

**Kristin Prestholdt**

Trening i første del av svangerskapet, fødselsvarighet og type fødsel

- en tverrsnitts- og kohortstudie

**Masteroppgave i idrettsfysioterapi**

Seksjon for idrettsmedisinske fag

Norges idrettshøgskole, 2011



## Sammendrag

**Bakgrunn:** Regelmessig fysisk aktivitet og trening er anbefalt for alle friske gravide kvinner. Det er imidlertid få populasjonsbaserte studier med høy svarprosent som har undersøkt treningsnivå, og hvem som trener under svangerskapet. Det er også begrenset kunnskap om hvordan trening påvirker ulike fødselsutfall hos mor. Hensikten med denne studien var å undersøke treningsnivå i første del av svangerskapet, hvilke sosiodemografiske karakteristika som kjennetegner kvinner som trener, og om det er en sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel.

**Metode:** Gravide kvinner som deltok i kohortstudien "Favn om fødselen" ved Akershus Universitetssykehus (Ahus), og som fødte på Ahus (svar % 76) ble inkludert (n=1869). Treningsnivå ble samlet inn ved spørreskjema. Kvinner som innfridde American College of Sports Medicine (ACSM) anbefalinger for å vedlikeholde og bedre kardiorespiratorisk form (trening  $\geq 3$  ganger/uke,  $> 20$  min med moderat-høy intensitet) ble kategorisert i gruppen som trente. Utfallsmålene fødselsvarighet og type fødsel ble samlet inn ved elektronisk fødejournal. Forskjell i sosiodemografiske karakteristika ble analysert ved kji-kvadrat-test eller T-test. Sammenhengen mellom trening og fødselsvarighet og type fødsel ble analysert ved logistisk regresjon, og resultatene er presentert som ujustert (cOR) og justert odds ratio (aOR) med 95 % konfidensintervall (95 % CI). Signifikansnivå  $< 0,05$ .

**Resultat:** Det var 30,9 % som aldri trente/trente mindre enn en gang i uken, 41,1 % trente 1-2 ganger i uken. Mange ble ikke andpustne og svette ved trening (40,9 %). De fleste trente i  $> 20$  minutter. 15,7 % innfridde ACSMs anbefalinger. Førstegangsfødende trente oftere enn flergangsfødende ( $p=0,00$ ), og høyere utdannede trente oftere enn lavt utdannede ( $p=0,03$ ). Det var ingen sammenheng mellom trening i første del svangerskapet og fødselsvarighet blant verken førstegangsfødende (aOR=1,24;95%CI=0,55-1,40) eller flergangsfødende (aOR=0,85;95%CI= 0,53-1,36). Det var heller ingen sammenheng mellom trening og vaginal fødsel med vakuumbaljon/tang (aOR=0,78;95%CI;0,52-1,17), akutt keisersnitt (aOR=0,68;95%CI;0,39-1,21) eller elektivt keisersnitt (aOR=0,67;95%CI;0,31-1,43).

**Konklusjon:** 15,7 % innfridde ACSMs anbefalinger. Førstegangsfødende og kvinner med høyere utdanning trente oftere enn flergangsfødende, og de med lavere utdanning. Det var ingen sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel. Styrker ved studien er det populasjonsbaserte utvalget, høy svar % og link til elektronisk fødejournal. Mulige svakheter er ulike konfoundere som vi ikke hadde tilgang til, og at kvinner med dårlig norskkunnskaper ikke ble inkludert i "Favn om fødselen".

## Forord

Nå er masteroppgaven ferdig etter to år på Master i idrettsfysioterapi ved Norges idrettshøgskole. Det har både vært spennende og veldig krevende å fullføre masteroppgaven, men ikke minst veldig lærerikt.

Jeg vil først takke prosjektleder dr. med Malin Eberhard-Gran og prosjektkoordinator Tone Breines Simonsen i ”Favn om fødselen” ved kvinneklikken på Akershus Universitetssykehus for at jeg har fått lov til å hente data fra deres prosjekt. Det hadde ikke vært mulig å gjennomføre dette prosjektet uten deres hjelp.

Tusen takk til min hovedveileder professor Kari Bø for konstruktive tilbakemeldinger, lærerike diskusjoner og god veiledning fra oppstart i mai 2010 til den avsluttende fasen i juni 2011. Jeg vil også rette en stor takk til min biveileder, stipendiat Kathrine M. Owe for veiledning i statistikk, og for mange oppmuntrende ord. Du har gitt meg en utrolig god innføring i epidemiologisk statistikk, noe som til tider kan være forvirrende. Din hjelp gjorde arbeidet med resultatkapittelet både spennende og lærerikt.

Tusen takk til mine medstudenter på master i idrettsfysioterapi for mange diskusjoner og fine skoledager i to år. Det er godt å ha andre i samme situasjon når oppgaven står i ”stampe”.

Til slutt vil jeg gi en stor takk til min samboer for all støtte. Du har gitt meg masse energi og positive tanker. Nå skal vi glede oss til bryllupet vårt 6. august 2011!

## Forkortelser

ACOG	American College of Sports Medicine
Ahus	Akershus Universitetssykehus
ACSM	American College of Sports Medicine
BMI	Body Mass Index ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
HUBRO	Helseundersøkelsen i Oslo
IOM	Institute of Medicine
MET	Metabolic Equivalent Intensity Level (Uttrykk for energiforbruk, hvor 1 MET tilsvarer hvilestoffskiftet)
MFR	Medisinsk fødselsregister
MoBa	Den norske mor og barn undersøkelsen
NOU	Norges Offentlige Utredninger
RCOG	Royal College of Obstetricians & Gynaecologists
SEF	Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, nå norske anbefalinger for ernæring og fysisk aktivitet
SMA	Sport Medicine of Australia
W-DEQ	The Wijma Delivery Expectancy/Experience Questionnaire
WHO	World Health Organization

## Tabelloversikt

Tabell 2.1	Absolutte og relative kontraindikasjoner for trening under svangerskapet etter ACOGs anbefalinger (2002).	18
Tabell 2.2	Intervensjonsstudier som har undersøkt effekten av ulike former av fysisk aktivitet og trening under svangerskapet på fødselsvarighet og type fødsel.	33
Tabell 2.3	Observasjonelle studier som har undersøkt sammenhengen mellom ulike former av fysisk aktivitet, trening eller fysisk form i svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel.	38
Tabell 5.1	Beskrivelse og sammenligning av sosiodemografiske karakteristika mellom kvinner som trener og kvinner som ikke trener i første del av svangerskapet.	53
Tabell 5.2	Hyppighet av trening i første del av svangerskapet.	54
Tabell 5.3	Intensitet av trening i første del av svangerskapet.	54
Tabell 5.4	Varighet av trening i første del av svangerskapet.	54
Tabell 5.5	Fødselsvarighet blant førstegangsfødende og flergangfødende kvinner som trener og ikke trener.	55
Tabell 5.6	Sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet blant førstegangsfødende og flergangfødende kvinner.	55
Tabell 5.7	Type fødsel blant kvinner som trener og ikke trener.	56
Tabell 5.8	Sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og vakuumpålegg/tangforløsning, akutt keisersnitt og elektivt keisersnitt.	57

## Begrepsavklaringer

<b>Intervensjonsstudier:</b>	Studier hvor det foretas en intervensjon, eksempelvis at deltagerne (eller en andel) gjennomfører en treningsintervensjon (Grimes & Schulz, 2002a).
<b>Frafall:</b>	Deltagere som av ulike årsaker faller fra undersøkelsen etter at eksponeringsfaktoren er samlet inn (Vandenbroucke et al. 2007).
<b>Fysisk aktivitet:</b>	All kroppslig bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i en betydelig økning av energiforbruket utover hvilenivå (Bouchard et al. 1994).
<b>Fysisk form:</b>	Egenskaper som personer har eller får ved forskjellige former for fysisk aktivitet (Caspersen et al. 1984). Omfatter utholdenhet, styrke, bevegelighet, motorikk inkludert balanse og kroppssammensetning (Bouchard et al. 1994).
<b>Fysisk inaktivitet:</b>	Energiforbruket er tilnærmet likt som i hvile. Personer som beveger seg lite i både arbeid og fritid, som sitter og ligger mye, og som i stor grad bruker motorisert transport kan defineres som fysisk inaktive (SEF, 2000/2).
<b>Kasus-kontrollstudie:</b>	En observasjonell studie som målet eksponering <i>etter</i> at utfallet har inntruffet (Grimes & Schulz, 2002a).
<b>Kohortstudie:</b>	En observasjonell studie som måler eksponering <i>før</i> utfallsmålet (Grimes & Schulz, 2002a).
<b>Konfounder:</b>	En variabel som samsvarer både med eksponeringsfaktoren og utfallsmålet (Magnus & Bakketeig, 2003).
<b>Preeklampsi:</b>	Svangerskapsforgiftning. Nylig oppstått hypertensjon og proteinuri utviklet etter svangerskapsuken 20 (Bergsjø et al. 2010).
<b>Recall bias:</b>	Erindringsfeil. Kan oppstå når deltageren gir informasjon om variabler bakover i tid (eks. fysisk aktivitetsnivå) (Thomas et al. 2005).
<b>Seleksjonsskjevhet:</b>	Kan forekomme i studier hvor personer som velger å delta i undersøkelsen skiller seg fra personer som ikke ønsker å delta med hensyn til andre viktige faktorer enn det som undersøkes (Grimes & Schulz, 2002b).
<b>Svangerskap:</b>	Defineres fra befruktning til barnet er født (vanligvis mellom uke 37-41). Deles inn i tre trimestere: Uke 1-12 (1. trimester), uke 13- 27 (2. trimester) og uke 28-40 (3. trimester) (Bergsjø et al. 2010).

**Trening:**

Fysisk aktivitet i fritiden som gjentas regelmessig over tid med målsetting om å forbedre form, prestasjon eller helse (Bouchard et al. 1994).



## Oversikt over vedlegg

- Vedlegg 1 Oversikt over målemetoder for fysisk aktivitet
- Vedlegg 2 PEDro skalaen
- Vedlegg 3 Informasjonsskriv til deltagerne
- Vedlegg 4 Samtykkeerklæring
- Vedlegg 5 Spørreskjema 1, ”Favn om fødselen”
- Vedlegg 6 Spørreskjema 2, ”Favn om fødselen”, W-DEQ
- Vedlegg 7 Godkjenning for Regional Komité for medisinsk forskningsetikk (REK-Sør)
- Vedlegg 8 Godkjenning for gjennomføring av studien fra Personvernombudet

# Innhold

<b>1. Innledning</b>	<b>13</b>
<b>2. Teori</b>	<b>15</b>
2.1 Fysisk aktivitet, trening og fysisk form	15
2.2 Målemetoder for fysisk aktivitet	15
2.3 Generelle anbefalinger og helsemessige gevinster av fysisk aktivitet befolkningen	16
2.4 Anbefalinger for fysisk aktivitet under svangerskapet	17
2.5 Mulige negative konsekvenser av intensiv trening under svangerskapet	19
2.6 Mulige helsemessige gevinster av fysisk aktivitet under svangerskapet	21
2.7 Fysisk aktivitet og psykisk helse – fødselsangst	22
2.8 Hvor mye trener kvinner i svangerskapet, og hva kjennetegner kvinner som trener sammenlignet med kvinner som ikke trener?	23
2.9 Den normale fødselen	25
2.10 Fødselsvarighet	26
2.11 Type fødsel	27
2.12 Hvordan kan fysisk aktivitet, trening eller fysisk form under svangerskapet ha sammenheng med fødselsvarighet og type fødsel?	29
2.12.1 Positive hypoteser	29
2.12.2 Negative hypoteser	30
2.13 Fysisk aktivitet, trening og fysisk form - fødselsvarighet og type fødsel	30
2.13.1 Intervensjonsstudier som har undersøkt effekten av ulike former av fysisk aktivitet og trening under svangerskapet på fødselsvarighet og type fødsel	31
2.13.2 Observasjonelle studier som har undersøkt sammenhengen mellom ulike former av fysisk aktivitet, trening eller fysisk form under svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel	35
2.13.3 Oppsummering av tidligere studier	37

<b>3. Problemstillinger</b>	<b>40</b>
3.1 0-Hypoteser	40
3.2 Operasjonalisering av problemstillingene	40
<b>4. Metode</b>	<b>42</b>
4.1 Studiedesign	42
4.2 Populasjon	42
4.2.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier	43
4.2.2 Utvalg	43
4.3 Innsamling av data og målemetoder	45
4.3.1 Spørreskjema 1	45
4.3.2 Spørreskjema 2	46
4.3.3 Innsamling av sosiodemografiske karakteristika og utfallsmål	47
4.4 Etikk	47
4.5 Databehandling	48
4.5.1 Sosiodemografiske karakteristika	48
4.5.2 Fødselsvarighet	49
4.5.3 Type fødsel	50
4.6 Statistiske analyser	50
<b>5.0 Resultater</b>	<b>52</b>
5.1 Sosiodemografiske karakteristika	52
5.2 Treningsnivå	53
5.3 Trening og fødselsvarighet	55
5.4 Trening og type fødsel	56
<b>6. Diskusjon</b>	<b>58</b>
6.1 Oppsummering av resultater	58
6.2 Diskusjon av metode	58
6.2.1 Design	58
6.2.2 Eksponering og definering av utfallsmål	59
6.2.3 Metode for innsamling av sosiodemografiske karakteristika og utfallsmål	62
6.2.4 Deltagere – antall, svarprosent og frafall	66
6.2.5 Statistiske analyser	68
6.2.6 Ekstern validitet	69

<b>6.3</b>	<b>Diskusjon av resultater</b>	<b>70</b>
6.3.1	Treningsnivå i første del av svangerskapet	70
6.3.2	Hva kjennetegner kvinner som trener i første del av svangerskapet sammenlignet med kvinner som ikke trener?	71
6.3.3	Er det sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel blant første- og flergangsfødende kvinner?	73
<b>6.4</b>	<b>Styrker og begrensninger</b>	<b>78</b>
<b>7.0</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>79</b>
	<b>Referanser</b>	<b>80</b>
	<b>Vedlegg</b>	<b>91</b>

# 1. Innledning

I 2009 ble det født 62 213 barn i Norge (MFR, 2009). Svangerskapet er en tid hvor det skjer en rekke forandringer i mors kropp, som stigende hormonnivåer og økt kroppstemperatur. Det skjer også endringer i det kardiovaskulære- og respiratoriske system, samt endringer i muskel-skjelettsystemet som for eksempel økt lumballordose og ligamentlaksitet (Artal & O'Toole, 2003).

Svangerskapet kan gi økt risiko for plager og sykdom. Det vises blant annet til overvekt, svangerskapsdiabetes, preeklampsi, rygg- og bekkensmerter, samt bekkenbunnsproblematikk med underlivsprolaps og urin- og fekalinkontinens (Artal & O'Toole, 2003, NOU 1999:13). Lidelsene kan virke inn på flere komponenter innen International Classification of Function (ICF, 2009) som kroppsfunksjoner og kroppsstrukturer, aktivitet og deltagelse, og ha ulike konsekvenser under graviditet og etter fødsel. Plager og sykdom under svangerskapet har også konsekvenser i et samfunnsøkonomisk perspektiv. En studie fra Mor-Barn (MoBa) undersøkelsen viste at over halvparten av gravide kvinner sykemeldes minst en gang i løpet av svangerskapet, og at 36,2 % var sykemeldt i mer enn 14 dager (Kristensen et al. 2008).

I dag anbefales friske gravide kvinner å være i fysisk aktivitet daglig, med minst 30 minutters varighet med moderat intensitet, og/eller trening med moderat intensitet i minst 15 minutter 3-5 ganger i uken (Artal & Toole, 2003). Det er en generell oppfatning om at regelmessig fysisk aktivitet under svangerskapet kan opprettholde og øke fysisk form, forebygge vektøkning, svangerskapsdiabetes, svangerskapsdepresjon og korsryggsmerter. På tross av dette viser studier til at fysisk aktivitetsnivå reduseres ved graviditet, og det er et fåtall som trener regelmessig (Evenson et al. 2004, Haakstad et al. 2007, Owe et al. 2009, Petersen et al. 2005). Det finnes imidlertid få populasjonsbaserte studier med høy svarprosent som har undersøkt hvor mye kvinner trener under svangerskapet, og hvilke sosiodemografiske karakteristika som kjennetegner kvinner som trener sammenlignet med kvinner som ikke trener.

Søk på PubMed viser at det er lite dokumentasjon på hvordan fysisk aktivitet og trening under svangerskapet virker inn på selve fødselen som fødselsvarighet og type fødsel. Det er mangel på gode metodiske populasjonsbaserte studier som inkluderer både hyppighet, varighet og intensitet ved mål av fysisk aktivitet eller trening. Tradisjonelt har det vært anbefalt at gravide kvinner skal redusere fysisk aktivitetsnivå, spesielt på grunn av mulige

negative konsekvenser for fosteret som redusert vekst og gestasjonsalder (Kramer & McDonald, 2006, Wolfe & Davies, 2003). I dag finnes det imidlertid ingen dokumentasjon på at moderat fysisk aktivitet under et normalt svangerskap har negative konsekvenser for verken fosteret eller mor (Artal & O'Toole, 2003, Kramer & McDonald, 2006, Sternfeld, 1997).

Høsten 2008 ble studien "Favn om fødselen" igangsatt ved Akershus Universitetssykehus (Ahus). Dette er en kohortstudie, hvor hovedmålet er å undersøke hvilke faktorer som påvirker psykisk helse i svangerskapet og i barseltiden. Målpopulasjonen er alle gravide kvinner som møter til rutineultral lyd ved Ahus mellom uke 17 og 21, og datainnsamlingen foregår ved hjelp av 4 spørreskjemaer i uke 17-21, uke 34, samt 8 uker og 2 år etter fødsel. Spørreskjema i uke 17-21 inneholder spørsmål om hyppighet, intensitet og varighet av trening under første del av svangerskapet. Informasjonen fra spørreskjemaene blir i etterkant koblet opp mot en elektronisk fødejournal med informasjon om kvinnen, fødselsforløpet og barnet.

Da "Favn om fødselen" har til hensikt å inkludere alle gravide kvinner som føder på Ahus, er dette en unik mulighet til å undersøke hvor mye kvinner trener under første del av svangerskapet, hvilke sosiodemografiske karakteristika som kjennetegner kvinner som trener sammenlignet med kvinner som ikke trener, og om det er en mulig sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel.

## **2. Teori**

### **2.1 Fysisk aktivitet, trening og fysisk form**

Fysisk aktivitet er definert som ”All kroppslig bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i en betydelig økning av energiforbruket utover hvilenivå” (Bouchard et al. 1994). Fysisk aktivitet kan foregå på fire arenaer: I arbeid/skole, i transport, i hjem og nærmiljø og i fritiden som idrett og trening (Bouchard et al. 1994). Trening er fysisk aktivitet i fritiden som gjentas regelmessig over tid med målsetting om å forbedre form, prestasjon eller helse (Bouchard et al. 1994). Bouchard et al. (1994) skiller mellom helse- og prestasjonsrelatert form. Førstnevnte karakteriseres av evnen til å utføre daglige aktiviteter med overskudd, for dernest å forebygge livstilssykdommer og lidelser. Helserelatert form inneholder følgende komponenter: Utholdenhet, styrke, bevegelighet, motorikk og kroppssammensetning (metabolsk og morfologisk). Prestasjonsrelatert form skiller seg fra dette da hovedformålet er å oppnå prestasjonsfremgang i forhold til et spesifikt mål innenfor idrett eller yrke (Bouchard et al. 1994).

Ved fysisk inaktivitet er energiforbruket tilnærmet likt som når vi hviler. Personer som beveger seg lite i både arbeid og fritid, som sitter og ligger mye, og som i stor grad bruker motorisert transport kan defineres som fysisk inaktive (SEF, 2000/2).

### **2.2 Målemetoder for fysisk aktivitet**

Da fysisk aktivitet er et komplekst begrep og kan foregå på flere ulike arenaer, kan det være problematisk å måle (Welk, 2002). Ved svangerskapet er dette ytterligere komplisert da det må tas hensyn til omstendigheter omkring morens og fosterets fysiologi og helse (Chasan-Taber et al. 2007).

Det finnes en rekke ulike metoder for å måle fysisk aktivitet, og alle har styrker og svakheter med hensyn til reliabilitet, validitet, følsomhet og anvendelighet (Montoye et al. 1996). Hvilken metode man velger å benytte avhenger blant annet av problemstilling, type og størrelsen på populasjonen, samt ressurser. De ulike metodene deles ofte inn i subjektive og objektive målemetoder. Dagbok, spørreskjema, intervju og observasjon klassifiseres som subjektive metoder (Montoye et al. 1996). Med objektive målemetoder menes dobbeltmerket vann, hjertefrekvensmåling, akselerometer, pedometer, samt indirekte og direkte kalorimetri (Montoye et al. 1996). En oversikt over ulike målemetoder for fysisk aktivitet, og deres styrker og svakheter finnes i vedlegg 1.

Det er først og fremst spørreskjema som benyttes ved større observasjonelle undersøkelser, og det vil derfor bli gått nærmere inn på denne metoden (Sallis & Saelens, 2000). Bruk av spørreskjema er kostnadseffektivt, egner seg i undersøkelser med store populasjoner, og er den mest brukte metoden for å måle fysisk aktivitetsnivå (Montoye et al. 1996, Sallis & Saelens, 2000). Ved spørreskjema kan type aktivitet, varighet, intensitet og hyppighet registreres. Samtidig er målemetoden egnet i ulike aldersgrupper og studiepopulasjoner (Montoye et al. 1996, Sallis & Saelens, 2000). Det er imidlertid også begrensninger knyttet til spørreskjemaer (Montoye et al. 1996, Ainsworth, 2000b). Generelt vises det til at det er problematisk å utdype spørsmål og eventuelt forklare utydelige spørsmål. Samtidig kan det ofte være vanskelig å huske eksakt aktivitetsnivå, som kan føre til recall bias. Det også problematisk å bedømme intensitet, og respondentene har en tendens til å overestimere grad av fysisk aktivitet (Montoye et al. 1996, Sallis & Saelens, 2000). På den andre siden kan spørreskjema også underestimere fysisk aktivitetsnivå, og da spesielt blant kvinner (Ainsworth, 2000b). Ainsworth (2000b) påpeker at de fleste spørreskjemaer måler trening eller fritidsaktivitet, og utelater aktivitetsnivå i arbeid og aktivitet relatert til husarbeid. Forfatteren stiller derfor spørsmål ved om dette reduserer validiteten på spørreskjemaer som ønsker å måle et generelt fysisk aktivitetsnivå blant kvinner (Ainsworth, 2000b).

### **2.3 Generelle anbefalinger og helsemessige gevinster av fysisk aktivitet i befolkningen**

For å oppnå helsemessig gevinst av fysisk aktivitet anbefales det i dag at:

”Alle mennesker bør, helst hver dag, være fysisk aktive i til sammen minst 30 minutter. Intensiteten bør være minst middels, for eksempel en rask spasertur. Ytterligere helseeffekt kan oppnås ved å øke den daglige mengden eller intensiteten utover dette”.

Janson & Andersen i Aktivitetshåndboken (2009), s. 37

Middels (moderat) intensitet tilsvarer et energiforbruk på 3-6 METs (Ainsworth et al. 2000a). Anbefalingene er i tråd med WHO og American College of Sports Medicine and the American Heart Association’s anbefalinger for fysisk aktivitet blant voksne mellom 18 og 65 år (Haskell et al. 2007, WHO: Global Recommendations on Physical Activity for Health, 2010). For å oppnå helsemessig gevinst kan det også gjennomføres intensiv fysisk aktivitet (energiforbruk  $\geq 6$  METs) i minst 20 minutter 3 ganger per uke (Haskell et al. 2007)



Det i dag dokumentert at fysisk aktivitet kan forebygge en rekke sykdommer som hjerte-karsykdommer, muskel-skjelettlidelser, bryst- og tarm kreft og psykiske lidelser (Haskell et al. 2007, WHO: Global Recommendations on Physical Activity For Health, 2010). Det er blant annet vist en direkte sammenheng mellom fysisk aktivitet og kardiorespiratorisk helse med en redusert risiko for å utvikle hjerte-karsykdommer, slag og hypertensjon (WHO: Global Recommendations on Physical Activity For Health, 2010).

## **2.4 Anbefalinger for fysisk aktivitet i svangerskapet**

På lik linje med den ikke-gravide delen av befolkningen, anbefales friske gravide kvinner å være fysisk aktive under svangerskapet. Anbefalinger fra American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2002) anbefaler i dag gravide kvinner med et normalt svangerskap å være fysisk aktiv i minst 30 minutter daglig med moderat intensitet og/eller trening med moderat intensitet i minst 15 minutter, 3-5 ganger i uken (ACOG, 2002). Disse anbefalingene støttes også av Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG), (2006), Sport Medicine of Australia (SMA) (2002) og Canadian Guidelines for Exercise in Pregnancy (2003).

Ved tilstedeværelse av ulike komplikasjoner i svangerskapet skal trening unngås eller gjennomføres med forsiktighet, og med oppfølging av medisinsk personell (ACOG, 2002) (Tabell 2.1).

**Tabell 2.1:** Absolutte og relative kontraindikasjoner for trening under svangerskapet etter ACOGs (2002) anbefalinger.

<b>Absolutte kontraindikasjoner for trening under svangerskapet</b>	<b>Relative kontraindikasjoner for trening under svangerskapet</b>
Alvorlig hjerte-karsykdom	Alvorlig anemi
Alvorlig restriktiv lungesykdom	Hjertearytmi hos mor
Skader av membraner som omslutter fosteret	Kronisk bronkitt
Svangerskap med flerlinger med risiko for preterm fødsel	Dårlig kontrollert diabetes type 1 Ekstrem overvekt
Vedvarende blødninger i 2. og 3. trimester	Ekstrem undervekt (BMI<12)
Placenta previa etter 26. svangerskapsuke	Unormal vekst av foster
Preeklampsi eller svangerskapsindusert hypertensjon	Dårlig kontrollert hypertensjon
Risiko for prematur fødsel eller tidligere prematur fødsel	Ortopediske begrensninger
	Dårlig kontrollert anfallssykdom (eksempelvis epilepsi)
	Inaktiv livsstil før graviditeten eller å være storrøyker

Ifølge Artal & O'Toole (2003) bør trening for å utvikle og vedlikeholde fysisk form bestå av både kardiorespiratorisk trening og styrketrening. Aerob trening under svangerskapet bør ligge på en intensitet mellom 60 – 90 % av maksimal hjertefrekvens. Kvinner som ikke har trent før svangerskapet bør ligge i nedre ende av denne skalaen (Artal & O'Toole, 2003). På bakgrunn av at hjertefrekvensen endres under graviditet, samt at det er stor variasjon med hensyn til hvordan gravide kvinner responderer på trening, er det anbefalt å benytte subjektive intensitetsskalaer under trening, eksempelvis Borg's intensitetsskala. Dette instrumentet går fra 6 til 20, hvor verdier mellom 12-14 tilsvarer moderat intensitet (Artal & O'Toole, 2003, Davies et al. 2003, RCOG, 2006)

Det er i dag lite dokumentasjon på risikoen ved høyintensitetstrening under svangerskapet. Idrettsutøvere som ønsker å fortsette med trening på et høyt nivå i svangerskapet anbefales

derfor tett veiledning og oppfølging av kompetent personell (Artal & O'Toole, 2003, Wolfe & Davies 2003, RCOG, 2006).

I følge Artal & O'Toole (2003) og Wolfe & Davies (2003) bør styrketrening gjennomføres for store muskelgrupper på øvre og nedre del av rygg, mage, bryst, underekstremitetene, i tillegg til bekkenbunnsmusklene. Artal og O'Toole (2003) viser til en studie hvor det ble konkludert med at styrketrening av store muskelgrupper med en dynamisk bevegelsesbane, lav belastning og med flere repetisjoner var effektivt og sikkert for både mor og foster. Da det likevel er begrenset med dokumentasjon av effekten av styrketrening under svangerskapet er det ikke anbefalt å gjennomføre øvelser som fører til sterkt økende buktrykk som repeterende isometriske øvelser og tung vektløftning (Artal & O' Toole, 2003).

Artal & O'Toole (2003) hevder at de fleste fritidsaktiviteter er trygt å gjennomføre i svangerskapet (Artal & O'Toole, 2003). Det blir imidlertid fremhevet at aktiviteter hvor det er stor risiko for å falle eller for å få støt mot magen bør unngås (Artal & O'Toole, 2003, RCOG, 2006). Dykking bør også unngås da fosteret har økt risiko for dekompresjonssykdom (Artal & O'Toole, 2003). Samtidig frarådes gravide kvinner trening i ryggliggende stilling etter svangerskapets 4. måned grunnet mulig obstruksjon av vena cava med følgende redusert minuttvolum (Artal & O'Toole, 2003).

## **2.5 Mulige negative konsekvenser av intensiv trening under svangerskapet**

Til tross for at gravide kvinner anbefales å være fysisk aktive, vises det forsiktighet med å anbefale intensiv trening. Bakgrunnen for dette er fire ulike mekanismer som potensielt kan skade fosteret.

1. Kjernetemperaturen i kroppen ligger relativt stabilt omkring 37° (Sand et al. 2001). Blant ikke gravide viser Artal & O'Toole (2003) til at kjernetemperaturen ved moderat aerob trening øker med gjennomsnittlig 1,5 °C de første 30 minuttene før temperaturen deretter når et platå. Ved graviditet øker basal metabolismen, og dermed også varmeproduksjonen, og ved trening er kroppstemperaturen direkte relatert til treningens intensitet (Artal & O'Toole, 2003). Det er tidligere vist at en temperaturøkning på over 1,5 °C i kjernetemperatur hos dyr kan føre til skader på neuralrøret hos fosteret (Artal & O'Toole, 2003). Dette kan føre til skade i

sentralnervesystemet, som igjen gir misdannelser. Det er først og fremst trening med høy intensitet i første trimester som har vist seg å være skadelig (McMurray & Katz, 1990). Det anbefales derfor ikke at gravide utsetter seg for intensiv trening i første del av svangerskapet som gir en temperatur på over 39° i kjernetemperatur (Artal & O'Toole, 2003, McMurray & Katz, 1990).

2. Ved trening øker blodtilførselen til arbeidende muskulatur på grunn av økt behov for næringsstoffer og oksygen. Det stilles derfor spørsmål om trening kan nedsette blodtilførselen til fosteret og føre til hypoksi (Artal & O'Toole, 2003, Madsen et al. 2007). En dyrestudie viser til redusert blodgjennomstrømning til livmoren ved maksimal belastning, men oksygentilførselen til fosteret var likevel relativt konstant (Lotgering et al. 1983).
3. Mulig redusert tilgang på næring, i form av glukose når foster og mor konkurrerer om næringsstoffer under trening, er også en mekanisme som muligens kan forstyrre fosterets utvikling (Madsen et al. 2007). Under graviditet utvikles det insulin resistens i skjelettmuskulatur for å spare glukose til fosteret. Ved trening stimuleres skjelettmuskulatur til økt glukoseopptak, og en økning i arbeidende muskulatur kan dermed føre til redusert tilgang på glukose til fosteret (Treadway & Young, 1988).
4. Da trening potensielt kan påvirke fosteret gjennom hypertermi, hypoksi, hypoglykemi og mekanisk trykkøkning som ved løp og hopp, har det også blitt stilt spørsmål ved om trening også kan øke risikoen for spontanabort. En nyere observasjonell studie av 92 671 kvinner utført av Madsen et al. (2007) viste at det var økt risiko for spontanabort ved hyppig trening tidlig i svangerskapet. Gravide kvinner som deltok i "high impact" aktiviteter (jogging, ballidretter, racketidretter) i 7 timer eller mer i første del av svangerskapet hadde 3.7 ganger høyere risiko for spontanabort sammenlignet med kvinner som ikke trente (hazard ratio= 3.7 (CI 2.9-4.7)). Det var ingen sammenheng mellom trening og risiko for spontanabort etter uke 18.

## **2.6 Mulige helsemessige gevinster av fysisk aktivitet under svangerskapet?**

ACOG (2002), Wolfe & Davies et al. (2003) og RCOG (2006) konkluderer med at det er trygt for friske gravide kvinner å drive fysisk aktivitet etter gitte anbefalinger. Ved et normalt svangerskap viser systematiske oversikter til at kvinner som er regelmessig fysisk aktive ofte har mindre ubehag og har enklere svangerskap sammenlignet med kvinner som ikke er fysisk aktive (Gavard & Artal, 2008, Sternfeld, 1997).

