvis består av sukkervann (glukose), vil disse faktorene virke annerledes inn på forskjellige test-matvarer (Venn og Green, 2007).

2.3.3 Internasjonal GI-tabell

Atkinson, Foster-Powell & Brand- Miller (2008) har laget en internasjonal tabell av GI og GB verdier til flere forskjellige matvarer og matprodukter. Det er publisert tre utgaver av tabellen. Først i 1995, 2002, og den nyeste i 2008. Målet med tabellene er å systematisere verdier opp i tabellform fra publiserte og upubliserte kilder av reliable GI verdier (Atkinson et al., 2008). Tabellene inneholder over 2480 matvarer hvor hovedfunnene er at melkeprodukter, belgfrukter, og frukt har lav GI verdi. Brød, frokostblandinger, og ris, inkludert fullkorn har både høy og lav GI verdi (Atkinson et al., 2008 s.2281). Flere søtvarer som for eksempel sjokolade har lav GI, men på grunn av høyt innhold av mettet fett reduseres den ernæringsmessige verdien. Atkinson et al. (2008) sier: ”the GI should not be used in isolation; the energy density and macronutrient profile of foods should also be considered” (s. 2282). Den første tabellen (A1) i artikkelen inneholder GI verdier fra matvarer som er testet på friske voksne individer, mens den andre tabellen (A2) er GI verdi fra matvarer testet på individer med diabetes eller nedsatt glukosetoleranse. Det er også en tabell (tabell 1) som inneholder gjennomsnitt av verdier for 62 vanlige matvarer (Atkinson et al., 2008).

2.3.4 Kriterier for kumulativ forskning innen GI

For å skape kumulativ forskning innenfor forskningsområdet GI og helse, er det viktig at studier kan sammenlignes. Da må hvertfall to betingelser ligge til grunn: Det ene er at det må være en standardisert metodologi for måling av GI verdi til matvarer, og den andre er at det må være konsensus i tildelingen av GI verdi til matvarer ut i fra gjeldende publiserte verdier (Aston et al., 2010).

At det benyttes en bestemt metodologi til dette formålet er hensiktsmessig med tanke på å sikre sammenlignbarhet mellom studier på GI, minske feilkilder og øke ytre validitet (Brouns et al., 2005). For å få til dette, utnevnte FAO og WHO en ekspertkomité bestående av vitenskapsmenn som jobbet innenfor forskning på karbohydrater. Ekspertkomiteen fikk i oppgave å utarbeide rapporten; "Carbohydrates in human nutrition – Report of a joint FAO/WHO Expert Consultation" (Food and Agriculture Organization, 1998). Rapporten beskriver begrepet GI gjennom en allmenn akseptert formulering av definisjonen.

Ekspertkomiteen har beholdt metoden som Jenkins et al. (1981) utviklet da de for første gang skulle måle matvarers GI verdi (Jenkins et al., 1981). Brouns et al. (2005) har skrevet en review-artikkel som tar for seg de mest relevante metodologiske betraktningene og gir spesifikke anbefalinger på forskjellige faktorer det må tas hensyn til i måling av GI verdi til matvarer. Utgangspunktet deres er definisjonen og rapporten til FAO/WHO 1998, men anbefalingene til Brouns et al. (2005) inneholder nyere forskning og gir en mer detaljert beskrivelse av metodologien.

Konseptet om GI blir støttet av enkelte organisasjoner som gir råd om GI til spesifikke befolkningsgrupper. Eksempelvis organisasjoner som WHO, American Diabetes Association (ADA), Diabetes UK, Diabetes Australia, International Diabetes Federation, the European Association for the Study of Diabetes og Canadian Diabetes Association (Atkinson et al., 2008; Jenkins et al., 2014). I kontrast er det noen forskere som hevder at GI konseptet vil gå på bekostning av andre nasjonale kostanbefalinger dersom det implementeres inn i nasjonale kostanbefalinger (Moore et al., 2009; Aziz et al., 2013). Øverby et al. (2013) oppsummerte forskningen på GI i relasjon til ulike livsstilssykdommer, med et spesielt fokus på studier fra skandinaviske land. I studien gjennomgikk de blant annet publiserte retningslinjer og rapporter på GI mellom 2000-2011 fra "Dietary Guidelines Advisory Committee of the Dietary Guidelines for Americans" (2010), "the Scientific Opinion from European Food

Safety Authority” (2010), ”FAO/WHO scientific update on carbohydrates in human nutrition” (2007), ”Recommendations by the World Cancer Research Fund and the American Institute for Cancer Research”, og ”The Tema Nord report: glycemisk indeks – fra forskning til ernærings anbefalinger?” (2005). Gjennomgangen viste ingen tydelig evidens for GI, i forebygging av risikofaktorer eller sykdom i friske populasjoner, selv om det ble funnet noe sammenheng i undergrupper som overvektige og individer med fedme (Øverby et al., 2013).

2.4 Studier på kosthold og overvekt blant barn

Det er mange faktorer som kan føre til at barn blir overvektige. Et barns vekst påvirkes av en kompleks samhandling mellom ernæring, genetik, generell helse og miljø (Juliussen, 2010 s. 12). Rent fysiologisk skyldes overvekt og fedme av et energioverskudd som blir lagret som fett i kroppen (Wang og Lobstein, 2006). Faktorer som har påvirkning på overvekt og fedme kan kategorisere inn i atferd, miljø og gener. Men det er usannsynlig at genetik kan tilskrives en betydelig rolle for den drastiske utviklingen av overvekt og fedme de siste tiårene, ettersom endring av gener tar lang tid (Juliussen, 2010 s.28). En mer sannsynlig forklaring på utviklingen er endring av miljømessige faktorer, eller en interaksjon av miljø og gener (Ibid).

Det har vært store endringer i miljøforholdene de siste tiårene, og ifølge Folkehelseinstituttet er det trolig en kombinasjon av endringer i kostholdet og fysisk aktivitet som har hatt størst betydning for at vekten blant norske barn har gått opp (Folkehelseinstituttet, 2012; Juliussen, 2010 s.29). Endringer i kostholdet har vært økning i konsumeringen av energitett hurtigmat og sukkerholdig drikke, økte porsjonsstørrelser, og endring i spisemønster. Mens det fysiske aktivitetsnivået har endret seg mot mer stillesittende atferd, som å se fjernsyn og spille videospill (Juliussen, 2010 s.29). Blant de miljømessige faktorene er det sannsynlig at kostholdsfaktorer er involvert i risikofaktoren til å utvikle overvekt/fedme (Barba et al., 2010).

Noen variabler kan tilhøre flere kategorier, som det at en eller begge foreldrene er overvektige eller har fedme, øker risikoen for at barnet også blir overvektig (Folkehelseinstituttet, 2012). Omtrent 70-80 % av barn med fedme har en forelder med fedme, og 20-40 % har begge foreldrene fedme (Juliussen, 2010 s.31). Dette kan skyldes arvelige gener, men også at barn arver foreldrenes vaner, og at de blir påvirket av bomiljøet deres. Det kan også være bakenforliggende faktorer som sosial ulikhet. Det er flere studier som har vist at det er en

sammenheng mellom sosioøkonomisk status (SØS) og overvekt (Folkehelseinstituttet, 2012). Mål på SØS som har vist sammenheng med overvekt og fedme er blant annet foreldre med lav inntekt og utdanning, bosted, være enslig forsørgende, og familiestørrelse (Folkehelseinstituttet, 2012; Juliusson, 2010 s.31). Andre faktorer som har sammenheng med overvekt og fedme blant barn er: lav og høy fødselsvekt, og at nyfødte med rask vekst de 12 første leve-månedene viser tendens til å være tyngre, og har størst livvidde i fem-års alderen (Juliusson, 2010 s.31).

Kunnskapsgrunnlaget angående årsaker til barnefedme er ennå ikke tilstrekkelig fundert til at det kan utvikles effektive intervensjoner og tiltak på barn og unge, for å forebygge og bekjempe overvekt og fedme (McClain et al., 2009). For å gjøre dette, er det først nødvendig at mulige påvirkningsfaktorer og sammenhenger for overvekt og fedme blant barn identifiseres og kartlegges (McClain et al., 2009; Bauman et al., 2002). McClain et al. (2009) identifiserte opplevd modellering og kostholds intensjoner til å gjøre sunne/usunne kostholdsendringer til å ha størst betydning for spiseatferd blant psykososiale korrelater til barn og unge. Andre viktige korrelater som ble identifisert i samme kunnskapsoppsummering er å like, normer, og preferanser, mens faktorer som tilgjengelighet, kunnskap, resultatforventning, mestringstro og sosial støtte ikke viste konsistent sammenheng (McClain et al., 2009 s.14). En narrative review bestående av flere kunnskapsoppsummeringer, har sett på evidens for sammenheng mellom miljømessige faktorer og kostholdsattferd. Funnene indikerer at sosio-kulturelle miljømessige faktorer bestemmer hva som er sosialt akseptert, ønskelig og passende å spise, kan være viktigere for et sunt kosthold enn det fysiske miljøet som definerer tilgang og tilgjengelighet av mat (Brug, Kremers, Lenthe, Ball & Crawford, 2008).

Det er få studier som dokumenterer positiv effekt av tiltak og intervensjoner i forebygging og behandling av forekomsten av barnefedme og overvekt (McClain et al., 2009). Forskning har vist at teori-baserte intervensjoner som følger relevante atferdsteoretiske modeller har større sannsynlighet til å påvirke barn og unges kostholdsvaner (McClain et al., 2009). Rouhani et al. (2013) påstår at kostholds intervensjoner er dokumentert å være blant de mest effektive tiltak i behandling og forebygging av barnefedme. Men det finnes lite harde fakta for at forebygging på overvekt blant barn og unge virker. Dette understrekes i tre systematiske oversiktsrapporter som har gått igjennom det vi vet om forebygging av overvekt hos barn og unge (0-18 år) (Wang et al., 2013; Berg & Underland, 2012; Waters et al., 2011). Rapportene har sett på hva som er funnet av bevis for forebygging i studier som har hatt lengre varighet

enn seks måneder. Rapportene undersøkte om det skjer en reell nedgang i KMI dersom tiltak settes i gang over tid, som for eksempel kostholds- og fysisk aktivitets intervensjoner.

Cochrane rapporten fra Waters et al. (2011) viser liten reduksjon av KMI for store prosjekter i aldersgruppen 6-12 år, og for aldersgruppen 0-5 og 13-16 år er det ingen signifikant effekt. Rapporten fra Berg & Underland (2012) konkluderer med at det ikke er nok bevis for aldersgruppene 0-5, 6-12 og 13-18 år, og rapporten fra Wang et al. (2013) fant moderat bevis for reduksjon av KMI i aldersgruppen 6-18 år, og begrenset bevis i aldersgruppen 2-5 år.

Noe av det som har vist å ha positiv effekt av forebyggende tiltak for overvekt og fedme blant barn, er blant annet: amming forebygger senere utvikling av overvekt og fedme (McClain et al., 2009). Skolebaserte tiltak for å fremme sunne kostholdsvaner fører til at barn og unge spiser mer frukt og grønnsaker (Berg & Underland, 2012).

Av intervensjoner rettet mot barn og unge er de fleste gjennomført i skolen. Fordelen ved å ha skolebaserte intervensjoner (også intervensjoner i barnehage) er at det nås ut til alle barn. Men det er utrolig viktig å tenke over hvem som har best effekt av den intervensjonen og tiltaket som skal settes i gang, fordi ofte er det slik at barn med foreldre med høy SØS oppnår best effekt av intervensjonen. For eksempel blir det spekulert i at overvektige barn fra familier med lav SØS ikke har hatt samme nytte av informasjonskampanjer, tiltak og nye trender som det barn og unge med bedre sosioøkonomisk posisjon har hatt” (Folkehelseinstituttet, 2012). I kunnskapsoppsummeringen til Wang et al. (2013) konkluderer de med at det er moderat evidens for at skolebaserte intervensjoner har effekt for forebygging av overvekt og fedme blant barn. Det som har vist seg å være mest effektivt er å intervenere med fysisk aktivitet i en skolebasert kontekst samtidig som det intervereres på foreldrene, eller å intervenere med kosthold og fysisk aktivitet i en skolebasert kontekst sammen med hjem og samfunns elementer. Forskerne poengterer likevel at det trengs mer forskning på å teste intervensjoner i andre kontekster og settinger, som å teste politiske, miljømessige og markedsføringsstrategier (Wang et al., 2013).

2.5 Studier på GI og overvekt blant barn

Under dette avsnittet vil det først legges frem noen vurderinger som er gjort angående GI av Helsedirektoratet, deretter presenteres noen kunnskapsoppsummeringer som har vurdert sammenhengen mellom GI/GB og overvekt og fedme. Avsnittet avsluttes med en henvisning til forskjellige studier av nyere dato, fortrinnsvis tverrsnittsstudier som ser på mulige sammenhenger mellom GI og overvekt blant småbarn.

Helsedirektoratet (2011) har i rapporten ”Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer” vurdert evidens for mulig sammenheng mellom GI konseptet og helseeffekter. Årsaken til dette var for å vurdere om det kan gis råd om GI i de offisielle nasjonale kostrådene. Helsedirektoratet sier ingenting eksplisitt angående GI og barn, men rapporten er myntet på den generelle befolkningen (Helsedirektoratet, 2011). I rapporten er følgende identifisert:

Noen prospektive kohortstudier har funnet at beregnet GI og GB i et kosthold har sammenheng med risiko for diabetes type 2, koronar hjertesykdom og risikofaktorer for disse sykdommene (Helsedirektoratet, 2011). Enkelte forskere hevder at dagens fedmeepidemi kan skyldes et økt inntak av enkle karbohydrater som har høy GI. Helsemyndighetene i flere land har likevel valgt å opprettholde nåværende kostråd med lite mettet fett og totalt fettinnhold inntil mer kunnskap om den langsiktige effekten av LGK på intermediære- og kliniske endepunkter i forhold til kroniske sykdommer blir kjent (Helsedirektoratet, 2011 s.147). Helsedirektoratet har konkludert med at det foreløpig ikke er konsistent evidens for at beregnet GI og GB i et kosthold har en positiv effekt på forebygging av kroniske sykdommer, og erkjenner at det trengs mer forskning på området før det kan implementeres inn i kostrådene for den generelle friske befolkning (Helsedirektoratet, 2011 s.71).

I rapporten finnes det eksplisitt evidens for GI og LGK i WHO sine matriser, som har konkludert at mat med lav GI har en mulig årsakssammenheng for redusert risiko for diabetes type 2. ADA har vurdert et kosthold med lav GB til å ha mulig årsakssammenheng for redusert risiko for diabetes type 2, men konkluderer med at det ikke er tilstrekkelig dokumentert at LGK reduserer risikoen for å utvikle diabetes type 2 (Helsedirektoratet, 2011).” WHO 2003 konkluderer i tillegg at det er mulig at et kosthold med lav GI kan redusere risiko for overvekt og fedme” (Helsedirektoratet, 2011 s.159).

I en kunnskapsoppsummering av Hare-Bruun, Nielsen, Grau, Oxlund og Heitmann (2008) skulle de undersøke forskningslitteraturen som knytter GI og GB til ulike livsstilssykdommer og risiko for dem, som hjerte- og karsykdommer, insulin sensitivitet, diabetes type 2, og fedme blant tilsynelatende friske individer. Målet var å kartlegge om det er tilstrekkelig evidens til å inkludere råd om å senke dietary GI og/eller GB i de nasjonale kostholdsrådene, og å evaluere den langsiktige effekten av GI og GB i utviklingen av livsstilsrelaterte sykdommer (Hare-Bruun et al., 2008). Som mål på fedme undersøkte de fleste observasjonsstudier som inngikk i kunnskapsoppsummeringen sammenhengen mellom GI, KMI, kroppsvekt, eller kroppssammensetning målt ut fra tverrsnittstudier utført blant voksne. De fleste av disse studiene rapporterer kun ujusterte sammenhenger, det vil si at resultatet kan være mediert av bakenforliggende faktorer ved kostholdet eller annet. Oppsummert var det åtte studier som rapporterte ikke-signifikante sammenhenger, to studier rapporterte motsatte resultater, mens to studier ga signifikante positive sammenhenger. Det var fire studier som fant uavhengige direkte sammenhenger mellom GI og KMI, mens tre studier ikke fant noen signifikant justerte sammenhenger mellom GI og mål på fedme (Hare-Bruun et al., 2008). Hare-Bruun et al. (2008) konkluderer med at sammenhengen mellom GI og GB på fedme og andre livsstilssykdommer og risiko for disse var inkonsistent, derfor mener de at det er for tidlig å gi råd om å senke dietary GI eller GB for den generelle friske befolkningen i de nasjonale kostanbefalingene.

Det er gjennomført flere kunnskapsoppsummering og meta-analyser, blant annet fant en Cochrane-review av Thomas, Elliott og Baur (2007) en positiv effekt av LGK på vekttap blant personer med fedme. De observerte et større tap av kroppsvekt og total fett masse, og en større reduksjon av KMI i gruppen som hadde et LGK fremfor et HGK. Dette gjorde at de konkluderte med at en redusering av GI eller GB kan se ut til å være effektive metoder for å redusere kroppsvekt. Disse resultatene er i samsvar med funnene til Livesey, Taylor, Hulshof og Howlett (2008) som observerte reduksjon i kroppsvekt både på LGK og lav GB kosthold.

Funnene til Thomas et al. (2007) og Livesey et al. (2008) står i kontrast til de miksedefunnene på sammenhengen mellom GI og GB og fedme i kunnskapsoppsummeringen til Hare-Bruun et al. (2008). Forskjellen mellom de tre kunnskapsoppsummeringene er at Thomas et al. og Livesey et al. fokuserer på behandling av fedme gjennom vektnedgang, mens observasjonsstudiene som er sitert i kunnskapsoppsummeringen til Hare-Bruun et al. (2008) fokuserer på forebygging av vektøppgang, og rapporterer sammenhengen mellom GI og GB

til den vanlige kosten og vektendringen over en lengre tidsperiode. Resultater fra studier med subjekter med diverse tilstander og sykdommer har begrenset relevans for primærforebyggende arbeid og for generell anbefaling innenfor folkehelse (Hare-Bruun et al., 2008 s.570).

Selv om forskningsresultater på GI og helseutfall blant voksne er inkonsistente, er det nødvendig å undersøke sammenhengen og vurdere mulige effekter mellom GI og helseutfall på barn. Inntill nylig er det ikke blitt foretatt noen kunnskapsoppsummering på forholdet mellom GI og mulige risikofaktorer for helseutfall, som for eksempel overvekt og fedme (Rouhani et al., 2014). Her presenteres to kunnskapsoppsummeringer på GI/GB og barnefedme, der den ene artikkelen er en Meta-analyse av Rouhani et al. som ble publisert i 2013, mens den andre er en systematisk gjennomgang av Rouhani et al. publisert i 2014, som også har inkludert RCT fra Meta-analysen fra 2013.

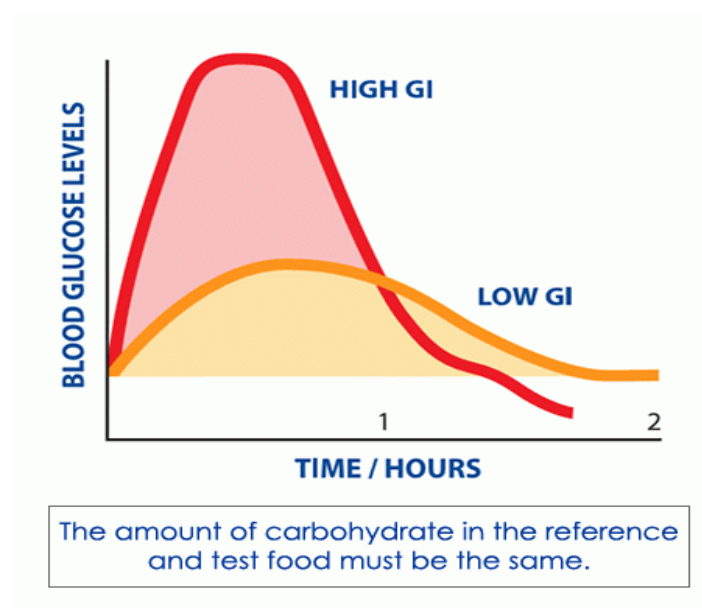
Kunnskapsoppsummeringen til Rouhani et al. (2014) identifiserte 20 studier som tilfredsstilte inklusjonskriteriene. Karakteristika til respondentene i studiene varierte fra to til 21 år, og studienes design var både tverrsnitt, kohort, intervensjon og RCT. Selv om flere studier har rapportert et forhold mellom fedme og GI/GB blant barn viser denne studien inkonsistent evidens. De konkluderer som med Helsedirektoratet at det trengs mer forskning på området (Rouhani et al., 2014).

Én av studiene som ble identifisert i kunnskapsoppsummeringen til Rouhani et al. (2014) var studien til Barba et al. (2010). Denne studien viste at barn (6-11 år) hadde to ganger høyere risiko for å utvikle overvekt og fedme dersom de hadde et kosthold i den øverste kvartil sammenliknet med laveste kvartil av dietary GI. De konkluderte med at «dietary GI is an independent determinant of body fat distribution in children as well as of total adiposity» (Barba et al., 2010 s. 29).

Rouhani et al. (2013) har også gjort en Meta-analyse på publiserte RCT der de har vurdert effekten av GI og GB på energiinntak blant barn. I Meta-analysen var det seks studier som tilfredsstilte inklusjonskriteriene. Til sammen var det 214 respondenter med i analysene, og alder på barna var mellom 4-17,5 år. Funnene deres indikerer at energiinntaket kan bli påvirket av GI (ikke GB) til det forrige måltidet. Barn som spiste et måltid med lav GI matvarer begrenset selv energiinntaket ved neste måltid, og forskerne påpeker at ved å gå fra

HGK til LGK, kan energiinntaket begrenses fordi LGK gir lengre metthetsfølelse sammenliknet med HGK. Funnene om at LGK gir en senkende effekt på sult og appetitt er også funnet i andre kunnskapsoppsummeringer gjort på voksne (Rouhani et al., 2013). De konkluderer med at LGK har en fordelaktig effekt på å redusere energiinntaket og dermed overvekt/fedme, men at konsumering av LGK og lav GB måltider på energiinntak ikke var signifikant (Rouhani et al., 2013). Begge kunnskapsoppsummeringene avdekker en rekke begrensninger som får konsekvenser for konklusjonen i artiklene.

Det henvises til at et kosthold basert på matvarer med lav GI (LGK) gir jevn blodsukkerstigning over tid. Dette utsetter sult-føleksen, mens et kosthold som er basert på matvarer med høy GI (HGK) gir rask blodsukkerstigning som varer kort og resulterer i at sulten vender raskt tilbake igjen (Moore et al., 2009; Rouhani et al., 2013; Brouns et al., 2005; Foster-Powell et al., 2002; Ludwig, 2002; Standards Australia, 2007; Murakami et al., 2013; Chan, Nelson, Chan, 2011). Det må poengteres at de fleste studier er gjort på voksne. Definisjonen på lav GI mat er: ” Mat som inneholder karbohydrater som har mindre påvirkning på blodsukkeret, fordi fordøyelsen og absorpsjonen blir bremset eller fordi sukkeret i maten er naturlig mindre glykemisk” (Standards Australia, 2007 s.4). Forskjellen mellom matvarer med lav- og høy-GI sin påvirkning på glykemisk respons illustreres i bildet nedenfor:



(Burani, 2006).

