



# **Er det forskjell i barns inntak av frukt og grønnsaker og drikke ved 12, 24 eller 48 måneders alder mellom barn av mødre som har deltatt eller ikke deltatt i intervensjonsgruppa i Fit for fødsel?**

JANNE KNUTSDOTTER NOMELAND

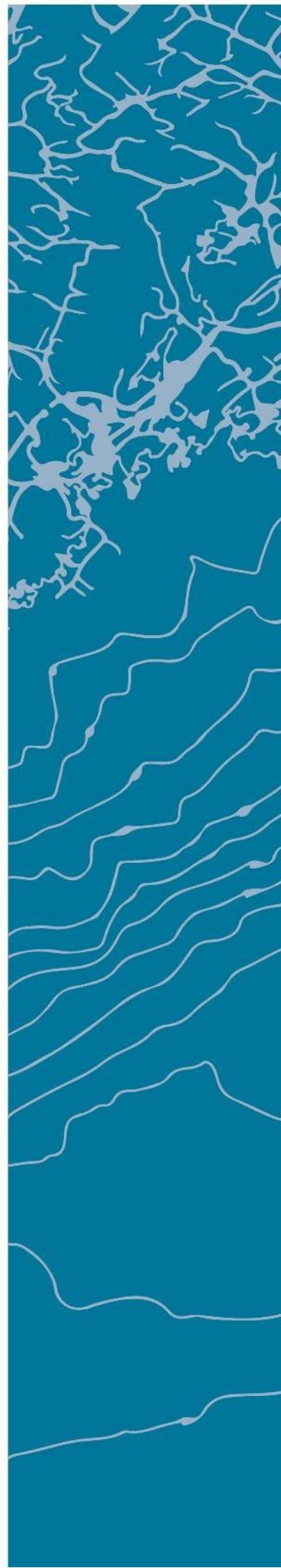
VEILEDER

Nina Cecilie Øverby

**Universitetet i Agder, 2019**

Fakultet for Helse- og idrettsvitenskap

Institutt for folkehelse, idrett og ernæring



## Forord

Da jeg fikk forespørsel om å bli med i prosjektet «Fit for fødsel» så jeg på dette som en veldig spennende mulighet for å tilegne meg mer kunnskap om livsstil og hvilken påvirkning det har på gravide og barn. Forskningen innenfor denne tematikken er ganske ny, og ganske lite er gjort, selv om det har fått mer fokus de siste årene. Siden jeg kanskje en gang kommer til å befinne meg i slik periode i livet som gravid, har det vært veldig spennende å lære mer om viktigheten av fysisk aktivitet og kosthold under graviditet og hvordan dette kan påvirke både mor og barn.

Jeg vil gjerne takke min veileder Nina Cecilie Øverby for strålende hjelp under hele masterprosjektet mitt. Hun har støttet meg og gitt meg motivasjon for å klare å fullføre denne masteroppgaven. Jeg har støtet på noen utfordringer underveis, men som jeg har klart å løse på en fin måte med god hjelp av Nina.

Siden jeg ble med i et prosjekt der dataene allerede var samlet inn ble jeg involvert i prosjektet *Kunstig intelligens og gjenkjenning av mat* som holder på å lage en oversikt over ulike matvarer og dets næringsinnhold. Informasjonen fra de ulike matvarene ble lagt inn i et excel ark og sendt til prosjektets leder for sammenslåing med flere.

## Sammendrag

**Bakgrunn:** Kvinnens inntak av frukt og grønnsaker og drikke under graviditet kan ha innvirkning på både mors og barnets helse.

**Hensikt:** Hensikten med denne studien er å undersøke om kostholds-intervensjonen som ble gjort blant gravide i studien «Fit for fødsel» har hatt en effekt på hva deres barn spiser og drikker ved 12, 24 og 48 måneders alder.

**Metode:** Gravide kvinner ble rekruttert opp til uke 20 av svangerskapet og ble randomisert i en kontroll og intervensjonsgruppe. Deltagerne har svart på matfrekvensspørreskjema ved ulike tidspunkt. Independent sample t-test ble brukt for å analysere forskjellen i inntak av frukt og grønnsaker og drikke mellom gruppene. Lineær regresjonsanalyse ble gjennomført på variabler hvor en fant signifikante forskjeller og det ble justert for konfunderende faktorer.

**Resultat:** Det var ingen signifikante forskjeller i frukt- og grønnsaksinntak mellom intervensjon- og kontrollgruppa ved de tre målingene hos barna. Inntaket av sukret saft når barna var 24 måneder var signifikant forskjellig mellom gruppene i favør intervensjonsgruppa. Selv når jeg justerte for relevante variabler var inntaket lavere ( $B = -0,121$ ) i intervensjonsgruppa enn i kontrollgruppa.

**Konklusjon:** Intervensjonen i svangerskapet kan ha ført til en reduksjon i inntaket av sukret saft hos barna av mødre fra intervensjonsgruppa. Det var en signifikant forskjell selv når det ble justert for kovariabler. Funnet må likevel tolkes med forsiktighet siden det kun ble observert ved 24 måneders alder.

**Nøkkelord:** Frukt og grønnsaksinntak, drikkeinntak, atferdsendring, unge kvinner, intervensjon, barn.

## Summary

**Background:** Women's intake of fruits and vegetables and drinks during pregnancy can affect both mother and child health.

**Aim:** The purpose of this study is to investigate whether the dietary intervention in pregnant women in the Fit for Delivery study has had an effect on what their child is eating and drinking at 12, 24 and 48 months of age.

**Method:** Pregnant women were recruited up to week 20 of pregnancy and were randomized to either a control or intervention group. Participants responded to food frequency questionnaires at different time points. Independent sample t-tests were used to analyze the difference in intake of fruits and vegetables and drinks between the groups. Linear regression analysis, adjusting for covariates, was performed on variables where significant differences were found. .

**Result:** There were no significant differences in fruit and vegetable intake between the intervention and control groups in the three measurements in children. The intake of sweetened juice (Norwegian: saft) when the children were 24 months was significantly different between the groups in favor of the intervention group. Even when I adjusted for relevant variables, the intake was lower ( $B = -0,121$ ) in the intervention group than in the control group.

**Conclusion:** The intervention in pregnancy may have led to a reduction in the intake of sugared juice in the children of the intervention group's mothers. There was a significant difference even when adjusted for covariates. However, the discovery must be interpreted with caution since it was only observed at 24 months of age.

**Keywords:** Fruit and vegetable intake, drink consumption, behavioral change, intervention, child.

## Innholdsfortegnelse

1.0	Innledning .....	1
2.0	Bakgrunn .....	1
2.1	Betydningen av kosthold .....	1
2.1.1	Sammenheng mellom inntak av frukt og grønnsaker og helse.....	2
2.1.2	Sammenhengen mellom drikke og helseutfall .....	3
2.2	Betydningen av tidlig intervensjon .....	5
2.2.1	Tidlig intervensjon for å forebygge fedme i barndom med fokus på mat.....	7
2.2.2	Intervensjoner gjort under graviditet.....	7
2.3	Kostholdsråd.....	8
2.3.1	Kostråd for gravide.....	9
2.3.2	Kostråd for spedbarn .....	10
2.3.3	Kostråd for barn .....	11
2.4	Barns kosthold .....	12
2.4.1	Hvordan er barns kosthold i Norge .....	12
2.4.2	Hvordan er barns kosthold i resten av verden .....	14
2.5	Helseutfordringer blant barn.....	14
2.6	Sosioøkonomiske forskjeller i kosthold .....	16
2.7	Fysisk aktivitetsanbefalinger .....	18
2.7.1	Gravide.....	18
2.7.2	Barn.....	18
3.0	Problemstilling .....	19
4.0	Metode .....	19
4.1	Studiedesign og utvalg .....	19
4.2	Intervensjonen .....	22
4.3	Spørreskjemaene .....	23
4.4	Databearbeidelse .....	23
4.4.1	Gjennomgåelse og «vasking av data» .....	24
4.4.2	Sosioøkonomiske forhold.....	24
4.4.3	Kostholds- og drikkevariabler 1-åringene.....	25
4.4.4	Kostholds- og drikkevariabler 2-åringene.....	25
4.4.5	Kostholds- og drikkevariabler 4-åringene.....	25
4.5	Statistikk.....	26
4.6	Etisk godkjenning.....	26
5.0	Resultater.....	27
5.1	Beskrivelse av deltagere.....	27

5.2 Resultater fra analyse av 1-åringenes kosthold .....	28
5.3 Resultater fra analyse av 2-åringenes kosthold .....	29
5.4 Resultater fra analyse av 4-åringenes kosthold .....	30
5.5 Utvikling over tid hos barna fra 1-4 år .....	31
5.6 Videre analyse av variabelen sukret saft .....	32
6.0 Diskusjon.....	33
6.1 Intervensjoner gjort i svangerskapet .....	34
6.2 Betydningen av forskjell i inntak av sukret saft mellom intervensjon- og kontrollgruppa .....	35
6.3 Betydningen av ikke funn på frukt- og grønnsaksinntak .....	36
6.4 Hvorfor finner vi en forskjell på drikke men ikke på frukt og grønnsaker?.....	38
6.5 Mulige økonomiske gevinster .....	39
6.7 Styrker og svakheter ved studien.....	40
7.0 Konklusjon .....	43
7.1 Egne betraktninger .....	44
8.0 Referanser.....	45
Vedlegg .....	50

## 1.0 Innledning

Fit for fødsel-studien er et samarbeidsprosjekt mellom Sørlandet sykehus og Universitetet i Agder. Hensikten med studien var å se om en livsstils-intervensjon bestående av både trening og ernæringsrådgivning kunne gi målbare helsemessige fordeler for mødre og deres nyfødte. Studien hadde konkret som mål å undersøke om en livsstils-intervensjon i svangerskapet som tilbyr deltagelse på felles treningsgrupper og enkle kostholdsråd vil optimalisere vektoppgang i svangerskapet og gi målbare helseeffekter for mor og den nyfødte (Sagedal et al., 2013b). Effekten ble evaluert med et randomisert kontrollert design. Studien har fulgt opp mødre og barn 12, 24 og 48 måneder etter fødsel. Min masteroppgave er en deloppgave i Fit for fødsel der jeg skal bruke kostholdsdata som har blitt samlet inn gjennom frekvensspørreskjema ved inklusjon, 12 måneder, 24 måneder og 48 måneder etter fødsel. Fokuset har vært på inntaket av ulike drikkevarer og frukt og grønnsaker.

## 2.0 Bakgrunn

### 2.1 Betydningen av kosthold

God ernæring er vårt førstelinje forsvar mot sykdom og vår energikilde for å leve og være aktive (United Nations System Standing Committee on Nutrition, 2019). Totalt lider 815 millioner mennesker av kronisk sult, mens i andre enden er det 3,4 millioner mennesker som dør hvert år av overvekt og fedme (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019). På grunn av disse store utfordringene knyttet til ernæring har FN satt i gang et tiltak; *FN's tiår med tiltak for ernæring*. Dette er en satsning som er aktiv fra 2016-2025 med et fokus på å jobbe på tvers av medlemslandene for å utvikle strategier og programmer for å kunne hjelpe de som ikke får nok og riktig tilgang på ernæring. God og riktig ernæring er svært viktig gjennom hele livsløpet, også for barnet inni mors mage, for å kunne forebygge fremtidige sykdommer og plager (Heindel & Vandenberg, 2015). Kosthold er svært viktig for god vekst og utvikling, og det danner grunnlaget for fremtidig helse. Nedenfor vil jeg dermed gå mer i dybden på enkelte kostfaktorer som frukt, grønnsaker og drikke, og se på hvordan disse faktorene kan påvirke helsa vår. Videre i teoridelen kommer det til å bli nevnt mer om viktigheten av tidlig intervensjon. Vi vil også se på kosthold med spesielt fokus på frukt, grønnsaker og drikke som faktorer som kan spille både positiv og negativt inn på menneskers helse og utvikling. Mot slutten vil jeg nevne noen av helseutfordringene vi sliter med både i

Norge og i resten av verden, og hvordan disse utfordringene påvirker/kan påvirke spesielt barn og unge gjennom livet. Jeg har gjennomført litteratursøk med hjelp av biblioteket (Ellen Sejersted) for å finne litteratur til denne delen.

### 2.1.1 Sammenheng mellom inntak av frukt og grønnsaker og helse

Myndighetene anbefaler at vi skal ha et høyt inntak av frukt og grønnsaker (Helsedirektoratet, 2016). De anbefaler oss å spise 5 om dagen, som vil si 3 ulike typer grønnsaker og 2 ulike frukter, hver av 100 gram, hver dag. Frukt og grønnsaker er viktig for kroppen vår da vi får mange vitaminer og mineraler vi trenger fra disse viktige kildene (Helsedirektoratet, 2016). Det er stor økning i forskning som ser på viktigheten av frukt og grønnsaker for å forebygge ulike sykdommer. Blant annet har studien til Turati et al. oppsummert flere tidligere publiserte artikler på frukt og grønnsaksinntak og utviklingen av kreft i søreuropeiske land (Turati, Rossi, Pelucchi, Levi & Vecchia, 2015). Studien konkluderer med at inntaket av frukt og grønnsaker reduserer risiko for ulike kreftformer, men har størst effekt på kreft i fordøyelseskanalen. En annen studie har tatt for seg totalt 142 publikasjoner fra 95 unike kohortstudier og vurdert om det er et dose-respons forhold mellom frukt og grønnsaksinntak og risiko for hjerte-kar sykdom, kreft og tidlig død (Aune et al., 2017). Studien konkluderte med at det er en sammenheng mellom inntak av frukt, grønnsaker og frukt og grønnsaker i kombinasjon, og risikoen for hjerte-kar sykdom, hjerneslag, flere krefttyper og ellers tidlig død. Frukt og grønnsaker reduserte risikoen.

Mamluk et al. forsket på frukt og grønnsaksinntak og risikoen for å utvikle diabetes type 2. Det er en stor økning av antallet nye tilfeller av sykdommen som relateres til usunn mat, moderat med fysisk aktivitet og overvekt/fedme (Mamluk et al., 2017). Studien brukte data fra to andre studier for å se om inntaket av frukt og grønnsaker hadde en sammenheng med utviklingen av diabetes type 2. De så ingen sammenheng mellom frukt- og grønnsaksinntak og utviklingen av diabetes type 2 når de hadde kombinert resultat fra alle studiene. Når de så på studiene hver for seg kunne noen resultater tyde på en sammenheng, men dette kan skyldes ulike populasjoner eller andre påvirkelige faktorer.

En annen systematisk litteratur-gjennomgang har sett på sammenhengen mellom frukt og grønnsaksinntak og vektutvikling (Nour, Lutze, Grech & Allman-Farinelli, 2018). Studien sammenlignet resultater fra 14 studier, men fant ingen signifikante funn som viste en positiv sammenheng mellom frukt og grøntinntak og vektpåvirkning blant voksne.



### 2.1.2 Sammenhengen mellom drikke og helseutfall

Inntak av sukkerholdig drikke øker i hele verden, og hver nordmann drikker rundt 51 liter sukkerholdig brus hvert år, sier tall fra rapporten *Utviklingen i norsk kosthold 2018* (Helsedirektoratet, 2018c). Det betyr cirka 6 kilo sukker fra drikke for en person i løpet av ett år. Siden det er en sammenheng mellom inntak av sukkerholdig drikke og overvekt (Luger et al., 2017), ønsker Helsedirektoratet at man velger vann som tørstedrikk for å dekke det største behovet for væske (Helsedirektoratet, 2011). Melk inneholder litt energi, men inneholder også viktige næringsstoffer som kalsium og jod, som gjør melk til en viktig drikke-kilde. Ett glass juice om dagen kan også inngå som en av fem om dagen. En bør ikke drikke for mye juice da energiinnholdet er ganske høyt, da bør man heller velge friske frukter som gir mer metthetsfølelse (Helsedirektoratet, 2011).

#### 2.1.2.1 Sukkerholdig drikke knyttet til overvekt og fedme

En systematisk gjennomgang av studier gjort fra 2013-2015 viste at sukret drikke har en uønsket innvirkning på voksne og barn når det gjelder utvikling av ulike sykdommer, blant annet fedme (Luger et al., 2017). En annen systematisk gjennomgang av forskning på sukkerholdig drikke og utvikling av overvekt og fedme hos barn og ungdom viste litt ulike resultater (Bucher, Torre, Keller, Depeyre & Kruseman, 2016). Gjennomgangen inkluderte 32 studier, men problemet med disse var at mer enn to tredjedeler av dem hadde minst ett stort metodologisk problem. Å skulle måle vaner og sammenhengen mellom mat og drikke på et så komplekst helseproblem som overvekt, er en stor forskningsutfordring. Selv om en slik systematisk gjennomgang er vanskelig, viste et flertall av studiene en positiv sammenheng mellom sukkerholdig drikke og risikoen for overvekt og fedme. Denne positive sammenhengen var størst hos barn som allerede var overvektige (Bucher et al., 2016).

#### 2.1.2.2 Sukkerholdig drikke knyttet til diabetes, metabolsk syndrom og andre sykdommer

Malik et al. har gjort en systematisk gjennomgang av studier for å se om sukkerholdig drikke har påvirkning på diabetes og metabolsk syndrom (Malik et al., 2010). De konkluderer i sin gjennomgang at sukkerholdig drikke påvirker vektøkning, i tillegg til å være forbundet med utvikling av metabolsk syndrom og type 2 diabetes. Grunnen til at de konkluderer med at sukkerholdig drikke bidrar til vektøkning er på grunn av det høye sukkerinnholdet, at det

metter lite og er en ufullstendig kompensasjon for totalenergi som derfor fører til økt energiinntak (Dimeglio & Mattes, 2000; Malik et al., 2010).

Selv om det er vanskelig å måle inntak av ulike sukkerholdige drikkevarer hos barn for så å se på hvilke helseutfall dette kan ha, er det gjort mye forskning på feltet og de fleste konkluderer med en sammenheng. En systematisk gjennomgang fra 2018 tyder på at et større forbruk av sukkerholdig drikke i barndommen eller ungdomsårene fører til en økt risiko for vektøkning i voksen alder (Yoshida & Simoes, 2018). Man vet også at overvektige barn har større sannsynlighet for å bli overvektige som voksne, som da kan øke risikoen for diabetes type 2, hjertesykdommer og enkelte kreftformer senere i livet (Yoshida & Simoes, 2018). Høyt inntak av sukkerholdig drikke hos barn og ungdom vil øke risiko for flere sykdommer i voksen alder.

Et høyt sukkerforbruk har i dyreforskning vist å ha en påvirkning på utviklingen av Alzheimers sykdom (Pase et al., 2017). En stor sammenfatning av tverrsnittobservasjoner konkluderte også med at et høyere inntak av sukkerholdig drikke var assosiert med preklinisk Alzheimers, inkludert hjerneatrofi og dårligere episodisk minne. Et større inntak av totalt sukkerholdige drikker, fruktjuicer og brus, ble alle knyttet til preklinisk Alzheimers sykdom (Pase et al., 2017).

### *2.1.2.3 Drikke knyttet til tannhelse*

Det viser seg at en sunn livsstil med gode treningsvaner og et sunt kosthold er bra for munn- og tannhelsen vår (Norsk-Tannpleier-Forening, 2014a). Undersøkelser viser at mosjon ser ut til å bekjempe betennelser i hele kroppen, og et sunt kosthold påvirker immunforsvaret også mot tannkjøttsykdommer (Norsk-Tannpleier-Forening, 2014a). I tillegg er syreskader blitt en stor tannhelseutfordring i Norge (Norsk-Tannpleier-Forening, 2014b). Førti prosent av landets 18-åringer har syreskader på tennene, som ofte kommer fra hyppig inntak av brus, juice og vann med smak. Et hyppig inntak av vin, saft og sure sportsdrikker og saft med kunstig søtstoff kan også tære på tannemaljen og gi syreskader. Tannemaljen vokser aldri ut igjen, og når den er slitt kan tennene bli sprøere og brette. Dette fører da til en økt sjans for kariesangrep. Det spiller ikke så stor rolle for tennene hvor mye man drikker av disse ulike kildene, men det spiller en stor rolle hvor ofte man gjør det. Det anbefales at man heller drikker en hel flaske på en gang, enn å slurpe den i seg i flere omganger i løpet av en dag

(Norsk-Tannpleier-Forening, 2014b). Ser man på totalutfordringen med sukkerholdig drikke er selvsagt heller ikke store mengder tilrådelig.

Tannkaries er ikke bare en utfordring i Norge, men er også en stor internasjonal folkehelseutfordring (Breda, Jewell & Keller, 2019). De negative plagene ved tannkaries hoper seg som regel opp og kan gi problemer gjennom hele livet hvis man ikke passer på tennene sine og følger retningslinjene til Verdens Helseorganisasjon (WHO), som blant annet er å kutte ned på sukkeret som er en av de største faktorene for skade på tenner og tannkjøtt (Breda et al., 2019).

Luger et al. mener denne systematiske gjennomgangen av forskning gir nok bevis på hva sukret drikke fører til, og at det i fremtiden bør settes inn tiltak for å redusere sukret drikke og heller oppfordre til å drikke vann som tørstedrikk som ikke inneholder kalorier. Muckelbauer et al. fant også i sin studie at intervensjonsstudien deres med å fremme vann som tørstedrikk hos skolebarn bidro til å redusere risiko for overvekt (Muckelbauer, Gortmaker, Libuda & Kersting, 2016). De så også at å fremme bruken av vann som tørstedrikk, bidro til redusert inntak av sukret drikke hos skolebarna.

Ovenfor har det blitt oppsummert forskning om sammenhenger mellom frukt og grønnsaker og helseutfall, og mellom drikke og helseutfall. Dette er de kostvariablene jeg har valgt å presentere i min masteroppgave og som det kommer til å bli rettet fokus på videre i oppgaven.

## 2.2 Betydningen av tidlig intervensjon

David Barker gjorde et funn på midten av 1980-tallet som viste at sult i graviditet under den nederlandske «sult-vinteren» i andre verdenskrig korrelerte med økt risiko for kardiovaskulære og metabolske sykdommer senere i livet (Heindel & Vandenberg, 2015). Teorien om at dårlig ernæring under organ-utvikling kunne føre til økt sykdomsrisiko senere i livet ble opprinnelig kalt Barker-hypotese, men kalles nå *Developmental Origins of Health and Disease* (DOHaD). Heindel og Vandenberg har også skrevet om denne tematikken, om hvordan vi mennesker blir påvirket gjennom livet og hvordan det kan sette oss i ulike faresoner for å utvikle ulike sykdommer (Heindel & Vandenberg, 2015). De mener at det må være en forbindelse fra tidlig utvikling i livet som følge av miljøpåvirkninger som: endret ernæring, stress, narkotika, infeksjoner eller eksponering for miljøkjemikalier, som gjør oss

syke. De mener at disse påvirkningsfaktorene kan gjøre utslag hos barn både tidlig og sent i livet. Utviklingsperioder som omfatter svangerskap og de første årene av livet er spesielt følsomme for miljøforstyrrelser og som kan påvirke foster og barn.