Overvekt er et stort og økende folkehelseproblem (Hånes & Graff-Iversen, 2004). Dette fører til et økt behov for å forebygge unormal vektøkning under svangerskapet (Gavard & Artal, 2008). Institute of Medicine (IOM) anbefaler normalvektige (BMI 18,5-24,9) kvinner en vektøkning på 11,4 -15,9 kg under svangerskapet (2009). Overvekt under svangerskapet er assosiert med økt risiko for hypertensjon, svangerskapsdiabetes, høy fødselsvekt, dødfødsel og fødselskomplikasjoner (Cnattingius et al. 1998, Sebire et al. 2001). Samtidig er det også vist at vektøkning utover IOMs anbefalinger under svangerskapet kan øke risikoen for økt vekt senere i livet (Rooney et al. 2002). Det har imidlertid blitt stilt spørsmålsteget ved om trening kan bidra til å kontrollere vektøkning under svangerskapet (Gavard & Artal, 2008). I en randomisert kontrollert studie (RCT) utført av Haakstad et al. (2011) ble effekten av et 12 ukers treningsprogram (aerobics) for å forebygge uhensiktsmessig vektøkning under svangerskapet undersøkt. Studien viste ingen forskjell når dataene ble analysert i henhold til "intention to treat", men kvinner som hadde deltatt på 24 treningstimer i løpet av 2. og 3. trimester hadde redusert vektøkning sammenlignet med kontrollgruppen. I en Cochrane oversikt fra 2006 konkluderte man med at aerob trening ikke hadde effekt på vektøkning under svangerskapet (Kramer & McDonald, 2006).

Overvekt og utvikling av svangerskapsdiabetes synes å være sterkt relatert til hverandre (Dye et al. 1997). Svangerskapsdiabetes kan føre til høy fødselsvekt med økt risiko for komplikasjoner under fødsel (ACSM, 2006). I en RCT viste Bung et al. (1993) at kvinner med svangerskapsdiabetes som trente (ergometersykel 3 x 15 min, 3 x pr. uke) under svangerskapet fikk et lavere nivå av blodglukose og en økning i insulinsensitivitet etter treningen. Ifølge Gavard & Artal (2008) og ACSM (2006) har fysisk aktivitet en beskyttende effekt på svangerskapsdiabetes, og effekten synes å øke ved høyere intensitet. Det understrekes imidlertid at studiene har flere metodiske svakheter som mangel på

kontroll av konfoundere og lavt deltagerantall. Dette fører til at det er vanskelig å konkludere i hvilken grad fysisk aktivitet har effekt på svangerskapsdiabetes (Gavard & Artal, 2008, ACSM, 2006).

Det er svakere evidens for effekten av fysisk aktivitet på preeklampsi sammenlignet svangerskapsdiabetes (Gavard & Artal, 2008). Kramer & McDonald (2006) understreker at det er kun to eldre RCTer som har undersøkt effekten av aerob trening på preeklampsi (Collings et al. 1983, Erkkola, 1976), og disse studiene kan ikke vise til effekt. Kramer & McDonald (2006) konkluderer med at det er behov for flere studier på dette feltet.

I en Cochrane oversikt gjennomført av Pennick & Young (2007) vises det til at spesifikke styrkeøvelser og vanngymnastikk kan redusere korsryggsmerter blant gravide. Men effektene er små, og forfatterne viser til at det er fare for bias i flere av studiene som er inkludert i oversikten. Dette truer studienes interne validitet.

Hay-Smith et al. 2003 viser til at intensiv styrketrening av bekkenbunnsmuskulatur under svangerskapet kan forebygge urininkontinens mot slutten av svangerskapet, samt 6 måneder postpartum blant tidligere urinkontinente førstegangsfødende kvinner. Kvinner som trente rapporterte sjeldnere urininkontinens sammenlignet med kvinner som ikke trente bekkenbunnsmuskulatur (Hay-Smith et al. 2006).

Fysisk aktivitet har også vist seg å ha positiv effekt på kroppsbilde, selvtillitt og generell velvære hos gravide (ACSM, 2006).

## **2.7 Fysisk aktivitet og psykisk helse - fødselsangst**

Omkring halvparten av befolkningen vil ha en eller flere psykiske lidelser i løpet av livet, og 20-30 % har hatt en psykisk lidelse det siste året (Kessler et al. 1994, Kringlen et al. 2001). Flere RCTer viser til at regelmessig fysisk aktivitet har positiv effekt på milde og moderate depresjonsformer, både på kort og lengre sikt (Babyak et al. 2000, Blumentahl et al. 1999, Dunn et al. 2005, Martinsen et al. 1989). Meta-analyser kan også dokumentere dette (Lawler & Hopker, 2001). Lawler & Hopker (2001) understreker imidlertid at flere av studiene har metodiske begrensninger, og det er fremdeles få studier som har undersøkt langtidseffekten.

Vitenskapelig dokumentasjon på effekt av fysisk aktivitet på angstlidelser er mer begrenset. En meta-analyse som inkluderte både observasjons - og intervensjonsstudier

viste til at det er en sammenheng mellom fysisk aktivitet og reduserte angstsymptomer, men ingen kausal effekt er funnet (Petruzzello et al. 1991).

Studier har vist at 5-20 % av alle gravide kvinner har angst for å føde (Areskog et al. 1981, Jolly et al. 1999). I følge Eberhard-Gran (2008) kan fødselsangst på mange måter minne om spesifikke fobier, men det er usikkert om fødselsangst kan knyttes til en avgrenset angstlidelse, eller om fødselsangst er en egen og spesiell type angst.

Observasjonelle studier viser at det er sammenheng mellom fødselsangst og tidligere angst og depresjon, tidligere traumatiske fødsler, og seksuelt misbruk (Anderson et al. 2003, Heimstad et al. 2006, Sjøgren et al. 1997). En stor andel kvinner med fødselsangst ønsker keisersnitt uten at det foreligger en medisinsk indikasjon for dette (Kolås et al. 2003, Kringeland et al. 2009). Samtidig assosieres angst for å føde med flere negative forhold, som for tidlig fødsel, lang fødselsvarighet, akutt keisersnitt og veksthemming hos fosteret (Barnett et al. 1986, Paarlberg et al. 1999, Ryding et al. 1998).

Det er ikke funnet studier som har undersøkt om det er sammenheng mellom fysisk aktivitet og fødselsangst som en spesifikk lidelse. Det ble funnet tre observasjonelle studier som har undersøkt sammenhengen mellom fysisk aktivitet under svangerskapet og ulike angstsymptomer (Da et al. 2003, Goodwin et al. 2000, Poudevigne & O'Connor, 2005). Alle studiene har benyttet ulike målemetoder for fysisk aktivitet, samt forskjellige standardiserte spørreskjemaer som blant annet måler angstsymptomer. To studier viste at fysisk aktivitet var assosiert med lavere forekomst av angstsymptomer (Goodwin et al. 2000, Da et al. 2003), mens en studie viste derimot ingen sammenheng (Poudevigne & O'Connor (2005).

Studiene viser altså til dels motstridende resultater, og fødselsangst er som nevnt ikke målt som en spesifikk lidelse. Da det heller ikke er gjennomført RCTer, er det vanskelig å si om det er sammenheng mellom fysisk aktivitet og fødselsangst.

## **2.8 *Hvor mye trener kvinner i svangerskapet, og hva kjennetegner kvinner som trener sammenlignet med kvinner som ikke trener?***

På tross av anbefalingene for fysisk aktivitet under svangerskapet, viser flere studier til at kvinner generelt er lite fysisk aktive, og det er få som trener regelmessig (Evenson et al. 2004, Haakstad et al. 2007, Owe et al. 2009, Petersen et al. 2005). Haakstad et al. (2007)

viste i sin studie at 69,2 % trente i minimum 20 min, 1 gang per uke i 1. trimester. I en nyere studie viste samme forfatter at 11 % oppfylte ACOGs anbefalinger i 3. trimester (Haakstad et al. 2009). Evenson (2004) definerte fysisk aktive som å være fysisk aktiv minst 5 ganger uken med moderat intensitet i 30 min, eller minst 3 ganger uken i minimum 20 minutter med høy intensitet. Forfatterne fant at 15,8 % var fysisk aktive under svangerskapet, mens 26,1 % var fysisk aktive blant ikke-gravide. Owe et al. (2009) viste at 28 % trente regelmessig i uke 17, men andelen sank utover i svangerskapet, til 20 % i uke 30. Owe et al. (2009) definerte regelmessig trening som fysisk aktiv minst 3 ganger per uke. I et folkehelseperspektiv står det sentralt å identifisere, og videre iverksette tiltak mot grupper som er lite fysisk aktive under svangerskapet. Med dette som bakgrunn har det de senere årene blitt gjennomført studier som blant annet har undersøkt hvilke sosiodemografiske karakteristika som kjennetegner kvinner som trener under svangerskapet sammenlignet med kvinner som ikke trener.

Ning et al. (2003) og Owe et al. (2009) viste i sine studier at kvinner som er regelmessig fysisk aktive oftere hadde høyere utdanning, var ikke-røykere, var gift og var førstegangsfødende. Petersen et al. (2005) fant også lignende resultater, hvor fysisk aktive kvinner hadde høyere utdanning og inntekt, og var ikke-røykere. Resultatene viste samtidig at fysisk aktive kvinner oftere var yngre, og var sjeldnere gift. Pereira et al. (2007) fant signifikante forskjeller med hensyn til utdanning og inntekt. Trenden viste imidlertid at det var større sjanse for å være lite fysisk aktiv ved lav utdanning og inntekt. Det kommer også frem i denne studien at flergangsfødende var mindre fysisk aktive enn førstegangsfødende. Fysisk aktive var samtidig noe eldre sammenlignet med kvinner som ikke var i regelmessig fysisk aktivitet (Pereira et al. 2007). Hinton & Olson (2001) fant ingen forskjell med hensyn til paritet, men viser til at kvinner som er lite fysisk aktive sjeldnere er gift, har lavere utdanning, og er yngre sammenlignet med fysisk aktive kvinner. I studien til Haakstad et al. (2009) kommer det ikke frem signifikante forskjeller mellom kvinner som innfridde ACOGs anbefalinger for fysisk aktivitet sammenlignet med kvinner som ikke anbefalingene med hensyn til alder, paritet, utdanning og røyking. Forfatterne fant imidlertid at regelmessig fysisk aktivitet før svangerskapet var sterkt assosiert med å være fysisk aktiv i tredje trimester (Haakstad et al. 2009).

Som nevnt kan ikke studiene til Haakstad et al. (2009) og Pereira et al. (2007) vise til forskjell med hensyn til utdanningsnivå. Dette kan grunnes i at utvalget besto av en stor



andel deltagere som kom fra en populasjon med høyere utdanning, henholdsvis 84 % og 73 %. Det er dermed problematisk å generalisere resultatene til andre populasjoner.

De nevnte studiene kan klassifiseres innenfor et analytisk observasjonelt design i form av tverrsnittstudie eller som en del av større kohortstudier. Spørreskjema er benyttet for å måle grad av fysisk aktivitet/trening. Det er først og fremst fysisk aktivitet i fritiden som er undersøkt, og begrepene ”trening” og ”regelmessig fysisk aktivitet i fritiden” benyttes ofte synonymt. Det er viktig å nevne at svarprosenten er varierende. Owe et al. (2009) viser til en svarprosent på 42 %, mens Haakstad et al. (2009) hadde en svarprosent 84,4 %, men dette er imidlertid av de som allerede deltok i STORK undersøkelsen, og det var stor seleksjon inn i denne.

## **2.9 Den normale fødselen**

Når en fødsel skjer mellom begynnelsen av uke 37 og slutten av uke 41 er barnet født til termin (Bergsjø et al. 2010). Hvis en fødsel skjer før slutten av 36. uke betegnes dette som en preterm fødsel, mens fødsler som skjer etter 42. uke regnes som posttermin (Symonds & Symonds, 2004).

Selve fødselen deles inn i 3 faser (Bergsjø et al. 2010, Symonds & Symonds, 2004). Første del av fødselen kalles åpningsfasen, og er fra start av fødsel (nesten lukket mormunn) til utslettet mormunn. Utdrivningsfasen utgjør 2. del, og begynner ved utslettet mormunn og start av trykkerier til barnet er født. Siste del av fødselen er etterbyrdstadiet, det vil si fra barnet er født til navlesnor, morkaken og hinner (etterbyrden) er utstøtt og blødningen er opphørt (Bergsjø et al., 2010, Symonds & Symonds, 2004). Blix et al. (2008) understreker at disse stadiene defineres ulikt i litteraturen.

Definisjonen av hvordan en normal fødsel arter seg er varierende. WHO definerer en normal fødsel slik:

*“Spontaneous in onset, low-risk at the start of labor and remaining so throughout labor and delivery. The infant is born spontaneously in the vertex position between 37 and 42 completed weeks of pregnancy. After birth mother and infant are in good condition”.*

WHO: Care in Normal Birth: A practical guide, s.4.

I Bergsjø et al. (2010) er definisjonen av en normal fødsel mer detaljert sammenlignet med WHOs definisjon:

*”En normal fødsel starter og avsluttes spontant, etter fullgått svangerskap, uten hjelp av instrumenter, med et levende barn i bakhode- eller issepresentasjon, etter en varighet på under 20 timer for førstegangsfødende og under 15 timer for annen- og flergangsfødende. Etterbyrden skal fødes hel, uten inngrep og blødningsmengden hos mor etter fødselen skal ikke overstige 500 ml”.*

Bergsjø et al. (2010), s. 200

I følge Bergsjø et al. (2010) vil vel 60 % av alle fødsler i Norge falle innenfor denne definisjonen.

## **2.10 Fødselsvarighet**

Bergsjø et al. (2010) betegner fødselens varighet som fra det tidspunktet moren har regelmessige rier med under ti minutters varighet til barnet er født. En oversiktsartikkel fra 2008 viser imidlertid til at det er lite konsensus med hensyn til hvordan fødselsvarighet defineres i litteraturen (Blix et al. 2008). Symonds & Symonds (2004) definerer en langvarig fødsel som over 24 og 16 timer for henholdsvis første og annen- og flergangsfødende. Årsaker til en langvarig fødsel kan være flere. Det refereres blant annet til absolutte eller relative mekaniske misforhold, avvikende leie, manglende kardinalbevegelser eller ineffektive rier (Blix et al. 2008). Samtidig er bruk av epidural analgesi, ung alder, å være førstegangsfødende, diabetes, samt stor vektøkning under svangerskapet assosiert med økt risiko for lang fødselsvarighet (Myles & Santolaya, 2003, Papadias et al. 2006, Vahratian et al. 2004).

Lang fødselsvarighet er assosiert med økt risiko for skader på barn og mor (Symonds & Symonds, 2004). Trettien prosent av alle fødende i Norge har langsom fremgang, og dette er dermed den vanligste komplikasjonen i fødselsforløpet (Blix et al. 2008). En systematisk oversikt utført av Altman & Lydon-Rochelle (2006) viser at økt fødselsvarighet (2. fase) er sterkt assosiert med økt risiko for keisersnitt. Forlenget varighet av fødselens 2. fase er også funnet å ha en signifikant assosiasjon til blødninger postpartum, infeksjoner og alvorlige obstetriske rifter (Allen et al. 2009, Altman & Lydon-Rochelle 2006, Cheng et al. 2007). Med hensyn til barnet er det vist at økt varighet av fødselens 2. fase har sammenheng med lavere Apgar score, samt oftere overføring til nyfødteintensiv (Allen et al.

2009). Altman & Lydon-Rochelle (2006) understreker i sin oversikt at det kun er assosiasjonen mellom forlenget varighet av fødselens 2. fase og økt risiko for keisersnitt som er sterk. Studier som har vist en assosiasjon mellom økt fødselsvarighet og blødninger postpartum, infeksjoner og alvorlige obstetriske rifter har metodiske begrensninger grunnet mangel på kontroll av konfoundere, forskjeller i studiepopulasjoner og ulike definisjoner av fødselens 2. fase (Altmann & Lydon-Rochelle, 2006). I dag kan det derfor ikke vises til en sterk assosiasjon mellom disse komplikasjonene og forlenget varighet av fødselens 2. fase.

## **2.11 Type fødsel**

Operative forløsninger i form av tang, vakuum og keisersnitt forbindes med større fare for komplikasjoner for mor og barn sammenlignet med vaginale fødsler (Demissie et al. 2004, Häger et al. 2004, Johanson & Menon, 1999). Tang og vakuume ekstraktor er forskjellige metoder som anvendes ved vaginale forløsninger, og valget av forløsningsmetode/instrument er ofte opp til den enkelte lege (Veileder i fødselshjelp, 2008)

Symonds og Symonds (2004) oppgir følgende indikasjoner for bruk av tang:

- Forlenget varighet av fødselens 2. fase
- Fosterstress
- Omstendigheter rundt mor som nødvendiggjør minimalt med kraft i utdrivningsfasen
- Kan bli anvendt på barnets hode ved seteleie, og bli benyttet for å få frem barnets hode ved keisersnitt.

Tangforløsning viser en gradvis reduksjon i forekomst, fra 28,9 pr 1000 i 1991, til 14,3 pr 1000 i 2008. Vakuume ekstraksjon har derimot økt fra 43,4 pr 1000 i 1991, til 79,4 pr 1000 i 2008 (MFR, 2008). Ifølge en Cochrane oversikt er vakuume ekstraksjon relatert til færre skader på bekkenbunn, skjedevegg og endetarms sphincter sammenlignet med tangforløsning (Johanson & Menon, 1999). Vakuume ekstraksjon fører derimot oftere til intrakraniell blødning og blødning på retina hos barnet sammenlignet med tangforløsning (Johanson & Menon, 1999).

I følge MFR har andelen av keisersnitt økt betydelig de siste tiårene. Fra 2 % i 1967, 12-13 % på 1990 tallet, og 17,1 % i 2008, hvorav 39,5 % var elektive og 54,4 % var akutte

keisersnitt. Det er stor variasjon fylker imellom hvor Hordaland ligger lavest med en forekomst på totalt 11,6 %, mens Østfold har en forekomst over landsgjennomsnittet på 21,2 %. I 2009 var keisersnittsraten på Ahus 15,5 %. Høye keisersnittsrater sees også internasjonalt, hvor enkelte land i Latin Amerika som Brasil og Chile har en forekomst på henholdsvis 27,1 og 40 % (Belizán et al. 1999). Keisersnitt relateres blant annet til økt risiko for komplikasjoner som blødninger, infeksjoner, respirasjonsproblemer hos barnet, overflytting til nyfødttintensiv, redusert fertilitet, samt problemer med morkaken og uterusruptur i senere svangerskap (Tollånes et al. 2009, Bergsjø et al. 2010, Häger et al. 2004, Symonds & Symonds, 2004).

Noe av forklaringen bak økningen i keisersnitt ligger i utviklingen innen obstetrisk teknikk og praksis (Tollånes, 2009). Dette har sannsynligvis økt overlevelseshraten blant nyfødte. Samtidig hevdes det at keisersnitt på indikasjonen ”mors ønske” er en av de viktigste årsakene til at det er mer vanlig å foreta keisersnitt. Med ”mors ønske” menes keisersnitt utført etter mors ønske uten at det foreligger en medisinsk maternell eller føtal indikasjon (Bergsjø et al. 2010) Det er bekymring for at økningen i keisersnitt er unødvendig høy da det ikke kan dokumenteres at økte keisersnittsrater gir økt helsegevinst (NOU 1999:13, Backe et al. 2003). Samtidig er økt forekomst av keisersnitt ukunstig i et samfunnsmessig perspektiv, da kostnaden ved keisersnitt er høyere enn ved vaginale fødsler (Allen et al. 2006).

Faktorer som relateres til økt risiko for keisersnitt er overvekt, svangerskapsdiabetes, hypertensjon, fødselsangst, alder og utdanningsnivå, hvor de som er lavest utdannet (0-9 år) har høyest risiko etterfulgt av dem med middels utdanningsnivå (10-12 år) (Barau et al. 2006, Clausen et al. 2006, Montan, 2007, Kringeland et al. 2009, Ryding et al. 1998, Tollånes et al. 2007).

Ifølge Häger et al. (2004) er det større risiko for komplikasjoner ved akutt keisersnitt sammenlignet med elektive keisersnitt. Faren for komplikasjoner er også større desto senere i fødselsforløpet inngrepet skjer (Häger et al. 2004). Veileder i fødselshjelp (2008) gir følgende medisinske indikasjoner for å gjennomføre akutt keisersnitt:

- Truende fosterstress
- Mislykket fremgang i fødselen (inklusive mekanisk misforhold og mislykket tang/vakuum)
- Seteleie

- Blødninger, løsning av placenta, fremliggende placenta
- Andre

Kolås et al. (2003) viser til at den hyppigste årsaken til akutt keisersnitt er fosterstress (21,9 %), mens den nest hyppigste er langsom fremgang (20,7 %).

## **2.12 Hvordan kan fysisk aktivitet, trening eller fysisk form under svangerskapet ha sammenheng med fødselsvarighet og type fødsel?**

Søk på PubMed viser at det er lite litteratur som undersøker hvorvidt fysisk aktivitet, trening og fysisk form under svangerskapet kan virke positivt eller negativt inn på fødselsvarighet og type fødsel. Likevel er det hypoteser som forsøker å forklare eventuelle sammenhenger. Disse er listet opp i det følgende:

### **2.12.1 Positive hypoteser**

*Utholdenhetstrening og generell fysisk aktivitet*

- Kardel et al. (2009) hevder i sin studie at god fysisk form i seg selv potensielt kan påvirke selve fødselen da det kreves god utholdenhet i flere muskelgrupper.
- Clapp (1990) konkluderer i sin studie med at trening sent i svangerskapet kan virke positivt på cervikal modning og livmor kontraktilitet.
- Trening kan muligens påvirke barnets leie, slik at sannsynligheten reduseres (eller økes?) for seteleie eller annet unormalt leie ved termin (Bovbjerg & Siega-Riz, 2009)
- Self-efficacy handler om tro på egen mestring, og ble introdusert av Bandura på 1990 tallet (Bandura, 1997). Self-efficacy defineres som: Beliefs in one's capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given attainments (Bandura 1997, s. 3). Trening kan bedre self-efficacy (McAuley et al. 1995). På bakgrunn av dette gir Bovbjerg & Siega-Riz (2009) uttrykk for en hypotese hvor kvinner som trener under svangerskapet kan ha bedre tro på egen

mestring under fødselen sammenlignet med kvinner som ikke trener. Dette kan muligens igjen påvirke type fødsel (Bovbjerg & Siega-Riz, 2009).

#### *Styrketrening*

- Mot slutten av fødselens 2. fase iverksettes det kraftige kontraksjoner i bukmuskulatur (Bergsjø et al. 2010, Kardel et al. 2009). På bakgrunn av dette har det blitt stilt spørsmålsteget ved om god styrke i abdominalmuskulatur kan bidra til å redusere varigheten av fødselens 2. fase, da den aktive trykningen vil kunne gjennomføres med større kraft (Horsley et al. 1998).
- Styrketrening av bekkenbunn kan bidra til å få kontakt med og bevissthet omkring bekkenbunnsmuskulaturen. Dette kan føre til at evnen til å slappe av under fødselens 2. fase bedres, og at fødselsvarigheten videre reduseres (Horsley et al. 1998)

#### **2.12.2 Negative hypoteser**

##### *Utholdenhetstrening og generell fysisk aktivitet*

- Horsley et al. (1998) foreslår at eliteutøvere har rigid og lite elastisk bekkenbunn slik at fødselens 2. fase forlenges, og at det er en mulig sammenheng mellom generelt fysisk aktivitetsnivå og styrke i bekkenbunn.

#### *Styrketrening*

- Det har blitt hevdet at styrketrening av bekkenbunn gjør den mindre fleksibel slik at fødselens 2. fase forlenges (Horsley et al. 1998). To RCTer (Salvesen & Mørkved 2004, Agur et al. 2008) og en observasjonell studie (Bø et al. 2009) har imidlertid vist at styrketrening av bekkenbunn ikke har effekt på verken fødselsvarighet eller type fødsel.

### **2.13 Fysisk aktivitet, trening og fysisk form - fødselsvarighet og type fødsel**

Det er først og fremst mulige konsekvenser på fosterets vekst og gestasjonsalder som har vært i fokus med hensyn til fysisk aktivitet og trening under svangerskapet (Kramer & McDonald, 2006). Mulige effekter av fysisk aktivitet og trening på faktorer som også kan

relateres til mor, som fødselsvarighet og type fødsel har hatt mindre oppmerksomhet (Kramer & McDonald, 2006).

For å undersøke hva som fantes av litteratur med hensyn til fysisk aktivitet og trening under svangerskapet, og fødselsvarighet og type fødsel ble det gjennomført søk i databasene Pubmed og Cochrane. Det ble først og fremst søkt med emneord, hvor følgende ble benyttet: *Exercise, resistance training, motor activity, physical fitness, swimming, yoga, exercise movement techniques, pregnancy outcomes, cesarean section, delivery obstetric, second stage, obstetrical forceps og vacuum extraction*. Emneordene ble satt sammen i ulike kombinasjoner. Det ble også utført håndsøk. Det er kun studier som er utgitt på engelsk, som ble funnet i fulltekst som er inkludert i oppgaven. Det ble totalt funnet 11 intervensjonsstudier og 14 observasjonelle studier. Studiene er skjematisk fremstilt i tabell 2.2 og tabell 2.3.

### **2.13.1 Intervensjonsstudier som har undersøkt effekten av ulike former av fysisk aktivitet og trening under svangerskapet på fødselsvarighet og type fødsel**

Tabell 2.2 viser studienes egenskaper. Tabellen presenterer design, PEDro score, type og antall deltagere, frafall, intervensjon, adherence, utfallsmål og resultater. PEDro skalaen er benyttet for å vurdere studienes metodiske kvalitet (vedlegg 2). Denne skalaen består av ti kriterier for å kunne vurdere om en intervensjonsstudie har god nok intern validitet til at resultatene er til å stole på (Herbert et al. 2005). Kriterium elleve vurderer hvorvidt resultatene kan generaliseres (Herbert et al. 2005). Det gis ett poeng for hvert kriterium som er oppfylt, og PEDro skalaen gir maksimalt 10 poeng. I treningsstudier er det for øvrig vanskelig å blinde deltagerne (kriterium 5) eller de som gir treningsintervensjonen (kriterium 6). Derfor kan treningsstudier oftest oppnå maksimalt 8/10 poeng. Studier som oppnår 5-10 poeng vurderes til å ha moderat til høy kvalitet (Herbert et al. 2005).

Ingen av de sju RCTene som ble funnet viste til effekt av trening på fødselsvarighet (Agur et al. 2008, Baciuk et al. 2008, Barakat et al. 2009, Elden et al. 2008, Salvesen & Mørkved et al. 2004) eller type fødsel (Agur et al. 2008, Baciuk et al. 2008, Barakat et al. 2009, Elden et al. 2008, Marquez- Sterling et al. 2000, Santos et al. 2005). Ingen av disse studiene hadde imidlertid fødselsvarighet og/eller type fødsel som primærutfallsmål.

Blant intervensjonsstudiene uten randomisering av deltagere viste tre studier til at det ikke var effekt av trening på fødselsvarighet (Kardel & Kase, 1998, Hall & Kaufmann, 1987,

Collings et al. 1983). En studie viste derimot til effekt av trening på fødselsvarighet (Beckmann & Beckmann, 1990), hvor kvinner som trente hadde kortere fødselsvarighet. Med hensyn til type fødsel viste to studier (Beckmann & Beckmann, 1990, Hall & Kaufmann 1987) til at trening har effekt på type fødsel, hvor kvinner som trente hadde lavere forekomst av keisersnitt og bruk av tang ved vaginal fødsel. En studie viste derimot ikke til å ha effekt på type fødsel (Collings et al. 1983).

Det er en stor variasjon med hensyn til type deltagere i de ulike studiene. Studiene inkluderte eksempelvis deltagere som var idrettsutøvere på internasjonalt- og nasjonalt nivå (Kardel & Kase et al. 1998) eller kvinner som var inaktive, og som ikke hadde trent regelmessig før svangerskapet (Marquez-Sterling et al. 2000, Barakat et al. 2009). Samtidig er det også forskjeller i treningsintervensjonenes innhold. Deltagere i enkelte studier har kun gjennomført bekkenbunnstrening (Agur et al. 2008, Salvesen & Mørkved, 2004), mens det i andre studier er gjennomført aerob kondisjonstrening (Baciuk et al. 2008, Collings et al. 1983, Marquez-Sterling et al. 2000) eller en kombinasjon av aerob kondisjonstrening og styrketrening (Hall & Kaufmann 1987, Kardel & Kase, 1998, Santos et al. 2005).

Fire studier scorer 7 poeng eller mer på PEDro score, og vurderes til å ha god metodisk kvalitet (Baciuk et al. 2008, Barakat et al. 2009, Santos et al. 2005, Salvesen & Mørkved 2004). Resterende studier scorer 4 poeng eller mindre og har lav metodisk kvalitet (Agur et al. 2008, Elden et al. 2008, Marquez-Sterling et al. 2000, Kardel & Kase, 1998, Beckmann & Beckmann, 1990, Hall & Kaufmann, 1987, Collings et al. 1983).

På bakgrunn av foreliggende intervensjonsstudier er det stor variasjon med hensyn til intervensjonenes innhold, type deltagere og metodisk kvalitet. Samtidig kommer det ikke klart frem at noen av studiene har fødselsvarighet og type fødsel som primærutfallsmål. Dette fører til at det er vanskelig å sammenligne resultater på tvers av studiene med hensyn til effekt av trening under svangerskap på fødselsvarighet og type fødsel.



**Tabell 2.2: Intervensjonsstudier som har undersøkt effekten av ulike former av fysisk aktivitet og trening under svangerskapet på fødselsvarighet og type fødsel (n = 11).**

Forfatter (Pub. år)	Design Pedro score	Deltagere	N	Intervensjon	Utfallsmål	Primær-utfallsmål	Resultater
<b>Barakat et al. (2009)</b>	RCT 7/10	Spanske. Sedate friske i 2. og 3. trimester, første og flergangsfødende, lav-middels socioøkonomisk klasse Frafall: 18 stk.	160	Gruppetrening: Lett styrketrening (HF > 80 % av maks HF), 60 min 3x i uken, i 26 uker. Kontrollgr.: Ingen trening. Adherence: 90 %	Fødselsvarighet (?) Type fødsel (vaginal, vaginal opt., keisersnitt)	Nei	Ingen forskjell mellom kontroll og intervensjonsgr.
<b>Agur et al. (2008)</b>	RCT 4/10	Engelske, 2. og 3. trimester. Førstegangsfødende med økt risiko for stress urin inkontinens etter fødsel Frafall: 38	268	Egentrening: Bekkenbunnstrening med månedlig oppfølging og instruksjon av fysioterapeut. 3 repetisjoner med 8 kontraksjoner, hvor hver kontraksjon skulle holdes i 6 sek, 2x daglig. Etter 34 uker: Antall kontraksjoner pr. repetisjon ble økt i 12 uker. Kontrollgr.: Kun råd om å gjennomføre bekkenbunnstrening Adherence: Førte ikke dagbok: n=52, utført bekkenbunnstrening <28 dager: n=13, utførte bekkenbunnstrening ≥28 dager: n=55	Fødselsvarighet (2. fase) Type fødsel (vaginal, vaginal opt, keisersnitt)	Nei	Ingen forskjell mellom kontroll og intervensjonsgr.
<b>Baciuk et al. (2008)</b>	RCT 7/10	Brasilianske. Sedate friske, < 20 uker, første og flergangsfødende Frafall: 23	71	Gruppetrening: Vannaerobic (70 % av maks HF), 50 min 3x i uken. Trente under hele svangerskapet. Kontrollgr.: Ingen trening. Adherence: 30 %	Fødselsvarighet (1. og 2. fase) Type fødsel (keisersnitt)	Nei	Ingen forskjell mellom kontroll og intervensjonsgr.
<b>Elden et al. (2008)</b>	RCT 4/10	Svenske. 1., 2. og 3. trimester. Første og flergangsfødende med bekkenleddsmerter. Frafall: 35	386	Gruppe 1: Basisinfo. om bekkenleddsmerter og anatomi + hjemmetreningprogram m/styrkeøvelser for abdominal, rygg, sete og skuldermuskulatur. Gruppe 2: Samme basisinfo. og øvelser som gr. 1 + akupunkturbehandling 30 min, 2x uken i 6 uker. Gruppe 3: Samme basisinfo. og øvelser som gr. 1 + stabiliserende øvelser med bruk av m. transversus abdominis og m. multifidii, sirkulasjonsøvelser for mm. Rotatores i hofteledd, samt massasje og aktive tøyninger av hofteleddseksensorer- og rotatorer. Adherence: ?	Fødselsvarighet (2. fase) Type fødsel (vaginal, vaginal opt, keisersnitt)	Nei	Ingen forskjell mellom gruppene.
<b>Santos et al. (2005)</b>	RCT 7/10	Brasilianske. 2. og 3. trimester. Første og flergangsfødende, overvektige. Frafall: 6	132	Gruppetrening: Aerob trening (50-60 % av maks HF. HF skulle ikke overstige 140 pr/min) x styrketrening av over- og underkø, 60 min, 3x i uken i 12 uker. Kontrollgr.: Avspenning- og lett stretchingøvelser + samtale i grupper mht graviditeten, 1x i uken i 12 uker. Adherence: 78 %	Type fødsel (Keisersnitt)	Nei	Ingen forskjell mellom gruppene.
<b>Salvesen &amp; Mørkved, (2004)</b>	RCT 8/10	Norske, 1, 2. og 3. trimester. Førstegangsfødende Frafall: 13	301	Gruppetrening: Bekkenbunnstrening (maksimale kontraksjoner med hold i 6-8 sek. På slutten av hver kontraksjon: 3-4 raske kontraksjoner. Pause i 6 sek), styrke trening av store muskelgrupper og respirasjons- og avspenningøvelser, med instruksjon av fysioterapeut 60 min, 1x i uken i 12 uker mellom uke 20 og 36. Egentrening med 12 kontraksjoner av bekkenbunn 2x daglig. Kontrollgr.: Ingen oppfølging. Adherence: 81 %.	Fødselsvarighet (2. fase)	Nei	Intervensjonsgr. hadde lavere andel fødsler med forlenget varighet av fødselens 2. fase. Varigheten av 2. fase var ikke signifikant forskjellig mellom de to gruppene.

