



# Høgskulen på Vestlandet

## BFY330 - Bacheloroppgave

BFY330

### Predefinert informasjon

<b>Startdato:</b>	06-02-2019 09:00	<b>Termin:</b>	2019 VÅR
<b>Sluttdato:</b>	21-05-2019 14:00	<b>Vurderingsform:</b>	Norsk 6-trinns skala (A-F)
<b>Eksamensform:</b>	Bacheloroppgave	<b>Studiepoeng:</b>	15
<b>SIS-kode:</b>	203 BFY330 1 HM 2019 VÅR		
<b>Intern sensor:</b>	(Anonymisert)		

### Deltaker

**Kandidatnr.:** 303

### Informasjon fra deltaker

**Antall ord \*:** 9961

**Egenerklæring \*:** Ja

**Inneholder besvarelsen  
konfidensiell materiale?:** Nei

**Jeg bekrefter at jeg har  
registrert oppgavetittelen  
på norsk og engelsk i  
StudentWeb og vet at  
denne vil stå på  
vitnemålet mitt \*:** Ja

### Gruppe

**Gruppenavn:** (Anonymisert)

**Gruppenummer:** 3

**Andre medlemmer i  
gruppen:** Deltakeren har innlevert i en enkeltmannsgruppe

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min \*

Ja

Er bacheloroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? \*

Ja, "Motorisk og klinisk profil hos spedbarn 3-18 måneder" av Kine Mefald Tueten

Er bacheloroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? \*

Nei



# BACHELOROPPGAVE

En kvantitativ oppgave om sammenhengen mellom utvikling av grovmotorikk og kommunikasjon hos spedbarn

A quantitative study on the relationship between gross motor development and development of communication in infants

**Kandidatnummer: 303**

Bachelor i fysioterapi

Institutt for ergoterapi, fysioterapi og radiografi

Avdeling for helse og sosial

Veileder: Kine Mefald Tveten

Innleveringsdato: 21.05.2019

Antall ord: 9961

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle

kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.

## **Forord**

Jeg har hatt stor glede av å jobbe med dette temaet og opplever at jeg har fått større innsikt og forståelse på fagfeltet. Jeg vet at denne prosessen har vært verdifull for meg i videre arbeid som fysioterapeut. Jeg vil gi en stor takk til kjente som har lånt meg aktuell litteratur, og ikke minst til min veileder Kine M. Tveten. Hun har inkludert meg i sitt PhD-prosjekt og latt meg få tilgang til data som var elementært for oppgaven min. Hun har vært en god støtte igjennom hele prosessen og har bidratt med nyttige ideer og tilbakemeldinger. Jeg er fornøyd med å kunne levere et resultat jeg er stolt av.

## Sammendrag

**Kandidatnummer:** 303

**Kull:** F16

**Tittel:** En kvantitativ oppgave om sammenhengen mellom utvikling av grovmotorikk og kommunikasjon hos spedbarn

**Problemstilling:** *«Er det korrelasjon mellom grovmotoriske ferdigheter og kommunikasjonsferdigheter blant norske barn på 8-9 måneder?»*

**Metode:** Jeg har anvendt en kvantitativ metode. Data anvendt er fra min veileders PhD-prosjekt «Motorisk og klinisk profil hos spedbarn 3-18 måneder». Data anvendt er av norske barn på 8 og 9 måneder, der foreldre har besvart underkategoriene «grovmotorikk» og «kommunikasjon» i spørreskjemaet «Ages and Stages Questionnaires».

**Resultat:** Data er analysert av 71 deltakere, 31 jenter (n=31) og 40 gutter (n=40).

Datasettet har en korrelasjonskoeffisient på 0,2, som tilsvarer svak korrelasjon. Det er en moderat kjønnsforskjell, der jentene har korrelasjonskoeffisient på 0,42, mens guttene har -0,004. Ingen signifikante forskjeller ble funnet ved sammenligning av de to aldersgruppene eller ved forskjellen på barna født til termin og de født >2 uker før termin.

I tillegg til det primære utfallet (korrelasjon), ble gjennomsnitt og standardavvik vurdert. For hele utvalget var samlet gjennomsnittlig score for grovmotorikk og kommunikasjon på 48,8 av 60 mulige poeng, med standardavvik på 12,2 poeng. Barna født >2 uker før termin scoret generelt noe lavere enn gruppen født til termin, med henholdsvis gjennomsnitt på 42,2 mot 49,7 poeng.

**Konklusjon:** Dataanalysen indikerer at det ikke er tydelig korrelasjon mellom grovmotorikk og kommunikasjon blant norske barn på 8-9 måneder, og motsier dermed noe tidligere forskning. Resultatene viser stor individuell variasjon i utvikling i denne alderen. Riktignok kan resultatene i dette prosjektet ha blitt påvirket av mulige feilkilder. Spørreskjemaet bør anvendes i kombinasjon med andre kartleggingsverktøy og klinisk undersøkelse. Uavhengig av resultatet er det betydningsfullt i fysioterapi praksis å ha en helhetlig forståelse for de sammensatte forutsetningene et barn har for videre utvikling.

## Abstract

**Candidate number:** 303

**Class:** F16

**Title:** A quantitative study on the relationship between gross motor development and development of communication in infants

**Research question:** *«Is there correlation between gross motor skills and communication skills in infants 8-9 months of age?»*

**Method:** I have used a quantitative method. Data utilized is from my supervisors' PhD-project «Motor and clinical profile in infants 3-18 months». The data collected is of Norwegian children of age 8 and 9 months old, and the parents have answered questions related to gross motor skills and communication in the Ages and Stages Questionnaire.

**Result:** Data analyzed is of 71 contestants, 31 girls (n=31) and 40 boys (n=40).

The coefficient of correlation in this dataset is 0,2, which indicates a weak correlation. There is a moderate gender difference; the coefficient of correlation for girls is 0,42, while the equivalent value for boys is -0,004. No significant differences were found by comparison of the two ages. The same applies for differences between the children born close to due date and those born >2 weeks prior to due date.

In addition to the primary outcome (correlation), mean and standard deviation were included. For the total selection of participants, the mean score for gross motor skills and communication was 48,8 out of 60 points, with a standard deviation of 12,2. The infants born >2 weeks prior to due date showed a generally lower score than those born close to due date, with a mean of respectively 42,2 and 49,7 points.

**Conclusion:** The data analysis indicates no obvious correlation between gross motor skills and communication amongst Norwegian 8-9 months old infants. This contradicts earlier research. The results show great individual variation in development at this age. However, several possible errors can affect the results in this project. The questionnaire should be used in combination with other mapping tools and clinical examination. Despite the results, understanding how an infant's complex prerequisites affects development, is valuable in clinical physiotherapy practice.

## Innholdsfortegnelse

Oversikt over vedlegg, figurer og tabeller.....	7
1. Innledning.....	8
1.1. Bakgrunn og hensikt .....	8
1.2. Problemstilling .....	10
1.3. Oppbygning av oppgave og søkestrategi.....	10
2. Teori.....	12
2.1. «Ages and stages questionnaire: a parent-completed, child-monitoring system” .....	12
2.2. Oppfølging av spedbarn på helsestasjon .....	14
2.3. Kommunikasjon .....	14
2.3.1. Utviklingstrekk i kommunikasjon 8-9 måneder.....	15
2.3.2. Betydning av kommunikasjon mellom fysioterapeut og spedbarn .....	16
2.4. Motorisk utvikling.....	18
2.4.1. Grovmotoriske utviklingstrekk 8-9 måneder .....	19
2.5. Kommunikasjon og motorikk i relasjon til ICF .....	20
2.6. Sammenhenger mellom utvikling av motorikk og kommunikasjon hos spedbarn ....	22
3. Metode.....	25
3.1. Valg av metode .....	25
3.2. Inklusjons – og eksklusjonskriterier.....	26
3.3. Datainnsamling .....	26
3.4. Analyse av data .....	26
3.5. Etikk .....	28
4. Resultat.....	28
5. Diskusjon.....	32
5.1. Metodediskusjon.....	32
5.1. Resultatdiskusjon .....	35
5.2. Klinisk implikasjon .....	37

6. Konklusjon.....	37
7. Litteraturliste .....	39



## **Vedlegg**

**Vedlegg 1.** Søkestrategi

**Vedlegg 2.** Dataanalyse i Microsoft Office Excel

## **Figurer**

**Figur 1.** ICF-modellen

**Figur 2.** Newells modell

**Figur 3.** Fordelt score grovmotorikk

**Figur 4.** Fordelt score kommunikasjon

**Figur 5.** Scatterplot all data

**Figur 6.** Scatterplot gutter

**Figur 7.** Scatterplot jenter

## **Tabeller**

**Tabell 1.** Deskriptiv data av deltagende barn

**Tabell 2.** Antall barn på fordelte poengsummer

**Tabell 3.** Antall barn med fulle scorere og prosentandeler

**Tabell 4.** Gjennomsnitt og standardavvik

**Tabell 5.** Korrelasjonskoeffisienter

## 1. INNLEDNING

### 1.1. BAKGRUNN OG HENSIKT

Bakgrunnen for mitt valg av tema er at jeg i løpet av studiet har fått en gradvis økende interesse for barnefysioterapi. Jeg synes det er spennende å kunne arbeide med barn på fordi barn er i en fase med bratt læringskurve og deres motoriske utvikling legger et viktig grunnlag for forutsetningene de har resten av livet. Derfor anser jeg barnefysioterapi som spesielt kritisk og viktig. Jeg fikk kjennskap til Kine Melfald Tveten sitt PhD-prosjekt «Motorisk og klinisk profil hos spedbarn 3-18 måneder», og det fanget min interesse. I tillegg øynet jeg deltakelse i prosjektet som en mulighet til å på nært hold erfare og få kunnskap om prosessen rundt datainnhenting - og analyse. Jeg tenkte også at prosjektet ville gi meg en dypere forståelse for barnefysioterapi i en forskningskontekst.

Innenfor barnefysioterapifeltet er det en tendens til at de motoriske funksjonene til et barn blir hovedfokuset. I utdanningsforløpet vektlegges læring om og observasjon av den motoriske utviklingen hos barn ut ifra anatomiske og fysiologiske forutsetninger, og hvilke konsekvenser dette har for bevegelsesmønsteret. Dermed dreier undersøkelse, målsetting og tiltak seg i hovedsak om de motoriske ferdighetene barnet har og/eller bør tilegne seg for optimal funksjon og utvikling. Det er naturlig at motoriske ferdigheter står i sentrum, ettersom samfunnsmandatet fremhever at fysioterapeuters spesielle kompetanse er undersøkelse og behandling av mennesker med plager knyttet til bevegelsessystemet, samt forebygging av slike plager (Utdannings - og forskningsdepartementet, 2004). Likevel er det på den måten en risiko for at fysioterapeuters fokus ekskluderer blant annet kommunikasjonsferdigheter i undersøkelse, og etter behov også i målsetting og tiltak. Tross alt omtaler samfunnsmandatet videre at vår rolle også innebærer å påvirke spesifikke forhold av betydning for bevegelse og funksjon hos individet, og nevner sosialt miljø som et eksempel. Dersom det er en tydelig korrelasjon mellom motorikk og kommunikasjon, er det et sterkt argument for at fysioterapeuter bør være bevisst og om mulig også ha en påvirkning i barns kommunikasjonsferdigheter i belysning av vårt samfunnsmandat.

Forsinket utvikling eller skjevutvikling vil finnes hos ca. 5 % av alle barn under 5 år, ifølge Helsedirektoratet (2019), mens Rescorla & Achenbach (referert i Wang, 2012) angir at ca. 10-20 % av 2-3-åringene har forsinket eller avvikende språkutvikling. Altså har en relativt stor

prosentandel av barn i lav alder utfordringer med motorikk og/eller kommunikasjon. Selv om spedbarn ikke har aktivt språk, så er det viktig å være oppmerksom på tidlige indikasjoner som kan avdekke eventuelle fremtidige språkvansker. Dette kan for eksempel være reduserte/fraværende sanser (Brooks & Kempe, 2012, s. 230). Både motoriske ferdigheter og kommunikasjonsferdigheter kan argumenteres å være svært viktig for utvikling og for integrering i samfunnet i løpet av oppveksten. Særlig dersom det er en direkte sammenheng ses betydningen av å være ekstra oppmerksom eksempelvis på et barns kommunikasjonsferdigheter i fysioterapi der barnet får behandling for motoriske vansker.