Heindel og Vandenberg nevner også at det er blitt sett sammenhenger der sykdomsrisiko kan overføres over generasjoner, noe som gjør dette temaet svært vidt og komplekst (Heindel & Vandenberg, 2015). De konkluderer med at målene for å redusere risikoen for sykdom gjennom hele levetiden og gjennom generasjoner, er å fokusere på den gravide kvinnen og deres spedbarn, og barn gjennom puberteten. En oppsummeringsartikkel fra 2017 så på ernæring og fysisk aktivitet intervensjoner under svangerskapet, og fant at slike tiltak kan redusere vektøkning under svangerskapet som er veldig ideelt både for mor og foster (Rogozińska E, 2017). Dette vil blant annet være bra for å redusere oddsen for keisersnitt betydelig. En slik kunnskapsoppsummering er den første innenfor denne tematikken som har blitt gjort, og det viser at tiltak innenfor ernæring og fysisk aktivitet under svangerskapet er fornuftig og er absolutt et område man bør satse mer forebyggende arbeid på i fremtiden.

De 1000 første dagene av et barns liv er de viktigste (Heindel & Vandenberg, 2015). Dagene starter fra unnfangelse og frem til barnet er cirka to år gammelt. Det er flere utviklingsperioder i et barns liv der noen er mer kritiske enn andre og der barnet er mye mer følsomt for miljøforstyrrelser og påvirkninger. Noen vev utvikler seg fullt ut før fødsel, mens andre som hjernen, immunsystemet og metabolske systemer fortsetter og utvikle seg i barndommen. Uheldig påvirkning i denne fasen kan føre til sykdom hos barnet senere i livet, men kan også som nevnt over overføres i generasjoner (Heindel & Vandenberg, 2015). DOHaD-forskningen er i utvikling og mange mekanismer er fremdeles uklare.

På grunn av DOHaD-forskningen som har fått mer oppmerksomhet de siste årene har dette bidratt til en retning innenfor forskningen som bidrar til å kunne finne faktorer i tidlig liv som bidrar til sykdom senere i livet (Heindel & Vandenberg, 2015). Flere sykdommer som for eksempel fedme og diabetes kan betraktes som pediatriske sykdommer (ulike sykdommer hos barn), ikke fordi de oppstår hos barn, men fordi opprinnelsen kommer fra tidlig utvikling. Kvinner og deres spedbarn, og barn gjennom puberteten, er målgruppene en ønsker å rette fokus på for å redusere risikoen for sykdom over hele levetiden og gjennom generasjoner. For å få til en positiv påvirkning for å unngå sykdommer må man rette fokus på ernæring, redusere stress, narkotika, infeksjoner og eksponering for miljøkjemikalier under graviditet og

tidlig barndom (Heindel & Vandenberg, 2015). Klarer vi dette kan man redusere risikoen for mange overførbare sykdommer.

Intervensjonen Fit for fødsel tok utgangspunkt i at påvirkning i svangerskap kan påvirke et barns fremtidige helse. I denne oppgaven ser vi på barns kosthold i etterkant av en slik intervensjon fra barnet er 12 til 48 måneder.

### 2.2.1 Tidlig intervensjon for å forebygge fedme i barndom med fokus på mat

Primærforebygging av overvekt og fedme hos barn har et stort fokus internasjonalt, men det er gjort få studier som tester ut tiltak som kan ha en effekt for å forebygge dette. Daniels et al. har etablert en intervensjonsstudie der hensikten er å se om tidlig intervensjon, fra barna er 4 måneder, vil ha en effekt på overvekt og fedme hos disse barna senere i ung alder (Daniels, Mallan, Nicholson, Battistutta & Magarey, 2013). De rekrutterte førstegangsfødende kvinner under graviditet til å bli med i denne studien når barna deres hadde blitt cirka 4 måneder. De gjennomførte flere bolker med undervisning i kosthold og hvordan man skulle gå frem med å introdusere/gi barna mat når de skulle begynne med fast føde. Målet med denne studien var å se om et universelt tiltak for å fremme en beskyttende matinntakspraksis som begynte i tidlig barndom, og se om dette kunne forebygge overvekt og fedme i senere barndom. Det ble gjennomført en måling av barna når de var 2 år gamle både ved hjelp av spørreskjema og høyde og vekt, for å se om intervensjonen hadde hatt effekt. Studien fant at veiledning og informasjon innenfor kosthold, og hvordan de skal introdusere barna for mat støtter utviklingen av sunne spise- og vekstmønstre hos unge barn. De fant ingen signifikante forskjeller på at intervensjonen hadde hatt en effekt på overvekt og fedme, men de skal gjøre ytterligere oppfølging når barna er 3 ½ år og 5 år for å rette fokus på langtidsforebyggende inngrep som starter i barndom (Daniels et al., 2013).

### 2.2.2 Intervensjoner gjort under graviditet

Fit for fødsel prosjektet var en av de første intervensjonene gjort på mor under svangerskapet med fokus på ernæring og fysisk aktivitet, for å se om det hadde noen effekt på den gravide kvinnen og hennes barn. Det har med årene kommet noe mer forskning som viser at det mor velger å spise og gjøre mens hun er gravid, kan påvirke barna senere i livet, men dette er fortsatt svært lite. En ny studie gjennomført på 1138 gravide kvinner i Sør-Korea fant at et økt inntak av frukt og grønnsaker, eller vitamin C, i midten av graviditeten er assosiert med økt

fostervekst og spedbarnsvekst frem til barna er 6 måneder (Jang, Kim, Lee & Chang, 2018). Fostervekst er en viktig determinant for helse og sykdom gjennom hele menneskets levetid, og det er derfor positivt at denne studien hadde en effekt på nettopp dette.

En Nederlandsk studie fra 2015 hadde som mål å se om mors kosthold under graviditeten uavhengig var forbundet med kroppssammensetningen hos barna deres når de var 6 år (Broek et al., 2015). Studien viste ingen signifikant sammenheng når man hadde justert for sosioøkonomiske faktorer og livsstilsfaktorer både hos mor og barn. En irsk studie fant at det er en sammenheng mellom hva kvinner spiser og drikker under graviditeten og utviklingen av overvekt hos barna når de er 5 år gamle (Murrin, Heinen & Kelleher, 2015). Studien viste en sterk sammenheng mellom usunn mat under graviditeten som brus, chips, pizza, bearbeidet kjøtt, søtsaker og sjokolade og overvekt hos barna når de var 5 år gamle. Funnene var også tydelige etter justering for barnets kosthold ved 5-års alder, sosioøkonomiske faktorer, livsstil og svangerskapsrelaterte variabler. Funnene fra begge disse studiene er ikke veldig sterke på grunn av flere faktorer som kan spille inn på resultatene, men de viser at det er en liten sammenheng og at det bør forskes mer på dette temaet. Ingen av studiene ser på effekt på barnets kosthold, bare barnets vekst og overvekt.

## 2.3 Kostholdsråd

Helsemyndighetene gir råd til befolkningen om hva de bør spise. Disse rådene er utviklet for å gjøre det enklere for befolkningen å ta sunne valg. De er basert på oppsummering av forskning som ser på sammenhengen mellom kosthold og helseutfall. Kostrådene kom i 2011 og inneholdt til sammen 13 råd. Rådene er presentert nedenfor:

### HELSEDIREKTORATETS KOSTRÅD

- Ha et variert kosthold med mye grønnsaker, frukt og bær, grove kornprodukter og fisk, og begrensede mengder bearbeidet kjøtt, rødt kjøtt, salt og sukker.
- Ha en god balanse mellom hvor mye energi du får i deg gjennom mat og drikke, og hvor mye du forbruker gjennom aktivitet.
- Spis minst fem porsjoner grønnsaker, frukt og bær hver dag.
- Spis grove kornprodukter hver dag.
- Spis fisk til middag to til tre ganger i uken. Bruk også gjerne fisk som pålegg.
- Velg magert kjøtt og magre kjøttprodukter.

- Begrens mengden bearbeidet kjøtt og rødt kjøtt.
- La magre meieriprodukter være en del av det daglige kostholdet.
- Velg matoljer, flytende margarin og myk margarin, fremfor hard margarin og smør.
- Velg matvarer med lite salt, og begrens bruken av salt i mat laging og på maten.
- Unngå mat og drikke med mye sukker til hverdags.
- Velg vann som tørstedrikk.
- Vær fysisk aktiv i minst 30 minutter hver dag.

(Helsedirektoratet, 2018c)

### 2.3.1 Kostråd for gravide

Helsedirektoratet har egne kostholds-anbefalinger for gravide. Gravide skal ikke spise veldig mye mer under graviditet enn hva de gjorde før graviditeten (Helsedirektoratet, 2014b), særlig ikke før i siste trimester. Det som er ekstra viktig er å få i seg viktige vitaminer og mineraler for at barnet skal vokse og utvikle seg. For å klare dette bør man spise variert med grove kornprodukter, frukt og grønnsaker, fisk og meieriprodukter, og unngå mye fet og usunn mat. Nedenfor vises en liste av kostråd som Helsedirektoratet har laget spesielt for gravide, men som har veldig mange like trekk som Helsedirektoratet har til resten av befolkningen (Helsedirektoratet, 2016):

- Spis «fem om dagen» – tre porsjoner grønnsaker og to porsjoner frukt.
- Velg kokte eller bakte poteter fremfor pommes frites.
- Spis grove korn- og brødvarer.
- Spis fisk to-tre ganger i uken.
- Varier mellom mager og fet fisk.
- Velg magre kjøtt- og meieriprodukter.
- Velg grove kornprodukter – gjerne fullkorns varianter.
- Velg myk vegetabilsk margarin eller olje.
- Kutt ned på inntaket av sukker.
- Vær varsom med salt.

Det anbefales også å bruke nøkkelhullsmærkingen som finnes på ulike matvarer som en veiledning til hva man bør velge (Helsedirektoratet, 2014b). Matvarene med nøkkelhull skal

inneholde mindre salt, sukker, fett og mer fiber. Dette skal være en enklere måte for forbrukerne til å velge sunnere alternativer.

Det finnes noen matvarer som kan inneholde toxoplasma og listeria. Dette er to mikroorganismer som ikke er bra for den gravide eller hennes barn (Helsedirektoratet, 2014b). Disse stoffene er det ganske liten sjans for å få i seg, men om man gjør det kan skadene være store. For å unngå å få i seg toxoplasma-bakterien bør man ikke spise grønnsaker, frukt eller bær som ikke er vasket. Listeria-bakterien finner man først og fremst i matvarer som spises uten oppvarming eller matvarer som har ligget lenge i kjøleskapet og kanskje har dårlig dato.

Det finnes også næringsstoffanbefalinger som er spesifikke for gravide (Helsedirektoratet, 2014b). Folat anbefales det å ta så tidlig som mulig før du blir gravid og frem til uke 12 av svangerskapet for å forebygge ryggmargsbrokk hos barnet. Ellers er vitamin D, jern, kalsium og jod vitaminer og mineraler som man bør passe på å få i seg nok av under svangerskapet. De fleste klarer dette gjennom kostholdet med å spise mer av ulike matvarer som er rike på disse vitaminene og mineralene. En studie fra Australia undersøkte om gravide kvinner tilfredsstilte de australske retningslinjene for kosthold og daglig inntak av ulike matvarer (Lee et al., 2018). Det var totalt 1570 gravide kvinner som deltok i studien, og det var kun én kvinne som oppfylte kostholdsanbefalingene. De så også at kvinner som var godt utdannet hadde større sannsynlighet for å spise mer riktig i forhold til anbefalingene. Studien viste det motsatte blant overvektige kvinner, de hadde større sannsynlighet for å ikke følge kostholds-anbefalingene.

En annen viktig anbefaling under graviditet er knyttet til vektøkning i svangerskapet. Å gå på passe opp i vekt er bra for både mor og foster under graviditet (Helsedirektoratet, 2014b). Det anbefales å legge på seg mellom 11-16 kg for normalvektige kvinner.

### 2.3.2 Kostråd for spedbarn

Den beste næringen for spedbarn de seks første månedene er at barnet får morsmelk (Helsedirektoratet, 2017). Helsedirektoratet anbefaler at barnet ammes hele det første året, mens verdens helseorganisasjon anbefaler å amme helt til barnet er to år, så sant man trives med det. Før barnet er seks måneder er det ingen grunn til å gi noe annet enn kun morsmelk, så lenge barnet vokser som det skal. Det er helsefordeler både for mor og for barnet ved



amming både ved å dekke barnets næringsbehov, og for best mulig utvikling hos barnet og for å beskytte barnet mot sykdom (Helsedirektoratet, 2017).

Morsmelk er gunstig for barnet fordi det gir næringsstoffer for vekst og utvikling (Helsedirektoratet, 2017). Morsmelken inneholder også komponenter som er gunstige for utvikling av immunsystemet og den er infeksjonsbeskyttende. I tillegg inneholder morsmelken hormoner og enzymer som påvirker fysiologisk modning. Amming har også en egenverdi siden det gir nærhet og hudkontakt med mor (Helsedirektoratet, 2017).

Amming bidrar også til noen helsefordeler for mor. Blant annet bidrar det til at livmoren trekker seg raskere sammen etter fødsel, menstruasjonen kommer senere tilbake og det kan for mange være enklere å komme tilbake til normalvekt (Helsedirektoratet, 2017).

De nyeste tallene fra «Utviklingen i norsk kosthold» kom i 2018 (Helsedirektoratet, 2018c). Rapporten viser at det er en del spedbarn som ammes, men i kortere perioder enn hva som er ønskelig, og at andelen som ammes bør økes. Fra 2006/2007 til 2013 var det en nedgang i andel barn som ble ammet i andre levehalvår, og det er også færre som ammes når barnet er 12 måneder. Undersøkelsen viser blant annet at 95 prosent ble ammet ved 2 ukers alder, 81 prosent ved 4 måneder, 55 prosent ved 9 måneder og 35 prosent ved 12 måneders alder. Helsedirektoratet mener andelen som ammer og fulltidsammer spedbarn bør øke (Helsedirektoratet, 2018c).

En studie gjennomført i Australia hadde som formål å se om varighet på amming og tidspunktet for innføring av fast føde var forbundet med å være overvektig eller å utvikle overvekt i tidlig barndom (Bell et al., 2018). Studien fant at barn som ble ammet i 12 måneder eller mer hadde en betydelig lavere risiko for å bli overvektig, enn barna som ble ammet i mindre enn 17 uker. Alderen der barna ble introdusert for fast føde var imidlertid ikke forbundet med risikoen for å bli eller være overvektig (Bell et al., 2018). Denne studien støtter anbefalingene for amming som Helsedirektoratet har kommet med (Helsedirektoratet, 2017).

### 2.3.3 Kostråd for barn

Fra 1-års alder går barnet gradvis over fra spedbarnsmat, til å spise mat som resten av familien, og også få tilsvarende måltidsrytme som familien (Helsedirektoratet, 2012). Uansett om barnet spiser måltider hjemme eller i barnehagen er målet at barnet skal ha et sunt og variert kosthold som er rikt på næring. Det finnes egne næringsstoffanbefalinger for barn, som

handler om hvor mye av de forskjellige næringsstoffene de bør få i seg hver dag for å bidra til god utvikling (Helsedirektoratet, 2016). Disse er tilpasset barnets alder og kjønn og tar hensyn til vekst og utvikling. Helsedirektoratet har også laget retningslinjer som ligger på internett. Disse retningslinjene skal gjøre jobben med sunn og god mat i barnehagene lettere (Helsedirektoratet, 2012). Retningslinjene omhandler flere punkter omkring mat, blant annet at det bør serveres frukt, grønnsaker og bær hver dag, snacks som is, kjeks, kaker og lignende bør begrenses, og at det må legges til rette for hyggelige måltider som bidrar til en positiv opplevelse med mat for barna. Barn trenger mange hyppige måltider for å få jevn tilførsel av viktige næringsstoff som bidrar til god vekst. Helsedirektoratet anbefaler 5-6 måltider for førskolebarn og 4-5 måltider for litt større barn (Helsedirektoratet, 2012).

Friske barn vil etter hvert regulere selv hvor mye mat de trenger (Helsedirektoratet, 2012). Det er vanskelig å sette en standard for hvor mye et barn skal spise til hvert måltid da dette varierer ganske mye fra måltid til måltid og fra dag til dag. Noen perioder vil barn nesten ikke spise noen ting, før de kanskje en periode etterpå spiser ganske mye. Dette er helt normalt, og for å vite om barnet får i seg nok næring bør man følge med på om barnet har god helse og at veksten øker normalt. Så sant disse tingene virker å stemme er det ingenting i veien for matmønsteret til barn, da dette etter hvert sannsynlig vil stabilisere seg.

## 2.4 Barns kosthold

### 2.4.1 Hvordan er barns kosthold i Norge

Ovenfor er anbefalingene for barns kosthold presentert. I dette avsnittet vil jeg presentere hva norske barn spiser og om de oppfyller anbefalingene til Helsedirektoratet. Meltzer et al. ser at barns kosthold er ganske variert da de spiser både frukt og grønnsaker, grove kornprodukter og fisk (Meltzer, Brantsæter, Holvik, Bøhler & Hånes, 2014). Problemet er at barn spiser alt for lite av disse matvarene som gjør at de går glipp av viktige næringsstoffer som kroppen trenger mye av i denne utviklingsfasen (Meltzer et al., 2014). Datagrunnlaget til Meltzer et al. er hentet fra flere store norske studier, blant annet Ungkost 3 og Småbarnskost.

Nasjonale myndigheter kartlegger barns kosthold med jevne mellomrom. Dette gjøres i studiene Spedkost og Ungkost. Studiene Spedkost og Småbarnskost kartlegger kostholdet til 6-24 måneder gamle barn, mens Ungkost har beskrevet 4-åringer (i tillegg til 9 og 13-åringer).

Det er gjort 2 studier i Spedkost, en i 1998 og en i 2006. Hvis man sammenligner disse to målingene så har det vært flere positive endringer i kostholdet til spedbarn (Øverby, Kristiansen & Andersen, 2008). Det er fortsatt 80% som ammes ved 6 måneders alder, og andelen som fullammes ved 4-6 måneder er litt høyere i 2006 enn det den var i 1998. Selv om det er flere som fullammes i 2006, så er det bare under halvparten av barna som fullammes ved 4 måneders alder, som ikke tilfredsstillers anbefalingene til Helsedirektoratet (Helsedirektoratet, 2017; Øverby et al., 2008). Noen av utviklingstrekkene er i tråd med anbefalingene til Helsedirektoratet når barna er 6 måneder, blant annet at inntaket av sukret saft har gått ned, at flere barn får fisk og frukt/bærmos i 2006 sammenlignet med 1998, og at andelen av barna som blir introdusert for fast føde ved 4 måneders alder har sunket på de årene (Øverby et al., 2008).

Når man sammenligner hele det første leveåret til barna, til de er 12 måneder, så har det vært en stor reduksjon i inntaket av sukker og søtet drikke fra målingen i 1999 til målingen i 2007 (Øverby, Kristiansen & Andersen, 2009). Inntaket av søtet drikke har blitt redusert fra 81 gram per dag, til 14 gram per dag i denne perioden. Det har skjedd endringer i produksjonssammensetningen av den industrifremstilte barnematen i denne perioden, da en del sukker har blitt redusert eller fjernet, som er en svært viktig utvikling. En del av sukkeret er byttet ut med tørket frukt, fruktkonsentrat og andre ingredienser som gir søt smak. Det er også en utvikling av amming i denne perioden, da det er flere barn som ammes i hele det første leveåret (Øverby et al., 2009). I 2019 gjennomføres det enda en måling på Spedkost, så det blir spennende å kunne sammenligne enda flere resultater og se endringer over tid fra 1998-2019.

Småbarnskost-studien som undersøker kostholdet til 2-åringene, viser også sammenligninger mellom målinger gjort i 1999 og i 2007 (Kristiansen & Andersen, 2009). Man ser blant 2-åringene at det har skjedd flere forbedringer ved kostholdet deres. Inntaket av tilsatt sukker og søtet drikke har også i denne aldersgruppa sunket mellom de to målingene. Man ser også at inntaket av grønnsaker, poteter, frukt og bær har økt, og at flere har byttet ut helmelk med magrere melketyper. Småbarnskoststudien viser at det var 25 % som ble ammet ved 13 måneders alder, 15 % ved 15 måneder, 8 % ved 18 måneder og 4 % ved 24 måneders alder. Andelen som ammet barnet i andre leveår var ganske lik i 1998 og i 2007 (Kristiansen & Andersen, 2009).

Det man så gjentakende ganger i Spedkost og Småbarnskost var at veldig mange av foreldrene, i overkant av halvparten i Småbarnskoststudien, ønsket å vite mer om mat til de små. De ønsket å lære om hva som er sunn og variert mat til barnet, og også om kostholdstilskudd. I spedkoststudien ønsket de også mer kunnskap om hvordan selv lage mat til spedbarna (Kristiansen & Andersen, 2009; Øverby et al., 2008, 2009)

#### 2.4.2 Hvordan er barns kosthold i resten av verden

Global Nutrition Report fra 2018 viser at det internasjonalt er store utfordringer med barns kosthold (Development Initiatives, 2018). Kun 15,6% av barn i alderen 6-24 måneder har et kosthold som tilfredsstillende anbefalingene, og mer enn halvparten av alle barn i samme aldersgruppe spiser ikke så mange måltider som det er anbefalt at de gjør hver dag (Development Initiatives, 2018).

### 2.5 Helseutfordringer blant barn

I Folkehelse rapporten som kom i 2018 beskrives hvilke helseutfordringer som er mest vanlig hos barn i Norge (Folkehelseinstituttet, 2018). Barnas helse er generelt god, men det er noen områder som viser en negativ utvikling. De kroniske sykdommene som forekommer hos cirka en fjerdedel av alle barn i løpet av oppveksten er astma, allergi og atopisk eksem. Man ser at barnevaksinasjonsprogrammet har hatt en effekt, og det er derfor svært få barn i Norge som blir smittet av alvorlige barnesykdommer. Unge som sliter psykisk har økt de siste årene, og det er en markant økning i angst og depresjonslidelser i ungdomsårene. En litt urovekkende vekst ser en på nye tilfeller av diabetes type-1. Det har vært en gradvis økning av nye tilfeller, og man ser at Norge er et av de landene i verden med høyest forekomst av diabetes type-1 hos barn under 15 år. De har enda ikke funnet grunnen til den høye forekomsten av dette i Norge, og har dermed ikke satt i gang noen tiltak for å prøve å redusere antallet nye tilfeller (Folkehelseinstituttet, 2018).

Overvekt og fedme blant barn er økende både i Norge og i resten av verden, og er et av de største folkehelseproblemene vi har (Mameli, Mazzantini & Zuccotti, 2016; Meyer, Bøhler & Vollrath, 2017). Barnevekststudien gjort i Norge viste at 14 prosent av jentene og 11 prosent av guttene er overvektige, mens 3 prosent av jentene og 2 prosent av guttene har fedme i tredje klasse, da de er mellom 8 og 9 år gamle (Meyer et al., 2017). I denne studien ble barna

målt på høyde og vekt av helsepersonell som gjør disse tallene mer pålitelige enn om vekt og høyde hadde vært selvrapportert.