<b>Marquez-Sterling et al. (2000)</b>	RCT 4/10	Amerikanske. Sedate friske, førstegangs fødende, > 18 uker. Frafall: 5 stk	20	Gruppetrening: Aerob trening (120-156 slag pr/min, gradvis progresjon), 60 min 3x i uken, i 15 uker. Kontrollgr.: Ingen trening. Adherençe: ?	Type fødsel (Keisersnitt)	Nei	Ingen forskjell mellom kontroll og intervensjonsgr.
<b>Kardel &amp; Kase (1998)</b>	Intervensjons- studie uten randomisering 2/10	Norske. Veltrente friske idrettsutøvere, første og flere gangsfødende > uke 20, middels-øvre sosioøkonomiske klasse.	42	<b>Egentrening: Høyintensitetsgr.:</b> Styrtrening for store muskelgrupper, 72 min 2x i uken. Intervalltrening: 1. økt: 15 min høy intensitet (HF= 170-180 pr/min) med følgende 15 sek pause, 2. økt: 45 min høyintensitet (HF= 170-180) med følgende 15 sek pause. Begge økter varte totalt 25 min. Utholdenhetstrening 1,5 timer 2x uken, HF=20-140 pr/min. <b>Egentrening: Middels intensitetsgr.:</b> Styrtrening for store muskelgrupper, 72 min 2x i uken. Intervalltrening: 1. økt: 15 min høy intensitet (HF= 170-180 pr/min) med følgende 15 sek pause, 2. økt: 45 min høyintensitet (HF= 170-180) med følgende 15 sek pause. Begge økter varte totalt 35 min. Utholdenhetstrening 2,5 timer 2x uken, HF=120-140 pr/min. Adherençe: Høyintensitetsgr.: 4 kvinner hadde utfullstendige dagbøker. Totalt antall dager med treningsopphold: 108. Middelsintensitetsgr.: 5 kvinner hadde utfullstendige dagbøker. Totalt antall dager med treningsopphold: 203.	Fødselsvarighet ? (total fødselsvarighet)	?	Ingen forskjell mellom gruppene
<b>Beckmann &amp; Beckmann (1990)</b>	Intervensjons- studie uten randomisering 1/10	Amerikanske. Trente friske, førstegangs fødende, øvre sosioøkonomiske klasse. Frafall: ?	100	Gruppetrening: Styrtrening av store muskelgrupper og styrketrening av bekkenbunn, 60 min 2x i uken, i minst 12 uker i løpet av svangerskapet. Kontrollgr.: Ingen trening Adherençe: 96,66 trenings timer i gj. snitt i løpet av graviditeten.	Fødselsvarighet ? (1. og 2. fase) Type fødsel (vaginal, tang, keisersnitt)	?	Kortere fødselsvarighet i treningsgr. Lavere andel keisersnitt og bruk av tang i intervensjonsgr.
<b>Hall &amp; Kaufman (1987)</b>	Intervensjons- studie uten randomisering 1/10	Amerikanske. Første og flere gangsfødende, middels til øvre sosioøkonomiske klasse Frafall: 0	845	Egentrening: Ind. tilpasset styrke, og aerob kondisjonstrening (85 % av maks HF), 45 min 3x uken under hele svangerskapet. Deltagere ble i etterkant delt inn i 4 etter antall gjennomførte trenings timer. Kontrollgr.: Svært lav treningsmengde, (0,8 timer i gj. snitt). Adherençe: Lav-treningsgr.: 15 timer (gj. snitt) Middels-treningsgr.: 32 timer (gj. snitt) Høy-treningsgr.: 64 (gj. snitt)	Fødselsvarighet ? (?) Keisersnitt	?	Ingen forskjell mht fødselsvarighet mellom kontroll og intervensjonsgrupper. Lavere andel keisersnitt i treningsgr.
<b>Collings et al. (1983)</b>	Intervensjons- studie uten randomisering 2/10	Amerikanske. Friske i 2. og 3. trimester, første og flere gangsfødende. Frafall: 0	20	Egentrening: Aerob trening, individuelt tilpasset ut fra baselinestet etter retningslinjer fra ACOG, 50 min 3x i uken i 13,4 uker (gj. snitt) Kontrollgr.: Ingen trening Adherençe: ?	Fødselsvarighet ? (1. og 2. fase) Type fødsel (Keisersnitt)	?	Ingen forskjell mellom kontroll og intervensjonsgr.

Adherençe= Grad av oppslutning til treningsintervensjonen

Fødselsvarighet (1. og 2. fase) = Måler fødselens varighet i 2 separate faser, henholdsvis 1. og 2. fase

Fødselsvarighet (total) = Oppgir total fødselsvarighet (1. fase + 2. fase)

(?) = Kommer ikke frem i studien

### **2.13.2 Observasjonelle studier som har undersøkt sammenhengen mellom ulike former av fysisk aktivitet, trening eller fysisk form under svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel**

Tabell 2.3 viser studienes egenskaper. Tabellen presenterer design og målemetode for fysisk aktivitet/trening eller fysisk form, type og antall deltagere, eksponering, utfallsmål og resultater. Metodisk kvalitet er vurdert med utgangspunkt i STROBE sjekklisten (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology) (Von et al. 2007). STROBE ble utviklet for å bedre kvaliteten ved rapportering av studier ved observasjonelle undersøkelser, hovedsakelig kohort, kasus-kontroll og tverrsnittstudier. Hensikten bak sjekklisten er også og enklere kunne vurdere studiers styrker, begrensninger og generaliserbarhet (Von et al. 2007). STROBE består av til sammen 22 punkter som anses å være essensielt ved rapportering av observasjonelle undersøkelser.

#### *Resultater*

Fem studier fant at kvinner som hadde høyere O<sub>2</sub> opptak (Kardel et al. 2009, Pomerance et al. 1974) eller som trente (Botkin & Discroll 1991, Clapp 1990, Melzer et al. 2010) under svangerskapet hadde kortere fødselsvarighet sammenlignet med kvinner med henholdsvis lavere O<sub>2</sub> opptak eller som ikke trente. To studier (Magann et al. 2010, Rice & Fort 1991) fant at trening var assosiert med forlenget fødselsvarighet, mens tre studier (Bungum et al. 1999, Gawade et al. 2009, Horns et al. 1996) fant ingen forskjell i fødselsvarighet blant kvinner som trente og kvinner som ikke trente.

Fem studier fant ingen sammenheng mellom trening under svangerskapet og type fødsel (Botkin & Discroll 1991, Bovbjerg & Siega-Riz 2009, Bø et al. 2009, Magann et al. 2002, Voldner et al. 2009). Fire studier viste derimot at kvinner som trente under svangerskapet hadde lavere forekomst av keisersnitt sammenlignet med kvinner som ikke trente (Bungum et al. 1999, Clapp 1990, Melzer et al. 2010, Zeanah & Schlosser (1993), mens to studier viste også en lavere forekomst i bruk av operative hjelpemidler blant kvinner som trente (Melzer et al. 2010, Clapp et al. 1990)

#### *Definering og innsamling av utfallsmål*

Blant studiene som definerte fødselsvarighet, ble 1. fase definert som fra start fødsel med regelmessige rier (onset of labor) til utslettet mormunn (Botkin & Discroll 1991, Clapp 1990, Magann et al. 2002 og Kardel et al. 2009). Hovedandelen som målte

varighet av fødselens 2. fase definerte dette som fra utslettet mormunn til barnet er født (Botkin & Discroll 1991, Gawade et al. 2009, Kardel et al. 2009, Magann et al. 2002). Bø et al. (2009) hentet inn data fra medisinsk fødselsregister med hensyn til type fødsel. Det er kun Bungum et al. (1999) som har benyttet egenrapportering av fødselsvarighet og type fødsel. Dette ble gjennomført ved hjelp av et telefonintervju. Spesielt med hensyn til fødselsvarighet er det i denne studien en fare for selvrapporteringsbias. Resterende studier har benyttet journaler fra fødestedene for å hente inn data angående fødselsvarighet og type fødsel.

#### *Deltagere, svarprosent og statistiske analyser*

Det er svært stor variasjon i deltagerantall på tvers av studiene, fra 18865 i Bø et al. (2009) til 24 i studien til Rice & Fort (1991). Kun Gawade et al. (2009) oppgir å ha gjennomført styrkeberegninger. Ved for lavt antall deltagere øker risikoen for type 2 feil (Aalen et al. 2006).

I studiene som benyttet spørreskjema som målemetode varierer svarprosenten fra 42 % (Bø et al. 2009) til 84,4 % (Voldner et al. 2009). I åtte studier ble det ikke rapportert om andelen som ikke ønsket å delta i undersøkelsen (Bungum et al. 1999, Clapp, 1990, Gawade et al. 2009, Horns et al. 1996, Kardel et al. 2009, Magann et al. 2002, Melzer et al., 2010, Rice & Fort, 1991).

Fem av studiene som er inkludert i denne oversikten kontrollerte ikke for konfoundere i den statistiske analysen (Botkin & Discroll, 1991, Horns et al. 1996, Pomerance et al. 1974, Rice & Fort, 1991, Zeanah & Schlosser, 1993). Da det ikke har blitt kontrollert for konfoundere er det en potensiell fare for at andre faktorer som har en sammenheng med både eksponeringsfaktoren og utfallsmålet påvirker resultatet (Fitzmaurice, 2000).

Som det kommer frem av tabell 2.3 er det varierende definisjoner av fysisk aktivitet og trening som eksponeringsfaktor blant tidligere observasjonsstudier som har undersøkt sammenhengen mellom trening i svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel. Da det også er manglende og ulike definisjoner av fødselsvarighet fører dette til at det problematisk å sammenligne resultatene fra ulike studier både med hensyn til fødselsvarighet og type fødsel.

### 2.13.3 Oppsummering av tidligere studier

Det er vanskelig å konkludere ut fra foreliggende studier med hensyn til sammenhengen mellom fysisk aktivitet, trening eller fysisk form under svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel.

Ingen av RCTene kan vise til effekt av trening under svangerskap på fødselsvarighet og type fødsel. Det er imidlertid viktig å være klar over at ingen av disse studiene har dette som primærutfallsmål.

Det er sprikende resultater i observasjonelle studier. I flere av studiene som viste en sammenheng mellom trening og fødselsvarighet (Clapp 1990, Magann et al. 2002) og type fødsel (Clapp 1990, Melzer et al. 2010, Zeanah & Sclosser, Bungum et al. 1999) ser det imidlertid ut til at treningsdosen har vært relativt høy blant kvinnene som har trent (minst  $\geq 3$  ganger/uke,  $\geq 20$  minutter og moderat intensitet). Samtidig har kvinnene også trent til slutten av svangerskapet (3. trimester).

Flere av de observasjonelle studiene har begrensninger i forhold til metodisk kvalitet. Spesielt kontroll av konfoundere og definisjon av utfallsmål er mangelfull i flere av studiene. Samtidig er det få studier som har undersøkt intensitet av fysisk aktivitet og trening. Bovbjerg & Seiga-Riz (2009), Bø et al. (2009), Gawade et al. (2009), Magann et al. (2002) vurderes til å komme best ut med hensyn til metodisk kvalitet. Da Bø et al. (2009) undersøker styrketrening av bekkenmuskulatur kan ikke denne studien si noe om betydningen av fysisk aktivitet og trening av mer generell art. Bovbjerg & Seiga-Riz (2009), Gawade et al. (2009) og Magann et al. (2002) har alle gjennomført studier i en studiepopulasjon som begrenser studienes eksterne validitet.

På bakgrunn av eksisterende litteratur er det behov for gode observasjonsstudier både når det gjelder hvor mange og hvordan kvinner trener under svangerskapet, hva som kjennetegner disse, og sammenhengen mellom trening i svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel.

**Tabell 2.3: Observasjonelle studier som har undersøkt sammenhengen mellom ulike former av fysisk aktivitet, trening eller fysisk form i svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel (n = 14).**

Forfatter/ Publ.år	Design og målemetode for trening/fysisk aktivitet.	Deltagere	N	Eksposering	Utfalls mål	Resultater
<b>Meizer et al. (2010)</b>	Prospektiv observasjonsstudie Aksellometer i 3 dager, samt ratio av totalt energiforbruk	Sveitsiske. Første og flørgangsfødende i 3. trimester	44	Fysisk aktivitet under svangerskapet. 1) Fysisk aktiv: $\geq 30$ min, hver dag med moderat intensitet	Fødselsvarighet (1. og 2. fase) Type fødsel (vaginal, vaginal opr., keisersnitt)	Aktive kvinner hadde kortere fødselsvarighet (2. fase), mindre bruk operative hj.midler og lavere forekomst av keisersnitt.
<b>Borjerg &amp; Siega-Riz (2009)</b>	Retrospektiv observasjonsstudie Spørreskjema etter fødsel	Amerikanske. Første og flørgangsfødende i 3. trimester som deltok i North Carolina Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (økt risiko for lav fødselsvekt, dødfødsel)	1995	Fysisk aktivitet under svangerskapet. 1) $>30$ min, $<1x$ pr. uke 2) $> 30$ min, $1-4x$ pr. uke 3) $> 30$ min $\geq 5x$ pr. uke	Type fødsel (vaginal, keisersnitt)	Kvinner som fødte til termin: Ingen forskjell mellom gruppene. Kvinner som fødte preterm: Trening har en beskyttende effekt (bordelene signifikant)
<b>Bø et al. (2009)</b>	Prospektiv observasjonsstudie Spørreskjema i uke 17 og uke 30	Norske i Mor-barn undersøkelsen. Førstegangs fødende kvinner i 2 og 3. trimester	18865	Bekkenbunnstrening før og under svangerskapet. 1) $< 1x$ pr. uke 2) $1-2x$ pr. uke 3) $\geq 3x$ pr. uke	Type fødsel (vaginal, vaginal opr., keisersnitt)	Ingen forskjell mellom gruppene mht type fødsel.
<b>Gavade et al. (2009)</b>	Prospektiv observasjonsstudie Spørreskjema før graviditet, 1. trimester og uke 28	Spanske. Første og flørgangsfødende Latina Gestational Diabetes Mellitus Study (økt risiko for svangerskapsdiabetes)	725	Husarbeid, fysisk aktivitet i jobbsammenheng, og fysisk aktivitet i fritiden. Deltagere ble delt inn i kvartiler etter aktivitetsnivå	Fødselsvarighet (2. fase)	Ingen forskjell mellom gruppene
<b>Kardel, (2009)</b>	Prospektiv observasjonsstudie	Norske. Førstegangs- fødende i 35-37 uke. Øvre sosioøkonomiske klasse.	59	Test av $VO_{2max}$ på ergometersykkel i 35-37 uke	Fødselsvarighet (1. og 2. fase + total)	Kvinner med høyere $VO_{2max}$ hadde kortere fødselsvarighet (totalt)
<b>Yoldner et al (2009)</b>	Prospektiv observasjonsstudie Spørreskjema uke 30-32	Norske. Første og flørgangsfødende. Sosial Klasse?	533	Fysisk aktivitet før og under svangerskapet 1) Fysisk aktiv: $\geq 60$ min, $1x$ pr. uke	Type fødsel (vaginal, vaginal opr., keisersnitt,	Ingen forskjell mellom gruppene mht type fødsel.
<b>Maganm et al. (2002)</b>	Prospektiv observasjons-studie Spørreskjema før, under og etter graviditet	Amerikanske, ansatt i millitæret. Første og flørgangs-fødende.	750	Obligatorisk og frivillig trening under hele svangerskapet, aerob trening og styrketrening 1) $<3x$ pr. uke, og stoppet før 20. uke 2) Frivillig aerob trening som stoppet før uke 20, og obligatorisk trening $<3x$ pr. uke og stoppet før uke 28, eller trente $5x$ pr. uke men stoppet før uke 28 3) Frivillig aerob trening som stoppet før uke 28 og obligatorisk trening $3x$ pr. uke og stoppet etter uke 28, eller obligatorisk trening $5x$ pr. uke og stoppet før 28. uke 4) Trente etter 28. uke, obligatorisk trening etter 28. uke (antall treninger per uke kommer ikke frem)	Fødselsvarighet (1. og 2. fase + total) Type fødsel (vaginal, vaginal opr., keisersnitt)	Kvinner som trente mer hadde lengre fødselsvarighet (1. stadiet og totalt) enn kvinner som trente mindre. Forskjellen var størst mellom gr. 1 og gr. 4. Ingen forskjell mht type fødsel.

<b>Bungum et al. (1999)</b>	Prospektiv observasjonsstudie Spørreskjema 2-4 uker før forventet fødsel	Amerikanske. Føretgangs-fødende i 1. og 2. trimester. Midtre-øvre sosioøkonomiske klasse.	167	Fysisk aktivitet under svangerskapet. 1) Fysisk aktiv: $\geq 20$ min, $\geq 3$ x pr. uke	Fødselsvarighet (?) Ingen forskjell mellom fysisk aktive og sedate kvinner mht fødselsvarighet og bruk av operative hj-midler. Fysisk aktive kvinner har lavere forekomst av keisersnitt.
<b>Horns et al. (1996)</b>	Prospektiv observasjonsstudie Spørreskjema i 3. trimester	Amerikanske. Føretgangs-fødende i 3. trimester. Sosial klasse?	101	Fysisk aktivitet under svangerskapet. 1) Fysisk aktiv: 15-20 min, minst 3 x pr. uke	Fødselsvarighet (1. og 2. fase) Ingen forskjell mellom gruppene mht fødselsvarighet.
<b>Zeanah &amp; Schlosset, (1993)</b>	Prospektiv observasjonsstudie Spørreskjema i 3. trimester	Første og flergangs-fødende i 3. trimester. Nasjonalitet? Sosial klasse?	173	Fysisk aktivitet under svangerskapet.* 1) Høy intensitet, $> 150$ slag/pr. min, $\geq 2$ x pr. uke 2) Moderat intensitet, 130-149 slag/pr. min, $\geq 2$ x pr. uke 3) Lav intensitet, $\leq 129$ slag/pr. min, $\geq 2$ x pr. uke 4) $\geq 40$ min, 2 x pr. uke 5) 20-39 min, 2 x pr. uke 6) $\leq 19$ min, 2 x pr. uke	Type fødsel (Vaginal, keisersnitt) Kvinner i gr. 2 og 4 hadde lavest forekomst av keisersnitt.
<b>Botkin &amp; Discroll, (1991)</b>	Retrospektiv (?) observasjonsstudie Telefonintervju innen 6 mnd etter fødsel.	Amerikanske. Første og flergangs-fødende Midtre sosiale klasse Trimester?	44	Fysisk aktivitet under svangerskapet. 1) Fysisk aktiv: $\geq 20$ min, 3 x pr. uke, $\leq 20$ uker av svangerskapet	Fødselsvarighet (1. og 2. fase) Type fødsel (vaginal, keisersnitt, tang) Fysisk aktive hadde kortere fødselsvarighet (2. studie). Ingen forskjell mht type fødsel.
<b>Rice &amp; Fort, (1991)</b>	Prospektiv observasjonsstudie Personintervju ved en av rutineundersøkelsene	Amerikanske. Første og flergangs-fødende. 3. trimester. Sosial klasse?	24	Fysisk aktivitet under svangerskapet. 1) Fysisk aktiv: $\geq 30$ min, 3 x pr. uke frem til 3. trimester	Fysisk aktive kvinner hadde lengre fødselsvarighet.
<b>Clapp (1990)</b>	Prospektiv observasjonsstudie	Amerikanske. Godt trente friske, første og flergangs-fødende. Midtre-øvre sosioøkonomiske klasse	131	Fysisk aktivitet under svangerskapet 1) Fortsette med trening som før svangerskap ( $> 50$ % sammenlignet med før svangerskap) 2) Reduserte treningen med $> 50$ % sammenlignet med før svangerskap.	Kortere fødselsvarighet, lavere forekomst av keisersnitt og bruk av tang blant dem som fortsatte å trene (gr. 1).
<b>Pomerance et al. (1974)</b>	Prospektiv observasjonsstudie	Amerikanske. Friske, første og flergangs-fødende. Midtre-øvre sosioøkonomiske klasse.	54	Test av $VO_{2max}$ på ergometersykkel mellom 35-37 uke.	$VO_{2max}$ hadde sammenheng med fødselsvarighet (total) blant flergangsfødende, hvor god fysisk form var relatert til kortere fødselsvarighet.

(?) = Kommer ikke frem i studien

Fødselsvarighet (1. og 2. fase) = Måler fødselsens varighet i 2 separerte faser, henholdsvis 1. og 2. fase

Fødselsvarighet (total) = Oppgir total fødselsvarighet (1. fase + 2. fase)

### 3. Problemstillinger

- 1) *Hvor ofte, hvor lenge og med hvilken intensitet trener kvinner per uke i første del av svangerskapet?*
- 2) *Hvilke sosiodemografiske variabler kjennetegner kvinner som trener i første del av svangerskapet sammenlignet med kvinner som ikke trener?*
- 3) *Er det en sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel blant første- og flergangsfødende kvinner med fødeplass på Ahus?*

#### 3.1 0-Hypoteser

Ut fra problemstilling 2 og 3 utledes følgende 0-hypoteser:

- *Det er ingen forskjell i hvilke sosiodemografiske variabler som kjennetegner kvinner som trener eller kvinner som ikke trener i første del av svangerskapet.*
- *Det er ingen sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel blant første- og flergangsfødende kvinner med Ahus som fødeplass.*

#### 3.2 Operasjonalisering av problemstillingene

- På bakgrunn av American College of Sports Medicine (ACSM) anbefalinger for å utvikle og bedre kardiorespiratorisk form (1998) defineres trening som: Trening minst 3 ganger i uken i mer enn 20 minutter, hvor man blir svett og andpusten, eller tar seg nesten helt ut.
- Sosiodemografiske variabler: Alder, utdanning, sivil status, paritet (antall fødsler), røyking, vektøkning under svangerskapet og fødselsangst.



- Første del av svangerskapet: Fra da kvinnene ble gravide og frem til ca uke uke 18 (første- og halve andre trimester), og på det tidspunktet de ble spurt (ca uke 18).
- Fødselsvarighet: Journalsystemet PARTUS ved Ahus definerer fødselsvarighet som fra det tidspunktet mormunnen er 2-3 cm, hvor det er etablerte rier, progresjon i fødselen, og frem til barnet er født. Hvis kvinnen kommer inn til Ahus etter at fødselen er i gang blir de spurt om når de begynte med rier, og når riene ble regelmessige.
- Type fødsel: Vaginal fødsel, vaginal fødsel med bruk av tang eller vakuum, samt elektivt eller akutt keisersnitt
- Akutt keisersnitt: Keisersnitt som ikke er planlagt på forhånd. Det vil si at kvinnen begynner med rier, men i løpet av fødselen inntreffer det komplikasjoner som fører til at det er nødvendig å forløse med keisersnitt.
- Elektiv keisersnitt: Når fødselen er planlagt å gjennomføres med keisersnitt før fødselen er i gang.

## **4. Metode**

Denne studien henter data fra det pågående prosjektet, "Favn om fødselen" som gjennomføres ved Akershus Universitetssykehus (Ahus). Ahus leverer helsetjenester til 340 000 mennesker på Romerrike (13 kommuner), Rømskog, Enebakk, samt bydelene Stovner og Grorud i Oslo (Årsberetningen Ahus, 2009). I 2009 ble 4680 barn født ved Ahus, og sykehuset har med dette landets tredje største fødeavdeling (Årsberetningen, 2009). Prosjektet "Favn om fødselen" blir gjennomført i samarbeid med Kompetansesenter for helsetjenesteforskning, Helse Sør-Øst og Nasjonalt folkehelseinstitutt. Leder av prosjektgruppen og prosjektansvarlig er forsker og dr. med. Malin Eberhard-Gran. "Favn om fødselen" er en epidemiologisk studie som har til hovedhensikt å undersøke hvilke faktorer som påvirker psykisk helse under svangerskapet og i barseltiden. Studien ønsket å inkludere alle norsktalende kvinner som var på rutineultral lyd ved Ahus i perioden november 2008 til august 2010. Kvinnene blir fulgt fra de har vært på rutineultral lydundersøkelse mellom uke 17 og 21, til to år etter fødsel. Data blir samlet inn ved hjelp av 4 spørreskjemaer mellom uke 17 og 21 (spørreskjema 1), uke 34 (spørreskjema 2), 8 uker (spørreskjema 3) og 2 år (spørreskjema 4) etter fødsel. Bakgrunnsvariabler og informasjon om fødsel hentes inn via elektronisk pasientjournal (PARTUS) ved kvinneklinikken på Ahus.

### **4.1 Studiedesign**

Denne studien gjennomføres som en tverrsnittstudie, og som en del av en større kohortstudie hvor gravide kvinner blir fulgt fra uke 17-21 og frem til fødsel. I denne studien er trening eksponeringsfaktor, mens fødselsvarighet og type fødsel er utfallsmål. Basert på tidligere studier på feltet vil følgende potensielle konfoundere vurderes til å ha en sammenheng med eksponeringsfaktor og utfallsmål: Mors alder, sivilstatus, utdanning, paritet, røyking, mors vekt før svangerskapet, mors sykdommer og angst for å føde.

### **4.2 Populasjon**

Målgruppen er gravide kvinner som deltar i studien "Favn om fødselen" og som har født ved kvinneklinikken på Ahus.

#### 4.2.1 Inklusjon- og eksklusjonskriterier:

For å bli inkludert i denne studien måtte den gravide kvinnen ha oppfylt følgende kriterier:

##### Inklusjonskriterier

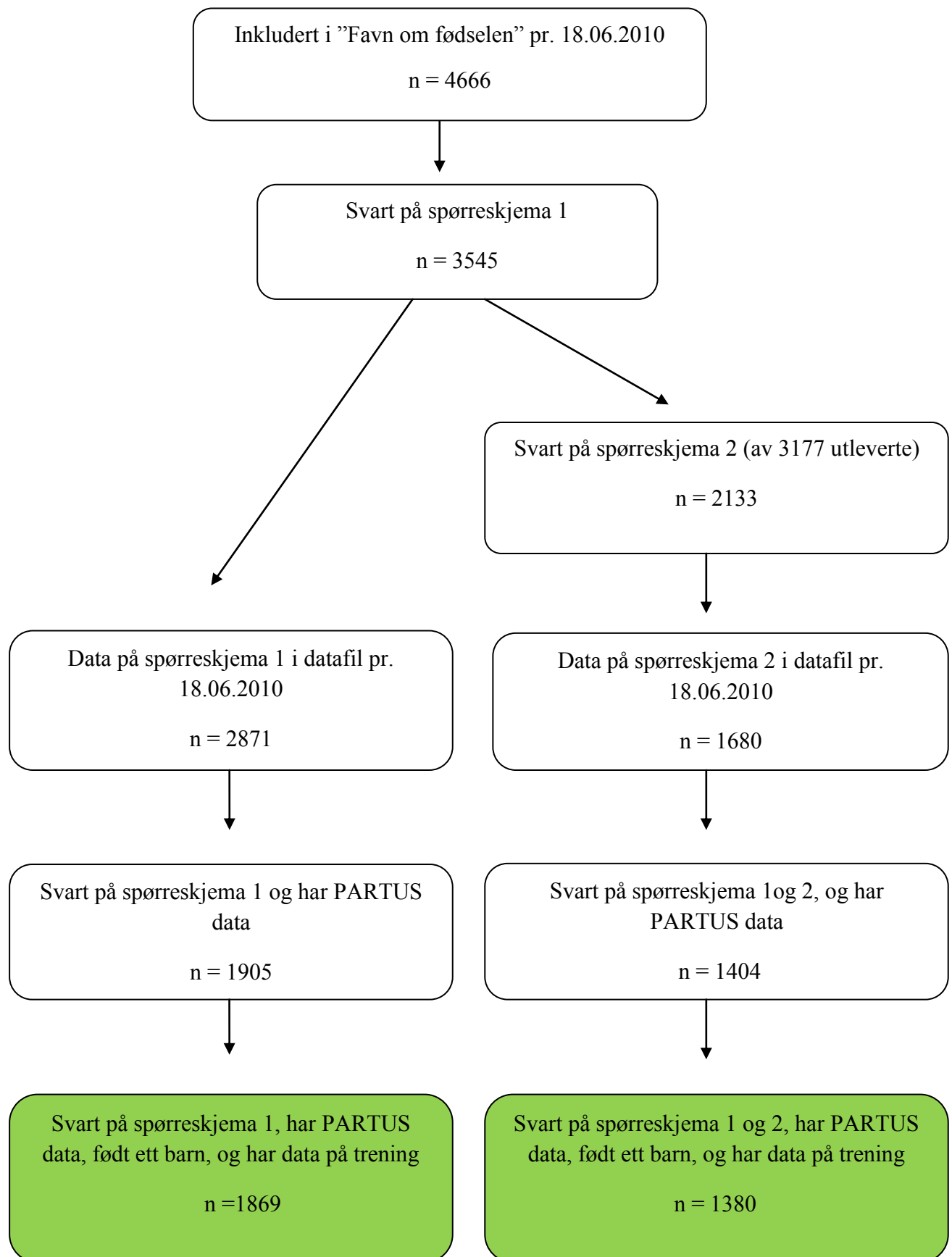
- Delta i studien "Favn om fødselen" ved Ahus
- Være registrert med data på spørreskjema 1 og PARTUSdata (elektronisk fødejournal) i datafil innen 18.06.2010

##### Eksklusjonskriterier

- Flerlingfødsel

#### 4.2.2 Utvalg

Per 18.06.2010 var 4666 deltagere inkludert i "Favn om fødselen". Syttiseks prosent (n=3545) hadde svart på spørreskjema 1 (inneholdt spørsmål om trening). Det var 3177 kvinner som hadde fått utlevert spørreskjema 2 (inneholdt spørsmål om fødselsangst), hvor 76,6 % (n=2432) hadde svart. Da "Favn om fødselen" er en pågående studie, og datainnsamlingen og scanning av datamaterialet pågår kontinuerlig, var ikke datafilen som ble mottatt fra forskningsgruppen 18.06.2010 fullstendig. Per 18.06.2010 hadde 61,5 % (n=2871) data på spørreskjema 1, mens 52,9 % (n=1680) hadde data på spørreskjema 2. Samtidig var det 966 kvinner som hadde svart på spørreskjema 1, og 276 kvinner som hadde svart på spørreskjema 2 som ikke hadde PARTUS data. Årsaken til dette var at de ikke hadde født, eller født ved et annet sykehus. Blant kvinnene som hadde PARTUSdata, og svart på spørreskjema 1 (n=1905), hadde 23 kvinner født flerlinger. Det var også 13 kvinner som hadde mangelfull data på spørsmålene angående trening. Disse ble ekskludert. I vår studie var det dermed 40,0 % (n=1869) (av 4666) som både hadde data fra spørreskjema 1 og PARTUS data, mens 29,5 % (n=1380) (av 4666) hadde data fra spørreskjema 1 og 2 med tilhørende PARTUS data (Fig. 4.1).



