
Early Years Movement Skills Checklist

En studie på norske treåringer

Helene Westrum Gundersen

Masteroppgave
Masterprogram i helsefag
Studieretning fysioterapivitenskap

Seksjon for fysioterapivitenskap
Institutt for samfunnsmedisinske fag



Universitetet i Bergen

Vår 2010

FORORD

En januardag i 2007 stod Synnøve Iversen i kontordøren min og fortalte med glød og engasjement om det spennende prosjektarbeidet hun akkurat var i gang med, og som jeg for øvrig burde bli med på, og ikke minst skrive en masteroppgave om. Å studere stod egentlig ikke på min nærmeste agenda, men snøballen begynte å rulle, og noen måneder senere satt jeg på skolebenken ved Universitetet i Bergen som student ved masterprogrammet i helsefag, studieretning fysioterapivitenskap. Denne oppgaven markerer slutten på et utrolig lærerikt studium for min del, men den er samtidig bare starten, og et utgangspunkt, for mange videre studier som kan gjøres i forhold til Early Years Movement Skills Checklist på norske barn. Masteroppgaven har også vært en del av Stavangerprosjektet – Det lærende barnet, og er dermed en liten brikke i et stort puslespill, som skal formes til et tverrfaglig bilde av norske førskole- og skolebarn.

Å studere, og ikke minst det å skrive oppgave, har vært en utrolig lærerik, spennende, utfordrende, frustrerende, stressende og altoppslukende periode og prosess, som jeg i ettertid ser at jeg ikke ville vært for uten, men som det er veldig godt å være ferdig med. Det er mange personer som fortjener en oppmerksomhet og takk for at jeg har kommet meg noen lunde helskinnet gjennom studieperioden:

Først og fremst må jeg takke alle barna og observatørene som har deltatt og bidratt til å gjøre denne studien mulig. Jeg må fremheve, og rette en stor takk til spesialfysioterapeut Tommy Både Larsen i Bamble kommune og spesialfysioterapeut Marie Renli-Tjelle og hennes medarbeidere i Trondheim kommune for deres engasjement, gode samarbeid og hjelp til å gjennomføre selve datainnhentingene i prosjektet.

Professor Ann-Mari Knivsberg ved Lesesenteret, Universitet i Stavanger, har vært veldig inkluderende og invitert meg med på mange lærerike undervisningsseanser og møter, lyttet til meg, og hatt tro på meg og det arbeidet jeg har gjennomført. Jeg føler meg privilegert som har fått være en del av et så stort og banebrytende prosjekt som det Stavangerprosjektet er.

Fysioterapeut, MSc. Else Mari Larsen var en meget god, og ekstremt klartenkt, bidragsyter i startfasen av prosjektarbeidet.

Jeg var så privilegert å ha førsteamanuensis, dr. philos. Liv Inger Strand ved Seksjon for fysioterapivitenskap, Universitet i Bergen, som min veileder. Jeg er veldig takknemlig for hennes lyttende og rolige utstråling, all tiden hun har brukt og engasjementet hun har vist i prosessen med å holde fremdriften på rett spor.

Så til fysioterapeut, dr. philos. Synnøve Iversen. Uten hennes unike evne til å få andre til å bryte egne grenser, hadde ikke dette prosjektet vært gjennomført av meg. Samarbeidet vårt sporet litt av i henhold til planen, men til tross for sykdom og tøffe perioder har hun hele tiden vist en glødende interesse, et brennende faglig engasjement, og bidratt med innspill til oppgaven. Vi har delt mange gode faglige, sosiale og latterfulle stunder sammen i løpet av dette prosjektet.

Den største takknemlighet må rettes til familien min. Uten fantastisk støtte og hjelp til barnepass fra mine foreldre, hadde det vært praktisk umulig å gjennomføre dette studiet. Min kjære Morten har bidratt med et meget klart statistisk hode, gode datakunnskaper og en egen evne til å kunne diskutere emner langt utenfor eget fagområde. Mine to solstråler, Sara og Sofie, har vært utrolig tålmodige med en distraheret og tidvis irritabel mor. Ingenting i denne verden betyr mer enn gode hverdagsstunder sammen med dem. Nå er mamma endelig ferdig med leksene!