Tall fra levekårsundersøkelsen i 2015 viser at prosentandelen med fedme i alderen 25-79 år er lavere blant de som har høy utdanning enn blant de som har lavere utdanning (Meyer et al., 2017). Dette er sosioøkonomiske forskjeller som spiller inn på helsa vår, som er et stadig økende og svært komplekst problem. Man ser også igjen disse forskjellene hos barn av foreldre med lav utdanning der andelen med overvekt er 30 prosent høyere blant barn av mødre med lav utdanning enn barn av mødre med høy utdanning (Meyer et al., 2017).

Det meste av kartlegging som er gjort på overvekt og fedme er av voksne og barn i skolealder. En studie fra England har sett på forekomsten av overvekt og fedme blant barn helt ned i 4- og 5 års alderen (Health and Social Care Information Centre, 2016). *The National Child Measurement Programme* startet en kartlegging av over 1 million barn i England i 2005/2006 for å se forekomsten og utviklingen av overvekt og fedme i aldersgruppene 4-5 år og 10-11 år. Siste målingen ble gjort i 2015/2016 og viste at det har vært en økning av fedme siden 2014/2015 fra 9,1 prosent til 9,3 prosent hos 4-5 åringene, og fra 19,1 prosent til 19,8 prosent hos 10-11 åringene. Hos begge gruppene viste det seg at det var flere gutter enn jenter som var overvektige. Forekomsten av overvekt og fedme varierte mye mellom de ulike bydelene i England. Barna som bodde i de svakeste områdene i England, i begge aldersgruppene, hadde dobbel så stor forekomst av fedme sammenlignet med barna som bodde i litt finere områder (Health and Social Care Information Centre, 2016). Disse forskjellene mellom de ulike delene av byen er noe som har økt over tid.

Overvekt og fedme øker risikoen for flere alvorlige sykdommer som for eksempel; hjerteinfarkt, kreft, type 2-diabetes, gallestein og muskel- og leddplager (Helsedirektoratet, 2018c). Grunnen til at man legger på seg er enkelt beskrevet som at energinntaket over tid er større enn energiforbruket. Det er et svært komplekst samspill mellom fysiologi, epigenetikk og samfunnet rundt oss som har endret seg uten at våre fysiologi har gjort det samme. Vi er i utgangspunktet programmert som sankere og til å spise når vi har mat tilgjengelig. Med dagens overflod av tilbud blir det en mismatch mellom innebygget behov og tilgjengelighet (Helsedirektoratet, 2018c).

Det er enklere å forebygge enn å behandle overvekt, og vi er derfor nødt til å etablere gode levevaner tidlig i livet for å forhindre uønsket vektøkning. For å prøve å redusere forekomsten av ikke-smittsomme sykdommer har Norge sluttet seg til WHO's mål om å redusere forekomsten av disse sykdommene i perioden 2010-2025 (Meyer et al., 2017). Her er blant annet overvekt og fedme store risikofaktorer som det skal jobbes med å redusere både blant barn og ungdom og voksne.

## 2.6 Sosioøkonomiske forskjeller i kosthold

Som nevnt ovenfor er det sosioøkonomiske forskjeller i helse. Helsedirektoratet beskriver sosiale ulikheter som: «*systematiske forskjeller i helsetilstand og som følger sosiale og økonomiske kategorier (særlig yrke, utdanning og inntekt)*» (Helsedirektoratet, 2018a). Dette er helseforskjeller som er sosialt skapt, men mulig å gjøre noe med. Selv om man kan gjøre noe med sosiale ulikheter i helse, så er dette et svært komplekst problem som er ganske vanskelig å ta tak i. I 2006/2007 kom Stortingsmelding nr. 20, *Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller* (Omsorgsdepartementet, 2006-2007). Man hadde til nå sett at den norske befolkningen hadde god helse, men at gjennomsnittstallene viste store, systematiske forskjeller. St.meld.20 satte sosiale forskjeller på agendaen og målet med denne Stortingsmeldingen var å redusere sosiale forskjeller uten at noen grupper skulle få dårligere helse. Folkehelseloven som kom i 2011 fulgte opp denne problematikken og formålet med denne loven var å bidra til å utjevne sosiale helseforskjeller ved å bidra til en samfunnsutvikling som fremmer folkehelse (Folkehelseloven, 2011). Loven pålegger kommuner og statlige myndigheter til å jobbe systematisk, noe som inkluderer å ha oversikt over befolkningens helse, planforankring av mål, tiltak og evaluering av kommunens folkehelsearbeid på kort og lang sikt.

De sosioøkonomiske helseforskjellene gjør at det dannes en gradient gjennom befolkningen. Dette betyr at det er en lineær sammenheng mellom sosioøkonomisk status og helse (Helsedirektoratet, 2018a). I all hovedsak så betyr dette at jo bedre inntekt man har, og desto høyere utdanning man har, jo bedre helse har man. Dette gjelder gjennom hele inntekstskalaen, da de nest rikeste har dårligere helse enn de rikeste. Dette er et gjennomsnitt og det vil alltid være mange unntak fra dette (Helsedirektoratet, 2018a). Det er også vist at grupper med høyere utdanning har sunnere kosthold enn grupper med lav utdanning (Meltzer et al., 2014). Man ser blant annet at grupper fra lavere sosiale lag har et høyere inntak av

sukkerholdig drikke og salt mat, og et lavere inntak av frukt, bær og grønnsaker (Dahl, Bergsli & Van Der Wel, 2014; Totland et al., 2013). Dette er ikke i tråd med anbefalingene fra Helsedirektoratet, og vil dermed kunne skape et dårlig grunnlag for god helse for gruppene fra lavere sosiale lag (Helsedirektoratet, 2016). Wang et al. bekrefter også sammenhengen mellom sosioøkonomisk gradient med frukt og grønnsaksinntak i vestlige land (Wang, Heck, Winkleby & Cubbin, 2016). Det er et høyere inntaket av både frukt og grønnsaker hos høyt utdannede personer og hos personer med høy inntekt. Dette er observert både blant barn og voksne.

Sosiale forskjeller i matvareinntaket er en stor global bekymring (Wang et al., 2016). Problemet i mange områder er ikke om sunn mat er tilgjengelig, men det er individuelle valg og økonomi som spiller inn. Mange av personene fra områder med lav sosial status har også svært lite kunnskap om viktigheten av sunn mat og velger kanskje derfor ikke å fokusere på dette. Studier viser også at det er en forskjell i mattilgjengeligheten i de ulike områdene (Wang et al., 2016). Usunn mat er mer tilgjengelig enn sunn mat for gruppene med lav inntekt. Det meste av studier som henvises til er relativt nye studier. Disse studiene konkluderer med det samme som en 19 år gammel metaanalyse, der personer med høy inntekt spiste mer frukt og grønnsaker enn personer med lav inntekt (Irala-Estevéz et al., 2000). Mange studier har vist den samme forskjellen i matinntak mellom personer med høy og lav inntekt.

Selv om man ser at det er en sterk sammenheng mellom sosiale ulikheter og helse så er ikke dette noe som det er så enkelt å gjøre noe med. Det er svært komplekse problemer som må jobbes med på tvers av ulike sektorer for å kunne prøve å utjevne disse helseforskjellene (Helsedirektoratet, 2018a). Helsedirektoratet har kommet med noen forslag til hvor man bør sette inn tiltak for å redusere sosiale forskjeller. Dette er for eksempel i barnehage, i skole, på arbeid, i kvalitetene i nærmiljøet, men også i planstrukturer, transport og infrastruktur. Alle disse er områder innenfor hele sektoren i norsk politikk, og man må derfor jobbe tverrsektorielt for å kunne bidra til å utjevne sosiale helseforskjeller (Folkehelseloven, 2011).

Som nevnt tidligere i oppgaven så er amming av spedbarn svært viktig og kan bidra til å forebygge sykdommer både hos barn senere i livet, men også hos mor (Heindel & Vandenberg, 2015; Helsedirektoratet, 2017). Hvis man ser på amming opp imot sosiale ulikheter i helse så ser man at kvinner med lang utdanning fullammer lenger enn kvinner med

kort utdanning (Lande & Helleve, 2014). Dette kan på sikt bidra til å bedre barns helse samtidig som man utjevner sosiale ulikheter i helse.

## 2.7 Fysisk aktivitetsanbefalinger

I studien Fit for fødsel var også fysisk aktivitet en del av intervensjonen. I denne oppgaven har jeg valgt å fokusere på frukt og grønnsaksinntak og inntak av drikke, men vil gjøre kort rede for viktigheten av fysisk aktivitet både for gravide og barn siden det har vært en stor del av studien Fit for fødsel.

### 2.7.1 Gravide

Gravide som er friske og ikke opplever smerte eller ubehag bør være fysisk aktive og holde seg i form (Helsedirektoratet, 2018b). Anbefalingene sier minst 150 minutter i uka, med moderat trening. Man trenger ikke å trene kjempehardt for å få en effekt, men man bør bli andpusten. Gravide kan trene helt frem til fødsel så sant det ikke gir noen smerter eller ubehag. Hvilken type aktivitet som bør gjøres er litt individuelt ut ifra hva som føles greit for den enkelte. Helsedirektoratet har laget noen spesifikke råd for trening under svangerskapet som blant annet handler om hva man bør fokusere på av trening og hvilken intensitet man bør utføre treningen i. Dette vil kunne bidra til et lettere svangerskap og mindre komplikasjoner under fødsel (Helsedirektoratet, 2018b). I perioden etter fødsel er det veldig viktig å trene bekkenbunnen og gjøre denne muskulaturen sterkere for å unngå lekkasje eller nedtrykksfølelse ved aktivitet (Helsedirektoratet, 2018b).

### 2.7.2 Barn

Det er anbefalt at barn og unge er fysisk aktive minimum 60 minutter hver dag (Helsedirektoratet, 2014a). Denne aktiviteten bør være av moderat eller høy intensitet. Det bør være varierte aktiviteter som sikrer optimal utvikling av den fysiske formen, herunder påvirke fysiologiske trekk og kvaliteter som kondisjon, muskelstyrke, fleksibilitet, fart, bevegelse, reaksjonstid og koordinasjon. Minst tre ganger i uka bør aktiviteten være med såpass høy intensitet at det gir økt muskelstyrke og styrker skjelettet.

Skjelettet er i rask utvikling i barne- og tenårene, og i løpet av få år er det ekstra stor aktivitet i beinvevet både når det gjelder tilvekst av beinvev og selve beintettheten (Weaver et al., 2016). Denne perioden i livet til barna er svært viktig og det er her man har størst mulighet til



å styrke skjelettet sitt. Det er derfor svært viktig å være fysisk aktiv i denne perioden, spesielt med tanke på å trene alle musklene i kroppen for eksempel med styrketrening, for å unngå plager og sykdommer senere i livet (Weaver et al., 2016).

### 3.0 Problemstilling

Problemstillingen for denne oppgaven er: Er det forskjell i barns inntak av frukt og grønnsaker og drikke ved 12, 24 eller 48 måneders alder mellom barn av mødre som har deltatt eller ikke deltatt i intervensjonsgruppen i Fit for fødsel?

## 4.0 Metode

### 4.1 Studiedesign og utvalg

Fra 2009-2013 ble deltakere til Fit for fødsel-studien rekruttert. I starten var det 1610 deltakere som ble vurdert for deltakelse. Disse ble rekruttert fra åtte ulike helsestasjoner i Sør-Norge. De involverte helsestasjonene var Vågsbygd (pilot helsestasjonen), Sentrum/Lund (oppstart 6.april 2010), Randesund, Søgne, Songdalen, Lillesand, Mandal (med fra 1.september 2011) og Birkenes (med fra april 2012). Når en sluttet å rekruttere kvinner var det 606 kvinner som tilfredsstilte inklusjonskriteriene til studien. Disse kvinnene ble alle bedt om å fylle ut et spørreskjema og avgi en blodprøve ved inklusjon. De ble så randomisert i to grupper; en intervensjonsgruppe og en kontrollgruppe. Det var en sykepleier som gjennomførte randomiseringen ved hjelp av en datagenerert liste. Sykepleieren hadde ingen kjennskap til hva deltakerne hadde svart på spørreskjemaene.

**Inklusjonskriterier:** For at kvinnene skulle bli inkludert i studien måtte de; være førstegangsfødende, være over 18 år, ha en kroppsmasseindeks (KMI) på over 19 kg/m<sup>2</sup>, ikke ha diabetes, være mindre enn 20 uker på vei i svangerskapet, kun bære på ett foster og måtte kunne snakke flytende norsk eller engelsk.

**Eksklusjonskriterier:** Kvinnene ble ikke inkludert i studien hvis de hadde; eksisterende diabetes, fysiske funksjonshemninger som utelukker deltakelse i et fysisk treningsprogram, pågående rusmisbruk eller om de hadde planlagt å flytte utenfor studieområdet før fødselen.

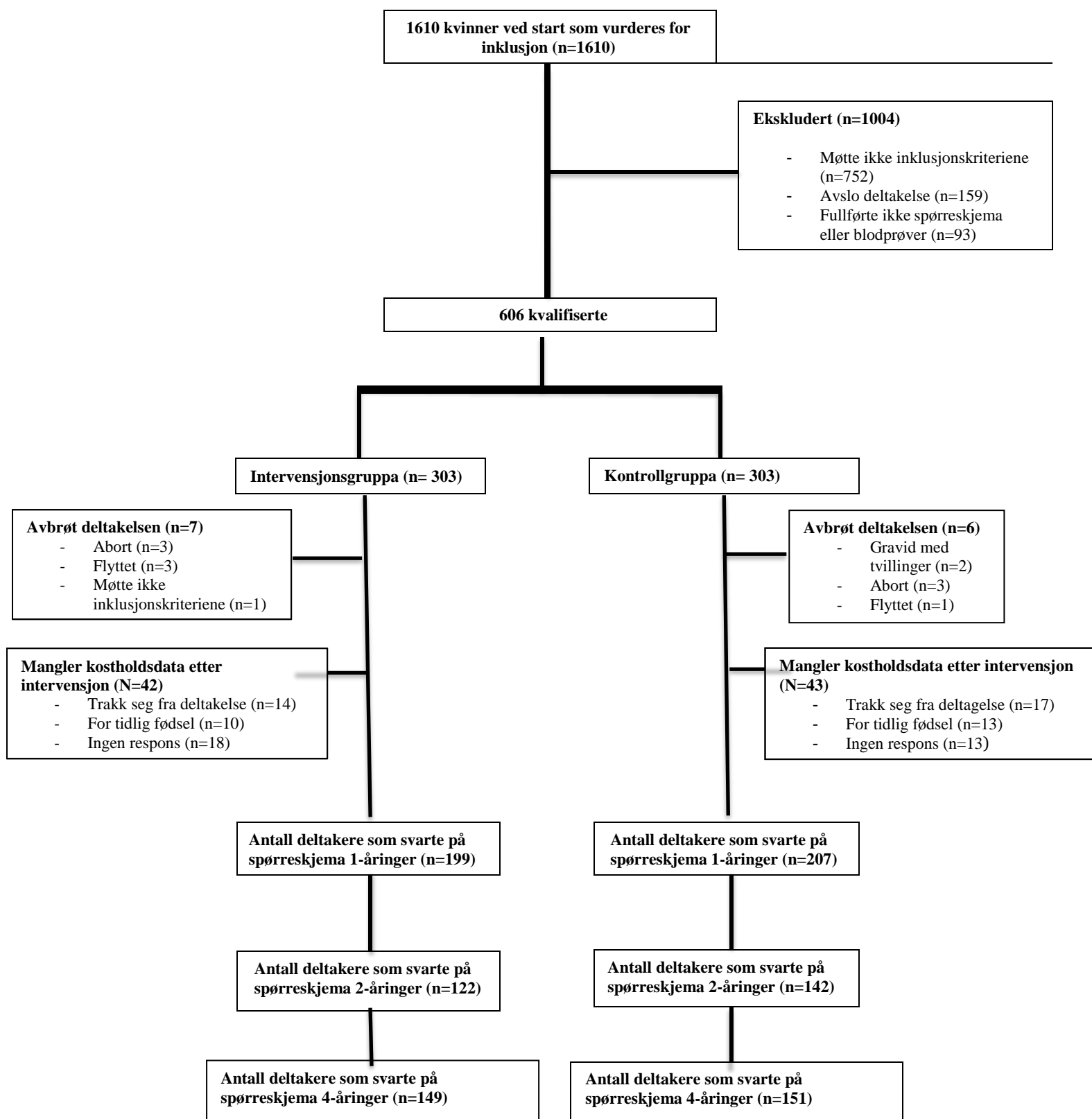
Nedenfor i tabell 1 vises hvor mange barn som er med på de tre gitte målingene som er gjort i Fit for fødsel. Det er flest som svarer på spørreskjemaet til 1-åringene, og så er det litt færre på målingen hos 2-åringene, før det er en liten økning på siste måling. Man kan også lese av tabellen at det er noen flere i intervensjonsgruppa enn i kontrollgruppa som svarer på spørreskjemaene.

Tabell 1. Antall barn som er med i studien ved de tre gitte målingene i Fit for fødsel studien

	<b>Kontroll</b>	<b>Intervensjon</b>	<b>Totalt</b>
<b>Ved inklusjon</b>	303	303	606
<b>1- åringer</b>	199	207	406
<b>2- åringer</b>	122	142	264
<b>4- åringer</b>	149	151	300

Proessen for hvordan man endte opp med de antall deltakere som man gjorde vises i figur 1 nedenfor. I begynnelsen var det totalt 1610 førstegangsfødende kvinner som potensielt kunne blitt inkludert i studien. Av disse var det 1004 som av ulike grunner ikke ble med: 752 møtte ikke inklusjonskriteriene, 159 avslo deltakelsen og de resterende 95 fullførte ikke spørreskjemaet eller avleverte blodprøve. De resterende 606 kvinnene som var egnet til studien ble randomisert i en intervensjonsgruppe (n=303) og i en kontrollgruppe (n=303). I kontrollgruppa avbrøt 6 stykker deltakelsen på grunn av tvillinger, abort og at de flyttet. I intervensjonsgruppa var det 7 stykker som avbrøt deltakelsen for de samme grunnene. I kontrollgruppa var det 43 stykker og i intervensjonsgruppa var det 42 stykker som man manglet kostholdsdata på fordi noen trakk seg fra deltakelsen, noen kvinner hadde for tidlig fødsel og noen gav ikke respons.

Figur 1. Inklusjon og eksklusjon til studien



Figur 1. Flytskjema som viser prosessen til hvordan jeg kom frem de endelige tallene av kvinnene som var med i denne studien for å se på inntaket av frukt og grønnsaker og drikke hos barna ved 12, 24 og 48 måneders alder.

## 4.2 Intervensjonen

De som ble randomisert til deltagelse i intervensjonsgruppa fikk følgende: to ernæringskonsultasjoner, skriftlig kostholdsinformasjon, tilgang til en internettside med informasjon om kosthold og trening, invitasjon til kurskvelder på Universitetet i Agder med sunn matlaging og tilbud om to treningstimer i uka med 1 times varighet per økt. Treningene ble ledet av erfarne fysioterapeuter og håndplukkede studenter fra Universitetet i Agder. I tillegg ble det utarbeidet ti enkle kostråd som ble gitt til alle deltakerne i studien i et hefte. Under viser jeg et kort utdrag av rådene:

- 1: Spis regelmessige måltid
- 2: Mellommåltid bør bestå av frukt eller grønnsaker
- 3: Drikk vann
- 4: Spis grønnsaker til middagen hver dag
- 5: Spis snop/snacks kun når du virkelig nyter det
- 6: Ikke spis deg overmett
- 7: Velg små porsjonsstørrelser av usunne ting
- 8: Begrens inntaket av tilsatt sukker
- 9: Begrens inntaket av salt
- 10: Sjekk matvaredeklarasjon

Både de som var med i intervensjonsgruppa og de som var i kontrollgruppa fikk mer oppfølging enn en normalt gjør i et svangerskap. Dette innebar flere oppfølgingstimer av lege, måling av blodtrykket hver gang og flere ultralydundersøkelser. Dette skulle være noen av godene for deltakelsen i studien. De som var deltagere i kontrollgruppa fikk ellers ordinær svangerskapsomsorg.

### 4.3 Spørreskjemaene

Kvinnene som ønsket å delta i denne studien fikk utdelt et spørreskjema på helsestasjonen som de skulle svare på i begynnelsen av studien. Dette spørreskjemaet inneholdt blant annet 43 spørsmål om mat som skulle dekke utvalgte områder av kostholdet (Hillesund, Bere, Sagedal, Vistad & Øverby, 2016). Spørsmålene om mors kosthold dreide seg blant annet om måltidsmønster, inntak av frukt og grønnsaker, inntak av søtsaker og inntak av sukkerholdig drikke. Spørreskjemaene til barna inneholdt kostholds-spørsmål, men også spørsmål om barnets alder, kjønn, hvem som fyller ut skjemaet, brystmelk og avvenning, porsjonsstørrelser, måltidsmønster, inntak av kosttilskudd og lignende. Spørreskjemaet tar sikte på å beskrive det generelle kostholdet til 1-åringene, og i tillegg få frem data om hvorvidt barns spisemønster varierer mellom intervensjon- og kontrollgruppa. Spørreskjemaet ble sendt ut til kvinnene i begge gruppene når kvinnene var i graviditetsuke 36 og oppfølging når barna var 6, 12, 24 og 48 måneder. Studien har samlet inn data om barnas kosthold ved disse fire målingene, og siden barna på alle tidspunktene var så små var det en av foreldrene som fylte ut spørreskjemaene ved de ulike tidspunktene. Det har blitt gjennomført en reliabilitets-test på spørreskjemaet til 1-åringer for å evaluere reliabiliteten. Dette har de gjort for å se om skjemaet er pålitelig. Resultatene de fant viste at spørreskjemaet fungerte bra på tilnærmet lik gruppe, og de tok dermed i bruk dette i Fit for fødsel prosjektet (Myr, Bere & Øverby, 2015).

Spørreskjemaene som ble gitt til 2- og 4-åringene er relativt like som skjemaet som ble brukt til 1-åringene. Noen matvarer har blitt tatt vekk i spørreskjemaet til 4-åringene, som for eksempel grønnsaker, frukt, fisk og kjøtt på glass. Grunnen til dette er fordi barna i den alderen ikke spiser den typen mat lenger. Skjemaene måler hyppighet av inntak av ulike matvarer som antall ganger per dag, per uke eller per måned (Myr et al., 2015). De fokuserer på hvor barna spiser mat, hvem de spiser sammen med og hvor ofte de spiser eller drikker en matvare. Det er også et sterkt fokus på mor med måling av både vekt og høyde før graviditet, utdanning, jobb, hvem man bor sammen med og inntekt.