**Figur 4.1:** Flyt-skjema som viser deltagerflyt fra inklusjon i "Favn om fødselen" til inklusjon i vår studie.

### **4.3 Innsamling av data og målemetoder**

Det var kun spørreskjema 1 som inneholdt spørsmål angående trening. Spørreskjema 2 ble tatt i bruk for å innhente data angående angst for å føde. Etter å ha lest informasjonsskriv (vedlegg 3), fikk kvinnene som ønsket å delta utdelt samtykkeerklæring (vedlegg 4).

#### **4.3.1 Spørreskjema 1**

Spørreskjema 1 ble delt ut ved rutineultralysten mellom uke 17 og 21. Deltagerne ble anbefalt å fylle ut spørreskjemaet hjemme, og sende det tilbake pr. post i en ferdigfrankert konvolutt. Skjemaet kunne også fylles ut med en gang og legges i en lukket konvolutt i forskningsprosjektets postkasse på poliklinikk C. Kvinnene som ikke hadde svart innen to uker ble purret minst en gang.

Spørreskjema 1 besto totalt av 88 spørsmål (vedlegg 5). Dette ble pilottestet én gang blant 30 gravide kvinner. Hovedhensikten bak pilottesten var å undersøke om respondentene oppfattet spørsmålene riktig, og om noen spørsmål virket støtende. Det ble ikke gjennomført reliabilitet- eller validitetstester. Hovedtemaet i spørreskjemaene var psykisk helse, og spørreskjemaene inneholdt spørsmål fra deler av ulike standardiserte instrumenter, som for eksempel Kendlers Life Time Depression Scale (Kendler et al. 1993), The Anxiety Disorder Questionnaire (ADQ) (Sheehan et al. 1998), The Edinburgh Postnatal Depression Scale (EDPS) (Cox et al. 1987) og The Hopkins Symptom Check List (SCL-25) (Hesbacher et al. 1980, Winokur et al. 1984). Disse er tidligere validitets- og reliabilitetstestet.

Tre av spørsmålene i spørreskjema 1 omhandlet hyppighet, varighet og intensitet av trening, og ble utarbeidet i samarbeid med professor Kari Bø ved Norges idrettshøgskole (NIH). Spørsmålene ble laget på bakgrunn av anbefalingene til American College of Sports Medicine (ACSM) (1998). Deltagerne ble bedt om å krysse av på et av svaralternativene for hvert spørsmål. Spørsmål og svaralternativ var som følger:

- Hvor ofte, etter at du ble gravid, har du drevet mosjon? (for eksempel gått tur, gått på ski, syklet til og fra jobb eller drevet med trening/idrett)
  - Aldri
  - Sjeldnere enn en gang i uken

- 1 gang i uken
- 2 ganger i uken
- 3 ganger i uken
- Mer enn 3 ganger i uken.
- Hvis du har drevet mosjon, hvor hardt mosjonerer du?
  - Blir ikke andpusten og svett
  - Blir andpusten og svett
  - Tar meg nesten helt ut.
- Hvis du driver mosjon, hvor lenge holder du vanligvis på?
  - 10 minutter
  - 11-20 minutter
  - 21 minutter -1 time
  - Mer enn 1 time.

På bakgrunn av treningsnivå ble kvinnene i etterkant kategorisert i to grupper for videre analyser av: 1) Hvilke sosiodemografiske karakteristika kjennetegner kvinner som trener sammenlignet med kvinner som ikke trener i første del av svangerskapet. 2) Sammenhengen mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel blant første- og flergangsfødende kvinner med fødeplass på Ahus.

Kategoriseringen ble utført som følgende:

- **Trener** - Innfrir ACSMs anbefalinger – trener minst 3 ganger i uken i mer enn 20 minutter, som blir svett og andpusten, eller tar seg nesten helt ut.
- **Trener ikke** - Innfrir ikke ACSMs anbefalinger.

Spørreskjema 1 inneholdt også spørsmål angående tidligere fødsler (paritet).

#### **4.3.2 Spørreskjema 2**

Spørreskjema 2 ble sendt ut til deltagerens hjemstedsadresse omkring uke 34, og skulle sendes tilbake i en retur i en ferdigfrankert konvolutt. Som ved spørreskjema 1 ble kvinner som ikke besvarte spørreskjemaet innen to uker purret minst en gang.

Spørreskjema 2 ble ikke pilottestet før undersøkelsen startet, men besto av flere av de samme standardiserte verktøyene som spørreskjema 1 (Kendlers Life Time Depression Scale, ADQ, EDPS, SCL-25). I tillegg utgjør The Wijma Delivery Expectancy/Experience Questionnaire (W-DEQ) (Wijma et al. 1998) en del av

spørreskjema 2 (vedlegg 6, spørsmål 37-43). Dette verktøyet er utviklet for å måle grad av fødselsangst. W-DEQ har vist god reliabilitet (Cronbachs alfa > 0,89) og validitet blant både første- og flergangsfødende kvinner i svangerskapet og etter fødsel.

Spørreskjemaet er validitetstestet opp mot andre spørreskjemaer som måler angst og depresjon (Wijma et al. 1998). W-DEQ samsvarer blant annet adekvat med Spielberger Trait Anxiety Inventory (STAI) (Spielberger et al. 1983), som måler angst av mer generell art blant første- og flergangsfødende, med Pearson's r på henholdsvis 0,54 og 0,54. Dette betyr at spørreskjemaet måler aspekter av generell angst (domain of anxiety). Samtidig er det en variasjon spørreskjemaene imellom slik at W-DEQ også måler fødselsangst som en spesifikk angstlidelse (Wijma et al. 1998).

W-DEQ består av 7 spørsmål med til sammen 33 svaralternativer. Kvinnene ble bedt om å krysse av på en sekspunkts Likert skala for å gradere egne personlige følelser, hvor endepunktene var "overhodet ikke" (score 0) og "ekstremt" (score 5). Desto høyere scoren er, jo større er redselen for å føde (Wijma et al. 1998). Totalscore  $\geq 85$  ble definert som fødselsangst (Ryding et al. 1998). Da W-DEQ er et verktøy som er utviklet spesielt for å måle fødselsangst blant gravide kvinner, som både er validitets- og reliabilitetstestet vurderes dette som et hensiktsmessig verktøy for å måle fødselsangst.

#### **4.3.3 Innsamling av sosiodemografisk karakteristika og utfallsmål**

Alder, utdanning, sivilstatus, røyking, vektøkning under svangerskapet, fødselsvarighet og type fødsel ble registrert i pasientjournalssystemet PARTUS av jordmor. Lege noterte i PARTUS hvis de hadde vært involvert i fødselen. En forskningsmedarbeider i "Favn om fødselen" foretok uttrekk av variabler fra PARTUS, og koblet variabler til navnelister i Excel som senere ble aidentifisert og anonymisert i sikker sone. Pregravid vekt er selvrapportert. Vekt ved fødsel ble målt av personale ved fødeavdelingen ved innleggelse i forbindelse med fødselen.

#### **4.4 Etikk**

Studien "Favn om fødselen" er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk Sør-Øst (REK sør) (ref.nr S-08013a, vedlegg 7) og personvernombudet (vedlegg 8). Studien er gjennomført henhold til Helsinkideklarasjonen (2008). Kvinnene fikk utlevert samtykkeerklæring (vedlegg 4) etter at de hadde lest informasjonsskriv vedrørende studiens hensikt og hva det ville innebære å delta (vedlegg 3). Det ble gitt informasjon om at deltagelsen var frivillig, og

at de når som helst kunne trekke seg fra studien, uten at dette ville få noen videre konsekvenser for deres oppfølging og behandling. Data som ble samlet inn ble aidentifisert og anonymisert ved å erstatte personidentifiserte opplysninger med referansenummer. Helse Sør-Øst kompetansesenter for helsetjenesteforskning var ansvarlig for dette. Data ble lagret i en egen forskningsserver ved Ahus. Videre oppbevaring av datamaterialet ble lagret i en egen SPSS fil på egen PC uten mulighet for personidentifisering. Kun kodennummer ble lagt inn og det var ikke nøkkel til navn eller personnummer.

## **4.5 Databehandling**

### **4.5.1 Sosiodemografiske karakteristika**

I analysefilen ble utdanning, sivilstand, røyking og paritet slått sammen fra flere til færre kategorier. Utdanning besto opprinnelig av kategoriene grunnskole, videregående, høyere utdanning og ukjent, med ble kodet om til tre kategorier ved å slå sammen grunnskole og videregående til en kategori ( $\leq 12$  års utdanning). Sivilstand ble slått sammen fra seks kategorier (gift, samboer, separert, skilt, ugift og ukjent) til fem kategorier (gift, samboer, skilt/separert, ugift og ukjent). Røyking ble rekodet fra tre kategorier (røyker ikke, røyker ved svangerskapets begynnelse, røyker ved svangerskapets slutt) til to kategorier "røyker ikke" og "røyker" (røyker ved svangerskapets begynnelse og/eller røyker ved svangerskapets slutt).

Paritet ble slått sammen fra syv kategorier (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 fødsler) til tre kategorier: 0,1 eller  $\geq 2$  fødsler.

Vekt i kilogram (kg) fra før svangerskapet til innleggelse ble benyttet for å undersøke vektøkning under svangerskapet. I datafilen var det flere kvinner som hadde 0-verdier på vekt før svangerskapet ( $n=372$ ) og ved innleggelse ( $n=392$ ). Hovedandelen hadde 0-verdier ved begge måletidspunkter. Samtidig hadde noen kvinner usannsynlige verdier. Fire kvinner veide  $\leq 38$  kg ved svangerskapets begynnelse, tre veide  $\leq 23$  kg ved innleggelse, mens en kvinne hadde gått ned 35 kg i løpet av svangerskapet. Da kvinner med 0-verdier og med usannsynlige verdier ble ekskludert, gjensto det 1448 kvinner med sannsynlige vektverdier.

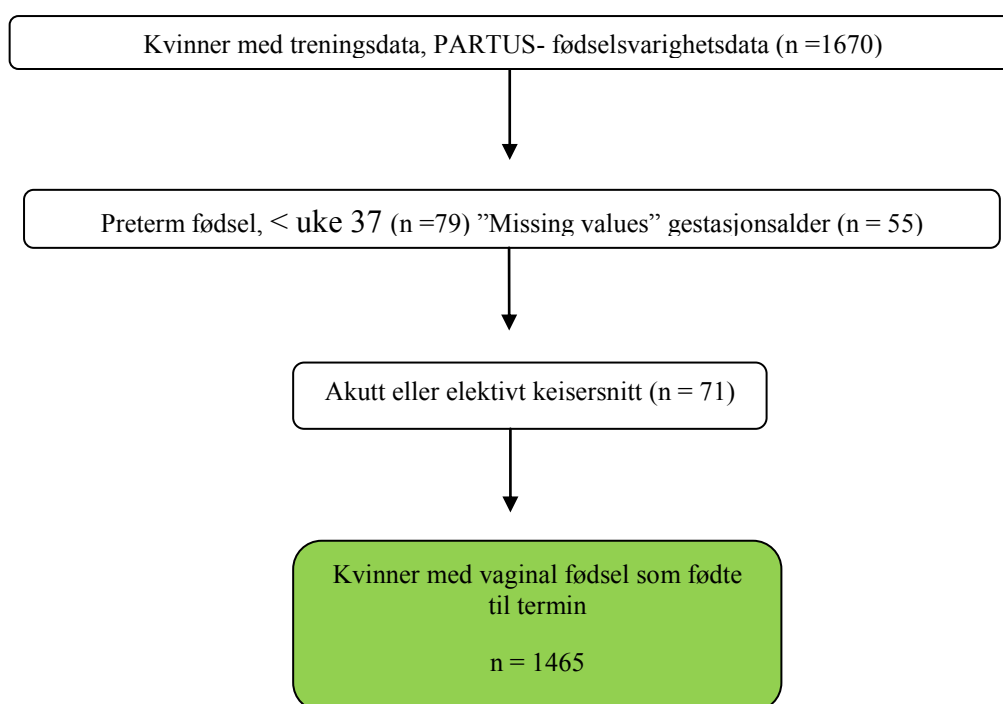


Av 1380 kvinner som hadde data på spørreskjema 1 og 2, og med tilhørende PARTUS data (Fig. 4.1) hadde 147 kvinner "missing values" på et eller flere av spørsmålene på W-DEQ. Det gjensto dermed 1233 kvinner med data på fødselsangst.

#### 4.5.2 Fødselsvarighet

Av 1869 kvinner manglet 140 kvinner data på fødselsvarighet. Samtidig hadde 59 kvinner negative verdier på grunn av feilregistrering i PARTUS. Denne feilregistreringen har skjedd fordi fødselen har skjedd rett over midnatt, og den som registrerer i PARTUS har ikke endret datoen tilbake etter at datasystemet foreslår dagens dato automatisk. Det var dermed 1670 av 1869 (89,3 %) kvinner som hadde korrekte verdier på fødselsvarighet.

Deltagere som fødte til termin ( $\geq$  uke 37) med vaginal fødsel ble inkludert i analysene av fødselsvarighet ( $n = 1465$ ) (78,4 %) (Fig. 4.2).



**Figur 4.2:** Flytskjema som viser deltagere som ble ekskludert og antall som ble inkludert i analysene av fødselsvarighet.

### **4.5.3 Type fødsel**

Opprinnelig besto type fødsel av ti kategorier (vaginal, akutt keisersnitt, elektivt keisersnitt, nei, tang annen, tang etterkommende hode, tangutskjæring, vakuum, vakuumtang og vanlig fremhjelp). Variabelen ble kodet om til fire kategorier:

- Vaginal forløsning(vaginal, nei, vanlig fremhjelp ved seteforløsning)
- Vaginal forløsning med vakuum/tang(tang annen, tang etterkommende hode, tangutskjæring, vakuum, vakuumtang)
- Akutt keisersnitt
- Elektivt keisersnitt

Alle kvinner som hadde født ett barn med data på trening og PARTUS data ble inkludert i analysen (n = 1869). Vaginal fødsel med bruk av vakuum/tang, akutt keisersnitt og elektivt keisersnitt ble sammenlignet med normal vaginal fødsel som ble benyttet som referansekategori.

## **4.6 Statistiske analyser**

Statistiske analyser ble utført i Statistical Program for Social Science (SPSS) versjon 18.0.

Sosiodemografiske karakteristika er present som gjennomsnitt med standard deviasjon (SD) eller antall (n) med prosent (%).

Forskjell i sosiodemografiske karakteristika mellom kvinner som trente og kvinner som ikke trente i første del av svangerskapet ble analysert ved kjikvadrat-test hvis avhengig variabel var på kategorisk nivå. Når avhengig variabel var på kontinuerlig nivå ble T-test eller Mann-Whitney benyttet, avhengig av om datamaterialet var normalfordelt eller ikke.

Det var svært få deltagere i kategoriene separert/skilt og ukjent. Det var derfor ikke hensiktsmessig å inkludere disse i en kjikvadrat-test test, da observert verdi var < 5 i flere celler. Det ble derfor utført kjikvadrat-test mellom kategoriene gift/samboer og ugift.

Med hensyn til treningsnivå er hyppighet, varighet og intensitet av treningen presentert deskriptivt i antall (n) og prosent (%)

Fødselsvarighet er først presentert deskriptivt med gjennomsnitt (SD) og median, mens type fødsel er presentert i antall (n) og prosent (%).

Da fødselsvarigheten reduseres etter første fødsel ble førstegangsfødende og flergangsfødende analysert hver for seg (Bergsjø et al. 2004). Datamaterialet var ikke normalfordelt (Shapiro-Wilk test,  $p=0,000$ ). Sammenhengen mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet ble analysert ved ujustert og justert logistisk regresjonsanalyse. Det ble satt cut-off på bakgrunn av medianverdier for fødselsvarigheten blant første- og flergangsfødende. Ved justert regresjonsanalyse ble det kontrollert for bruk av epidural og lystgass.

For å undersøke om det var sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og type fødsel ble det utført ujustert og justert logistisk regresjonsanalyse. Ved justert logistisk regresjon ble det kontrollert for potensielle konfoundere som i følge litteraturen kan ha en sammenheng med både fysisk aktivitet/trening under svangerskapet og type fødsel. Det ble justert for paritet, alder, utdanning, røyking og mors sykdommer (hjertesykdom, kronisk hypertensjon, diabetes, gynekologisk sykdom).

Med hensyn til trening og type fødsel ble det i tillegg foretatt en subanalyse for å kunne kontrollere for fødselsangst blant deltagere som hadde fullstendig data på W-DEQ ( $n=1233$ ).

Sammenhengen mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel er presentert som ujusterte (cOR) og justerte odds ratio (aOR) med 95 % konfidensintervall (95 % CI).

Signifikansnivået ble satt til  $< 0,05$  for alle statistiske analyser.

## 5. Resultater

### 5.1 Sosiodemografiske karakteristika

Tabell 5.1 viser sosiodemografiske karakteristika blant deltagerne i studien.

Gjennomsnittsalderen var 30,9 år (SD=4,7). Det var 48 % som var førstegangsfødende. De fleste kvinnene i denne studien har høyere utdanning, er samboere og ikke røykere.

Det var flere av de førstegangsfødende, og kvinner med høyere utdanning som trente sammenlignet med flergangsfødende, og kvinner med lavere utdanning ( $p < 0,05$ ). Det var ingen forskjell i alder, sivilstatus eller røyking mellom kvinner som trente og kvinner som ikke trente (Tabell 5.1).

Blant kvinnene hvor vi hadde informasjon om vekt ( $n=1448$ ) var gjennomsnittlig vektøkning på 14,4 kg (SD=6,4). Kvinner som trente hadde en gjennomsnittlig vektøkning på 14,5 kg (SD=6,8), mens kvinner som ikke trente hadde en gjennomsnittlig vektøkning på 14,4 kg (SD=6,3). Det var ingen signifikant forskjell i vektøkning mellom de to gruppene.

I gruppen hvor vi hadde informasjon om fødselsangst ( $n=1233$ ) var det en lavere forekomst av fødselsangst blant kvinner som trente (6,9 %) sammenlignet med kvinner som ikke trente (8,2 %), men denne forskjellen var ikke signifikant ( $p = 0,72$ )

Kvinnene som manglet data på trening ( $n=13$ ), og som derfor ble ekskludert fra analysene skilte seg ikke fra kvinnene som er inkludert med hensyn til alder, paritet, utdanning, sivilstatus, røyk, vektøkning under svangerskapet eller fødselsangst.

**Tabell 5.1:** Beskrivelse og sammenligning av sosiodemografiske karakteristika mellom kvinner som trener og kvinner som ikke trener i første del av svangerskapet (n=1869) oppgitt i gjennomsnitt med standardavvik (SD), n (%) og p-verdi.

	Totalt n=1869 (100 %)	Trener ikke n=1576 (84,3 %)	Trener n=293 (15,7 %)	p-verdi
Alder	30,92 (4,7)	30,94 (4,7)	30,80 (4,8)	0,65
Paritet				<b>0,00</b>
0	898 (48,0)	717 (79,8)	181 (20,2)	
1	749 (40,1)	661 (88,3)	88 (11,7)	
≥2	222 (11,9)	198 (89,2)	24 (10,8)	
Utdanning				<b>0,03</b>
≤12 år	649 (34,7)	569 (87,7)	80 (12,3)	
>12 år	1140 (61,0)	943 (82,7)	197(17,3)	
Ukjent	48(2,6)	42 (87,5)	6 (12,5)	
Sivilstatus‡				0,08
Gift	841 (45,0)	715 (85,0)	126 (15,0)	
Samboer	954 (51,0)	802 (84,1)	152 (15,9)	
Separert/skilt	3 (0,2)	3 (0,2)	0 (0)	
Ugift	59 (3,2)	45 (76,3)	14 (23,7)	
Ukjent	12 (0,6)	11 (91,7)	1 (8,3)	
Røyker				0,52
Ikke røyker	1657 (88,7)	1392 (84,0)	265 (16,0)	
Røyker	143 (7,7)	123 (86,0)	20 (14,0)	

‡Pearson's chi-square test mellom kategoriene gift/samboer og ugift.

Siden komplett datasett ikke var tilgjengelig for noen av variablene, er total n i noen tilfeller mindre enn 1869.

## 5.2 Treningsnivå

Det var 30,9 % som anga at de aldri trente, eller som trente mindre enn en gang per uke, mens 41,1 % trente en eller to ganger per uke. Tjuesju prosent trente tre ganger i uken eller mer (Tabell 5.2). Det var en stor andel kvinner som ikke ble andpustne og svette ved trening (40,9 %) (Tabell 5.3), mens de fleste som trente gjorde det mer enn 20 minutter (72,8 %) (Tabell 5.4). Totalt 15,7 % innfridde ACSMs anbefalinger for å vedlikeholde og bedre kardiorespiratorisk form i første del av svangerskapet.

**Tabell 5.2:** Hyppighet av trening i første del av svangerskapet (n=1869).

	Totalt n = 1869 (100)
Aldri	99 (5,3)
Sjeldnere enn en gang i uken	498 (26,6)
1 gang i uken	386 (20,7)
2 ganger i uken	381 (20,4)
3 ganger i uken	211 (11,3)
Mer enn 3 ganger i uken	293 (15,7)
Missing	1 (0,1)

**Tabell 5.3:** Intensitet av trening i første del av svangerskapet (n=1869).

	Totalt n = 2871 (100)
Blir ikke andpusten og svett	764 (40,9)
Blir andpusten og svett	908 (48,6)
Tar meg nesten helt ut	35(1,8)
Missing	162 (8,7)

**Tabell 5.4:** Varighet av trening i første del av svangerskapet (n=1869).

	Totalt n = 2871 (100)
10 minutter	38 (2,0)
11-20 minutter	292 (15,6)
21 minutter-1 time	1120 (59,9)
Mer enn 1 time	240 (12,9)
Missing	179 (9,6)

### 5.3 Trening og fødselsvarighet

Tabell 5.5 viser fødselsvarighet blant første- og flergangsfødende kvinner som trener og kvinner som ikke trener.

**Tabell 5.5:** Fødselsvarighet i timer (gjennomsnitt (SD) og median) blant førstegangsfødende (n=690) og flergangsfødende (n=775) kvinner som trener og ikke trener.

	Fødselsvarighet								
	Totalt			Trener ikke			Trener		
	N (%)	Gj.snitt (SD)	Median	N (%)	Gj.snitt (SD)	Median	N (%)	Gj.snitt (SD)	Median
Førstegangs- Fødende	690 (100)	8,3 (4,8)	7,5	545 (79,0)	8,2 (4,7)	7,5	145 (21,0)	8,7 (5,4)	7,7
Fleregangs- Fødende	775 (100)	5,0 (4,0)	4,0	691 (89,2)	5,0 (3,9)	4,0	84 (10,8)	5,1 (4,9)	4,0

Fødselsvarighet var ikke normalfordelt blant verken førstegangsfødende eller flergangsfødende. Det var størst spredning i gruppen som trente og var førstegangsfødende (SD=5,4).

Ujustert og justert OR viste at det ikke var en sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet blant første- og flergangsfødende kvinner (Tabell 5.6).

**Tabell 5.6:** Sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet blant førstegangsfødende (n=690) og flergangsfødende kvinner (n=775) oppgitt i ujustert og justert OR.

	Førstegangsfødende		Flergangsfødende	
	cOR (95 % CI)	aOR (95 % CI)	cOR (95 % CI)	aOR (95 % CI)
Trener ikke	1,00	1,00	1,00	1,00
Trener	1.13 (0,78–1,62)	1,24 (0,84-1,82)	0,92 (0,59-1,45)	0,85 (0,53-1,36)

cOR: Ujustert odds ratio

aOR: Justert odds ratio, justert bruk av epidural og lystgass

95 % CI: 95 % konfidensintervall

## 5.4 Trening og type fødsel

Andelen kvinner som fødte vaginalt, vaginalt med vakuum/tang, akutt keisersnitt eller med elektivt keisersnitt blant kvinner som trener og ikke trener er presentert i tabell 5.7.

Av 13 kvinner som ikke hadde data på trening og som ble ekskludert fra analysene, hadde åtte født vaginalt, en født vaginalt med vakuum/tang, to fødte ved akutt keisersnitt og to fødte med elektivt keisersnitt.

**Tabell 5.7:** Type fødsel blant kvinner som trener og ikke trener oppgitt i antall (n) og prosent (%) (n=1869).

	Totalt (n=1869)	Trener ikke (n=1576)	Trener (n=293)
Vaginal	1474 (78,8)	1239 (78,6)	235 (80,2)
Vakuum/tang	212 (11,3)	178 (11,3)	34 (11,6)
Akutt keisersnitt	106 (5,7)	90 (5,7)	16 (5,5)
Elektivt keisersnitt	77 (4,2)	69 (4,4)	8 (2,7)

Tabell 5.8 viser ujusterte og justerte odds ratio for sammenhengen mellom trening i første del av svangerskapet og type fødsel. Ujusterte OR viste ingen sammenheng mellom trening og forløsning med vakuum/tang eller akutt keisersnitt. Etter å ha justert for konfoundere ble sannsynligheten redusert for å forløse med vakuum/tang og keisersnitt ved trening, men dette er ikke statistisk signifikant. Ujusterte og justerte OR for elektivt keisersnitt viser at det er redusert sannsynlighet for å forløse med elektivt keisersnitt ved trening, med dette er heller ikke statistisk signifikant.



**Tabell 5.8:** Sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og vakuum/tang forløsning, akutt keisersnitt og elektivt keisersnitt oppgitt i ujustert og justert OR (n=1869).

	Vakuum/Tang		Akutt keisersnitt		Elektivt keisersnitt	
	cOR (95 % CI)	aOR (95 % CI)	cOR (95 % CI)	aOR (95 % CI)	cOR (95 % CI)	aOR (95 % CI)
Trener ikke	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Trener	1,00 (0,68-1,49)	0,78 (0,52-1,17)	0,94 (0,54-1,62)	0,68 (0,39-1,21)	0,61 (0,29-1,29)	0,67 (0,31-1,43)

cOR: Ujustert odds ratio

aOR: Justert odds ratio, justert for paritet, alder, utdanning, røyking og mors sykdommer

95 % CI: 95 % konfidensintervall

I subanalysen som inkluderte 1233 kvinner, hvor det i tillegg til paritet, alder, utdanning, røyking og mors sykdommer, også ble justert for fødselsangst viste justerte OR at det ikke var sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og forløsning med vakuum/tang (aOR=0,88; 95 % CI=0,55-1,40), akutt keisersnitt (aOR=0,56; 95 % CI=0,28-1,14) eller elektivt keisersnitt (aOR=0,81; 95 % CI= 0,33-2,04)

## **6. Diskusjon**

### **6.1 Oppsummering av resultater**

I denne studien fant vi at 30,9 % aldri trente eller trente mindre enn en gang i uken, mens det var flest som trente en eller to ganger i uken (41,1 %). Tjuesju prosent trente 3 ganger i uken eller mer. Det var mange som ikke ble andpustne og svette under trening (40,9 %), men de fleste som trente gjorde det mer enn 20 minutter (72,8 %). Totalt 15,7 % innfridde ACSMs anbefalinger.

Det var flest førstegangsfødende kvinner, og kvinner med høyere utdanning (>12 år) som trente. Resultatene viste ingen signifikant forskjell i alder, sivilstatus, røyking, vektøkning under svangerskapet og fødselsangst mellom kvinner som trente og som ikke trente.

Vi observerte ingen sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet eller type fødsel hos verken første- eller flergangfødende kvinner.

### **6.2 Diskusjon av metode**

Jeg har valgt å belyse de metodiske forholdene omkring denne studien med utgangspunkt i STROBE sjekklisten (Von et al. 2007). Studiens design diskuteres først, deretter diskuteres følgende hovedpunkter:

- Eksponering og definering av utfallsmål
- Metode for innsamling sosiodemografiske karakteristika, eksponeringsfaktor og utfallsmål
- Deltagere – antall, svarprosent og frafall
- Statistiske analyser
- Ekstern validitet

#### **6.2.1 Design**

Denne undersøkelsen ble utført både som en tverrsnittsstudie, og som en del av en større kohortstudie. Tverrsnittsstudier benyttes for å undersøke prevalens (Grimes & Schulz, 2002a), og var derfor hensiktsmessig når vi ønsket å undersøke treningsnivå blant kvinner i første del av svangerskapet. Kohortstudier egner seg når en større gruppe mennesker skal følges over tid for å undersøke om det er en sammenheng mellom en eksponeringsfaktor og et utfallsmål (Grimes & Schulz, 2002a). En kohortstudie måler

eksponeringsfaktoren *før* utfallet inntreffer, og årsak-virkningsforholdet er dermed i riktig rekkefølge (Vandenbroucke et al. 2007, Kundi, 2006). Dette er en styrke ettersom recall bias da ikke vil kunne påvirke utfallsmålet, i motsetning til i en kasus-kontroll studie hvor eksponering måles *etter* at utfallet har inntruffet (Grimes & Schulz, 2002a). På en annen side kan det diskuteres om denne studien kan si noe om effekten av det å innfri ACSMs anbefalinger om trening under første del av svangerskapet på fødselsvarighet eller type fødsel. Årsaken til dette er at det finnes flere trusler mot intern validitet (Grimes & Schulz, 2002a). Eksempelvis er det en risiko for at gruppene som er blitt sammenlignet i denne studien skiller seg fra hverandre med hensyn til andre faktorer enn trening som er av betydning for utfallsmålene. Det studiedesignet som i størst mulig grad sikrer intern validitet er en RCT (Thomas et al. 2005). Det ble ikke funnet RCTer hvor hovedhensikten har vært å undersøke om ulike former for trening under svangerskapet har effekt på fødselsvarighet og type fødsel. Det ble imidlertid funnet RCTer som hadde fødselsvarighet og/eller type fødsel som sekundære utfallsmål, men disse studiene viste ikke til effekt. Det ble også funnet intervensjonsstudier og observasjonelle studier hvor resultatene går i ulike retninger. Det er ikke alltid mulig å gjennomføre en RCT, og observasjonelle studier vil derfor i mange tilfeller være mer hensiktsmessig. I denne sammenheng ville en RCT krevd et meget stort antall deltagere for å unngå type 2 feil, og det kan stilles spørsmålsteget ved om dette er gjennomførbart. Samtidig har den gjennomførte studien få eksklusjonskriterier, og kan vurderes til å ha god ekstern validitet. RCTer med god intern validitet kan gå på bekostning av den eksterne validiteten (Grimes & Schulz, 2002a).

### **6.2.2 Eksponering og definering av utfallsmål**

Ved alle typer studier er det viktig at grupper som sammenlignes er så like som mulig med hensyn til andre sentrale faktorer bortsett fra eksponeringsfaktoren (Grimes & Schulz, 2002b). Hvis dette ikke er tilfelle kan det føre til at resultatet ikke kan forklares på bakgrunn av selve eksponeringsfaktoren (Grimes & Schulz, 2002b).

Blant deltagerne i denne studien viste det seg at førstegangsfødende og kvinner med høyere utdanning trente oftere sammenlignet med flergangsfødende og de med lavere utdanning. Da førstegangsfødende har lengre fødselsvarighet enn flergangsfødende, ble det valgt å analysere disse hver for seg (Bergsjø et al. 2010, Symonds & Symonds, 2004). Førstegangsfødende har større sannsynlighet for inngrep under fødselen sammenlignet med flergangsfødende (Bergsjø et al. 2010, Symonds & Symonds, 2004).