Bildet viser at en matvare eller et måltid med høy GI, gir raskere stigning og fall i glykemisk respons, sammenlignet med en matvare eller et måltid med lav GI.

Den underliggende mekanismen bak dette er teorien "glucostatic hypothesis" (Rouhani et al., 2013, s.4). Den fremlegger at det er nedgang og økning i blodsukkeret som er hovedårsaken til sulthet- og metthets-følelsen. Effekten av GI på "glucostatic hypothesis" skal visstnok kun være gjeldende dersom energiinntaket er høyere enn 2000 megajoule. Det kan være en av grunnene til at LGK har vist inkonsistent effekt på energiinntak og overvekt/fedme blant barn (Rouhani et al., 2013).

Det er ikke alle studier som støtter denne hypotesen. En kohort studie av Buyken, Trauner, Gunther, Kroke og Remer (2007) gjort på barn i alderen 2, 4-5 og 7 år, viser at barn med mindre GI til frokost spiser flere kalorier gjennom resten av dagen enn hva barn med høyere GI til frokost gjør, uavhengig av store konfunderende kostholds-variabler. For 2-åringene var ikke resultatet signifikant ettersom energiinntaket ved frokost i tertil en og tre av GI, henholdsvis var 785 kcal (95 % CI: 743-830 kcal) og 717 kcal (678-758 kcal), P for trend = 0,2.

Buyken et al. (2008) har publisert enda en studie som har brukt samme data som den overnevnte studien. I denne studien skulle de undersøke prospektivt om dietary GI, GB, tilsatt sukker, eller et lavt fiberinntak ga økt risiko for overvekt. Bakgrunnen for studien er at det hevdes at dietary GI kan ha sammenheng med utviklingen av overvekt, ved at det øker stimuleringen av appetitt som en følge av lavt blodsukker (hypoglykemi) etter et måltid med høy GI (Buyken et al., 2008). Deres konklusjon er at dietary GI til 2, 4-5 og 7-åringene ikke ser ut til å ha betydning for utviklingen av barnefedme, spesielt ikke for barn som spiser seks eller flere ganger til dagen (Buyken et al., 2008 s.755).

En dansk studie utført av Nielsen et al. (2005) har beskrevet GI og GB i den vanlige kosten blant 10- og 16-årige danske barn. Målet med studiet var å undersøke en mulig sammenheng mellom dietary GI (eller GB) og kroppssammensetning. Denne studien og en studie av Scaglioni, Stival og Giovannini (2004) var de første til å gjøre dette på barn (Nielsen et al., 2005 s.995). Designet var tverrsnittsstudie der de brukte 24h-recall, supplert av kvalitativ opptak og intervju som måleinstrument for å samle inn kostholdsdata. Den internasjonale GI-tabellen til Atkinson et al. (2008) ble brukt for å finne GI verdier til matvarer. Både før og

etter justering av andre konfunderende variabler ble det ikke registrert signifikante sammenhenger mellom dietary GI (eller GB) og summen av hudfoldsmålinger for gutter og jenter ved 10-års alder. Heller ikke i studien til Scaglioni et al. (2004) ble det funnet sammenheng mellom dietary GI (eller GB) og KMI blant åtteåringer.

Murakami et al. (2013) gjennomførte en tverrsnittsstudie der hovedmålet var å undersøke sammenhengen mellom dietary GI og GB med mat og næringsstoff inntak og ”body fatness” blant Britiske barn i alderen 4-10 år (n=818) og ungdommer. Et delmål var å undersøke konsekvensen av feilrapportering på energiinntak på denne sammenhengen. Etter å ha kontrollert for konfunderende faktorer ble det ikke funnet sammenheng mellom dietary GI og overvekt blant barn. Studien identifiserte matvarene brød, frokostblandinger og poteter som positiv prediksjon for dietary GI, og melkeprodukter, frukt juice, andre frokostblandinger og frukt som negativ prediksjon for dietary GI. Konklusjonen til forskerne var at HGK, karakterisert med et høyt inntak av brød, frokostblanding, og poteter, og lavt inntak av melkeprodukter, frukt juice, andre frokostblandinger, og frukt ikke hadde sammenheng med overvet blant barn (Murakami et al., 2013).

3.0 Mål og problemstilling

Målet til masterprosjektet er å utvikle metodologi til å beregne kostholdets GI, og å ta i bruk denne metodologien til å undersøke om HGK har sammenheng med overvekt blant 2-åringer.

Problemstillingen til masterprosjektet var todelt:

1) Utvikle metodologi til å beregne kostholdets glykemiske indeks i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot.

2) Er det en sammenheng mellom kostholdets glykemiske indeks og overvekt blant 2-åringer?

4.0 Metode

4.1 Design

Dette er en kvantitativ undersøkelse, og studiedesignet er tverrsnittsdesign med spørreskjema som målemetode.

Masterprosjektet har fått tilgang på data fra doktorgradsprosjektene "Sunn og bærekraftig livsstil" og "Barns matmot" som er i regi av Universitet i Agder. Disse to doktorgradsprosjektene slo sammen sine respektive spørreskjemaer til ett felles spørreskjema slik at de kunne gjøre en felles rekruttering til prosjektene. For å unngå forvirring ble prosjektnavnet Barns matmot brukt som felles betegnelse på prosjektene.

4.2 Gjennomføring av datainnsamling

Rekruttering og gjennomføring av tverrsnittsundersøkelsen ble foretatt av to ph.d-kandidater. Først måtte det kartlegges hvor mange barnehager det er i Vest-Agder og Aust-Agder. Til dette arbeidet ble både nasjonalt barnehageregister og hver enkelt kommune sine nettsider sjekket for å få en oversikt.

Etter kartleggingen ble det sendt ut et invitasjonsbrev til alle barnehagene i Vest-Agder og Aust-Agder med unntak av åpne barnehager².

Inklusjonskriterier for å være med i tverrsnittsundersøkelsen er barnehager med barn født i 2012 i Aust-Agder og Vest-Agder. Eksklusjonskriterier er åpne barnehager, 100 % minoritetsbarnehager og barnehager uten 2012-barn. Av totalt 376 barnehager på Agder ble 25 barnehager ekskludert: 17 barnehager hadde ingen barn født i 2012, fem barnehager var/ble nedlagt, og tre barnehager hadde bare minoritetsspråklige.

² Åpne barnehager er barnehager hvor barnet ikke har fast plass, men barnet kan sammen med foresatte uforpliktende møte opp innenfor barnehagens åpningstid (Utdanningsdirektoratet, 2014).

De resterende 351 barnehager som ble invitert til å delta i tverrsnittsundersøkelsen fikk tilsendt invitasjonsbrev 03.09.2014. For de barnehagene som ønsket å være med på tverrsnittsundersøkelsen kunne de registrere barnehagen på en egen nettside hvor de samtidig samtykket til deltagelse. Det var etter første henvendelse svak respons på invitasjonsbrevet og i underkant av 32 % registrerte seg på prosjektets hjemmeside (siden er nå nedlagt). For å få opp svarprosenten og få med barnehagene på tverrsnittsundersøkelsen valgte ph.d-kandidatene å ringe rundt til barnehagene for å selge inn prosjektet. For å skape blest om studien ble det også annonsert for prosjektet gjennom kronikker i lokalaviser, og TV- og avisoppslag. I tillegg valgte ph.d-kandidatene i henhold til reglement for Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) å ringe til barnehagestyrere for å presisere at forespørselen var lite arbeidskrevende for barnehagen. Deltakelse ville innebære registrering av barnehagen og utdeling av et informasjonsskriv og videresendelse av en e-post til 2012-barnas foreldre.

Det var 266 barnehager som samtykket om å være med på tverrsnittsundersøkelsen skriftlig, og disse barnehagene hadde totalt 2652 barn født i 2012. I tillegg var det 43 barnehager som takket ja til å være med på tverrsnittsundersøkelsen muntlig over telefon, men det mangler informasjon på hvor mange 2012-barn det var i disse barnehagene. Barnehagene fikk et informasjonsskriv som de skulle sende på mail og legge i posthyllene til alle foreldre med barn født i 2012. I tillegg ble barnehagene oppfordret til å henge opp informasjonsskriv om Barns matmot på informasjonstavlene i de aktuelle avdelingene i barnehagene.

Det var lav responsrate til tverrsnittsundersøkelsen (omtrent 17 % besvarte spørreskjema). Responsraten tar utgangspunkt i at omtrent 3000 foreldre fikk invitasjon til deltagelse, og det var bare 605 foreldre som samtykket til å være med på tverrsnittsundersøkelsen via prosjektets hjemmeside. Foreldrene som samtykket fikk tilsendt mail med lenke til spørreskjemaet. De ble bedt om å fylle ut spørreskjemaet i løpet av 10 dager. Etter at fristen utløp ble det sendt ut purringer tre ganger for å øke deltagelsen blant foreldre. Til slutt var det 500 foreldre som besvarte spørreskjemaet. Som takk for deltagelse var alle deltagere (barnehager og foreldre) med i trekningen på tre gavekort a 5000 kr.

4.3 Utvalg

Utvalget i studien er barn født i 2012 i Aust-Agder og Vest-Agder. Masterprosjektet har fått tilgang på data fra foreldre som har svart på spørreskjemaet frem til 12.01.15, og totalt er det 496 barn som inngår i utvalget.

4.4 Metode - Spørreskjema

Tverrsnittsstudien har brukt spørreskjema som måleinstrument for å samle inn data.

Spørreskjemaet består av flere ulike deler som ble satt sammen av to ph.d-kandidater, og det tok omtrent 50 minutter for en forelder å svare på hele spørreskjemaet. I forkant av studien ble det gjennomført en pilot-test på spørreskjemaet, og etter tilbakemeldinger fra test-personene ble det gjort flere justeringer. Deretter ble spørreskjemaet reliabilitetstestet og det ble gjort reliabilitetsanalyse for noen utvalgte spørsmål, deriblant for items fra matfrekvensspørreskjema (FFQ). Det ble også gjort noen mindre justeringer etter reliabilitetstesten, men dette gjaldt primært på foreldredelen av spørreskjemaet.

Masterprosjektet gjør bruk av innsamlet data fra FFQ på barn. FFQ kartlegger hva barna spiser, og hvor ofte matvarene blir spist i løpet av en uke. Ph.d-prosjektet Barns matmot har tatt utgangspunkt i matfrekvensspørsmålene fra prosjektene ”Fit for Fødsel” og ”Frukt og grønt i sjetten”, og modifisert dem ved at noen spørsmål er fjernet eller byttet ut for å tilpasse nytt nordisk kosthold. En del av spørsmålene er også selvformulert. FFQ og spørreskjemaet for øvrig inneholder spørsmål som er relevant for Barns matmot, og det kartlegger ikke hele kostholdet til foreldre eller barna i undersøkelsen. Det modifiserte FFQ som masterprosjektet henter sine data fra er ikke validert.

Masterprosjektet har også hentet inn data om bakgrunnsinformasjon på barnets kjønn, fødselsdato, fødselsvekt, fødselslengde, dato for 15 måneders kontroll, og vekt og høyde ved 15 måneders kontroll på helsestasjon. Alle dataene fra disse variablene er foreldre-rapportert.

I kartleggelsen av barnets kosthold er det totalt 46 matvarer det stilles spørsmål om hvor ofte barnet drikker/spiser følgende matvare, og da blir det ikke beregnet at noen av spørsmålene har slått sammen flere matvarer i samme spørsmål (for eksempel «drikker med tilsatt sukker» har brus, saft, nektar, leskedrikk, iste i parentes). I tabell II er en oversikt over alle matvarene som er med i FFQ. De 46 matvarene er fordelt på syv matvaregrupper, uten at disse bærer noe

spesifikt navn eller overskrift. Svaralternativene i frekvensspørreskjemaet er; "aldri", "mindre enn 1 g/uke", "1 g/uke", 2, 3, 4, 5, "6 g/uke", "hver dag", og "Flere ganger daglig".

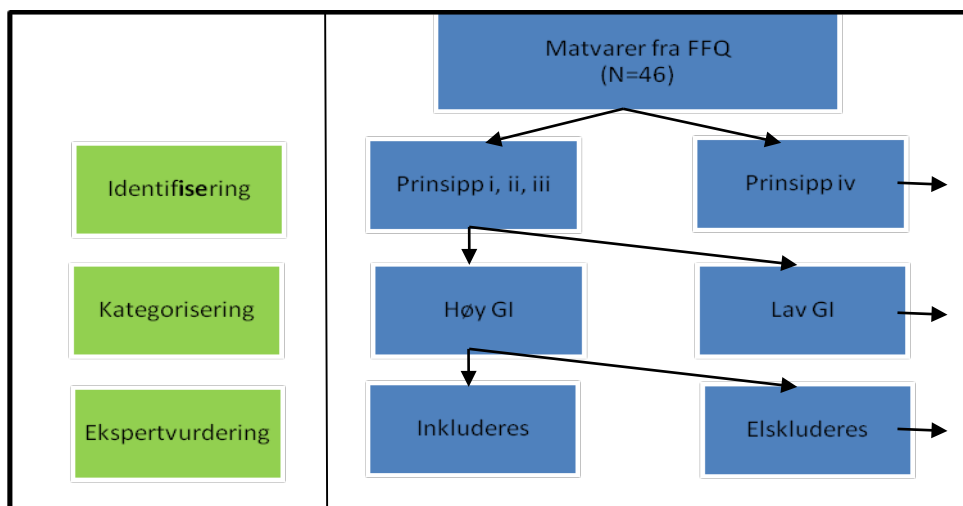
4.5 Metode – Metodologi til beregning av kostholdets glykemiske indeks i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot

For å undersøke en mulig sammenheng mellom kostholdets GI og overvekt blant 2-åringer, var det først nødvendig å utvikle metodologi for å tilegne matvarer i FFQ en GI verdi på. Videre skal metodologien beskrive fremgangsmåten for å beregne kostholdets GI blant utvalget. Med "Kostholdets GI" menes en estimering av den totale glykemiske responsen et måltid eller kosthold har. Dette gjøres ved å kategorisere respondentene i to forskjellige kostholdsgrupper: HGK og LGK.

I dette avsnittet blir det gitt en grundig beskrivelse av prosessen som fører frem til denne kategoriseringen.

I figur 1 er det laget en modell som viser metodologien til å beregne kostholdets GI i FFQ utviklet for Barns matmot. Figuren forklares enkelt i teksten nedenfor. Deretter blir det gitt en grundigere beskrivelse av alle komponentene som inngår i figuren etter at den er vedlagt.

Metodologien er delt opp i tre trinn: identifisering, kategorisering, og ekspertvurdering. Modellen starter øverst med "matvarer fra FFQ". I "identifisering" blir matvarene fra FFQ enten gruppert i boks for "prinsipp i, ii, iii", eller i boks for "prinsipp iv". Matvarer i prinsipp iv ekskluderes. I "kategorisering" blir matvarer fra FFQ som er identifisert i boks for prinsipp i, ii og iii enten gruppert i boks for "høy GI" eller i boks for "lav GI". Matvarer i lav GI ekskluderes. Til slutt, i "ekspertvurdering" blir matvarer fra FFQ som er kategorisert i boks for høy GI enten gruppert i boks for "inkluderes" eller i boks for "ekskluderes". Hele prosessen skal lede frem til en utvelgelse av matvarer som anses som viktige for å kategorisere respondenter i HGK eller LGK.



Figur 1. Metodologi til å beregne kostholdets GI i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot.

Identifisering: Det første som måtte gjøres var å identifisere GI verdier for de 46 matvarene (i tillegg til matvarene som er slått sammen) som inngår i FFQ. Til dette arbeidet ble den internasjonale GI tabellen til Atkinson et al. (2008) brukt. Denne tabellen har listet GI verdier der både hvitt brød og glukose er brukt som referanseverdi. Masterprosjektet har brukt GI verdiene som er basert på glukose.

I forskningsstudier er det beskrevet flere forskjellige metodologier for tilegnelse av GI verdi til matvarer (Aston et al., 2010; Barba et al., 2010; Buyken et al., 2007; Davis et al., 2007 og Neuhouser et al., 2006; Murakami et al., 2013). I masterprosjektet er følgende prinsipper brukt i tilegnelsen av GI verdi til matvarer:

- i) Hvis det finnes gjennomsnittlig GI verdi til den spesifikke matvaren/matproduktet, eller gjennomsnittlig GI verdi på en matvare/matprodukt som er tilsvarende lik matvaren/matproduktet fra FFQ i tabell 1 til Atkinson et al. (2008), skal disse verdiene brukes.
- ii) I tabell A1 til Atkinson et al. (2008) finnes det også gjennomsnittlig GI verdi til matvarer/matprodukter som ikke er tatt med i tabell 1. Disse verdiene brukes dersom matvaren/matproduktet er lik eller tilsvarende lik matvaren som er med i FFQ.
- iii) Hvis det finnes GI på matvarer/matprodukter fra FFQ i tabell A1 som er fra kjente matvarer/matprodukter, eller at de selges i norske butikker. GI målingene må fortrinnsvis stamme fra skandinaviske land eller Storbritannia, men det kan gjøres unntak.
- iv) Matvarer/matprodukt med lavt innhold av karbohydrater (<5g karbohydrater/100g),

matvarer/matprodukter i FFQ som ikke passer beskrivelsen til matvarer/matprodukter i den internasjonale GI-tabellen, eller matvarer fra FFQ som det ikke finnes noe måling på, får GI verdi = 0 og ekskluderes (Buyken et al., 2007; Neuhouser et al., 2006).

Etter å ha gjennomgått den internasjonale GI-tabellen til Atkinson et al. (2008) i identifiseringen av GI verdier til matvarene i FFQ, må det spesifiseres hvilken GI verdi som blir tilegnet matvaren. Det er besluttet at alle de identifiserte GI verdiene skal tas med i betraktningen, derfor vil det når flere enn en verdi foreligger, bli regnet ut en gjennomsnittsverdi (Aston et al., 2010; Murakami et al., 2013). Dette gjelder uansett om GI verdier er identifisert ved prinsipp; i, ii eller iii.

Kategorisering: Etter identifisering, skal matvarene fra FFQ som har blitt tildelt en GI >0 kategoriseres i lav- eller høy GI gruppe. I litteraturen er det brukt forskjellige cut-off verdier for å definere lav GI, medium GI, og høy GI mat (Rouhani et al., 2013; Kirpitch og Maryniuk, 2011; Kong et al., 2011). En standardisert GI rangering er; lav GI:0-55, middels GI:56-69, og høy GI: >70 (Burani, 2006; Venn og Green, 2007). Masterprosjektet har definert lav GI som ≤ 55 , og høy GI defineres som >55 .

Matvarene som kategoriseres i lav GI gruppen ekskluderes fra det videre arbeidet.

Ekspertvurdering: Noen matvarer måtte gjennom en ekspertvurdering for å fastslå om de skulle legges til i høy GI gruppen, og om de kvalifiserte til å inngå i den endelige utvelgelsen. Bruk av ekspertvurdering/ekspert panel er også brukt i andre studier/metodologi i tilegnelsen av GI verdi til matvaregrupper (matvare som inneholder flere produkter/varer) (Neuhouser et al., 2006). Ekspertvurderingen ble gjort i samråd mellom professor i klinisk ernæring (veileder) og undertegnede. Årsaken til at matvarer kan vurderes i en ekspertvurdering, er hvis de inneholder GI verdier innenfor lav GI og høy GI gruppen, eller av andre hensiktsmessige årsaker.

Etter ekspertvurderingen står en igjen med de matvarene fra FFQ som betraktes som viktigst for å kategorisere respondentene i et HGK eller LGK. Det er frekvensen av hvor mange ganger i uken de spiser de forskjellige matvarene, som er avgjørende for om respondentene kategoriseres i HGK eller LGK gruppen.

Tabell I. Re-koding av svaralternativer i FFQ til skår-system.

Svaralternativ	Aldri	<1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Gammel koding	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ny koding:	0	0,5	1	2	3	4	5	6	7	10
*LGK eller HGK	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

* LGK = 1, HGK = 2.

Tabell I viser den opprinnelige kodingen til svaralternativene for hvor ofte matvarene spises. Den gamle kodingen blir endret til en poengsum som går fra 0 til 10, og skal representere hvor mange ganger i løpet av en uke at matvarene (med høy GI) spises. Videre blir poengsummene 0-10 delt i to grupper der poengsum 0-5 betegnes som LGK og 6-10 betegnes som HGK. Det vil si at respondenter som svarer på svaralternativene ”6 g/uke”, ”hver dag”, og ”flere ganger daglig” kategoriseres i HGK gruppen. Etter dette blir alle matvarene som er gruppert i LGK (1) og HGK (2) slått sammen til en ny variabel som inneholder sumsår. Sumskår går fra lavest mulig skår (1 multiplisert med x-antall matvarer) til høyest mulig skår (2 multiplisert med x-antall matvarer). Den nye sumskåren blir så delt på median i gruppene LGK og HGK.

4.6 Statistiske analyser

Statistikk programmet IBM SPSS versjon 21.0 er brukt til å analysere innhentet data ved bruk av statistiske analyser.

Andre del av problemstillingen angående mulig sammenheng mellom kostholdets GI og overvekt blant 2-åringer er presentert ved hjelp av to underspørsmål: Gjennom analyser er det ønskelig å undersøke følgende:

- 1) Er det flere overvektige enn normalvektige 2-åringer som kategoriseres i HGK fremfor LGK?
- 2) Er det sammenheng mellom 2-åringers KMI og kostholdets GI?

KMI ble regnet ut fra formelen [$\text{vekt} / \text{høyde}^2$]. Deretter ble KMI re-kodet til variabel for iso-KMI som tar utgangspunkt i IOTF sin grenseverdi for overvekt blant gutter og jenter i 2-års alderen. Variabel for iso-KMI grupperer utvalget i to grupper: normalvektig og overvektig.

Det er tenkt ut to måter å undersøke om det er statistiske forskjeller mellom andel overvektige og normalvektige 2-åringer, i forhold til om de kategoriseres i et HGK eller LGK. Den første måten er å bruke variabelen for sumskår, som har slått sammen alle identifiserte matvarer, og gruppert dem i LGK eller HGK. Den andre måten er å bruke hver enkelt matvare som er gruppert inn i LGK eller HGK. I begge metodene er det valgt å gjøre Kji-kvadrattest.

For å undersøke om det er sammenheng mellom KMI og kostholdets GI blant 2-åringer, er det valgt å gjøre korrelasjonsanalyse i form av Spearman's rho-test.

Korrelasjonstesten er gjort mellom variabelen KMI og matvarene uten å gruppere dem i LGK og HGK grupper. I korrelasjonsanalysen ble Spearman's rho-test brukt ettersom ingen av matvarene var normalfordelt utenom for en matvare. For å undersøke sammenheng mellom den ene matvaren som var normalfordelt og KMI ble det gjort både Pearson's r- og Spearman's rho-test. Dersom det er stor forskjell i p-verdiene mellom testene, blir matvaren vurdert som ikke-normalfordelt, og p-verdien i Spearman's rho-test blir valgt.