### 4.4 Databearbeidelse

Undertegnede fikk tilgang til tre datasett fra spørreskjemaene som har blitt fylt ut i Fit for fødsel studien. Ett fra da barnet var 12 måneder, ett fra 24 måneder og ett fra 48 måneder. Jeg har valgt å utelukke dataene som er samlet inn når barna var 6 måneder gamle. Grunnen til

dette er fordi de fleste barn kun får morsmelk og ikke noe særlig fast føde når de kun er 6 måneder, og dermed ville ikke dataene fra den målingen gitt meg noe særlig informasjon som hadde vært nyttig for å svare på min problemstillingen (Helsedirektoratet, 2017)

Alle variablene i datasettene har blitt gjennomgått for å sjekke at dataene stemmer og at de vil gi den informasjonen som trengs for å gjennomføre analysene. Noen foreldre hadde fylt ut samme spørreskjema to ganger på samme tidspunkt, av disse valgte vi å inkludere den utfyllingen hvor flest spørsmål var besvart. Flere av svaralternativene har blitt omkodet slik at tallene gir mening når analysene gjennomføres, dette vises nedenfor. Etter databearbeidelsen ble de tre datasettene slått i sammen for videre analyser.

#### 4.4.1 Gjennomgåelse og «vasking av data»

Flere variabler hos 1-åringene ble gjennomgått for å se om det var noen feil. Det ble sjekket ved beskrivende statistikk på kjønn, vekt før graviditet hos mor og mors høyde. Da analysene ble gjort ble det oppdaget at noen av tallene ikke stemte og måtte dermed endre variablene vekt og høyde hos mor. Endringene av variablene vises nedenfor.

I datasettet til 2-åringene ble variablene der foreldre har lagt inn tall og ikke bare krysset av for et svaralternativ sjekket. Det ble også sjekket om kjønn stemte overens med tidligere rapportert kjønn. For å sjekke om de rapporterte tallene for barnets vekt ved 2-års alder så ut til å stemme ble det gjennomført en analyse i SPSS. Analysen ble sjekket for å se om det var noen verdier som ikke var naturlige, og fant da to tall som ikke passet inn. Id 4015 ble satt som «missing» da denne ikke stemte overens med resten av tallene i analysen, mens id 4015 viste seg å være ok etter samtale med veileder. En analyse av barnets høyde ved 2-års alder ble også gjort, og her var det flere verdier som ikke var naturlige, som for eksempel 9 cm. Etter å ha sett på høyden til resten av barna virket det naturlig at det var ment at høyden skulle være 90 cm istedenfor 9 cm, og ble derfor endret. Det var flere tall som skilte seg ut og der man ikke så noen sammenheng. Id-ene: 7049, 7012, 4015 og 2115 ble dermed satt som «missing».

#### 4.4.2 Sosioøkonomiske forhold

Sosioøkonomiske forhold ble målt ved foreldrenes utdanningsnivå. Foreldrene ble spurt om følgende: Hvilken utdanning er den høyeste du har fullført? De seks svaralternativene var: Mindre enn 7 år på grunnskole, grunnskole 7-10 år, yrkesskole (1-2-årig videregående), 3-årig

videregående skole, høyskole/universitetet mindre enn 4 år og høyskole/universitet 4 år eller mer. Variablene som omhandlet utdanningsnivå ble slått i sammen til tre grupper istedenfor 6 grupper: ikke universitetsutdannelse, universitetsutdannelse mindre enn 4 år og universitetsutdannelse mer enn 4 år.

#### 4.4.3 Kostholds- og drikkevariabler 1-åringene

Flere av variablene i de ulike datasettene hadde ulike svaralternativer. Variablene som omhandler frukt, grønnsaker og drikke hos 1-åringene var like og har blitt omkodet i SPSS til å bli: Aldri/sjeldnere enn 1 gang per uke= 0 ganger per dag, 1-3 ganger per uke= 0,33 ganger per dag, 4-6 ganger per uke= 0,7 ganger per dag. Verdiene for 1, 2, 3 og 4 ganger per dag var allerede kodet som ganger per dag og ble stående. Variabelen 5 ganger per dag eller mer ble omkodet til å gjelde 6 ganger per dag.

#### 4.4.4 Kostholds- og drikkevariabler 2-åringene

Hos 2-åringene har variablene: frisk frukt, industrifremstilt frukt på beger/glass, friske grønnsaker og alle drikkevariablene blitt omkodet til det samme som hos 1-åringene. Det var viktig at variabelen hadde samme nevner (gang per dag) da de i utgangspunktet ble de spurt om variasjon fra aldri, hvor mange ganger i uken og ganger per dag. Variabelen *grønnsaker til middag* har blitt omkodet i SPSS: Aldri/sjeldnere enn hver uke= 0 ganger per dag, 1-3 ganger per uke= 0,3 ganger per dag, 4-6 ganger per uke= 0,7 ganger per dag. Variabelen 1 gang per dag ble stående da den allerede gjaldt ganger per dag. Variabelen 2 ganger per dag eller mer ble omkodet til å gjelde 3 ganger per dag

#### 4.4.5 Kostholds- og drikkevariabler 4-åringene

Hos 4-åringene er variablene: frisk frukt, friske grønnsaker og alle drikkevariablene blitt omkodet likt som alle variablene hos 1-åringene. Variabelen grønnsaker til middag har jeg omkodet i SPSS til: Aldri/sjeldnere enn hver uke= 0 ganger per dag, 1-3 ganger per uke= 0,3 ganger per dag, 4-6 ganger per uke= 0,7 ganger per dag. Variabelen 1 gang per dag ble stående da den allerede gjaldt ganger per dag. Variabelen 2 ganger per dag eller mer ble omkodet til å gjelde 3 ganger per dag.

Alle variablene gjelder nå forbruk/inntak per dag og gjør at når analysene gjøres vil tallene kunne sammenlignes og legges sammen. Hos 4-åringene var det tre variabler som gjaldt fisk,

kjøtt og grønnsaker på glass som ikke var tatt med i spørreskjemaene. Dette er fordi barna har blitt så store at disse matkildene ikke lenger blir brukt som en del av barnas kosthold.

#### 4.5 Statistikk

Statistiske analyser ble gjennomført ved hjelp av SPSS for IBM, Statistical software package, versjon 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). For å lage tabell 2 ble det gjennomført en independent sample t-test på de kontinuerlige variablene og crosstabs chi-square på de kategoriske variablene. Gjennomsnitt og standardavvik ble brukt i den beskrivende tabellen for å vise resultatene.

Resultatene i tabellene som har blitt laget for å vise forskjellene i inntaket av frukt, grønt og drikke hos 1-, 2- og 4-åringene vises også som gjennomsnitt og standardavvik. For å finne ut av tallene til tabellen ble det gjennomført en independent sample t-test. For å bruke parametrisk statistikk er det en forutsetning at dataene er normalfordelt. Vi testet derfor alle variablene, og disse var normalfordelte

Siden det ikke ble funnet noen signifikante forskjeller på frukt- og grønnsaksinntaket hos 1-, 2- eller 4-åringene ble det heller ikke gjennomført noen regresjonsanalyse på disse variablene. Vi fant en forskjell hos 2-åringene på variabelen sukret saft, og gjennomførte derfor en lineær regresjonsanalyse for å se på forskjellene mellom kontroll og intervensjonsgruppe når det gjelder inntaket av sukret saft. Det ble justerte for ulike faktorer som litteraturen viser at kan være assosiert med inntak av saft som var; utdanning, kjønn, alder på foreldre og hovedaktivitet, som betydde om de var i jobb, arbeidsledig, student eller lignende. Det er i utgangspunktet ønskelig å justere for baselineverdi ved slike analyser, men i dette tilfellet fantes det ikke noe naturlig baseline-inntak for frukt, grønt og drikke for barna (som ved baseline lå i mors mage). Det ligger utenfor denne oppgaven å presentere baseline-verdier til mor, men jeg nevner at det ikke var forskjeller mellom gruppene (alder, høyde, vekt, BMI, utdanning, inntekt) annet enn for yrkestilhørighet hvor kontrollgruppa hadde flere som jobbet.

#### 4.6 Etisk godkjenning

Studien er godkjent av Norges regionale komite for medisinsk forskningsetikk Sørøst (REK) og følger nasjonale og internasjonale anbefalinger for sikkerhet under graviditet (Sagedal et al., 2013a). Den forskningsetiske komiteen (FEK) gjennom Universitetet i Agder godkjente



også studien. Studien er utført i samsvar med Helsinkierklæringen. Kvinnene som ville delta i studien måtte skrive under på et skriv om at de samtykket til deltakelse. I dette skrivet fikk de også informasjon om at studien var frivillig, og at de ved enhver anledning hadde mulighet til å trekke seg fra studien uten å måtte gi noen forklaring på dette. Alle persondata ble anonymisert og har blitt behandlet konfidensielt. Alle dokumenter undertegnede har fått tilgang til har blitt oppbevart på en passord-beskyttet datamaskin, og det ble gjort en vurdering av veileder om at dette var forsvarlig før jeg fikk tilgang til dokumentene.

## 5.0 Resultater

### 5.1 Beskrivelse av deltagere

Barnas vekt og høyde ved de ulike helsestasjonskontrollene og foreldrenes utdanningsnivå blir vist i tabell 2. Resultatene er vist for både 1-, 2-, og 4-åringer, og for både kontrollgruppa og intervensjonsgruppa.

Tabell 2. Beskrivende data om deltagerne ved 1, 2 og 4 års alder

	1 år (n=406)			2 år (n=264)			4 år (n=300)		
	Kontroll	Intervensjon	p-verdi	Kontroll	Intervensjon	p-verdi	Kontroll	Intervensjon	p-verdi
<b>Kjønn (% gutter)</b>	54,8	59,9	0,30	52,5	57	0,46	53	58,3	0,36
<b>Høyde (cm) Gjennomsnitt (SD)</b>	77 (2,7)	77 (2,2)	0,27	89 (3,5)	89(3,1)	0,32	106 (4,2)	105 (4,5)	0,26
<b>Vekt (kg) Gjennomsnitt (SD)</b>	10 (1,2)	11 (10,9)	0,32	13 (1,5)	13 (1,4)	0,60	17,5 (2,3)	17 (2,0)	0,16
<b>Foreldrenes utdanningsnivå (%)</b>			0,21			-			0,07
<b>Ikke universitetsutdannelse</b>	25,8	23,3		-	-		64	54	
<b>Universitetsutdannelse mindre enn 4 år</b>	32,3	40,8		-	-		13	24	
<b>Universitetsutdannelse mer enn 4 år</b>	41,9	35,9		-	-		23	22	

Analysene er utført med Independent Sample T-test og Crosstab Chi-square  
P-verdi er signifikant <0,05

Tabell 2 viser at det ikke er noen statistisk signifikante forskjeller i andel gutter/jenter, eller forskjell i høyde og vekt mellom barn som var i kontroll- og intervensjonsgruppa ved de tre

målingene. Tabellen viser også at det ikke er noen forskjell mellom gruppene på foreldrenes utdanning. Spørreskjemaet til 2-åringene inneholdt ikke spørsmål om foreldrenes utdanning, dermed vises ikke dette i tabellen.

## 5.2 Resultater fra analyse av 1-åringenes kosthold

Hvor mange ganger per dag barna spiser de utvalgte matvarene og hva de drikker ved 1-års alder i begge gruppene vises nedenfor i tabell 3.

Tabell 3. Inntak av frukt, grønnsaker og drikke per dag i kontroll- og intervensjonsgruppa ved **1-års alder**. Tallene vises som gjennomsnitt (standardavvik). N=406

	<b>Kontroll</b>	<b>Intervensjon</b>	<b>P-verdi</b>
<b>Frisk frukt</b>	1,3 (1,1)	1,4 (1,1)	0,33
<b>Industrifremstilt frukt på beger/glass</b>	0,7 (0,7)	0,7 (0,7)	0,77
<b>Grønnsaker til middag</b>	0,7 (0,5)	0,7 (0,8)	0,36
<b>Fisk og grønnsaker på glass</b>	0,2 (0,3)	0,2 (0,5)	0,49
<b>Kjøtt og grønnsaker på glass</b>	0,4 (0,4)	0,4 (0,6)	0,95
<b>Kun grønnsaker på glass</b>	0,1 (0,2)	0,1 (0,6)	0,83
<b>Friske grønnsaker</b>	0,8 (1,0)	0,8 (0,7)	0,97
<b>Saft, sukret</b>	0,1 (0,5)	0,0 (0,2)	0,10
<b>Saft, kunstig søtet</b>	0,1 (0,6)	0,1 (0,6)	0,93
<b>Juice</b>	0,3 (0,8)	0,1 (0,4)	0,07
<b>Nektar</b>	0,1 (0,5)	0,0 (0,1)	0,14
<b>Brus, sukret</b>	0,1 (0,5)	0,0 (0,0)	0,20
<b>Brus, kunstig søtet</b>	0,0 (0,4)	0,0 (0,0)	0,32
<b>Vann</b>	5,3 (1,4)	5,1 (1,6)	0,17

P-verdi er signifikant <0,05

Alle resultatene viser antall ganger per dag

Tabellen viser at det ikke er en signifikant forskjell mellom kontroll- og intervensjonsgruppen på hvor mye frukt og grønnsaker de spiser gjennom ulike matvarekilder både industrifremstilt, på glass eller frisk frukt og grønnsaker. Det kommer heller ikke frem av tabellen at det er noen forskjeller i inntaket av drikke mellom de to gruppene. Det er en begynnende tendens til at barn i kontrollgruppen drikker juice oftere enn barn i intervensjonsgruppen, men forskjellen er ikke signifikant.

Ut ifra tabellen ser man at barna spiser mer frisk frukt hver dag enn friske grønnsaker. Barna av mødrene som var med i intervensjonsgruppa spiste frukt 1,4 ganger per dag, mens de spiste friske grønnsaker 0,8 ganger per dag, som tilsvarer et inntak på mindre enn en gang per dag. I tillegg til de friske grønnsakene får barna i seg mer grønnsaker gjennom ulike middagsalternativer på glass, noe de ikke gjør med frukt.

Hvis man ser på hvilken type drikke barna får i seg så er vann den største tørstedrikken.

Tabellen viser at barna av mødre fra kontrollgruppa drikker litt mer vann enn barna av mødre fra intervensjonsgruppa, men forskjellen er ikke signifikant (figur 5 viser utviklingen av inntaket av vann). Etter vann drikker barna mest juice, og inntaket av nektar, saft og brus er ganske lavt hos 1-åringene.

### 5.3 Resultater fra analyse av 2-åringenes kosthold

Tabell 4 viser hvor mange ganger per dag barna spiser de enkelte matvarene og hva de drikker ved 2-års alder.

Tabell 4. Inntak av frukt, grønnsaker og drikke per dag i kontroll- og intervensjonsgruppa ved 2- års alder. Tallene vises som gjennomsnitt (standardavvik). N=264

	Kontroll	Intervensjon	P-verdi
<b>Frisk frukt</b>	1,8 (1,1)	1,8 (1,2)	0,79
<b>Industriefremstilt frukt på beger/glass</b>	0,2 (0,5)	0,2 (0,4)	0,47
<b>Grønnsaker til middag</b>	0,5 (0,6)	0,5 (0,5)	0,89
<b>Fisk og grønnsaker på glass</b>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	-
<b>Kjøtt og grønnsaker på glass</b>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,32
<b>Kun grønnsaker på glass</b>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	-
<b>Friske grønnsaker</b>	1,1 (1,2)	1,1 (1,0)	0,56
<b>Saft, sukret</b>	0,2 (0,5)	0,1 (0,2)	0,01
<b>Saft, kunstig søtet</b>	0,2 (0,7)	0,2 (0,6)	0,70
<b>Juice</b>	0,5 (0,5)	0,5 (0,7)	0,70
<b>Nektar</b>	0,0 (0,1)	0,0 (0,1)	0,60
<b>Brus, sukret</b>	0,0 (0,1)	0,0 (0,1)	1,00
<b>Brus, kunstig søtet</b>	0,0 (0,1)	0,0 (0,1)	0,20
<b>Vann</b>	4,4 (1,8)	4,8 (1,5)	0,05

P-verdi er signifikant <0,05

Ut ifra analysene i tabell 3 og 4 ser vi at hvor ofte barna spiser friske grønnsaker og frisk frukt har økt fra barna var 1 år til barna var 2 år gamle. Industriefremstilt mat på glass som inneholdt blant annet grønnsaker har gått mye ned siden de fleste barna nå spiser vanlig mat som resten av familien. Det kan se ut som at 2-åringene drikker mindre vann enn hva de gjorde når barna var 1 år, men inntaket av de andre drikkene har økt. Vi finner her en signifikant forskjell i inntaket av sukret saft mellom intervensjonsgruppa og kontrollgruppa. Barna av mødre fra kontrollgruppa drikker sukret saft 0,2 ganger per dag (SD 0,46), mens barna av mødre fra intervensjonsgruppa drikker kun sukret saft 0,08 ganger per dag (SD 0,17). Utviklingen av sukret saft mellom alle de tre målingene gjort på barna vises lenger nede i figur 2.

#### 5.4 Resultater fra analyse av 4-åringenes kosthold

Tabell 5 viser hvor mange ganger per dag barna spiser de enkelte matvarene og hva de drikker ved 4-års alder.

Tabell 5. Inntak av frukt, grønnsaker og drikk per dag i kontroll- og intervensjonsgruppa ved 4-års alder. Tallene vises som gjennomsnitt (Standardavvik). N=300

	<b>Kontroll</b>	<b>Intervensjon</b>	<b>P-verdi</b>
<b>Frisk frukt</b>	1,9 (1,4)	2,0 (1,5)	0,66
<b>Grønnsaker til middag</b>	0,5 (0,5)	0,5 (0,5)	0,58
<b>Friske grønnsaker</b>	1,4 (1,3)	1,4 (1,4)	0,94
<b>Saft, sukret</b>	0,2 (0,6)	0,2 (0,6)	0,70
<b>Saft, kunstig søtet</b>	0,3 (0,8)	0,4 (0,99)	0,40
<b>Juice</b>	0,5 (0,7)	0,5 (0,8)	0,97
<b>Nektar</b>	0,05 (0,1)	0,04 (0,1)	0,70
<b>Brus, sukret</b>	0,08 (0,1)	0,09 (0,1)	0,50
<b>Brus, kunstig søtet</b>	0,1 (0,3)	0,08 (0,2)	0,80
<b>Vann</b>	4,5 (1,7)	4,7 (1,6)	0,30

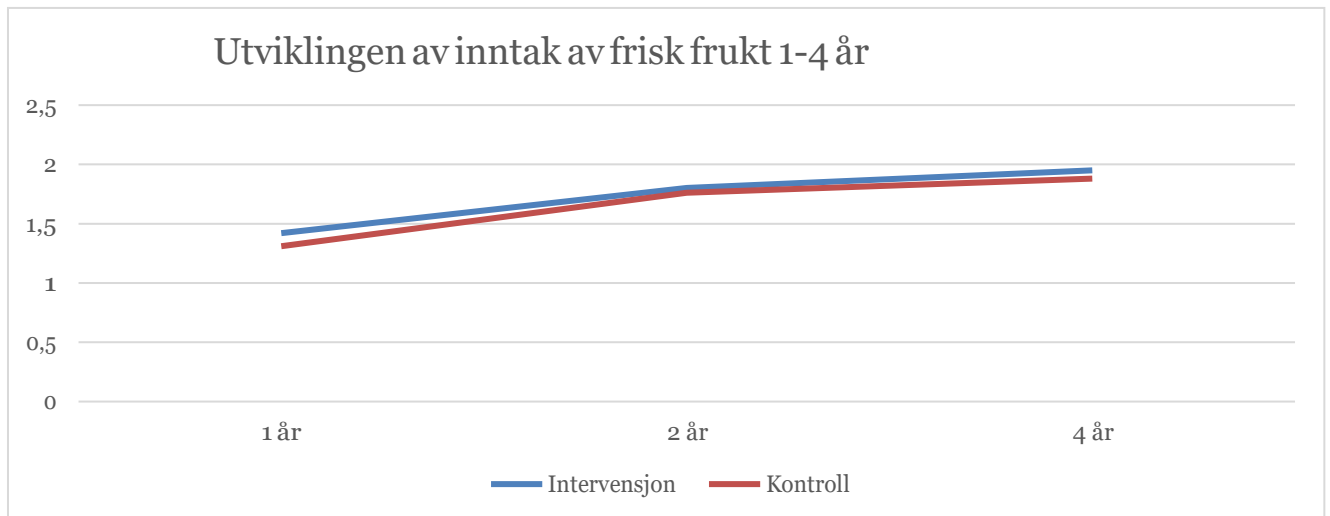
P-verdi er signifikant <0,05

Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller i frukt og grønnsaksinntaket hos barna ved 4-års alder, og heller ikke på inntaket av de ulike drikkevarene. Utviklingen av frukt- og grønnsaksinntak vises nedenfor i figur 3 og 4.

## 5.5 Utvikling over tid hos barna fra 1-4 år

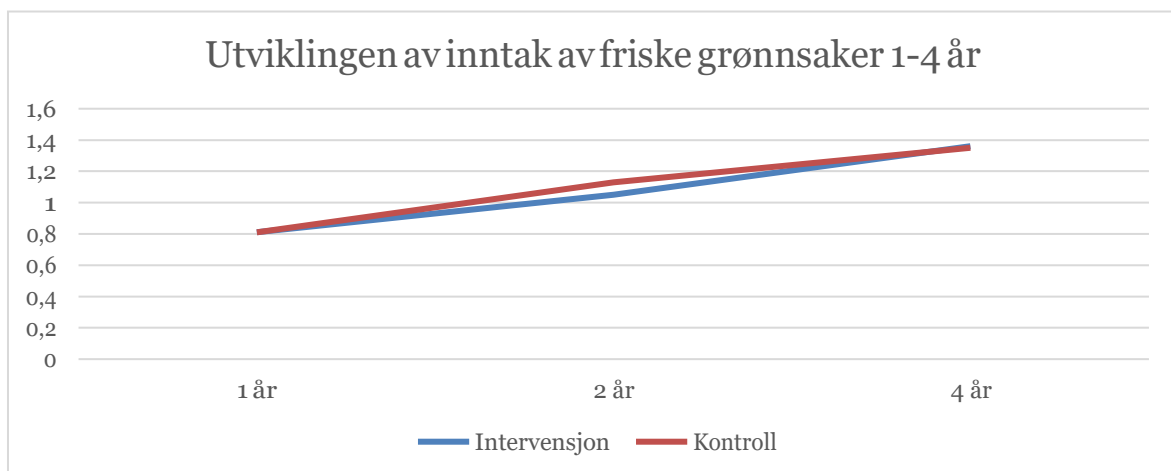
Figur 3 viser at inntaket av frisk frukt er relativt lik mellom intervensjons- og kontrollgruppa. Intervensjonsgruppa ligger litt over hele veien, men det er snakk om veldig små forskjeller.

Figur 3. Utviklingen av inntak av frisk frukt i alderen 1-4 år.