Som Ellneby (1994) påpeker, trengs et samspill mellom motorikk og ulike persepsjonsområder, altså tolkning og forståelse av sanseintrykk, for at et barn skal utvikle seg (s. 7). Dette skjer best gjennom lek, nysgjerrighet og lyst til å utforske ting og forstå sammenhenger. Med andre ord er sanser, kognisjon, motorikk og kommunikasjonsferdigheter viktige, sammensatte faktorer som gjensidig påvirker et barns utvikling. Artikkelen “Kroppens subjektivitet - glemt eller anerkjent i fysioterapifaget?” i *Fysioterapeuten* (Engelsrud, Nordtug & Øien, 2017), fremhever samtidig kroppen som “språkets utgangspunkt”. Artikkelen vektlegger betydningen av hvordan barns kropp spontant uttrykker og kommuniserer med omverdenen. Hensikten med min oppgave er å undersøke nærmere om det er en korrelasjon mellom spedbarns motoriske funksjon, mer spesifikt de grovmotoriske, og kommunikasjonsferdighetene deres.

Relativt lite forskning er nylig gjort på temaet, særlig i et fysioterapi-perspektiv, noe som støtter opp under min oppfatning av at kommunikasjon ikke er et vektlagt tema innenfor fagfeltet. Riktignok indikerer den forskningen som er gjort, at det er en sterk sammenheng mellom motorisk utvikling og utviklingen av kommunikasjonsferdigheter. Dette vil redegjøres for i oppgaven.

PhD-prosjektet som jeg anvender data fra, inkluderer et anerkjent spørreskjema kalt “Ages and Stages Questionnaires: A Parent-Completed, Child-Monitoring System”, som vil være verktøyet for datainnhenting i denne oppgaven. Spørreskjemaet inkluderer både grovmotorikk og kommunikasjonsferdigheter, med ulike spørsmål for ulike aldersgrupper. Denne oppgaven omhandler aldersgruppen på 8-9 måneder fordi det er mange barn rundt denne alderen som får en drastisk utvikling både innen motorikk og kommunikasjon (Mossige & Schetlein, 1995, s.

73). Dette kommer til uttrykk ved for eksempel forflytningsevne og språkfunksjon. Dette vil utdypes senere i oppgaven. På samme tid kan en ofte se store, individuelle variasjoner innad i aldersgruppen (Sunde & Skår, 2019, s. 54). Disse variasjonene kan potensielt gi et interessant resultat.

## 1.2. PROBLEMSTILLING

På bakgrunn av nevnte interesseområde og behovet for videre forskning, har jeg formulert følgende problemstilling:

*«Er det korrelasjon mellom grovmotoriske ferdigheter og kommunikasjonsferdigheter blant norske barn på 8-9 måneder?»*

## 1.3. OPPBYGNING AV OPPGAVE OG SØKESTRATEGI

I den påfølgende teoridelen blir det teoretiske grunnlaget for oppgaven presentert. Dette er en redegjørelse og kritisk vurdering av begrepene motorisk utvikling og kommunikasjon, og teori knyttet til disse begrepene. Her vil det vektlegges ulike utviklingstrekk, og ulike verbale og nonverbale kommunikasjonsmåter, for den aktuelle aldersgruppen. I tillegg presenterer jeg argumenter for at denne kunnskapen er verdifull for fysioterapeuter. Da de deltakende barna i PhD-prosjektet som jeg anvender data fra, er rekruttert fra helsestasjoner i Norge, vil teori om oppfølgingen av spedbarn på helsestasjoner deretter redegjøres for. Videre presenterer jeg teorier og forskning som belyser ulike perspektiver på sammenhengen mellom kommunikasjon og motorikk. Deretter gjør jeg rede for og begrunner valg av metode og datainnsamling. Avslutningsvis blir resultat presentert med påfølgende drøftingsdel, som tar for seg kritisk vurdering av metode, resultat og diskusjon om funnene er betydningsfulle for klinisk praksis.

For illustrert søkestrategi, se **vedlegg 1**.

PICO er et mye anvendt og nyttig verktøy for å formulere et godt spørsmål/ problemstilling. Akronymet er en huskeregel for elementene i det firedelte spørsmålsmetoden, og kan bidra til å lage og konkretisere en problemstilling. PICO-skjemaet baserer seg på at spørsmålet skal ta for seg en populasjon og et visst tiltak, med eventuell sammenligning, samt et utfall (Jamtvedt, Hagen & Bjørndal, 2015, s. 40). Da hensikten med min oppgave er å avdekke om det er korrelasjon mellom den grovmotoriske utviklingen og utviklingen av kommunikasjonsferdigheter hos barn på 8-9 måneder, er ikke PICO-formatet ideelt i

formulering av problemstillingen. Formatet er i større grad egnet for å undersøke kjernespmåsmål som retter seg mot forekomst, diagnostikk, årsaksforhold, prognose, effekt og erfaringer (Jamtvedt, Hagen & Bjørndal, 2015, s. 38). Likevel har verktøyet vært sentralt ved litteratursøking for denne oppgaven, ved at jeg har fått konkretisert de elementene av min problemstilling som inngår i PICO. Populasjonen i min oppgave er definert som spedbarn 8-9 måneder. Riktignok har ikke dette kunnet spesifiseres ved litteratursøk, da litteraturen tilgjengelig ikke er spesifisert mer enn «spedbarn» eller «0-2 år». Som tidligere nevnt, er det en rekke variabler som sammenlignes i oppgaven, og noen av disse variablene gikk igjen i tidligere nevnt litteratur. Det primære utfallet i oppgaven er korrelasjon. Ved å bruke søkeordet «korrelasjon» / «correlation» i kombinasjon med de andre faktorene i problemstillingen, tilsa erfaring at dette kunne utelukke relevant litteratur. Blant annet teoretiske perspektiver rundt sammenhengen mellom de to faktorene, men som ikke nødvendigvis undersøkte korrelasjon kvantitativt, var relevant å inkludere. Av tilsvarende årsak kunne ikke søkeord begrenses til grovmotorikk, da forskningen har undersøkt motorikk i sin helhet.

På bakgrunn av dette, kom jeg frem til det primært anvendte søket i «avansert søk» i databasene Medline og Pubmed: (Motor learning OR motor development OR motor function) AND (communication skills OR communication development). Hovedårsaken at dette er databasene jeg har anvendt, er at begge databasene har stor, internasjonal dekning innen helsefag. Andre hyppige brukte databaser innen fysioterapi har ved forsøk gitt begrensede resultater, ettersom primærfokus fremstår å være å undersøke effekt av diverse tiltak mot diverse spesifikke diagnoser. Helsebiblioteket har vært anvendt ved søk etter relevante retningslinjer. I tillegg har jeg søkt spesifikt på bakgrunns litteratur som generelt omhandler temaene i oppgaven. Disse søkene er gjort i bibliotekets ressurser i Oria, og har inkludert søkeordene (foruten de allerede nevnt): «Kommunikasjon» / «communication», «motorisk utvikling» og «utviklingspsykologi» / «developmental psychology». Søkeordene har blitt utviklet ettersom de tidlige treffene presenterte termer som var aktuelt å bruke i videre søk. Søkeord som “premature infant” og “autism” har også blitt benyttet i blant annet oppslagsverket UpToDate, da jeg har hatt forkunnskaper om temaene og vet hvor det kan innhentes. Det har også vært nyttig å se dypere i litteratur som er henvist til i aktuelle forskningsprosjekt. I enkelte tilfeller har jeg søkt direkte på forskeres navn etter anbefalinger fra veileder. Foruten strategiske søk på nett har jeg tatt utgangspunkt i pensumlitteratur, samt

fått låne aktuelle fagbøker av bekjente om barns utvikling.

Tidsbegrensning i søk er justert avhengig av hva slags informasjon som innhentes. Ved anvendelse av eldre, grunnleggende teorier, er eksempelvis utgivelsesåret på boken den omtales i av mindre betydning enn ved forskningsprosjekter. I sistnevnte tilfelle er søket begrenset til de siste 10 år. Riktignok er det viktig å være oppmerksom på at noe av litteraturen brukt i denne oppgaven kan være preget av eldre teorier og holdninger. At eldre litteratur er anvendt i mangel på nyere funn på samme tema, indikerer behov for videre forskning og fokus på temaet, da tidsbegrenset søk i dette tilfellet ofte resulterte i for begrensede resultater.

## 2. TEORI

### 2.1. «AGES AND STAGES QUESTIONNAIRE: A PARENT-COMPLETED, CHILD-MONITORING SYSTEM»

Spørreskjemaet Ages and Stages Questionnaire (ASQ) ble utviklet på 80-tallet i USA som et screeningsverktøy for å kartlegge utviklingsnivået til sped- og småbarn, og ble oversatt til norsk i 2001-02 (Martinussen & Valla, 2013). Spørreskjemaet har ulike spørsmål for ulike aldersgrupper fra 4 til 36 måneder, og fylles ut av barnets foreldre. Spørreskjemaet er blant annet listet opp i kartleggingsverktøy i bruk av Regionsenter for barn og unges psykiske helse, region Øst og Sør (2019), samt brukes på jevnlig rutine-konsultasjoner ved enkelte helsestasjoner i Norge. I spørreskjemaet skal det oppgis om barnets kjønn og om barnet er født mer enn to uker før termin. Denne kategoriseringen skiller seg fra begrepet prematurfødt, som tilsier mer enn tre uker før termin (Verdens Helseorganisasjon, 2018).

Vurderingsverktøyet har seks underkategorier: “Kommunikasjon”, “grovmotorikk”, “finmotorikk”, “problemløsning”, “personlig/sosialt” og “generelt”. Allerede ved å se på titlene i kategoriene kan en se verdien av å anvende dette kartleggingskjemaet tverrfaglig. «Tradisjonelt» sett kan en tenke at grovmotorikk er fysioterapeutens hovedområde, mens ergoterapeuten fokuserer på finmotorikk, mens logoped jobber med kommunikasjon. Et kartleggingsverktøy som vurderer flere områder samtidig kan være nyttig for å fremme tverrfaglig samarbeid og for å gi barnet et helhetlig tilbud ved behov. Spørreskjemaet kan klassifiseres som generisk, ettersom det ikke er diagnosespesifikt (Oslo Universitetssykehus, 2016). Dermed har spørreskjemaet den fordel at den kan brukes i mange ulike situasjoner,

både i helseforebyggende arbeid og som verktøy for kartlegging av barn som har kjente diagnoser. Spørreskjemaets har også psykometriske egenskaper, altså at det måler psykologiske karakteristikk, ved at det etterspør generelle bekymringer hos foreldrene. Det er understreket et behov for norske studier av instrumentets psykometriske egenskaper, samt sammenligninger med andre spørreskjemaer for å vurdere validiteten av skjemaet (Universitet i Tromsø, 2013).

Denne oppgaven omhandler kategoriene «grovmotorikk» og «kommunikasjon», i skjemaet for 8 måneders gruppen. I PhD-prosjektet har skjemaet blitt brukt for både barn på 8 og 9 måneder, og derfor er det mulig å sammenligne data fra begge aldersgrupper i oppgaven. Spørsmålene i de to underkategoriene denne oppgaven retter seg mot, vil i hovedsak høre innunder aktivitets-aspektet i den internasjonale klassifikasjonen av funksjon og helse (ICF-modellen) (se **figur 1.** under kapittel 2.5.), utarbeidet av Verdens Helseorganisasjon (WHO) (2001). Riktignok kan flere av spørsmålene i kategoriene ha elementer av kroppsstruktur - og funksjon og deltakelse. Førstnevnte er eksempelvis når det spørres om barnet kan holde sin egen kroppsvekt. Da det spørres etter hvorvidt barnet responderer til foreldrene, kan dette ses i perspektiv av deltakelses-aspektet.

Kategoriene «kommunikasjon» og «grovmotorikk» har seks ledd hver. Hvert ledd er et spørsmål om atferd. Foreldrene kartlegger barna og tar stilling til om leddene i kategoriene beskriver barna eller ikke. I skjemaet er det avkrysning for «ja» / «av og til» / «ikke ennå». For å finne totalsummen for kategorien, ser utregningen slik ut: [Antall kryss «ja»] x 10 + [Antall kryss «av og til»] x 5. Svaralternativ «ikke ennå» teller ikke med i utregningen. Altså vil full score, med 6 kryss for «ja», gi 60 poeng i hver kategori. Deretter kan persentilen, altså prosentandel i referansegruppen som har lik eller lavere score, beregnes i eget skjema der hver mulige poengsum tilsvarer en viss persentil.