Samtidig er førstegangs fødende oftere regelmessig fysisk aktive enn flergangsfødende (Ning et al. 2003, Owe et al. 2009, Pereira et al. 2007). Med hensyn til utdanning viser studier til at utdanningsnivå kan ha sammenheng med både regelmessig fysisk aktivitet og type fødsel (Ning et al. 2003 og Owe et al. 2009, Tollånes et al. 2007). Paritet og utdanning ble derfor betraktet som konfoundere, og det ble kontrollert for paritet og utdanningsnivå i statistiske analyser.

### *Trening som eksponeringsfaktor*

Eksponeringsfaktorer i epidemiologiske studier er variabler som blir testet for deres sammenheng med utfallsmålet (Magnus & Bakketeig, 2003). Eksponeringsfaktoren i denne studien var trening i første del av svangerskapet. I tidligere studier som har vist en sammenheng mellom trening i svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel har kvinner som har blitt kategorisert i gruppen ”trener” trent minst 3 ganger i uken i over 20 minutter og med moderat intensitet. Samtidig har to studier (Kardel et al. 2009, Pomerance et al. 1974) vist at O<sub>2</sub> opptak har sammenheng med redusert total fødselsvarighet. Dette kan tyde på at en viss treningsdose er av betydning når sammenhengen mellom trening under svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel skal undersøkes, og at både varighet, hyppighet og intensitet av treningen bør undersøkes. Det ble derfor valgt å kategorisere kvinner som trente og ikke trente på bakgrunn av ACSMs anbefalinger. Dermed ble kvinner som rapporterte at de trente tre ganger i uken eller mer, i mer enn 20 minutter, som ble andpustne og svette eller som tok seg nesten helt ut definert i kategorien ”trener”. Kvinner som ikke innfridde ACSMs anbefalinger ble definert i kategorien ”trener ikke”

I følge ACOGs anbefalinger (2002) anbefales ikke kvinner å drive høyintensitetstrening i svangerskapet på grunn av en potensiell fare for hypertermi. Det kan derfor diskuteres om det var hensiktsmessig å kategorisere kvinner som trente tre ganger i uken eller mer, med varighet over 20 minutter, og med en intensitet hvor de tok seg helt ut i gruppen som trente. Denne gruppen trener muligens med en høyere intensitet enn det ACOG anbefaler for gravide kvinner. Da kategorisering ble utført med utgangspunkt i ACSM sine anbefalinger, og fordi denne gruppen var svært liten (n=16), ble det likevel besluttet å definere disse blant dem som innfridde anbefalingene.

Fysisk aktivitet deles ofte inn i tre ulike variabler; Hyppighet, intensitet og varighet (Montoye et al. 1996). Til sammen utgjør disse variablene totalvolumet av aktiviteten

(Montoye et al. 1996). Tidligere observasjonelle studier som har undersøkt om det er en sammenheng mellom fysisk aktivitet/trening og fødselsvarighet og type fødsel har som oftest kun benyttet hyppighet eller hyppighet og varighet for å måle grad av fysisk aktivitet/trening (Bovbjerg & Siega-Riz, 2009, Voldner et al. 2009, Bungum et al. 2009, Horns et al. 1996, Botkin & Discroll, 1991, Rice & Fort, 1991). Vår studie målte også intensitet, og dette inngikk som en variabel for å klassifisere kvinner som trente. Blant deltagerne var det 51 (2,7 %) kvinner som ikke ble andpustne og svette selv om de trente tre ganger i uken eller mer og med en varighet over 20 minutter. Disse ble kategorisert som ”trener ikke”. I studier som ikke måler intensitet, men som ville ha innfridd kravene for å bli kategorisert som ”trener” med hensyn til og hyppighet ( $\geq 3$  ganger/uke) og varighet ( $> 20$  minutter) ville disse kvinnene blitt kategorisert i gruppen som trener. Dette kan ha ført til at andelen som trente i vår studie er noe mindre enn i studier som kun måler hyppighet og varighet.

Ettersom kategoriseringen av ”trener” og ”trener ikke” er gjennomført på bakgrunn av ACSM anbefalinger fører dette til at det blir et meget stort spekter av treningsnivå i de to gruppene. Eksempelvis finnes det i kategorien ”trener ikke” både kvinner som aldri trener, samt kvinner som trener 2 ganger i uken med varighet over 20 minutter og som blir svette og andpustne. Ved eventuelle forskjeller i eksempelvis sosiodemografiske karakteristika mellom disse to gruppene vil ikke dette bli avslørt i denne studien da de har blitt kategorisert i en og samme gruppe. Vi kan dermed ikke utelukke en missklassifisering av kvinner som trener og kvinner som ikke trener i vår studie.

Type aktivitet er også en sentral faktor innen fysisk aktivitetsbegrepet (Montoye et al. 1996). Informasjon om type aktivitet var opprinnelig med i spørreskjema 1, men ble siden fjernet av prosjektgruppen i ”Favn om fødselen”. Det finnes dermed ikke informasjon om type aktivitet i denne studien. En tidligere observasjonell studie undersøkte sammenhengen mellom bekkenbunnstrening før og under svangerskapet og type fødsel (Bø et al. 2009). Det er ingen andre observasjonelle studier som har undersøkt om en spesifikk type aktivitet har sammenheng med fødselsvarighet og type fødsel. Både en studie fra Norge og to fra USA som har undersøkt hvilke typer aktiviteter gravide kvinner deltar i, konkluderer med at gange er den aktiviteten som forekommer oftest (Owe et al. 2009, Pettersen et al. 2005, Ning et al. 2003). På bakgrunn av dette kan det tenkes at gange også er den aktiviteten som er gjennomført oftest blant deltagerne i denne studien.

### *Definisjon av utfallsmål*

I følge Blix et al. (2008) defineres fødselsvarighet ulikt på tvers av litteraturen, og det gjør det vanskelig å sammenligne ulike studier på feltet. Fødselsvarighet var i denne studien definert som fra mormunnen er 2-3 cm, hvor det er etablerte rier, progresjon i fødselen, og frem til barnet er født. Da fødselens start er selvrapportert blant kvinner som kommer inn til Ahus etter at fødselen er i gang, er det viktig å være klar over at dette kan være problematisk med hensyn til målemetodens validitet. Det kan tenkes at det er problematisk for fødende kvinner å gjengi fødselens start korrekt, og dette kan dermed ha påvirket resultatene i denne studien. Vi har imidlertid ikke informasjon om hvor mange som har kommet inn til fødeavdelingen etter at fødselen har startet, og kan heller ikke si noe om det er en over- eller underestimert av fødselsvarighet.

Tidligere studier har ofte benyttet utfallsmål hvor fødselsvarigheten har vært delt inn i 1. (åpningsfasen) og/eller 2. fase (utdrivingsfasen) (Tabell 2.3). En slik inndeling ville sannsynligvis kunne gi et mer presist mål, spesielt med hensyn til 2. fase da denne fasen som oftest skjer etter innleggelse, og blir registrert av jordmor. Samtidig er de fleste av hypotesene om hvordan trening kan ha betydning på fødselsvarighet relatert til 2. fase av fødselen. Det var derfor ønskelig å dele inn fødselsvarighet i 1. og 2. fase. Denne informasjonen var det imidlertid ikke mulig å hente ut fra PARTUS da vår studie ble gjennomført. Det er derfor ikke mulig å konkludere med om det var en forskjell i fødselsvarighet i 1. og 2. fase mellom kvinner som trente og kvinner som ikke trente.

Som i tidligere studier ble type fødsel også i denne studien definert som et kategorisk utfallsmål, eksempelvis akutt keisersnitt eller vaginal fødsel uten bruk av vakuumpompe eller tang. I følge faglitteraturen finnes det mange årsaker til at det gjennomføres et keisersnitt, eksempelvis fosterstress, langvarig fremgang, seteleie eller foranliggende morkake (Veileder i fødselshjelp, 2008). I følge Bovbjerg og Siega-Riz (2009) ville det i fremtidige studier muligens være mer hensiktsmessig og også beskrive indikasjon ved kategorisering av type fødsel.

### **6.2.3 Metode for innsamling av sosiodemografiske karakteristika eksponeringsfaktor og utfallsmål**

For å kunne stole på resultatene er det viktig med valide og reliable målemetoder (Streiner & Norman, 2008). Validitet viser til om målemetoden måler det den har til hensikt å måle, og deles ofte inn i logisk-, innholds-, kriterie- og begrepsvaliditet.

Reliabilitet refererer til målemetodens evne til å reprodusere resultater (Streiner & Norman, 2008).

Alder, sivilstatus og utdanning røyking og vektendring under svangerskapet ble samlet inn ved hjelp av PARTUS. Med hensyn vektøkning under svangerskapet var det i utgangspunktet ønskelig å beregne kvinnenes BMI og videre benytte dette som utfallsmål. Dette var ikke mulig da høyde ikke er registrert i PARTUS. Vektendring i kg fra før svangerskapet til innleggelse ble derfor benyttet. Vekt før svangerskapet var selvrapporert, mens vekt ved fødsel ble målt og registrert i PARTUS ved innleggelse. Det kan diskuteres om selvrapporering av vekt er et valid mål. Det er tidligere vist at selvrapporert vekt underestimeres av både ikke gravide og gravide kvinner, og spesielt blant overvektige (Merril et al. 2009, Yu & Nagey, 1992). Eksempelvis viste resultatene til Yu & Nagey (1992) at gravide kvinner underestimerte egen vekt med 1,95 kg. Konsekvensen av underestimering av vekt før svangerskapet i denne studien er at kvinner kan ha fått en større total vektøkning under svangerskapet enn hva som er reelt.

I observasjonelle undersøkelser bør eksponering og utfallsmål bli samlet inn på samme måte i de ulike gruppene som sammenlignes (Grimes & Schulz, 2002b). Data med hensyn til trening ble samlet inn ved hjelp av spørreskjema. Dette var hensiktsmessig da "Favn om fødselen" ønsket å inkludere en stor populasjon, bestående av alle kvinner som var på rutineultral lyd ved Ahus i perioden november 2008 til august 2010.

Det finnes få validerte spørreskjemaer som er spesielt utformet for å måle fysisk aktivitet blant gravide kvinner (Chasan-Taber et al. 2007, Haakstad et al. 2010). Spørsmålene angående trening ble ikke validitets- og reliabilitetstestet, men er imidlertid svært like spørsmålene som undersøker hyppighet, varighet og intensitet av treningsaktiviteter i physical activity pregnancy questionnaire (PAPQ) (Haakstad et al. 2010) og i MoBa undersøkelsen (Brantsæter et al. 2004). Spørsmålene i disse spørreskjemaene er tidligere validitetstestet mot ActiReg i henholdsvis 2. og 3. trimester, og har vist å ha moderat korrelasjon (Brantsæter et al. 2009, Haakstad et al. 2010). ActiReg er et måleapparat som registrerer akselerasjon og endringer i kroppsposisjon, og estimerer energiforbruk, samt fysisk aktivitetsnivå (Hustvedt et al. 2004). Det er imidlertid viktig å være klar over at deltagerne i valideringsstudien til Haakstad et al. (2010) hadde et høyt treningsnivå i 3. trimester, hvor 23 % innfridde ACOG anbefalinger.

Spørreskjema 1 ble forøvrig pilottestet en gang for å undersøke og få en oppfattning om respondentene oppfattet spørsmålene riktig, og om noen spørsmål virket støtende. I etterkant ble to spørsmål endret grunnet misforståelser. Dette omfattet ikke spørsmål om trening.

Etter at undersøkelsen hadde startet ble det oppdaget at to av spørsmålene om trening hadde retrospektiv formulering (spørsmål 85 og 86, vedlegg 4), mens ett spørsmål spurte i nåtid (spørsmål 87, vedlegg 4). Spørsmålene som er formulert retrospektivt spør derfor om hvor ofte og hvor hardt kvinnene har drevet mosjon siden de ble gravide og frem til de svarte på spørreskjemaet omkring uke 17-21. Ved retrospektive spørsmål er det alltid en risiko for recall bias (Sallis & Saelens, 2000). Spørsmålet angående hvor lenge de mosjonerer spør derimot om hvor lenge de driver mosjon på det tidspunktet de ble spurt.

Spørsmålene omfatter kun trening i fritiden og vurderer dermed ikke grad av aktivitet i hjem/nærmiljø eller i forbindelse med transport eller arbeid. Som Ainsworth (2000b) tidligere har påpekt kan dette redusere validiteten på spørreskjemaer som ønsker å måle grad av fysisk aktivitet blant kvinner. I hvor grad stor gravide kvinner er fysisk aktive i forbindelse med arbeid og husarbeid i Norge kan imidlertid diskuteres. En studie fra 2007 som undersøkte fysisk aktivitetsnivå og vektøkning blant norske gravide kvinner viste at 55 % jobbet i sittende stilling, 69, 6 % løftet sjeldent eller aldri tungt i forbindelse med jobben, og 51 % beskrev fysisk aktivitetsnivå i jobben som lavt. Den daglige aktiviteten i hjemmet besto først og fremst av barnepass med lav til moderat intensitet, i tillegg til husarbeid og innkjøp (Haakstad et al. 2007). Det bør for øvrig trekkes frem at studiepopulasjon i Haakstad et al. (2007) besto av kvinner som hadde fødeplass på Rikshospitalet, hvor 84 % av disse hadde høy utdanning mot 61 % i vår studie. Det bør derfor vises forsiktighet med å sammenligne resultater.

Fødselsvarighet og type fødsel ble registret av jordmødre i journalprogrammet PARTUS. Dette vurderes til å være den mest hensiktsmessige metoden for å samle inn informasjon angående fødselsvarighet og type fødsel da dette gjennomføres av fagpersonale rett etter fødselen. Likevel har det skjedd feilregistrering av fødselsvarighet. Dette førte til 3,1 % hadde uriktige verdier for denne variabelen. Samtidig hadde 7,4 % manglende verdier i filen som ble mottatt, men flere av disse hadde forløst med elektivt eller akutt keisersnitt, og fødselsvarighet var derfor ikke



registrert. Verdiene med hensyn til fødselsvarighet ble forsøkt rettet opp i etterkant, men uten å lykkes. Feilregistreringen, samt manglende verdier førte derfor til et lavere antall deltagere i analysene som undersøkte sammenhengen mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet. Det er imidlertid lite trolig at dette kan ha påvirket resultatet da kvinnene som manglet data på fødselsvarighet ikke skilte seg fra resten av utvalget med hensyn til treningsnivå og faktorer som er assosiert med lang fødselsvarighet (førstegangsfødende, diabetes og stor vektøkning under svangerskapet).

Forekomsten av keisersnitt var lavere i denne studien (9,9 %), sammenlignet med prosentandelen på Ahus i 2009 (15,5 %). Noe av forklaringen til denne forskjellen i forekomst av keisersnitt, kan være at kvinner som var gravide med flerlinger ble ekskludert fra vår undersøkelse. Risikoen for keisersnitt øker med flerlinggraviditet (Bergsjø et al. 2010). Likevel kan ikke dette forklare differansen på hele 5,6 %, da det kun var fire keisersnitt blant kvinner med flerlinger i denne studien. Dette utgjør kun 0,2 % av hele keisersnittsraten.

For å kontrollere at forskjellen i keisersnitt ikke skyldes at det var gjort feil ved kobling av spørreskjema og PARTUS ble materialet fra 18.06.2010 sammenlignet med PARTUS uttrekk fra oktober 2010 og januar 2011. Hvert enkelt identitetsnummer ble sjekket opp i mot nye uttrekk fra PARTUS, og det ble ikke funnet noen feilregistreringer i filen fra 18.06.2010. Uttrekket fra oktober i 2010 viste for øvrig en tilsvarende lav keisersnittsrate, hvor 9,3 % var forløst med keisersnitt (4,0 % elektive og 5,3 % akutte). Uttrekket fra slutten av januar 2011 viste derimot en keisersnittsrate på 13,8 % (6,4 % elektive og 7,4 % akutte). Data fra MFR viser også variasjon i forekomst av keisersnitt. Ifølge Hånes (2005) kan dette være et uttrykk for ulik praksis på tvers av fylkesgrenser og sykehus. Variasjonen i keisersnittsraten som ble avslørt av PARTUS uttrekk på ulike tidspunkt i vår studie kan tyde på at det også er fluktasjoner i keisersnittsraten innenfor et og samme sykehus. Dette kompliserer studier av eksponeringer i svangerskapet og ulike fødselsutfall. Vi tror imidlertid ikke at variasjonen i keisersnitt kan påvirke i hvilken grad kvinner deltar i treningsaktiviteter under svangerskapet eller ikke. Det er derfor lite trolig at dette kan ha påvirket resultatene i denne studien.

#### **6.2.4 Deltagere - antall, svarprosent og frafall**

Ved rekruttering av deltagere til ulike undersøkelser bør det tenkes gjennom hvilke type deltagere som tilslutt ble rekruttert (Magnus & Bakketeig, 2003). Det kan tenkes at undersøkelser hvor hovedformålet er å undersøke fysisk aktivitetsnivå i en gitt populasjon får en overrepresentativitet av deltagere som har et høyt aktivitetsnivå. Dette kan føre til seleksjonsbias (Grimes & Schulz, 2002b). Med seleksjonsbias menes det at personer som velger å delta i en undersøkelse skiller seg fra personer som ikke ønsker å delta med hensyn til andre viktige faktorer enn det som undersøkes (Grimes & Schulz, 2002b). Da ”Favn om fødselen” har som hovedhensikt å undersøke hvilke faktorer som påvirker psykisk helse under svangerskapet og i barseltiden er det lite sannsynlig at kvinner som ikke er fysisk aktive ikke ønsket å delta. Generelt er det ofte personer i høyere sosioøkonomiske klasser som deltar i undersøkelser generelt, samtidig er det også vist en tendens til at overvektige, fysisk inaktive og røykere deltar sjeldnere (Van Loon et al. 2003).

Vet utilstrekkelig antall deltagere er det fare for type 2 feil hvor man konkluderer med at nullhypotesen er sann, selv om den egentlig er uriktig (Aalen et al. 2006). Det ble ikke gjennomført styrkeberegninger i forkant av denne undersøkelsen. På tross av at dette ikke ble gjennomført har vår studie et betydelig høyere deltagerantall sammenlignet med eksisterende observasjonelle studier som har undersøkt sammenhengen mellom fysisk aktivitet/trening og fødselsvarighet og type fødsel (Botkin & Discroll 1991, Bungum et al. 2000, Clapp 1990, Gawade et al. 2009, Horns et al. 1996, Magann et al. 2002, Melzer et al. 2010, Rice & Fort 1990, Voldner, 2009, Zeanah & Schlosser 1993). Disse studiene har hatt et deltagerantall mellom 24-750. Det er kun studien til Bovbjerg & Siega-Riz (2009) som har et høyere antall deltagere sammenlignet med vår studie. De fant ingen sammenheng mellom trening under svangerskapet og type fødsel.

I alle studier som benytter spørreskjema som metode er det ønskelig med høy svarprosent for å unngå seleksjonsbias. (Fink, 1995). Da datafilen ble mottatt hadde 76 % svart på spørreskjema 1, mens 76,6 % hadde svart på spørreskjema 2. Det er problematisk å definere hva som er høy svarprosent (Fink, 1995). Ifølge Hartge (1999) fører en svarprosent på 90 % til at faren for seleksjonsbias er minimal. Kelly et al. (2003) viser til at en svarprosent på over 65 % er akseptabelt ved postale spørreundersøkelser. Tidligere norske undersøkelser som har undersøkt hvilke

sosiodemografiske karakteristika som kjennetegner kvinner som trener under svangerskapet har hatt svarprosent på henholdsvis 84,4 og 42 % (Haakstad et al. 2009, Owe et al. 2009). I observasjonelle studier som har undersøkt sammenhengen mellom ulike former for fysisk aktivitet/trening (Bovbjerg & Siega-Riz 2009, Botkin & Discroll 1991, Bø et al. 2009, Zeanah & Schlosser 1993) i svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel, og benyttet spørreskjema som målemetode, varierer svarprosenten mellom 42 % (Bø et al. 2009) og 84,4 % (Voldner et al. 2009). Sammenlignet med tidligere studier har denne undersøkelsen dermed ganske høy svarprosent. Det bør for øvrig trekkes frem at betydningen av svarprosenten varierer avhengig av studiens hensikt. Studier som undersøker problemstillinger med hensyn til innsidens og prevalens er mer sårbare for en lav svarprosent sammenlignet med studier som ønsker å studere en assosiasjon mellom en eksponeringsfaktor og sykdom/skade (Magnus & Bakketeig, 2003, Nilsen et al. 2009). Ifølge Nilsen et al. (2009) påvirkes ikke et assosiasjonsmål i noen særlig grad av et selektert materiale. Dette skyldes hovedsakelig kohortstudiens design hvor eksponeringen måles før utfallet er kjent (Nilsen et al. 2009). I vår studie ville problemstillingene med hensyn til treningsnivå, og hva som kjennetegner kvinner som trener under første del av svangerskapet vært mer sårbare for en lav svarprosent, sammenlignet med problemstillingen med hensyn til fødselsvarighet og type fødsel.

En ulempe ved kohortstudier er at det alltid er en risiko for frafall etter at eksponeringsfaktoren er samlet inn (Vandenbroucke et al. 2007). Den interne validiteten kan påvirkes dersom det er et stort frafall, og igjen føre til at konklusjonene blir mer usikre. Samtidig er det en fare for at deltagerne som faller fra skiller seg fra resten av utvalget med hensyn til sentrale karakteristika (Aalen et al. 2006).

I denne studien kan det umiddelbart se ut som det har vært et stort frafall. Da det ble hentet data fra et pågående prosjekt var det et betydelig antall deltagere som hadde svart på spørreskjema 1 med spørsmålene angående trening som ikke hadde født på det tidspunktet datamaterialet ble mottatt. Dette kan imidlertid ikke betegnes som frafall. Det var totalt 13 kvinner som ikke ble inkludert i analysene da de hadde mangelfull data på trening. Disse skilte seg ikke fra resten av utvalget. Det må imidlertid trekkes frem at det var 489 kvinner som hadde svart på spørreskjema 1 og født, men som ikke hadde registrerte svar på spørreskjema 2. Disse ble ikke inkludert i subanalysen med hensyn til trening og type fødsel hvor det ble justert for fødselsangst, da disse kvinnene ikke hadde data på fødselsangst. Det viste seg at kvinnene som ikke hadde svart på spørreskjema 2

oftere var lavt utdannede, yngre og trente sjeldnere sammenlignet med kvinner som hadde svart på spørreskjema 2. Da kvinner som er lavt utdannede sjeldnere er regelmessig fysisk aktive (Ning et al. 2003, Owe et al. 2009) og har høyere risiko for keisersnitt (Kringleland et al. 2009) kan frafallet av disse kvinnene ha påvirket resultatene i subanalysen.

### **6.2.5 Statistiske analyser**

Med hensyn til fødselsvarighet og type fødsel ble det benyttet ujustert og justert odds ratio (OR) for å undersøke om det var en sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og type fødsel. OR gir informasjon om forholdet mellom to odds, hvor en odds er sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe i forhold til at den ikke skal inntreffe (Fitzmaurice, 2000).

I utgangspunktet var det tiltenkt å benytte multippel lineær regresjon for å undersøke om det var sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet. Da datamaterialet ikke var normalfordelt, og hadde flere uteliggere viste det seg at dette var lite hensiktsmessig. Årsaken til dette er at multippel lineær regresjon er svært sensitiv for uteliggere og ikke-lineæritet (Pallant, 2007). Det ble derfor valgt å benytte logistisk regresjon å lage cut-off verdier på bakgrunn av medianverdier blant første- og flergangsfødende. Kvinner som trente ble dermed sammenlignet med kvinner som ikke trente i første del av svangerskapet i forhold til sannsynligheten for å ha fødselsvarighet som avviker fra medianverdien.

Forekomst av kjente og ukjente konfoundere er en potensiell fare ved observasjonelle undersøkelser (Grimes & Schulz 2002b). Basert på tidligere studier på feltet ble det i vår studie kontrollert for kjente og tilgjengelige konfoundere i den statistiske analysen av fødselsvarighet og type fødsel. Det er imidlertid viktig å være klar over at det er risiko for såkalt "rest-konfounding" (Thomas et al. 2005). Dette er faktorer som er ukjente, eller som vi ikke hadde tilgang til, og som vi dermed ikke får kontrollert for i analysene.

Med hensyn til fødselsvarighet ble det kontrollert for bruk av epidural og lystgass under fødselen da det viste seg at disse medikamentene endret estimatene for trening og fødselsvarighet. Denne type medikamenter forlenger fødselsvarigheten (Bergsjø et al. 2010). I hvilken grad slike medikamenter kan defineres som en konfounder kan

imidlertid diskuteres da det ikke tidligere er vist en sammenheng mellom fysisk aktivitet/trening i første del av svangerskapet og bruk av anestesi.

Observasjonelle studier har vist at mors BMI før og under svangerskapet er assosiert med fysisk aktivitet (Olson & Strawderman, 2003), fødselsvarighet (Vahratian et al. 2004) og type fødsel (Barau et al. 2006). Da det ikke var mulig å beregne mors BMI i denne undersøkelsen, var det tiltenkt å benytte mors vekt før svangerskapet som en konfundervariabel. Som tidligere nevnt var det flere kvinner som manglet data på vekt før svangerskapet (n=372). Det viste seg at vekt før svangerskapet ikke påvirket estimatene på trening med hensyn til fødselsvarighet og type fødsel. Det ble derfor valgt å ikke inkludere vekt før svangerskapet i de endelige analysene. Dette hadde også ført til at flere deltagere hadde blitt ekskludert fra analysene på grunn av manglende verdier på vekt. Dette kunne gått på bekostning av studiens statistiske styrke, og igjen ført til økt risiko for type 2 feil.

#### **6.2.6 Ekstern validitet**

Ekstern validitet sier noe om resultatene kan generaliseres til den øvrige populasjonen (Grimes & Schulz, 2002a). Tidligere observasjonelle studier med høy *N* har benyttet populasjoner med spesielle karakteristika, eksempelvis økt risiko for lav fødselsvekt eller dødfødsel (Bovbjerg & Siega-Riz 2009), kvinner med diabetes eller med risiko for å utvikle diabetes (Gawade et al. 2009) eller kvinner som var ansatt i militæret (Magann et al. 2002). Dette fører til at resultatene fra disse studiene kun kan generaliseres til en begrenset populasjon.

I denne studien ble alle kvinner som hadde født ved Ahus inkludert. Kvinner som hadde flerlingfødsler ble imidlertid ekskludert fra studien, og kvinner med preterm fødsel ble ekskludert fra analysene av fødselsvarighet. Resultatene kan dermed ikke generaliseres til disse kvinnene. Det var lik fordeling mellom antall førstegangsfødende og fleregangsfødende. Deltagernes gjennomsnittsalder ved fødsel var 30,9 år. Dette er 1,1 år høyere enn gjennomsnittsalderen ved alle fødsler i Norge som er 29,7 år, men var kun 0,1 år høyere enn hva gjennomsnittsalderen var for fødende i Akershus i 2009 (MFR, 2009). Deltagernes sivilstatus kan sammenlignes med sivilstatus i Norge generelt, hvor 45,9 % er gift og 51,0 % er samboere (MFR, 2009). Blant deltagerne i denne studien hadde 61 % høyere utdanning. I følge statistisk sentralbyrå (2009) hadde 50,5 % av

norske kvinner i alderen 25-29 år høyere utdanning, mens i alderen 30-39 år hadde 49,6 % høyere utdanning.

”Favn om fødselen” inkluderer ikke gravide kvinner som ikke forstår norsk. I 2010 besto befolkningen i bydelene Stovner og Grorud i Oslo kommune av en stor andel med innvandrerbakgrunn, henholdsvis 41,0 og 44,6 %, hvor hovedandelen er fra Afrika eller Asia (Oslostatistikken, 2010). Blant kommunene i Akershus hadde blant annet Lørenskog og Skedsmo en befolkningsandel med innvandrerbakgrunn på henholdsvis 16,5 % og 15,6 %. På bakgrunn av disse tallene er det sannsynlig at en betydelig andel av fødende på Ahus har innvandrerbakgrunn. Ved dårlige norskkunnskaper vil ikke disse kunne delta i ”Favn om fødselen”. Kvinner fra ”ikke-vestlige” land er oftere inaktive enn norske kvinner (Grøtvedt, 2002). Tidligere studier har vist at innvandrerkvinner oftere lider av fedme, diabetes 2 og svangerskapsdiabetes sammenlignet med etnisk norske kvinner (Jenum et al. 1995, Vangen 2003). Dette er i seg selv risikofaktorer for keisersnitt (Barau et al. 2006, Clausen et al. 2006, Montan, 2007). Samtidig er det også vist at innvandrerkvinner fra Fillippinene, Somalia, Eritrea, Etiopia, Chile, Brasil, Sri Lanka og India har dobbelt så høy risiko for keisersnitt sammenlignet med etnisk norske (Vangen, 1998).

Selv om det er uvisst hvor mange som ikke har deltatt på grunn av dårlig språkkunnskaper i vår studie, kan det tenkes at utvalget i denne studien ikke er representativt med hensyn til andel kvinner med innvandrerbakgrunn.

## **6.3 Diskusjon av resultater**

### **6.3.1 Treningsnivå i første del av svangerskapet**

Tjuesju prosent trente tre ganger i uken eller mer. Dette samsvarer med resultatet fra Owe et al. (2009) hvor andelen som trente tre ganger i uken eller mer var på 28 % i uke 17. Det var imidlertid færre som aldri trente, eller som trente mindre enn en gang i uken i vår studie, med 30,9 % mot 41 % i studien til Owe et al. (2009). I vår studie var det en stor andel kvinner som ikke ble andpustne og svette ved trening, mens de fleste som trente gjorde det mer enn 20 minutter.

Resultatene viste at 15,7 % oppfylte ACSMs anbefalinger (1998) for å vedlikeholde og bedre kardiorespiratorisk form. Resultatene kan sammenlignes med funnene til Evenson et al. (2004), hvor 15,8 % var regelmessig fysisk aktive minst 5 ganger uken med

moderat intensitet i 30 min, eller minst 3 ganger uken i minimum 20 min med høy intensitet. I studien til Evenson et al. (2004) kommer det forøvrig ikke frem om aktivitetsnivået ble målt i et spesifikt trimester. Andelen som trente i vår studie er høyere sammenlignet med studien til Haakstad et al. (2009) hvor 11 % innfridde ACOGs retningslinjer. Haakstad et al. (2009) undersøkte imidlertid grad av trening i 3. trimester, mens vi undersøkte trening i 1. og første halvdel av 2. trimester. Prospektive studier har som tidligere nevnt vist at aktivitetsnivået blant gravide kvinner synker utover i svangerskapet (Owe et al. 2009, Pereira et al. 2007, Petersen et al. 2005).

### **6.3.2 Hva kjennetegner kvinner som trener i første del av svangerskapet sammenlignet med kvinner som ikke trener?**

Med hensyn til sosiodemografiske karakteristika kan resultatene sammenlignes med tidligere studier som fant at høyt utdannede (> 12 år), og førstegangsfødende kvinner trente oftere enn lavt utdannede og fleregangsfødene kvinner (Ning et al. 2003, Owe et al. 2009, Petersen et al. 2005).

Andelen med høyere utdanning (> 12 år) (61 %) er betydelig lavere blant deltagerne i vår studie sammenlignet med de tidligere norske studiene til Owe et al. (2009) og Haakstad et al. (2009), hvor > 80 % hadde høyere utdanning. Det kan derfor tenkes at kvinnene i denne studien i større grad gjenspeiler populasjonen gravide kvinner i Norge.

Resultatene viste at det var ikke var noen forskjell i treningsnivå mellom røykere og ikke røykere. Dette er i kontrast til Ning et al. (2003) og Owe et al. (2009) hvor røyking var assosiert med lavere fysisk aktivitets/treningsnivå. Andelen røykere er imidlertid betydelig lavere i vår studie med 7,7 % sammenlignet med studien til Ning et al. (2003), hvor 32 % røykte, men bare 1,8 % lavere enn i studien til Owe et al. (2009). Ifølge MFR (2009) røykte 19,4 % av norske kvinner ved svangerskapets begynnelse. Selv om vi har slått sammen røyking ved svangerskapet begynnelse og ved svangerskapets slutt har vi en lavere andel røykere i svangerskapet sammenlignet med hva andelen er på landsbasis (MFR, 2009). Dette kan begrense studiens representativitet.