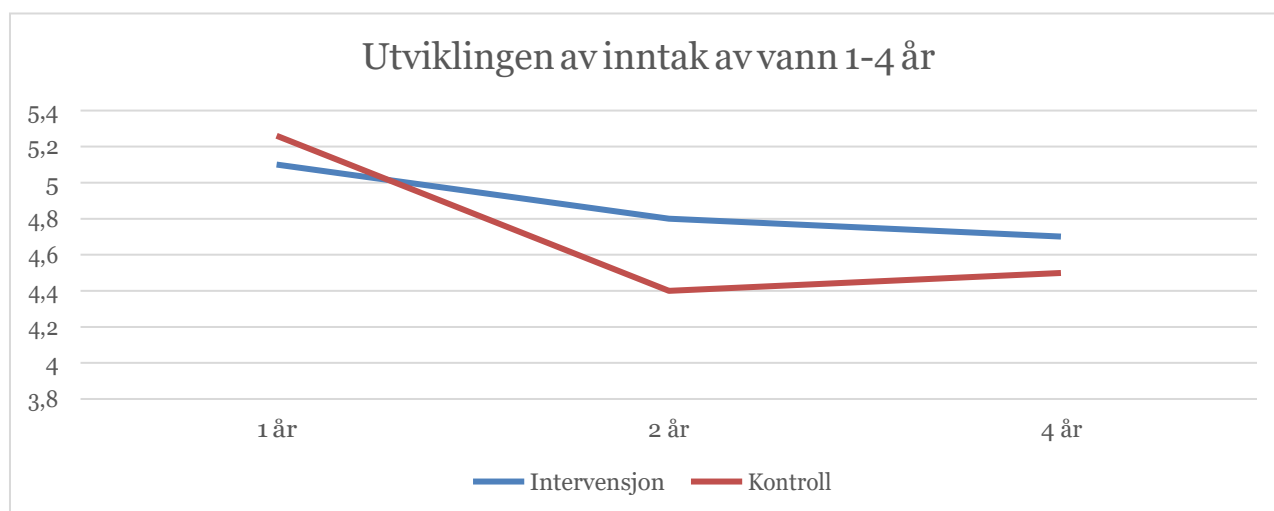
I figur 4 følger også intervensjons- og kontrollgruppa hverandre ganske likt fra 1-4 års alderen. Det er en liten forskjell rundt 2-års alderen, men den er ikke signifikant. I denne tabellen ser man at det er kontrollgruppa som ligger hakket over intervensjonsgruppa i inntak av friske grønnsaker.

Figur 4. Utviklingen av inntak av friske grønnsaker i alderen 1-4 år.



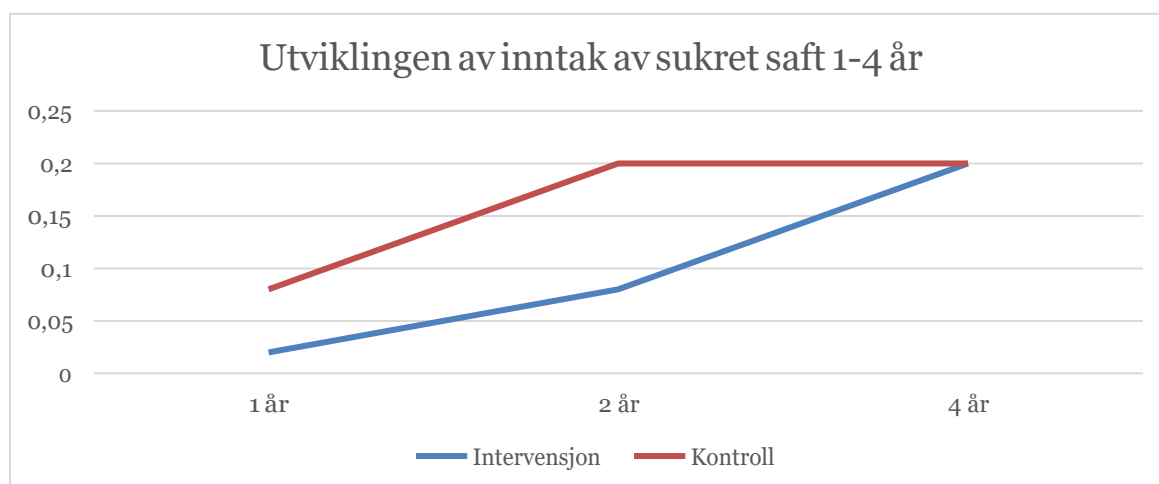
I motsetning til figur 3 og 4 som viser en stigning av inntak av friske grønnsaker og frisk frukt, ser man i figur 5 at vanninntaket faktisk går ned. Inntaket av vann er størst ved 1-års alderen og synker gradvis ned til 4-års alderen. Det synker hurtigere i kontrollgruppa og med en liten stigning fra 2-års alderen til 4-års alderen. Man ser en litt større forskjell mellom de to gruppene i denne figuren i forhold til figur 3 og 4, men ikke så store at man kan si at det er en signifikant forskjell.

Figur 5. Utviklingen av inntak av vann i alderen 1-4 år.



## 5.6 Videre analyse av variabelen sukret saft

Figur 2. Utviklingen av inntak av sukret saft fra 1-4 års alderen.



Siden det var en signifikant forskjell i inntak av sukret saft ved 2-års alder mellom kontroll og intervensjonsgruppa, ble det bestemt at vi skulle gjennomføre en regresjonsanalyse der jeg justerte for foreldrenes utdannelse, foreldrenes alder, foreldrenes jobb/hovedaktivitet og barnets kjønn.

Tabell 6. Sammenligning av sukret saft både med og uten justering for andre faktorer ved to års alder

	<b>Ujustert analyse B (95% KI)</b>	<b>P-verdi</b>	<b>Justert analyse B (95% KI)</b>	<b>P-verdi</b>
<b>Saft, sukret</b>	-0,123 (-0,205,0,041)	0,003	-0,121 (-0,204, -0,039)	0,04*

\*Justert for utdanning, alder, kjønn og hovedaktivitet (jobb, arbeidsledig, hjemmeværende, student, langtidssykemeldt/uføre)

P-verdi er signifikant <0,05

1 er kontrollgruppe og 2 er intervensjonsgruppe

Selv når man justerer for relevante variabler er inntaket lavere (B= -0.121) i intervensjonsgruppa enn i kontrollgruppa. Det viser at det kun er variabelen sukret saft som gir en forskjell og at man da kan knytte funnet til at Fit for fødsel prosjektet kan ha hatt en positiv påvirkning på variabelen sukret saft.

## 6.0 Diskusjon

I denne studien har det blitt undersøkt om det var forskjeller i inntaket av frukt og grønnsaker og drikke mellom barn av mødre som har deltatt i intervensjonsgruppa eller kontrollgruppa i livsstils-intervensjonen Fit for fødsel ved 12, 24 og 48 måneders alder. Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller i inntaket av frukt og grønnsaker. Det var en forskjell i hvor ofte 2-åringene drakk sukret saft mellom de to gruppene i favør intervensjonsgruppa, som drakk sjeldnere. Denne forskjellen var ikke lenger til stede ved 4-års alder. De 1000 første dagene av et barns liv er de viktigste dagene der mye av grunnlaget for fremtidig helse blir lagt, og man kan forebygge sykdommer som kan inntreffe ved et senere tidspunkt i livet (Heindel & Vandenberg, 2015). Dermed er lavere inntak av sukkerholdig drikke blant 2-åringene et viktig funn som viser at en intervensjon under graviditet kan ha en positiv effekt på barna. Nedenfor vil jeg diskutere mine funn opp imot annen forskning gjort innenfor samme feltet og se på hva disse funnene har å si for barns fremtidige helse. Til slutt vil jeg prøve å trekke noen konklusjoner for hva helsemyndigheter og ansatte bør rette fokus på og hva som bør gjøres for å forebygge sykdommer både hos barn og sykdommer der grunnlaget blir lagt som barn, men som først oppstår i voksen alder.

## 6.1 Intervensjoner gjort i svangerskapet

Litteratursøkene som ble gjort for å finne tidligere forskning på intervensjoner i svangerskapet der de har fulgt opp barna i ettertid ga ingen resultater. Her er Fit for fødsel studien unik og gir et bra bilde på hvordan en livsstils-intervensjon under graviditet kan påvirke barna. Noen av de fremste forskerne på feltet har sammen i en oppsummeringsstudie fra 2017 oppsummert forskning på kostholds- og fysisk aktivitets intervensjon i svangerskapet fra 2013-2015 (Rogozińska E, 2017). De fant at slike intervensjoner reduserer svangerskapsvekt hos de gravide kvinnene (Rogozińska E, 2017). Dette funnet ble observert uavhengig av kroppsmasseindeks (BMI), alder, etnisitet eller medisinsk tilstand, og ble også igjen når studiene med høy risiko for bias ble utelukket. På grunn av disse funnene konkluderer forfatterne med at funnene fra oppsummeringsstudien er generaliserbare (Rogozińska E, 2017). De fant også i samme studie at en livsstils-intervensjon under graviditet reduserte risikoen for keisersnitt. Oppsummeringsstudien til Rogozinska et al. gir oss god informasjon om at en livsstils-intervensjon har en effekt for mor, men den har ikke sett på effekten en slik intervensjon kan ha på barna slik Fit for fødsel studien har gjort.

Jang et al. gjennomførte en studie ved hjelp av spørreskjema under graviditet og målinger hos barna når de var 6 år gamle for å se om mors kosthold under graviditeten var forbundet med kroppssammensetningen hos barna, noe de ikke fant signifikante funn på at det var (Jang et al., 2018). En irsk studie så en sammenheng mellom hva kvinner spiste og drakk under graviditeten og utviklingen av overvekt hos barna når de er 5 år gamle (Murrin et al., 2015). Studien viste en sterk sammenheng mellom usunn mat under graviditeten som brus, chips, pizza, bearbeidet kjøtt, søtsaker og sjokolade, og overvekt hos barna når de var 5 år gamle. Funnene var også tydelige etter justering for barnets kosthold ved 5-års alder, sosioøkonomiske faktorer, livsstil og svangerskapsrelaterte variabler.

Fit for fødsel studien er den første studien jeg finner som har gjort en intervensjon på gravide kvinner der man ser både på hvilke virkninger intervensjonen har hatt for kvinnene under fødsel i tillegg til en langtidsoppfølging etter fødsel. I tillegg har de fulgt opp barna til de er 4 år gamle for å se om det er noen synlige resultater hos dem. De andre studiene jeg har funnet og nevnt ovenfor har vært longitudinelle studier der de har kartlagt mors kosthold under graviditeten ved hjelp av et spørreskjema, og gjort fysiske målinger hos barna når de



var 5-6 år gamle. Resultatene fra studiene viser at det er en sammenheng mellom hva mor spiser og drikker under svangerskapet, og utvikling av overvekt hos barna ved 5-6-års alder. Dette gir en god indikasjon på at en randomisert kontrollert studie (RCT), slik som Fit for fødsel studien, er viktig for å kunne vise tydeligere at tiltak kan eller ikke kan forebygge blant annet overvekt hos barna ved å gjennomføre en kostholds-intervensjon hos gravide kvinner.

## 6.2 Betydningen av forskjell i inntak av sukret saft mellom intervensjon- og kontrollgruppa

Ett av målene med denne studien var å se om en livsstils-intervensjon i svangerskapet har effekt på hva barna deres drikker ved 12, 24 og 48-måneders alder. Det ble gjort ett funn hos 2-åringene, som viste at barna av kvinnene fra kontrollgruppa drakk mer sukret saft enn barna fra intervensjonsgruppa. Sukkerholdig drikke har et høyt innhold av energi og vil føre til ekstra kalorier til kostholdet da denne typen energi som regel kommer på toppen av alt annet vi spiser og drikker (Helsedirektoratet, 2016). Et høyt inntak av sukkerholdig drikke er ugunstig både for barn og voksne da det øker risikoen for overvekt og fedme, ulike typer kreft, diabetes type 2, metabolsk syndrom, Alzheimers og ulike hjertesykdommer (Bucher et al., 2016; Luger et al., 2017; Malik et al., 2010; Pase et al., 2017; Yoshida & Simoes, 2018). Høyt inntak av sukkerholdig drikke blant barn og ungdom øker også sjansen for å bli overvektig som voksen (Yoshida & Simoes, 2018). Inntaket av sukkerholdig drikke er fortsatt stort i de fleste aldersgrupper, men hvis man kan finne en måte å få både barn og voksne til å drikke mer vann, vil man da også kanskje få ned inntaket av sukret drikke, som da også vil føre til færre overvektige barn og voksne. Det er store internasjonale forskjeller i inntak av sukkerholdig drikke, og man bør derfor fokusere på retningslinjer og forebyggende strategier for å forebygge inntaket i hvert enkelt land/område (Afeiche, Koyratty, Wang, Jacquier & Lê, 2017). I Norge bør sukkerinntaket reduseres hos barn og unge for å følge retningslinjene og anbefalingene som er gitt av Helsedirektoratet (Helsedirektoratet, 2016). Et redusert sukkerinntak vil være bra for barns helse nå, og barnas senere helse både med tanke på utviklingen av ulike sykdommer, overvekt og fedme og tannkaries (Bucher et al., 2016; Luger et al., 2017; Malik et al., 2010; Norsk-Tannpleier-Forening, 2014a; Pase et al., 2017; Yoshida & Simoes, 2018). Dette viser enda en gang viktigheten av å sette inn forebyggende tiltak allerede tidlig i livet, for å redusere risiko for sykdom og plager senere i livet.

Forskjellen som fantes ved 2-års alder på sukret saft er ikke lenger tilstede ved neste måling som var ved 4-års alder. Dette kan bety flere ting, blant annet kan det metodisk være andre barn som er inkludert ved 2-års alder enn ved 4-års alder. Hvis dette stemmer vil funnet på sukret saft være tilfeldig. En annen hypotese er at intervensjonen ikke var sterk nok til å vare i 4 år, men sterk nok til å vare i 2 år. I selve intervensjonen blant de gravide ble det fokusert på sukker og sukkerholdig drikke, og mødrene i intervensjonsgruppa endret inntaket i svangerskapet, så det er mulig at mødrene har endret vaner og overført disse til hva de gir til sine barn. Selv om intervensjonen ikke var sterk nok til å holde mer enn til barna var 2 år, vil det uansett ha gitt barna en helsegevinst på det tidspunktet i livet. Man vet ikke om 2-åringene som drakk mindre sukret saft vil få noen helsegevinster senere i livet siden man ikke har fulgt barna lenger enn opp til 4-års alder, men det er det stor grunn til å tro i forhold til DOHaD forskningen. I tillegg får vi nordmenn i oss mye mer sukker enn hva som er anbefalt av Helsedirektoratet (Helsedirektoratet, 2018c), og når man da ser at sukret saft hos 2-åringene har blitt kraftig redusert så er det veldig viktig for barnas helse både med tanke på utvikling av overvekt og fedme (Luger et al., 2017), men også i forhold til tannhelse (Norsk-Tannpleier-Forening, 2014a). I følge Spedkost som har gjort målinger i 1998 og sammenlignet med målinger gjort i 2006 på barn mellom 6 og 24 måneder, viser tallene at inntaket av sukret saft hos barna ved 6 måneders alder har gått ned (Øverby et al., 2008). I tillegg viser Småbarnskoststudien at inntaket av sukker og søtet drikke har sunket hos 2-åringene mellom 1999 og 2007 (Kristiansen & Andersen, 2009). Selv om tallene fra disse to studiene er ganske gamle, viser de at det har vært en nedgang i inntaket av sukret saft og søtet drikke i denne perioden. Det er vanskelig å si om denne positive utviklingen har fortsatt etter disse målingene. Hvis man antar at dette er tilfellet kan da funnet som ble gjort i denne studien på sukret saft også ha vært en del av denne utviklingen, da det er noen år mellom målingene som har blitt gjort i Fit for fødsel studien.

### 6.3 Betydningen av ikke funn på frukt- og grønnsaksinntak

Det andre målet mitt med denne studien var å se om kostholds-intervensjonen i Fit for fødsel studien hadde en effekt på barnas inntak av frukt og grønnsaker. Andre funn i Fit for fødsel studien viser at en kosthold- og treningsintervensjon hos gravide har en effekt på flere faktorer som blant annet fødselsvekt og keisersnitt (Hillesund, Bere, R.Sagedal, Vistad & Øverby, 2016). Denne studien viste seg å ikke ha noen effekt på frukt- og grønnsaksinntak hos barna ved 12, 24 eller 48 måneders alder.

Frukt og grønnsaker har en svært positiv effekt på forebygging av ulike krefttyper og hjertekar sykdommer (Aune et al., 2017; Turati et al., 2015). Selv om disse studiene er utført på voksne mennesker sier de oss fremdeles veldig mye om viktigheten for fremtidig helseutfall å ha et høyt inntak av frukt og grønnsaker. Studien til Skreden et al. så at inntaket av frukt og grønnsaker økte fra før graviditet til tidlig graviditet uten noen ekstra form for påvirkning (Skreden, Bere, Sagedal, Vistad & Øverby, 2017). Hvis man da i tillegg kan få et enda sterkere fokus på viktigheten av frukt og grønnsaksinntaket under graviditet, når man er i en påvirkelig fase, vil man da kanskje allerede i mors mage eller i tidlig barndom kunne forebygge noen av disse sykdommene som blant annet kreft og hjertekar-sykdommer. Mye forskning viser at denne perioden i livet kan bidra til å forebygge svært mange sykdommer som oppstår først i voksen alder (Heindel & Vandenberg, 2015).

Nour et al. viser at det er en positiv sammenheng mellom frukt- og grønnsaksinntak og overvekt. De trodde de ville se en motsatt effekt siden frukt og grønnsaker inneholder relativt lite kalorier, men metter mye på grunn av mye fiber. En av tingene de tenkte at kunne ha forklart resultatene deres er at folk ikke blir informert om andre endringer de burde gjøre i kosten når de øker inntaket av frukt og grønnsaker. Energien de fikk fra frukt og grønnsaker kom derfor på toppen av resten av matinntaket (Nour et al., 2018). Denne studien så på voksne mennesker. Kanskje ville man sett en sammenheng hvis man hadde etablert sunne matvaner i tidlig alder og barna lærte å spise frukt og grønnsaker som en del av kostholdet og ikke noe som kommer i tillegg. Når man ser hvor mye som blir bestemt allerede de 1000 første dagene av et barns liv, vil det da kanskje ikke være noen hensikt innenfor noen områder å sette inn tiltak i voksen alder. Kanskje det er derfor man ikke ser noen resultater av studien til Nour et al. også, fordi forutsetningen for de personene som allerede var overvektige var allerede bestemt når de var barn. Igjen så tror jeg det bør rettes mer forskning og intervensjoner hos gravide og/eller små barn og følge disse opp for å få enda mer kunnskap om hvor viktig og hvor påvirkelig man er i denne perioden.

Det hadde vært svært ønskelig å finne en sammenheng mellom frukt- og grønnsaksinntaket mellom intervensjon- og kontrollgruppa på grunn av helsefordelene. Helsedirektoratet oppfordrer både voksne og barn til å spise 2 frukter og 3 grønnsaker hver dag for at kroppen skal få viktige vitaminer og mineraler som finnes i de ulike frukt- og grønnsakstypene (Helsedirektoratet, 2016). I tillegg er det en stor økning i forskning som viser at frukt og

grønnsaker kan forebygge ulike sykdommer som ulike krefttyper, hjerte- kar sykdom, hjerneslag og tidlig død (Aune et al., 2017; Turati et al., 2015). Grunnen til at jeg ikke fant noen sammenheng mellom intervensjons- og kontrollgruppa og frukt- og grønnsaksinntaket hos barna ved de tre målingene kan være mange. Metodisk kan et svar på dette være at studien hadde begrensede spørsmål på frukt og grønnsaker. For få spørsmål har ført til at vi ikke har fått nok informasjon til å kunne finne noen forskjeller mellom gruppene på frukt og grønnsaker. En annen påvirkelig faktor kan være at det er vanskelig å få til endring av kosthold fordi frukt og grønnsaker må tilføres og tenkes på til hvert måltid. I tillegg bør man gjerne kunne lage mat og kunne litt om de ulike råvarene for å kunne klare å lage en sunn og næringsrik middag. Selv om kvinnene fra intervensjonsgruppa fikk tilgang til sunne matoppskrifter og tilbud om kurskveld på Universitetet i Agder, var kanskje ikke dette nok for å få til en endring eller kanskje ikke fokuset og informasjonen var klar nok til å kunne påvirke deltakerne. I tillegg er det kanskje for mye å forlange at man skal kunne se store forskjeller når en intervensjon er gjennomført hos mor og ikke hos barnet. Kanskje man kunne funnet en forskjell hvis man hadde gjort flere oppfølgingsintervensjoner hos barna. Selv om det ikke ble gjort noen signifikante funn på inntaket av frukt og grønnsaker hos barna, er det fremdeles viktig å få frem hvor viktigheten av et høyt inntak av frukt og grønnsaker og hvilke helsegevinster det gir.

#### 6.4 Hvorfor finner vi en forskjell på drikke men ikke på frukt og grønnsaker?

Man kan ikke konkludere med hvorfor man fant et signifikant funn på sukret saft og ikke på frukt og grønnsaker, men en kan tenke hva som kan ha påvirket resultatene. Sukkerholdig drikke er noe en som regel drikker mer enn en bør av. Dette vil da være en ting man bør kutte ut av kostholdet for å bedre helsen. Når det gjelder frukt og grønnsaker er det noe vi som regel ønsker og bør spise mer av, dermed noe man må tilføre kostholdet. Kanskje det kan være lettere å kutte noe ut ifra kostholdet, istedenfor å tilføre noe ekstra. Dette kan være et svar på at man fant en forskjell på sukret saft, men ikke på frukt og grønnsaker. I tillegg kan kostholdsrådene deltakerne fikk utdelt ved inklusjon ha spilt til fordel for drikkevariablene og ikke frukt- og grønnsaksvariablene. Sukker og sukkerholdig drikke ble nevnt i flere av de 10 kostholdsrådene kvinnene i studien fikk utdelt. Dette ble nevnt flere ganger og kanskje på en mer spesifikk og konkret måte enn det frukt og grønnsaker ble, og da kanskje kan ha påvirket resultatet i denne studien til fordel for sukret saft. Kanskje burde det vært rettet et større fokus enn det ble gjort både på frukt- og grønnsaksinntak og inntaket av drikke, da dette kanskje

hadde ført til funn på frukt- og grønnsaksinntaket hos barna, men man hadde kanskje også gjort flere funn på drikkevariablene. Fysisk aktivitet var også en stor del av denne intervensjonen. En kan kalle det en livsstils-intervensjon der de både hadde fokus på kosthold og fysisk aktivitet. Delen av studien som omhandlet fysisk aktivitet har kanskje blitt så stor at den har tatt vekk fokuset fra kostholdet. Kanskje ble intervensjonen så stor at det ble vanskelig for kvinnene å fokusere og få med seg viktigheten av kostholdet, og derfor at fysisk aktivitetsdelen ble det største fokuset. Eller så blir det for mye å forlange og ønske at man skal kunne se en forskjell hos barna når det er gjort en intervensjon hos mødre under graviditet.

Hvis ikke gode vaner og god påvirkning skjer hos barnet tidlig kan det få konsekvenser gjennom hele livet, da flere faktorer påvirker hverandre (Heindel & Vandenberg, 2015). Vi snakker om folkehelse og hvordan vi kan forebygge sykdommer gjennom hele livsløpet ved å tidlig i livet legge til rette for et langt liv uten sykdom og plager.