Stavanger, mai 2010

Helene Westrum Gundersen

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD	2
SAMMENDRAG	6
ABSTRACT	7
FORKORTELSER	8
1 INTRODUKSJON	9
1.1 Bakgrunn	9
1.2 Motorisk utvikling	10
1.3 Teoretiske perspektiver på motorisk utvikling	12
1.3.1 Modningsteori	12
1.3.2 Dynamisk systemteori	13
1.4 Motoriske vansker	15
1.5 Kartlegging av motoriske vansker	19
1.6 Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC)	22
1.6.1 Reliabilitets- og validitetsstudier av EYMSC	26
1.6.2 Prestasjonsforskjeller	29
1.7 Hensikt og problemstilling	30
2 METODE	32
2.1 Forskningsdesign	32
2.2 Utvalg	32
2.3 Kartleggingsinstrument	33
2.4 Datainnsamling	34
2.5 Analyse	36
2.6 Tilbakemelding til observatørene	37
2.7 Etske betraktninger	37
3 RESULTATER	39
3.1 Skårene til norske treåringer på EYMSC	39
3.1.1 Kjønn	39
3.1.2 Alder	41
3.1.3 Kommune	43
3.1.4 Persentilgrenser	44
3.2 Norske versus engelske resultater på EYMSC	44
3.2.1 Sammenligning av skåringsprofilene	44
3.2.2 Sammenligning av persentilgrenser for totalskåren	46
4 DISKUSJON	47
4.1 Diskusjon av resultater	47
4.1.1 Prestasjonsforskjeller mellom kjønn	47
4.1.2 Prestasjonsforskjeller mellom aldersgrupper	48
4.1.3 Prestasjonsforskjeller mellom Trondheim og Bamble	50
4.1.4 Persentilgrenser	52
4.1.5 Norske versus engelske barns prestasjoner på EYMSC	54
4.1.6 Kliniske implikasjoner	60
4.2 Diskusjon av metode	62
4.2.1 Intern validitet	62
4.2.2 Ekstern validitet	66

5	KONKLUSJON	68
6	REFERANSER	70
VEDLEGG 1:	NORSK OVERSETTELSE AV EYMSC	
VEDLEGG 2:	PRESISERING AV OPPGAVENE I EYMSC	
VEDLEGG 3:	INFORMASJONSSKRIV TIL TRONDHEIM OG BAMBLE KOMMUNE	

SAMMENDRAG

Bakgrunn: Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC) ble utviklet i England med det formål å identifisere og vurdere bevegelsesvansker hos barn i alderen tre til fem år. Sjekklisten ble nylig oversatt til norsk, og tatt i bruk på norske barn i forbindelse med Stavangerprosjektet – Det lærende barnet, og det er derfor behov for kunnskap om hvordan norske barn skårer på EYMSC.

Hensikt: Målet med studien var å undersøke hvordan norske treåringer skårer på EYMSC, inkludert vurdering av prestasjonsforskjeller mellom kjønn, mellom alderskategoriene 36-41 og 42-47 måneder, samt mellom en by- og landkommune. Hvilke totalskårer som avgrenser fem og 15 persentilene ble også undersøkt. I tillegg ble resultatene for norske treåringer sammenlignet med resultatene for engelske treåringer.

Materiale og metode: Deltakerne var 155 treårige barnehagebarn fra Bamble og Trondheim. Pedagogisk personell ble opplært i bruk av EYMSC og observerte hvert barn, i hverdagslige aktiviteter i barnehagen, over en treukers periode.

Resultater: Det var kjønns- og aldersforskjeller på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter), Del 2 (Finmotoriske ferdigheter) samt på totalskåren, der jentene presterte bedre enn guttene og de eldste treåringene presterte bedre enn de yngste. Hvilken kommune barna kom fra hadde ikke betydning for totalskåren. Totalskårene som avgrenset fem og 15 persentilene var henholdsvis 44 og 39 poeng. De norske barna viste tendens til bedre prestasjoner enn de engelske på Del 1 og Del 4 (Fritid/lekeklassferdigheter), samt i forhold til persentilgrensene for hele utvalget.

Konklusjon: Studien gir en begynnende indikasjon på normverdier for hvordan norske treåringer skårer på EYMSC. Videre valideringsstudier anbefales for å undersøke om de definerte fem og 15 persentilene kan anvendes for å identifisere norske barn med bevegelsesvansker.

Nøkkelord: Early Years Movement Skills Checklist, EYMSC, sjekkliste, motorisk kartlegging, bevegelsesvansker, treåringer, prestasjonsforskjeller.