Hinton & Olson (2001), Ning et al. (2003) og Owe et al. (2009) finner i sine studier at kvinner som er gift trener oftere enn ikke-gifte kvinner. I vår undersøkelse var det ingen forskjell mellom gift/samboer og ugift. Kategoriene separert/skilt og ukjent ble ikke tatt med i analysene da disse utgjorde en svært liten gruppe av den totale populasjonen.

Resultatene kan dermed ikke gi svar på om gravide kvinner som er separert/skilt trener mer eller mindre enn kvinner som er gift/samboere.

Det var ingen forskjell i vektøkning under svangerskapet mellom kvinner som trente og kvinner som ikke trente. Resultater fra Haakstad et al. (2009) og Owe et al. (2009) viste at det var en positiv assosiasjon mellom lav vektøkning under svangerskapet og regelmessig trening i 3. trimester. Noe av forklaringen på de ulike resultatene kan være at disse studiene målte grad av trening i 3. trimester. Haakstad et al. (2007) og Owe et al. (2009) fant heller ikke en assosiasjon mellom trening i andre trimester (uke 17) og vektøkning. Dette kan gi en indikasjon på at det er en større sammenheng mellom lite trening i tredje trimester og vektøkning under svangerskapet sammenlignet med lite trening tidligere i svangerskapet. Det kan derfor diskuteres om det ville ha fremkommet en forskjell i vektøkning mellom kvinner som trente og kvinner som ikke trente i vår studie dersom måletidspunktet hadde vært senere i svangerskapet. En nyere Cochrane oversikt fant imidlertid ingen forskjell i vektøkning mellom kvinner som trente under svangerskapet sammenlignet med kvinner som ikke trente (Kramer & McDonald, 2006).

Resultatene i vår studie viste at det var høyere forekomst av fødselsangst blant kvinner som trente sammenlignet med kvinner som ikke trente, men denne forskjellen var ikke signifikant. Det kan diskuteres om resultatene ikke er statistisk signifikant grunnet type 2 feil. Tidligere studier har vist til ulike resultater med hensyn til fysisk aktivitet/trening og angstsymptomer under svangerskapet (Goodwin et al. 2000, Poudevigne & O'Connor 2005, Da et al. 2003). Det er forøvrig vanskelig å gjøre en sammenligning med disse resultatene. Disse studiene har benyttet måleinstrumenter som måler angst på et mer generelt nivå, og ingen studier har til nå studert sammenhengen mellom fysisk aktivitet/trening og fødselsangst per se.

Hovedandelen av kvinnene innfridde ikke ACSMs anbefalinger for å vedlikeholde og bedre kardiorespiratorisk form, og det var 30,9 % som aldri trente eller som trente sjeldnere enn 1 gang i uken. For å øke andelen som trener regelmessig under svangerskapet kan funnene fra vår og tidligere studier (Ning et al. 2003, Owe et al. 2009, Petersen et al. 2005, Pereira et al 2007) tyde på at det kan være hensiktsmessig å iverksette tiltak for kvinner med lavere utdanning, og kvinner som har barn fra før. Da utdanningsnivå ofte er assosiert med inntekt (Hægeland, 2003) kan det tenkes at disse



tiltakene bør være kostnadslave for kvinnene, samtidig som tiltakene bør kunne tilby barnepass. Haakstad et al (2009) viste blant annet at manglende barnepass var en av de hyppigst rapporterte barrierene til å ikke trene regelmessig i 3. trimester. Det er imidlertid behov for RCTer som undersøker effekten av slike tiltak som har til hensikt å øke grad av regelmessig trening blant gravide kvinner.

### **6.3.3 Er det sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel blant første- og flergangsfødende kvinner?**

Når vi sammenligner resultater fra ulike studier er det viktig å skille mellom studier som har benyttet ulike intervensjoner, samt forskjellig definisjoner av fysisk aktivitet/trening som eksponeringsfaktor. Vi definerte trening på bakgrunn av ACSMs anbefalinger for trening. På bakgrunn av dette er det problematisk å sammenligne resultatene fra vår studie med resultatene fra Agur et al. (2008), Beckmann & Beckmann (1990), Bø et al. (2009), Elden et al. (2008) og Salvesen & Mørkved (2004).

Intervensjonen/eksponeringsfaktoren i fire av disse studiene besto først og fremst av styrketrening av bekkenbunn (Agur et 2008, Beckmann & Beckmann, 1990, Bø et al. 2009, Salvesen & Mørkved, 2004). I studien til Elden et al. (2008) besto intervensjonen av blant annet styrketrening av stabiliserende muskulatur i mage og rygg, samt tøyninger av hofteladdsmuskulatur.

Kardel et al. (2009) og Pomerance et al. (1974) benyttet test av  $VO_{2maks}$  for å undersøke om det var sammenheng mellom fysisk form mot slutten av svangerskapet og fødselsvarighet. I følge Bouchard et al. (1994) kan fysisk aktivitet bedre fysisk form, men trenger nødvendigvis ikke å gjøre det. Hvis fysisk aktivitet skal ha effekt på fysisk form, kreves det høyere varighet, frekvens og intensitet enn det som anbefales i forhold til helse (Bouchard et al. 1994). I realiteten kan det derfor diskuteres om Kardel et al. (2009) og Pomerance et al. (1974) og vår studie undersøker to ulike eksponeringsfaktorer.

På bakgrunn av at det er store forskjeller i intervensjoner/intervensjoner mellom de overnevnte studiene og vår studie er det ikke hensiktsmessig å videre belyse resultatene fra disse studiene opp mot våre resultater.

### *Fødselsvarighet*

Det ble ikke funnet sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet blant første- og flergangsfødende kvinner i denne studien.

Funnene samsvarer med resultatene i 3 tidligere observasjonelle studier (Bungum et al. 1999, Horns et al. 1996, Gawade et al. 2009) og fire eksperimentelle studier (Barakat et al. 2009, Baciuk et al. 2008, Hall & Kaufmann, 1987, Kardel & Kase 1998). På den andre siden strider resultatene mot flere observasjonelle studier hvor det har blitt konkludert med at fysisk aktivitet/trening under svangerskapet har sammenheng med både forlenget (Magann et al. 2002 og Rice & Fort 1991) og redusert fødselsvarighet (Botkin & Discroll 1991, Melzer et al. 2010, Clapp 1990).

Det er imidlertid vanskelig å gjøre en god sammenligning av resultatet fra vår studie med tidligere studier. Årsaken til dette er først og fremst at definisjon av fødselsvarighet og fysisk aktivitet/trening varierer. I tillegg er det variasjon med hensyn til når i graviditeten fysisk aktivitet/trening er målt. Det kan tenkes at tidspunktet for når i svangerskapet fysisk aktivitet/trening utføres er av betydning når man skal måle sammenhengen mellom ulike fødselsutfall som fødselsvarighet og type fødsel. Det kan også tenkes at endring av fysisk aktivitet/trening gjennom svangerskapet er av betydning.

Flertallet av studiene som har definert fødselsvarighet har som tidligere nevnt delt inn fødselens varighet i 1. og/eller 2. fase (Baciuk et al. 2008, Melzer et al. 2010, Gawade et al. 2009, Botkin & Discroll, 1991). Det er imidlertid total fødselsvarighet som er målt i vår studie. Resultatene vil derfor hovedsakelig bli belyst opp mot tre studier som har benyttet trening (først og fremst aerob aktivitet) som eksponeringsfaktor og som har definert og målt total fødselsvarighet, henholdvis Clapp, (1990), Magann et al. (2002) og Kardel & Kase (1998).

I vår studie viste resultatene at det ikke var sammenheng mellom trening og fødselsvarighet. Resultatene fra Clapp (1990) viste en negativ assosiasjon mellom trening under svangerskapet og fødselsvarighet, hvor kvinner som trente hadde kortere fødselsvarighet. Det kan imidlertid være flere årsaker til de ulike resultatene. Studiepopulasjonen i studien til Clapp (1990) besto av godt trente kvinner som drev med løping eller aerobic klasser før svangerskapets begynnelse. Kvinner som opprettholdt 50 % av tidligere treningsmengde under hele svangerskapet ble kategorisert

i gruppen som trente. Kvinnene som drev med løping, løp i gjennomsnitt 29 km/pr. uke, mens kvinner som drev aerobic hadde i gjennomsnitt 4.8 aerobic timer pr. uke under svangerskapet. Det kan tenkes at kvinnene som trente i studien til Clapp (1990) generelt hadde et høyere treningsnivå sammenlignet med kvinnene som trente i vår studie. Samtidig målte vi grad av trening i 1. trimester og første halvdel av 2. trimester, mens Clapp (1990) målte grad av trening gjennom hele svangerskapet. Da kvinnene som trente i studien til Clapp (1990) sannsynligvis hadde et høyere treningsnivå lengre ut i svangerskapet sammenlignet med kvinner som trente i vår studie er det en mulighet for at disse kvinnene generelt hadde bedre fysisk form ved fødsel. Det er tidligere blitt stilt spørsmålsteget ved om fysisk form i seg selv kan påvirke selve fødselen da det kreves god utholdenhet i flere muskelgrupper, og om trening sent i svangerskapet kan virke positivt på cervikal modning og livmor kontraktilitet (Clapp 1990, Kardel et al. 2009). Kardel et al. (2009) og Pomerance et al. (1974) viste i sine studier at det var sammenheng mellom god fysisk form målt mellom uke 35-37 og redusert total fødselsvarighet blant henholdsvis førstegangsfødende og flergangsfødende kvinner. Det kan derfor stilles spørsmål ved om det er en eventuell forskjell i fysisk form i slutten av svangerskapet blant kvinnene som trente i vår studie og i studien til Clapp (1990) som førte til kortere fødselsvarighet blant kvinnene som trente i Clapp (1990).

Magann et al. (2002) fant at trening under svangerskapet var assosiert med lengre varighet av fødselens 1. fase, noe som resulterte i signifikant lengre total fødselsvarighet blant første og flergangsfødende kvinner. Studien inkluderte imidlertid kun kvinner som var ansatt i militæret. I følge forfatterne utgjør disse kvinnene en unik gruppe da de er undersøkt for sykdommer/skader før de går inn i tjenesten. Vår studie inkluderte kvinner i en normalpopulasjon. Da deltagerne i studien til Magann et al. (2002) var ansatt i militæret er det en mulighet for at kvinnene i denne studien skiller seg fra deltagerne i vår studie både når det gjelder fysiske og psykiske faktorer som kan være av betydning for resultatet.

Kardel & Kase (1998) fant ingen forskjell mellom sine to grupper med hensyn til fødselsvarighet. Likevel bør det vises forsiktighet med å sammenligne funnene fra Kardel & Kase (1998) med våre funn. Kardel & Kase (1998) undersøkte om det var forskjell i fødselsvarighet mellom en ”mediumintensitets gruppe” og en ”høyintensitetsgruppe” blant godt trente kvinner som tidligere hadde konkurrert på nasjonalt eller internasjonalt nivå i løping, langrenn eller sykling. Kardel & Kase (1998)

sammenligner dermed to grupper som begge hadde et høyt treningsnivå. På tross av at begge undersøkelser vurderer total fødselsvarighet, er det for store forskjeller med hensyn til studiepopulasjonenes bakgrunn og treningsnivå under oppfølgingstiden til å kunne gjøre en god sammenligning av resultatene fra Kardel & Kase (1998) med vår studie.

Til tross for at det er noe problematisk å sammenligne resultatene på tvers av studier tyder resultatene fra vår studie og hovedandelen av andre observasjonelle (Bungum et al. 1999, Horns et al. 1996, Gawade et al. 2009) og eksperimentelle studier (Barakat et al. 2009, Baciuk et al. 2008, Hall & Kaufmann, 1987, Kardel & Kase 1998) at det ikke er sammenheng mellom fysisk aktivitet/trening i svangerskapet og fødselsvarighet. Likevel er det verdt å merke seg at studier som har undersøkt fysisk form i 3. trimester (Kardel et al. 2009, Pomerance et al. 1974), og i studier hvor kvinnene har hatt et relativt høyt treningsnivå mot slutten av svangerskapet (Clapp 1900) har vist en sammenheng mellom henholdsvis fysisk form og trening (først og fremst aerob trening) og kortere total fødselsvarighet. Dette taler imot hypotesen om at godt trente kvinner har lengre fødselsvarighet grunnet rigid og lite elastisk bekkenbunn (Horsley et al. 1998). Disse funnene kan derimot gi indikasjoner på at det kan være en mulig sammenheng mellom god fysisk form mot slutten av svangerskapet og kortere total fødselsvarighet. Det er imidlertid behov for flere studier med mange deltagere for å kunne konkludere.

Resultatene viste at det ikke var sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og type fødsel. Dette er i tråd med funnene i flere tidligere eksperimentelle (Baciuk et al. 2008, Marquez-Sterling et al. 2000, Santos et al. 2005) og observasjonelle studier (Bovbjerg & Siega-Riz 2009, Magann et al. 2002, Voldner et al. 2009, Botkin & Discroll 1991) som har undersøkt sammenhengen mellom trening i svangerskapet og type fødsel.

Tre observasjonelle studier har tidligere vist at kvinner som trener under svangerskapet har mindre bruk av operative hjelpemidler og lavere forekomst keisersnitt sammenlignet med kvinner som ikke trener (Bungum et al. 1999, Zeanah & Schlosser 1993, Clapp 1990). Flertallet av disse studiene har lav metodisk kvalitet med blant annet mangel på kontroll av konfoundere. Hall & Kaufmann (1987) gjennomførte en eksperimentell studie, og fant også at kvinner som trente hadde lavere forekomst av keisersnitt. Hall &

Kafmann scorer også dårlig med hensyn til metodisk kvalitet da studien scorer kun 1/10 på PEDro score.

Et fellestrekk ved Melzer et al. (2010), Zeanah & Schlosser (1993) og Clapp (1990) er at kvinnene som har blitt kategorisert som fysisk aktive/trener har vært aktive i store deler, og mot slutten av svangerskapet (3. trimester). Bovbjerg & Siega-Riz (2009) presenterte en hypotese om at trening muligens kan påvirke barnets leie. Barnets leie endres ofte i løpet av et svangerskap (Bergsjø et al. 2010). Det er dermed mest sannsynlig at leie ved fødsel først og fremst kan bli påvirket av trening i 3. trimester. På bakgrunn av dette kan det tenkes at det hadde fremkommet andre resultater dersom vi hadde målt grad av trening i 3. trimester. På den andre siden finnes det også flere studier som har målt trening i 3. trimester som ikke har vist noen sammenheng mellom trening og type fødsel (Barakat et al. 2009, Baciuk et al. 2008, Bovbjerg & Siega-Riz 2009, Magann et al. 2002, Marquez-Sterling et al. 2000, Santos et al. 2005, Voldner et al. 2009, Botkin & Discroll 1991). På bakgrunn av eksisterende studier kan vi dermed ikke konkludere med om trening under svangerskapet kan påvirke barnets leie ved fødsel og igjen påvirke type fødsel.

Det var mindre forekomst av fødselsangst blant kvinner som trente sammenlignet med kvinner som ikke trente, men det var ingen signifikant forskjell. På tross av dette endret fødselsangst estimatene for trening i de justerte analysene, hvor det ble redusert sannsynlighet for å forløse med akutt keisersnitt ved å trene. Det ble derfor valgt å kontrollere for fødselsangst i den statistiske analysen. Det var ingen signifikant sammenheng mellom trening og type fødsel i subanalysen, men det er verdt å merke seg at sannsynligheten for å forløse med akutt keisersnitt ble redusert ned mot signifikante verdier (aOR=0,56, 95 % CI= 0,28-1,14). Ryding et al. (1998) har tidligere vist at kvinner med fødselsangst har økt sannsynlighet for å forløse med akutt keisersnitt (aOR=3,0, CI 1,4-6,6). I følge Bovbjerg & Siega-Riz (2009) har muligens kvinner som trener under svangerskapet bedre tro på egen mestring under fødselen, noe som igjen kan påvirke type fødsel. På bakgrunn av dette, samt funnene fra vår studie kan dette tyde på fødselsangst er faktor som er viktig å ta hensyn til når sammenhengen mellom trening og keisersnitt undersøkes. En upublisert studie (Owe et al. 2010) som har benyttet kvinner i MoBa undersøkelsen som datagrunnlag viser også at det er lavere forekomst av fødselsangst blant kvinner som trener sammenlignet med kvinner som ikke trener. Det bør samtidig trekkes frem at det er en mulighet for at resultatene med

hensyn til akutt keisersnitt ikke når signifikante verdier i vår studie grunnet manglende statistisk styrke og lav keisersnittsrate.

En fødsel er en kompleks begivenhet, hvor ulike faktorer som blant annet avvikende leie, bekkenets anatomi, mekaniske forhold og fosterstress kan påvirke selve forløpet (Bergsjø et al. 2004, Symonds og Symonds, 2004). Dette fører til at det er utfordrende å undersøke om faktorer som fysisk aktivitet/trening kan ha sammenheng med utfallsmål som fødselsvarighet og type fødsel. Dette kan være noe av forklaringen til at eksisterende studier på området ikke kan gi entydige resultater. Vår studie, og flertallet av annet eksisterende dokumentasjon tyder likevel på at fysisk aktivitet/trening under svangerskapet ikke påvirker fødselsvarighet og type fødsel i negativ retning.

#### **6.4 Styrker og begrensninger**

En styrke ved vår studie er det store normalpopulasjonsbaserte utvalget og svarprosent på 76 %. Dette fører til at det er mulig å generalisere resultatene til en større gruppe gravide kvinner. Det er samtidig en styrke at spørreskjema var koblet opp til elektronisk fødejournal, og at både hyppighet, varighet og intensitet av trening ble benyttet for å kategorisere kvinner som trente og ikke trente.

Det er viktig å nevne at vår studie hentet data fra en pågående undersøkelse. Det er dermed en begrensning at det kun var 40 % som både hadde trenings- og PARTUSdata, og at det kun var dem som forstår norsk som ble inkludert i ”Favn om fødselen”. Til slutt bør det trekkes frem at det kan finnes konfoundere som vi ikke er vitende om, eller som vi ikke hadde informasjon om, og som vi dermed ikke har tatt hensyn til i de statistiske analysene.

## 7.0 Konklusjon

I denne kohorten av første- og flergangsfødende gravide kvinner var gjennomsnittsalderen 30,9 år, 48 % var førstegangsfødende, og 61 % hadde høyere utdanning. Tjuesju prosent trente tre ganger i uken eller mer i første del av svangerskapet. De fleste trente en eller to ganger per uke (41,1 %), mens det var en betydelig andel som aldri trente, eller som trente mindre enn 1 gang per uke (30,9 %). Totalt 15,7 % innfridde ACSMs anbefalinger.

Ikke overraskende fant vi at kvinner som har høyere utdanning trener oftere enn lavt utdannede, og at førstegangsfødende trener oftere enn flergangsfødende. Det var ingen sammenheng mellom trening i første del av svangerskapet og fødselsvarighet eller type fødsel. Kvinner som trente hadde derved ikke vanskeligere fødsler enn andre.

På grunn av de mulige positive gevinstene ved regelmessig trening under svangerskapet er det behov for studier som undersøker effekten av tiltak for å øke grad av regelmessig trening blant kvinner som er lavt utdannede og blant kvinner som har flere barn. Det er også behov for flere studier med hensyn til trening under svangerskapet og fødselsvarighet og type fødsel som måler trening prospektiv flere ganger i løpet av svangerskapet. Dette for å undersøke om det er av betydning for fødselsvarighet og type fødsel når i svangerskapet treningen har blitt gjennomført.

## Referanser

American College of Sports Medicine Position Stand (ACSM). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults (1998). *Med.Sci.Sports Exerc.*, 30, 975-991.

ACOG committee opinion. Exercise during pregnancy and the postpartum period (2002). Number 267, January 2002. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int.J.Gynaecol.Obstet.*, 77, 79-81.

Aalen, O. O. & Frigessi, A. (2006). *Statistiske metoder i medisin og helsefag*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

ACSM (2006). Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. *Med.Sci.Sports Exerc.*, 38, 989-1006.

Agur, W., Steggle, P., Waterfield, M., & Freeman, R. (2008). Does antenatal pelvic floor muscle training affect the outcome of labour? A randomised controlled trial. *Int.Urogynecol.J.Pelvic.Floor.Dysfunct.*, 19, 85-88.

Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J. et al. (2000a). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med.Sci.Sports Exerc.*, 32, S498-S504.

Ainsworth, B. E. (2000b). Challenges in measuring physical activity in women. *Exerc.Sport Sci.Rev.*, 28, 93-96.

Allen, V. M., Baskett, T. F., O'Connell, C. M., McKeen, D., & Allen, A. C. (2009). Maternal and perinatal outcomes with increasing duration of the second stage of labor. *Obstet.Gynecol.*, 113, 1248-1258.

Allen, V. M., O'Connell, C. M., & Baskett, T. F. (2006). Cumulative economic implications of initial method of delivery. *Obstet.Gynecol.*, 108, 549-555.

Altman, M. R. & Lydon-Rochelle, M. T. (2006). Prolonged second stage of labor and risk of adverse maternal and perinatal outcomes: a systematic review. *Birth*, 33, 315-322.

Andersson, L., Sundstrom-Poromaa, I., Bixo, M., Wulff, M., Bondestam, K., & aStrom, M. (2003). Point prevalence of psychiatric disorders during the second trimester of pregnancy: a population-based study. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, 189, 148-154.

Areskog, B., Uddenberg, N., & Kjessler, B. (1984). Postnatal emotional balance in women with and without antenatal fear of childbirth. *J.Psychosom.Res.*, 28, 213-220.

Artal, R. & O'Toole, M. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *Br.J.Sports Med.*, 37, 6-12.

Babyak, M., Blumenthal, J. A., Herman, S., Khatri, P., Doraiswamy, M., Moore, K. et al. (2000). Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosom.Med.*, 62, 633-638.

Baciuk, E. P., Pereira, R. I., Cecatti, J. G., Braga, A. F., & Cavalcante, S. R. (2008). Water aerobics in pregnancy: Cardiovascular response, labor and neonatal outcomes. *Reprod.Health*, 5, 10.



- Backe, B., Heggstad, T., & Lie, T. (2003). Har keisersnittsepidemien nådd Norge? *Tidsskrift for Den norske legeforening*, *11*, 1522-1524.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.
- Barakat, R., Ruiz, J. R., Stirling, J. R., Zakyntinaki, M., & Lucia, A. (2009). Type of delivery is not affected by light resistance and toning exercise training during pregnancy: a randomized controlled trial. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, *201*, 590-596.
- Barau, G., Robillard, P. Y., Hulsey, T. C., Dedecker, F., Laffite, A., Gerardin, P. et al. (2006). Linear association between maternal pre-pregnancy body mass index and risk of caesarean section in term deliveries. *BJOG.*, *113*, 1173-1177.
- Barnett, B. & Parker, G. (1986). Possible determinants, correlates and consequences of high levels of anxiety in primiparous mothers. *Psychol.Med.*, *16*, 177-185.
- Beckmann, C. R. & Beckmann, C. A. (1990). Effect of a structured antepartum exercise program on pregnancy and labor outcome in primiparas. *J.Reprod.Med.*, *35*, 704-709.
- Belizan, J. M., Althabe, F., Barros, F. C., & Alexander, S. (1999). Rates and implications of caesarean sections in Latin America: ecological study. *BMJ*, *319*, 1397-1400.
- Bergsjø, P., Maltau, J. M., Molne, K., & Nesheim, B. I. (2010). *Obstetrikk og Gynekologi. 2. utgave*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Blix, E., Kumie, M., & Øian, P. (2008). Hvor lenge skal en normal fødsel vare? *Tidsskrift for Den norske legeforening*, *128*, 686-689.
- Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Moore, K. A., Craighead, W. E., Herman, S., Khatri, P. et al. (1999). Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch.Intern.Med.*, *159*, 2349-2356.
- Bouchard, C., Shepard, R.J., Physical activity, fitness and health: The model and key concepts. Kapittel i Bouchard C., Shepard, R.J., Stephens, T. (1994): *Physical activity fitness and health; International proceedings and consensus statement*. Champaign IL: Human Kinetics
- Botkin, C. & Driscoll, C. E. (1991). Maternal aerobic exercise: newborn effects. *Fam.Pract.Res.J.*, *11*, 387-393.
- Bovbjerg, M. L. & Siega-Riz, A. M. (2009). Exercise during pregnancy and cesarean delivery: North Carolina PRAMS, 2004-2005. *Birth*, *36*, 200-207.
- Brantsaeter, A. L., Owe, K. M., Haugen, M., Alexander, J., Meltzer, H. M., & Longnecker, M. P. (2010). Validation of self-reported recreational exercise in pregnant women in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scand.J.Med.Sci.Sports*, *20*, e48-e55
- Bung, P., Artal, R., & Khodiguian, N. (1993). [Regular exercise therapy in disorders of carbohydrate metabolism in pregnancy--results of a prospective, randomized longitudinal study]. *Geburtshilfe Frauenheilkd.*, *53*, 188-193.
- Bungum, T. J., Peaslee, D. L., Jackson, A. W., & Perez, M. A. (2000). Exercise during pregnancy and type of delivery in nulliparae. *J.Obstet.Gynecol.Neonatal Nurs.*, *29*, 258-264.

Bø, K., Fleten, C., & Nystad, W. (2009). Effect of antenatal pelvic floor muscle training on labor and birth. *Obstet.Gynecol.*, *113*, 1279-1284.

Chasan-Taber, L., Evenson, K. R., Sternfeld, B., & Kengeri, S. (2007). Assessment of recreational physical activity during pregnancy in epidemiologic studies of birthweight and length of gestation: methodologic aspects. *Women Health*, *45*, 85-107.

Cheng, Y. W., Hopkins, L. M., Laros, R. K., Jr., & Caughey, A. B. (2007). Duration of the second stage of labor in multiparous women: maternal and neonatal outcomes. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, *196*, 585-586.

Clapp, J. F., III (1990). The course of labor after endurance exercise during pregnancy. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, *163*, 1799-1805.

Clausen, T., Oyen, N., & Henriksen, T. (2006). Pregnancy complications by overweight and residential area. A prospective study of an urban Norwegian cohort. *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, *85*, 526-533.

Cnattingius, S., Bergstrom, R., Lipworth, L., & Kramer, M. S. (1998). Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. *N.Engl.J.Med.*, *338*, 147-152.

Collings, C. A., Curet, L. B., & Mullin, J. P. (1983). Maternal and fetal responses to a maternal aerobic exercise program. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, *145*, 702-707.

Cox, J. L., Holden, J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br.J.Psychiatry*, *150*, 782-786.

Da, C. D., Rippen, N., Dritsa, M., & Ring, A. (2003). Self-reported leisure-time physical activity during pregnancy and relationship to psychological well-being. *J.Psychosom.Obstet.Gynaecol.*, *24*, 111-119.

Davies, G. A., Wolfe, L. A., Mottola, M. F., MacKinnon, C., Arsenault, M. Y., Bartellas, E. et al. (2003). Exercise in pregnancy and the postpartum period. *J.Obstet.Gynaecol.Can.*, *25*, 516-529.

Demissie, K., Rhoads, G. G., Smulian, J. C., Balasubramanian, B. A., Gandhi, K., Joseph, K. S. et al. (2004). Operative vaginal delivery and neonatal and infant adverse outcomes: population based retrospective analysis. *BMJ*, *329*, 24-29.

Dunn, A. L., Trivedi, M. H., Kampert, J. B., Clark, C. G., & Chambliss, H. O. (2005). Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am.J.Prev.Med.*, *28*, 1-8.

Dye, T. D., Knox, K. L., Artal, R., Aubry, R. H., & Wojtowycz, M. A. (1997). Physical activity, obesity, and diabetes in pregnancy. *Am.J.Epidemiol.*, *146*, 961-965.

Eberhard-Gran, M. (2008). Vi vet for lite om fødselsangst. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, *128*, 1378.

Elden, H., Ostgaard, H. C., Fagevik-Olsen, M., Ladfors, L., & Hagberg, H. (2008). Treatments of pelvic girdle pain in pregnant women: adverse effects of standard treatment, acupuncture and stabilising exercises on the pregnancy, mother, delivery and the fetus/neonate. *BMC.Complement Altern.Med.*, *8*, 34.

Erkkola, R. (1976). The physical work capacity of the expectant mother and its effect on pregnancy, labor and the newborn. *Int.J.Gynaecol.Obstet.*, *14*, 153-159.

- Evenson, K. R., Savitz, D. A., & Huston, S. L. (2004). Leisure-time physical activity among pregnant women in the US. *Paediatr.Perinat.Epidemiol.*, *18*, 400-407.
- Fink, A. (1995). *The Survey Handbook*. Thousands Oaks California: SAGE Publications, Inc.
- Fitzmaurice, G. (2000). Some aspects of interpretation of the odds ratio. *Nutrition*, *16*, 462-463.
- Freedson, P. S. & Miller, K. (2000). Objective monitoring of physical activity using motion sensors and heart rate. *Res.Q.Exerc.Sport*, *71*, S21-S29.
- Gavard, J. A. & Artal, R. (2008). Effect of exercise on pregnancy outcome. *Clin.Obstet.Gynecol.*, *51*, 467-480.
- Gawade, P., Pekow, P., Markenson, G., Plevyak, M., Goh, W., & Chasan-Taber, L. (2009). Physical activity before and during pregnancy and duration of second stage of labor among Hispanic women. *J.Reprod.Med.*, *54*, 429-435.
- Goodwin, A., Astbury, J., & McMeeken, J. (2000). Body image and psychological well-being in pregnancy. A comparison of exercisers and non-exercisers. *Aust.N.Z.J.Obstet.Gynaecol.*, *40*, 442-447.
- Grimes, D. A. & Schulz, K. F. (2002a). An overview of clinical research: the lay of the land. *Lancet*, *359*, 57-61.
- Grimes, D. A. & Schulz, K. F. (2002b). Bias and causal associations in observational research. *Lancet*, *359*, 248-252.
- Grøtvedt, L. (2002). *Helseprofil for Oslo - Voksne. Oslo Kommune*. Nasjonalt Folkehelseinstitutt.
- Haakstad, L. A. & Bo, K. (2011). Effect of regular exercise on prevention of excessive weight gain in pregnancy: A randomised controlled trial. *Eur.J.Contracept.Reprod.Health Care*, *16*, 116-125.
- Haakstad, L. A., Gundersen, I., & Bo, K. (2010). Self-reporting compared to motion monitor in the measurement of physical activity during pregnancy. *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, *89*, 749-756.
- Haakstad, L. A., Voldner, N., Henriksen, T., & Bo, K. (2009). Why do pregnant women stop exercising in the third trimester? *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, *88*, 1267-1275.
- Haakstad, L. A., Voldner, N., Henriksen, T., & Bo, K. (2007). Physical activity level and weight gain in a cohort of pregnant Norwegian women. *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, *86*, 559-564.
- Hall, D. C. & Kaufmann, D. A. (1987). Effects of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcomes. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, *157*, 1199-1203.
- Hartge, P. (1999). Raising response rates: getting to yes. *Epidemiology*, *10*, 105-107.

Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A. et al. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med.Sci.Sports Exerc.*, 39, 1423-1434.

Hay-Smith, E. J. & Dumoulin, C. (2006). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, CD005654.

Heimstad, R., Dahloe, R., Laache, I., Skogvoll, E., & Schei, B. (2006). Fear of childbirth and history of abuse: implications for pregnancy and delivery. *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, 85, 435-440.

Helsinikideklarasjonen (2008). World Medical Association Declaration of Helsinki. Hentet 5. mai 2010.

Herbert, R., Jamtvedt, G., Mead, J., & Hagen, K. B. (2005). *Practical Evidence-Based Physiotherapy*. Australia: Elsevier.

Hesbacher, P. T., Rickels, K., Morris, R. J., Newman, H., & Rosenfeld, H. (1980). Psychiatric illness in family practice. *J.Clin.Psychiatry*, 41, 6-10.

Hinton, P.S., Olson, P.S., (2001). Predictors of Pregnancy-Associated Change in Physical Activity in a Rural White Population. *Maternal & Child Health Journal.*,5, 7-14.