## 6.5 Mulige økonomiske gevinster

Man ser over hele verden at de som ofte velger sunn mat har høy sosioøkonomisk status (Hall, Moore, Harper & Lynch, 2009; Pessoa, Mendes, Gomes, Martins & Velasquez-Melendez, 2015). Pessoa et al. så i sin studie at nabolag med høyere tetthet av sunne matbutikker og der folk tjente bedre, hadde et høyere inntak av frukt og grønnsaker (Pessoa et al., 2015). Lavere score ble observert i nabolag med høyere tetthet av usunne matbutikker. Dette er funn om sammenhengen mellom god helse og sunne valg, og sosioøkonomisk status. Sosiale forskjeller i matvareinntaket er en stor global bekymring, og over hele verden har en høyere sosioøkonomisk status en tendens til å være forbundet med sunnere matvalg (Wang et al., 2016). Lang utdanning og høy inntekt er vist å spille en ganske stor rolle for inntaket av frukt og grønnsaker, da disse personene har et høyere konsum av disse matvarene enn personer med kort utdanning og lav inntekt (Irala-Estevez et al., 2000). Dette gir oss mer kunnskap og en større grunn til at man bør jobbe med å utjevne de sosiale helseforskjellene for å klare å stoppe påvirkningen det kan ha på neste generasjon.

Funnet som ble gjort i denne studien viste at barn fra intervensjonsgruppa drakk mindre sukret saft enn barn fra kontrollgruppa ved 2-års alder. Selv etter at det hadde blitt justert for faktorer som kjønn, utdanning, inntekt og arbeid var resultatene uendret. Funnene i studien kan ha en sammenheng med at intervensjonen i Fit for fødsel har hatt en effekt på intervensjonsgruppa,

og de sosioøkonomiske faktorene ikke var avgjørende for resultatet. Vi kan ikke konkludere med dette da vi ikke spesifikt har sjekket de sosioøkonomiske variablene, men ut ifra analysene som ble gjort i denne studien så det ikke ut til å påvirke resultatet. Dette er noe en ved en senere anledning bør undersøke mer spesifikt, fordi hvis en slik intervensjon kan bidra til å utjevne sosiale forskjeller i helse er dette er stort skritt i riktig retning. Som skrevet ovenfor så påvirker utdanning, lønn, arbeid og lignende hvilke valg vi tar innenfor kosthold og helse. Hvis man kan gjennomføre intervensjoner under svangerskap som bidrar til å utjevne disse forskjellene, og legge godt til rette for både mor og barn både under graviditet og i tiden etterpå, vil samfunnet også kunne spare mye penger. Hvis flere spiser sunnere og gode vaner blir lagt tidlig i livet, vil dette kunne forebygge sykdommer og plager senere livet (Heindel & Vandenberg, 2015). Hvis man kan forebygge flere typer sykdommer vil samfunnet også her kunne spare mye penger. Tiltak som legger til rette for å redusere sosiale forskjeller er veldig viktige, for å unngå at gapet mellom fattig og rik øker mer. Når vi ser spesifikt på funnet som ble gjort på sukret saft hos 2-åringene, så vil gevinstene for barna både ved 2-års alder og senere i livet være mange. Sukker og sukkerholdig drikke er forbundet med overvekt og fedme da dette som regel er noe som kommer i tillegg til resten av kostholdet (Luger et al., 2017). Å være overvektig som barn øker sjansene for å bli overvektig som voksen, som også fører til risiko for utvikling av ulike sykdommer som blant annet diabetes type 2, hjertesykdommer og enkelte kreftformer (Yoshida & Simoes, 2018). I tillegg er tannhelse er stor del av vår helse, og sukkerholdig drikke tærer på emaljen og kan gi syreskader både hos barn og voksne (Norsk-Tannpleier-Forening, 2014a, 2014b). Et sunt kosthold for den gravide og hennes barn vil på lang sikt være gunstig for dem begge, men det vil også gi en stor gevinst for samfunnet da man kan forebygge flere sykdommer og plager, som også gjør at samfunnet sparer mye penger da man slipper å bruke penger på behandling og medisiner.

## 6.7 Styrker og svakheter ved studien

Kvinnene i denne studien ble rekruttert fra 8 ulike helsestasjoner i Agder og kunne bli med så sant de oppfylte inklusjonskriteriene. Rekrutteringsgjennomføringen for å inkludere førstegangsfødende kvinner er en stor styrke for studien, der man har nådd ut til et bredt utvalg kvinner med forskjellig bakgrunn. Hvis kvinnene hadde blitt rekruttert via annonsering via ulike kanaler ville man nok fått et utvalg som var svært interessert i endring. Dette ville svekket studien siden deltakerne da ikke ville vært et reelt gjennomsnitt av

førstegangsfødende kvinner i Norge, noe som er ønskelig for at resultatene skal bli generaliserbare.

Noe av datainnsamlingen, som blant annet måling av høyde, vekt og blodprøver, ble gjort på helsestasjonen av kompetent personell, som har bidratt til å kvalitetssikre datainnsamlingen. Elektroniske spørreskjema ble ellers brukt på de andre målingene som ble gjennomført i studien. Spørreskjema er en kvantitativ metode og er en rask og effektiv måte å nå ut til mange folk på, og er relativt enkelt for deltakerne å gjennomføre. Siden utfyllingene av spørreskjemaene gjennomførtes elektronisk så kunne ikke deltakerne komme videre i skjemaet før alle spørsmålene var besvart. Dette er viktig for å unngå tapte svar på spørsmål. Spørreskjemaene ved de ulike målingene var relativt like, med noen få unntak. En test av reliabiliteten på spørreskjemaet til 1-åringene ble testet på en testgruppe som lignet på studiepopulasjonen, og dette viste seg å være godt egnet til bruk i Fit for fødsel studien (Myr et al., 2015). Siden det gikk ganske lang tid mellom hver gang de skulle fylle ut spørreskjemaet, vil det være vanskelig å tro at de har klart å huske hva de skrev gangen før, som eventuelt kunne ha påvirket resultatet. Det som kan være en utfordring med spørreskjema er at de ofte blir veldig lange og det er svært mange spørsmål som skal besvares. Dette kan føre til at deltakerne mister litt motivasjon jo lenger ut i skjemaet de kommer, og at svarene de avgir ikke alltid blir helt reelle. Det er vanskelig for forskerne å lage spørreskjemaene kortere fordi man ønsker å få mest mulig informasjon ut av et spørreskjema. En annen svakhet med spørreskjema er at man aldri helt vet hvordan de ulike spørsmålene blir oppfattet av deltakerne (Polit & Beck, 2014). Dette kan føre til at man får målefeil i studien sin, som da også kan svekke validiteten, som i dette tilfellet vil bli nøyaktigheten av måleinstrumentet.

Siden jeg ikke fant noen forskjell mellom intervensjon og kontrollgruppa i frukt og grønnsaksinntaket hos barna kan det være noe med metoden som ikke er godt nok egnet til å klare å fange opp disse forskjellene. Selv om spørreskjema er en effektiv og relativt lett måte å samle inn informasjon på, kan det være at spørsmålene i Fit for fødsel studien var for enkle til at vi klarte å måle en effekt av intervensjonen på frukt- og grønnsaksinntak. Fit for fødsel studien var stor og inneholdt mange spørsmål innenfor ulike kategorier for å best mulig kunne gi en total oversikt over kvinnes kosthold, familiesituasjon og mange spørsmål om barnas konsum av mat og drikke, og kostholdsmønsteret deres. I spørreskjemaene var det forholdsvis få og lite detaljerte spørsmål om frukt og grønnsaker. Dette kan ha begrenset mulighetene til å finne sammenhenger mellom frukt- og grønnsaksinntak og drikkeinntak hos barna ved de

ulike målingene. Hvis det hadde vært flere spørsmål og spørsmålene hadde vært enda mer spesifikt retta mot frukt- og grønnsaksinntak og drikke, ville jeg kanskje kunne fått noen andre resultater. Kanskje forventer vi for mye her også, men når vi vet viktigheten av et høyere inntak av frukt og grønnsaker, og et mindre konsum av sukret drikke, ønsker vi så gjerne å finne resultater som skal slå fast og underbygge dette. For gravide og deres barn er det spesielt viktig med kosthold i forhold til forebygging av sykdommer senere i livet (Heindel & Vandenberg, 2015), men siden dette virker vanskelig å finne ut av, må det kanskje gjøres endringer i forskningsmetode.

I spørreskjemaene deltakerne skulle svare på i Fit for fødsel studien skulle de krysse av for om det var mora eller faren til barnet som fylte ut skjemaet. Det kan være noen forskjeller på svarene ut ifra hvem som svarer, som eventuelt kan ha påvirket resultatene. I tillegg så var mange av barna i barnehage i store deler av periodene da spørreskjemaene ble fylt ut. Dette kan ha ført til at dataene på en del punkter som omhandler barna når de ikke er blant foreldrene ikke samsvarer med realiteten. Med dette tenker vi på hva barna spiser og drikker i barnehagen, og barnas totale måltidsmønster. Dette er det ikke alltid så lett for foreldre å fange opp da de gjerne spiser ett eller flere måltider i barnehagen som de får servert. Det er også vanskelig å klare å huske tilbake i tid når man får spørsmål om for eksempel hvor mange ganger, eller hvor ofte barnet spiser de enkelte matvarene. I tillegg vet jo de fleste av oss hva som ikke er bra mat å spise, og underrapporterer kanskje på disse spørsmålene, og overrapporterer på de sunne matvarene. Dette fører til unøyaktige data i studien.

Når man gjennomfører en randomisert kontrollert studie som foregår over tid vil man som regel miste noen deltakere på veien da noen velger å ikke svare på spørreskjemaet. Når spørreskjemaet ble sendt ut til 1-åringene var det 406 personer som svarte, 264 personer hos 2-åringene og 300 personer hos 4-åringene. Grunnen til frafallet i studien er vanskelig å vite, men tid og motivasjon kan være påvirkende faktorer. At det går ned hos 2-åringene, for så å gå opp igjen hos 4-åringene er litt interessant. Grunnen til dette kan være at alle deltakerne som ikke hadde svart etter første runde ved spørreskjema sendt ved 4-års alder ble ringt for å sjekke om det lå inne rett mailadresse på deltakerne. Dette førte nok til at flere ble minnet på undersøkelsen og dermed at det var en liten oppgang på antallet som svarte på spørreskjemaet fra 2-års alder til 4-års alder. Man kunne eventuelt sendt påminnelser på mail, melding eller i posten for å prøve å øke svarprosenten, men man vet ikke om dette hadde hatt en effekt.



Et av inklusjonskriteriene for å bli med i studien var at kvinnene måtte beherske og forstå norsk på en god måte. Studien har ikke spurt om kvinnene har etnisk norsk bakgrunn eller ikke. Om det er kvinner som ikke er etnisk norske med i studien kan de klassifisere ulike matvarer forskjellig, herunder også frukt og grønnsaker. Dette viser en amerikansk studie gjort på et variert utvalg etniske kvinner (Thompson, Willis, Thompson & Yaroch, 2011).

## 7.0 Konklusjon

Hovedintensjonen med denne studien var å se på om en kostholds- og fysisk aktivitetsintervensjon kan påvirke barnas kosthold senere i livet. Håpet var å finne resultater som hadde en positiv effekt på frukt og grønt inntaket hos barna fordi man vet hvor viktig dette er. Resultatene fra denne studien viste at det ikke var forskjell i inntaket av frukt og grønnsaker hos 1, 2 eller 4-åringene av mødrene som fikk intervensjon sammenlignet med kontrollgruppa. Det eneste signifikante funnet jeg gjorde viste en forskjell i inntak av sukret saft ved 2 års alder mellom de to gruppene. Det viste seg at barn på to år av mødre som var i kontrollgruppa drakk mer sukret saft enn barn av mødre som var med i intervensjonsgruppa. Selv etter justeringer for utdanning, foreldrenes alder, foreldrenes jobb/hovedaktivitet og barnets kjønn var funnet signifikant. På grunn av dette funnet vil vi kunne påstå at Fit for fødsel studien har hatt en effekt på inntaket av sukret saft hos 2-åringene, selv om det er visse variabler som kan ha spilt inn og påvirket resultatet. Selv om funnet kun var signifikant hos 2-åringene, så kan det ha spilt en stor rolle for barnas fremtidige helse med tanke på viktigheten av de 1000 første dagene i et barns liv.

Det var en relativt enkel intervensjon som var lett å gjennomføre og som viser at en intervensjon i svangerskap kan påvirke matinntaket hos barna. Den viser også at det har en overføringsverdi til neste generasjon som er veldig bra. Selv om studien ikke viste like mange resultater som vi håpet på må vi først og fremst fokusere på viktigheten av et sunt kosthold som inneholder rikelig med frukt og grønnsaker som kroppen vår trenger for å fungere best mulig. I tillegg må det fortsatt rettes fokus på å minske inntaket av sukret drikke som ikke er gunstig for helsen vår. Studier har vist viktigheten av dette, og selv om jeg kun hadde ett funn i denne studien, så er temaet fortsatt veldig viktig. Vi må fortsette å jobbe med forskning og finne metoder som kan klare å svare på disse spørsmålene og finne de forskjellene vi ønsker som understreker viktigheten av tidlig intervensjon for å forebygge sykdommer og plager

senere i livet. Flere studier under graviditet må gjennomføres, og de må følge opp barna i flere år etter intervensjonen for å se på langsiktig påvirkning.

## 7.1 Egne betraktninger

Samfunnet i dag bruker de fleste midlene som er til rådighet til å behandle ulike sykdommer. Dette er veldig kostbart, spesielt når man ser at flere og flere blir syke og får problemer gjennom livet. DOHaD-forskningen viser at flere av sykdommene har sin opprinnelse under tidlig utvikling, men ikke opptrer før senere i livet (Heindel & Vandenberg, 2015). Man er nødt til å rette mye mer fokus på det forebyggende arbeidet, spesielt når man ser forskning på dette området som viser til alt som skjer i kroppen de 1000 første dagene av et barns liv. Forebyggende arbeid er vanskelig å få gjennom hos staten og i kommunene, da dette ikke er arbeid som vises raskt, men som i det lange løp vil lønne seg da man kan forebygge flere ulike sykdommer. Politikere ønsker raske resultater, og det har derfor ikke blitt prioritert å drive med forebyggende arbeid. Med Folkehelseloven som kom i 2011 har det blitt et større fokus på folkehelsearbeid, og kommunene er nå pliktige til å jobbe med overvåking av befolkningens helsetilstand og sette i gang ulike tiltak der det trengs (Folkehelseloven, 2011).

Jeg synes også helsesøstre og leger bør lære mer om dette kunnskapsområdet som er i nær kontakt med de gravide kvinnene under svangerskapet. Hvis de tilegner seg mer kunnskap kan de påvirke kvinnen til sunne og gode valg under graviditet, da man har sett at kvinner i denne fasen er ekstra påvirkelige og mottakelige for kunnskap for å best mulig ta vare på seg selv og barnet under graviditeten. I tillegg er dette en av de viktigste fasene i livet hvor grunnsteinene for videre helse blir lagt.

## 8.0 Referanser

- Afeiche, M. C., Koyratty, B. N. S., Wang, D., Jacquier, E. F. & Lê, K. A. (2017). Intakes and sources of total and added sugars among 4 to 13-year-old children in China, Mexico and the United States. *Pediatric Obesity*. doi: <https://doi.org/10.1111/ijpo.12234>
- Aune, D., Giovannucci, E., Boffetta, P., Fadnes, L. T., Keum, N., Norat, T., . . . Tonstad, S. (2017). Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *International Journal of Epidemiology*, 46(3), 1029–1056. doi: 10.1093/ije/dyw319
- Bell, S., Yew, S. S. Y., Devenish, G., Ha, D., Do, L. & Scott, J. (2018). Duration of Breastfeeding, but Not Timing of Solid Food, Reduces the Risk of Overweight and Obesity in Children Aged 24 to 36 Months: Findings from an Australian Cohort Study. *15*(4). doi: 10.3390/ijerph15040599
- Breda, J., Jewell, J. & Keller, A. (2019). The Importance of the World Health Organization Sugar Guidelines for Dental Health and Obesity Prevention. *Caries Research*. doi: <https://doi.org/10.1159/000491556>
- Broek, M. v. d., Leermakers, E. T. M., Jaddoe, V. W. V., Steegers, E. A. P., Rivadeneira, F., Raat, H., . . . Kiefte-de Jong, J. C. (2015). Maternal dietary patterns during pregnancy and body composition of the child at age 6 y: the Generation R Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 102(4), 873-880. doi: 10.3945 / ajcn.114.102905
- Bucher, S., Torre, D., Keller, A., Depeyre, J. L. & Kruseman, M. (2016). Sugar-Sweetened Beverages and Obesity Risk in Children and Adolescents: A Systematic Analysis on How Methodological Quality May Influence Conclusions. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(4), 638-659. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.05.020>
- Dahl, E., Bergsli, H. & van der Wel, K. A. (2014). *Sosial ulikhet i helse: En norsk kunnskapsoversikt (Hovedrapport)*. Oslo: Høgskolen i Oslo og Akershus Hentet fra file:///C:/Users/JogR/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Sosial%20ulikhet%20i%20helse%20En%20norsk%20kunnskapsoversikt.%20Hovedrapport%20(1).pdf.
- Daniels, L. A., Mallan, K. M., Nicholson, J. M., Battistutta, D. & Magarey, A. (2013). Outcomes of an Early Feeding Practices Intervention to Prevent Childhood Obesity. *Pediatrics*, 132(1). doi: 10.1542 / peds.2012-2882
- Development Initiatives. (2018). *2018 Global Nutrition Report: Shining a light to spur action on nutrition*. (978-0-9926821-9-4). Hentet fra file:///C:/Users/JogR/Downloads/2018\_Global\_Nutrition\_Report.pdf.
- DiMeglio, D. & Mattes, R. (2000). Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *International Journal of Obesity*
- Folkehelseinstituttet. (2018). *Folkehelse rapporten-kortversjon: Helsetilstanden i Norge 2018*. Folkehelseinstituttet Hentet fra <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/helsetilstanden-i-norge-20182.pdf>.
- Folkehelseloven. (2011). *Lov om folkehelsearbeid*. (LOV-2017-03-03-8). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-29?q=folkehelseloven>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). Nutrition. Hentet fra <http://www.fao.org/nutrition/en/>

- Hall, J. N., Moore, S., Harper, S. B. & Lynch, J. W. (2009). Global variability in fruit and vegetable consumption. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(5), 402-409. doi: 10.1016/j.amepre.2009.01.029
- Health and Social Care Information Centre. (2016). *National Child Measurement Programme - England, 2015/16 school year*. (978-1-78386-860-5). Hentet fra file:///C:/Users/JogR/Downloads/nati-chil-meas-prog-eng-2015-2016-rep.pdf.
- Heindel, J. J. & Vandenberg, L. N. (2015). Developmental Origins of Health and Disease: A Paradigm for Understanding Disease Etiology and Prevention. *HHS Public Access*, 27(2), 248-253. doi: 10.1097/MOP.0000000000000191
- Helsedirektoratet. (2011). Drikke. Hentet fra <http://www.matportalen.no/matvaregrupper/tema/drikke/>
- Helsedirektoratet. (2012). *Kosthåndboken – veileder i ernæringsarbeid i helse- og omsorgstjenesten*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet. (2014a). *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet*. (IS-2170). Helsedirektoratet Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/806/Anbefalinger-om-kosthold-ertering-og-fysisk-aktivitet-IS-2170.pdf>.
- Helsedirektoratet. (2014b). Mat og drikke når du er gravid. Hentet 10.12.2018 fra <https://helsenorge.no/gravid/mat-og-drikke-nar-du-er-gravid>
- Helsedirektoratet. (2016). Helsedirektoratets kostråd. Hentet 10.12.2018 fra <https://helsenorge.no/kosthold-og-ernaring/kostrad/helsedirektoratets-kostrad>
- Helsedirektoratet. (2017). Amming og morsmelk. Hentet 10.12.2018 fra <https://helsenorge.no/etter-fodsels/amming>
- Helsedirektoratet. (2018a). Sosial ulikhet i helse. Hentet 24.01.2019 fra <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/folkehelsearbeid-i-kommunen/sosial-ulikhet-i-helse#økonomisk-og-sosial-bakgrunn-påvirker-helsen>
- Helsedirektoratet. (2018b). Trening når du er gravid og etter fødselen. Hentet 10.12.2018 fra <https://helsenorge.no/gravid/trening-graviditet-og-fodsels>
- Helsedirektoratet. (2018c). Utviklingen i norsk kosthold 2018.
- Hillesund, E. R., Bere, E., R.Sagedal, L., Vistad, I. & Øverby, N. C. (2016). Effect of a diet intervention during pregnancy on dietary behavior in the randomized controlled Norwegian Fit for Delivery study. *Journal of developmental origins of health and disease*, 1-10. doi: 10.1017/s2040174416000258
- Hillesund, E. R., Bere, E., Sagedal, L. R., Vistad, I. & Øverby, N. C. (2016). Effect of a diet intervention during pregnancy on dietary behavior in the randomized controlled Norwegian Fit for Delivery study. *Journal of developmental origins of health and disease*, 1-10. doi: 10.1017/s2040174416000258
- Irala-Estevez, J. D., Groth, M., Johansson, L., Oltersdorf, U., Prattala, R. & Martinez-Gonzalez, M. A. (2000). A systematic review of socio-economic differences in food habits in Europe: consumption of fruit and vegetables. *54*(9), 706-714. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601080
- Jang, W., Kim, H., Lee, B.-E. & Chang, N. (2018). Maternal fruit and vegetable or vitamin C consumption during pregnancy is associated with fetal growth and infant growth up to 6 months: results from the Korean Mothers and Children's Environmental Health (MOCEH) cohort study *Jang et al. Nutrition Journal*, 17(105). doi: <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0410-6>
- Kristiansen, A. L. & Andersen, L. F. (2009). *Småbarnskost – 2 år Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant 2 år gamle barn* (IS-1731). Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/702/Smabarnskost-2007-landsomfattende-kostholdsundersokelse-blant-2-ar-gamle-barn-IS-1731.pdf>.