Signifikansnivå ble satt til $< 0,05$.

5.0 Resultater

Masterprosjektet har hatt en todelt problemstilling. Først vil resultatene fra utviklingen av metodologi til å beregne kostholdets GI i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot presenteres. Deretter vil resultatene om en mulig sammenheng mellom kostholdets GI og overvekt blant 2-åringler legges frem.

Arbeidet med å utvikle en metodologi som kategoriserer respondenter i HGK eller LGK er presentert i tabell II.

Tabell II. Oversikt over alle matvarene fra FFQ (n = 46), hvilke GI verdier som er identifisert fra internasjonal litteratur, hvilken GI gruppe matvarene kategoriseres i, og en begrunnelse og utfall for matvarer som har vært gjennom en ekspertvurdering.

Matvare	Matvare nummer	GI (Basert på glukose =100)	Valgt GI	GI gruppe	Ekspertvurdering
Melk	*(milk, full fat), *(milk, skim), 783-789, 795-797, 809-819	39, 37, 31 (fra 7 studier), 30 (fra 3 studier), 31 (fra 11 studier)	33,6	Lav GI	
Fruktjuice (uten tilsatt sukker)	*(apple juice), *(orange juice)	41, 50 (fra 4 studier)	45,5	Lav GI	
Vann			0	0	
Drikker med tilsatt sukker (brus, saft, nektar, leskedrikk)	*(soft drink/soda), 46, 48	59, 63, 68	63,3	Høy GI	
Drikker med kunstig søtning (lettbrus, lettsaft, lett-iste)			0	0	
Typiske nordiske frukter (eple, pære, plomme)	*(apple, raw)	36	36	Lav GI	
Andre frukter (banan, appelsin, kiwi, ananas)	*(orange, raw), *(banana), *(pineapple, raw)	43, 51, 59	51	Lav GI	Ekspertvurdering: Snitt av alle GI verdiene. ¹
Jordbær og andre dyrkede bær	*(strawberry jam/jelly)	49 49		Lav GI	
Ville bær (blåbær, tyttebær, multer)			0	0	
Rotgrønnsaker (gulrot, kålrot, løk)	*(carrots, boiled)	39 (fra 4 studier)	39	Lav GI	
Kål (blomkål, brokkoli, rosenkål, grønnkål)			0	0	
Andre grønnsaker (tomat, agurk, paprika, salat)			0	0	
Belgfrukter (erter, bønner, kikerter)	*(chickpeas), *(kidney beans),	28, 24,	33,7	Lav GI	

	*(lentils), 1611	32 , 51			
Usaltede nøtter			0	0	
Poteter	*(potato boiled), *(potato, instant mash), 1627-1630, 1632	78, 87 (fra 6 studier), 86 (fra 4 studier), 78	82,2	Høy GI	
Ris	*(white rice, boiled), *(brown rice boiled), 510-514, 517-521, 557-562	73, 68, 72, 60, 57	66	Høy GI	
Pasta	*(spaghetti, white), *(spaghetti whole meal), 1331-1334, 1341-1343, 1370-1374, 1380	49 (fra 6 studier), 48, 55 (fra 4 studier), 53 (fra 3 studier), 46 (fra 5 studier), 58	51,5	Lav GI	Ekspertvurdering: Snitt av alle GI verdiene. ²
Viltkjøtt (elg, reinsdyr, rådyr)			0	0	
Rent kjøtt av okse/svin/lam/kalkun/ky lling/osv			0	0	
Mager fisk (tosk, sei, hyse)			0	0	
Fet fisk (makrell, sild, kveite)			0	0	
Laks og/eller ørret			0	0	
Annen sjømat (reker, blåskjell, krabbe)			0	0	
Suppe	*(vegetable soup)	48	48	Lav GI	
Gryterett (lapskaus frikasse, fiskregryte, toro-gryte)	1173	53	53	Lav GI	
Nudler	*(rice noodles), *(udon noodles), 1337-1340	53, 55, 50 (fra 4 studier)	52,6	Lav GI	
Pizza			0	0	
Ferdigretter (fra findus, fjordland osv)			0	0	
Pølser			0	0	
Pommes frites	*(potato, french fries), 1657	63 (fra 3 studier), 54	54	Lav GI	Ekspertvurdering: Bruker enkel GI verdi. ³
Hamburger/karbonade/ kjøttkaker/kjøttpudding			0	0	
Kjøttdeigbaserte middagsretter (taco, pasta)	1206, 1219	47, 40	43,5	Lav GI	
Fiskepinner/fiskekaker/f iskepudding			0	0	

Industriefremstilt middag på glass f.eks nestle, småfolk, hipp			0	0	
Fint brød/rundstykker/loff	*(white wheat bread)	75 (16 studier)	75	Høy GI	
Grovt brød/rundstykker (minst 50% sammalt mel/hele korn og kjerner)	*(whole wheat/whole meal bread)	74 (10 studier)	74	Høy GI	Ekspertvurdering: Inngår i den endelige utvelgelsen. ⁴
Grove knekkebrød	735 738	69, 71	70	Høy GI	Ekspertvurdering: Snitt av alle GI verdiene, inngår i den endelige utvelgelsen. ⁵
Havregrøt	*(porridge, rolled oats), 402	55 (13 studier), 55	55	Lav GI	
Müsli/havregryn uten tilsatt sukker	*(muesli)	57,	57	Høy GI	Ekspertvurdering: Inngår ikke i den endelige utvelgelsen. ⁶
Andre frokostblandinger	*(cornflakes), *(wheat flake biscuits), 297-300, 313-315, 316-318, 320, 331, 345, 423	81 (5 studier), 69 (7 studier), 44 (4 studier), 63 (3 studier), 76 (3 studier), 77, 55, 71, 69	67,2	Høy GI	
Industriefremstilt barnegrøt fra f.eks nestle, småfolk, hipp	1071, 1072, 1073, 1074, 1075	47, 46, 51, 54, 51	49,8	Lav GI	
Salte kjeks			0	0	
Søte kjeks/cookies	630, 676	39, 45	42	Lav GI	
Søtt bakverk (kaker, boller)	1, 14	47, 44,	45,5	Lav GI	
Salte snacks (chips, ostepopp, salte nøtter)	*(popcorn), *(potato crisps), 1317-1321	65 (fra 7 studier), 56 (fra 3 studier), 25 (fra 5 studier)	48,6	Lav GI	Ekspertvurdering: Snitt av alle GI verdiene. ⁷
Søtsaker (godteri, sjokolade)	*(chocolate), 1394-1397, 1486-1488	40, 43 (fra 4 studier), 51 (fra 3 studier)	44,6	Lav GI	

*(navn på matvare) = GI verdi er identifisert ut fra prinsipp i.

¹ "Andre frukter" inneholder gjennomsnittlig GI verdi fra høy- og lav GI gruppe. Ekspert panel velger å ta utgangspunkt i alle verdiene.

² "Pasta" inneholder gjennomsnittlig GI verdier fra lav GI gruppe, og en enkeltverdi fra høy GI gruppe. Ekspert panel velger å ta utgangspunkt i alle verdiene.

³ "Pommes frites" inneholder gjennomsnittlig GI verdi fra høy GI gruppen, og enkel GI verdi fra lav GI gruppen. Den gjennomsnittlige GI verdien på 63 er hentet fra matvarenummer 1657, 1658, 1659. 1657 er den identifiserte GI verdien på 54 som stammer fra "Ica Handlarne" i Solna, Sverige, mens de andre er fra henholdsvis USA og Jamaica med GI 64 og 70. Ekspert panelet velger å bruke GI verdien som er geografisk nærmest Norge.

⁴ "Grovt brød/rundstykker" ble vurdert ettersom matvaren anses som sunnere en "hvit brød", og inneholder mer kostfiber og andre næringsstoffer. Ekspert panel velger å inkludere matvaren i den endelige utvelgelsen.

⁵ "Grove knekkebrød" ble vurdert ettersom matvaren inneholder to enkle GI verdier fra henholdsvis Canada og Australia.

⁶”Müsli/havregryn uten tilsatt sukker” ekskluderes fra den endelige utvelgelsen blant annet fordi det ikke er informasjon på om matvarene inneholder sukker eller ikke.

⁷”Salte snacks” inneholder gjennomsnittlig GI verdi fra høy- og lav GI gruppe. Ekspert panel velger å ta utgangspunkt i alle verdiene.

I tabell II presenteres alle 46 matvarer som er med i FFQ, og GI verdier som er identifisert til matvarene fra internasjonal GI-tabell (Atkinson et al., 2008). Tabellen består av seks kolonner: Matvare, matvarenummer, GI, valgt GI, GI gruppe og ekspertvurdering. Kolonnen for matvarenummer henviser til hvor i den internasjonale GI-tabellen GI verdiene er hentet fra. Utenom matvarenummer som er merket med *, er verdiene som er skrevet med tall fra-til identifisert ut fra prinsipp ii), mens enkeltverdier er identifisert ved prinsipp iii).

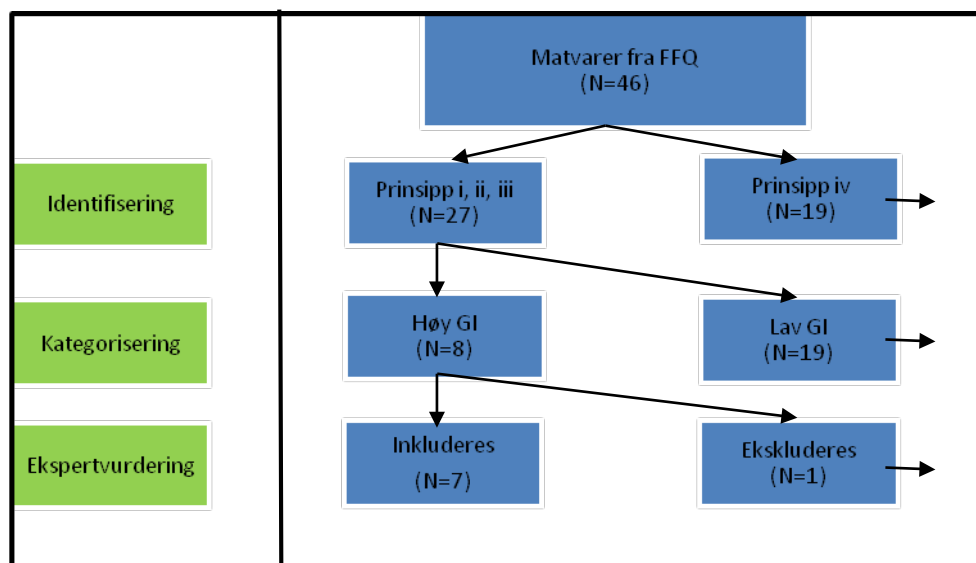
I kolonnen for GI tilhører den første oppgitte GI verdien den første verdien som er oppgitt i matvarenummer. Hvis informasjon over hvor mange studier som inngår i beregningen av gjennomsnittlig GI verdi har vært tilgjengelig, er dette oppgitt i parentes etter GI verdien. En fullstendig liste over hvilke matprodukter som er identifisert til matvarene i FFQ finnes i vedlegg I.

Figur 2 viser fremgangsmåten og resultatet av metodologien som leder frem til utvelgelsen av matvarer med høy GI. I identifiseringsfasen ble 27 av 46 matvarer tilegnet minst en GI verdi ut fra prinsipp i, ii, eller iii, mens 19 matvarer ble ekskludert (prinsipp iv). I

kategoriseringsfasen var det åtte matvarer som hadde GI verdi >55 og kategoriseres som høy GI, mens 19 matvarer hadde GI verdi ≤ 55 og kategoriseres som lav GI. Av de 19 matvarene som ble kategorisert i lav GI gruppen var det fire matvarer som også inneholder minst en GI verdi >55 , og som dermed måtte gjennomgå en ekspertvurdering. Dette gjaldt for matvarene ”andre frukter”, ”pasta”, ”pommes frites” og ”salte snacks”. Alle matvarene beholdt sin opprinnelige GI verdi, utenom pommes frites, som ble endret fra høy GI til lav GI gruppe. Dermed ble det besluttet at alle de nevnte matvarene fortsatt skulle tilhøre lav GI gruppen, og ekskluderes.

Av de åtte matvarene som ble kategorisert i høy GI gruppen var det tre matvarer som måtte gjennomgå en ekspertvurdering. Dette gjaldt for matvarene ”grovt brød/rundstykker”, ”grove knekkebrød”, og ”müsli/havregryn”. Det ble besluttet at matvaren ”müsli/havregryn” skulle ekskluderes. Det er totalt syv matvarer fra FFQ som inngår i den endelige utvelgelsen til å undersøke om det er sammenheng mellom kostholdets GI og overvekt blant 2-åringene: ”drikke

med tilsatt sukker”, ”poteter”, ”ris”, ”fint brød/rundstykker/loff”, ”grovt brød/rundstykker”, ”grove knekkebrød”, og ”andre frokostblandinger”.



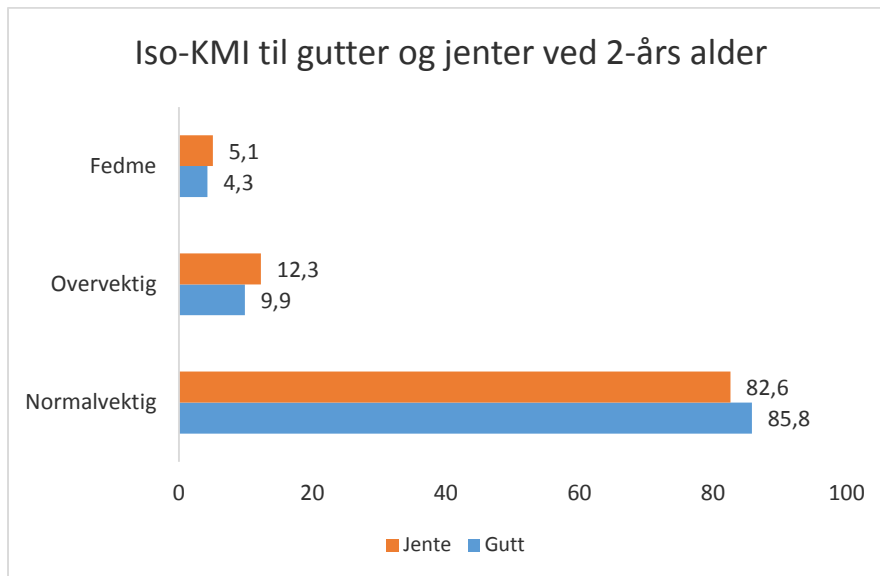
Figur 2. Resultat av metodologien og antall matvarer som inngår i utvelgelsen for å kategorisere respondenter i HGK eller LGK.

Tabell III. Kategoriske data av 496 2-åringer. N (missing) = antall enheter og antall mangler i parentes, % = valid prosent.

Variabel	Gutter		Jenter		Alle	
	N	%	N	%	N	%
Kjønn	247	53,2	217	46,8	464 (32)	
Iso KMI Normalvektig	139	85,8	114	82,6	253	84,3
Overvektig	16	9,9	17	12,3	33	11
Fedme	7	4,3	7	5,1	14	4,7
Total	162 (85)		138 (79)		300 (196)	

I Tabell III er det oversikt over kjønnsfordelingen til utvalget og deres vektstatus.

Kjønnsfordelingen er jevnt fordelt, og det var ingen signifikante forskjeller i vektstatus mellom gutter og jenter.



Figur 3. Diagram som viser andel normalvektige, overvektige og fedme blant gutter og jenter ved 2-års alder.

Tabell IV. Kontinuerlig data som viser alder til utvalget (n = 496) med utgangspunkt i at spørreskjemaet ble fylt ut 01.11.2014, og alder ved 15. måneders kontroll på helsestasjon.

Gutter	
Alder, *mean ± SD (n + missing), mnd	27,9 ± 5,7 (210 + 37)
Alder 15. mnd. kontroll, mean ± SD (n + missing), mnd	13,9 ± 4,7 (137 + 110)
Jenter	
Alder, mean ± SD (n + missing), mnd	28,6 ± 7,7 (170 + 47)
Alder ved 15.mnd kontroll, mean ± SD (n + missing), mnd	14,1 ± 4,9 (102 + 115)
Alle	
Alder, mean ± SD (n + missing), mnd	28,1 ± 6,4 (460 + 36)
Alder ved 15. mnd kontroll, mean ± SD (n + missing), mnd	14,2 ± 4,7 (276 + 220)

*Alder på variablene er oppgitt i måneder, mean = gjennomsnitt, SD = standardavvik, n + missing = antall enheter og antall mangler.

Gjennomsnittlig alder til barna er 2,3 år, og barna er litt yngre enn 15 måneder ved 15-månederskontrollen, noe som er viktig å vite i forhold til å beregne overvekt ut ifra IOTF-standarden.

Andre del av problemstillingen inneholdt to underspørsmål.

Spørsmål én: Er det flere overvektige enn normalvektige 2-åringer som kategoriseres i HGK fremfor LGK?

Dette skulle testes på to forskjellige måter: Først med kji-kvadrattest for variabelen sumskår som deler utvalget i LGK eller HGK, opp mot variabelen iso-KMI som deler utvalget i overvektige eller normalvektige. Deretter skulle det testes med kji-kvadrattest for variabelene for hver enkelt matvare som deler utvalget i LGK eller HGK, opp mot variabelen iso-KMI.

Tabell V. Matrise som viser oversikt over antall overvektige og normalvektige (*N = 302) som kategoriseres i enten LGK eller HGK for variabelen sumskår.

	LGK	HGK
Antall overvektige	49	0
Antall normalvektige	252	1

*N = antall enheter, antall missing = 194.

Ettersom kun én respondent ble kategorisert i HGK gruppen, kunne det ikke gjennomføres kji-kvadrattest for variabelen sumskår.

Nedenfor presenteres syv kontingenstabeller mellom variabelen iso-KMI som fordeler utvalget i overvektige eller normalvektige, opp mot de utvalgte matvarene som deler utvalget i LGK eller HGK. Fem av kontingenstabellene inneholdt celler med færre enn fem enheter, og for disse er ikke kji-kvadrattest kjørt. Kontingenstabellene med matvarene ”grovt brød” og ”grove knekkebrød” viser resultat fra kji-kvadrattest.

Tabell VI. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av drikke med tilsatt sukker i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.

	Andel overvektig		Andel normalvektig		Total
LGK	16,3	(48)	83,7	(246)	100
HGK	12,5	(1)	87,5	(7)	100
Total	16,2	(49)	83,8	(253)	(302)

En celle har < 5 enheter.

Tabell VII. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av poteter i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.

	Andel overvektig		Andel normalvektig		Total
LGK	16,4	(48)	83,6	(245)	100
HGK	11,1	(1)	88,9	(8)	100
Total	16,2	(49)	83,8	(253)	(302)

En celle har < 5 enheter.

Tabell VIII. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av ris i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.

	Andel overvektig		Andel normalvektig		Total
LGK	16,4	(49)	83,6	(250)	100
HGK	0	(0)	100	(3)	100
Total	16,2	(49)	83,8	(253)	(302)

To celler har < 5 enheter.

Tabell IX. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av hvit brød i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.

	Andel overvektig		Andel normalvektig		Total
LGK	16	(48)	84	(251)	100
HGK	33,3	(1)	66,7	(2)	100
Total	16,2	(49)	83,8	(253)	(302)

To celler har < 5 enheter.

Tabell X. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av andre frokostblandinger i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.

	Andel overvektig		Andel normalvektig		Total
LGK	16,5	(49)	83,5	(247)	100
HGK	0	(0)	100	(6)	100
Total	16,2	(49)	83,8	(253)	(302)

En celle har < 5 enheter.

Tabell XI. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av grovt brød i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.

	Andel overvektig		Andel normalvektig		Total
LGK	12,3	(10)	87,7	(71)	100
HGK	17,7	(39)	82,3	(182)	100
Total	16,2	(49)	83,8	(253)	(302)

Kji-kvadrattest
p-verdi = 0,268

Tabell XII. Kontingenstabell. 2-åringers kategorisering av grove knekkebrød i LGK eller HGK opp mot andel overvektige og normalvektige. Tallene i parentes representerer antall enheter.

	Andel overvektig		Andel normalvektig		Total
LGK	16,3	(44)	83,7	(226)	100
HGK	15,7	(5)	84,3	(27)	100
Total	16,2	(49)	83,8	(253)	(302)

Kji-kvadrattest
p-verdi = 0,922

Resultat av kji-kvadrattestene viser at det ikke er forskjeller mellom overvektige og normalvektige i forhold til å bli kategorisert i LGK eller HGK til matvarer med høy GI.

For å svare på spørsmål to): ”Er det sammenheng mellom 2-åringers KMI og kostholdets GI?”, er det gjennomført korrelasjonsanalyse i form av Spearman’s rho-test.

Tabell XIII. Spearman’s rho-test. Korrelasjoner mellom KMI og utvalgte matvarer.

	Korrelasjonskoeffisient	P-verdi
Drikke med tilsatt sukker	-0,07	0,228
*Poteter	0,058	0,317
Ris	-0,069	0,229
Fint brød	0,05	0,322
Andre frokostblandinger	-0,035	0,54
Grovt brød	0,093	0,106
Grove knekkebrød	-0,002	0,976

*For «poteter» er det også gjort Pearson’s r-test (0,078, $p = 0,174$), men det er bestemt å bruke resultatet fra Spearman’s rho-test ettersom resultatene var så forskjellige og at variabelen da betraktes som ikke-normalfordelt.

Testen viser at det ikke er noen korrelasjon mellom KMI og hver enkelt matvare. Det var størst korrelasjon mellom KMI og grovt brød, men fremdeles ikke signifikant.

6.0 Diskusjon

6.1 Diskusjon av resultat

6.1.1 Utvikling av metodologi til å beregne kostholdets glykemiske indeks

Masterprosjektet beskriver utviklingen av metodologi til å beregne kostholdets GI i matfrekvensspørreskjema utviklet for Barns matmot. Hensikten var å identifisere matvarer med høy GI, som skal inngå i en eksklusiv utvelgelse av matvarer. Matvarene skal kategorisere respondenter i et HGK eller LGK, ut fra frekvensen de konsumeres.

Å ta utgangspunkt i matvarer med høy GI er en utradisjonell metode når en skal gruppere respondenter i HGK og LGK, eller i lav GI-gruppe og høy GI-gruppe. Det er ikke funnet andre studier som er designet på denne måten, verken i observasjonsstudier eller intervensjonsstudier. I observasjonsstudier er det vanligst å dele utvalget i LGK og HGK, eller i lav GI-, medium GI- og høy GI-gruppe ut ifra en cut-off verdi på GI, eller ved å dele utvalget i lavest og høyeste tertil av GI (Barba et al., 2010; Buyken et al., 2007). Forskjellen er at slike studier er designet til å gi, i større eller mindre grad, data på mengde mat som konsumeres. I intervensjonsstudier er det vanlig å designe en intervensjonsgruppe som enten skal spise matvarer med høy GI mat (HGK) eller en intervensjonsgruppe som skal spise matvarer med lav GI mat (LGK) (Iannuzzi et al., 2009; Moore et al., 2009). Denne metodologien skiller seg altså ut fra andre metodologier, ved at den tar utgangspunkt i noen få matvarer med høy GI, og at det er frekvensen av hvor ofte disse matvarene konsumeres som avgjør om en blir kategorisert i LGK eller HGK gruppen.