De grovmotoriske spørsmålene omhandler om barnet kan sitte med og uten armstøtte og om det kan rulle fra rygg til mage. Videre spørres det om krabbestilling, om barnet holder sin egen kroppsvekt ved assistanse for balanse, og om barnet kan stå selvstendig oppreist med armstøtte. I kategorien om kommunikasjon etterspørres det om barnet snur seg i retningen som en høy lyd/stemme kom fra og om barnet gjentar lyder tilbake dersom forelderens hermer etter lyder som barnet først lager. Dertil blir det spurt om barnet lager enkeltlyder,

eksempelvis «da» / «ga», eller to like, sammensatte lyder, eksempelvis «ba-ba». Til slutt spørres det om barnet reagerer på tonefall og «nei», og dermed slutter med det de gjør i minst en liten stund.

## 2.2. OPPFØLGING AV SPEDBARN PÅ HELSESTASJON

Det er sterkt anbefalt av de nasjonale faglige retningslinjene for det helsefremmende og forebyggende arbeidet i helsestasjon, skolehelsetjeneste og helsestasjon for ungdom, at barn fra fødsel til skolealder skal få regelmessige, tverrfaglige konsultasjoner på helsestasjon, og det er beregnet av Statistisk Sentralbyrå at 98% av alle barn i Norge er i kontakt med helsestasjon det første leveåret og frem til skolestart (Helsedirektoratet, 2019). Både helsesykepleier, lege og fysioterapeut er trukket frem som viktige samarbeidspartnere for å kartlegge barnet, i tillegg til yrker tilknyttet psykologi, ernæring, tolk og annet ved behov. Den sterke anbefalingen om tett tverrfaglig samarbeid begrunnes blant annet med at «Flere studier viser en tydelig sammenheng mellom motorisk utvikling, kognitiv utvikling, sosial utvikling og språkutvikling hos barn», med referanse til Carlberg (2002, s. 56). Dersom det er en tydelig sammenheng, slik som studiene tilsier, understreker det betydningen av å ikke kun utøve og å ha tilstrekkelige kunnskaper på sitt eget fagfelt. En må også forstå andre faggruppers kompetanse og ha en tett dialog med felles mål og mening for at et barn skal ha optimal utvikling.

Til tross for at tilbudet om oppfølging på helsestasjoner skal være likt i hele Norge, tilsier erfaring at kvalitet på konsultasjoner og fysioterapeutens rolle varierer i praksis. Dersom fysioterapi får en mindre rolle i slikt forebyggende og helsefremmende arbeid, fremstår det uheldig, ettersom fysioterapeuter er spesialister i både å undersøke motorisk utvikling og veilede foreldre i hvordan barnet deres kan stimuleres motorisk. På bakgrunn av at fysioterapeuter i Norge opplever en økt mengde henvisninger av spedbarn (Øien, Fallang, Torgersen, 2017, s. 26), er det fra et forebyggende perspektiv, et argument å opprettholde/styrke tilstedeværelsen av fysioterapi på helsestasjoner.

## 2.3. KOMMUNIKASJON

Thornquist (2009), skriver at kommunikasjon «dreier seg om sosiale handlinger - om å dele, meddele, gjøre noe kjent, gjøre noe felles» (s.19). For å gjøre noe felles, må det være en kontekst, en situasjon som en må forholde seg til. Konteksten viser til at budskap fortolkes



avhengig av situasjonen kommunikasjonssituasjonen skjer i (Thornquist, 2009, s. 20). Eksempelvis kan fortolkning i samhandling med et menneske eller omverdenen skje av påvirkning fra indre faktorer, som egne erfaringer og holdninger. Samtidig spiller ytre faktorer inn i hvordan en tolker budskapet, som kulturelle normer og fysiske omgivelser. Videre tilføyer Thornquist (2009) at kommunikasjon både kan være intendert, altså være bevisst og målrettet, men også spontan (s. 21). Den spontane kommunikasjonen er i hovedsak nonverbal, kommunikasjon som kommer til uttrykk via kroppslige bevegelser, som knyttede hender i tegn på aggresjon. Riktignok kan også nonverbal kommunikasjon også kan være intendert.

Kommunikasjon er en svært stor del av vår hverdag, og helt fra fødselen av tilegner vi oss måter å danne relasjoner og formidle våre behov på. Innen barnet har fylt 8-9 måneder, har barnet utviklet mange av de emosjonene som er elementære i vår hverdag, som glede, sinne, avsky og frykt (Reeves, 2018, s. 301). Barnet har også tilegnet seg metoder for å kommunisere og uttrykke disse emosjonene med blant annet gråt, latter, øyekontakt og kroppsspråk (Engelsrud, Nordtug & Øien, 2017). Prosessen rundt noen av disse utviklingstrekkene i kommunikasjonsferdigheter som barnet tilegner seg i denne alderen, vil utdypes i påfølgende teoridel.

Fysioterapeuter bør kjenne til hva som forventes av kommunikasjonsferdigheter for ulike aldersgrupper. Dette er viktig for å vite hvilke responser barnet kan gi under undersøkelse/behandling. Da et barn på eksempelvis 8-9 måneder har begrenset verbal språkfunksjon, er det særlig betydningsfullt å være oppmerksom på de nonverbale signalene i situasjonen. Kunnskapene kan i tillegg gi større innsikt i hvordan en som terapeut bør kommunisere for at barnet skal føle seg trygg, og i så stor grad som mulig, forstå beskjeder som blir gitt. En god relasjon er elementært for å skape et godt samarbeid og et godt miljø for utvikling. Betydningen av en god relasjon med barnet og noen mulige måter å oppnå dette på, utdypes videre.

### 2.3.1. UTVIKLINGSTREKK I KOMMUNIKASJON 8-9 MÅNEDER

Flere former for nonverbal kommunikasjon, som øyekontakt, er viktig for utviklingen av barns verbale kommunikasjon. Helt fra 4 måneders alder er det vanlig at spedbarn ser i den samme generelle retningen som en voksen ser i, og denne ferdigheten blir tydelig forbedret de

siste månedene i barnets første leveår (Berk, 2013, s. 171). Forskning viser at barn som har denne erfaringen ofte, opprettholder oppmerksomhet over lenger tid, har bedre ordforråd og forståelse, samt utøver gester med intensjon tidligere enn andre barn (Berk, 2013, s. 171).

Når barnet er rundt 8-11 måneder, begynner det ofte å bruke peking for å kommunisere (Brooks & Kempe, 2012, s. 55). Intensjonen med pekingen kan både være for å formidle interesse for noe til noen, og for å be om hjelp til å for eksempel hente noe utenfor rekkevidde. Brooks & Kempe (2012), fremhever at barn nesten alltid vokaliserer i kombinasjon med pekingen, selv før barn har begynt å bruke språk aktivt (s. 55). Altså kan det tidlig ses en potensiell kombinasjon mellom et barns motorikk og begynnende språkutvikling i en kommunikasjonssituasjon. Rundt denne alderen er det også vanlig at barnet strekker armene i været når det vil bli løftet opp (Ellneby, 1994, s. 46). Flere gester barn utvikler i denne perioden er for eksempel å nikke og riste på hodet for å svare ja og nei, samt å vinke (Brooks & Kempe, 2012, s. 56). Alle eksemplene ovenfor krever en viss leddbevegelighet, muskulær styrke, strekk lengde og kontroll. Det er altså ikke mulig å kommunisere uten en viss motorisk funksjon.

Å herme etter andres lyder er begynnende for språkutviklingen (Ellneby, 1994, s. 102). Albert Bandura var en forsker som hadde særlig fokus på betydningen av imitasjon for et barns utvikling. Hans forskning indikerer at barns evne til å lytte, huske og forstå generelle regler fra ulike, komplekse situasjoner, påvirker deres imitasjon og læring (Berk, 2013, s. 18). For å imitere er barnet avhengig av persepsjonsevner og proprioepsjon. Persepsjon omhandler å bruke tidligere kunnskap til å innhente og tolke stimuli registrert av sansene (Matlin, 2014, s. 34). Proprioepsjon er evnen til å registrere sensorisk stimuli i egne kroppsdelers stilling og bevegelse (Stokes & Stack, 2012, s. 402). På den måten er kroppsstrukturer - og funksjoner en mulig forutsetning for kognitiv og språklig utvikling. Rundt 8-10 måneder begynner et barns pludring å gjenspeile lyder og intonasjon, altså setningsmelodi, av barns språkbruk og taleform, og dette utvikler seg fremover mot deres første ord (Berk, 2013, s. 370).

### 2.3.2. BETYDNING AV KOMMUNIKASJON MELLOM FYSIOTERAPEUT OG SPEDBARN

Som nevnt ovenfor, bør vi som terapeuter tilpasse kommunikasjonsmåte for å få en god relasjon og et godt samarbeid med barn. Berk (2013), påpeker at barn helt fra fødsel av,

foretrekker såkalt spedbarns-rettet tale, sammenlignet med andre typer tale (s. 369). Talemåten kjennetegnes blant annet av korte setninger uttalt i lyst tonefall og med overdreven, klar uttale. Å tilpasse talemåten kan være en god strategi for å få et barns oppmerksomhet og forståelse i en fysioterapi-kontekst. Allerede fra rundt 6-8 måneder, begynner et barn å kunne organisere språk og gjenkjenne strukturen på ord og setninger (Berk, 2013, s. 369). Denne informasjonen er en viktig begynnelse mot å koble språk med mening, og for begynnende språkfunksjon. Derfor kan det argumenteres for at bevissthet på tydelig verbal kommunikasjon med et barn i fysioterapibehandling er betydningsfullt, selv ned i svært ung alder.

Ellneby (1994) beskriver hvordan nonverbal kommunikasjon, i form av berøring, har betydning for et barns utvikling: "Berøring av kropp er fysiologisk viktig for å stimulere og utvikle nervesystemet og for å stimulere den motoriske utviklingen, samtidig som berøring er direkte koblet til følelser og kontakt" (s. 10). Norsk Fysioterapiforbund har inkludert i sin definisjon at fysioterapi innebærer å ha "kroppen som kunnskapsfelt" (2015). Engelsrud, Nordtug & Øien (2017, s. 16) tilføyer i den tidligere nevnte artikkelen i *Fysioterapeuten*, at denne definisjonen "gir et premiss at fysioterapeuter har felles at de berører og berøres av andres kropp". Med andre ord er berøring en elementær komponent og et viktig virkemiddel i fysioterapi praksis. I barnefysioterapi, der blant annet informasjon og instruksjon ikke nødvendigvis er tilstrekkelig, kan det være særlig viktig å være bevisst berøring som virkemiddel i samhandlingen.

I tillegg til at kunnskap om barns utvikling av kommunikasjonsferdigheter er viktig for å vite hvordan vi som fysioterapeuter skal kommunisere med barnet, gir det også bedre forutsetninger for å forstå hva og hvordan barnet evner å kommunisere tilbake. Likevel må det understrekes at det er store individuelle forskjeller når det kommer til utviklingen av disse ferdighetene. Også i fysioterapi-kontekst er det viktig å være oppmerksom på og avdekke eventuelle kognitive, auditive eller visuelle vansker hos barnet, ettersom slike vansker vil kreve større tilpasning i samhandling. For eksempel vil et barn med betydelige auditive vansker ha større behov for at fysioterapeuten er enda tydeligere i sin nonverbale kommunikasjon. I slike situasjoner er tverrfaglig kartlegging og samarbeid særlig verdifullt.

Når det er sagt, er det viktig å ikke bli for resultatorientert i samhandling med barn i en fysioterapi-kontekst. Thornquist (2009) understreker betydningen av å ikke nødvendigvis «tenke bevisst» på blant annet øyekontakt og kroppskontakt (s. 266). Derimot utdyper forfatteren verdien av å leve seg inn i rollen som «den som liker å bevege seg», og ikke sette grenser for barns kroppslige bevegelsesmuligheter, også som uttrykk for kommunikasjon (2009, s. 266-67). Det poengteres at et større fokus på bevegelsesglede og spontane uttrykk i samhandling mellom fysioterapeut og barn kan bidra til at barnet får større frihet, mestringsglede, og på den måten fremmes utvikling i behandling.