- Lande, B. & Helleve, A. (2014). *Amning og spedbarns kosthold. Landsomfattende undersøkelse 2013*. (IS-2239). Oslo: Helsedirektoratet Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/273/Amning-og-spedbarns-kosthold-landsomfattende-undersokelse-2013-IS-2239.pdf>.
- Lee, A., Mugg, E., Halliday, J., Lewis, S., Gasparini, E. & Forstera, D. (2018). What do pregnant women eat, and are they meeting the recommended dietary requirements for pregnancy? *Elsevier*, 67, 70-76. doi: <https://doi.org/10.1016/j.midw.2018.09.005>
- Luger, M., Lafontan, M., Bes-Rastrollo, M., Winzer, E., Yumuk, V. & Farpour-Lambert, N. (2017). Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review from 2013 to 2015 and a Comparison with Previous Studies. *10(6)*. doi: <https://doi.org/10.1159/000484566>
- Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J.-P., Willett, W. C. & Hu, F. B. (2010). Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 33(11). doi: <https://doi.org/10.2337/dc10-1079>
- Mameli, C., Mazzantini, S. & Zuccotti, G. V. (2016). Nutrition in the First 1000 Days: The Origin of Childhood Obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(9). doi: 10.3390/ijerph13090838
- Mamluk, L., O'Doherty, M. G., Orfanos, P., Saitakis, G., Woodside, J. V., Liao, L. M., . . . Kee, F. (2017). Fruit and vegetable intake and risk of incident of type 2 diabetes: results from the consortium on health and ageing network of cohorts in Europe and the United States (CHANCES). *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(1), 83-91. doi: 10.1038/ejcn.2016.143
- Meltzer, H. M., Brantsæter, A. L., Holvik, K., Bøhler, L. & Hånes, H. (2014). Kosthold. Hentet 16.01.2019 fra <https://fhi.no/nettpub/hin/levevaner/kosthold/>
- Meyer, H. E., Bøhler, L. & Vollrath, M. (2017). Overvekt og fedme. Hentet 16.01.2019 fra <https://fhi.no/nettpub/hin/levevaner/overvekt-og-fedme/#barn-og-overvekt>
- Muckelbauer, R., Gortmaker, S. L., Libuda, L. & Kersting, M. (2016). Changes in water and sugar-containing beverage consumption and body weight outcomes in children. *115(11)*. doi: <https://doi.org/10.1017/S0007114516001136>
- Murrin, C. M., Heinen, M. M. & Kelleher, C. C. (2015). Are Dietary Patterns of Mothers during Pregnancy Related to Children's Weight Status? Evidence from the Lifeways Cross-Generational Cohort Study. *2(3)*, 274-296. doi: 10.3934/publichealth.2015.3.274.
- Myr, R. K., Bere, E. & Øverby, N. C. (2015). Test-retest reliability of a new questionnaire on the diet and eating behavior of one year old children. *BioMed Central*. doi: 10.1186/s13104-014-0966-y
- Norsk-tannpleier-forening. (2014a). Sunn livsstil gir sunn munnhelse. Hentet 21.02.2019 fra <http://www.tannpleier.no/sunn-livsstil-gir-sunn-munnhelse/>
- Norsk-tannpleier-forening. (2014b). Unngå syreangrep på tennene. Hentet 21.02.2019 fra <http://www.tannpleier.no/unnga-syreangrep-pa-tennene/>
- Nour, M., Lutze, S. A., Grech, A. & Allman-Farinelli, M. (2018). The Relationship between Vegetable Intake and Weight Outcomes: A Systematic Review of Cohort Studies. *Nutrients*, 10(11). doi: 10.3390/nu10111626
- omsorgsdepartementet, H. o. (2006-2007). *Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller* (St.meld. nr. 20 (2006-2007)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Stmeld-nr-20-2006-2007-/id449531/sec1.>
- Pase, M. P., Himali, J. J., Jacques, P. F., DeCarli, C., Satizabal, C. L., Aparicio, H., . . . Seshadri, S. (2017). Sugary beverage intake and preclinical Alzheimer's disease in the community. *Alzheimer's & Dementia*, 13(9). doi: <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2017.01.024>

- Pessoa, M. C., Mendes, L. L., Gomes, C. S., Martins, P. A. & Velasquez-Melendez, G. (2015). Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: A multilevel analysis. *15*(1). doi: 10.1186/s12889-015-2277-1
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2014). *Essentials of nursing research – Appraising evidence for nursing practice*. (8 utg.). London: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. .
- Rogozńska E, M. N., Betrán AP, Astrup A, Barakat R, Bogaerts A, Jose G C, Devlieger R, Dodd JM, El Beltagy N, Facchinetti F, Geiker NR, Guelfi KJ, Haakstad LA, Harrison CL, Hauner H, Jensen DM, Kinnunen TI, Khoury J, Luoto R, McAuliffe F, Motahari N, Mørkved S, Owens J, Perales M, Petrella E, Phelan S, Poston L, Rauh K, Renault KM, Sagedal, Linda Reme, Salvesen KÅ, Shen GX, Shub A, Scudeller T, Surita FG, Stafne SN, Teede H, Tonstad S, van Poppel MN, Vinter CA, Vistad I, Yeo S, Dodds J, Kerry S, Jackson L, Barton P, Molyneaux E, Martin AA, Rayanagoudar G, Ruifrok AE, Roberts T, de Groot CJ, Coomarasamy A, Mol BW, Zamora J, Khan KS, Riley RD, Thangaratinam S. (2017). Effect of diet and physical activity based interventions in pregnancy on gestational weight gain and pregnancy outcomes: meta-analysis of individual participant data from randomised trials. *International Weight Management in Pregnancy (i-WIP) Collaborative Group*. doi: 10.1136/bmj.j3119
- Sagedal, L. R., Øverby, N. C., Lohne-Seiler, H., Bere, E., Torstveit, M. K., Henriksen, T. & Vistad, I. (2013a). Study protocol: fit for delivery - can a lifestyle intervention in pregnancy result in measurable health benefits for mothers and newborns? A randomized controlled trial. *BMC Public Health*. doi: 10.1186/1471-2458-13-132
- Sagedal, L. R., Øverby, N. C., Lohne-Seiler, H., Bere, E., Torstveit, M. K., Henriksen, T. & Vistad, I. (2013b). Study protocol: fit for delivery - can a lifestyle intervention in pregnancy result in measurable health benefits for mothers and newborns? A randomized controlled trial. *BMC Public Health*. . doi: 10.1186/1471-2458-13-132
- Skreden, M., Bere, E., Sagedal, L. R., Vistad, I. & Øverby, N. C. (2017). Changes in fruit and vegetable consumption habits from pre-pregnancy to early pregnancy among Norwegian women. *BMC Pregnancy Childbirth*. doi: 10.1186/s12884-017-1291-y
- Thompson, F. E., Willis, G. B., Thompson, O. M. & Yaroch, A. L. (2011). The meaning of ‘fruits’ and ‘vegetables’. *14*(7), 1222–1228. doi: 10.1017/S136898001000368X
- Totland, T. H., Lien, N., Bergh, I. H., Bjelland, M., Gebremariam, M. K., Klepp, K.-I. & Andersen, L. F. (2013). The relationship between parental education and adolescents' soft drink intake from the age of 11–13 years, and possible mediating effects of availability and accessibility. *110*(5), 926-933 doi: <https://doi.org/10.1017/S0007114512005946>
- Turati, F., Rossi, M., Pelucchi, C., Levi, F. & Vecchia, C. L. (2015). Fruit and vegetables and cancer risk: a review of southern European studies. *British Journal of Nutrition*, *113*(2), 102-110. doi: <https://doi.org/10.1017/S0007114515000148>
- United Nations System Standing Committee on Nutrition. (2019). THE UN DECADE OF ACTION ON NUTRITION 2016-2025. Hentet 26.03.2019 fra <https://www.unscn.org/en/topics/un-decade-of-action-on-nutrition>
- Wang, M., Heck, K., Winkleby, M. & Cubbin, C. (2016). Social disparities in dietary habits among women: Geographic Research on Wellbeing (GROW) Study. *19*(9), 1666-1673. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980015003225>
- Weaver, C. M., Gordon, C. M., Janz, K. F., Kalkwarf, H. J., Lappe, J. M., Lewis, R., . . . Zemel, B. S. (2016). The National Osteoporosis Foundation’s position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. *27*(4). doi: 10.1007/s00198-015-3440-3

- Yoshida, Y. & Simoes, E. J. (2018). Sugar-Sweetened Beverage, Obesity, and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents: Policies, Taxation, and Programs. *Current Diabetes Reports*. doi: <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1004-6>
- Øverby, N. C., Kristiansen, A. L. & Andersen, L. F. (2008). *Spedkost – 6 måneder Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant 6 måneder gamle barn* (IS-1535). Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/706/Spedkost-6-maneder-landsomfattende-kostholdundersokelse-2007-IS-1535.pdf>.
- Øverby, N. C., Kristiansen, A. L. & Andersen, L. F. (2009). *Spedkost-12 måneder. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant 12 måneder gamle barn*. (IS-1635). Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/704/Spedkost-12-maneder-landsomfattende-kostholdundersokelse-2007-IS-1635.pdf>.

# Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

## ”Fit for Fødsel”

### Bakgrunn og hensikt

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie for å se effekten av ekstra kostholdsinformasjon og deltakelse i trimgrupper på utfallet av svangerskap. Vi ønsker å lære mer om kvinners kost- og trimvaner i svangerskap, og hvorvidt dette endrer seg dersom man får et ekstra tilbud utover vanlig svangerskapskontroller. Vi er spesielt interessert i hvor mye den gravide kvinnen øker i vekt under svangerskapet, hvor mye vekt hun beholder det første året etter fødselen, og hvor stort barn hun føder. Vi er også interessert i hyppigheten av svangerskapsdiabetes (sukkersyke) og andre svangerskapskomplikasjoner hos kvinner som får tilbud om kostholdsveiledning og trimgrupper, sammenlignet med andre gravide kvinner.

### Hva innebærer studien?

Hvis du ønsker å bli med i studien, kan du komme i enten den gruppen som får vanlig svangerskapsomsorg eller i den gruppen som får kostholdsveiledning og trimtimer i tillegg. Dette er helt tilfeldig, og kan ikke velges. Begge gruppene skal følge vanlige kontrolltimer hos jordmor og lege, og ta blodprøver og ultralyd undersøkelser som følger med i rutine svangerskapsomsorg. I tillegg skal alle i studien, uansett gruppe, ha en ekstra ultralydundersøkelse i svangerskapsuke 30 og igjen i uke 36. Alle skal ta en ”glukosebelastning” i uke 30. Dette er en blodprøve som ofte tas på gravide kvinner, der vi ser hvor høyt blodsukkeret stiger 2 timer etter inntak av en sukkerholdig drikke. Noe av blodet skal spares, slik at vi kan senere måle hormoner som styrer sukkeromsetning. Alle kvinner som er med i studien skal bli veid i forbindelse med fødselen og i forbindelse med kontroll av barnet på helsestasjonen 6 og 12 måneder etter fødsel. Alle studiedeltakerne skal svare på et spørreskjema ved opptak i studien, mot slutten av svangerskapet, og 6 og 12 måneder etter fødselen. I tillegg skal sykehuskodene som blir registrert på studiedeltakere og deres barn i forbindelse med svangerskap og fødsel bli samlet inn.

Halvparten av kvinnene i studien blir tilfeldig valgt til å få ekstra kostholdsinformasjon i form av en telefonkonsultasjon og ukentlig skriv. Disse kvinnene blir også med i en trimgruppe som treffes 2 ganger i uken gjennom svangerskapet og inntil 6 ukene etter fødselen. Alle trimtimene skal ledes av kvalifiserte instruktører og være basert på retningslinjer for trygg trim for gravide. Oppmøte i trimgrupper skal registreres hver gang, ved bruk av en kode som hver studiedeltaker blir utstyrt med ved inklusjon i studien.

### Mulige fordeler og ulemper

Det tar tid å besvare spørreskjemaer, men det skal ikke ta mer enn ca. 20 minutter hver gang. Det tar også tid å få utført ekstra ultralydundersøkelser og blodprøver, og det kan være litt vondt med blodprøvetaking. Ingen av delene er skadelige, hverken for deg eller barnet ditt. Ultralydundersøkelser har vært utført på gravide kvinner i Norge i over 20 år, uten at det er vist skader på fosteret. Vi vil informere deg og din fastlege dersom noen av undersøkelsene skulle vise unormale funn, og du vil få oppfølging deretter. Hvis alt er normalt, får du ikke svar på blodprøvene. Det kan være en trygghet i å vite at det er gjort ekstra undersøkelser i svangerskapet, i tillegg til de som følger med til rutine svangerskapsomsorg. Alle undersøkelsene er gratis.

Kvinner som får kostholdsveiledning og blir med i trimgrupper må sette av tid til en samtale per telefon kort tid etter oppstart i studien, og sette av tid 2 kvelder i uken til å være med på trim. Såfremt det er mulig, skal deltakere få lov til å velge den gruppen som passer best for dem. Transport til og fra trimtimene er kvinnens ansvar, og utgifter blir ikke refundert. All veiledning, informasjonsbrosjyrer, og



triminstruksjon er gratis. Alle ernæringsråd skal følge norske anbefalinger for gravide. All trim instruksjon skal følge norske retningslinjer for gravide.

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

Prøvene tatt av deg og informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene og prøvene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennerende opplysning. En kode knytter deg til dine opplysninger og prøver gjennom en navneliste.

Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Det er kun sykehuskoder brukt i forbindelse med svangerskap og fødselen som skal registreres, ingen andre deler av pasientjournalen skal åpnes. All informasjon skal slettes 5 år etter at studien er avsluttet. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres. Du vil bli informert om resultatene av studien.

### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre svangerskapsomsorg. Ingen fastleger eller jordmødre får informasjon om hvem som blir med i studien. Dersom du ønsker å delta undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din svangerskapsomsorg. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte **Linda Reme Sagedal**, Kvinneklinikken, Sørlandet Sykehus avd. Kristiansand, 4604 Kristiansand, tlf. 38 07 40 50.

**Ytterligere informasjon om studien finnes i kapittel A – utdypende forklaring av hva studien innebærer.**

**Ytterligere informasjon om biobank, personvern og forsikring finnes i kapittel B – Personvern, biobank, økonomi og forsikring.**

**Samtykkeerklæring følger etter kapittel B.**

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

### **Kriterier for deltakelse:**

Førstegangsfødende kvinne (tidligere abort teller ikke med)

Tidlig gravid (helst uke 14 eller tidligere, senest uke 20)

Bosatt i Kristiansand, Vennesla, Søgne, Sogndalen, Mandal eller Lillesand.

Må kunne lese og forstå enten norsk eller engelsk.

### **Eksklusjonskriterier:**

Planer om å flytte før fødselen til et sted utenfor overfor nevnt kommunene.

Tvillinggraviditet

Diabetes (sukkersyke), diagnose stilt før begynnelsen av svangerskapet

Rusmisbruk

Alvorlig funksjonshemming som gjør at kvinnen ikke kan delta i trimgrupper

Alvorlig psykisk lidelse

Kroppsmasseindeks under 19

## **Kapittel B - Personvern, biobank, økonomi og forsikring**

### **Personvern**

Opplysninger som registreres om deg er: Dine svar på spørreskjemaer, mål tatt på barnet i forbindelse med ultralydundersøkelse i svangerskapsuke 30 og 36, prøvesvar på glukosebelastningen, svar på hormonanalyser senere utført på ditt blod, din vekt ved innleggelse til fødsel, barnets lengde og vekt ved fødsel, din vekt målt på helsestasjonen i forbindelse med 6 og 12 måneders kontroll av barnet, og sykehuskoder (DRG) registrert i forbindelse med dette svangerskapet og denne fødselen. Hvis du er med i en trimgruppe, vil ditt oppmøte i trimgruppen registreres

Sørlandet Sykehus ved administrerende direktør er databehandlingsansvarlig.

### **Biobank**

Glukosebelastnings- og hormonprøvene som blir tatt og informasjonen utledet av dette materialet vil bli lagret i en forskningsbiobank ved Sørlandet Sykehus. Hvis du sier ja til å delta i studien, gir du også samtykke til at det biologiske materialet og analyseresultater inngår i biobanken. Ingvild Vistad er ansvarshavende for forskningsbiobanken. Biobanken planlegges å vare til slutten av 2015. Etter dette vil materiale og opplysninger bli destruert og slettet etter interne retningslinjer.

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

Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene vi har registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede prøver og opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner.

### **Finansiering**

Studien og biobanken er finansiert gjennom forskningsmidler fra Helse Sør-Øst og Helsedialog.

### **Forsikring**

Alle pasienter som inngår i undersøkelsen er forsikret gjennom pasientskadeerstatningsordningen.

**Informasjon om utfallet av studien**

De samlede resultatene fra undersøkelsen vil bli offentliggjort i et medisinsk tidsskrift, men uten bruk av navn eller personnummer. Alle studiedeltakere vil bli informert om resultater fra studien.

## **Samtykke til deltakelse i studien**

Jeg er villig til å delta i studien

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien

-----  
(Signert, rolle i studien, dato)



UNIVERSITETET I OSLO  
DET MEDISINSKE FAKULTET

Overlege Ingvild Vistad  
Kvinneklubben  
Sørlandet sykehus  
Serviceboks 416  
4604 Kristiansand

Regional komité for medisinsk og helsefaglig  
forskningsetikk Sør-Øst C (REK Sør-Øst C)  
Postboks 1130 Blindern  
NO-0318 Oslo

Telefon: 22 84 46 67

Telefaks: 22 85 05 90

E-post: t.e.svanes@medisin.uio.no

Nettadresse: www.etikkom.no

Dato: 08.12.08

Deres ref.:

Vår ref.: S-08736c 2008/19088 (oppgis ved henvendelse)

**"Fit for Fødsel": Effekt av trenings og kostholdsintervensjon på utfall av svangerskap**

- **Forskningsbiobank melding nr. 2594**

Komiteen behandlet søknaden 20.11.2008. Prosjektet er vurdert etter lov om behandling av etikk og redelighet i forskning av 30. juni 2006, jfr. Kunnskapsdepartementets forskrift av 8. juni 2007 og retningslinjer av 27. juni 2007 for de regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.

*Søknaden gjelder en studie for å vurdere om en enkel intervensjon i form av kostholdsveiledning og trimgrupper kan bidra til mindre vektøkning for mor i svangerskapet, og dermed mindre vektretensjon målt 6 og 12 måneder etter fødsel. Videre ønskes å se på om det er mindre forekomst av svangerskapsdiabetes i intervensjonsgruppen, målt ved 2 timers glukosebelastning. Det ønskes også å se på om det blir lavere forekomst av høy fødselsvekt i gruppen som får intervensjon. Til sist ønskes det å sammenligne forekomst av fødselskomplikasjoner og keisersnittfrekvens i de to gruppene.*

Komiteen har ingen innvendinger mot at prosjektet gjennomføres, men gjør seg enkelte generelle betraktninger slik søknaden foreligger. Det er liten tvil om at formålet med denne studien er godt, og at prosjektet er lagt frem på en ryddig og god måte. Man stiller seg likevel spørsmål ved om rådene knyttet til kosthold og trening ikke allerede oppleves som allmenngyldige. For komiteen fremstår det derfor som uklart hvordan de to gruppene vil kunne holdes fra hverandre, all den tid det er kjent at kostholdsveiledning og trim har positive effekter. Det kan neppe forventes at kontrollgruppen holder seg unna ting de ellers ville gjort, knyttet til kosthold og trening, derfor kan resultatet av studien bli vanskelig å tolke.

Komiteen regner med at det blir reflektert over denne typen problemstillinger før studieoppstart.

Komiteen har følgende bemerkninger til informasjonsskjemaet for studiens deltakere: Det opplyses ikke i informasjonsskjema at alle helsestasjoner skal informeres om resultatene, og at funn av klinisk relevans vil bli rapportert til fødeavdeling og primærlege, slik det er beskrevet i søknadens del 10 – Etisk vurdering. Det opplyses heller ikke i informasjonsskjema at man vil foreta gjennomgang av pasientjournal, slik det er beskrevet i søknadens del 10 – Etisk vurdering. Dette må rettes.

Når det gjelder søknad om opprettelse av biobank har komiteen ingen merknader til denne.

**Vedtak**

Komiteen godkjenner prosjektet under forutsetning av at nevnte merknader innarbeides i informasjonsskjema til deltakerne før igangsetting. Søknad om opprettelse av forskningsbiobank, informasjonsskriv samt komiteens vedtak vil bli oversendt til Helsedirektoratet for endelig behandling.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Komiteenes vedtak etter forskningsetikklovens § 4 kan påklages (jfr. forvaltningsloven § 28) til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag. Klagen skal sendes REK Sør-Øst C (jfr. forvaltningsloven § 32). Klagefristen er tre uker fra den dagen du mottar dette brevet (jfr. forvaltningsloven § 29).

Med vennlig hilsen

Arvid Heiberg (sign.)  
Professor dr.med.  
leder

  
Tor Even Svanes  
komitésekretær

Kopi: Linda Reme Sagedal, Kvinneklinikken, Sørlandet sykehus, Serviceboks 416, 4604  
Kristiansand  
Helsedirektoratet

Dr. Ingvild Vistad  
Dept of Obstetrics and Gynecology  
Sørlandet Hospital  
Service box 416  
4604 Kristiansand

**Regional committee for medical and healthcare  
research ethics, South-East C (REK South-East C)**

Post box 1130 Blindern  
NO-0318

Telephone 22 84 46 67

Telefaks: 22 85 05 90

E-post: [t.e.svanes@medisin.uio.no](mailto:t.e.svanes@medisin.uio.no)

Web address: [www.etikkom.no](http://www.etikkom.no)

**Date: 8.12.2008**

**Your ref.:**

**Our ref. nr: S-08736c 2008/19088** (To be used in case of contact)

**"Fit for Delivery": Effect of an intervention composed of exercise and nutrition on pregnancy outcome**

**- Research Biobank statement nr 2594**

The committee treated the application on 20 November 2008. The project is reviewed according to the laws regarding ethics and integrity in research of 30 June 2006, as per the Ministry of Education regulations of 8 June 2007 and the guidelines of 27 June 2007 for the regional committees for medical and healthcare research ethics.

*The application regards a study to assess if a simple intervention in the form of nutritional counseling and exercise groups can contribute to less weight gain for the mother in pregnancy, and thereby less weight retention measured 6 and 12 months after delivery. There is also a plan to see if there is a lower incidence of gestational diabetes in the intervention group, measured by a 2-hour glucose challenge test. There is also a plan to see if there is lower incidence of high birth weight in the group which receives the intervention. Finally, there is a plan to compare the occurrence of complications of delivery and delivery by Caesarean section between groups.*

The committee has no objections to the completion of the project, but makes some general observations as the application is presented. There is little doubt that the goal of this study is good, and that the project is presented in a clear and good manner. One wonders if advice related to nutrition and physical activity already is regarded as universal. The committee is unclear as to how the two groups will be able to be held separate, as it is known that nutritional advice and exercise have positive effects. It can hardly be supposed that the control group will abstain from doing what it otherwise would do, related to nutrition and physical activity, and the results can therefore be difficult to analyze.

The committee expects that there will be reflection over this type of problem before the study commences.

The study has the following comments to the written information for study participation: it is not informed that all health care stations will be informed about results of the study, and that findings of clinical relevance will be reported to the obstetrical unit of the patient's primary physician, as it described in the application section 10—Ethical considerations. The written information does not include information that the patient journal will be examined, as it is described in section 10—ethical considerations. This must be amended.

Regarding the application to store biological samples (frozen blood), the committee has no objections.

### **Resolution**

The committee approves the project under the condition that the aforementioned changes are made in the written information for study participants before the study commences. The application for the storage of biological samples, informational documents and the committee's conclusions will be sent to the Department of Health for finalization.

The committee's decision was unanimous.