Metodologien er først og fremst delt inn i tre trinn: Identifisering, kategorisering, og ekspertvurdering. For masterprosjektet ble det funnet mest hensiktsmessig, ut i fra de begrensninger som ligger i FFQ, å designe metodologien slik den er gjort. Dersom andre fremtidige forskningsprosjekter ønsker å ta i bruk FFQ til Barns matmot, til å undersøke sammenhenger mellom GI og helseutfall, er de ikke nødt til å benytte seg av alle trinnene i metodologien. Identifiseringsfasen for å tilegne matvarer GI verdi er viktigst. Det er tidsbesparende for andre forskere at det allerede finnes en liste over matvarer i FFQ som er tilegnet GI verdier, i tillegg til at det gir konsistens og sammenlignbarhet mellom studier (Aston et al., 2010). Etter at matvarene er tilegnet en GI verdi, kan det være andre, mer

hensiktsmessige fremgangsmetoder forskere kan benytte seg av, avhengig av studiers problemstilling.

En fordel med metodologien er at en forholder seg til få matvarer. Det er tenkt at et fokus på en eksklusiv gruppe matvarer, med høy GI verdi, vil øke sannsynligheten for at matvarene faktisk er kategorisert i en GI gruppe som er representativ for den glykemiske responsen de påfører mennesker. Etter hvert som det blir gjort tilgjengelig flere publikasjoner på målinger av GI verdi til matvarer, kan matvarer legges til, eller ekskluderes fra den eksklusive gruppen. Måling og tildeling av GI verdi til matvarer vil alltid være forbundet med noe usikkerhet (Aston et al., 2010). Derfor kan noen matvarer være risikable å inkludere i beregningen av kostholdets GI. Masterprosjektet ønsker at matvarer som brukes i denne beregningen er pålitelige, slik at risikoen til å gjøre type I eller type II feil reduseres. Samtidig er det en balansegang, ettersom fokus på få matvarer kan øke sannsynligheten til å gjøre type I eller type II feil, ved at analysene ikke evner å oppdage signifikante sammenhenger eller forskjeller, fordi skillet mellom GI-gruppene blir for små. Ifølge Hare-Bruun et al. (2008) er forskjeller mellom antall GI enheter til to grupper ofte små i observasjonsstudier. Det motsatte vil være tilfellet i andre metodologier som inkluderer matvarer med GI verdi i lav-, middels-, og høy GI-grupper. De oppnår å inkludere mange matvarer, men de kan ha lavere grad av pålitelighet. Unøyaktig beregning av kostholdets GI svekker naturlig nok validiteten til studier.

I identifiseringsfasen har masterprosjektet hentet GI verdier til matvarer i FFQ fra den internasjonale GI-tabellen til Atkinson et al. (2008). Dette er den mest brukte kilden til å tilegne GI verdier til matvarer. Det finnes også andre upubliserte og publiserte kilder til GI målinger for matvarer (Aston et al., 2010).^{3 4 5}

Det er flere faktorer som kan påvirke validiteten på GI målinger i den internasjonale GI-tabellen. I avsnitt 2.3.2 er det nevnt flere faktorer som kan påvirke GI verdier til matvarer. Dette gjelder både metodologiske faktorer, ekte forskjeller i matvarene, og individuelle faktorer. Tabellen ble første gang publisert i 1995, siden er det kommet to oppdaterte

³ Henry, C. J., Lightowler, H. J., Strik, C. M. og Storey, M. (2005). Glycaemic index values for commercially available potatoes in Great Britain. *Br J Nutr*, 2005;94:917-921

⁴ Henry, C. J., Lightowler, H. J., Strik, C. M., Renton, H. og Hails, S. (2005). Glycaemic index and glycaemic load values of commercially available products in the UK. *Br J Nutr*, 2005;94:922-930.

⁵ The University of Sydney. GI Database. <http://www.glycemicindex.com>.

versjoner. Det er sannsynlig at flere av GI verdiene i tabellen er over 20-25 år gamle (Atkinson et al., 2008). Over lange tidsperioder kan faktorer som påvirker GI til matvarer som; tilberedelse, prosessering, jordsmonn, og ingredienser i ferdigprodukter endres (Aston et al., 2010). Dette kan gi betydelig høyere eller lavere GI verdi. Selv sier Atkinson et al. (2008, s. 2282) at gjentatte målinger av hvit brød og fullkornsbrød har gitt oppsiktsvekkende like resultater de siste 25 årene, mens det kan se ut til at andre produkter øker i GI verdi. Grunnen til dette kan være industrielle årsaker som å gjøre matlaging enklere og raskere (Atkinson et al., 2008).

GI målinger til matvarer er hovedsakelig gjort på den friske voksne befolkningen, og det er usikkert hvor overførbare GI verdier til matvarer er til 2-åringer. Hvis GI ikke er en egenskap av matvaren, men et karakteristikk ved individet, bør GI verdier til matvarer testes på forskjellige befolkningsgrupper (Venn og Green, 2007). Jenkins et al. (2014) argumenterer for at den standardiserte metodologien til å måle GI verdi i matvarer er omfattende og nøyaktig beskrevet av anerkjente organisasjoner som Internasjonal Standards Organization og FAO/WHO. GI verdi til matvarer er kalkulert frem fra 640 data poeng, og skal ha en feilmargen på mindre enn 15 %, som er antatt reliabel (Jenkins et al., 2014). Andre forskere mener at presisjonen og nøyaktigheten til GI verdier bør forbedres. Det er foreslått å gjøre målinger på et større antall test-personer (>10), og ved å spesifisere opprinnelse og andre detaljer til produktet som tiltak for å øke reliabilitet og presisjon i målinger av GI verdi (Venn og Green, 2007; Aziz et al., 2013; Øverby et al., 2013). Wolever et al. (2008) konkluderte i en studie mellom laboratorier at GI verdier til matvarer er den samme i forskjellige individer, og at GI derfor er en egenskap av maten og ikke til individet som matvaren er målt på. Betydningen av dette er at GI verdi til matvarer kan brukes på flertallet av den friske befolkningen (Wolever et al., 2008, s. 253).

Likevel er det forskere som setter tvil til om GI er en egenskap til maten, uavhengig av et individs karakteristikk. Blant annet viste en studie at kaukasiske fikk signifikant lavere blodsukkerstigning enn asiater, som antyder at det kan være etniske forskjeller på glykemisk respons av matvarer (Aziz et al., 2013). Aziz et al. (2013) hevder at metodologien for måling av GI verdi normalt har blitt gjort på 10-12, "predominantly whites", og at disse målingene da ikke vil være representative til å gjøre GI estimat og rangering av mat som spises av forskjellige befolkningsgrupper (s.271). Et annet argument for at GI ikke er en egenskap til maten er at individuelle faktorer, som hvor mye maten tygges før den svelges, og variasjoner i

raten og omfanget av nedbrytingen og absorpsjonen av næringsstoffer i maten, påvirker den glykemiske responsen (Venn og Green, 2007).

Andre begrensninger ved å identifisere GI verdier fra den internasjonale GI-tabellen er at det kan eksistere forskjellige GI verdier på samme matvare, eller at det ikke finnes GI verdi til den eksakte matvaren i GI tabellen. Ideelt sett skulle det vært tilgjengelig egne "in-house" målinger på nordiske råvarer og produkter som er foretatt i henholdsvis norske eller skandinaviske laboratorier, og som følger de offisielle retningslinjene og metodologi for måling av GI verdi (Aston et al., 2010). Ettersom dette ikke eksisterer, ble prinsippene i, ii, iii, og iv utviklet, etter inspirasjon fra andre studier på GI (Atkinson et al., 2008; Aston et al., 2010; Barba et al., 2010; Buyken et al., 2007; Davis et al., 2007; Neuhouser et al., 2006).

Prinsippene oppmuntrer til å velge gjennomsnittlig GI verdi til matvarer som er lik matvaren/matproduktet i FFQ. Men det er sjelden at det foreligger informasjon over hvilke, eller hvor mange matvarer som er tatt med i beregningen av gjennomsnittlig GI verdi fra tabell 1 og A1 i den internasjonale GI tabellen. Målingene kan stamme fra matvarer fra hele verden, og ikke fra matvarer som er geografisk i nærheten av Norge. For matvarer som er identifisert ved prinsipp iii) er det gjort noen unntak med å inkludere målinger fra land utenfor Skandinavia eller Storbritannia. I den internasjonale GI-tabellen finnes det ingen målinger på norske matvarer, og bare noen få svenske og finske matvarer. Det er også andre studier som ikke har tilgang på egne målinger på GI verdi til matvarer i deres land. Da må de gjerne tilegne matvarer GI verdi fra den internasjonale GI tabellen, og det er ikke nødvendigvis at disse GI verdiene samsvarer til de lokale matvarene (Øverby et al., 2013). Ifølge Nielsen et al. (2005) kan tildeling av GI verdi fra utenlandske matvarer være kilde til feil.

Hvis det i fremtiden blir gjort flere målinger på skandinaviske matvarer og/eller produkter, er det anbefalt å bruke disse GI verdiene på matvarer i FFQ. Det vil styrke troverdigheten til at den oppgitte GI verdien gjenspeiler den faktiske glykemiske responsen matvaren har på personer. I en oppsummerings-rapport på GI fra Nordic Council of Ministers (2005) står det at GI verdier fra internasjonal GI-tabell ikke bør ses på som en nøyaktig verdi, men at GI verdien kan være til hjelp, til å gi en indikasjon på den forventede glykemiske responsen (Thorsdottir og Birgisdottir, 2005 s.25). Aston et al. (2010) har utviklet prinsippet om "five decreasing levels of confidence" som en mulig løsning på dette. Ved å inkludere data på hvor stor troverdighet de ulike matvarene har fått i tildelingen av GI verdi, er det mulighet til å

vurdere kvaliteten på beregningen av kostholdets GI. Har en stor andel av matvarene blitt gitt GI verdi med høy troverdighet vil dette generelt styrke validiteten på studien, mens en høy andel med lav troverdighet vil svekke validiteten (Aston et al., 2010).

Metodologien for tilegnelse av GI verdi i studien til Aston et al. (2010) har hatt sterk innflytelse på metodologien som er utviklet i masterprosjektet. Hovedsakelig er de identifiserte GI verdiene i masterprosjektet identifisert ut fra ”confidence level” 2) og 3). Kriterier for disse er: 2) Publiserte GI verdier fra publiserte kilder; dersom det ikke er gjort målinger på en spesifikk matvare, men det finnes publiserte GI verdier på en matvare med lik vare beskrivelse, skal GI verdien til denne matvaren velges. Hvis det er flere like matvarer med publiserte GI verdier skal det regnes ut en gjennomsnittlig GI verdi og bruke denne. 3) Tilsvarende GI verdier hvor publiserte GI verdier for liknende matvarer eksisterer; dersom ingen publiserte GI verdier passer vare beskrivelsen til den spesifikke matvaren, men en tilsvarende lik matvare blir identifisert, skal denne GI verdien brukes. Dette baserer seg på lokal kunnskap om ingrediensene, tilberedelses- og koke metode til matvaren, og en GI verdi velges som tilsvarende lik, dersom matvarene er sammenlignbare. Dette kan for eksempel gjelde for diverse matretter som lapskaus og andre gryteretter (Aston et al., 2010 s.94).

Det var 19 matvarer fra FFQ som ikke fikk tildelt GI verdi ut ifra prinsipp iv. Flesteparten av disse matvarene inneholder ingen, eller lite mengder karbohydrater, og det ville vært vanskelig for personer å spise en porsjon som inneholder 50 g eller 25 g tilgjengelige karbohydrater. Derfor finnes det ikke GI verdi for kjøtt, fugl, fisk, avokado, salat grønnsaker, ost, eller egg i den internasjonale GI-tabellen (Foster-Powell et al., 2002). Foster-Powell et al. (2002) sier videre; “even in large amounts, these foods when eaten alone are not likely to induce a significant rise in blood glucose” (s.8). Studien til Nielsen et al. (2005) identifiserte heller ikke GI verdi til matvarene kjøtt, fjærkre, fisk, ost, egg, og de fleste grønnsaker, fordi de har så lavt karbohydratinnhold (s. 993). Det er også en del industrielle ferdigprodukter som pizza, pølser, hamburger, fiskepinner og ferdigretter uten GI verdi. Det er fordi det mangler GI-målinger på norske produkter, eller produkter som selges i Norge. Ferdigprodukter består av flere ulike ingredienser som kan variere fra land til land, således kan det være store variasjoner i GI verdi til matproduktene også. Likevel er det studier har beregnet GI verdi til matprodukter, ferdigprodukter og ”mixed meals” ut fra GI verdi til hver enkelt ingrediens (Buyken et al., 2007; Atkinson et al 2008; Davies et al., 2007). Men en mer pragmatisk

tilnærming kan være å heller tilegne matvaren en GI verdi fra en annen matvare som er mest mulig lik med hensyn til ingredienser og tilberedelsesmåte (Aston et al., 2010 s.98).

I kategoriseringfasen ble det bestemt å definere HGK som $GI > 55$ og LGK som $GI \leq 55$. Flere velger å inkludere middels glykemisk kosthold, men ettersom det ikke finnes konsensus på fagområdet, falt valget på to kategorier. Å kategorisere matvarer i forskjellige GI grupper er vanlig praksis, men ifølge Venn og Green (2007) er det sikrest hvis det er stort skille mellom matvarenes GI verdi. Skillet mellom matvarenes GI verdi er tydeligere med å ha to grupper fremfor tre. I tillegg er det fremdeles mye usikkerhet angående hvilken GI gruppe mange av matvarene tilhører (Venn og Green, 2007). At det er knyttet usikkerhet til nøyaktigheten og presisjonen av målinger av GI bekreftes også i studien til Wolever et al. (2008). Her ble det funnet at GI målinger på samme matvare mellom flere forskjellige laboratorier ($n = 28$ laboratorier), som fulgte samme metodologi, hadde et standardavvik (SD) på ≈ 9 . Det betyr at en matvare som får målt GI til å være 55, i realiteten kan ha en GI verdi et sted mellom 37-73 ($2 \times SD$) (Aziz et al., 2013). I dette tilfellet kan matvaren klassifiseres både som lav-, medium-, og høy GI. Ifølge Venn og Green (2007) kan en ”feilklassifisering” føre til en underestimering av den ekte sammenhengen mellom GI og GB, og sykdom (s.127).

Ekspertvurdering er vanlig å bruke, selv om det avviker fra de regler og retningslinjer som er satt når metodologien ble utviklet. For flere av matvarene som ble diskutert ble ekspertpanelet enige om å ta utgangspunkt i alle de identifiserte GI verdiene og gjøre et snitt. Dette ble gjort på alle matvarer med GI verdier innenfor høy og lav GI gruppe, med unntak av matvaren pomes frites. For pomes frites ble det bestemt å ta utgangspunkt i en enkelt-verdi fra Sverige fremfor en gjennomsnittsverdi. Det er fordi gjennomsnittsverdien bare var regnet ut fra tre enkelt-verdier, der målingen fra Sverige var en av dem. De to andre målingene var gjort i USA og Jamaica.

Matvarer som faller inn under ”andre hensiktsmessige årsaker” var; grovt brød/rundstykker, grove knekkebrød, og müsli/havregryn uten tilsatt sukker. Begrunnelsen for å inkludere grovt brød/rundstykker i ekspertvurdering er at matvaren på generelt grunnlag blir ansett som sunn, og de norske kostrådene anbefaler å velge grove kornprodukter i kostholdet. Matvaren skilte seg ut ved at det var den matvaren utvalget konsumerte desidert oftest. I Diogenes studien ble grovt brød lagt til lav GI gruppen for de landene som manglet in-house målinger på matvaren (Moore et al., 2009). Det er også slik at svært få land har grov brød av lik kvalitet som de

norske, i tillegg til at det ikke finnes informasjon for definisjon av "wholewheat" som er brukt på målingene som er gjort. Derfor kan inkludering av matvaren være kilde til bias, ved at de som spiser grovt brød også har et relativt sunt kosthold forøvrig. Ved å inkludere grovt brød sammen med andre høy GI matvarer, kan skillet mellom LGK og HGK gruppene reduseres, i forhold til å oppdage en sammenheng eller forskjell mellom HGK og overvekt.

Müsli/havregryn uten tilsatt sukker ble ekskludert med fordi det ikke finnes informasjon på om de målte matvarene er med eller uten sukker. Mange müsli produkter inneholder sukker. Matvaren hadde GI = 57, som er like over cut-off til å bli kategorisert i lav GI gruppen. Det er også tatt i betraktning at havregrøt er kategorisert i lav GI gruppen. I studien til Aston et al. (2010) var det en tendens til å tilegne havregrynsbaserte og fullkornsblandinger til lav GI intervensjonen.

GI målingene som er identifisert på grove knekkebrød var fra Canada og Australia. Begge merkevarenavnene er kjente på det norske markedet (Ryvita og Kavli), men produktene kan være annerledes.

Det var syv matvarer som ble identifisert til å kategorisere respondenter i LGK eller HGK. Fem av matvarene tilhører matvaregruppen "kornprodukter". Dette gjelder: "Andre frokostblandinger", "ris", "hvit brød/rundstykker/loff", "grovt brød/rundstykker" og "grove knekkebrød". Denne matvaregruppen bidrar med betydelige mengder karbohydratinntak i vestlige kosthold sammenliknet med andre matvaregrupper, og vil dermed ha betydelig effekt på blodsukkeret (Moore et al., 2009). Ikke alle kornprodukter i FFQ ble identifisert i høy GI gruppe, blant annet ble pasta kategorisert i lav GI gruppen, men matvaren inneholder også betydelige mengder tilgjengelig karbohydrater som gir høy GB (Moore et al., 2009). Ettersom masterprosjektet ikke har data på mengde som spises ble det besluttet å ekskludere pasta fra analysene. Likevel er det belegg til å tro at også denne matvaren har betydelig effekt på blodsukkeret. De andre matvarene som ble identifisert er "poteter" og "drikke med tilsatt sukker".

6.1.2 Undersøke sammenhengen mellom kostholdets GI og overvekt

Etter at metodologien var utviklet ble de identifiserte matvarene brukt til å undersøke om det var sammenheng mellom kostholdets GI og overvekt blant 2-åringer. Dette ble undersøkt ved hjelp av to underspørsmål, der det ene var om flere overvektige enn normalvektige 2-åringer kategoriseres i HGK fremfor LGK. Det andre underspørsmålet var om det var sammenheng mellom 2-åringers KMI og kostholdets GI.

Ingen av undersøkelsene ga statistiske sammenhenger eller forskjeller, dermed klarte ikke masterprosjektet å etablere noen sammenheng mellom kostholdets GI og overvekt blant 2-åringer. Det er flere mulige forklaringer for at analysene ikke avdekket noen statistisk signifikante resultater.

En forklaring er at det ikke eksisterer noen sammenheng mellom GI og overvekt blant 2-årige barn. Det vil ikke være første gang forskningsresultater konkluderer med at det ikke er sammenheng mellom mål på overvekt (og fedme) og GI (kostholdets GI, dietary GI, GB) blant yngre barn (Nielsen et al., 2005; Scaglioni et al., 2004; Buyken et al., 2008; Murakami et al., 2013). Selv om forskningsresultater har hatt problemer med å påvise sammenhenger mellom barns vektstatus og GI, og at evidensen har vært inkonsistent, kan det ikke utelukkes at en sammenheng eksisterer (Rouhani et al., 2014; Murakami et al., 2013).

Ser en bort i fra at det ikke er noen sammenheng, kan årsaker til null-resultatet være relatert til studiens design og/eller den utviklede metodologien som er valgt. Dette kan også være tilfellet til andre studier på GI på barn, og være en medvirkende årsak til at forskningsresultatene i noen tilfeller er motsigende. Metodologiske utfordringer er også pekt ut til å være en mulig forklaring for inkonsistent evidens mellom GI og helseutfall blant voksne (Øverby et al., 2013). Murakami et al. (2013) tror at årsak til de heterogene resultatene mellom GI og kroppssammensetning blant barn kan skyldes forskjeller i underliggende faktorer ved kostholdet.

Det er naturlig å starte med en vurdering angående om de syv matvarene som ble identifisert til å kategorisere respondenter i HGK eller LGK, er valid til å måle respondentenes reelle glykemiske respons. I den ene analyse-testen ble det laget en sumskår som slo sammen alle matvarene, og delte utvalget i LGK eller HGK. Venn og Green (2007) sier; "there is a debate

as to whether summing the individual GIs of foods in a meal can be used to reliably calculate the GI of the meal” (s.126). Det er også flere forskere som anbefaler at GI konseptet fungerer best når individuelle matvarer blir sammenlignet innenfor samme matvaregruppe, for eksempel ved å bytte et brød med høy GI til et brød med lav GI (Venn og Green, 2007; Øverby et al., 2013).

Sumskåre evnet ikke å kategorisere flere enn to respondenter i HGK gruppen. Hovedsakelig skyldes det at frekvensen for hvor ofte matvarene ble konsumert i uken var veldig lav⁶. Matvarene ris, hvit brød, drikke med tilsatt sukker, andre frokostblandinger, grove knekkebrød, og potetet, ble i snitt konsumert 1,2 ganger/uke. Grovt brød/rundstykker skilte seg fra de andre matvarene ved at det ble konsumert i snitt hver dag. Det er vanskelig å sammenligne disse resultatene med tilsvarende studier gjort blant småbarn, ettersom det ikke er omgjort til mengde som spises. I Småbarnskost 2007 var gjennomsnittlig dagsinntak av matvarene følgende: Poteter (”kokte poteter”) = 26 gram/dag, hvit (”fint”) brød = to gram/dag, grovt brød (”mellomgrovt brød” og ”grovbrød”) = 123 gram/dag (64 og 59 gram/dag), grove knekkebrød (”knekkebrød”) = tre gram/dag, andre frokostblandinger (”kornblanding, gryn med melk”) = 33 gram/dag, og drikke med tilsatt sukker (”søtet drikke”) = 60 gram/dag (ris er ikke oppgitt) (Helsedirektoratet, 2009 s. 36-37). Det er likevel noen fellestrekk mellom tallene i studiene. For eksempel konsumeres grovt brød hyppigst, og hvit brød konsumeres sjeldent. Det er også en tendens til at utvalget i masterprosjektet konsumerer mindre drikke med tilsatt sukker enn utvalget i Småbarnskost 2007.

Tallene fra Småbarnskost 2007 indikerer at særlig for matvarene hvit brød og grove knekkebrød, blir gjennomsnittet for frekvensen av hvor ofte matvarene konsumeres i løpet av en uke drastisk redusert. Dette gjelder trolig også for ris. For å få en større andel av utvalget kategorisert i HGK gruppen kunne re-kodingen av svaralternativer i FFQ til skår-system (som er vist i tabell I) redusert cut-off mellom LGK og HGK fra ”6 ganger/uke” og mer, til ”4 ganger/uke” eller ”5 ganger/uke”. Men det er ikke sikkert at ekskludering av noen matvarer, eller å senke cut-off verdien, ville gjort utslag på analyse-testene i forhold til svar på problemstillingen.