Horns, P. N., Ratcliffe, L. P., Leggett, J. C., & Swanson, M. S. (1996). Pregnancy outcomes among active and sedentary primiparous women. *J.Obstet.Gynecol.Neonatal Nurs.*, 25, 49-54.

Horsley, K. Fitness in child-bearing years (1998). I: Sapsford, R., Bulluck-Saxton, J., Markwell, S. (1998). *Women's health: a textbook for physiotherapists*. London: Saunders.

Hustvedt, B. E., Christophersen, A., Johnsen, L. R., Tomten, H., McNeill, G., Haggarty, P. et al. (2004). Description and validation of the ActiReg: a novel instrument to measure physical activity and energy expenditure. *Br.J.Nutr.*, 92, 1001-1008.

Hægeland, T (2003). Økonomisk avkastning av utdanning. Statistisk Sentralbyrå (SSB). *Utdanning*.

Hånes, H., Graff-Iversen, S. (2004). Overvekt og Fedme hos voksne - faktaark. Folkehelseinstituttet. Hentet 14. oktober 2010 fra [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft\\_5648&MainArea\\_5661=5648:0:15,2917:1:0:0:::0:0&MainLeft\\_5648=5544:44465::1:5647:47:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft_5648&MainArea_5661=5648:0:15,2917:1:0:0:::0:0&MainLeft_5648=5544:44465::1:5647:47:::0:0)

Hånes, H. (2005). Faktaark - keisersnitt. Folkehelseinstituttet. Henter 14. oktober 2010 fra [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft\\_5648&MainArea\\_5661=5648:0:15,2917:1:0:0:::0:0&MainLeft\\_5648=5544:52705::1:5647:35:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft_5648&MainArea_5661=5648:0:15,2917:1:0:0:::0:0&MainLeft_5648=5544:52705::1:5647:35:::0:0)

Häger, R. M., Daltveit, A. K., Hofoss, D., Nilsen, S. T., Kolaas, T., Oian, P. et al. (2004). Complications of cesarean deliveries: rates and risk factors. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, 190, 428-434.

Institute of Medicine (IOM) (2009). Weight gain during pregnancy: Reexamining the guidelines. Hentet 4. februar 2011 fra [www.iom.edu/pregnancyweightgain](http://www.iom.edu/pregnancyweightgain).

International Classification of Function (ICF) (2004). Internasjonal klassifisering av funksjon, funksjonshemming og helse. Norsk brukerveiledning. Hentet 6. oktober 2011 fra [http://www.kith.no/templates/kith\\_WebPage\\_\\_\\_\\_1161.aspx](http://www.kith.no/templates/kith_WebPage____1161.aspx)

Janson, E., Anderssen, S.A. (2009). I: Bahr, R. (Red), Aktiviteteshåndboken - Fysisk aktivitet i forebygging og behandling (s.37). Oslo: Helsedirektoratet.

Jenum, A. K., Holme, I., Graff-Iversen, S., & Birkeland, K. I. (2005). Ethnicity and sex are strong determinants of diabetes in an urban Western society: implications for prevention. *Diabetologia*, 48, 435-439.

Johanson, R. B. & Menon, B. K. (2000). Vacuum extraction versus forceps for assisted vaginal delivery. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, CD000224.

Jolly, J., Walker, J., & Bhabra, K. (1999). Subsequent obstetric performance related to primary mode of delivery. *Br.J.Obstet.Gynaecol.*, 106, 227-232.

Kardel, K. R., Johansen, B., Voldner, N., Iversen, P. O., & Henriksen, T. (2009). Association between aerobic fitness in late pregnancy and duration of labor in nulliparous women. *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, 88, 948-952.

Kardel, K. R. & Kase, T. (1998). Training in pregnant women: effects on fetal development and birth. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, 178, 280-286.

Kelley, K., Clark, B., Brown, V., & Sitzia, J. (2003). Good practice in the conduct and reporting of survey research. *Int.J.Qual.Health Care*, 15, 261-266.

Kendler, K. S., Neale, M. C., Kessler, R. C., Heath, A. C., & Eaves, L. J. (1993). The lifetime history of major depression in women. Reliability of diagnosis and heritability. *Arch.Gen.Psychiatry*, 50, 863-870.

Kessler, R. C., McGonagle, K. A., Zhao, S., Nelson, C. B., Hughes, M., Eshleman, S. et al. (1994). Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States. Results from the National Comorbidity Survey. *Arch.Gen.Psychiatry*, 51, 8-19.

Kolås, T., Hofoss, D., Daltveit, A. K., Nilsen, S. T., Henriksen, T., Hager, R. et al. (2003). Indications for cesarean deliveries in Norway. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, 188, 864-870.

Kramer, M. S. & McDonald, S. W. (2006). Aerobic exercise for women during pregnancy. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, 3, CD000180.

Kringeland, T., Daltveit, A. K., & Moller, A. (2009). What characterizes women in Norway who wish to have a caesarean section? *Scand.J.Public Health*, 37, 364-371.

Kringlen, E., Torgersen, S., & Cramer, V. (2001). A Norwegian psychiatric epidemiological study. *Am.J.Psychiatry*, 158, 1091-1098.

Kristensen, P., Nordhagen, R., Wergeland, E., & Bjerkedal, T. (2008). Job adjustment and absence from work in mid-pregnancy in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa). *Occup.Environ.Med.*, 65, 560-566.

Kundi, M. (2006). Causality and the interpretation of epidemiologic evidence. *Environ.Health Perspect.*, 114, 969-974.

- Lamonte, M. J. & Ainsworth, B. E. (2001). Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Med.Sci.Sports Exerc.*, 33, S370-S378.
- LaPorte, R. E., Montoye, H. J., & Caspersen, C. J. (1985). Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *Public Health Rep.*, 100, 131-146.
- Lawlor, D. A. & Hopker, S. W. (2001). The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 322, 763-767.
- Lotgering, F. K., Gilbert, R. D., & Longo, L. D. (1983). Exercise responses in pregnant sheep: oxygen consumption, uterine blood flow, and blood volume. *J.Appl.Physiol*, 55, 834-841.
- Madsen, M., Jorgensen, T., Jensen, M. L., Juhl, M., Olsen, J., Andersen, P. K. et al. (2007). Leisure time physical exercise during pregnancy and the risk of miscarriage: a study within the Danish National Birth Cohort. *BJOG.*, 114, 1419-1426.
- Magann, E. F., Evans, S. F., Weitz, B., & Newnham, J. (2002). Antepartum, intrapartum, and neonatal significance of exercise on healthy low-risk pregnant working women. *Obstet.Gynecol.*, 99, 466-472.
- Magnus, P. & Bakketeig, L. S. (2011). *Epidemiologi. 3. utgave*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Marcoux, S., Brisson, J., & Fabia, J. (1989). The effect of leisure time physical activity on the risk of pre-eclampsia and gestational hypertension. *J.Epidemiol.Community Health*, 43, 147-152.
- Marquez-Sterling, S., Perry, A. C., Kaplan, T. A., Halberstein, R. A., & Signorile, J. F. (2000). Physical and psychological changes with vigorous exercise in sedentary primigravidae. *Med.Sci.Sports Exerc.*, 32, 58-62.
- Martinsen, E. W., Hoffart, A., & Solberg, O. (1989). Comparing aerobic with nonaerobic forms of exercise in the treatment of clinical depression: a randomized trial. *Compr.Psychiatry*, 30, 324-331.
- McAuley, E., Bane, S. M., & Mihalko, S. L. (1995). Exercise in middle-aged adults: self-efficacy and self-presentational outcomes. *Prev.Med.*, 24, 319-328.
- McMurray, R. G. & Katz, V. L. (1990). Thermoregulation in pregnancy. Implications for exercise. *Sports Med.*, 10, 146-158.
- Medisinsk fødselsregister (MFR) (2008,2009). Medisinsk fødselsregisters statistikkbank. Hentet 4. februar 2011 fra <http://mfr-nesstar.uib.no/mfr/>
- Melzer, K., Schutz, Y., Soehnchen, N., Othenin-Girard, V., Martinez de, T. B., Irion, O. et al. (2010). Effects of recommended levels of physical activity on pregnancy outcomes. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, 202, 266.
- Merrill, R. M. & Richardson, J. S. (2009). Validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2006. *Prev.Chronic.Dis.*, 6, A121.

- Montan, S. (2007). Increased risk in the elderly parturient. *Curr.Opin.Obstet.Gynecol.*, 19, 110-112.
- Montoye, H., Kemper, C. G., Saris, W. H. M., & Washbrun, R. H. (1996). *Measuring Physical Activity and Energy Expenditure*. USA: Human Kinetics, Champaign, IL.
- Myles, T. D. & Santolaya, J. (2003). Maternal and neonatal outcomes in patients with a prolonged second stage of labor. *Obstet.Gynecol.*, 102, 52-58.
- Nilsen, R. M., Vollset, S. E., Gjessing, H. K., Skjaerven, R., Melve, K. K., Schreuder, P. et al. (2009). Self-selection and bias in a large prospective pregnancy cohort in Norway. *Paediatr.Perinat.Epidemiol.*, 23, 597-608.
- Ning, Y., Williams, M. A., Dempsey, J. C., Sorensen, T. K., Frederick, I. O., & Luthy, D. A. (2003). Correlates of recreational physical activity in early pregnancy. *J.Matern.Fetal Neonatal Med.*, 13, 385-393.
- NOU 1999:13 (1999). *Kvinnerens helse i Norge*. Oslo: Sosial- og helsedepartementet. Hentet 20. mai 2010 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/nouer/1999/nou-1999-13.html?id=141704>
- Olson, C. M. & Strawderman, M. S. (2003). Modifiable behavioral factors in a biopsychosocial model predict inadequate and excessive gestational weight gain. *J.Am.Diet.Assoc.*, 103, 48-54.
- Oslostatistikken, 2010. Uviklings- og kompetanseetaten i Oslo kommune. Hentet 24.mars 2011 fra <http://www.utviklings-og-kompetanseetaten.oslo.kommune.no/oslostatistikken/innvandring/>
- Owe, K. M., Nystad, W., & Bo, K. (2009). Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scand.J.Med.Sci.Sports*, 19, 637-645.
- Pallant, J. (2007). *SPSS Survival Manual. A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows*. 3. Edition. Maidenhead: McGraw-Hill; Open University Press.
- Paarlberg, K. M., Vingerhoets, A. J., Passchier, J., Dekker, G. A., Heinen, A. G., & van Geijn, H. P. (1999). Psychosocial predictors of low birthweight: a prospective study. *Br.J.Obstet.Gynaecol.*, 106, 834-841.
- Papadias, K., Christopoulos, P., Deligeoroglou, E., Vitoratos, N., Makrakis, E., Kaltapanidou, P. et al. (2006). Maternal age and the duration of the second stage of labor. *Ann.N.Y.Acad.Sci.*, 1092, 414-417.
- Pennick, V. E. & Young, G. (2007). Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, CD001139.
- Pereira, M. A., Rifas-Shiman, S. L., Kleinman, K. P., Rich-Edwards, J. W., Peterson, K. E., & Gillman, M. W. (2007). Predictors of change in physical activity during and after pregnancy: Project Viva. *Am.J.Prev.Med.*, 32, 312-319.
- Petersen, A. M., Leet, T. L., & Brownson, R. C. (2005). Correlates of physical activity among pregnant women in the United States. *Med.Sci.Sports Exerc.*, 37, 1748-1753.

Petruzzello, S. J., Landers, D. M., Hatfield, B. D., Kubitz, K. A., & Salazar, W. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. Outcomes and mechanisms. *Sports Med.*, *11*, 143-182.

Pomerance, J. J., Gluck, L., & Lynch, V. A. (1974). Physical fitness in pregnancy: its effect on pregnancy outcome. *Am.J.Obstet.Gynecol.*, *119*, 867-876.

Poudevigne, M. S. & O'Connor, P. J. (2005). Physical activity and mood during pregnancy. *Med.Sci.Sports Exerc.*, *37*, 1374-1380.

Rice, P. L. & Fort, I. L. (1991). The relationship of maternal exercise on labor, delivery and health of the newborn. *J.Sports Med.Phys.Fitness*, *31*, 95-99.

Rooney, B. L. & Schauburger, C. W. (2002). Excess pregnancy weight gain and long-term obesity: one decade later. *Obstet.Gynecol.*, *100*, 245-252.

Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (2006). Exercise in Pregnancy. *RCOG statement, No 4.*

Ryding, E. L., Wijma, B., Wijma, K., & Rydhstrom, H. (1998). Fear of childbirth during pregnancy may increase the risk of emergency cesarean section. *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, *77*, 542-547.

Sallis, J. F. & Saelens, B. E. (2000). Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. *Res.Q.Exerc.Sport*, *71*, S1-14.

Salvesen, K. A. & Morkved, S. (2004). Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. *BMJ*, *329*, 378-380.

Sand, O., Haug, E., Sjaastad, Ø.V., Toverud, K.C. (2001). *Menneskets fysiologi. 2. utgave. Oslo: Gyldendal Akademisk.*

Santos, I. A., Stein, R., Fuchs, S. C., Duncan, B. B., Ribeiro, J. P., Kroeff, L. R. et al. (2005). Aerobic exercise and submaximal functional capacity in overweight pregnant women: a randomized trial. *Obstet.Gynecol.*, *106*, 243-249.

Sebire, N. J., Jolly, M., Harris, J. P., Wadsworth, J., Joffe, M., Beard, R. W. et al. (2001). Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int.J.Obes.Relat Metab Disord.*, *25*, 1175-1182.

SEF 2000/2 (2000). Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet og helse. Anbefalinger. Oslo

Sheehan, D. V., Lecrubier, Y., Sheehan, K. H., Amorim, P., Janavs, J., Weiller, E. et al. (1998). The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J.Clin.Psychiatry*, *59 Suppl 20*, 22-33.

Sjogren, B. (1997). Reasons for anxiety about childbirth in 100 pregnant women. *J.Psychosom.Obstet.Gynaecol.*, *18*, 266-272.

SMA statement the benefits and risks of exercise during pregnancy (2002). Sport Medicine Australia. *J.Sci.Med.Sport*, *5*, 11-19.

Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., Lushene, R., (1983). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto: Consulting Psychologists Press 1983.



- Sternfeld, B. (1997). Physical activity and pregnancy outcome. Review and recommendations. *Sports Med.*, 23, 33-47.
- Streiner, D. L. & Norman, G. R. (2008). *Health measurements scales: a practical guide to their development and use. 4th. Edition.* Oxford: Oxford University Press.
- Symonds, E. M. & Symonds, I. M. (2004). *Essential Obstetrics and Gynaecology, 4th Edition.* Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2005). *Research methods in physical activity. 5. utgave.* USA: Human Kinetics.
- Tollanes, M. C. (2009). [Increased rate of Caesarean sections--causes and consequences]. *Tidsskr.Nor Laegeforen.*, 129, 1329-1331.
- Tollånes, M. C., Thompson, J. M., Daltveit, A. K., & Irgens, L. M. (2007). Cesarean section and maternal education; secular trends in Norway, 1967-2004. *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, 86, 840-848.
- Treadway, J. L. & Young, J. C. (1989). Decreased glucose uptake in the fetus after maternal exercise. *Med.Sci.Sports Exerc.*, 21, 140-145.
- Vahratian, A., Zhang, J., Troendle, J. F., Savitz, D. A., & Siega-Riz, A. M. (2004). Maternal prepregnancy overweight and obesity and the pattern of labor progression in term nulliparous women. *Obstet.Gynecol.*, 104, 943-951.
- Vandenbroucke, J. P., von, E. E., Altman, D. G., Gotzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J. et al. (2007). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *PLoS.Med.*, 4, e297.
- Vangen, S., Stoltenberg, C., Holan, S., Moe, N., Magnus, P., Harris, J. R. et al. (2003). Outcome of pregnancy among immigrant women with diabetes. *Diabetes Care*, 26, 327-332.
- Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T. et al. (2005). How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *Eur.J.Cardiovasc.Prev.Rehabil.*, 12, 102-114.
- Van Loon, A. J., Tijhuis, M., Picavet, H. S., Surtees, P. G., & Ormel, J. (2003). Survey non-response in the Netherlands: effects on prevalence estimates and associations. *Ann.Epidemiol.*, 13, 105-110.
- Veileder i fødselshjelp (2008). Den norske legeforening. Hentet 4. september 2010 fra <http://www.legeforeningen.no/id/131068.0>
- Voldner, N, Frøslie, F.K, Haakstad, L. A. H., Bø, K. et al. (2009). Birth complications, overweight, and physical inactivity. *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, 88, 550-555.
- Von, E. E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gotzsche, P. C., & Vandenbroucke, J. P. (2007). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet*, 370, 1453-1457.
- Welck, G. J. (2002). *Physical activity assessments for health-related research.* USA: Human Kinetics, Champaign, IL.

- Westerterp, K. R. & Plasqui, G. (2004). Physical activity and human energy expenditure. *Curr.Opin.Clin.Nutr.Metab Care*, 7, 607-613.
- Wijma, K., Wijma, B., & Zar, M. (1998). Psychometric aspects of the W-DEQ; a new questionnaire for the measurement of fear of childbirth. *J.Psychosom.Obstet.Gynaecol.*, 19, 84-97.
- Winokur, A., Winokur, D. F., Rickels, K., & Cox, D. S. (1984). Symptoms of emotional distress in a family planning service: stability over a four-week period. *Br.J.Psychiatry*, 144, 395-399.
- Wolfe, L. A. & Davies, G. A. (2003). Canadian guidelines for exercise in pregnancy. *Clin.Obstet.Gynecol.*, 46, 488-495.
- World Health Organization (WHO) (1996). Care in Normal Birth: a practical guide. Hentet 4. september 2010 fra [http://www.who.int/making\\_pregnancy\\_safer/documents/who\\_frh\\_msm\\_9624/en/](http://www.who.int/making_pregnancy_safer/documents/who_frh_msm_9624/en/)
- World Health Organization (WHO) (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. Hentet 4. september 2010 fra [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/index.html)
- Yu, S. M. & Nagey, D. A. (1992). Validity of self-reported pregravid weight. *Ann.Epidemiol.*, 2, 715-721.
- Zeanah, M. & Schlosser, S. P. (1993). Adherence to ACOG guidelines on exercise during pregnancy: effect on pregnancy outcome. *J.Obstet.Gynecol.Neonatal Nurs.*, 22, 329-335.
- Årsberetningen, Akershus Universitetssykehus (2009). Hentet 9. februar 2011 fra [http://www.ahus.no/modules/module\\_123/proxy.asp?D=2&C=1748&I=22460](http://www.ahus.no/modules/module_123/proxy.asp?D=2&C=1748&I=22460)

## Vedlegg

## Vedlegg 1

### Oversikt over målemetoder for fysisk aktivitet.

Målemetode	Styrker	Svakheter
<b>Dagbok</b> Aktiviteten blir notert av deltagere etter hvert som den gjennomføres eller periodisk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostnadseffektivt</li> <li>Egner seg i undersøkelser med store populasjoner</li> <li>Kan gi et detaljert bilde av aktiviteten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mye arbeid for deltagere</li> <li>Krever mye etterarbeid</li> <li>Kan påvirke deltagernes aktivitetsnivå</li> </ul>
<b>Spørreskjema</b> Deltagere fyller selv ut et spørreskjema. Kartlegger aktivitet over en gitt tidsperiode	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostnadseffektivt</li> <li>Egner seg i undersøkelser med store populasjoner</li> <li>Påvirker ikke deltagernes aktivitetsnivå</li> <li>Kan gi et detaljert bilde av aktiviteten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fare for ulik forståelse av begrepet fysisk aktivitet</li> <li>Fare for recallbias</li> <li>Lite nøyaktig</li> </ul>
<b>Intervju</b> Intervju med deltager via telefon eller personlig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kan utdype spørsmål</li> <li>Kan gi et detaljert bilde av aktivitetsnivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostbar</li> <li>Krever en god intervjuer</li> <li>Tidkrevende</li> </ul>
<b>Observasjon</b> Aktivitetsnivå til deltagerne blir kontinuerlig observert av en observatør	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gir detaljert informasjon om aktivitet</li> <li>Ikke påvirket av deltagerens hukommelse eller tolkning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidkrevende</li> <li>Kostbar</li> <li>Deltagerens atferd kan bli påvirket av observasjonen</li> <li>Uegnet i undersøkelser med store populasjoner</li> </ul>
<b>Dobbeltmerket vann (DWL)</b> Deltageren inntar vann med isotopene $^2\text{H}$ og $^{18}\text{O}$ . Ut ifra forskjellen i eliminerings tiden kan $\text{CO}_2$ produksjonen regnes ut. Denne er proporsjonal med eliminerings tiden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nøyaktig (gullstandard for energiomsetning)</li> <li>Påvirker ikke deltagernes aktivitetsnivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostbar</li> <li>Registrerer ikke aktivitetsmønster</li> <li>Uegnet i undersøkelser med store populasjoner</li> </ul>
<b>Hjertefrekvens (HF)</b> Ved et pulsbelte måles hjertefrekvensen, og metoden baseres på at det er en lineær sammenheng mellom HF og oksygenopptak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registreres enkelt ved pulsbelte og pulsklokke</li> <li>Egner seg i undersøkelser med store populasjoner</li> <li>Kan benyttes i vann</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er et indirekte mål på aktivitet og påvirkes av andre faktorer (eks. stress)</li> <li>Pulsbelte kan være ubehagelig å benytte over lengre tid</li> </ul>
<b>Akselerometer</b> Plasseres ved hoftene, og måler grad av akselerasjon i tre plan. Akselerasjonen blir overført til digitale signaler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enkel å bruke</li> <li>God lagringskapasitet</li> <li>Kan benyttes i alle aldersgrupper</li> <li>Egner seg i undersøkelser med store populasjoner</li> <li>Info. om aktivitetsmønster</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrerer ikke type aktivitet</li> <li>Kan ikke benyttes i vann og fanger ikke opp bevegelser med armer</li> <li>Tolkning av data er komplisert</li> </ul>
<b>Pedometer</b> Akselerometer som måler vertikal akselerasjon. Plasseres ved hofter eller ankler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostnadseffektivt</li> <li>Enkel i bruk</li> <li>Egner seg i undersøkelser med store populasjoner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Underestimerer ofte fysisk aktivitet</li> <li>Unøyaktige målinger ved svært lavt/høyt tempo</li> <li>Registrerer ikke frekvens, varighet og intensitet.</li> </ul>
<b>Indirekte kalorimetri</b> Måler energiomsetningen med utgangspunkt i sammensetningen av $\text{O}_2$ og $\text{CO}_2$ .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nøyaktig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostbar</li> <li>Uegnet i undersøkelser med store populasjoner</li> <li>Ubehagelig</li> </ul>

Hentet fra Freedson & Miller 2000, LaMonte & Ainsworth, 2001, LaPorte et al. 1985, Montoye et al. 1996, Sallis & Saelens 2000, Vanhees et al. 2005, Welk, 2002, Westerterp & Plasqui 2004

## Vedlegg 2

### PEDro skalaen

Det gis ett poeng for hvert kriterium som oppfylles (Herbert et al. 2005).

1. Randomisering
2. Randomisering gjennomført ved skjult randomiseringsprosedyre
3. Like grupper ved baseline
4. Blinding av deltagere
5. Blinding av de som gir intervensjonen
6. Blinding av den som måler effekten
7. Redegjørelse for frafall og resultater fra > 85 % av deltagerne
8. "Intention to treat analyser"
9. Statistisk sammenligning mellom gruppene
10. Vurdering av den virkelige forskjellen mellom gruppene med punkttestimat/variasjon
11. Generaliserbarhet

## Vedlegg 3

Kjære vordende mor!

I løpet av svangerskapet går du til helsekontroll for å undersøke om du selv og barnet er fysisk frisk. Blodtrykket kontrolleres, urinprøve undersøkes og barnet undersøkes med ultralyd.

Det har vært gjort svært få undersøkelser av kvinners psykiske helse og velvære under svangerskapet og i barseltiden. Denne studien på Kvinneklivnikken på Akershus universitetssykehus er den første i sitt slag i Norge.

Hensikten med studien er å undersøke hvilke faktorer som påvirker psykisk helse i denne perioden? For å få vite mer om dette, er dine erfaringer viktige. Vi håper derfor at du vil delta i denne studien.

Dersom du aksepterer å delta, vil du få utdelt et spørreskjema når du kommer til din første ultralydundersøkelse på sykehuset. Vi håper at du vil ta deg tid til å besvare det og legge det i lukket konvolutt i forskningsprosjektets boks før du går. Videre vil du få tilsendt ett spørreskjema i posten mot slutten av svangerskapet og ett i barseltiden.

Det er frivillig å delta. Du kan trekke deg fra studien på et hvilket som helst tidspunkt, uten begrunnelse. Det er kun prosjektleder som får vite hva du har svart. Prosjektleder har absolutt taushetsplikt, også overfor din lege og jordmor/fødselslege.

Prosjektet gjennomføres i samarbeid med Kompetansesenter for helsetjenesteforskning, Helse Sør-Øst samt Nasjonalt folkehelseinstitutt og er godkjent av personvernombudet og av Regional komité for medisinsk forskningsetikk. Hvis du har noen spørsmål er du hjertelig velkommen til å ta kontakt med undertegnede.

Vi håper at så mange som mulig vil delta. En god oppslutning gir sikrere resultater. Resultatene kan bidra til å skape en bedre svangerskapsomsorg.

Med vennlig hilsen

Malin Eberhard-Gran  
Lege / prosjektleder  
tel: 21 07 82 33

Tone Breines Simonsen  
Jordmor / kontaktperson  
tel: 67 96 05 22

Deltakerne er med i loddrekning av gavekort:

- Besvarelse av første skjemaet - gavekort til barnebutikk à 2000 kr
- Besvarelse av andre skjemaet - gavekort til barnebutikk à 5000 kr
- Besvarelse av tredje skjemaet - reisegavekort à 15,000 kr

## Vedlegg 4

# SAMTYKKE-ERKLÆRING

Hvis du vil være med på AHUS-studien, ber vi deg om å skrive navn og adresse nedenfor. Denne informasjonen trenger vi for å kunne sende deg ett spørreskjema mot slutten av svangerskapet og ett i barselperioden.

Vennligst legg den utfylte samtykkeerklæringen i den merkede postkassen på venterommet.

Ditt fulle navn:.....  
( i blokkbokstaver)

Din adresse:.....  
.....

Mobilnummer:.....

Din fødselsdato:..... Personnummer:.....

Når har du termin (ifølge ultralyd)?.....

Løpenummer:  
.....

## Vedlegg 5

T

T



# AHUS- STUDIEN

## FAVN OM FØDSELEN

I løpet av svangerskapet går du til helsekontroll for å undersøke om du selv og barnet er fysisk friske. Blodtrykket kontrolleres, urinprøve undersøkes og barnet undersøkes med ultralyd. Det har vært gjort svært få undersøkelser av kvinners psykiske helse og velvære under svangerskapet og i barseltiden. Denne studien på Kvinneklinikken på Akershus universitetssykehus er den første i sitt slag i Norge.

### Hvordan har kvinner det under svangerskapet og barseltiden?

Hva påvirker psykisk helse i denne perioden? For å få vite mer om dette, er dine erfaringer viktige. Vi håper du vil dele dem ved å delta i denne studien. Resultatene kan bidra til å skape en bedre svangerskapsomsorg.

### Det er frivillig å delta

Alle data vil bli behandlet strengt konfidensielt og anonymisert. Du har anledning til å trekke deg fra studien når som helst. Studien er godkjent av personvernombudet og av Regional komité for medisinsk forskningsetikk.

### Praktisk gjennomføring

Vennligst fyll ut spørreskjemaet og svar så fullstendig du kan. Er det spørsmål du ikke ønsker å svare på, kan du selvsagt la det være. Spørreskjemaet kan legges i vedlagte konvolutt i forskningsprosjektets boks før du går. Du kan også ta med skjemaet hjem og returnere det i ferdigfrankert konvolutt.

Dersom du aksepterer å delta, vil du få tilsendt ett spørreskjema i posten mot slutten av svangerskapet og ett i barseltiden. Håper du tar deg tid til å fylle ut skjemaet. Hvis du har noen spørsmål (evt hvis du lurer på noe), er du hjertelig velkommen til å kontakte undertegnede.

*På forhånd takk og lykke til*

**Malin Eberhard-Gran**  
lege / prosjektleder  
tel: 21 07 82 33

**Tone Breines Simonsen**  
jordmor / kontaktperson  
tel: 67 96 05 12

***Alle deltakere er med i loddtrekning av gavekort:***

Besvarelse av første skjema – gavekort til barnebutikk á 2000 kroner

Besvarelse av andre skjema – gavekort til barnebutikk á 5000 kroner

Besvarelse av tredje skjema – reisegavekort á 15 000 kroner



T

T

**SLIK FYLLER DU UT SKJEMAET**

Skjemaet vil bli lest maskinelt, det er derfor viktig at du krysser av riktig:

- Riktig
- Galt
- Galt
- Om du krysser feil, retter du ved å fylle boksen slik

Skriv tydelige tall 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

7	4	Riktig
7	4	Galt

Bruk kun sort eller blå penn, bruk ikke blyant eller tusj

T

2

T

1 Dato for utfylling  (dag)  (mnd)  (år)

### MENSTRUASJON OG TIDLIGERE SVANGERSKAP

2 Hvor gammel var du da du fikk menstruasjon første gang?  år

3 Pleier du å ha regelmessig menstruasjon? (omtrent likt antall dager mellom hver menstruasjon)  
 Nei  Ja

4 Har det noen gang gått minst 3 måneder uten menstruasjon uten at du har vært gravid eller har brukt prevensjon som inneholder hormoner?  
 Nei  Ja

5 Pleier du å føle deg nedtrykt (deprimert) eller irritabel før menstruasjon?  
 Nei  Ja, merkbart  
 Ja, men ubetydelig  Ja, plagsomt mye

6 Hvis ja, forsvinner denne følelsen etter at menstruasjonen er kommet igang?  
 Nei  Ja

7 Hvor sterke smerter pleier du å ha i forbindelse med menstruasjon:

Ingen smerte  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 Den sterkeste smerten du kan forestille deg

8 Har du hatt migrene i forbindelse med menstruasjon?  
 Nei  Ja, men ved mindre en halvparten av menstruasjonene  
 Ja, ved mer enn halvparten av menstruasjonene  
 Ja, omtrent 2 av 3 ganger jeg har menstruasjon  
 Hver gang jeg har menstruasjon

9 Hvis du har født, fyll ut barnets fødselsår.

Barn	Fødselsår	Barn	Fødselsår	Barn	Fødselsår
1 .....	<input type="text"/>	3 .....	<input type="text"/>	5 .....	<input type="text"/>
2 .....	<input type="text"/>	4 .....	<input type="text"/>	6 .....	<input type="text"/>

10 Har du noen gang opplevd abort eller dødfødsel?  
 Nei  Ja, ufrivillig abort .....  (antall ganger)  
 Ja, tatt abort (selvbestemt) .....  (antall ganger)  
 Ja, dødfødsel (etter 16 ukers svangerskap) ...  (antall ganger)

11 Har du noen gang opplevd graviditet utenfor livmoren?

Nei  Ja.....  (antall ganger)

12 Hvor lenge hadde dere regelmessige samleier uten prevensjon før du ble gravid?

Antall måneder.....  (omtrent)  Vet ikke  Brukte prevensjon da jeg ble gravid

13 Var dette svangerskapet planlagt?

Nei  Ja

14 Har du vært i kontakt med helsevesenet på grunn av barnløshet/ønske om barn?

Nei  Ja  Dette svangerskapet er blitt til etter behandling for barnløshet

Følgende spørsmål gjelder bare hvis du har fått barn tidligere. Spørsmålene gjelder ditt siste svangerskap. Hvis du ikke har født barn, kan du gå direkte til spørsmål nr. 30

### OM SISTE FØDSEL

15 Når fikk du ditt siste barn?

<input type="text"/>	(dag)	<input type="text"/>	(mnd)	<input type="text"/>	(år)
----------------------	-------	----------------------	-------	----------------------	------

16 Var det tvillinger (trillinger)?

Nei  Ja

17 Hvordan ble barnet født?

Vanlig vaginal fødsel  Setefødsel  Akutt keisersnitt  
 Med tang / vakuum  Planlagt keisersnitt

18 Hva slags bedøvelse fikk du under fødselen? (sett ett eller flere kryss)

Ingen  Petidin /morfin  Annet  
 Akupunktur  Epidural / spinal (bedøvelse i ryggen)  Vet ikke  
 Lystgass  Full narkose

19 Hvor sterke smerter hadde du under fødselen?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ingen smerte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Den sterkeste smerten du kan forestille deg

20 Hvor redd var du under fødselen?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Overhodet ikke redd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ekstremt redd

21 Hvor sliten var du rett etter fødselen?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Overhodet ikke sliten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ekstremt sliten

22 Hvordan var din opplevelse av fødselen i det store og det hele?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Veldig god	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ekstremt dårlig

23 Hvor ivarett følte du deg?

		Svært godt	Godt	Dårlig	Svært dårlig
Under fødselen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
På barselavdelingen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24 For noen kan en fødsel oppleves som påkjenning i lang tid etterpå. Les hver påstand under og sett kryss i ruten som best beskriver følelsene du har hatt knyttet til din siste fødsel i løpet av siste uke.