The committee's resolution can be appealed according to the law of research ethics paragraph 4 (as per law of management paragraph 28) to the national research ethics committee for medicine and healthcare. The appeal is to be sent to REK South-East C (as per law of management paragraph 32). The deadline for appeal is three weeks from the day you receive this letter (as per law of management paragraph 29).

With kind regards

Arvid Heiberg  
Professor, MD, PhD  
Chair

Tor Even Svanes  
Committee secretary



**UNIVERSITETET I OSLO**  
**DET MEDISINSKE FAKULTET**

Overlege Ingvild Vistad  
Kvinneklubben  
Sørlandet sykehus  
Serviceboks 416  
4604 Kristiansand

Regional komité for medisinsk og helsefaglig  
forskningsetikk Sør-Øst C (REK Sør-Øst C)  
Postboks 1130 Blindern  
NO-0318 Oslo

Telefon: 22 84 46 67

Telefaks: 22 85 05 90

E-post: o.t.myhre@medisin.uio.no

Nettadresse: <http://helseforskning.etikkom.no>

**Dato: 28.07.09**

**Deres ref.:**

**Vår ref.: 2009/429** (oppgis ved henvendelse)

**”Fit for Fødsel”: Effekt av trenings og kostholdsintervensjon på utfall av svangerskap**

Vi har mottatt deres endringsmelding datert 01.07.09.

Endringene består i at det skal tas opp 600 nye deltakere, 300 i hver arm (intervensjon og kontroll), samt at blodprøver (fastende) skal tas ved opptak i studien: CRP, glucose, kolesterol og triglycider. Det skal tas blodprøve fra navlestrengen til den nyfødte, som senere skal måles for C-peptid og proteiner relevant for reguleringen av glukosemetabolisme. Det skal fortsatt tas glukosebelastning i svangerskapsuke 30, men det skal i tillegg måles CRP, kolesterol og triglycider ved denne kontrollen. Det er utarbeidet et nytt spørreskjema.

Endringene godkjennes.

Med vennlig hilsen

Arvid Heiberg (sign.)  
Professor dr.med.  
leder

Olaug Twedt Myhre  
førstekonsulent

Kopi: Linda Reme Sagedal, Kvinneklubben, Sørlandet sykehus, Serviceboks 416, 4604 Kristiansand



Dr. Ingvild Vistad  
Dept of Obstetrics and Gynecology  
Sørlandet Hospital  
Service box 416  
4604 Kristiansand

**Regional committee for medical and healthcare  
research ethics, South-East C (REK South-East C)**  
Post box 1130 Blindern  
NO-0318

Telephone 22 84 46 67

Telefaks: 22 85 05 90

E-post: o.t.myhre@medisin.uio.no

Web address: www.etikkom.no

**Date: 28.07.2009**

**Your ref.:**

**Our ref. nr: 2009/429** (To be used in case of contact)

### **"Fit for Delivery": Effect of an intervention composed of exercise and nutrition on pregnancy outcome**

We have received your revision notification, dated 01.07.09.

The changes consist of including 600 participants, 300 in each arm of the study (intervention and control), and that blood tests (fasting) will be taken at the time of inclusion in the study: CRP, glucose, cholesterol and triglycerides. A blood sample will be taken from the umbilical cord of the newborn, which will later be used to measure C-peptide and proteins relevant to the regulation of glucose metabolism. A glucose challenge test will still be taken at gestational week 30, but CRP, cholesterol and triglycerides will in measured in addition at this time. A new questionnaire has been created.

The changes are approved.

Sincerely,

Arvid Heiberg  
Professor, PhD  
Chair

Olaug Twedt Myhre  
Executive



**UNIVERSITETET I OSLO**  
**DET MEDISINSKE FAKULTET**

Overlege Ingvild Vistad  
Kvinneklinikken  
Sørlandet sykehus  
Serviceboks 416  
4604 Kristiansand

**Regional komité for medisinsk og helsefaglig  
forskningsetikk Sør-Øst C (REK Sør-Øst C)**  
Postboks 1130 Blindern  
NO-0318 Oslo

Telefon: 22 84 46 67

**Dato: 23.08.2010**  
**Deres ref.:**  
**Vår ref.: 2009/429** (oppgis ved henvendelse)

E-post: [post@helseforskning.etikkom.no](mailto:post@helseforskning.etikkom.no)  
Nettadresse: <http://helseforskning.etikkom.no>

**"Fit for Fødsel": Effekt av trenings og kostholdsintervensjon på utfall av  
svangerskap**

Vi viser til innsendt prosjektendringsskjema for overnevnte studie, mottatt 22.06.2010.

Endringen består i at det skal tas en serumprøve i forbindelse med blodprøvetakning ved inklusjon. I tillegg vil deltagerne i studien bli informert om at de kan bli spurt om å fylle ut spørreskjema senere enn 12 måneder etter fødsel. Det opplyses også om at det gjøres endringer i rekrutteringsprosedyre.

**Informasjonsskriv og samtykkeerklæring**

Komiteen har ingen innvendinger

**Vedtak:**

Komiteen godkjenner prosjektendringen.

Tillatelsen er gitt under forutsetning av at prosjektendringen gjennomføres slik det er beskrevet i prosjektendringmeldingen og endringsprotokoll, og de bestemmelser som følger av helseforskningsloven med forskrifter.

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

[http://www.helsedirektoratet.no/samspill/informasjonssikkerhet/norm\\_for\\_informasjonssikkerhet\\_i\\_helsesektoren\\_232354](http://www.helsedirektoratet.no/samspill/informasjonssikkerhet/norm_for_informasjonssikkerhet_i_helsesektoren_232354)

Hvis forskningsbiobanken opphører, nedlegges eller overtas av andre, skal det søkes REK om tillatelse, jf. § 30.

Med vennlig hilsen

Arvid Heiberg (sign.)  
professor dr. med.  
leder

Hege Holde Andersson  
førstekonsulent

Dr. Ingvild Vistad  
Dept of Obstetrics and Gynecology  
Sørlandet Hospital  
Service box 416  
4604 Kristiansand

**Regional committee for medical and healthcare  
research ethics, South-East C (REK South-East C)**  
Post box 1130 Blindern  
NO-0318

Telephone 22 84 46 67

**Date: 23.8.2010**

**Your ref.:**

**Our ref. nr: 2009/429** (To be used in case of contact)

E-post: [post@helseforskning.etikkom.no](mailto:post@helseforskning.etikkom.no)

Web address: <http://helseforskning.etikkom.no>

**“Fit for Delivery”: Effect of exercise and nutritional intervention on pregnancy outcome**

We refer to submitted project revision form for above-mentioned study, received 22.06.10.

The revisions consist of taking a serum sample in conjunction with blood testing at inclusion. In addition, participants of the study will be informed that they may be asked to complete questionnaires later than 12 months after delivery. It is also reported that changes have been made in the procedures for recruiting.

**Information letter and consent form**

The committee has no objections

**Resolution:**

The committee approves the project revisions.

Permission is given under the condition that the project revisions are implemented as described in the project revisions notification and revised project protocol, and the provisions of the medical research law and its regulations.

The research project's data must be stored securely, see Person information Act chapter 2, and the Health Directorate's guidelines for "Privacy and security of information in research projects within the health and healthcare sector:

[http://www.helsedirektoratet.no/samspill/informasjonsikkerhet/notrm\\_for\\_informasjonsikkerhet\\_i\\_helsesektoren\\_232354](http://www.helsedirektoratet.no/samspill/informasjonsikkerhet/notrm_for_informasjonsikkerhet_i_helsesektoren_232354)

If the research biobank is discontinued, abolished or acquired of others, a petition must be sent to REK (regional ethics committee), as per paragraph 30.

With kind regards,

Arvid Heiberg  
Professor, MD, PhD  
Chair

Hege Holde Andersson  
executive

**05/04/2019 10:16:53 CEST - Anne Valen-Sendstad Skisland**

Vi informerer om at din søknad er ferdig behandlet og godkjent.

Kommentar fra godkjenner:

FEK godkjenner prosjektet under forutsetning av gjennomføring som beskrevet i søknaden.

Vennligst benytt [Tjenesteportalen](#) for oppdateringer på din henvendelse/bestilling.

Med vennlig hilsen  
Universitetet i Agder

Ref:MSG1919730

Spørreskjema  
Undersøkelse  
av kostholdet  
til 12  
måneder  
gamle barn

Kjære deltager  
i Fit for fødsel!  
Takk for at du vil  
delta i denne  
undersøkelsen om  
kosthold!

Vi ber om at du  
leser dette før du  
fyller ut  
spørreskjemaet.

Denne  
undersøkelsen tar  
sikte på å kartlegge  
kostholdet til barnet  
ditt som nå er ca 12  
måneder.  
Undersøkelsen er en  
del av Fit for fødsel-  
studien.

Vi spør om  
kostholdet slik det  
vanligvis er. Vi er  
klar over at  
kostholdet varierer  
fra dag til dag. Prøv  
derfor så godt du  
kan å angi et  
"gjennomsnitt" av  
barnets kosthold. Du  
kan ha de siste 14



dagene i tankene  
når du fyller ut  
skjemaet. Om  
frekvensene i  
spørreskjemaet ikke  
passer akkurat med  
det ditt barn spiser,  
angi det alternativet  
som ligner mest.

Takk for hjelpen!

Hilsen Fit for fødsel-  
teamet

\*\*

Vennligst fyll inn deltagernummeret ditt (se i  
brev).

---

Dato for utfylling av skjemaet (ddmmåå)

---

## BAKGRUNNSSPØRSMÅL

Hva er barnets kjønn?

- Gutt  
 Jente

Hvem fyller ut skjemaet?

- Barnets mor  
 Barnets far  
 Barnets mor og far  
 Annen person

Hvem har tilsyn med/passer barnet vanligvis  
på dagtid (hverdager)?

- Mor

- Far
- Dagmamma
- Barnehage
- Besteforeldre eller annen omsorgsperson

\*\*

## SPØRSMÅL OM MORSMELK

Får barnet morsmelk nå?

- Ja
- Nei, men barnet har fått morsmelk tidligere
- Nei, barnet har aldri fått morsmelk

Hvor gammelt var barnet da det sluttet å få morsmelk? Velg ett alternativ.

- 1 uke
- 2 uker
- 3 uker
- 4 uker
- 5 uker
- 6 uker
- 7 uker
- 2 måneder
- 3 måneder
- 4 måneder
- 5 måneder
- 6 måneder
- 7 måneder
- 8 måneder
- 9 måneder
- 10 måneder
- 11 måneder
- 12 måneder

\*\*

Hva var viktigste grunn til at mor ikke ammet barnet eller har sluttet å amme det? Sett ett kryss for viktigste grunn

- Mor ønsket ikke å amme lenger
- Barnet ville ikke
- Barnet begynte å bite
- For lite melk
- Uro hos barnet
- Sykdom hos barnet
- Sykdom hos mor
- Medikamentbruk hos mor (inkludert p-pille)
- Ny graviditet hos mor
- Mor begynte å arbeide/å studere
- Bekymring for barnets inntak av annen mat
- Bekymring for barnets vekst
- Bekymring for nattesøvn
- Brystbetennelse
- Ville fortsette, ble rådet til å slutte
- Andre grunner

**Dersom mor ble rådet til å slutte, kom rådet fra:** Sett kryss for alle alternativer som gjelder

- Lege
- Helsesøster
- Annet helsepersonell
- Partner
- Annet familiemedlem
- Venner

\*\*

**Hva var nest viktigste grunn til at mor ikke ammet barnet eller har sluttet å amme det?**  
Sett ett kryss for nest viktigste grunn

- Mor ønsket ikke å amme lenger
- Barnet ville ikke
- Barnet begynte å bite
- For lite melk
- Uro hos barnet
- Sykdom hos barnet
- Sykdom hos mor
- Medikamentbruk hos mor (inkludert p-pille)
- Ny graviditet hos mor
- Mor begynte å arbeide/å studere



- Bekymring for barnets inntak av annen mat
- Bekymring for barnets vekst
- Bekymring for nattesøvn
- Brystbetennelse
- Ville fortsette, ble rådet til å slutte
- Andre grunner

Dersom mor ble rådet til å slutte, kom rådet fra: Sett kryss for alle alternativer som gjelder

- Lege
- Helsesøster
- Annet helsepersonell
- Partner
- Annet familiemedlem
- Venner

\*\*

Hvor mange ganger får barnet vanligvis morsmelk nå på dag- og kveldstid?

- 0
- 1 gang
- 2-3 ganger
- 4-5 ganger
- 6-7 ganger
- 8-9 ganger
- 10 ganger eller mer

Hvor mange ganger får barnet morsmelk om natten? Regn også med de gangene barnet får morsmelk som trøst eller kos

- 0 ganger
- 1-3 ganger
- 4-5 ganger
- 6 ganger eller mer

\*\*

## SPØRSMÅL OM ANNEN DRIKKE

Hvor gammelt var barnet da det begynte med morsmelkerstatning/kumelk i tillegg til eller i stedet for morsmelk? Velg ett alternativ.

- 1 uke
- 2 uker
- 3 uker
- 4 uker
- 5 uker
- 6 uker
- 7 uker
- 2 måneder
- 3 måneder
- 4 måneder
- 5 måneder
- 6 måneder
- 7 måneder
- 8 måneder
- 9 måneder
- 10 måneder
- 11 måneder
- 12 måneder

\*\*

Hvor ofte pleier barnet ditt å drikke følgende drikker nå? Sett ett kryss for hver drikke.

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 eller flere ganger per døgn
Morsmelkerstatning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kumelk, helmelk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kumelk, redusert fett (lett, ekstra lett, skummet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kulturmelk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjokolademelk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drikkeyoghurt	<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"/>

Hvor ofte pleier barnet ditt å drikke følgende drikker nå? Sett ett kryss for hver drikke.

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 eller flere ganger per døgn
--	------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------------------

Barnedrikk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saft, sukret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saft, kunstig søtet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brus, sukret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brus, kunstig søtet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nektar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen drikke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Når barnet får følgende drikke, hvor stor er porsjonen? Sett ett kryss for hver drikke

	Halv kopp (100 ml)	Hel kopp (200 ml)	Flere kopper (mer enn 200 ml)	Får ikke denne drikken
Sjokolademelk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saft med sukker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brus med sukker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nektar/juice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\*

Når barnet får sjokolademelk, brus eller søtet drikke, pleier det som regel å være i forbindelse med:

- Planlagt kosestund, f.eks. lørdager eller kafétur
- Ikke planlagt
- Får ikke slik drikke

Hvordan pleier barnet vanligvis å innta drikke?

- Kopp med tut
- Åpen kopp
- Drikkeflaske med smokk
- Tåteflaske med smokk

Hvem holder som regel flasken?

- Den voksne
- Barnet  Ingen fast regel

\*\*

# SPØRSMÅL OM MATVARER

Hvor gammelt var barnet da det første gang fikk fast føde? Velg ett alternativ.

- 1 uke
- 2 uker
- 3 uker
- 4 uker
- 5 uker
- 6 uker
- 7 uker
- 2 måneder
- 3 måneder
- 4 måneder
- 5 måneder
- 6 måneder
- 7 måneder
- 8 måneder
- 9 måneder
- 10 måneder
- 11 måneder
- 12 måneder

\*\*

Hvor ofte pleier barnet å spise følgende matvarer nå? Sett ett kryss per matvare

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 el flere ganger per døgn
Industrifremstilt barnegrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjemmelaget grøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kornblanding (søtet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kornblanding (usøtet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frisk 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"/>
Industrifremstilt frukt (på glass, beger, tube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Friske 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"/>

**Brød**

## Hvor ofte pleier barnet å spise følgende brødtyper nå? Sett ett kryss per matvare

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 el flere ganger per døgn
Fint brød	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mellomgrovt brød	<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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knekkebrød, kavring	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\*

## Pålegg

## Hvor ofte pleier barnet å spise følgende pålegg nå? Sett ett kryss per matvare

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 el flere ganger per døgn
Brunost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvit ost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverpostei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet kjøttpålegg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiskepålegg (makrell i tomat, kaviar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peanøttsmør	<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 pålegg (sjokoladepålegg, nugatti o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syltetøy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smør/margarin på brødet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet pålegg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\*

## Middagsmat

## Hvor ofte pleier barnet å spise følgende middagsmat nå? Sett ett kryss per matvare

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 el flere ganger per døgn
Pølser (grill, wiener og lignende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hjemmelagde middagsretter av kjøtt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjemmelagde middagsretter av fisk	<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 av kjøtt fra pose eller på boks	<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 av fisk (poser/fiskekaker/-boller/-pudding)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjemmelaget 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"/>
Annen middagsmat (suppe, pannekaker, ferdigpizza, risgrøt)	<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 pleier barnet å spise følgende middagsmat nå? Sett ett kryss per matvare

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 el flere ganger per døgn
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"/>
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"/>
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"/>
Saus (brun/hvit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grønnsaker til middag, enten som egen rett eller i hjemmelagd rett med fisk eller kjøtt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\*

## Industriefremstilt barnemat på glass

### Hvor ofte pleier barnet å spise industriefremstilt barnemat på glass nå? Sett ett kryss per matvare

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 el flere ganger per døgn
Fisk og grønnsaker (på glass)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kjøtt og grønnsaker (på glass)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kun grønnsaker (på glass)	<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 matvarer

## Hvor ofte pleier barnet å spise følgende matvarer nå? Sett ett kryss per matvare

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 el flere ganger per døgn
Yoghurt uten tilsatt sukker (eks. Naturell yoghurt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yoghurt med tilsatt sukker (eks. fruktyoghurt, Litagoyoghurt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pudding/gele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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"/>
Kaker/vafler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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"/>

\*\*

## Hvor ofte pleier barnet å spise følgende matvarer nå? Sett ett kryss per matvare

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per døgn	2 ganger per døgn	3 ganger per døgn	4 ganger per døgn	5 el flere ganger per døgn
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"/>
Smågodt	<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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hurtignudler (eks. Mr Lee)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Når barnet spiser is, hvor stor er porsjonen?

- Liten (mindre enn en kule)
- Middels (1-2 kuler)
- Stor (3 eller flere kuler)
- Spiser ikke is

## Når barnet spiser pudding eller gele, hvor stor er porsjonen?

- Liten porsjon (2 ss eller mindre)
- Middels (3-6 spiseskjeer)
- Stor (mer enn 6 spiseskjeer)
- Spiser ikke pudding eller gele

## Når barnet spiser kjeks, hvor mange kjeks spiser det?

- 1 kjeks eller færre
- 1-3 kjeks
- 4 kjeks eller flere
- Spiser ikke kjeks

\*\*

## Når barnet spiser kaker/vafler, hvor mange stykker/hjerter spiser barnet?

- Et kvart stykke eller mindre/1 hjerte eller mindre
- Et halvt kakestykke/2-4 vaffelhjerter
- Et kakestykke eller mer /1 hel vaffelplate eller mer
- Spiser ikke kaker/vafler

## Når barnet spiser boller, hvor mye spiser det da?

- En 1/4 bolle eller mindre
- En 1/2 bolle
- En bolle eller mer
- Spiser ikke boller

## Når barnet spiser sjokolade, hvor mange biter spiser barnet hver gang?

- 1-2 biter eller færre
- 3-6 biter
- 7 biter eller flere
- Spiser ikke sjokolade

\*\*

## Når barnet spiser smågodt, hvor mange biter spiser barnet hver gang?

- 1-2 biter eller færre
- 3-6 biter
- 7 biter eller flere
- Spiser ikke godteri



## Når barnet spiser salt snacks, hvor mye spiser det da?

- Halv kopp eller mindre  
 En kopp  
 Mer enn en kopp   
 Spiser ikke salt snacks

## Hvor ofte salter du barnets mat?

- Aldri/sjeldnere enn hver uke  
 1-3 ganger per uke  
 4-6 ganger per uke  
 Hver dag  
 Flere ganger per dag

## Hvor ofte sukker du barnets mat?

- Aldri/sjeldnere enn hver uke  
 1-3 ganger per uke  
 4-6 ganger per uke  
 Hver dag  
 Flere ganger per dag

\*\*

## SPØRSMÅL OM KOSTTILSKUDD

### Hvor ofte får barnet vitamin D-tilskudd eller annet kosttilskudd?

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger per uke	4-6 ganger per uke	1 gang per 2 eller flere dager	1 gang per 2 eller flere dager per døgn
Tran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vitamin D-dråper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre typer fiskeoljer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multivitaminer (Eks. Sana-sol, Biovit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## SPØRSMÅL OM MÅLTIDER

### Hvor ofte pleier barnet å spise følgende måltider i løpet av en uke? Sett ett kryss per måltid

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1 gang per uke	2 ganger per uke	3 ganger per uke	4 ganger per uke	5 ganger per uke	6 ganger per uke	Hver per uke	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"/>
Formiddagsmat/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"/>
Ettermiddagsmat	<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"/>
Andre måltider/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 spiser barnet frukt eller grønnsaker som mellommåltid? Sett ett kryss

- Aldri/sjeldnere enn hver uke  
 1-3 ganger per uke  
 4-6 ganger per uke  
 Hver dag  
 Flere ganger per dag

Har barnet med seg mat hjemmefra i barnehagen eller får det mat der?

- Har med mat hjemmefra  
 Får mat i barnehagen  
 Har både mat hjemmefra og får i barnehagen  
 Går ikke i barnehage

Hva slags mat har barnet med i barnehagen?

- Drikke   
 Brødmatt   
 Middagsmat   
 Mellommåltid

Hvor ofte spiser barnet følgende måltider i barnehagen:

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1 gang per uke	2 ganger per uke	3 ganger per uke	4 ganger per uke	5 ganger per uke
Frokost	<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"/>
Middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mellommåltid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvelds	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\*

Hvor ofte spiser barnet følgende måltider sammen med familien (dvs samtidig som minst en voksen spiser samme måltid)?

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	1-3 ganger/uke	4-6 ganger/uke	Hver dag
Frokost	<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"/>
Middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ettermiddagsmat	<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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pleier barnet ditt å bli matet (dvs en voksen holder skjeen eller deler opp maten og gir den bit for bit) eller spise selv (dvs barnet selv har tallerkenen med maten og ev. bestikk)?

	Spiser selv	Blir matet
Frokost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lunsj	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ettermiddagsmat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kveldsmat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre måltider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor ofte pleier barnet ditt å spise opp maten det får servert til de faste måltidene?

Alltid

Stort sett

Av og til

Aldri

Hvor villig er barnet ditt til å smake på nye matvarer? (Svaralternativer fra 1-10, hvor 1 er ikke villig i det hele tatt, 10 er svært villig)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

\*\*

Hvor ofte spiser barnet måltider ute, sammen med minst en forelder (kafé, restaurant, handletur)?

- Aldri/sjeldnere enn hver uke
- 1-3 ganger per uke
- 4-6 ganger per uke
- Daglig

Hva pleier barnet å spise når måltidet inntas på utested?

- Egen mat fra menyen på stedet
- Deler den voksne mat fra menyen på stedet
- Har med mat hjemmefra
- Annet

Hvor ofte leser du matvaredeklarasjonen på matvarer i butikken?

	Aldri	Av og til	Stort sett	Alltid
På mat til deg selv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
På mat til barnet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Takk for at du har svart på undersøkelsen!