#### 2.4. MOTORISK UTVIKLING

Fysioterapeuter møter barn til vurderinger og behandlinger på mange arenaer; helsestasjoner, institutter og i kommunal fysioterapitjeneste, samt innen helsefremmende og forebyggende arbeid. Fysioterapi er ikke kun viktig for undersøkelse og behandling av barn med ulike funksjonsproblemer. Vi har også en sentral rolle eksempelvis innenfor veiledning i motorisk stimulering og i ergonomisk veiledning til foreldre angående bruk av ulike barneprodukter. Alle disse aspektene ved yrket krever at fysioterapeuter har mye kunnskap om motorisk utvikling hos barn.

En nyere definisjon av motorisk utvikling kom i 2011 av Gallahue, Ozmun & Goodway (s. 14-15). Denne versjonen definerer motorisk utvikling som «den kontinuerlige forandringen i motorisk atferd gjennom hele livssyklusen. Den skjer som følge av interaksjonen mellom kravene som bevegelsesoppgaven stiller, individets biologi og forholdene i omgivelsene». Gallahue et al. påpeker at den motoriske utviklingen er kompleks, og innebærer mange samspillende elementer. Dette bygger videre på den viktige faktoren at den motoriske utviklingen ikke kun foregår de første leveårene, men faktisk gjennom hele livet. Ettersom kravet til bevegelsesoppgaver, biologi og omgivelsene endres på flere måter i et livsløp, blir den motoriske utviklingen preget deretter. Sigmundsson (2000), poengterer at den motoriske utviklingen både kan være kvantitativ, i form av nye ferdigheter, eller kvalitativ, i form av forbedring av allerede utviklede evner (s. 15).

Den motoriske utviklingen er individuelt betinget, ettersom hvert enkelt menneske har ulike forutsetninger for utvikling. Dette vil bli belyst senere i perspektiv av ICF-modellen. De individuelle variasjonene fører til diskusjon/kritikk av begrepet i fagfeltet. Begrepet kan stå i fare for å generalisere barn og sette høye forventninger om at barn skal klare visse oppgaver

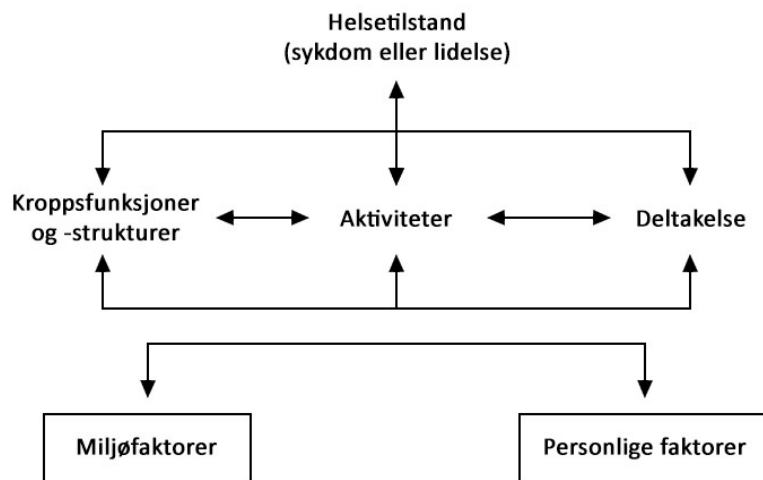
innen en viss alder. Poenget som er viktig å trekke frem, er at selv om det er stor bredde i hva som er «typisk» motorisk utvikling og når barnet oppnår disse ferdighetene, er det viktig at en fysioterapeut kan gjenkjenne hva som er normal, men forsinket motorisk utvikling, sammenlignet med hva som er en faktisk skjevutvikling. I sistnevnte tilfelle er det elementært å identifisere for å kunne igangsette tiltak tidlig. Blant annet å bli født prematur, er kjent som en vanlig risikofaktor for forsinket motorisk utvikling og/eller funksjonshemninger (Wilson-Costello & Payne, 2019).

Begrepet motorisk utvikling deles ofte i to underkategorier: grovmotorikk og finmotorikk. Grovmotorikk omtales i grove trekk som bevegelser som aktiverer mange store muskelgrupper i kroppen (Sigmundsson, 2000, s. 19). Disse bevegelse kan for eksempel være rulling, krabbing, løping og hopping. De finmotoriske bevegelse utøves primært i hendene, og mer nøyaktige og presise, samt krever mindre kraft, enn de grovmotoriske (Sigmundsson, 2000, s. 19). Aktiviteter som krever finmotorikk er blant annet tegning og spising med bestikk. Da denne oppgaven undersøker sammenhengen mellom kommunikasjon og grovmotorikk, er det kun de grovmotoriske utviklingstrekkene som blir utdypet videre.

#### 2.4.1. GROVMOTORISKE UTVIKLINGSTREKK 8-9 MÅNEDER

Rundt 8-9 måneder alder har spedbarn grovmotoriske utviklingstrekk som kjennetegnes av svært rask fremgang, særlig når det gjelder forflytning, som å krabbe, sitte og stå (Mossige & Schetlein, 1995, s. 73). Det er store individuelle variasjoner innad i denne aldersgruppen, noe som kan skyldes at barn, i ulikt tempo, utvikler større grad av postural kontroll (Sunde & Skår, 2019, s. 54). Den posturale kontrollen påvirker hvordan og hvor raskt barnet klarer å reise seg mot tyngdekraften. Den økende posturale kontrollen vil blant annet føre til å sitte selvstendig, samtidig som støttereflekser fremover og til sidene utvikles (Ellenby, 1994, s. 46). I denne fasen vil barna utvikle sitteposisjon fra å trenge armstøtte til å sitte uten. Videre er krabbe-teknikk i utvikling, og barna trenger tid og øvelse for å koordinere bol, under - og overekstremiteter (Mossige & Schetlein, 1995, s. 77). Med hjelp av økende kontroll og nysgjerrighet som en stor drivkraft for videre utvikling, kommer også barna opp i stående. Griperefleksen i føttene forsvinner i tråd med full belastning på føttene (Sunde & Skår, 2019, s. 54).

## 2.5. KOMMUNIKASJON OG MOTORIKK I RELASJON TIL ICF



**Figur 1.** ICF-modellen, utarbeidet av WHO (2001).

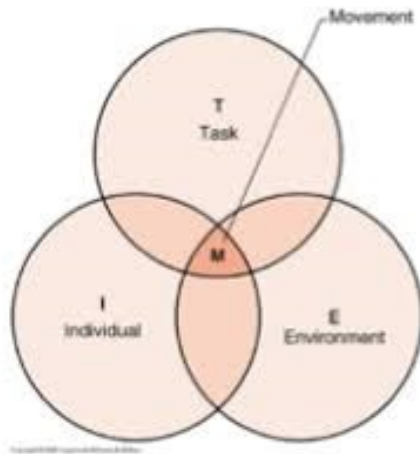
ICF-modellen er et viktig hjelpemiddel for at blant annet fysioterapeuter skal kunne se sammenhengene mellom ulike faktorer og forstå hvordan faktorene påvirker alle aspektene i hverdagslivet til pasienten og vedkommende sine forutsetninger. I Helsedirektoratets tidligere nevnte nasjonale faglige retningslinjer, fremheves den gjensidige betydningen av de ulike aspektene i ICF-modellen ut i fra psykomotoriske ferdigheter: “Utvikling av psykomotoriske ferdigheter gjennom spedbarnsalder [...], henger sammen med og påvirkes av en rekke faktorer, fra karakteristika ved barnet, til barnets sosiale kontekst. Psykomotoriske ferdigheter har betydning for deltakelse og fungering i sosiale fellesskap, lek, læring [...]”.

Kroppsstrukturer – og funksjoner som spiller en stor rolle for et barns utvikling, er blant annet muskeltonus - og styrke, bevegelighet, kognitiv funksjon og tilstedeværende sanser. Disse strukturene, som kan bli påvirket av helsetilstand, påvirker igjen hvilke metoder barnet lærer seg å benytte for å eksempelvis bevege seg og kommunisere (Stegger & Harboe, 2013, s. 81). Eksempler på aktiviteter som er aktuelle i 8-9 måneders alder er å krabbe, sitte, leke og “prate” (Ellneby, 1994, s.46). Aktivitetene er ofte sett i sammenheng med deltakelses-aspektet ved ICF-modellen, som for eksempel sosialisering i lek eller ved måltider med foreldre eller søsken.

Som retningslinjene tar opp, blir barns utvikling påvirket av personlige faktorer, for personlighetstrekk kan føre til at barn har ulike tilnærminger til ulike oppgaver. Praktisk erfaring tilsier at noen barn velger å prøve og feile, eksempelvis ved å ta sine første skritt og falle mye. Andre barn venter lenger, for å være sikre på at de har kontroll og ikke faller, før de begynner å gå. Altså kan noen barn ta sine første skritt tidligere enn andre, mens bevegelseskvaliteten kan trolig være bedre hos de som venter lenger, ettersom de utøver bevegelsene med større kontroll.

Miljøfaktorer spiller naturligvis også en rolle i utvikling. Allerede under graviditeten vil kvinnens levevaner påvirke fosterets forutsetninger i livet. For eksempel øker sjansene for prematur fødsel og en rekke sykdommer ved alkoholinntak (Robinson & Norwitz, 2019). Videre er barn, som tidligere nevnt, avhengige av imitasjon for blant annet språkutvikling, og dermed blir de i stor grad påvirket av hvordan deres nærmeste ansvarspersoner kommuniserer med, og stimulerer barnet. Videre gir det fysiske miljøet til barnet visse muligheter og begrensninger. For eksempel setter glatt parkett i hjemmet eller variert terreng i barnehagen ulike krav til balanse og stabilitet.

En annen modell som illustrerer faktorer som påvirker læring av bevegelser, er en modell av Newell i 1986 (Shumway-Cook & Wollacott, 2012, s. 4), se **figur 2** nedenfor. Modellen symboliserer at individuelle faktorer, miljøfaktorer og oppgavens krav i et samspill skaper forutsetningene og begrensningen for læring av bevegelse. En kan trekke en parallell mellom individuelle faktorer i denne modellen med ICF-modellens personlige faktorer, og på samme måte inkluderer begge modeller miljøfaktorer. Oppgave-faktoren i denne modellen kan tilsvare aktivitetsaspektet i ICF.



**Figur 2.** Newells modell. Modell om sammenheng mellom faktorer som påvirker læring av bevegelser: Individ, oppgave og miljø. Figuren er bearbeidet etter Newell (1986).

## 2.6. SAMMENHENGER MELLOM UTVIKLING AV MOTORIKK OG KOMMUNIKASJON HOS SPEDBARN

En av de tidlige teoretikerne som utforsket sammenhengen mellom utvikling av sanser, motorikk og kognisjon, er Jean Piaget, en psykolog, biolog og filosof på 1900-tallet. Han beskriver perioden 0-2 år som den «sensomotoriske perioden», som kjennetegnes ved at barnet gjør sine erfaringer gjennom sanser og bevegelse (Schunk, 2014, s. 239).

Hvis barnet for eksempel får oppleve en ball på ulike måter, ikke bare ved hjelp av synet, men ved berøring og bevegelse, blir det flere sanseintrykk som kan støtte læringen. Disse sanseerfaringene legger, ifølge Piaget, grunnlaget for begrepsdanning og språkutvikling (Bruun, 1993, s. 48). Vedeler (1997) inkluderer videre deler av Piagets teori, hvor det spesifiseres at barns utvikling i alderen 8-12 måneder omhandler videre utvikling av ferdigheter og samspill med voksne: «Det oppdager når ting blir borte, behersker bedre seg selv og egen kropp, tar selv initiativ til samlek med voksne, eksperimenterer og tar i bruk egne ord» (s. 8).

Riktignok er Piagets teori kritisert for å undervurdere kompetansen til blant annet spedbarn, og menes å være motbevist av nyere forskning, som antyder at barnas grad av forståelse er større enn Piaget antok (Berk, 2013, s. 20). Videre forskning som i stor grad beviser at trening og øvelse kan forbedre barns prestasjoner, har også reist spørsmål angående Piagets antakelse om at oppdagelseslæring (implisitt læring), fremfor instruerende læring av en voksen



(eksplisitt læring), er den beste måten å fremme utvikling. Kritikere har også poengtert at Piagets trinnvise inndeling har manglende fokus på sosiale og kulturelle ulikheter.