⁶ Resultat for frekvensen til hver enkelt matvare er ikke tatt med i oppgaven.

Noe som kanskje hadde økt validiteten i forhold til å kategorisere respondenter i LGK eller HGK, kunne vært å inkludert de matvarene som er viktigste kilde til karbohydrater i kostholdet til 2-åringer. I Småbarnskost 2007 er det ikke oppgitt hva som er den viktigste karbohydratkilden, men yoghurt står for 23 % av tilsatt sukkerinntak. Søte drikker, syktetøy/marmelade og sjokolade følger etter (Helsedirektoratet, 2009 s. 47). Av de energigivende næringsstoffene til utvalget i Småbarnskost 2007 kommer 31,6 E % fra fett, og 51,2 E % fra karbohydrater, og melkeprodukter står for den desidert viktigste kilden til fett i kosten (Helsedirektoratet, 2009 s. 46). Med ett daglig inntak på 319 gram kumelk (ikke inkludert melkeprodukter som ost og smør) er det sannsynlig at også en del av karbohydratene i form av naturlig sukker kommer herfra. En studie viste at for 2-åringer var melk og melkeprodukter største kilde til karbohydrater for de med lav GI, mens de med høy GI hadde brød med søtt pålegg som størst kilde til karbohydrater (Buyken et al., 2007).

Også andre studier har metodologiske utfordringer i forhold til å oppnå ønsket differanse mellom GI-grupper. I Diogenes studien (Diabetes, Obesity and Genes) var det planlagt å oppnå en differanse mellom høy og lav GI-gruppe på 15 GI enheter, men i realiteten oppnådde de kun en differanse på to GI enheter. Studien konkluderer med at GI ikke har en isolert effekt på kroppssammensetningen til barn (Papadaki et al., 2010). En annen studie som ikke oppnådde stor nok differanse mellom GI-grupper, var studien til Buyken et al. (2007). Denne studien er brukt som evidens for å argumentere mot GI konseptet, og da spesielt som kilde til å kontradikere "glucostatic hypothesis". Men en mulig årsak til at resultatet i denne studien ikke er i samsvar med annen forskning kan være at den høyeste tertilen på GI ble målt til å være mellom 56-62 GI (Buyken et al., 2007). Denne GI-verdien klassifiserer mange forskere som medium GI, og det kan hende GI verdien er for lav for at den beskrevne effekten på sult tiltrer (Brouns et al., 2005; Buyken et al., 2007). Buyken et al. (2007) konkluderte med at de som hadde et LGK ved frokost hadde et høyere energiinntak resten av dagen. Resultatene av studien støttes av en systematisk gjennomgang og Meta-analyse på GI intervensjoner av Livesey et al. (2008). Resultatene fra Meta-analysen viste at en liten reduksjon i GI (<10 GI enheter) ble fulgt av en økning i tilgjengelige karbohydrater og energi. Imidlertid viste trenden at når differansen i GI økte utover 10 GI enheter mellom LGK- og HGK-gruppen, førte det til nedgang i tilgjengelige karbohydrater og energi (Livesey et al., 2008). Aston et al. (2010) mener at GI verdier til matvarene eller tilhørende matvarer må være kjent for å oppnå en reell differanse i GI verdi mellom LGK og HGK.

Andre mulige årsaker til null-resultatet kan være at det ikke tas hensyn til konfunderende variabler mellom uavhengig- og avhengig variabel i analyse testene. Dette kan gi skjevheter i forskningsresultatet som undergraver validiteten (Polit og Beck, 2014 s. 375-377). I studien til Murakami et al. (2013) på britiske barn i alderen 4-10 år (n=818) identifiserte de ved hjelp av litteratur på epidemiologiske studier; alder, kjønn, SØS, fysisk aktivitet, proteininntak, kostfiberinntak, energiinntak:estimert energibehov, og fettinntak som potensielle konfunderende variabler i undersøkelsen mellom dietary GI og GB med mat og næringsstoff inntak og ”body fatness.

Buyken et al. (2007) tok ikke hensyn til fysisk aktivitetsnivå i deres analyser, og det kan hende at de med LGK representerer en sunnere livsstil, og at de hadde et høyere energiinntak resten av dagen som et resultat av høyere aktivitetsnivå. Andre konfunderende faktorer kan være at matvarer som betraktes som sunne på bakgrunn av deres totale næringsinnhold som belgfrukter, frukt, og inntak av fullkornsprodukter også har naturlig lav GI (Aziz et al., 2013). Dermed kan potensielle helseeffekter være næringsinnholdet i matvarene fremfor deres effekt på blodsukkeret.

En gjennomgang av matrisene i rapporten ”kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer” av Helsedirektoratet (2011), avdekker implisitt flere eksempler som tilsynelatende taler for at LGK kan ha en positiv effekt på helsen, men at denne effekten ofte er sjult. LGK kan være forenelig med både høyt inntak av frukt, bær og grønnsaker, og matvarer med høyt fiberinnhold som belgfrukter, fullkornsprodukter, frukt, bær og grønnsaker (Helsedirektoratet, 2011; Aziz et al., 2013). Men LGK kan også innebære et kosthold med mye animalske matvarer, som er blitt dokumentert å ha økt risiko for total dødelighet (Helsedirektoratet, 2011 s.71). For eksempel er det funnet at et LGK kan være forenelig med matvarer med lav energitetthet som har vist å ha en sannsynlig årsakssammenheng for redusert risiko for vektøkning, overvekt og fedme (Helsedirektoratet, 2011). Samtidig som det er vist at HGK kan være forenelig med matvarer med høy energitetthet, og dette er funnet å ha en sannsynlig årsakssammenheng for økt risiko for vektøkning, overvekt og fedme (Ibid). Men det kan være vanskelig å kontrollere for effekten av forskjellige matvarer, kostholdsfiber, og andre makronæringsstoffer på grunn av lavere glykemisk respons, som følge av andre kvaliteter ved matvaren (Øverby et al., 2013).

”The second meal effect” påvirker også den glykemiske responsen til en matvare eller et måltid. Det vil si at den glykemiske responsen til det forrige måltidet får konsekvenser for den glykemiske responsen til neste måltid. For eksempel kan et måltid med høy GI til frokost gi høyere glykemisk respons til lunsj, uavhengig av om måltidet har lav- eller høy GI. Antall måltider (måltidsfrekvens) er også funnet å være en konfunderende faktor som påvirker den glykemiske responsen (Øverby et al., 2013; Venn og Green, 2007). Sammenhengen mellom GI og overvekt kan også være konfundert av feil-rapportering av matinntaket, i form av over- eller under rapportering, som er et stort problem innen alle kostholdsundersøkelser (Murakami et al., 2013).

For å ta opp tråden igjen angående mulige årsaker til at forskning på GI og helseutfall har gitt inkonsistent evidens, henvises det til de mange utfordringer det er ved å gjennomføre gode kunnskapsoppssummeringer. For eksempel i kunnskapsoppssummeringen til Rouhani et al. (2014) var det metodologiske utfordringer som: Stor variasjon i alder mellom studiene (2-21 år), forskjellige- og svake studiedesign (tverrsnittstudie kan ikke påvise årsakssammenheng), ingen konsensus på definisjonen av begreper som LGK, HGK, lav GB og høy GB, forskjellige målemetoder for å samle inn kostholdsinformasjon (24-h recalls, spørreskjema) og at karakteristikk ved utvalgene som vektstatus (normalvektig, fedme) og diagnosestatus (diabetes type 1, diabetes type 2, kreft, friske) varierer (Rouhani et al., 2014). Meta-analysen til Rouhani et al. (2013) har mange av de samme begrensningene, i tillegg til at intervensjonene i studiene varierer med antall måltider, til hvilke måltider som blodsukkernivået blir målt på, og de forskjellige studiene opererte med forskjellige cut-off verdier på GI/GB. Tre studier hadde cut-off på GI, en studie hadde cut-off på GB, mens to studier ikke rapporterte cut-off verdi. Cut-off verdiene var henholdsvis; LGK = <55 HGK = 75-100, LGK = 46 HGK = 77, LGK = <55, lav GB = <36,5 høy GB = 59,4. Forskerne konkluderer med at det er ”umulig å bestemme en spesifikk cut-off verdi for LGK og HGK fordi alle har forskjellige definisjoner på det”. Det er heller ikke inkludert studier i Meta-analysen som omhandler kostholdsmønstre med naturlig LGK fordi GI ikke har blitt nevnt i studiene. Dette gjelder blant annet DASH-dietten og høy-fiber dietter (Rouhani et al., 2013).

I kunnskapsoppssummeringer og Meta-analyser må det også tas stilling til ”publication bias”. Det er en feilkilde som handler om at ikke alle studier på et spesielt fagfelt oppnår å bli publisert, delvis fordi null-resultater sjeldnere publiseres, i motsetning til studier med positive resultater (Hare-Bruun et al., 2008). Forskning skal være kumulativ, og i slik henseende er

studier som ikke oppnår resultater også viktige, og er et resultat i seg selv. Hvorvidt publication-bias er et gjeldende problem innenfor fagområde for GI/GB og helse er enda ikke vurdert, men sannsynligvis er publication bias også et problem innenfor dette forskningsfeltet også, slik det er innenfor andre fagområder (Hare-Bruun et al., 2008).

6.1.3 Glykemisk indeks i et folkehelseperspektiv

En annen viktig begrensning eller utfordring, er hvilken relevans GI konseptet har i relasjon til folkehelse og forebygging av overvekt og fedme blant barn, og for den generelle friske befolkningen forøvrig. En sak er at forskningsresultatene har vært inkonsistent, en annen er hvilken betydning det ville hatt, dersom det viser seg at LGK faktisk er forebyggende mot overvekt og fedme blant barn.

Enkelte forskere hevder at GI konseptet kan være vanskelig å forstå for den generelle befolkningen, og spesielt i relasjon til barn, selv om flere har kjennskap til det (Davis et al., 2007; Moore et al., 2009; Aziz et al., 2013; Jenkins et al., 2014; Hare-Bruun et al., 2008). Det gjør at konseptet kan feiltolkes slik at alle matvarer med lav GI kan forbindes med flere helsefordeler, og betraktes som sunne, uavhengig av matvarens ernæringsmessige kvalitet. Dette kan være i uoverenstemmelse med norske kostanbefalinger og ernæringspolitikk (Aziz et al., 2013). Mat med lav GI kan både ha høy energitetthet, høyt innhold av fett (mettet fett), salt, og sukker (sukkrøse) (Venn og Green, 2007). Dette er næringsstoffer vi anbefales å redusere på grunn av deres økte risiko for negative helseutfall.

For eksempel har iskrem lav GI verdi, men et høyt innhold av mettede fettsyrer, sukker, og energi. I en gjennomgang av den internasjonale GI tabellen ble omkring 75 % av all kjeks og kaker som er identifisert av 'Canadas mat guide' som mat det bør begrenses inntak av, på grunn av dets høye innhold av sukker og/eller fett, identifisert med lav GI (Aziz et al., 2013).

At matvarers GI kan føre til et matinntak som er i uoverenstemmelse med norske kostanbefalinger støttes ikke av den australske erfaringen. I Australia har de flere års erfaring for bruk av matvarer med sertifisert GI logo. Dette GI symbolet følger strenge ernæringskriterier som må være i tråd med de nasjonale kostanbefalingene før en matvare kan sertifiseres med GI logo (Jenkins et al., 2014). Den australske erfaringen viser at hver fjerde person ser etter sunn lav GI mat når de handler, ved at de bytter matprodukter med høy GI

med en tilsvarende matvare som har lav GI innenfor samme matvaregruppe (Jenkins et al., 2014).

Flere forskere presiserer at GI konseptet ikke skal betraktes i isolasjon, men i samsvar med andre viktige egenskaper som mettet fett, fiber og salt, og matvarers GI bør vurderes i forbindelse med en sunn mat profil (Jenkins et al., 2014; Atkinson et al., 2008; Venn og Green, 2007; Øverby et al., 2013).

Nedenfor er det gitt et eksempel som viser hvordan GI konseptet kan misforstås og være vanskelig å følge for den generelle friske befolkningen:

GI til matvarer tar utgangspunkt i 50 eller 25 g tilgjengelige karbohydrater i test-porsjonen sammenlignet med referansematen, dette reflekterer ikke mengden som spises av matvaren. Dermed kan GI bare sammenlignes med andre matvarer som inneholder samme mengde av tilgjengelige karbohydrater. Det er fordi GI som en ratio ikke varierer i forhold til mengden mat som spises og det ufullstendige byttet av tilgjengelig med utilgjengelig karbohydrater, mens den glykemiske responsen derimot gjør det (Aziz et al., 2013). Mengden karbohydrater i matvaren er en viktig determinant for den glykemiske responsen, og selv om en matvare tilegnes en GI verdi, kan hvilken som helst matvare være i lav, medium eller høy GB-gruppe, fordi GB er avhengig av mengden som spises (Venn og Green, 2007). En sjokolade på 120 gram vil ha samme GI som en sjokolade på 200 gram. GI er ment til å rangere det glykemiske potensialet av mat som inneholder samme mengden av tilgjengelige karbohydrater. Ergo, matvalg basert på GI kan bare fungere ordentlig når mat som sammenlignes inneholder samme mengden av tilgjengelige karbohydrater per porsjon (Aziz et al., 2013). Men ettersom forbrukerne velger matvarer fra mange forskjellige produkter, og de har forskjellig karbohydratinnhold per porsjon, kan dette ha stor betydning for den glykemiske responsen. Hvis en matvare med høy GI blir erstattet med en matvare med lav GI, men som inneholder større mengder med tilgjengelige karbohydrater per porsjon, kan den totale effekten på blodsukkeret bli høyere (Aziz et al., 2013).

For eksempel veier en porsjon med kokte poteter 150 gram, har $GI = 82$, og inneholder 25 gram av tilgjengelige karbohydrater. Beregnet GB i dette eksempelet er $GB = 21$. En porsjon spaghetti som veier 180 gram, og har $GI = 49$, kan for forbrukerne virke som et "sunnere" alternativ, ettersom det tilsynelatende har mindre effekt på blodsukkeret. Men porsjonen med

spaghetti inneholder 48 gram av tilgjengelig karbohydrater, og får en GB på 24. I masterprosjektet ble matvaren ”pasta”, hvor blant annet spaghetti inngår, kategorisert i lav GI gruppen, men det kan altså være at den glykemiske responsen til måltider med pasta altså kan karakteriseres som høy dersom GB begrepet brukes.

Aziz et al. (2013) mener eksempelet ovenfor illustrerer utfordringer GI konseptet har med den kliniske relevansen til å kontrollere blodsukkeret når vi gjør våre kostholdsvalg, og det begrenser dens validitet som et verktøy for forbrukerne til å gjøre sunnere matvalg (Aziz et al., 2013). Jenkins et al. (2014) kritiserer denne oppfatningen og henviser til at begrepet GB kvantifiserer den totale glykemiske responsen av matporsjoner som konsumeres (Foster-Powell et al., 2002). I tillegg mener de at informerte forbrukere vil ha kunnskap om at større mengder av tilgjengelige karbohydrater i matvaren fører til en større økning av blodsukkeret (Jenkins et al., 2014).

I en oppsummerings-artikkel av Hare-Bruun et al. (2008), skulle de blant annet vurdere muligheten for å inkludere råd om å senke kostholdets GI i de nasjonale kostholdsanbefalingene. Ved å følge de daværende danske kostrådene (2008) ville en sannsynligvis oppnå en GI som er lav/moderat. Hare-Bruun et al. (2008) stilte seg tvilende til om råd for å senke kostholdets GI kan gi ytterligere senkning av GI utover det som allerede kan oppnås ved å følge de gjeldende kostholdsanbefalingene. Ifølge Øverby et al. (2013) er det usikkert hvor mye større fordel et LGK kan gi, dersom kostholdsrådene angående inntak av kostholdsfiber, fullkorn, belgfrukter, frukt og grønnsaker følges.

Det er tidligere nevnt at GI konseptet kan feiltolkes, og at det kan være vanskelig å forstå for den generelle befolkningen. Ofte er det vanskelig og tidkrevende for individer å oppfatte, og ta i bruk nye helsemeldinger, som for eksempel GI konseptet inn i deres daglige kosthold. Konseptet krever en viss grad av ernæringskunnskap, eller i det minste en dedikert innsats for å lære hvordan GI konseptet skal brukes i praksis (Hare-Bruun et al., 2008). Å ha fokus på enklere råd, som å redusere sukkerinntak eller øke fiberinntak (eller begge), kan være mer effektive kostråd for å redusere overvekt og fedme, og kroniske sykdommer (Davis et al., 2007). Forutsett at LGK faktisk forebygger mot overvekt og fedme blant barn kan en forebyggende strategi for å begrense den glykemiske virkningen til matvarer være å øke kunnskapsnivået i befolkningen til å gjøre rette matvalg, tilberedning, og lagring (Aziz et al., 2013). Health Canada foreslår å redusere den glykemiske responsen til mat ved å oppmuntre

folk til å velge mindre prosesserte fullkornsprodukter, spise mer grønnsaker og frukt istedenfor juicer og pureer, bruke mer belgfrukter i matlaging, og tilsette eddik på poteter før de spises (Aziz et al., 2013). Jenkins et al. (2014) er enig i at kostanbefalinger bør ha en matbasert fremgangsmetode, men Health Canada sine anbefalinger omfatter ikke hovedkildene til karbohydrater i de fleste befolkningsgrupper, som brød, kornblandinger, ris, og ferdige frokostblandinger (Jenkins et al., 2014).

6.2 Diskusjon av tverrsnittsstudie

6.2.1 Design av studien

Masterprosjektet har et tverrsnittsdesign. En begrensning med tverrsnittsdesign er at det ikke kan påvises årsakssammenheng mellom uavhengig- og avhengig variabel (Polit og Beck, 2014 s.161). En av grunnene er at den tidsmessige rekkefølgen for hendelser er ukjent, dermed kan det ikke konstateres om overvekt blant 2-åringene skyldes kostholdets GI eller omvendt. Det kan også være underliggende faktorer som er skyldig i tilsynelatende sammenhenger som det ikke kan kontrolleres for i samme grad som ved eksperimentelle design.

6.2.2 Utvalg

Utvalgsstørrelsen var betydelig mindre enn hva som først var forspeilet, både på grunn av lav responsrate på spørreskjemaet, og på grunn av manglende svar på viktige variabler som høyde og lengde ved 15. måneders kontroll på helsestasjon. Hare-Bruun et al. (2008) sier at studier som undersøker sammenheng mellom kostholdets GI og ulike helseutfall kan være mottakelig til å gjøre type II feil. Det er fordi forskjeller i kostholdets GI ofte er små i observasjonsstudier, noe som kan gjøre det vanskelig å oppdage sammenhenger fordi utvalgsstørrelsen må være stor nok til å oppnå signifikante resultater. Det er også en mulighet for at den lave responsraten kan ha svekket den statistiske styrken til å oppdage signifikante resultater på analysene i masterprosjektet. Men stor utvalgsstørrelse er ikke ensbetydende med å oppnå signifikante sammenhenger (Hare-Bruun et al., 2008).

6.2.3 Spørreskjema som målemetode

Spørreskjemaet som er brukt i masterprosjektet har både generelle og spesifikke begrensninger. De spesifikke begrensningene er knyttet til at spørreskjemaet ikke er ment å beregne respondentenes glykemiske kosthold. Først blir generelle begrensninger ved spørreskjemaet diskutert.

Spørreskjemaet består av to skjemaer som er slått sammen til ett, fordi to ph.d-prosjekter ble slått sammen. Dette resulterte i at respondentene brukte opp mot 50 minutter å svare. Mulige konsekvenser forbundet med tidkrevende spørreskjemaer er at risikoen for at respondenter hopper over spørsmål, lar vær å svare på spørsmålet, eller svarer i ytterkantene av svaralternativene øker (Polit og Beck, 2014 s.185). Det er usikkert om dette er tilfellet i den innsamlede data som masterprosjektet har benyttet seg av. I noen variabler som omhandler datoer som «barnets fødselsdato», og «dato for 15. måneders kontroll på helsestasjon» er det observert at noen foreldre antageligvis har svart med deres egen fødselsdato. En mulig forklaring for dette kan være at på grunn av spørreskjemaets lengde og varighet faller konsentrasjonsnivået, og variabler i spørreskjemaet blir mottakelig for målefeil.

En kilde til den lave responsraten kan være at foreldrene ble bedt om å fylle ut spørreskjemaet på internett, dette er en billig løsning, men det har en tendens til å senke svarprosenten. Spørreskjema forutsetter at de som skal svare på spørsmålene har gode leseferdigheter til å forstå det som står, og blinde mennesker og folk med dårlig helse og syn kan ha vanskeligheter med å fylle ut spørreskjemaet (Polit og Beck, 2014 s.186).

Det er hevdet at nøyaktige vurdering av kostholdet er spesielt vanskelig å oppnå på barn (Nielsen et al., 2005). Men fordi det var foreldre som fylte ut spørreskjemaet er det grunnlag for å tro at de har god kontroll på hva barnet spiser, ettersom barnet er så ungt. Men det kan være noen foreldre svarer slik at det fremstår som om barnet har sunnere matvaner enn hva som er tilfellet. En grunn til dette kan være at de ønsker å fremstå som gode foreldre som vektlegger et sunt kosthold i barneoppdragelsen. Dette er vanlige fenomener i studier som bruker selv-rapportering som målevektøy, og kalles for ”pleasing bias” eller ”social desirability bias” (Fisher, 1993).

En fordel med spørreskjema er at det gir mulighet til å være anonym, noe som kan være viktig for å få tak i sensitiv data angående for eksempel atferd eller meninger (Polit og Beck, 2014 s. 186).

Det er flere begrensninger forbundet med å bruke FFQ i spørreskjemaet til å beregne respondentenes glykemiske kosthold. Først og fremst er spørreskjemaet utviklet til å fange opp helt andre fenomener enn GI, dermed kan det sies at spørreskjemaet i utgangspunktet er uegnet til å undersøke GI.

Bruken av FFQ for å beregne kostholdets GI er omstridt, der noen antyder at det kan føre til feilklassifisering av kostholdets GI. Andre argumenterer for at unøyaktighetene i estimeringen av GI ved bruk av FFQ ikke vil gi feil sammenheng, men heller føre til tap av statistisk styrke og at det reduserer muligheten til å oppdage de som signifikant (Barba et al., 2010).

At FFQ er designet til å fange opp andre fenomener enn GI kommer tydelig frem i hvilke matvarer, og hvordan matvarene er klassifisert og satt opp i FFQ. For eksempel var flere matvarer med GI verdier i lav- og høy GI gruppe lagt sammen til et spørsmål. Dette gjør det vanskelig å beregne nøyaktig GI verdi til matvarene fordi det må gjøres et gjennomsnitt av forskjellige matvarer. Spørsmålet ”andre frukter” har inkludert matvarene banan, ananas, appelsin og kiwi i parentes, som representerer matvarer innenfor høy og lav GI gruppe. Også pasta er en matvare som inneholder forskjellige matprodukter med ulike fasonger og GI verdier som lasagne, spaghetti, fusili, makaroni, og pasta. Det er også mange spørsmål med matvarer som inneholder mindre enn 10 gram karbohydrater/100g, slike matvarer har begrenset effekt på blodsukkeret (Foster-Powell et al., 2002). FFQ kunne tatt kortere tid å svare på, dersom kun matvarer med mer enn 10 gram karbohydrater/100g ble inkludert. Men det skal ikke være grunn til å tro at dette har hatt innflytelse på validiteten. FFQ inneholdt 46 spørsmål, et annet FFQ som er videreutviklet til å måle GI inneholder omtrent 120 ”line items” med cirka 350 forskjellige matvarer (Neuhouser et al., 2006).