	Ikke i det hele tatt	Sjelden	Av og til	Oftre
Jeg har hatt vonde følelser knyttet til forrige fødsel .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har hatt vanskelig for å sove p.g.a. vonde tanker og bilder om fødselen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ting jeg har sett og hørt har minnet meg om fødselen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har ikke tillatt meg å bli følelsesmessig berørt når jeg tenker på fødselen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanker om fødselen har trengt seg på også når jeg ikke har villet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har opplevd det uvirkelig, som om fødselen ikke har hendt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har holdt meg unna ting eller situasjoner som minner meg om fødselen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilder fra fødselen har plutselig dukket opp i tankene mine .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har ikke tillatt meg selv å ha tanker om fødselen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg vet at mange uforløste følelser rundt fødselen er der, men har skjøvet dem bort .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mine følelser rundt fødselen er nærmest lammet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har hatt perioder med sterke følelser om fødselen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har ønsket å bli kvitt minner fra fødselen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har hatt vonde drømmer om fødselen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har forsøkt å la være å snakke om fødselen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**25 Hadde du noe av det følgende i svangerskapet eller rett etter fødselen?**

- Kraftig blødning  Svangerskapsforgiftning  
 Morkaken satt fast og måtte hentes ut  Blodpropp mens jeg var gravid eller etter fødselen  
 Alvorlig infeksjon  
 Diabetes  
 Annet .....

**26 Fikk du rifter under forrige forløsning?** (besvares hvis du ikke hadde keisersnitt)

- Nei, ingen rifter  Ja, rift i skjeden  
 Ble klippet  Ja, jeg ble sydd, men vet ikke hva slags rift det var  
 Ja, rift i endetarmsmuskelen  Husker ikke

**27 Hvordan var barnets helse rett etter fødselen?** (sett ett eller flere kryss)

- Barnet var friskt  
 Barnet ble innlagt på barneavdeling, men var ikke alvorlig syk  
 Barnet ble innlagt på barneavdeling og var alvorlig syk ..... (årsak)

**28 Hvordan er barnets helse nå?** (sett ett eller flere kryss)

- Barnet er friskt  
 Barnet er sykt ..... (type sykdom)   
 Barnet døde

**29 Hvor lenge ammet du etter fødselen?**

|  (antall måneder)  Ammet ikke

**PSYKISK VELVÆRE****30 Har det noen gang i livet ditt vært sammenhengende perioder på 2 uker eller mer, da du:**

- |   | Ja                       | Nei                      |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Følte deg deprimert, trist eller nedfor .....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hadde problemer med matlysten eller spiste for mye .....                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Var plaget av kraftløshet eller mangel på overskudd .....                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Virkelig bebreidet deg selv og følte deg verdiløs .....                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hadde problemer med å konsentrere deg eller vanskelig for å ta beslutninger ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hadde minst tre av de problemene som er nevnt ovenfor samtidig .....              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**31 Har du svart ja på siste spørsmål (tre problemer samtidig), vil vi gjerne vite når dette var?**

- I løpet av de første 3 månedene etter en tidligere fødsel  
 I løpet av siste måneden  
 Annet tidspunkt

**32 Har du i perioder vært engstelig nesten daglig, uten at bekymringen har vært knyttet til bestemte situasjoner?** (sett ett eller flere kryss)

- Nei  Ja, i løpet av de første 3 månedene etter en tidligere fødsel  
 Ja, i løpet av siste måneden  Andre perioder i livet  
 Ja, i løpet av siste halvåret før jeg ble gravid

**33 Hvis ja, stemmer noe av det følgende?** (sett ett eller flere kryss)

- Bekymringene er av og til overdrevne eller urimelige  
 Det er vanskelig å skyve disse bekymringene unna  
 Bekymringene skaper problemer slik at jeg ikke får konsentrert meg om det jeg holder på med

**34 Hvis du har vært bekymret eller engstelig, har du da hatt noen av følgende følelser?** (sett ett eller flere kryss)

- Rastløs, oppskrudd  Irritabel  
 Utslitt, svak eller utmattet  Anspent, øm i musklene  
 Konsentrasjonsvansker  Søvnvansker

**35 Føler du deg engstelig på steder eller i situasjoner hvor det å kunne trekke seg tilbake er vanskelig?**

*(eks. i en stor menneskemengde, i en kø eller alene borte fra hjemmet)*

Nei  Ja

**36 Hvis ja, frykter du disse situasjonene så mye at du prøver å unngå dem, eller trenger en ledsager for å kunne utsette deg for dem?**

Nei  Ja

**37 Har du hatt anfall hvor du plutselig følte frykt eller panikk?** *(sett ett eller flere kryss)*

Nei

Ja, i løpet av de første 3 månedene etter en tidligere fødsel

Ja, i løpet av siste måneden

Andre perioder i livet

Ja, før jeg ble gravid

**38 Hvis ja, hadde du da noen av følgende symptomer?** *(sett ett eller flere kryss)*

Hjertebank, hurtig puls eller brystsmerte

Kvalme, mageproblemer

Svettetokter

Svimmelhet

Skjelving eller risting i kroppen

Prikking, nummenhet i huden

Åndenød eller pustevansker

Hete- eller kuldetokter

Frykt for å miste kontrollen eller forstanden

Frykt for å dø

**39 Hvis du har hatt slike anfall:**

Utviklet anfall seg til et toppnivå i løpet av 10 minutter?.....  Nei  Ja

Kommer anfallene noen ganger uten forvarsel? *(i situasjoner hvor du ikke forventer å være nervøs eller føle ubehag)* .....  Nei  Ja

Har du vært bekymret for å få nye anfall, eller for at det skulle være noe i veien med deg?.....  Nei  Ja

**40 Utløser noen av følgende gjenstander eller situasjoner frykt eller panikk hos deg?** *(sett ett eller flere kryss)*

Flyreiser

Skarpe gjenstander *(sprøyter, kniver)*

Småkryp *(eks. insekter, edderkopper, mus)*

Lukkede eller trange rom

Høyder

Sykdom eller død

Underslivsundersøkelse

Blod eller skader

Undersøkelse hos tannlege

Mørke

Værfernomener *(eks. tordenvær)*

Annet.....

**41 Hvis ja, stemmer noe av det følgende?** *(sett ett eller flere kryss)*

Redselen er av og til overdreven eller urimelig

Jeg prøver å unngå slike situasjoner

Redselen kan forstyrre meg i arbeid eller sosiale aktiviteter

**42 Har du i løpet av den siste måneden vært redd eller flau for å være iaktatt, i sentrum av oppmerksomheten eller redd for å bli ydmyket?** *(eks. å snakke overfor mange eller å være i sosiale situasjoner)*

Nei  Ja

**45 Hvis ja på siste spørsmål, stemmer noe av det følgende:**

Disse tankene kommer tilbake selv om jeg prøver å la være å tenke på dem

Disse tankene oppstår i mitt eget hode

**43 Hvis ja, stemmer noe av det følgende:**

Redselen er av og til overdreven eller urimelig

Jeg prøver å unngå slike situasjoner

Redselen kan forstyrre meg i arbeid eller sosiale aktiviteter

**46 Har du i løpet av den siste måneden gjort noe om og om igjen uten å kunne la det være?** *(eks. rengjøring eller vasking, telle eller kontrollere ting om og om igjen)*

Nei  Ja

**44 Har du i løpet av den siste måneden vært plaget av tilbakevendende tanker eller fantasier som er uønskede eller urovekkende?** *(eks. frykt for smitte/sykdom, overdreven grubbling eller aggressive og seksuelle tanker)*

Nei  Ja

**47 Hvis ja, stemmer noe av det følgende:**

Disse handlingene er av og til overdrevne eller urimelige

Disse handlingene kan forstyrre mine vanlige aktiviteter eller oppta mer enn 1 time i løpet av en dag

**48 Har du noen gang opplevd eller selv vært involvert i en dramatisk og skremmende hendelse?***(eks. ulykke, vold/overgrep mot deg selv eller andre)*

- Nei
- Ja, og jeg reagerte med intens frykt, hjelpeløshet eller forferdelse
- Ja, men jeg lot det ikke gå inn på meg

**49 Hvis du har opplevd en dramatisk hendelse, stemmer noe av det følgende? (sett et eller flere kryss)****I løpet av siste måneden har jeg:**

- gjenopplevd hendelsen *(eks. i drømmer, mareritt, intense erindringer, «flashbacks»)*
- unngått å tenke eller snakke om hendelsen
- hatt problemer med å huske hendelsen
- følt meg fjern eller distansert
- hatt problemer med å sove
- hatt konsentrasjonsproblemer
- vært skvetten
- i betydelig grad vært forstyrret av hendelsen i mitt arbeid og sosiale aktiviteter

**Følgende spørsmål gjelder de siste 7 dagene****50 Har du siste 7 dager kunnet le og se det komiske i en situasjon?**

- Like mye som vanlig
- Ikke riktig så mye som jeg pleier
- Klart mindre enn jeg pleier
- Ikke i det hele tatt

**51 Har du siste 7 dager gledet deg til ting som skulle skje?**

- Like mye som vanlig
- Noe mindre enn jeg pleier
- Klart mindre enn jeg pleier
- Nesten ikke i det hele tatt

**52 Har du siste 7 dager bebreidet deg selv uten grunn når noe gikk galt?**

- Ja, nesten hele tiden
- Ja, av og til
- Ikke særlig ofte
- Nei aldri

**53 Har du siste 7 dager vært nervøs eller bekymret uten grunn?**

- Nei, slett ikke
- Nesten aldri
- Ja, iblant
- Ja, veldig ofte

**54 Har du siste 7 dager vært redd eller fått panikk uten grunn?**

- Ja, svært ofte
- Ja, noen ganger
- Sjelden
- Nei, aldri

**55 Har du siste 7 dager følt at det har blitt for mye for deg?**

- Ja, jeg har stort sett ikke fungert i det hele tatt
- Ja, i blant har jeg ikke klart å fungere som jeg pleier
- Nei, for det meste har jeg klart meg bra
- Nei, jeg har klart meg like bra som vanlig

**56 Har du siste 7 dager vært så ulykkelig at du har hatt vanskeligheter med å sove?**

- Ja, for det meste
- Ja, i blant
- Ikke særlig ofte
- Nei, ikke i det hele tatt

**57 Har du siste 7 dager følt deg nedfor eller ulykkelig?**

- Ja, det meste av tiden
- Ja, ganske ofte
- Ikke særlig ofte
- Nei, ikke i det hele tatt

**58 Har du siste 7 dager vært så ulykkelig at du har grått?**

- Ja, nesten hele tiden
- Ja, veldig ofte
- Ja, det har skjedd iblant
- Nei, aldri

**59 Har tanken på å skade deg selv streifet deg, de siste 7 dagene?**

- Ja, nokså ofte
- Ja, av og til
- Ja, såvidt
- Aldri

**60** Nedenfor er det en liste over problemer folk av og til har. Vurder hvor mye hvert problem var til plage eller ulempe for deg de siste 7 dagene.

	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske mye plaget	Veldig mye plaget
Plutselig frykt uten grunn .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stadig redd eller engstelig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matthet eller svimmelhet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nervøsitet, indre uro .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjertebank .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skjelving .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Føler deg anspent eller oppjaget .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hodepine .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anfall av angst eller panikk .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Så rastløs at det er vanskelig å sitte stille .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### SYKDOMMER, MEDISINER, LEVESETT

**61** I tiden før du ble gravid:

Hadde du langvarige eller stadig tilbakevendende smerter som hadde vart i 3 måneder eller mer?

Nei  Ja

**62** Hvor sterke var disse smertene vanligvis?

Ingen smerte  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 Den sterkeste smerten du kan forestille deg

**63** Har du vært plaget av smerter de siste to ukene?

Nei  Ja

**64** Hvor sterke er smertene vanligvis?

Ingen smerte  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 Den sterkeste smerten du kan forestille deg

**65** Hvor mange dager har du hatt hodepine i løpet av det siste året?

Ingen  
 Mindre enn halvparten av dagene  
 Mer enn halvparten av dagene

**66** Omtrent antall dager med hodepine:

	Ingen	1 dag	2-6 dager	7-14 dager	Mer enn 14 dager
I løpet av den siste måneden .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I løpet av siste måneden før jeg ble gravid .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**67** Har du noensinne hatt migrene?

Nei, aldri  
 Ja, men ikke i løpet av siste året  
 Ja, også i løpet av det siste året

**68** Hvis du har hatt hodepine, hvor sterk har den vært?

Ingen smerte  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 Den sterkeste smerten du kan forestille deg

**69** Hvor mange dager (omtrent) har du tatt medisin mot hodepine:

	Ingen	1 dag	2-9 dager	10-14 dager	Mer enn 14 dager
I løpet av den siste måneden .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I løpet av siste måneden før jeg ble gravid .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

T

T

## 70 Kryss av for ditt forbruk av medisiner siste

4 måneder før du ble gravid:

	Nei	Ja	Navn på medisiner du brukte	Daglig (fast)	Antall dager brukt
Medisin mot hodepine .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Migrenemedisin .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Smertestillende for annet enn hodepine .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Sove- eller innsovningstabletter .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Beroligende medisin .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Medisin mot depresjon /angst .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Annen nervemedisin .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Naturmedisin .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

## 71 Kryss av for ditt forbruk av medisiner i svangerskapet frem til nå:

	Nei	Ja	Navn på medisiner du brukte	Daglig (fast)	Antall dager brukt
Medisin mot hodepine .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Migrenemedisin .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Smertestillende for annet enn hodepine .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Sove- eller innsovningstabletter .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Beroligende medisin .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Medisin mot depresjon /angst .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Annen nervemedisin .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Naturmedisin .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

En alkoholenhet = 1 flaske rusbrus/ cider **eller**  
 1 glass (1/3 liter) øl **eller**  
 1 vinglass rød eller hvitvin (1.2 dl) **eller**  
 1 hetvinsglass, sherry eller annen hetvin **eller**  
 1 drammeglass brennevin eller likør

72 Hvor mange enheter (glass) alkohol kan du vanligvis drikke før du begynner å merke det?  antall enheter (glass)  Drikker aldri alkohol

73 Hvor ofte drakk/drikker du 5 enheter (glass) eller mer på en dag/kveld:

	Flere ganger i uken	1 gang i uken	1-3 ganger /mnd	Under 1 gang /mnd	Aldri
i tiden før svangerskapet? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
før du skjønte at du var gravid? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
etter at du skjønte at du var gravid? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

74 Hvis du har endret drikkemønster i forbindelse med graviditeten, når skjedde endringen?

Før jeg ble gravid  Da jeg skjønte at jeg var gravid



**75 Hvor ofte drakk/drikker du alkohol:**

	4 ganger i uken eller mer	2-3 ganger i uken	2-4 ganger /mnd	Månedlig /sjeldnere	Aldri
i tiden før svangerskapet? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
før du skjønnte at du var gravid? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
etter at du skjønnte at du var gravid? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**76 Hvor mange enheter (glass) drakk/drikker du vanligvis (en «typisk» dag) når du nyter alkohol?**

	10 eller flere	7-9	5-6	3-4	1-2	0
i tiden før svangerskapet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
før du skjønnte at du var gravid? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
etter at du skjønnte at du var gravid? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**77 Hva veier du nå?**  (antall kilo)

**78 Hvilke av følgende påstander passer best på deg?**

**Vekt eller kroppsform:**

- påvirker overhodet ikke hva jeg synes om meg selv     betyr mye for hva jeg synes om meg selv  
 betyr noe for hva jeg synes om meg selv     betyr alt for hva jeg synes om meg selv  
 betyr en del for hva jeg synes om meg selv

**79 I tiden før du ble gravid (siste 6 mnd), brukte du noen av følgende metoder for å kontrollere vekten?**

	Aldri	Noen ganger	Flere ganger i uken	Daglig
Fremkalle brekninger for å kaste opp .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ta avføringsmidler .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trene mer enn to timer per dag .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faste eller ikke spise i 24 timer eller mer .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**80 I denne perioden, hendte det at du hadde perioder med overspising?**

(dvs. anfall der du spiser store mengder i løpet av kort tid)

- Nei     Ja

**Hvis du ikke har hatt anfall med overspising kan du gå direkte til spørsmål om fysisk aktivitet, nr. 85**

**81 Hvis du overspiste i tiden før du ble gravid, følte du da at du ikke kunne kontrollere spisingen?**

- Ikke i det hele tatt  
 Litt  
 Noe  
 Mye  
 Veldig mye

**83 Hvor lenge hadde perioden med overspising vart?**

- 1-2 måneder  
 3-5 måneder  
 6-12 måneder  
 Lengre enn et år

**82 Hvor mange ganger i måneden skjedde dette?**

(antall ganger i måneden)     Vet ikke

**84 Førte episodene med overspising til at du ble opprørt eller ulykkelig?**

- Ikke i det hele tatt  
 Litt  
 Noe  
 Mye  
 Veldig mye

### FYSISK AKTIVITET

**85 Hvor ofte, etter at du ble gravid, har du drevet mosjon?**

(f.eks. gått tur, gått på ski, syklet til og fra jobb eller drevet trening/idrett)

- Aldri  
 Sjeldnere enn en gang i uken  
 1 gang i uken  
 2 ganger i uken  
 3 ganger i uken  
 Mer enn 3 ganger i uken

**86 Hvis du har drevet mosjon, hvor hardt mosjonerer du?**

- Blir ikke andpusten og svett  
 Blir andpusten og svett  
 Tar meg nesten helt ut

**87 Hvis du driver mosjon, hvor lenge holder du vanligvis på?**

- 10 minutter  
 11-20 minutter  
 21 minutter-1 time  
 Mer enn 1 time

### LITT MER OM DEG SELV

**88 Beskriv deg selv slik du generelt er: (kryss av for hver linje)**

	Svært uenig	Nokså uenig	Verken eller	Nokså enig	Svært enig
Liver opp i et selskap .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har medfølelse med andre.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får oppgaver unnagjort med en gang .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har ofte humørsvingninger .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har en livlig fantasi .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snakker ikke mye .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er ikke interessert i andres problemer .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glemmer ofte å sette ting tilbake på plass.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er avslappet mesteparten av tiden.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er ikke interessert i abstrakte idéer.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snakker med mange mennesker i selskaper .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er oppmerksom på andres følelser .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liker orden og ryddighet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blir lett opprørt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har problemer med å forstå abstrakte idéer.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Holder meg i bakgrunnen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er egentlig ikke interessert i andre mennesker .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Roter ofte til ting .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Føler meg sjelden nedfor .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har ikke god forestillingsevne .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

***Tusen takk for innsatsen!***

## Vedlegg 6

T

T



# AHUS- STUDIEN

– DEL II –



FAVN OM FØDSELEN

Noen av spørsmålene nedenfor er nesten like spørsmålene over. Likevel håper vi du vil svare, siden svarene dine vil bidra til å belyse sammenhengen mellom følelser og fødselen.

**37 Hvordan tror du at fødselen din kommer til å bli som helhetsopplevelse?**

	0	1	2	3	4	5	
Overhodet ikke fantastisk .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Helt fantastisk
Overhodet ikke forferdelig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Helt forferdelig

**38 Hvordan tror du at du kommer til å føle deg under fødselen?**

	0	1	2	3	4	5	
Overhodet ikke ensom .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt ensom
Overhodet ikke sterk .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt sterk
Overhodet ikke sikker .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt sikker
Overhodet ikke redd .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt redd
Overhodet ikke forlatt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt forlatt
Overhodet ikke svak .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt svak
Overhodet ikke trygg .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt trygg
Overhodet ikke selvstendig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt selvstendig
Overhodet ikke oppgitt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt oppgitt
Overhodet ikke anspent .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt anspent
Overhodet ikke glad .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt glad
Overhodet ikke stolt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt stolt
Overhodet ikke sviktet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt sviktet
Overhodet ikke fattet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt fattet
Overhodet ikke avslappet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt avslappet
Overhodet ikke lykkelig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt lykkelig

**39 Hva tror du at du kommer til å føle under fødselen?**

	0	1	2	3	4	5	
Overhodet ingen panikk .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstrem panikk
Overhodet ingen håpløshet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstrem håpløshet
Overhodet ingen lengsel etter barnet .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt stor lengsel etter barnet
Overhodet ingen selvtillit .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt stor selvtillit
Overhodet ingen tillit .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt stor tillit
Overhodet ingen smerte .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstrem smerte

**40 Hva tror du kommer til å skje når fødselen er på sitt mest intense?**

	0	1	2	3	4	5	
Jeg kommer ikke til å oppføre meg dårlig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jeg kommer til å oppføre meg ekstremt dårlig
Jeg kommer ikke til å våge overgi meg til det som skjer i kroppen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jeg kommer til å våge overgi meg helt til det som skjer i kroppen
Jeg kommer ikke til å miste kontrollen over meg selv .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jeg kommer til å totalt miste kontrollen over meg selv

**41 Hvordan tror du at det kommer til å føles i det barnet kommer ut?**

	0	1	2	3	4	5	
Overhodet ikke gledelig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt gledelig
Overhodet ikke naturlig.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt naturlig
Overhodet ikke selvfølgelig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt selvfølgelig
Overhodet ikke farlig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Ekstremt farlig

**42 Har du i den siste måneden hatt fantasier som for eksempel at barnet dør under fødselen?**

	0	1	2	3	4	5	
Aldri .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Svært ofte

**43 Har du i den siste måneden hatt fantasier om at barnet blir skadet under fødselen?**

	0	1	2	3	4	5	
Aldri .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... Svært ofte

## Vedlegg 7



### UNIVERSITETET I OSLO DET MEDISINSKE FAKULTET

Forsker Dr. med Malin Eberhard-Gran  
Helse Øst kompetansesenter for helsetjenesteforskning  
Akershus Universitetssykehus  
1474 Lørenskog

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

Telefon: 22 84 46 66

Telefaks: 22 85 05 90

E-post: [jorgen.hardang@medisin.uio.no](mailto:jorgen.hardang@medisin.uio.no)

Nettadresse: [www.etikkom.no](http://www.etikkom.no)

Dato: 12.02.08

Deres ref.:

Vår ref.: S-08013a

S-08013a Angst for å føde: forekomst og risikofaktorer [1.2007.407]

Vi viser til søknad mottatt 26.11.07 med følgende vedlegg: Prosjektbeskrivelse; informasjonsskriv med samtykkeerklæring; spørreskjemaer (3); følgebrev til REK, datert 22. november 2007.

Komiteen behandlet søknaden i sitt møte torsdag 31. januar 2008. Komiteen behandlet søknaden i sitt møte torsdag 31. januar 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.

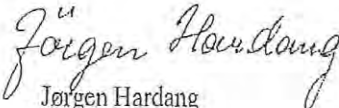
Hensikten med prosjektet er å studere 1) risikofaktorer for angst relatert til fødsel og 2) hvordan angst påvirker forløsningsprosessen og barnet. De ca 4000 som føder ved Akershus Universitetssykehus i løpet av et år, forespørres om å være med på studien. Deltakerne skal fylle ut tre spørreskjemaer (uke 17, 34, samt 6 uker etter fødselen). Opplysninger om fødselen innhentes ved kopling til elektroniske fødejournaler ved sykehuset. Datainnsamlingen planlegges å begynne i mars 2009.

#### Vedtak:

Komiteen godkjenner at prosjektet gjennomføres i samsvar med det som framgår av søknaden

Med vennlig hilsen

Astrid Nøkleby Heiberg (sign.)  
Professor dr. med.  
Nestleder

  
Jørgen Hardang  
Sekretær

## Vedlegg 8

Senter for E-helse, IKT og Medisinsk utstyr		Utgitt av IKT-sikkerhet, SEIM
Opprette register ifm forskning		Faktaark nr: 12 B
Godkjent av:	Gjelder fra:	Utarbeidet av: Ellef Mørk

Dette skjema skal fylles ut av prosjektansvarlig ved etablering av et nytt forskningsregister (se Fakaark Forskningsprosjekt).  
 Skjema sendes som vedlegg til e-post til direktør forskningscenter for godkjenning.  
 Etter godkjenning videresender direktør forskningscenter skjema til personvernombudet som foretar en vurdering og melder resultatet tilbake til avsender.

Beskrivelse av system/register (fylles ut av prosjektansvarlig)			
Prosjektansvarlig:	Navn: Malin Eberhard-Gran		
Arbeidsted:	Stilling: forsker	Telefon / e-postadresse: megr@fhi.no	Dato: 01.04.2008
Beskriv forskningsprosjekts tittel:	Angst for å føde: forekomst og risikofaktorer		
Beskriv formål med forskningsprosjektet:	Hensikten med prosjektet er å studere 1) risikofaktorer for angst relatert til fødsel og 2) hvordan angst påvirker forløsningsprosessen og barnet		
Innhold: (Bakgrunn, hovedtrekk i innhold og forventet hovedfunn)	Angst under svangerskapet har blitt assosiert med for tidlig fødsel, økt behov for anestesi, økt risiko for akutt keisersnitt, intrauterin vekstretardasjon og asfyxi hos det nyfødte barnet. Til tross for at kvinners angst for fødselen kan ha alvorlige konsekvenser, vet man lite om årsaksforhold.		
Hvem skal ha tilgang til forskningsdata:	Interne medarbeidere på AHUS		
Prosjektomfang	<input checked="" type="checkbox"/> Eget helseforetak <input type="checkbox"/> Nasjonalt studie – oppgi øvrige deltagere:  <input type="checkbox"/> Internasjonalt studie  Hvor mange personer skal inngå/registreres i forskningsregisteret:		
Er prosjektet fremleggelsespliktig for Regional komite for medisinsk forskningsetikk:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja – legg ved eller ettersend kopi av tilråding / tillatelse <input type="checkbox"/> Nei		
Er det søkt Regional komite for medisinsk forskningsetikk om opprettelse av forskningsbiobank:	<input type="checkbox"/> Ja – legg ved eller ettersend kopi av tilråding / tillatelse <input checked="" type="checkbox"/> Nei		
Er det nødvendig med melding til Statens legemiddelverk:	<input type="checkbox"/> Ja – legg ved eller ettersend kopi av tilråding / tillatelse <input checked="" type="checkbox"/> Nei		
Finansiering:	<input type="checkbox"/> Norges forskningsråd <input checked="" type="checkbox"/> Internt budsjett <input type="checkbox"/> Andre – oppgi hvem:		
Behandles det sensitive personopplysninger:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, kryss av hvilke: <input type="checkbox"/> Rasemessig eller etnisk bakgrunn, eller politisk, filosofisk eller religiøs oppfatning <input type="checkbox"/> At en person har vært mistenkt, siktet, tiltalt, eller dømt for en straffbar handling <input checked="" type="checkbox"/> Helseforhold <input checked="" type="checkbox"/> Seksuelle forhold <input type="checkbox"/> Medlemskap i fagforening  <input type="checkbox"/> Nei		

Beskrivelse av system/registre (fylles ut av prosjektansvarlig)			
Krever behandlingen av helse- og personopplysninger samtykke fra den registrerte (evt. foresatte):	<input checked="" type="checkbox"/> Ja - beskriv hvordan samtykke skal innhentes samt tiltak som må iverksettes: skriftlig samtykke innhentes i forbindelse med utdeling av spørreskjema 1. <input type="checkbox"/> Nei - angi begrunnelse for hvorfor samtykke ikke er nødvendig:		
Behandles det opplysninger om tredjeperson:	<input type="checkbox"/> Ja, hvordan blir tredjepart informert om behandlingen: <input type="checkbox"/> Får skriftlig informasjon <input type="checkbox"/> Får muntlig informasjon <input type="checkbox"/> Blir ikke informert <input checked="" type="checkbox"/> Nei		
Hvor hentes helse- og personopplysninger fra (kryss av):	<input type="checkbox"/> Personlig intervju <input checked="" type="checkbox"/> Spørreundersøkelser <input checked="" type="checkbox"/> Ahus registre <input type="checkbox"/> Tester <input type="checkbox"/> Innhente fra offentlige registre <input type="checkbox"/> Annet - spesifiser:		
Hvis uttrekk av forskningsdata, hvem er ansvarlig for uttrekk og anonymisering/ aidentifisering av data:	<input checked="" type="checkbox"/> HØKH <input type="checkbox"/> SEIM <input type="checkbox"/> Andre - oppgi hvem:		
Hvem har godkjent uttrekk av forskningsdata (kryss av):	<input checked="" type="checkbox"/> Systemeier Anne Marie Lyngås (Partus) <input type="checkbox"/> Ekstern databehandlingsansvarlig		
Oppgi hvordan direkte personidentifiserbare opplysninger registreres:	<input checked="" type="checkbox"/> Personidentifiserbare opplysninger erstattes med referansenummer <input type="checkbox"/> Personidentifiserbare opplysninger lagres sammen med det øvrige materialet <input type="checkbox"/> Annet - spesifiser:		
Hvor skal forskningsdata lagres (server/katalog):	<input checked="" type="checkbox"/> Egen forskningsserver Ahus <input type="checkbox"/> Lokal PC <input type="checkbox"/> Annen virksomhet - oppgi hvem: <input type="checkbox"/> Annet - beskriv hvor: <input type="checkbox"/> Forskningsserver UiO		
Beskriv hvordan forskningsdata er beskyttet mot at uvedkommende får innsyn i opplysningene:	Henviser til Dahl's dokument om anonymisering (se vedlegg)		
Overføres identifiserbare personopplysninger i eksterne nettverk:	<input type="checkbox"/> Ja - beskriv hvilke sikringstiltak som er iverksatt: <input checked="" type="checkbox"/> Nei		
Vil personopplysninger bli utlevert til andre:	<input type="checkbox"/> Ja - til hvem: <input checked="" type="checkbox"/> Nei		
Startdato for forskningsprosjekt:	Juni 2008	Sluttdato for forskningsprosjekt:	Desember 2009
Hvor lenge skal forskningsdata lagres:	15 år		



Beskrivelse av system/register (fylles ut av prosjektansvarlig)	
Hva skal skje med forskningsdata ved prosjektslutt:	<input type="checkbox"/> Slettes <input checked="" type="checkbox"/> Arkiveres – oppgi hvordan: <input checked="" type="checkbox"/> Datamaterialet skal anonymiseres <input type="checkbox"/> Datamateriale skal oppbevares med personidentifikasjon. Beskriv hvorfor datamaterialet skal oppbevares med personidentifikasjon?  Oppgi hvor datamaterialet skal oppbevares? Forskningsserver på AHUS
Tilleggsopplysninger:	

Godkjenning av nytt IT-system (fylles ut av direktør forskningscenter)	
Anmodning om opprettelse av forskningsregister er (kryss av):	<input type="checkbox"/> Godkjent (Skjema sendes personvernombud) <input type="checkbox"/> Avslått (Skjema returneres avsender)
Navn direktør forskningscenter:	Dato:

Behandling av personvernombud	
Skal det sendes søknad om konsesjon til Datatilsynet:	<input type="checkbox"/> Ja, det må sendes søknad om konsesjon til Datatilsynet. Jfr POL § 33 <input checked="" type="checkbox"/> Nei, ikke nødvendig - oppgi begrunnelse: <i>Prosjekt er ferdig av 2008 og PERSONVERN OMBUD</i>
Dato sendt konsesjonssøknad:	Dato mottat konsesjon:
Opprette nytt forskningsprosjekt i oversikt:	<input type="checkbox"/> Ja
Navn personvernombud:	Dato: <i>23.04.08</i>