Vygotskij er en annen sentral teoretiker innen utvikling. Han tenkte at barn har to mentale utviklingsnivåer, og dannet ut i fra det konseptet om utviklingssoner (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 70). Det første utviklingsnivået representerer barnets oppnådde kompetanse, om barnet kan gjennomføre selvstendig. Det andre utviklingsnivået, eller utviklingssonen, er stadiet barna kan oppnå med hjelp. Betydningen av å konsentrere læringen om den nærmeste utviklingssonen, er ifølge Vygotskij at det «dytter» barnet mot videre utvikling (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 71). For eksempel kan dette illustreres ved å se for seg en fysioterapibehandling der pasienten, i samarbeid med terapeuten, er stand til å gjøre ting som han eller hun ikke hadde klart å gjøre på egenhånd. Vygotskij betoner at barn trenger veiledning og støtte i egen aktivitet, såkalt “stillasbygging” (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 72). Dette støtter opp under fysioterapi-prinsipper om å veilede i bevegelser/øvelser som er oppnåelig i utviklingsstadiet barnet befinner seg i, samtidig som en tar utgangspunkt i barnets naturlige, spontane bevegelser i trening. Vygotskijs teori om utvikling kan anvendes både i perspektiv av motorikk og kommunikasjon, samt i kombinasjon.

Adolph & Robinson (2015), setter ord på betydningen av motorisk utvikling i perspektiv av utviklingspsykologi:

Motorisk atferd er ofte referert til i et tidlig og isolert kapittel i bøker om utviklingspsykologi. Men voksende bevis tilsier at motorisk utvikling kan iverksette en utviklings-kaskade av hendelser som strekker seg forbi kun bevegelse av kroppen, og påvirker endringer i perseptuell, kognitiv, og sosial utvikling. (s. 2, min oversettelse).

I tillegg har adferdsstudier indikert at utforskende adferd og bevegelse har en betydning for språkutvikling. Et eksempel på dette er at spedbarn produserer økt mengde lyder under lek som involverer bevegelser av ekstremiteter, og lydene varierer ettersom de utforsker objekter med hender og munn (Iverson, referert i Brooks & Kempe, 2012, s. 57). Denne sammenhengen kan også støttes nevrofysiologisk, ettersom forskning har påvist at områder i hjernen som vanligvis er assosiert med språk, viser nevrofysiologisk aktivitet under motoriske oppgaver, og omvendt (Aarø, Lekhal, Schjølberg & Wang, 2012, s. 78).

Mossige & Schetlein (1995) tar på en annen side opp en teori om et annet mulig utviklingsmønster: «Det later også til at rask fremgang på et [utviklings]felt fører til stagnasjon på andre og omvendt. Mange foreldre har nok opplevd at taleutviklingen til «deres

lille vidunderbarn» som sa enkeltord før det var fylt året, midlertidig tok pause i språkutviklingen da det begynte å gå.» (s. 17). Midlertidig er det ukjent om ny forskning støtter denne teorien.

En norsk populasjonsbasert longitudinal studie undersøkte nærmere om det er korrelasjon mellom motorisk utvikling og kommunikasjonsutvikling hos barn ved 1,5 og 3 år (Aarø et al., 2012). Blant annet ASQ ble anvendt til datainnsamling i studien. Flere studier referert til i artikkelen viser til mulige sammenhenger mellom motorikk og språkutvikling. Viholainen et al. (referert i Aarø et al., 2012) skriver at nedsatt motorisk funksjon tidlig i livet er en forløper for problemer med språklæring, mens Webster et al. (referert i Aarø et al., 2012) viser til studier som avdekker at halvparten av barnehagebarn med språkforsinkelser utvikler motoriske vansker senere i livet (s. 78). Disse funnene kan understreke viktigheten av å se sammenhengene mellom blant annet ferdigheter innenfor motorikk og kommunikasjon, samt forstå hvordan disse faktorene gjensidig skaper forutsetninger for utvikling hos barn. Studien fant sterk korrelasjon ved både 1,5 - og 3 års alder, og dertil kunne motorisk ferdigheter ved 1,5 år forutsi kommunikasjonsferdigheter ved 3 år. Studien fant ingen kjønnsforskjeller. Artikkelen konkluderer, på bakgrunn av de tydelige sammenhengene, med en oppfordring til klinikere: Dersom et barn er observert å ha forsinket motorisk utvikling, bør det iverksettes kartlegging også på andre utviklingsområder, for eksempel innenfor kommunikasjon. De understreker samtidig at videre forskning bør gjøres på området.

Van der Meer, Svantesson & van der Weel (2012) tok en nevrofysiologisk tilnærming for å undersøke sammenhengen mellom grovmotorisk utvikling og kognitiv utvikling. Kognitive evner er på mange måter en viktig forutsetning for kommunikasjonsutvikling. For eksempel vil et barn på 10 måneder, i motsetning til barn på 9 måneder, være mer sannsynlig å følge blikket til en voksen dersom personen har åpne øyne fremfor lukkede (Brooks & Meltzoff, referert i Brooks & Kempe, 2012, s. 46). Dette reflekterer deres utviklende forståelse for betydningen av øyne som perseptuelle organer, og som utdypet i kapittel 2.3.1., er øyekontakten viktig for videre utvikling av nonverbal og verbal kommunikasjon. Spesifikt ble de kognitive ferdighetene undersøkt parallelt med ferdigheter i krabbing, i den norske longitudinelle studien til Van der Meer et al. Testene ble gjort på barna ved 5/6 og 12/13 måneder, for å vurdere resultat før de hadde lært seg og krabbe, sammenlignet med når de hadde kunnet krabbe i flere måneder. Studien målte elektrisk stimuli i hjernen mens barnet fikk se et visuelt objekt som kom i kollisjonskurs mot seg. Resultatet viste seg at barna på 5/6

måneder reagerte med ulikt stimuli på det visuelle objektet enn når de var 12/13 måneder. I første aldersstadium ble det registrert at occipitallappen i hjernen hadde mest aktivitet, mens det var parietallappen som var mest aktiv som ettåringer. Resultatet viste at det mellom disse to alderstrinnene er økt effektivitet når det gjelder timing-strategi, de bruker kortere tid på prosessering og har større bevegelsesmuligheter ved 12/23 måneder. Studien påpeker at disse observerte funnene kan tyde på at barn ved cirka ett års alder har både videreutviklet anatomi og større grad av spesialiserte nervebaner i hjernen sammenlignet med når de er 5/6 måneder.

Forfatterne setter ord på hvordan bevegelse og sanser kan ha betydning for hverandre ved ulike fysiske funksjonsnedsettelse: "Mennesker med motoriske utviklingshemninger lærer ikke å synkronisere informasjonen som kommer inn gjennom sansene, gjennom egen bevegelse. På samme måte kan dårlig syn ha betydning for utviklingen av motorikken og hjernen". Funnene i studien indikerer at det er en sammenheng der flere prosesser i kognitiv utvikling - som trolig også kan påvirke forutsetningene for kommunikasjonsutvikling - skjer samtidig som barnet lærer å krabbe. Funnene kan likevel ikke etablere med sikkerhet om eller hvordan prosessene påvirker hverandre.

### 3. METODE

#### 3.1. VALG AV METODE

Oppgaven belyses best med et kvantitativt perspektiv. I denne oppgaven gjøres en korrelasjonsanalyse basert på data fra et tverrsnittstudie. For å kunne se om det er en korrelasjon eller ikke, er man avhengig av å få data fra mange barn, noe som kun er mulig med en kvantitativ metode. Metoden gir muligheten til å både presentere resultatet i utregnede verdier, samt med visuell statistikk som kan tydeliggjøre funnene. Fordeler og ulemper med metoden vil redegjøres for under kapittel 5.1. diskusjon.

Variablene i oppgaven er kjønn, alder, om barnet er født til termin, samt grovmotorikk og kommunikasjon. Variabelen for kjønn, og om barnet er født til termin eller >2 uker før, er nominal. Nominale variabler innebærer at verdien oppgitt kun er til for å kategorisere, da faktorene ikke naturlig kan angis i tallverdi (Mulhern & Greer, 2011, s. 18). Mer spesifikt vil begge variablene være en såkalt dikotom variabel, da det kun er to mulige utfall; jente/gutt, ja/nei. Variabelen for alder befinner seg på en ratioskala, ettersom alder har et naturlig nullpunkt og intervallene mellom nivåene er like store (Mulhern & Greer, 2011, s. 19).

Grovmotorikk og kommunikasjon er på en intervallskala. En intervallskala er en rangordning, der det er lik avstand mellom verdiene (Mulhern & Greer, 2011, s. 19).

### 3.2. INKLUSJONS – OG EKSKLUSJONSKRITERIER

Inklusjonskriteriene for PhD-studien som min oppgave ligger innunder, er følgende: «Barn født i Norge i alder 3-18 måneder» og «Barn med foreldre eller foresatte som forstår norsk/skandinavisk språk eller engelsk slik at de kan gjøre seg kjent med informasjon om studien og har mulighet til å svare på spørreskjemaet Ages and Stages Questionnaire». Dataene brukt i denne oppgaven inkluderer med andre ord både barn med og uten kjente sykdommer og/eller funksjonsnedsettelse.

Som tidligere nevnt er det kun benyttet data fra norske barn i aldersgruppene 8 og 9 måneder i denne oppgaven, samt kun kategoriene «grovmotorikk» og «kommunikasjon» som er inkludert fra ASQ-spørreskjemaet. Dette er på bakgrunn av problemstillingens avgrensninger, samt rammer for tid og ressurser i en bacheloroppgave.

### 3.3. DATAINNSAMLING

Denne oppgaven benytter innsamlede data fra PhD-studien «Motorisk og klinisk profil 3-18 måneder», i alderen 8-9 måneder. Gjennom rekrutteringen av barna til studien er det forsøkt å ta et tilfeldig utvalg fra Norges befolkning. Deltakerne har blitt rekruttert fra helsestasjoner fra fire fylker i ulike deler av landet. Foreldre blir gitt spørreskjemaet deres forbindelse med en klinisk motorisk undersøkelse utført av en fysioterapeut (denne undersøkelsen gjøres på bakgrunn av andre aspekter ved PhD-prosjektet som ikke er relevant i min oppgave). Ved besvarelsen av spørreskjema har foreldrene forsøke å rapportere om deres barn i løpet av den siste tiden har gjort den atferden som det spørres etter. Dersom forelderens ikke husker/er usikker på om barnet har utført atferden, så har fysioterapeuten vært tilstede for å svare på spørsmål til skjemaet og eventuelt tester ut oppgaven på stedet.

### 3.4. ANALYSE AV DATA

Data er plottet inn i Microsoft Office Excel, se **Vedlegg 2**.

Deskriptive data om deltakerne presenteres i tabell, samt utregninger av antall barn fordelt på ulike poengsummer og prosentandeler. Score i de to kategoriene blir også visuelt presenteres i

et scatterplot. Scatterplot som diagram er nyttig når en ønsker å se relasjon mellom individers prestasjon i to sett av verdier (Mulhern & Greer, 2011, s. 61). Et scatterplot er også et nyttig verktøy for å visuelt se om det er en korrelasjon mellom to variabler. Graden av korrelasjon kan vurderes ved å se hvor samlet punktene er ved den lineære aksene; jo nærmere punktene er, jo sterkere er korrelasjonen (Polit & Beck, 2012, s. 390). Ved perfekt korrelasjon vil den lineære aksene starte i nullpunktet mellom x - og y-aksene nede i venstre hjørne, og strekke seg diagonalt i en 45 graders vinkel. Å observere et scatterplot med det blotte øyet er nyttig for å etablere om det finnes en korrelasjon, men det er lite presis metode for å etablere den nøyaktige styrken på korrelasjonen.

For å støtte indikasjonen av den visuelle grafen, kan korrelasjonskoeffisienten ( $r$ ) regnes ut. Denne verdien kan rangere fra +1,0 til -1,0, der tydelig korrelasjon angis som verdier over 0,8 (Polit & Berk, 2012, s. 333). Dersom det ikke finnes noe relasjon mellom data, så vil den numeriske korrelasjonsverdien være 0. Samtidig betyr ikke 0 korrelasjonsverdi nødvendigvis at det ikke finnes en relasjon mellom dataene. Som nevnt måler  $r$  bare om det er lineær 45 graders vinkel i dataene. Dersom dataene for eksempel er kurvet istedenfor lineær, vil verdien av  $r$  være null (Mulhern & Greer, 2011, s.149). Dette er en av farene ved å stole blindt på at  $r$  gir et realistisk bilde av forholdene mellom data. Korrelasjonskoeffisient blir også for påvirket av såkalte «uteliggere» (outliers), altså at ett eller noen få punkter i dataen skiller seg veldig ut fra den generelle trenden (Mulhern & Greer, 2012, s. 152). For en illustrasjon av dette poenget kan en tenke seg to hypotetiske datasett; A og B, der begge inneholder data fra 21 barns motoriske ferdigheter og kommunikasjonsferdigheter. I datasett A viser 20 av 21 barn en perfekt positiv lineær korrelasjon mellom motoriske ferdigheter og kommunikasjonsferdigheter, mens det siste barnet viser en kraftig negativ korrelasjon. I datasett B er resultatene i langt større grad spredt, men viser likevel en generell trend uten noen tydelige avvikere. Korrelasjonskoeffisient i begge disse datasettene kan være 0.65, som indikerer at sett A og sett B er identiske, mens en visuell representasjon avviser dette. Jo mindre utvalg, jo mer sårbar er  $r$  for uteliggere. For å gi et helhetlig bilde av datasettet har jeg derfor valgt å inkludere både  $r$  og scatterplot.