Andre begrensninger med FFQ er at det ikke spørres om matvaren yoghurt. I Småbarnskost 2007 var yoghurt den viktigste kilden til tilsatt sukker i 2-åringers kosthold (Helsedirektoratet, 2009). Det er heller ikke tatt med spørsmål angående pålegg. Noen pålegg kan ha en betydelig påvirkning på måltidets GI. For eksempel viste studien til Buyken et al. (2007) at den viktigste kilden til karbohydrater for 2-åringer med HGK var brød med søtt pålegg.

En viktig konsekvens av at FFQ er utviklet til andre formål enn til å måle GI, er at det ikke gir informasjon om mengden som spises, bare frekvensen. Dette medfører at det ikke er mulig å beregne kostholdets GB eller dietary GI. Det er nødvendig å gjenta at dietary GI ikke er det samme som kostholdets GI. Dietary GI slår sammen GI verdi til matvarer i et måltid eller kosthold, og beregnes ved å dividere GB med totale mengden (g) av konsumert karbohydrater, og så multiplisere denne verdien med 100 (Murakami et al., 2013). Dietary GI er altså også avhengig av informasjon om mengde som konsumeres, slik som GB. Men Murakami et al. (2013) sier; "...dietary GI is, by definition, a measure of carbohydrate quality, not quantity" (s. 1515). Det er usikkert hvor reliabel dietary GI er til å forutse glukose responsen sammenlignet med individuelle matvarer hver for seg. GI kan være mest nøyaktig når den sammenligner en lav GI matvare med en høy GI matvare, uten å gjøre andre endringer i bestanddelen av et måltid (Øverby et al., 2013).

Det er også flere forhold som kan påvirke matvarers GI som det ikke blir kontrollert for i spørreskjemaet. Blant annet vil variabler som koketid for ris, pasta og poteter, samt graden av modenhet til frukt ha påvirkning på matvarenes GI (Neuhouser et al., 2006). Nielsen et al. (2005) sier: "Such biases would possibly attenuate associations between dietary GI (or GL) and body composition.." (s.996).

Valg av målemetode for å samle inn kostholdsdata kan påvirke beregningen av GI til kosten i observasjonsstudier, ettersom metodene har ulike grader av detalj, og de har forskjellige styrker og svakheter (Hare-Bruun et al., 2008). Spørreskjemaet som masterprosjektet har hentet data fra, er utformet med lukkede spørsmålsformuleringer. Dette utelukker muligheten til å fange opp potensiell viktig data som forskeren ikke har forutsett. For eksempel inneholder FFQ en ferdig begrenset liste med matvarer det spørres frekvensen av, mens andre metoder som for eksempel "24h-recall", "dietary history methods" og "diet records" kan potensielt gi tusenvis av matvarer i et datasett (Neuhouser et al., 2006). Disse metodene kan være mer detaljerte og bedre egnet til å beregne GI og GB (Hare-Bruun et al., 2008 s.587). FFQ som metode for å vurdere kostholdets GI, grupperer matvarer, og GI verdier må fordeles for å representere et gjennomsnitt av all mat inkludert i grupperingen (Aston et al., 2010).

En begrensning med 24h-recall spesielt, er at perioden som dekkes kan være for kort til å reflektere den vanlige kosten til respondentene. En annen generell begrensning med bruk av FFQ til å samle inn kostholdsdata er at dersom det spørres om mengde som spises av

forskjellige matvarer, er mengden ofte bestemt på forhånd, og det er lite rom til å kvantifisere individuelle mengder (Hare-Bruun et al., 2008).

Hare-Bruun et al. (2008) bekrefter at sammenligning av GI/GB mellom studier må gjøres med stor forsiktighet. I deres kunnskapsoppsummering var det 24 av 35 observasjonsstudier som brukte FFQ for å samle inn kostholdsdata, mens de resterende studiene brukte metodene "dietary history methods" (n=5), "diet records" (n=4), og 24h-recall (n=2). Hare-Bruun et al. hevder at å sammenligne studier som har brukt forskjellige metoder i innsamlingen av kostholdsdata kan forsterke forskjellen og redusere sammenlignbarheten mellom studier, og at dette delvis kan forklare de inkonsistente resultatene i kunnskapsoppsummeringen deres (2008). Men artikkel-forfatterne poengterer likevel; "if the effect of GI on health outcomes is robust, the method of dietary measurement should not be of great importance, as long as it is carried out carefully and thoroughly" (Hare-Bruun et al., 2008 s.587).

6.2.4 Antropometriske mål

Vekt og lengde er foreldre-rapportert, og foreldrene blir oppfordret til å bruke tallene som er oppgitt på helsekontroll-kortet ved 15 måneders kontroll. Foreldre-rapporterte målinger til å vurdere barns KMI/iso-KMI er mye brukt i store tverrsnittsundersøkelser (Huybrechts et al., 2011). Hvis foreldrene ikke finner helsekontroll-kortet må de skrive ned vekt og lengde som de tror barnet hadde ved 15. måneders kontroll.

I spørreskjemaet er det ikke med kontrollspørsmål angående om foreldrene har gjort et estimat, eller oppgitt informasjon fra helsekontroll-kortet. Målene som er oppgitt på helsekontroll-kortet er valide, ettersom det er autorisert helsepersonell som foretar målingene med reliable apparater. Det er knyttet stor usikkerhet til at foreldrene gjør estimat av barnas vekt og lengde. En belgisk studie ønsket å undersøke i hvilken grad foreldre-rapportert lengde og vekt til småbarn i alderen 3-7 år er valid, og om det er forskjell på at foreldrene måler barna hjemme eller bare gjør et estimat av verdiene (Huybrechts et al., 2011 s.1). Foreldre-rapporterte målinger og estimer, ble kontrollert opp mot målinger gjort av helsepersonell, for å kontrollere hvilken metode som er mest valid. Det var høyest sammenhengen mellom foreldre-rapportert målinger og helsepersonell målinger fremfor foreldre-rapportert estimat og

helsepersonell målinger (Huybrechts et al., 2011). Studien bekreftet at foreldre-rapportert estimat av barnas lengde og vekt er usikker.

Det var også lav svarprosent på spørsmålene om vekt og høyde ved 15. måneders helsekontroll (andel mangler = 44 %). Det er usikkert om flesteparten av de som ikke har svart på spørsmålet, er fordi de har måttet foreta et estimat. Selv om fysiske målinger på lengde og vekt foretrekkes fremfor selv-rapportert, vil selv-rapportert (og foreldre-rapportert) forbli en viktig helseovervåknings vertøy, men som ikke er pålitelig til å oppdage problemer knyttet til vekt (Elgar, Roberts, Tudor-Smith, og Moore, 2005).

En viktig begrensning med at KMI er regnet ut fra variablene vekt og høyde ved 15. måneders helsekontroll, er at beregningen av iso-KMI er for gutter og jenter ved 2-års alder. Faktisk var gjennomsnittlig alder til barna i utvalget i underkant av 15. måneder når de var på helsekontroll på helsestasjonene. I så liten alder er barnet i stor vekstutvikling, og det er usikkert hvordan det hadde slått ut på forekomsten av overvekt dersom målingene ble gjort ved 2-års kontroll istedefor.

6.3 Etisk diskusjon

Prosjektet Barns matmot ble meldt til NSD for etiske betraktninger. Det er tre sentrale etiske prinsipper som er beskrevet i "The Belmont Report" som det alltid må tas hensyn til: Det er prinsipp om velgjørenhet, respekt for menneskeverdet, og rettferdighet (Polit og Beck, 2014 s. 82). Foreldre som samtykket å delta på tverrsnittsundersøkelsen ble informert om prosjektets formål og hensikt på prosjektets hjemmeside. Før de kunne svare på det elektroniske spørreskjemaet, ble de informert om at undersøkelsen er frivillig, og at det er valgfritt å trekke seg fra undersøkelsen når som helst, uten å oppgi grunn til at de ønsker å trekke seg. Personvernet er sikret ved at persondata behandles konfidensielt. Respondentene ble informert om at besvarelsen er anonym, som er den sikreste metoden for å sikre konfidensialitet (Polit og Beck, 2014 s. 89). Andre prosedyrer som er gjort for å sikre konfidensialitet er at innsamlet data er lagret i programmer eller filer som er passordbeskyttet, og at alle respondenter har fått eget ID-nummer.

Ved forskning på barn kreves det særlig beskyttelse og betraktninger av etiske prinsipper for å ivareta barnas integritet. Barn er ikke istand til å gi informert samtykke, og det er foreldrene som har tatt avgjørelsen om deltakelse i spørreundersøkelse for de (Polit og Beck, 2014 s.90).

7.0 Konklusjon

Masterprosjektet har utviklet metodologi til å beregne kostholdets GI i FFQ utviklet for Barns matmot. Matvarer fra FFQ fikk tildelt GI verdier fra internasjonal GI-tabell, og syv matvarer ble identifisert til å undersøke mulig sammenheng mellom kostholdets GI og overvekt blant 2-åringene. Resultat fra kji-kvadrattest viste ingen sammenheng mellom andel overvektige og hvorvidt barna hadde et LGK eller HGK. Spearman's rho-test gav heller ingen sammenheng mellom variabel for KMI og kostholdets GI for hver enkelt matvare (korrelasjonskoeffisienter fra -0,07 til 0,093). På bakgrunn av analysetestene konkluderes det med at det ikke er sammenheng mellom kostholdets GI og overvekt blant 2-åringene i dette utvalget. Null-resultatet føyer seg inn i rekken av andre studier som ikke har klart å påvise signifikante resultater for at LGK har en beskyttende og forebyggende effekt på overvekt blant barn.

Masterprosjektet har flere begrensninger, og type II feil bør ikke utelukkes. Blant annet finnes det ikke GI målinger på lokale matvarer, og overførbarhet av GI verdier fra internasjonal GI-tabell til nordiske matvarer, og til dette utvalget er begrenset. Ekte forskjeller i maten, individuelle-, og metodologiske faktorer svekker troverdigheten til publiserte GI målinger. Det blir ikke kontrollert for konfunderende faktorer i analysetestene. Å slå sammen GI verdi til forskjellige matvarer karakteriserer nødvendigvis ikke individuelle matvarers glykemiske respons, fordi GI konseptet er ment å sammenligne matvarer innenfor samme matvaregruppe.

Videre er det benyttet tverrsnittsdesign, og kausalitet kan derfor ikke påvises. Spørreskjemaet er designet til å måle helt andre fenomener enn GI, dermed mangler det blant annet informasjon om mengde karbohydrater som konsumeres, noe som er en viktig determinant for glykemisk respons. Spørreskjemaet som tok svært lang tid å svare på, er foreldre-rapportert og pleasing bias kan forekomme. I tillegg er overvekt beregnet ut fra IOTF-standard ved to år, mens mål for lengde og vekt er selvrappertert fra barnet er 15. måneder. Det var også lav utvalgsstørrelse på tverrsnittsstudien.

Uavhengig av masterprosjektets null-resultat, er det usikkert om GI konseptet har relevans i et folkehelseperspektiv. Fokus på å spise i tråd med nasjonale kostanbefalinger er enklere råd å forholde seg til, noe som også gir en lav/moderat effekt på blodsukkeret. Det anbefales å opprette en nordisk database med egne GI målinger på nordiske matvarer og produkter, før fremtidig forskning kan undersøke sammenhenger mellom GI og helseutfall.

Referanseliste

Folkehelseinstituttet. (2012). *Overvekt og fedme hos barn og unge – faktaark med helsestatistikk*. Hentet 29.04. 2014 fra [<http://www.fhi.no/artikler/?id=84303>]

Folkehelseinstituttet. (2013). *Resultater fra Barnevekststudien 2008 - 2012: Stabil andel barn med overvekt*. Hentet 29.04. 2014 fra [<http://www.fhi.no/artikler/?id=107263>]

Folkehelseinstituttet. (2014). *Folkehelse rapporten 2014 – Overvekt og fedme*. Hentet 15.01.2015 fra [<http://www.fhi.no/artikler/?id=110553>]

Helsedirektoratet. (2009). *Småbarnskost 2 år. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant 2 år gamle barn (IS-1731)*. Hentet fra [<http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/rapport-smabarnskost-2-aringer-2009/Publikasjoner/rapport-smabarnskost-2-aringer-2009.pdf>]

Helsedirektoratet. (2011). *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer- Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag Nasjonalt råd for ernæring (IS-1881)*. Hentet fra [<http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/kostrad-for-a-fremme-folkehelsen-og-forebygge-kroniske-sykdommer/Sider/default.aspx>]

Helsedirektoratet. (2014). *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet (IS-2170)*. Hentet fra [<http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/anbefalinger-om-kosthold-ernering-og-fysisk-aktivitet/Publikasjoner/anbefalinger-om-kosthold-ernering-og-fysisk-aktivitet.pdf>]

Aston, L. M., Jackson, D., Monsheimer, S., Whybrow, S., Handjieva-Darlenska, T., Kreutzer, M., Kohl, A., Papadaki, A., Martinez, J. A., Kunova, V., Van Baak, M. A., Astrup, A., Saris, W. H. M., Jebb, S. A. & Lindroos, A. K. (2010). Developing a methodology for assigning glycaemic index values to foods consumed across Europe. *Obesity reviews*, 2010;11;92-100.

Atkinson, F. S., Foster-Powell, K. & Brand-Miller, J. C. (2008). International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008. *Diabetes Care*, 2008;31;2281-2283.

Aziz, A., Dumais, L. & Barber, J. (2013). Health Canada`s evaluation of the use of glycemic index claims on food labels. *Am J Clin Nutr*, 2013;98(2);269-274.

Bauman, A. E., Sallis, J. F., Dzewaltowski, D. A. & Owen, N. (2002). Toward a better understanding of the influences on physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 2002:23(2S);5-14.

Barba, G., Sieri, S., Dello Russo, M., Donatiello, E., Formisano, A., Lauria, F., Sparano, S., Nappo, A., Russo, P., Brighenti, F., Krogh, V. & Siani, A. (2010). Glycaemic index and body fat distribution in children: The results of the ARCA project. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 2012:(22);28-34.

Berg, R. C. & Underland, V. (2012). Effekten av helsefremmende og forebyggende tiltak for kosthold, fysisk aktivitet, overvekt, seksuell helse og sosial helse hos barn og unge. *Report from Kunnskapssenteret* no. 06–2012. Oslo: Norwegian Knowledge Centre for the Health Services, 2012.

Brouns, F., Bjorck, I., Frayn, K. N., Gibbs, A. L., Lang, V., Slama, G. & Wolever, T. M. S. (2005). Glycemic index methodology. *Nutrition Research Reviews*, 2005:(18);145-171.

Brug, J., Kremers, S. P., Lenthe, F., Ball, K. & Crawford, D. (2008). Environmental determinants of healthy eating: in need of theory and evidence. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2008:(67);307-316.

Burani, J. (2006). *Gushers and Tricklers: Practical Use of the Glycemic Index*. Paper lagt frem på Southern Regional Conference 2006, Florida. Abstract hentet fra <http://www.glycemicindex.com/about.php>

Buyken, A. E., Trauner, K., Gunther, A., Kroke, A. & Remer, T. (2007). Breakfast glycemic index affects subsequent daily energy intake in free-living healthy children. *Am J Clin Nutr*, 2007:86;980-7.

Buyken, A. E., Cheng, G., Günther, A. L. B., Liese, A. D., Remer, T. og Karaolis-Danckert, N. (2008). Relation of dietary glycemic index, glycemic load, added sugar intake, or fiber intake to the development of body composition between ages 2 and 7 y. *Am J Clin Nutr*, 2008:88;755-62.

Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M. & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 2000:320;1240-1243.

Davis, J. N., Alexander, K. E., Ventura, E. E., Kelly, L. A., Lane, C. J., Byrd-Williams, C. E., Toledo-Corral, C. M., Roberts, C. K., Spruijt-Metz, D., Weigensberg, M. J. og Goran, M. I. (2007). Associations of dietary sugar and glycemic index with adiposity and insulin dynamics in overweight Latino youth. *Am J of Clin Nutr*, 2007:86;1331-8.

Dr. David Jenkins discusses the glycemic index of foods. (2013). [Videoklipp]. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=PyxfTGq42VQ>

Elgar, F. J., Roberts, C., Tudor-Smith, C. og Moore, L. (2005). Validity of self-reported height and predictors of bias in adolescents. *J Adolesc Health*, 2005:37;371-5.

Fisher, R. J. (1993). Social desirability bias and the validity of indirect questioning. *Journal of Consumer Research*, 1993:20;303-315.

Flood, A., Subar, A. F., Hull, S. G., Zimmerman, T. P., Jenkins, D. J. A. & Schatzkin, A. (2006). Methodology for adding glycemic load values to the National Cancer Institute Diet History Questionnaire Database. *Journal of the American Dietetic Association*, 2006:106;393-402.

Food and Agriculture Organization (1998). Carbohydrates in Human Nutrition: Report of a joint FAO/WHO Expert Consultation, Rome, 14-18 April 1997. *FAO Food and Nutrition Paper* no. 66. Rome: FAO.

Foster-Powell, K., Holt, S. & Brand-Miller, J. (2002). International table of glycemic index and glycemic load values. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2002:76;5-56.

Hare-Bruun, H., Nielsen, B. M., Grau, K., Oxlund, A. L. & Heitmann, B. L. (2008). Should glycemic index and glycemic load be considered in dietary recommendations? *Nutrition Reviews*, 2008:66;569-590.

Hovengen, R., Biehl, A. & Glavin, K. (2014). *Barns vekst i Norge 2008-2010-2012. Høyde, vekt og livvidde blant 3.klassinger* (Folkehelseinstituttet rapport 2014:3). Hentet fra [<http://www.fhi.no/dokumenter/b8fd82d8a0.pdf>] 05.12.14.

Huybrechts, I., Himes, J. H., Ottevaere, C., De Vriendt, T., De Keyzer, W., Cox, B., Van Trimont, I., De Backquer, D. og De Henauw, S. (2011). Validity of parent-reported weight and height of preschool children measured at home or estimated without homemeasurement: a validation study. *BMC Pediatr*, 2011:11;63.

Iannuzzi, A., Licenziati, M. R., Vacca, M., Marco, D. D., Cinquergrana, G., Laccetti, M., Bresciani, A., Covetti, G., Iannuzzo, G., Rubba, P. & Parillo, M. (2009). Comparison of two diets of varying glycemic index on carotid subclinical atherosclerosis in obese children. *Heart Vessels*, 2009:24;419-424.

Jenkins, D. J., Wolever, T. M., Taylor, R. H., Barker, H., Fielden, H., Baldwin, J. M., Bowling, A. C., Newman, H. C., Jenkins, A. L. & Goff, D. V. (1981). Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr*, 1981:(34);362-366.

Jenkins, D. J., Willett, W. C., Astrup, A., Augustin, L. S., Baer-Sinnott, S., Barclay, A. W., Björck, I., Brand-Miller, J. C., Brighenti, F., Buyken, A. E., Ceriello, A., Kendall, C. W., Vecchia, C., Livesey, G., Liu, S., Poli, A., Riccardi, G., Rizkalla, S. W., Sievenpiper, J. L., Trichopoulou, A. & Wolever, T. M. (2014). Glycaemic index: did Health Canada get it wrong? Position from the International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC). *British Journal of Nutrition*; 2014:111;380-382. doi:10.1017/S0007114513003905.

Juliusson, P. B. (2010). *Overweight and obesity in Norwegian children – Trends, current prevalence, effect of socio-demographic factors and parental perception*. (Doktorgradsavhandling). Universitetet i Bergen, Bergen.

Juliusson, P. B., Eide, G.E., Roelants, M., Waaler, P. E., Hauspie, R. & Bjerknes, R. Overweight and obesity in Norwegian children: prevalence and socio-demographic risk factors. *Acta Paediatr*, 2010:99;900-5.

Kirpitch, A. R. & Maryniuk, M. D. (2011). The 3 R's of glycemic index: Recommendations, Research, and the Real World. *Clinical Diabetes*, 2011:29;155-59.

Kong, A. P. S., Chan, R. S. M., Nelson, E. A. S. og Chan, J. C. N. (2011). Role of low-glycemic index diet in management of childhood obesity. *Obesity reviews*, 2011:12;492-498.

Kuhl, E. S., Clifford, L. M. & Stark, L. J. (2012). Obesity in preschoolers: behavioral correlates and directions for treatment. *Obesity*, 2012:20;3-29.

Livesey, G., Taylor, R., Hulshoff, T. og Howlett, J. (2008). Glycemic response and health – a systematic review and Meta-analysis: Relations between dietary glycemic properties and health outcomes. *American society for clinical nutrition*, 2008:87;258-268.

Ludwig, D. S. (2002). The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *JAMA*, 2002:287;2414-2423.

McClain, A. D., Chappuis, C., Nguyen-Rodriguez, S. T., Yaroch, A. L. & Spruijt-Metz, D. (2009). Psychosocial correlates of eating behavior in children and adolescents: a review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2009:6;54.

Moore, C. S., Lindroos, A. K., Kreutzer, M., Larsen, T. M., Astrup, A., Van Baak, M. A., Handjiva-Darlenska, T., Hlavaty, P., Kafatos, A., Kohl, A., Martinez, J. A., Monsheimer, S. & Jebb, S. A. (2009). Dietary strategy to manipulate ad libitum macronutrient intake, and glycaemic index, across eight European countries in the Diogenes Study. *Obesity reviews*, 2010:11;67-75

Murakami, K., MacCaffrey, T. A. og Livingstone, M. B. E. (2013). Dietary glycaemic index and glycaemic load in relation to food and nutrient intake and indices of body fatness in British children and adolescents. *British Journal of Nutrition*, 2013:110;1512-1523

Neuhouser, M. L., Tinker, L. F., Thompson, C., Caan, B., Van Horn, L., Snetselaar, L., Parker, L. M., Patterson, R. E., Robinson-O'Brien, R., Beresford, S. A. A. og Shikany, J. M. (2006). Development of a glycemic index database for Food Frequency Questionnaires used in epidemiologic studies. *J Nutr*, 2006;1604-1609.

Nielsen, B. M., Bjørnsbo, K. S., Tetens, I. & Heitmann, B. L. (2005). Dietary glycaemic index and glycaemic load in Danish children in relation to body fatness. *British Journal of Nutrition*, 2005:94;992-997.

Papadaki, A., Linardakis, M., Larsen, T. M., Van Baak, M. A., Lindroos, A. K., Pfeiffer, A. F. H., Martinez, J. A., Handjirva-Darlenska, T., Kunesová, M., Holst, C., Astrup, A., Saris, W. H. M. og Kafatos, A. (2010). The effect of protein and glycemic index on children's body composition: The DiOGenes Randomized Study. *Pediatrics*, 2010;126.