ABSTRACT

Background: Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC) was constructed in England to identify and assess movement difficulties in children aged three to five years. The checklist was recently translated into Norwegian and applied to Norwegian preschool children in The Stavanger project - The Learning Child. It is therefore a need to acquire knowledge of how Norwegian children score on the checklist.

Purpose: The aim of this study was to examine how Norwegian three year old children scored on the EYMSC, including whether there are differences in scores between girls and boys, age groups (36-41 versus 42-47 months), and between children in urban and rural districts. The fifth and 15th percentile points for the total scores on the EYMSC were also identified. Finally, the aim was to compare the results of the EYMSC between the Norwegian and English three year old children.

Material and Methods: The study included 155 three year olds from Bamble and Trondheim. Preschool teachers were shown how to use EYMSC and observed each child in their everyday situations in the kindergarten for a period of three weeks.

Results: Differences in performance between genders and ages were identified in Section 1 (Self Help Skills), Section 2 (desk Skills) and for the total score on the checklist; the girls performed better than the boys and the eldest performed better than the younger. Place of district showed no difference for the total score. The fifth and 15th percentile points on the EYMSC were 44 and 39, respectively. The Norwegian three year olds tended to perform better than the English in Section 1 and Section 4 (Recreational/Playground Skills). The fifth and 15th percentile points for the main sample displayed a similar trend; the Norwegians tended to perform better than the English three year olds.

Conclusion: The study has provided an initial indication of norm values on EYMSC for Norwegian three year old children. Further validation of the checklist seems necessary to confirm whether the defined fifth and 15th percentiles can be used to identify movement difficulties in Norwegian three year olds.

Keywords: Early Years Movement Skills Checklist, EYMSC, checklist, motor assessment, movement difficulties, three year olds, performance differences.

FORKORTELSER

ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorder
APA	American Psychiatric Association
BOT	Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency
DCD	Development Coordination Disorder
DCDQ	Development Coordination Disorder Questionnaire
DSM	Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorder
EYMSC	Early Years Movement Skills Checklist
ICD	International Classification of Disease
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
MBD	Minimal Brain Dysfunction
MND	Minimal Neurological Dysfunction
Movement ABC	Movement Assessment Battery for Children
NGST	Neural Group Selection Theory
NSD	Norsk Samfunnsvitenskaplige Datatjeneste
REK	Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
WHO	World Health Organisation

1 INTRODUKSJON

1.1 Bakgrunn

I Stavanger er over tusen barnehagebarn med på å skrive forskningshistorie gjennom sin deltakelse i Stavangerprosjektet – Det lærende barnet (Lesesenteret, Universitetet i Stavanger, 2010). Prosjektet innebærer et tverrfaglig samarbeid mellom Universitetet i Stavanger og Stavanger kommune som skal bidra til økt kunnskap om barns utvikling fra to og et halvt til 10 år, innenfor og mellom områdene:

- språk, matematikk, motorikk og sosial kompetanse i førskolealder, og
- lesing, skriving og regning i skolealder.

Utviklingen til barna skal følges i et langtidsperspektiv for å kunne identifisere tidlige utviklingsfaktorer som kan fremme eller hemme tilegnelse av grunnleggende ferdigheter i lesing, skriving og regning. Oppbygging av kompetanse hos barnehagepersonell i forhold til barns utvikling av språklige, matematiske, motoriske og sosiale ferdigheter, samt sammenhenger mellom disse utviklingsområdene, er også en sentral del av prosjektet. I tillegg vil prosjektet bidra med økt kunnskap om betydningen av tidlig identifisering og intervensjon av sårbare barn.

Alle barnehagebarn fra to og et halvt årskull i Stavanger kommune har fått invitasjon til å delta i prosjektet, og deltakelsen er basert på skriftlig samtykke fra foreldrene. I første fase av prosjektet, som fortsatt pågår, innhentes data gjennom systematisk observasjon og registrering over en tremåneders periode når barna er to og et halvt og fire og et halvt år. Observasjonene gjennomføres av barnas nærpersoner (pedagoger eller assistenter) i barnehagene gjennom lek og aktivitet i hverdagslige situasjoner. I neste fase av prosjektet skal det innhentes informasjon om lese-, skrive- og regneferdighetene til barna ved syv og et halvt og ni og et halvt års alder.