Videre vil gjennomsnitt presenteres med standardavvik, inkludert de ulike resultatene og prosentandeler for de ulike variablene. Mulhern & Greer (2011), beskriver gjennomsnitt som et balansepunkt, ettersom verdien representerer middelveien av alle dataene (s. 27). På samme måte som med korrelasjon er også gjennomsnitt sårbar for uteliggere. Enkeltresultater

som skiller seg veldig ut fra resten av de hyppigste scorene, kan påvirke gjennomsnittsverdien og gi en lite representativ verdi for det som er “typisk” for deltakerne. Standardavviket er nyttig å inkludere, da det er en kvantifisering av hvor mye hver enkelt verdi varierer fra gjennomsnittet (Mulhern & Greer, 2011, s. 31). Et lite standardavvik gir altså en indikasjon om at deltakerne presterer nokså likt, mens en stor verdi vil tyde på at det er store variasjoner i ferdighetene innad i deltakergruppen.

Følgende formler er brukt i utregning i Microsoft Office Excel: =KORRELASJON(A2:A72 [score kommunikasjon] ; B2:B72 [score grovmotorikk]). =GJENNOMSNIITT og =STDAV.P. (gjennomgående samme verdier i alle parenteser).

### 3.5. ETIKK

Data som brukes i denne oppgaven er anonymiserte. PhD-prosjektet som data er hentet fra er godkjent av Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (ref. 2016/566 REK Vest) og Norsk senter for forskningsdata (ref. 45014 / 3 / MSS).

## 4. RESULTAT

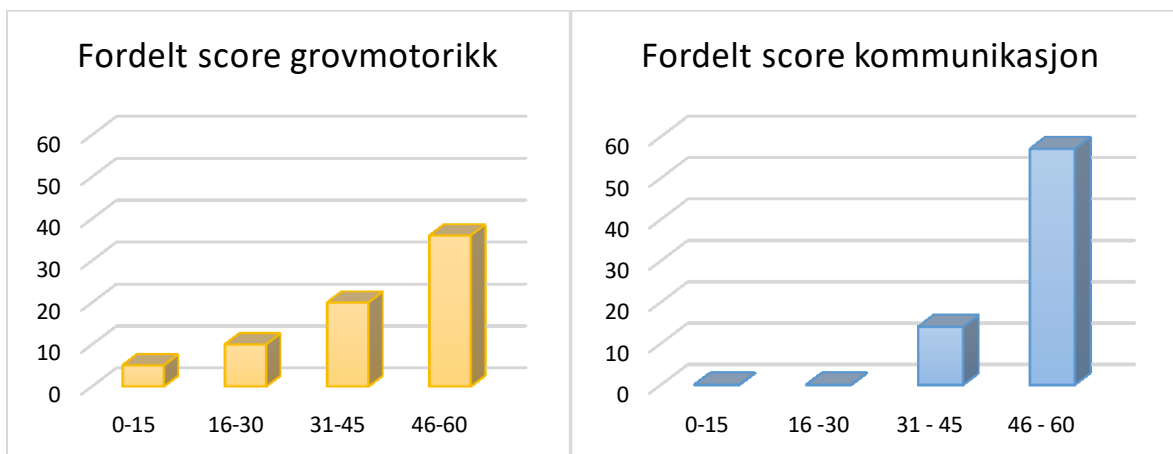
<b>Antall deltakere</b>	n=71
<b>Alder</b>	8 mnd.: n=44 9 mnd.: n=27
<b>Kjønn</b>	Jenter: n=31 Gutter: n=40
<b>Antall født &gt;2 uker før termin)</b>	n=9

**Tabell 1.** Deskriptiv data av deltakende barn i datasettet. De ulike variablene er alder, kjønn og om de er født til termin eller >2 uker før. Variablene som sammenlignes opp mot hverandre er ikke likt fordelt.

<b>Poengsum kommunikasjon</b>	<b>Antall barn</b>		<b>Poengsum grovmotorikk</b>	<b>Antall barn</b>
-------------------------------	--------------------	--	------------------------------	--------------------

<b>0-15</b>	0		<b>0-15</b>	5
<b>16-30</b>	0		<b>16-30</b>	10
<b>31-45</b>	14		<b>31-45</b>	20
<b>46-60</b>	57		<b>46-60</b>	36

**Tabell 2.** Tabellen fremstiller poengsummen for de to kategoriene kommunikasjon og grovmotorikk, samt antall barn som fikk poengsum innenfor de ulike inndelingene. Resultatet viser at ingen av barna scorer i de to laveste kategoriene under kommunikasjon, mens resultatet i større grad er spredt innenfor grovmotorikk.



Figur 3.

Figur 4.

Figurene illustrer fordelingen av poengsum som i **tabell 2**. X-aksen er inndeling av poengsummer, mens y-aksen representerer antall barn som fikk de ulike scorene.

	<b>Antall (av 71)</b>	<b>Prosentandel</b>
<b>Full score i begge kategorier</b>	10	14,1%
<b>Full score i kommunikasjon</b>	9	26,8%
<b>Full score i grovmotorikk</b>	21	29,6%

**Tabell 3.** Tabellen viser antall deltakere som fikk full score i begge eller en av kategoriene, samt tilsvarende prosentandel. 56,4% av barna fikk altså full score i minst en av de to kategoriene, som tilsvarer 100-persentilen for sin aldersgruppe.

	<b>Samlet (n=71)</b>	<b>8 måneder (n=44)</b>	<b>9 måneder (n=27)</b>	<b>&gt;2 uker før termin (n=9)</b>	<b>Født ved termin (n=62)</b>
<b>Gjennomsnitt kommunikasjon</b>	52,5	52,3	53,5	52,2	52,8
<b>SD kommunikasjon</b>	6,2	6,5	5,6	4,8	6,4
<b>Gjennomsnitt grovmotorikk</b>	44,8	42,5	48,5	32,2	46,6
<b>SD grovmotorikk</b>	15,1	15,3	13,9	16,0	14,0
<b>Gjennomsnitt samlet</b>	48,8	47,4	51,0	42,2	49,7
<b>SD samlet</b>	12,2	12,8	10,9	15,5	11,3

**Tabell 4.** Tabellen viser gjennomsnitt og standardavvik (SD) for samlet gruppe, samt for variablene utenom kjønn, da denne variabelen viste seg ubetydelig for resultat i utregning av gjennomsnitt og SD. Verdiene oppgitt er poeng.

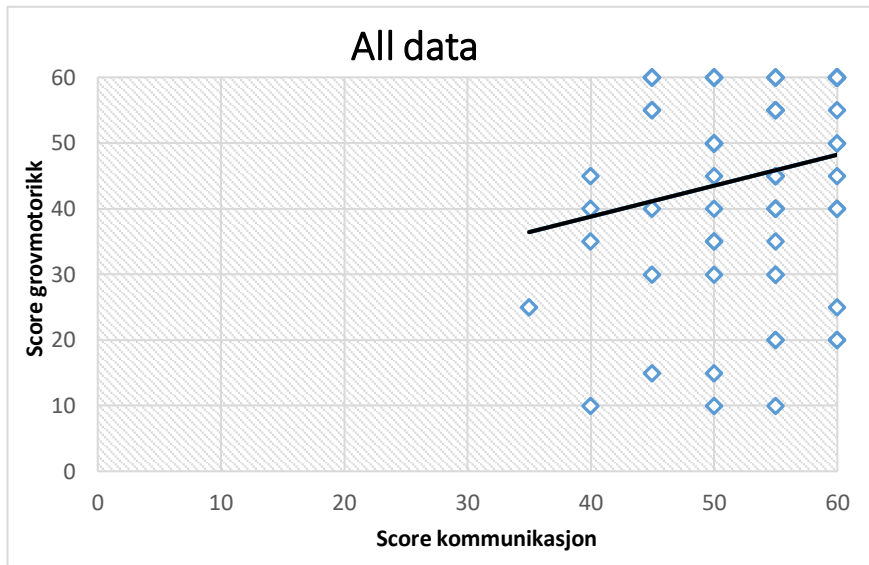
Det er en tydelig forskjell på SD for grovmotorisk score og kommunikasjonsscore innenfor alle variabler. Mens kommunikasjonsscore har et lite SD på 6,2 poeng, har grovmotorikk SD på 15,1 poeng. Altså er variasjonene i prestasjon vesentlig større blant de motoriske ferdighetene enn innenfor kommunikasjon i denne aldersgruppen.

Videre er den mest fremtredende forskjellen i resultat mellom barna som er født til termin og de født >2 uker før termin, gjennomsnitt for grovmotorisk utvikling. For sistnevnte gruppe viste gjennomsnittet seg å være 32,2 poeng, mens for barna født ved termin er den tilsvarende



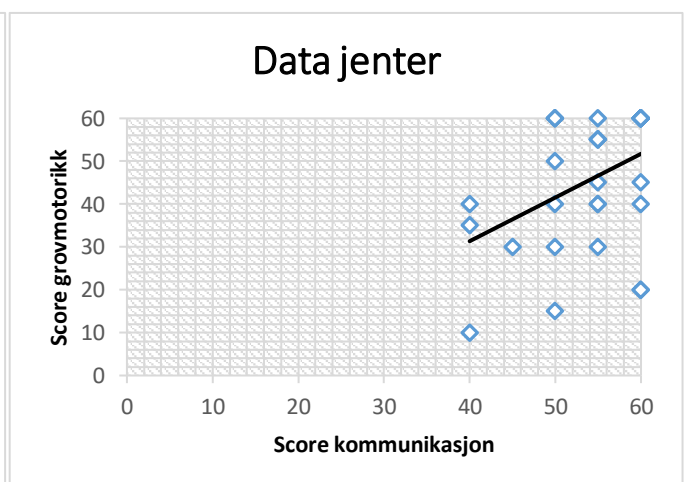
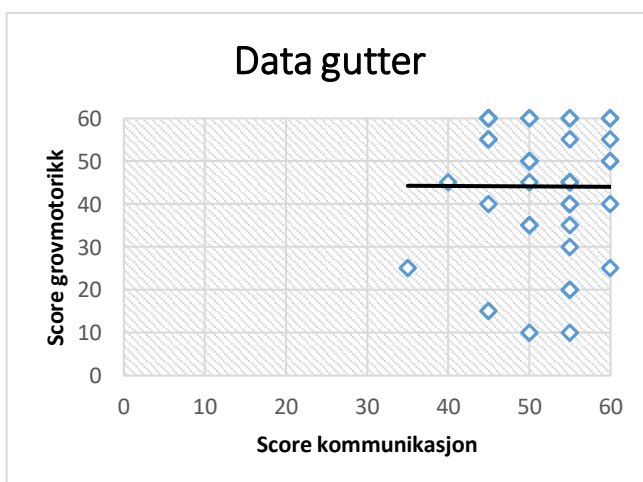
scoren 46,6. Riktignok er gruppen født >2 uker før termin kun 9 deltakere, så dette kan kun gi en liten indikasjon. Også i denne gruppen viser SD stor variasjon i score.

Det samlede gjennomsnittet viser at barna på 9 måneder scorer litt høyere enn de på 8 måneder, med henholdsvis 51 poeng mot 47,4. Dette kan tyde på at barn har en fremgang i generell utvikling på en måned i denne perioden.



**Figur 5.**

Scatterplot over alle deltakere. Den markerte linjen antyder styrken av korrelasjonen. Den visuelle grafen antyder en svak positiv korrelasjon.



**Figur 6.** Scatterplott av alle deltakende gutter **Figur 7.** Scatterplot over alle deltakende jenter

Den tilnærmet vannrette aksene i **figur 6**, med få verdier samlet rundt, indikerer ingen korrelasjon for guttene i datasettet.