Polit, D. F., & Beck, T. C. (2014). *Essentials of nursing research – Appraising Evidence for Nursing Practice (8. Utg.)*. Lippincott Williams & Wilkins.

PREDIMED. (2013). Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *The New England Journal of Medicine*, 2013:368;1279-90.

Rouhani, M. J., Kelishadi, R., Hashemipour, M, Esmailzadeh, A. & Azadbakht, L. (2014). Glycemic index, glycemic load and childhood obesity: A systematic review. *Adv Biomed Res*, 2014:3;47.

Rouhani, M. J., Salehi-Abargouei, A. & Azadbakht, L. (2013). Effects of glycemic index and glycemic load on energy intake in children: Meta-analysis. *Nutrition*, 2013(29);1100-1105.

Scaglioni, S., Stival, G. & Giovannini, M. (2004). Dietary glycemic load, overall glycemic index, and serum insulin concentrations in healthy schoolchildren. *Am J Clin Nutr*, 2004:79;339-340.

Standards Australia. (2007). *Australian Standard: Glycemic index of foods*. 2007. Hentet fra [<http://www.glycemicindex.com/blog/february2007/aussie.standard.pdf>] 08.01.2015.

Thomas, D., Elliott, E. J. og Baur, L. (2007). Low glycaemic index or low glycaemic load diets for overweight and obesity. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2007;3.

Thorsdottir, I. og Birgisdottir, B. E. (2005). Glycemic index – from research to nutrition recommendations? Copenhagen: Nordic Council of Ministers. Tema Nord; 2005. s.25.

Utdanningsdirektoratet. (2014). *Åpne barnehager I Norge*. Hentet 19.02.2015 fra [http://www.udir.no/Tilstand/Forskning/Rapporter/Ovrige-forfattere/Apne-barnehager-i-Norge/].

Venn, B. J. og Green, T. J. (2007). Review – Glycemic index and glycemic load: Measurement issues and their effect on diet–disease relationships. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2007:61;112-131.

Wang, Y. & Lobstein, T. (2006) Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity*, 2006:1;11-25.

Wang, Y., Wu, Y., Wilson, R. F., Bleich, S., Cheskin, L., Weston, C., Showell, N., Fawole, O., Lau, B. & Segal, J. (2013). Childhood Obesity Prevention Programs: Comparative Effectiveness Review and Meta-Analysis. *Comparative Effectiveness Review* No. 115. (Prepared by the Johns Hopkins University Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2007-10061-I.) AHRQ Publication No. 13-EHC081-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; June 2013.

www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm.

Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B. J., Brown, T., Campbell, K. J., Gao, Y., Armstrong, R., Prosser, L. & Summerbell, C. D. (2011). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

WHO. (2014). Obesity. Hentet 29.04. 2014 fra [http://www.who.int/topics/obesity/en]

Wolever et al. (2008). Measuring the glycemic index of foods: interlaboratory study. *Am J Clin Nutr*, 2008:87;247s-57s.

Øverby, N. C., Sonestedt, E., Laaksonen, D. E. og Birgisdottir, B. A. (2013). Dietary fiber and the glycemic index: a background paper for the Nordic Nutrition Recommendations 2012. *Food & Nutrition Research*, 2013:57.

Vedlegg I: Oversikt over matprodukter som er identifisert fra internasjonal GI-tabell.

Tabell som viser hvilke matprodukter det er funnet GI verdier på til matvarene i FFQ.

Matvare	Matprodukt
Melk	Gjennomsnittlige GI på helmelk, skummet melk og lettmelk.
Fruktjuice	Gjennomsnittlig GI på eple- og appelsin juice.
Drikke med tilsatt sukker	Gjennomsnittlig GI på brus, og enkel GI verdi på Coca Cola (USA) og Fanta (Australia).
Typiske nordiske frukter	Gjennomsnittlig GI på eple.
Andre frukter	Gjennomsnittlig GI på appelsin, banan, og ananas.
Jordbær og andre dyrkede bær	Gjennomsnittlig GI på jordbærsyltetøy.
Rotgrønnsaker	Gjennomsnittlig GI på kokte gulrøtter.
Belgfrukter	Gjennomsnittlig GI på kikerter, kidneybønner og linser, og enkel GI verdi på grønne erter (Canada).
Poteter	Gjennomsnittlig GI på kokte poteter, potetstappe fra pulver og bakt potet, og enkel GI verdi på Asterix poteter (Sverige) som er kokt i 30 minutter.
Ris	Gjennomsnittlig GI på hvit ris, brun ris, langkornet ris og basmati ris.
Pasta	Gjennomsnittlig GI på spaghetti, fullkorn spaghetti, fusili pasta og lasagneplater, og enkel GI verdi på fullkorn pasta (Finland).
Suppe	Gjennomsnittlig GI på grønnsakssuppe.
Gryterett	Enkel GI verdi på biffgryte (Storbritannia).
Nudler	Gjennomsnittlig GI på ris nudler, "udon" nudler og hurtig nudler.
Pommes frites	Gjennomsnittlig GI på pommes frites, og

Kjøttdeigbaserte retter	enkel GI verdi på pommes frites (Sverige). Enkel GI verdi på lasagne med biffkjøtt (Storbritannia) og fusili pasta sammen med chilli con carne (Storbritannia).
Fint brød/rundstykker/loff	Gjennomsnittlig GI på lyst brød.
Grovt brød/rundstykker	Gjennomsnittlig GI på fullkornsbrød.
Grove knekkebrød	Enkel GI verdi på Ryvita knekkebrød (Canada) og "Kavli Norwegian crispbread" (Australia).
Havregrøt	Gjennomsnittlig GI på havregrøt, og enkel GI verdi på havregrøt (Sverige).
Müsli/havregryn uten tilsatt sukker	Gjennomsnittlig GI på muesli.
Andre frokostblandinger	Gjennomsnittlig GI på cornflakes, hveteflak kjeks, All bran (Kelloggs), Bran flakes (Kelloggs) og chopapic (Nestle), og enkel GI verdi på Coco pops (Kelloggs, Australia), Frosties (Kelloggs, Australia), Honey smack (Kelloggs, Australia) og Special K (Kelloggs, USA).
Industrifremstilt barnegrøt fra f.eks Nestle, Småfolk, Hipp	Enkel GI verdi fra 5 produkter på vellingsgrøt fra Semper Food AB, Sverige.
Søte kjeks/cookies	Enkel GI verdi på Digestive (Storbritannia) og havrekjeks (Storbritannia).
Søtt bakverk	Enkel GI verdi på banankake med sukker og eple muffin laget med havregryn og sukker (Opprinnelsesland er ukjent).



Vedlegg 2: Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet Sunn og bærekraftig livsstil og Barns matmot

Bakgrunn og hensikt

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie som gjennomføres blant småbarnsforeldre med barn i barnehage, i Aust- og Vest Agder. Alle barnehager i begge Agder-fylkene med flere enn 8 barn i 2012-kull inviteres til å delta. Studien kartlegger foreldre/foresattes spise- og aktivitetsatferder, samt mat- og spiseatferd blant deres barn født i 2012. Forskningsresultatene skal brukes til senere helsefremmende tiltak som kan bidra til en sunnere befolkning og en sunnere klode. Forskning viser at livsstilsvaner etableres tidlig, og foreldrene spiller en svært viktig rolle for barnas spise- og aktivitetsvaner. Derfor er det valgt et familieperspektiv for prosjektet. Det er en forskergruppe ved Universitetet i Agder, Institutt for folkehelse, idrett og ernæring, som gjennomfører studien. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste, og er finansiert av Universitet i Agder og Norske Kvinners Sanitetsforening.

Hva innebærer studien?

Du blir spurt om å fylle ut et elektronisk spørreskjema som vil ta omtrent 50 minutter å besvare. Etter ca. seks måneder vil vi spørre deg om du kan fylle ut samme skjema på nytt. Spørreskjemaet er todelt hvor første del omhandler deg, mens andre del retter seg mot barnet. I den første delen spørres det hovedsakelig om dine kost-, aktivitets- og transportvaner. Spørreskjemaet inneholder også spørsmål om helse og livskvalitet, samt andre helseatferder som søvnvaner og røykevaner. I tillegg spørres det om kjønn, yrke, utdannelse, etnisk bakgrunn, sivilstatus, graviditet, høyde og vekt. I den andre delen som omhandler barnet født i 2012, spørres det i hovedsak om mat- og spiseatferd. Spørreskjemaet kartlegger også foreldres/foresattes matingspraksis. I tillegg spørres det om barnets kjønn, høyde og vekt ved fødsel, og ved 15-18 måneders alder. Det kan komme fremtidige forespørsler om å delta i oppfølgingsundersøkelser.

Mulige fordeler og ulemper

Studien vil ikke medføre ulemper for deg eller ditt barn, utover tiden det tar å fylle ut spørreskjemaet. Fordelen med studien er at den vil gi økt kunnskap som kan bidra til utvikling av nye tiltak, som kan fremme både helse og miljø. I tillegg blir du med i trekningen av 10 gavekort á 1000 kroner. Enkelte barnehager vil i tillegg bli tilfeldig trukket ut til å delta i en oppfølgingsstudie. Personalet i de forespurte barnehagene vil bli kurset i ulike tema knyttet til måltidspedagogikk slik at de kan stimulere barna til matglede og til variasjon i kostholdet i barnehagen.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. En kode knytter deg og ditt barn til deres opplysninger gjennom en navneliste. Det er kun forskningsteamet knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg eller barnet ditt. Det vil ikke være mulig å identifisere hverken deg eller barnet i resultatene av studien, når disse publiseres. Ved prosjektslutt, juni 2018, vil datamaterialet anonymiseres. Det innebærer at all kontaktinformasjon og koden som knytter denne informasjonen til dataene vil bli slettet. Dermed vil det ikke lenger være mulig å knytte datafilen til deltakerne, heller ikke for prosjektgruppen.



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, uten konsekvenser for deg eller ditt barn. Dersom du ønsker å delta, [klikk her](#).

Med vennlig hilsen

Stipendiat Helga Birgit Bjørnara
Tlf: 38141124
E-post: helga.birgit.bjornara@uia.no

Stipendiat Sissel H. Helland
Tlf: 38141766
E-post: sissel.h.helland@uia.no



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

Vedlegg 3: Kvittering NSD

Elling Bere
Institutt for folkehelse, idrett og ernæring Universitetet i Agder
Serviceboks 422
4604 KRISTIANSAND S

Vår dato: 26.03.2014

Vår ref: 37459 / 3 / LT

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 04.02.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

37459	<i>Sunn og bærekraftig livsstil (SBL) og barns matmot</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Universitetet i Agder, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Elling Bere</i>

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

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

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

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 30.06.2018, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Lis Tenold

Kontaktperson: Lis Tenold tlf: 55 58 33 77

Vedlegg: Prosjektvurdering

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

Avdelingskontorer / District Offices:

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

TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrr svarva@svt.ntnu.no

TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@sv.uit.no



Viktige risikofaktorer for den globale sykdomsbyrden er relatert til kosthold, fysisk inaktivitet og miljøutfordringer. Det helhetlige konsept SBL vil kunne fremme både helse og miljø. Barnehager er valgt som inklusjonsenheter. Studien består av to phd-prosjekter (med henholdsvis Sissel H. Helland og Helga Bjørnara som stipendiater) og av følgende delstudier: en metodestudie, en tverrsnittsundersøkelse (inngår i begge studiene) og en intervensjonsstudie. Hensikten med studien er å: (I) Utvikle og kvalitetsteste et nytt spørreskjema, (II) Kartlegge tilslutning til konseptet HSL blant småbarnsforeldre i Agder, samt mat- og spiseatferd blant deres barn født i 2012 og (III) Gjennomføre en intervensjon for å fremme et sunt og variert kosthold blant småbarn for å forebygge overvekt og matneofobi..

Det gis skriftlig informasjon om alle deler av prosjektet og innhentes skriftlig samtykke. Personvernombudet finner skrivingene mottatt henholdsvis 17.02. (studie 1) og 28.02. (studie 2 og 3) tilfredsstillende.

Det behandles sensitive personopplysninger om etnisk bakgrunn eller politisk/filosofisk/religiøs oppfatning, helseforhold, .

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger Universitetet i Agder sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal sendes elektronisk eller lagres på mobile enheter, bør opplysningene krypteres tilstrekkelig.

Forventet prosjektslutt er 30.06.2018. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel) og slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn).

Vedlegg 4: Tverrsnittundersøkelse Barns matmot

Takk for at du tar deg tid til å delta i forskningsstudien Barns matmot, som pågår blant småbarnsforeldre i Aust- og Vest-Agder. Studien inngår som en del av to doktorgradsprosjekt ved UiA og ledes av professorene Elling Bere og Nina Øverby.

Familien bestemmer selv hvem av foreldrene/de foresatte som besvarer spørreskjemaet. Den som fyller ut skjemaet bes gjøre det ut fra det som stemmer for seg selv og barnet født i 2012. Spørreskjemaet består av to deler og vil ta ca 50 min å besvare. Første del dreier seg i hovedsak om dine kost- og aktivitetsvaner, samt helse og livskvalitet, mens du i andre del får spørsmål om barnets mat- og spisevaner.

Sett deg gjerne et sted hvor du kan sitte uforstyrret, les spørsmålene nøye og svar så godt du kan. Lykke til!

Trykk på neste for å komme i gang.

TUSEN TAKK FOR AT DU DELTAR!

Vennlig hilsen

Doktorgradsstipendiat Helga Birgit Bjørnara

Doktorgradsstipendiat Sissel H. Helland

Først vil vi stille deg noen spørsmål om mat, drikke og spisevaner:

Hvor ofte spiser du:

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag
Frokost	<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"/>
Lunsj	<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"/>
Middag	<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"/>
Kveldsmat	<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"/>
Mellommåltider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte drikker du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Melk	<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"/>
Fruktjuice uten tilsatt sukker	<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"/>
Vann	<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"/>
Drikker med tilsatt sukker (eks. brus, saft, iste, iskaffe)	<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"/>
Drikker med kunstig søtning (eks. lettbrus, lettsaft, lett iste)	<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"/>
Kaffe	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Te	<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"/>
Alkohol til måltider	<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"/>
Alkohol utenom måltider	<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"/>

Hvor ofte spiser du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Typisk nordiske frukter (eple, pære, plomme)	<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"/>
Andre frukter (eks. banan, appelsin, kiwi, ananas)	<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"/>
Jordbær og andre dyrkede bær	<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"/>
Ville bær (eks. blåbær, tyttebær, multer)	<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"/>
Rotgrønnsaker (eks. gulrot, kålrot, løk)	<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"/>
Kål (eks. blomkål, brokkoli, rosenkål, grønnkål)	<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"/>
Andre grønnsaker (eks. tomat, agurk, paprika, salat)	<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"/>
Belgfrukter (eks. erter, bønner, kikerter)	<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"/>
Usaltede nøtter	<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"/>

Hvor ofte spiser du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Poteter	<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"/>
Ris	<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"/>
Pasta	<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"/>

Hvor ofte spiser du følgende varmrett?

	Aldri	Mindre enn 1 g/mnd	1-3 g/mnd	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag
Viltkjøtt (elg, reinsdyr, rådyr)	<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"/>
Rent kjøtt av eks. okse, svin, lam, kalkun, kylling (ikke viltkjøtt)	<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"/>
Mager fisk (torsk, sei, hyse)	<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"/>
Fet fisk (makrell, sild, kveite)	<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"/>
Laks og/eller ørret	<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"/>
Annen sjømat (eks. reker, krabber, blåskjell)	<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"/>

Hvor ofte spiser du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/mnd	1-3 g/mnd	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag
Suppe	<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"/>
Gryterett (eks. lapskaus, frikassè, fiskegryte, vegetargryte, Toro-gryte)	<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"/>

Nudler	<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"/>
Pizza	<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"/>
Ferdigretter fra eks. Findus, Fjordland	<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"/>
Pølser	<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"/>
Pommes frites	<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"/>
Hamburger/karbonade/kjøttkake/kjøttpudding	<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"/>
Kjøttdeigbaserte middagsretter (eks. taco, pasta)	<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"/>
Fiskepinner/fiskekake/fiskepudding	<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"/>

Hvor ofte spiser du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Fint brød/rundstykker/loff	<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"/>
Grovt brød/rundstykker (minst 50% sammalt mel/hele korn og kjerner)	<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"/>
Grove knekkebrød	<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"/>
Havregrøt	<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"/>
Musli/havregryn uten tilsatt sukker	<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"/>
Andre frokostblandinger	<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"/>

Hvor ofte spiser du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Salte kjeks	<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"/>
Søte kjeks/cookies	<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"/>
Søtt bakverk (eks. kaker, boller)	<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"/>
Salt snacks (eks. chips, ostepop, salte nøtter)	<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"/>
Søtsaker (eks. smågodt, sjokolade)	<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"/>

Hvor ofte salter du maten du spiser?

- Aldri
- Mindre enn 1 gang/uke
- 1 gang/uke
- 2 ganger/uke
- 3 ganger/uke
- 4 ganger/uke
- 5 ganger/uke
- 6 ganger/uke
- Hver dag
- Flere ganger daglig

I hvilken grad er du enig i følgende påstander?

Helt uenig Verken enig eller uenig Helt enig

Jeg prøver stadig ny og ulik type mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg stoler ikke på ukjent mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis jeg ikke kjenner til hva som er i maten, vil jeg ikke smake	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er redd for å spise ting jeg ikke har spist før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er veldig kresen på hva slags mat jeg vil spise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg spiser nesten all slags mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag
Spiser du på restaurant/kafè	<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"/>
Spiser du mat fra fast-food restaurant (eks. McDonalds, gatekjøkken)	<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"/>
Spiser du mat kjøpt på bensinstasjon/stor-kiosk (eks. 7-eleven, Narvesen)	<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"/>

Har du hovedansvar for matlagingen hjemme?

- Ja
- Nei
- Ansvaret er delt

Hvor ofte?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag
Kutter du opp grønnsaker	<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"/>
Kutter du opp frukt	<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"/>
Lager du middag fra bunnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor mye salt tilsetter du i de hjemmelagede middagsrettene?

- Mindre enn det som står i oppskriften
- Mengden som står i oppskriften
- Mer enn det som står i oppskriften
- Bruker aldri oppskrift

Hvor ofte lager du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/måned	Månedlig, men mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	Mer enn 1 g/uke
Amerikansk pizza (tykk bunn og mye fyll)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Italiensk pizza (tynn bunn og begrenset med fyll)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Når du lager pizza, hvor ofte er?

	Alltid	Ofte	Av og til	Sjelden	Aldri
Sausen hjemmelaget (ikke fra glass/pose)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bunnen hjemmelaget (ikke fra pose/rull)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte baker du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/måned	Månedlig, men mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	Mer enn 1 g/uke
Fint brød/rundstykker (0-25% sammalt mel/hele korn og kjerner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Halvgrovt brød/rundstykker (25-50% sammalt mel/hele korn og kjerner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grovt brød/rundstykker (50-75% sammalt mel/hele korn og kjerner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ekstra grovt brød/rundstykker (75-100% sammalt mel/hele korn og kjerner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Når du baker brød, hvor ofte bruker du?

	Alltid	Ofte	Av og til	Sjelden	Aldri
Brød-mix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gjær eller andre hevemidler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjemmelaget surdeig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte lager du?

	Aldri	Mindre enn 1 g/måned	Månedlig, men mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	Mer enn 1 g/uke
Suppe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gryterett som eks. frikassè, lapskaus, fiskegryte, vegetargryte, Toro-gryte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Når du lager suppe eller andre "gryteretter", hvor ofte bruker du?

	Alltid	Ofte	Av og til	Sjelden	Aldri
Pose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buljong (industrifremstilt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjemmelaget kraft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I hvilken grad er du enig i følgende påstander?

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Jeg kjøper ofte lokalprodusert mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kjøper ofte sesongens råvarer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kjøper ofte økologisk mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg prøver å spise mindre animalske matvarer (kjøtt, fisk, meieriprodukter og egg) for å spare miljøet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg velger bevisst matvarer som er miljømerket	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er flink til å kildesortere husholdningsavfallet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kaster nesten aldri mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg dyrker spiselige planter hjemme til eget forbruk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg sanker spiselige ville planter/bær/sopp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg jakter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg fisker fisk/skalldyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I hvilken grad stemmer følgende påstander for deg?

Stemmer

ikke i det

Stemmer

Stemmer

	hele tatt	til dels	helt
Å nyte mat er en av de viktigste gledene i livet mitt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jeg vil heller spise mitt favorittmåltid enn å se mitt favoritt TV-program	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jeg tenker på mat på en positiv og forventningsfull måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Penger brukt på mat er vel anvendte penger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Dersom jeg kunne tilfredsstille mine ernæringsmessige behov trygt, billig og uten sult ved å ta en daglig pille, ville jeg gjøre dette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Så noen spørsmål om transportvaner:

Hvor langt er det fra hjemmet ditt til?

Fyll inn antall km. For eksempel 3,4

Arbeidsplassen/studiestedet?

Barnehagen

Nærmeste matvarebutikk

Nærmeste sentrum

Har du egen sykkel?

Ja

Nei

Har du el-sykkel?

Ja

Nei

Hvor mange dager i uka er du på jobb/skole (ikke hjemmekontor)?

Hvordan kommer du deg **som oftest** til og fra i sommerhalvåret når du?

	Til fots	Sykel/el-sykkel	Bil/motorsykkel/moped/skuter	Offentlig transport	Ikke aktuelt
Skal på jobb/studere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Handler matvarer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Handler andre varer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transporterer deg selv på fritiden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transporterer barn til/fra barnehagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvordan kommer du deg **som oftest** til og fra i vinterhalvåret når du?

Til fots	Sykel/el-sykkel	Bil/motorsykkel/moped/skuter	Offentlig transport	Ikke aktuelt
----------	-----------------	------------------------------	---------------------	--------------

Skal på jobb/studere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Handler matvarer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Handler andre varer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transporterer deg selv på fritiden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transporterer barn til/fra barnehagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Noen spørsmål om fysisk aktivitet

Hvor ofte er du fysisk aktiv i minst 30 minutter totalt i løpet av dagen (i minst 10 minutter om gangen)? Med fysisk aktivitet menes **all aktivitet** hvor hjertet ditt slår forttere enn vanlig og hvor du blir andpusten innimellom, for eksempel rask gange.

- Aldri
- Mindre enn 1 g/uke
- 1 g/uke
- 2 g/uke
- 3 g/uke
- 4 g/uke
- 5 g/uke
- 6 g/uke
- Hver dag

Hvor ofte **trener** du eller driver med idrett?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Utendørs (alle typer idrett)	<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"/>
Innendørs (alle typer idrett, i gymsal, i treningsstudio, i basseng etc.)	<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"/>

Hvor ofte driver du med **utendørs aktiviteter** i sommerhalvåret (eks. hagearbeid, bading/svømming, lek, vedstabling)?

- Aldri
- Mindre enn 1 g/måned
- Månedlig, men mindre enn 1 g/uke
- 1 g/uke
- Mer enn 1 g/uke

Hvor ofte driver du med **utendørs aktiviteter** i vinterhalvåret (eks. snømåking, aking, gå på skøyter)?