Derimot har **figur 7**, for deltakende jenter, en tydeligere diagonal trend. Her er det visuelt tydeligere at de tre verdiene nærmest x-aksen i **figur 7** avviker noe fra trenden.

	Korrelasjonskoeffisient ( $r$ )
<b>Alle (n=71)</b>	0,20
<b>Gutter (n=40)</b>	-0,004
<b>Jenter (n=31)</b>	0,42

**Tabell 5.** Tabellen viser den samlede  $r$  for grovmotorikk og kommunikasjonsferdigheter ved 8-9 måneder, samt variansene for kjønn. Resultatet tilsier svak korrelasjon for det totale datasettet, tilnærmet ingen korrelasjon for gutter, og noe større trend hos deltakende jenter. Riktignok er heller ikke 0,42 en sterk korrelasjon. Diagrammene fremstår visuelt forenelige med de tilsvarende verdiene for  $r$  i dette datasettet.

Utregningsforskjell mellom 8 - og 9 måneder, samt for variabelen for født ved eller før termin, er ikke inkludert da det viste seg å være en ubetydelig forskjell (se **Vedlegg 2**).

## 5. DISKUSJON

### 5.1. METODEDISKUSJON

Fordelene med en kvantitativ metode, i form av et spørreskjema, er at man har mulighet til å stille mange personer de samme spørsmålene, med de samme svaralternativene.

Standardiserte svar gjør det lett å presentere resultater i statistikk, med muligheter for visuelle fremstillinger. At PhD-prosjektet har innhentet data fra flere ulike deler i Norge, kan gjøre at resultatet har overføringsverdi i ulike barnefysioterapi-praksiser uavhengig av geografiske og kulturelle områder i Norge. Helsestasjoner, hvor rekrutteringen er blitt gjort, kan argumenteres å være egnet for å danne et tilfeldig utvalg, ettersom en så stor andel av barn i Norge får jevnlig kontroll det første leveåret. På en annen side kan en bare få tilgang på data fra foreldre som takker ja til å være med i studien, og hvorvidt dette en heterogen gruppe, er usikkert.

Riktignok har spørreskjemaer også sin begrensning. Det er en ulempe å ikke kunne innhente tilleggsopplysninger, at informantene kan misforstå eller ikke relatere til svaralternativene

som er gitt, samt er det vanskelig å vite i hvor stor grad de svarer ærlig. Derfor er det viktig at det er lagt mye arbeid i spørreskjemaet, at spørsmålsformuleringer og svaralternativer blir gjort tydelige og inkluderer de nødvendige faktorene for undersøkelsen. Riktignok er spørreskjemaet illustrert med bilder. Det er et eksempel på hvordan utviklerne har forsøkt å minimere bias i forståelsen av skjema. Jeg mener at en kvantitativ metode, i form av et standardisert og mye anvendt spørreskjema, i større grad er tilstrekkelig for å svare på problemstillingen enn en kvalitativ tilnærming. Hovedårsaken til dette er at problemstillingen min etterspør korrelasjon, noe som ikke kan regnes ut som en objektiv verdi av kvalitative data.

Selv om spørreskjemaet er anerkjent, påpeker riktignok Martinussen & Valla (2013) at «Testens totalscore har god reliabilitet, mens for enkeltskalaer er denne utilfredsstillende. Det finnes norske normer basert på et populasjonsutvalg med foreslåtte grenseverdier. Testens validitet er kun i liten grad undersøkt på norske eller skandinaviske utvalg.». Altså kan reliabiliteten, målesikkerheten, ved testen ikke være dekkende nok ved undersøkelser som kun inkluderer enkeltdeler av skjemaet, som gjort i dette prosjektet. Dette må tas i beregning i tolkning av resultatet. Samtidig kan kulturelle forskjeller påvirke resultatet, da det nevnes at testens validitet i liten grad er testet på norske barn. Det generelle utviklingsnivået hos barn i enkelte land er ikke nødvendigvis lik i andre land, på samme måte som at oppdragelse også preges av kultur. Blant annet anvendes ikke spedbarns-rettet tale i enkelte kulturer (Berk, 2013, s. 370).

Svaralternativene benyttet i spørreskjemaet har visse ulemper. Alternativene er relativt lite spesifikke, og det gir mulighet for ulike tolkninger av foreldrene som besvarer skjemaet. Hvor går grensen for hvor «av og til» blir til «ja»? Noen foreldre vil kanskje krysse av for det ene, i nøyaktig samme situasjon der noen ville svart det andre. Og hva om barnet for eksempel har stått selvstendig med armstøtte en eneste gang? Det kan være vanskelig å vite om dette tilsvarende «av og til» fremfor «ikke ennå». Et supplement til denne typen svaralternativ kunne være å legge til en åpen linje under hvert spørsmål, som ga muligheten for å spesifisere ved behov. Dette ville naturligvis resultere i et mer tidkrevende arbeid og flertydige svar i dataanalyse. Et alternativ til dette hadde vært å legge til flere svaralternativer å krysse av for, som for eksempel «ofte» / «sjeldent», eller «daglig» og «ukentlig».

En annen mulig svakhet med spørreskjemaet er at det ikke dekker alle typer kommunikasjon. Eksempler på dette, som understreket betydningen av tidligere i oppgaven, er peking og øyekontakt. Begge disse egenskapene er blant annet også viktig å undersøke hos barn ved mistanker om autisme (Augustyn & van Hahn, 2019). Derfor kunne det vært et poeng å inkludere blant annet disse tingene i spørreskjemaet, så en potensielt kunne avdekke tidlige tegn på slike utviklingsforstyrrelser i tillegg.

Dessuten har det i fysioterapiutdanningen blitt vektlagt viktigheten av å ikke bare vurdere hva et barn klarer og ikke klarer av ulike oppgaver, men også vurdere bevegelseskvaliteten mellom og i de ulike stillingene. Dette er noe som i liten grad blir fanget opp av spørreskjemaet. Å vurdere bevegelseskvalitet kan gi en indikasjon på at en lav poengsum i testen bare er forsinket utvikling, eller om det er tegn på patologi. For eksempel kan et barn med lav score ha hypotoni, altså manglende muskeltonus, noe som er et kjennetegn ved Downs syndrom (Ostermaier, 2019). På en annen side kan en høy score «skjule» patologi, eksempelvis ved at et barn har lært seg å gå tidlig sammenlignet med jevnaldrende, men barnet har et avvikende gangmønster. I et slikt tilfelle trengs kvalitativ vurdering (og nærmere klinisk undersøkelse) for å oppdage dette og forstå årsakene. Pettersvold & Østrem (2012), tilføyer at kartlegginger i form av spørreskjemaer trekker oppmerksomheten mot det som lar seg måle, og på den måten er det lett at barnet ikke passer kravene som stilles (s. 1). Denne svakheten kan gjøre at verdifull informasjon mistes. Ikke bare kan slike svakheter gi misledende informasjon, men det kan også skape potensielt unødvendig bekymring hos foreldre.

Videre er det relevant å diskutere foreldre som informanter i spørreskjemaet. Fordelen med at foreldrene besvarer skjemaet er at de har godt kjennskap til barnet i varierte og naturlige omgivelser. Det kan sikre at resultatet i større grad blir realistisk enn dersom alle resultater skulle ha blitt vurdert i en kort tidsramme og i uvante omgivelser, som kunne hatt innvirkning på barnets oppførsel og bevegelsesmønster. Likevel kan det være en svakhet at foreldrene må forsøke å huske tilbake, og mulig score upresist. En svakhet med datainnhenting er at barnet er i uvante omgivelser, dersom en av oppgavene som etterspørres må vurderes i undersøkelsen med fysioterapeut. Som nevnt tidligere i perspektiv av ICF, kan fysiske omgivelser og barnets følelse av trygghet prege barnets prestasjonsnivå. Det hadde kanskje vært en fordel om foreldrene hadde kunnet vurdere barnets score over flere dager, for å kunne

være ekstra bevisst på barnets ferdigheter, uten risikoen å huske feil. Begrensningen med dette kan være praktisk gjennomførelse og det ville vært en tidkrevende prosess. Dersom antagelsen om at et utviklingsfelt fører til stagnasjon på et annet stemmer, så er det en hypotetisk mulighet for at barnet som blir målt er i en «snakke-fase» eller en «motorisk fase». I et slikt tilfelle vil ikke testen være et egnet verktøy for å gi et helhetlig bilde av barnets utvikling, ettersom foreldrene bare rapporterer en enkelt gang. Som tidligere nevnt er det riktignok uvisst om det er funnet noe evidens for denne teorien.

Dertil kan det tenkes at foreldre ikke klarer å innse eller akseptere at barnet har noen utfordringer. Dette kan potensielt gjøre at de gir barnet sitt høyere score enn ferdighetene til barnet tilsier, enten bevisst eller ubevisst. 14,1% av barna fikk full score i begge kategorier, mens hele 56,5% fikk full score i en av de to kategoriene. Med andre ord er over halvparten av deltakerne i prosjektet i 100-persentilen innenfor grovmotorikk eller kommunikasjon i sin aldersgruppe, noe som er svært høyt. På en annen side kan en argumentere for at foreldre ønsker å avdekke tidlig dersom det er tegn på skjevutvikling hos barnet sitt for å igangsette tiltak raskt, og dermed scorer realistisk.

Ettersom spørreskjemaet er generisk, kan det både være egnet til å bruke i forebyggende arbeid og for kartlegging for barn med kjente diagnoser og/eller utviklingsforstyrrelser. Jeg vil særlig trekke frem fordelene dette spørreskjemaet gir for tverrfaglig kartlegging, og nettopp kunne se nærmere på barnets helhetlige funksjonsnivå. Derfor ser jeg det særlig verdifullt å anvende spørreskjemaet på blant annet arenaer som helsestasjoner som helseforebyggende tiltak. Riktignok kan det også være nyttig i seg selv som kartlegging av motorisk funksjon for en fysioterapeut, men trolig kan andre motoriske kartleggingsverktøy være vel så egnet til dette formålet. Avslutningsvis vil jeg påpeke at spørreskjemaet bør anvendes i kombinasjon med kvalitativ observasjon og undersøkelse av helsepersonell for verdifull tilleggsinformasjon.

## 5.1. RESULTATDISKUSJON

Korrelasjonskoeffisienten av det totale antall deltakere er 0,2, og tilsvarer da svak til ubetydelig korrelasjon. Riktignok indikerer resultatet en moderat kjønnsforskjell, der jentene viste tydeligere korrelasjon enn guttene. Årsaken til dette resultatet vil enten være at det faktisk ikke er en korrelasjon mellom grovmotorikk og kommunikasjon blant barn i denne

aldersgruppen, eller feilkilder, som vil drøftes videre. Videre viser resultatet et stort SD i grovmotoriske ferdigheter for alle variabler. Tidligere nevnt teori som antyder store individuelle varianser innad i aldersgruppen støtter dette funnet. Årsaken til at resultatene viser lavere gjennomsnittscore i grovmotorikk for barna født >2 uker før termin, kan forklares i at barn som blir født for tidlig kan ha forsinket motorisk utvikling sammenlignet med barn født til termin (Stegger & Harboe, 2013, s. 191).

For å drøfte mulige feilkilder, vil jeg innlede med å si at det er argumenter for at utvalget er representativt for barn i Norges befolkning, på bakgrunn av data fra tilfeldig utvalgte barn fra helsestasjoner i et stort geografisk område. Prosjektet har i tillegg få eksklusjonskriterier. Samtidig som dette er en fordel, kan det også øke sannsynligheten for uteliggere. For eksempel kan å inkludere et barn med en svært alvorlig funksjonsnedsettelse resultere i et lavere gjennomsnitt og et videre SD. Samme sensitivitet for uteliggere finnes ettersom det er et relativt lite utvalg, med bare 71 deltakere. Et lite utvalg har mindre sannsynlighet for være representativt for en hel populasjon (Mulhern & Greer, 2011, s. 8). Altså kan enkelttilfeller som ikke er representative for resten av befolkningen ha en stor innvirkning og gi et lite realistisk resultat. Videre kan en se at utvalget ikke er nøyaktig likt ved sammenligning av kjønn, hvor det er 40 gutter mot 31 jenter. På samme måte er det 17 flere barn på 8 måneder sammenlignet med 9, mens gruppen som er født >2 uker før termin kun er 9 deltakere, mot 62 som er født til termin. Ideelt sett burde disse gruppene være tilnærmet lik størrelse for å oppnå en realistisk og representativ sammenligning og resultat.

Opgaven har en rekke begrensninger som kan ha hatt betydning for resultatet. Den største begrensning er størrelsen på datamaterialet, ettersom et større omfang kunne gitt en tydeligere indikasjon på om det er en korrelasjon eller ikke. Da denne oppgaven ser spesifikt på barn 8-9 måneder, ville det vært interessant å se om resultatet hadde endret seg dersom yngre eller eldre aldersgrupper ble undersøkt. Den norske longitudinelle studien som nevnt tidligere, indikerte en sterk sammenheng mellom motorikk og kommunikasjon ved 1,5 og 3 års alder. Det kan spekuleres i om blant annet større grad av språkfunksjon vil gi en tydeligere korrelasjon med motorisk funksjon. Videre kan en stille spørsmål ved om resultatet hadde vært endret dersom en undersøkte finmotorikk fremfor grovmotorikk, eller om en kun så sammenhengen mellom motorikk og kommunikasjon uten nærmere spesifisering. Lite litteratur og forskning som har blitt gjort på temaet har differensiert grov - og finmotorikk.

## 5.2. KLINISK IMPLIKASJON

For å si noe mer sikkert om resultatet og en eventuell sammenheng, vil det være behov for et større utvalg. Når det er sagt, antyder denne oppgaven at det er lite korrelasjon mellom grovmotorikk og kommunikasjon i denne alderen. Videre viser resultatene at barn som er født >2 uker før termin kan ha et større behov for motorisk veiledning enn barn født til termin, selv om det riktignok også her er store individuelle forskjeller. Indikasjonen at det er lite korrelasjon motsier noe tidligere, større forskningsfunn. Som disse forskningsartiklene har konkludert tidligere, ses behovet for å forske videre på dette feltet. Forskningen som indikerer en tydelig korrelasjon, kunne vært et interessant grunnlag for videre forskning på om det er en tilfeldig sammenheng eller om det er en kausalitet, altså om det ene direkte fører til det andre. Eksempelvis: Vil øvelse på gangfunksjon i fysioterapibehandling også føre til bedre språkferdigheter?

Uavhengig av resultatet ønsker jeg å trekke frem viktigheten av å være bevisst på sammenhengen mellom motorikk og kommunikasjon i barnefysioterapi. Som fysioterapeut er det viktig å se de store sammenhengende for å forstå hvilke forutsetninger og begrensninger et barn har for å utvikle seg. Å være bevisst på hvordan en danner en god relasjon med en pasient, og også er observant og ser potensielle muligheter i å stimulere kommunikasjonsutvikling hos et barn i behandling, kan være betydningsfullt. Videre er det fundamentalt å vedkjenne behovet for, og ta initiativ til, tverrfaglig samarbeid for å sikre et best mulig utviklings-grunnlag for barnet.

## 6. KONKLUSJON

For å svare på problemstillingen «Er det korrelasjon mellom grovmotoriske ferdigheter og kommunikasjonsferdigheter blant norske barn på 8-9 måneder?», vil jeg konkludere med et nei, basert på egne resultater av dataanalyse. Derimot har tidligere forskning indikert en tydelig sammenheng. Denne motsetningen kan skyldes tidligere nevnte potensielle feilkilder i mitt datasett, blant annet et lite utvalg. Resultatene av anvendt data viser stor individuell variasjon i utvikling av grovmotorikk og kommunikasjonsferdigheter for norske barn på 8 og 9 måneder. Særlig var dette tydelig for grovmotorikk. Igjen må det understrekes at resultatene av spørreskjema kan skjule viktig informasjon, og bør anvendes i kombinasjon med kvalitative metoder. Avslutningsvis vil jeg fremheve at det er betydningsfullt for

fysioterapeuter å ha en helhetlig forståelse for de sammensatte forutsetningene et barn har for videre utvikling.



## 7. LITTERATURLISTE

Aarø, L. E., Lekhal, R., Schjølberg, S., Wang, M. V. (2012). Co-occurring development of early childhood communication and motor skills: results from a population-based longitudinal study. I *Medline*. Hentet 13. april 2019 fra:

<http://web.a.ebscohost.com.galanga.hvl.no/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=3ca69906-eeac-4f8d-8289-6c65c7341d5c%40sdc-v-sessmgr01>

Adolf, K. E., Robinson, S. R. (2015). Motor Development. I Damon, W. (Red.), *Handbook of Child Psychology* (7. utg.) (s. 1-46) New York: Wiley.

<http://www.psych.nyu.edu/adolph/publications/AdolphRobinson-inpress-MussenMotorDev.pdf>

Augustyn, M., von Hahn, E. L. (2019). Autism spectrum disorder: Evaluation and diagnosis. I Torchia, M.M. (Red.), *UpToDate*. Hentet 2. mai 2019 fra:

[https://www.uptodate.com/contents/autism-spectrum-disorder-evaluation-and-diagnosis?search=autism%20screening&source=search\\_result&selectedTitle=3~18&usage\\_type=default&display\\_rank=3](https://www.uptodate.com/contents/autism-spectrum-disorder-evaluation-and-diagnosis?search=autism%20screening&source=search_result&selectedTitle=3~18&usage_type=default&display_rank=3)

Berk, L. E. (2013). *Child Development* (9. utg.). Illinois: Pearson.

Bruun, U. (1993). *Barns utvikling*. Oslo: Universitetsforlaget.

Ellneby, Y. (1994). *Barns rett til utvikling: en håndbok om barns motoriske, perseptuelle og språklige utvikling*. Oslo: Pedagogisk forum.

Engelsrud, G., Nordtug, B., Øien, I. (2017). Kroppens subjektivitet - glemt eller anerkjent i fysioterapifaget? *Fysioterapeuten*, 84, 16-20. <https://fysioterapeuten.no/Fag-og-vitenskap/Fagartikler/Kroppens-subjektivitet-glemt-eller-ankjent-i-fysioterapifaget>

Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., Goodway, J. D. (2011). *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults* (7. utg.). New York: McGrawhill Education.

Helsedirektoratet. (2019, 7. februar). Nasjonal faglig retningslinje for det helsefremmende og forebyggende arbeidet i helsestasjon, skolehelsetjeneste og helsestasjon for ungdom. Hentet fra: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/helsestasjons-og-skolehelsetjenesten>

Jamtvedt, G., Hagen, K. B., Bjørndal, A. (2015). *Kunnskapsbasert fysioterapi* (2. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Martinussen, M., Valla, L. (2013). Måleegenskaper ved den norske versjonen av Ages and Stages Questionnaires (ASQ), 6, *Psyktest barn*. DOI: 10.21337/0023

Matlin, M. W. (2014). *Cognitive Psychology* (8. utg.). Hoboken: Wiley.

Mossige, H., Schetlein, E. E. (1995). *Opp og frem!: Om barns bevegelsesutvikling*. Oslo: Universitetsforlaget.

Mulhern, G., Greer, B. (2011). *Making Sense of Data and Statistics in Psychology* (2. utg.). New York: Palgrave Macmillan.

Newell, S. (1986). *Model of constraint*. [Modell]. Hentet fra: [https://www.researchgate.net/figure/Constraints-model-of-Newell-1986\\_fig35\\_278023006](https://www.researchgate.net/figure/Constraints-model-of-Newell-1986_fig35_278023006)

Norsk Fysioterapiforbund. (2015). Hva er fysioterapi? Hentet fra: <https://fysio.no/Hva-er-fysioterapi/Hva-er-fysioterapi-utdypet>

Oslo Universitetssykehus. (2016). Generiske skjemaer. Hentet fra: <https://oslo-universitetssykehus.no/generiske-skjemaer-#helsereelatert-livskvalitet>

Ostermaier, K. K. (2019) Downs syndrome: Clinical features and diagnosis. I TePas, E. (Red.), *UpToDate*. Hentet 6. Mai fra: [https://www.uptodate.com/contents/down-syndrome-clinical-features-and-diagnosis?search=downs%20syndrome&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/down-syndrome-clinical-features-and-diagnosis?search=downs%20syndrome&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

Pettersvold, M., Østrem, S. (2012). *Kartlegging i barnehagen - en del av en voksende bekymringsindustri*. Hentet fra: <http://www.forebygging.no/Kronikker/2012-2011/Kartlegging-i-barnehagen--en-del-av-en-voksende-bekymringsindustri/>

Polit, D. F., Berk, C. T. (2012). *Nursing research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (9. utg.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Reeves, J. (2018). *Understanding Motivation and Emotion* (7. utg.). Hoboken: Wiley Custom.

Regionsenter for barn og unges psykiske helse. (2019). *Kartleggingsverktøy*. Hentet fra:

<https://www.r-bup.no/no/vi-deler/verktoey-og-metoder/kartleggingsverktoey#>

Robinson, J. N., Newitz, E. R. (2019). Preterm birth: Risk factors, interventions for risk reduction, and maternal prognosis. I Barss, V. (Red.), *UpToDate*. Hentet 1. mai 2019 fra:

[https://www.uptodate.com/contents/preterm-birth-risk-factors-interventions-for-risk-reduction-and-maternal-prognosis?search=risk%20factors%20preterm%20birth&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/preterm-birth-risk-factors-interventions-for-risk-reduction-and-maternal-prognosis?search=risk%20factors%20preterm%20birth&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

Schunk, D. H. (2014). *Learning Theories: An Educational Perspective* (6. utg.). Harlow: Pearson.

Shumway-Cook, A., Wollacott, M. H. (2012). *Motor control: Translating Research into Clinical Practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Sigmundsson, H. (2000). *Motorisk utvikling: nyere perspektiver på barns motorikk*. Oslo: Sebu Forlag.

Skaalvik, E., Skaalvik, S. (2018). *Skolen som læringsarena* (3. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

Stegger, H., Harboe, H. (2013). *Pædiatrisk fysioterapi*. København: Munksgaard.

Stokes, M., Stack, E. (2012). *Physical Management for Neurological Conditions* (3. utg.). Southampton: Churchill Livingstone Elsevier.

Sunde, B. S., Skår, S. A. (2019). *Fysioterapi for de minste barna*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Thornquist, E. (2009). *Kommunikasjon: teoretiske perspektiver på praksis i helsetjenesten* (2. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Universitetet i Tromsø. (2013). Verktøy for å kartlegge de minste er vurdert. Hentet fra:  
[https://uit.no/om/enhet/aktuelt/nyhet?p\\_document\\_id=352379&p\\_dimension\\_id=154287](https://uit.no/om/enhet/aktuelt/nyhet?p_document_id=352379&p_dimension_id=154287)

Utdannings - og forskningsdepartementet. (2004). *Rammeplan for fysioterapeututdanning*. Hentet fra:  
[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/ufd/pla/2003/0002/ddd/pdfv/215886-rammeplan\\_fysio\\_23.06.04\\_ny.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/ufd/pla/2003/0002/ddd/pdfv/215886-rammeplan_fysio_23.06.04_ny.pdf)

Van der Meer, A. L. H., Svantesson, M. & van der Weel, F. R. (2012). Longitudinal Study of Looming in Infants with High-Density EEG. Hentet fra:  
<https://www.karger.com/Article/Pdf/345154>

Vedeler, L. (1997). *Lek og kommunikasjon i de første leveår*. Namsos: Pedagogisk psykologisk forlag.

Wang, E. V. (2012). Språkvansker hos barn. *Folkehelseinstituttet*. Hentet fra:  
<https://www.fhi.no/fp/barn-og-unge/barnehage-og-skole/language/sprakvansker-hos-barn---faktaark/>

Wilson-Costello, D., Payne, A. (2019). Long-term neurodevelopmental outcome of preterm infants: Epidemiology and risk factors. I Kim, M. (Red.), *UpToDate*. Hentet 1. mai 2019 fra  
<https://www.uptodate.com/contents/long-term-neurodevelopmental-outcome-of-preterm-infants-epidemiology-and-risk-factors>

World Health Organization. (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Hentet fra: <https://www.who.int/classifications/icf/en/>

World health organization. (2001). *The ICF Model: Interaction between ICF components*. [Modell]. Hentet fra: <https://www.who.int/classifications/drafticfpracticalmanual2.pdf?ua=1>

World Health Organization. (2018). *Preterm birth*. Hentet fra:  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

Øien I, Fallang B, Torgersen L. (2017). Hverdagslivet, en risikoarena for spedbarn?

*Fysioterapeuten*, 84, 26-30. <https://fysioterapeuten-eblad.no/dm/fysioterapeuten-9-17/30/>