- Aldri
- Mindre enn 1 g/måned
- Månedlig, men mindre enn 1 g/uke
- 1 g/uke

Mer enn 1 g/uke

De to neste spørsmålene omhandler deg OG din familie- hvor ofte dere er på tur sammen:

Hvor ofte er du og din familie på tur i sommerhalvåret?

	Aldri	Mindre enn 1 g/måned	Månedlig, men mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	Mer enn 1 g/uke
I nærmiljøet (ikke i grøntområder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I naturen (eks. i skogen, på fjellet, ved sjøen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I andre grøntområder (eks. parker)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte er du og din familie på tur i vinterhalvåret?

	Aldri	Mindre enn 1 g/måned	Månedlig, men mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	Mer enn 1 g/uke
I nærmiljøet (ikke i grøntområder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I naturen (eks. i skogen, på fjellet, ved sjøen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I andre grøntområder (eks. parker)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I hvilken grad stemmer følgende påstander om fysisk aktivitet (generelt) for deg?

	Stemmer ikke i det hele tatt	-	-	Stemmer en del	-	-	Stemmer helt
Jeg liker fysisk aktivitet svært godt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er moro å drive med fysisk aktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes fysisk aktivitet er kjedelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er ikke opptatt av fysisk aktivitet i det hele tatt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg vil beskrive fysisk aktivitet som svært motiverende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes fysisk aktivitet er ganske fornøylelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mens jeg er fysisk aktiv, tenker jeg på hvor mye jeg liker det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I hvilken grad er du enig i følgende påstander?

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Jeg tar trappene i stedet for heisen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg tar trappene i stedet for rulletrappa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Spørsmål om dine skjermvaner:

På fritiden, omtrent hvor mange timer om dagen ser du vanligvis på TV/film?

Ingen Mindre enn 30 min 30 min 1 t 1 t og 30 min 2 t 2 t og 30 min 3 t 3 t og 30 min 4 t eller mer

På hverdagene	<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"/>
I helgene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte spiser du mens du ser på TV/film (både jobb og fritid)?

- Aldri
- Mindre enn 1 g/uke
- 1 g/uke
- 2 g/uke
- 3 g/uke
- 4 g/uke
- 5 g/uke
- 6 g/uke
- Hver dag
- Flere ganger daglig

På fritiden, omtrent hvor mange timer om dagen bruker du vanligvis PC/nettbrett/smarttelefon/spillkonsoll?

Ingen Mindre enn 30 min 30 min 1 t 1 t og 30 min 2 t 2 t og 30 min 3 t 3 t og 30 min 4 t eller mer

På hverdagene	<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"/>
I helgene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte spiser du mens du bruker PC/nettbrett/smarttelefon/spillkonsoll (både jobb og fritid)?

- Aldri
- Mindre enn 1 g/uke
- 1 g/uke
- 2 g/uke
- 3 g/uke
- 4 g/uke
- 5 g/uke
- 6 g/uke
- Hver dag
- Flere ganger daglig

Noen spørsmål om tid og tidsbruk:

En vanlig hverdag, omtrent hvor mye tid bruker du på å?

	Mindre enn 15 min	15 min	30 min	1 t	1 t og 30 min	2 t	2 t og 30 min	3 timer eller mer
Lage middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lage alle dagens måltider (totalt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spise middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spise alle dagens måltider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(totalt)

En vanlig lørdag eller søndag, omtrent hvor mye tid bruker du på å?

	Mindre enn 15 min	15 min	30 min	1 t	1 t og 30 min	2 t	2 t og 30 min	3 timer eller mer
Lage middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lage alle dagens måltider (totalt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spise middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spise alle dagens måltider (totalt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte stemmer følgende påstander for deg?

	Aldri	Sjelden	Av og til	Ofte	Alltid
Jeg kjøper hurtigmat til middag fordi jeg verken har tid eller ork til å lage middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har ikke tid til å tilberede de sunne måltidene som jeg ønsker å lage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vi har ikke tid til å sette oss ned sammen og spise middag som et familiemåltid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg spiser lunsjen min på kontoret, siden jeg ikke har tid til lunsjpause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har ikke tid til å trene så mye som jeg ønsker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte stemmer følgende påstander for deg?

	Aldri	Sjelden	Av og til	Ofte	Alltid
Jeg er under tidspress	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg ønsker at jeg hadde mer tid til meg selv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler jeg er under tidspress fra andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg får ikke håndtere viktige ting riktig grunnet mangel på tid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg får ikke ordentlig søvn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg får ikke restituert meg ordentlig etter sykdom grunnet mangel på tid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er under så mye tidspress at det går ut over helsa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Så noen spørsmål om andre levevaner:

Hvor mange timer sover du vanligvis om natten på hverdagene?

Fyll inn antall timer. For eksempel 7,5

Hvor mange timer sover du vanligvis om natten i helgene?

Fyll inn antall timer. For eksempel 7,5

Prøver du å slanke deg?

Nei, vekten min er passe

- Nei, jeg trenger å gå opp i vekt
- Nei, men jeg trenger å gå ned i vekt
- Ja

Røyker du?

- Nei, jeg har aldri røykt regelmessig
- Nei, jeg har sluttet
- Ja, men ikke daglig
- Ja, daglig

Snuser du?

- Nei, jeg har aldri snust regelmessig
- Nei, jeg har sluttet
- Ja, men ikke daglig
- Ja, daglig

De neste spørsmålene dreier seg om opplevelse av egen helse

Hvordan vil du beskrive din egen helse?

- Meget god
- God
- Verken god eller dårlig
- Dårlig
- Meget dårlig

I hvilken grad begrenser din helse dine hverdagslige gjøremål?

- I stor grad
- I noen grad
- I liten grad
- Ikke i det hele tatt

Har du, eller har du hatt følgende?

	Ja	Nei	Vet ikke
Spiseforstyrrelser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depresjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I løpet av de siste 7 dagene, hvor ofte har du?

	Hele tiden	Mye av tiden	Deler av tiden	Noe av tiden	Ikke i det hele tatt
Følt deg rolig og harmonisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hatt overskudd av energi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Følt deg nedfor og deprimert

Og så noen bakgrunnsspørsmål om deg og barnet som deltar i undersøkelsen:

Hvilket kjønn er du?

mann

kvinne

Er du gravid?

Ja

Nei

Hvilken relasjon har du til barnet som deltar i undersøkelsen?

Barnets mor

Barnets far

Annen person

Hva er din fødselsdato?

Fyll inn dato. XX.XX.XX (for eksempel 24.10.76)

Hvor høy er du (cm)?

cm

Hvor mye veier du (kg)?

kg

Etnisk bakgrunn

Ja Nei Vet ikke

Ble du født i Norge?

Ble din mor født i Norge?

Ble din far født i Norge?

Ble barnet som deltar i undersøkelsen født i Norge?

Ble barnets andre forelder født i Norge?

Hva er din sivile status?

Enslig

Gift

Samboer

- Separert
- Skilt
- Annet

Bor barnets mor og far/barnets foresatte sammen?

- Ja
- Nei

Hvor mange personer bor det i husholdningen din?

Fyll inn antall

Hvor mange av personene som bor i husholdningen er barn?

Fyll inn antall

Hvilken utdanning har du? Marker høyeste fullførte utdanning

- Mindre enn 10 års grunnskole
- Grunnskole
- Videregående skole (inkl. gymnas/yrkesskole)
- Universitet eller høyskole (inntil 4 år)
- Universitet eller høyskole (mer enn 4 år)
- Annet

Utdanning til barnets andre foreldre/foresatt? Marker høyeste fullførte utdanning.

- Mindre enn 10 års grunnskole
- Grunnskole
- Videregående skole (inkl. gymnas/yrkesskole)
- Universitet eller høyskole (inntil 4 år)
- Universitet eller høyskole (mer enn 4 år)
- Annet
- Vet ikke

Hva er din hovedaktivitet?

- Arbeid, heltid
- Arbeid, deltid
- Hjemmeværende
- Sykemeldt
- Permisjon
- Uføretrygdet
- Under attføring/rehabilitering
- Student/skoleelev

- Arbeidsledig
- Annet

Den neste delen dreier seg om barnet som deltar i undersøkelsen

- Du vil få spørsmål om barnets mat, drikke og spisevaner

Tenk tilbake på barnets overgang fra melk til fast føde

Hvor lenge ble barnet fullammet (det vil si at barnet ikke fikk annet enn morsmelk)?

- Barnet ble aldri ammet fullt
- Ammet fullt mindre enn to uker
- 2 uker
- 4 uker
- 6 uker
- 8 uker
- 10 uker
- 12 uker
- 4 måneder
- 5 måneder
- 6 måneder
- 7 måneder
- 8 måneder
- 9 måneder
- 10 måneder
- 11 måneder
- 12 måneder
- Mer enn 12 måneder
- Vet ikke

Hvor gammelt var barnet da det fikk følgende matvarer for første gang?

Barnets alder (måneder)

Ikke												12	Vet
fått	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	eller	eller	ikke
											mer		

middag)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kveldsmat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre måltider/mellommåltider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte spiser barnet mens han/hun ser på TV/film?

- Aldri
- Mindre enn 1 g/uke
- 1 g/uke
- 2 g/uke
- 3 g/uke
- 4 g/uke
- 5 g/uke
- 6 g/uke
- Hver dag
- Flere ganger daglig

Nå kommer spørsmål om hva barnet drikker og spiser

Hvor ofte drikker barnet?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Melk	<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"/>
Fruktjuice (uten tilsatt sukker)	<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"/>
Vann	<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"/>
Drikker med tilsatt sukker (eks. brus, saft, nektar, leskedrikk, iste)	<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"/>
Drikker med kunstig søtning (eks. lettbrus, lettsaft, lett-iste)	<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"/>

Hvor ofte spiser barnet?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Typisk nordiske frukter (eks. eple, pære, plomme)	<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"/>
Andre frukter (eks. banan, appelsin, kiwi, ananas)	<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"/>
Jordbær og andre dyrkede bær	<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"/>
Ville bær (eks. blåbær, tyttebær, multer)	<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"/>
Rotgrønnsaker (eks. gulrot, kålrot, løk)	<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"/>
Kål (eks. blomkål, brokkoli, rosenkål, grønnkål)	<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"/>
Andre grønnsaker (eks. tomat, agurk, paprika, salat)	<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"/>
Belgfrukter (eks. erter, bønner,	<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"/>

kikerter)	<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"/> Usaltede nøtter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte spiser barnet?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Poteter	<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"/>
Ris	<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"/>
Pasta	<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"/>

Hvor ofte spiser barnet følgende varmrett?

	Aldri	Mindre enn 1 g/måned	1-3 g/mnd	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag
Viltkjøtt (eks. elg, reinsdyr, rådyr)	<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"/>
Rent kjøtt av okse/svin/lam/kalkun/kylling etc. (ikke viltkjøtt)	<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"/>
Mager fisk (eks. torsk, sei, hyse)	<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"/>
Feit fisk (eks. makrell, sild, kveite)	<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"/>
Laks og/eller ørret	<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"/>
Annen sjømat (eks. reker, blåskjell, krabbe)	<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"/>

Hvor ofte spiser barnet?

	Aldri	Mindre enn 1 g/måned	1-3 g/måned	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Suppe	<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"/>
Gryterett (lapskaus, frikassè, fiskegryte, Toro-gryte etc.)	<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"/>
Nudler	<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"/>
Pizza	<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"/>
Ferdigretter (fra Findus, Fjordland etc.)	<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"/>
Pølser	<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"/>
Pommes frites	<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"/>
Hamburger/karbonade/kjøttkake/kjøttpudding	<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"/>
Kjøttdeigbaserte middagretter (eks. taco, pasta)	<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"/>
Fiskepinner/fiskekake/fiskepudding	<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"/>
Industrifremstilt middag på glass for eksempel fra Nestlé, Småfolk, Hipp	<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"/>

Hvor ofte spiser barnet?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Fint brød/rundstykker/loff	<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"/>
Grovt brød/rundstykker (minst 50% sammalt mel/hele korn og kjerner)	<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"/>
Grove knekkebrød	<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"/>
Havregrøt	<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"/>

Musli/havregryn uten tilsatt sukker	<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"/>
Andre frokostblandinger	<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"/>
Industrifremstilt barnegrøt fra for eksempel Nestlé, Småfolk, Hipp	<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"/>

Hvor ofte spiser barnet?

	Aldri	Mindre enn 1 g/uke	1 g/uke	2 g/uke	3 g/uke	4 g/uke	5 g/uke	6 g/uke	Hver dag	Flere ganger daglig
Salte kjeks	<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"/>
Søte kjeks/cookies	<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"/>
Søtt bakverk (kaker, boller etc.)	<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"/>
Salt snacks (chips, ostepop, salte nøtter etc.)	<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"/>
Søtsaker (godteri, sjokolade etc.)	<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"/>

Allergi og intoleranse mot matvarer

	Ja	Nei
Er det noen matvarer det kunne vært aktuelt å gi barnet, men som du unngår å gi fordi du er redd for at barnet kan reagere med allergi eller intoleranse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har barnet fått påvist allergi eller intoleranse mot enkelte matvarer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De neste spørsmålene dreier seg om barnets forhold til ny og ukjent mat

I hvilken grad er du enig i følgende påstander?

	Helt uenig	Verken enig eller uenig	Helt enig
Barnet mitt prøver stadig ny og ulik type mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barnet mitt stoler ikke på ukjent mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis barnet mitt ikke vet hva som er i maten vil han/hun ikke smake	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barnet mitt er redd for å spise ting han/hun ikke har spist før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barnet mitt er veldig kresen på hva slags mat han/hun vil spise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barnet mitt spiser nesten all slags mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har barnet smakt følgende matvarer? (Selv om maten ble spyttet ut igjen regnes det som smakt)

	Ja	Nei
Blomkål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gresskar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rosenkål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bringebær	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solbær	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pære	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moreller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ville barnet smakt om han/hun fikk muligheten? Sett ett kryss på det alternativet du antar er mest sannsynlig

	Ja	Nei
Blomkål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gresskar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rosenkål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bringebær	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solbær	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pære	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moreller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor mange ganger antar du at barnet har smakt følgende matvarer og godtar barnet å spise dem? Her skal du sette to kryss. Ett for hvor mange ganger barnet har smakt på matvaren og ett for om barnet godtar å spise en eller flere biter.

	Hvor mange ganger har barnet smakt?					Godtar barnet å spise følgende matvarer?	
	1 gang	2 ganger	3-5 ganger	6-10 ganger	11 ganger eller flere	Ja	Nei
Blomkål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gresskar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rosenkål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bringebær	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solbær	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pære	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moreller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har barnet ditt smakt følgende matvarer? (Selv om maten ble spyttet ut igjen regnes det som smakt)

	Ja	Nei
Jarlsberg ost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvit geitost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syrnet melk, smakstilsatt (eksempel Biola/Q BioQ med smak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kulturmilk (alle typer uten smaks tilsetning)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eggehvite i et kokt egg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eggeplomme i et kokt egg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grovbrød (minst 50% sammalt mel/hele korn og kjerne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rugbrød	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Havregrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bokhvetebrød	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bønner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kylling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lammekjøtt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Laks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sild	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ville barnet smakt om han/hun fikk muligheten? Sett ett kryss på det alternativet du antar er mest sannsynlig

	Ja	Nei
Jarlsberg ost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvit geitost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syrnet melk, smakstilsatt (eksempel Biola/Q BioQ med smak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kulturmilk (alle typer uten smakstilsetning)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eggehvite i kokt egg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eggeplomme i kokt egg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grovbrød (minst 50% sammalt mel/hele korn og kjerner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rugbrød	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Havregrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bokhvetegrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bønner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kylling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lammekjøtt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sild	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor mange ganger antar du at barnet har smakt følgende matvarer og godtar barnet å spise dem? Her skal du sette to kryss. Ett for hvor mange ganger barnet har smakt matvaren og ett for om barnet også godtar å spise en eller flere biter.

	Hvor mange ganger har barnet smakt?					Godtar barnet å spise matvaren?	
	1 gang	2 ganger	3-5 ganger	6-10 ganger	11 ganger eller mer	Ja	Nei
Jarlsberg ost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvit geitost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syrnet melk, smakstilsatt (eksempel Biola/Q BioQ med smak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kulturmilk (alle typer uten smakstilsetning)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eggehviten i kokt egg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eggeplommen i kokt egg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grovbrød (minst 50% sammalt mel/hele korn og kjerner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rugbrød	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Havregrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bokhvetegrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bønner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kylling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lammekjøtt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sild	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I de neste fire bildene blir du bedt om å ta stilling til en rekke påstander knyttet til barnets matvaner. Kryss av på det alternativet som passer best for deg og barnet ditt.

Hvor ofte stemmer følgende påstand for deg?

	Aldri	Sjeldent	Noen ganger oftest	Som	Alltid
I hvilken grad følger du med på hva barnet ditt spiser av søtsaker (eks. godterier, is, kaker, kjeks, boller)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I hvilken grad følger du med på hva barnet ditt spiser av snacks (eks. potetchips, nachos chips, ostepop)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I hvilken grad følger du med på hvor mye mat med høy glykemisk indeks barnet spiser?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I hvilken grad følger du med på ditt barns inntak av sukkerholdig drikke (eks. brus, saft, iste)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lar du barnet ditt spise det han/hun vil?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenk deg et middagsmåltid: Lar du barnet ditt velge den maten han/hun vil ha blant matvarene som serveres?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når barnet ditt blir masete, er det første du gjør å gi han/henne noe å spise eller drikke?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gir du barnet ditt noe å spise eller drikke når det kjeder seg, selv om du ikke tror han/hun er sulten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når barnet ditt er sint eller lei seg, gir du ham/henne noe å spise eller drikke selv om du ikke tror han/hun er sulten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis barnet ditt ikke liker det som serveres (for eksempel til middag), lager du da noe annet til ham/henne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lar du barnet ditt spise snacks når han/hun selv vil?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får barnet ditt lov til å gå fra bordet når han/hun er mett, selv om resten av familien ikke er ferdig med å spise?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte stemmer følgende påstander for deg?

	Aldri	Sjeldent	Noen ganger oftest	Som	Alltid
Jeg oppmuntrer barnet mitt til å spise sunn mat i stedet for usunn mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mestparten av maten jeg har i huset er sunn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg involverer barnet mitt i planlegging av familiemåltider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har mye snacks (eks. potetchips, nachos chips, ostepop) i huset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barnet mitt må alltid spise opp all maten på tallerkenen sin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg må forsikre meg om at barnet mitt ikke spiser for mye mat med høy glykemisk indeks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg tilbyr barnet mitt hans/hennes favorittmat dersom han/hun lover å oppføre seg fint	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg lar barnet mitt "hjelp" til med matlaging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis jeg ikke passet på eller satte noen begrensninger for mitt barns matinntak, ville han/hun spise for mye av sin favorittmat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Flere ulike sunne matvarer er tilgjengelig for barnet mitt til hvert av måltidene som serveres hjemme
- Jeg tilbyr barnet mitt søtsaker (eks. godterier, is, kjeks, boller)
 som belønning for god oppførsel
- Jeg oppmuntrer barnet mitt til å prøve ny mat

Noen flere påstander, hvor ofte stemmer disse for deg?

- | | Aldri | Sjeldent | Noen ganger oftest | Som | Alltid |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Det er visse typer matvarer barnet mitt spiser som kan føre til at han/hun blir overvektig eller fet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg forteller barnet mitt at sunn mat smaker godt | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg gir barnet mitt små porsjoner til måltidene for at han/hun ikke skal bli overvektig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hvis barnet mitt sier at han/hun ikke er sulten prøver jeg å overtale ham/henne til å spise likevel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg snakker med barnet mitt om næringsstoffer i maten | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg holder tilbake søtsaker/dessert som en reaksjon på dårlig oppførsel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hvis barnet mitt spiser mer enn vanlig til et måltid, prøver jeg å begrense hans/hennes matinntak ved neste måltid | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg oppmuntrer barnet mitt til å spise mindre for at han/hun ikke skal bli overvektig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg snakker med barnet mitt om hvorfor det er viktig å spise sunn mat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg begrenser mitt barns inntak av mat som kan medføre at han/hun blir overvektig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg oppmuntrer barnet mitt til å delta ved innkjøp av matvarer (for eksempel ved å snakke med barnet om maten jeg kjøper) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hvis jeg ikke veiledet eller regulerte spisingen til mitt barn, ville han/hun spise for mye junkfood (energitett mat som inneholder mye fett, salt eller sukker) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Her kommer undersøkelsens siste påstander, hvor ofte stemmer disse for deg?

- | | Aldri | Sjeldent | Noen ganger oftest | Som | Alltid |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Jeg setter ofte barnet mitt på spesiell kost for å kontrollere vekten hans/hennes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg må forsikre meg om at barnet mitt ikke spiser for mye søtsaker (eks. godterier, is, kaker, kjeks, boller) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Når barnet mitt sier hun/han er ferdig med å spise prøver jeg å få det til å spise en bit til (to-tre matbiter til) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg har mye søtsaker (eks. godterier, is, kaker, kjeks, boller) i huset | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg må forsikre meg om at barnet mitt ikke spiser for mye av sin favorittmat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg viser barnet mitt at jeg virkelig liker å spise sunn mat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg oppfordrer barnet mitt til å spise variert (dvs. mange ulike matvarer og retter) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg prøver å spise sunn mat når jeg er sammen med barnet mitt, selv om denne maten ikke er min favorittmat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jeg er et forbilde for barnet mitt ved selv å spise sunn mat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- Hvis barnet mitt kun spiser en liten porsjon prøver jeg å overtale
- ham/henne til å spise mer
- Jeg sier hva barnet mitt skal spise og hva han/hun ikke skal spise uten å gi noen forklaring på hvorfor
- Jeg vil ikke at barnet mitt skal bli overvektig eller fet, derfor tillater jeg ikke at han/hun spiser mellom måltidene
- Jeg prøver å vise entusiasme når jeg spiser sunn mat

Og, helt til slutt noen få bakgrunnsspørsmål om barnet:

Hvilket kjønn er barnet som er med i undersøkelsen?

- Jente
- Gutt

Hva er fødselsdatoen til barnet som er med i undersøkelsen?

Fyll inn dato. XX.XX.XX(Eksempel12.12.12)

Barnets fødselsvekt (gram)

gram

Barnets lengde ved fødsel (cm)

cm

Barnets vekt og lengde ved 15 måneders alder, oppgi mål fra helsestasjonen (hopp over om du ikke har tilgjengelig helsekortet eller husker målene):

Barnets vekt ved måling på helsestasjonen 15 mnd (gram)

Om du ikke har helsekortet tilgjengelig oppgi ca vekt

Barnets lengde ved måling på helsestasjon 15 mnd (cm)

Om du ikke har helsekortet tilgjengelig oppgi ca lengde

Dato for 15 måneders kontroll på helsestasjonen.

Fyll inn **dato**. XX.XX.XX (Eksempel slik 12.01.14)

Tusen takk for dine svar!

De er nå lagret.

Med vennlig hilsen
Doktorgradsstipendiat Helga Birgit
Bjørnara og
Doktorgradsstipendiat Sissel H.
Helland

Universitetet i Agder
Institutt for folkehelse, idrett og
ernæring