Fysioterapeut, dr.philos. Synnøve Iversen er ansvarlig for den motoriske faggruppen i prosjektet, og fysioterapeut, MSc. Else Mari Larsen ved barnehabiliteringen Østerlide, og undertegnede – fysioterapeut i Stavanger kommune, har vært med som ressurspersoner i

denne faggruppen. Noen av oppgavene har vært utprøving av det motoriske observasjonsskjemaet – Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC), samt opplæring av barnehagepersonell i bruk av skjemaet. EYMSC ble utviklet i England, med den hensikt å identifisere og vurdere barn med bevegelsesvansker i alderen tre til fem år på en reliabel og valid måte (Chambers & Sugden, 2002; 2006). EYMSC har ikke vært brukt på norske barn tidligere, og ble ved oppstart av Stavangerprosjektet oversatt til norsk. I den forbindelse ble det også igangsatt et delprosjekt i Stavangerprosjektet, hvor hensikten var å få kunnskap om skåringsprofilen til norske treåringer på EYMSC, og sammenligne disse resultatene med resultatene for de engelske treåringene. Jeg har vært svært delaktig i dette delprosjektet, som naturlig nok ble fokus i min masteroppgave.

1.2 Motorisk utvikling

Et nyfødt barn er helt avhengig av en voksen for å kunne endre stilling, mens et par år senere løper det omkring, manipulerer redskaper og leker, og er en naturlig deltaker i familiens sosiale liv. Utvikling av motoriske ferdigheter er de mest synlige og dramatiske endringene hos barnet de første leveårene, og er dermed de ferdighetene som er lettest for foreldrene å observere utviklingen av. Foreldrene forteller med iver hva barnet nettopp har lært seg og sammenligner gjerne barnet sine ferdigheter med andre barns ferdigheter – til både glede og bekymring (Thelen, 1995; Chambers & Sugden, 2006).

Begrepet *utvikling* har flere karakteristika (Haywood & Getchell, 2009):

1. Utvikling er en kontinuerlig endringsprosess i funksjonell fungering, som er mer eller mindre synlige i ulike deler av livsløpet.
2. Utvikling er relatert til, men ikke avhengig av, alder. Alder og utvikling henger sammen som en ikke-lineær funksjon gjennom hele livet.
3. Utvikling er en sekvensiell, irreversibel endring forårsaket av et samspill i individet, samt mellom individet og omgivelsene. Alle individer går gjennom et forutsigbart utviklingsmønster, men resultatet er alltid unikt for det enkelte individ.

Motorisk utvikling er begrepet for utvikling av bevegelsesferdigheter og endringenes underliggende faktorer, og kan beskrives som;

En kontinuerlig, aldersrelatert prosess av endringer i bevegelse, hvor endringer i samspillende faktorer i individet, omgivelsene og oppgavene driver disse endringene (Haywood & Getchell, 2009, s. 5).

Ikke alle bevegelsesendringer skyldes motorisk utvikling. Bevegelsesendringer forekommer også som motorisk læring, som er permanente endringer relatert til erfaring og trening, og ikke alder (Haywood & Getchell, 2009). Et eksempel på motorisk læring kan være en jente på fotballtrening som blir instruert i å endre på hvordan hun treffer ballen, for å skyte hardest mulig. Trening og erfaring vil endre hennes bevegelsesmønster, og den nye bevegelsesferdigheten er dermed et resultat av motorisk læring. Schmidt & Lee (2005, s. 302) definerer motorisk læring som;

Et sett av prosesser som er assosiert med øvelse eller erfaring, og som fører til relativt permanente endringer i utførelsen av en bevegelsesferdighet.

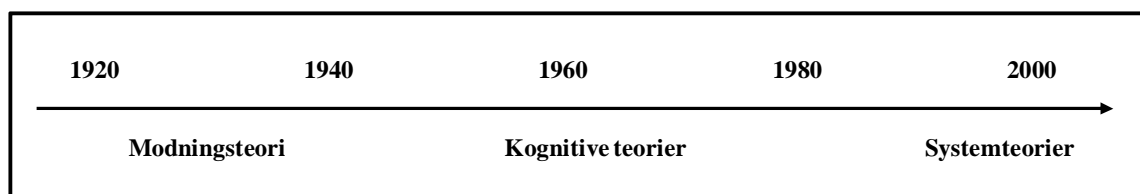
Mange av prosessene innen motorisk læring overlapper med motorisk utvikling. Teoriene for motorisk læring blir dermed viktige modeller ved vurdering av barn med motoriske vansker, og når intervensjonstilnærming skal bestemmes (Larin, 2006; Chambers & Sugden, 2006).

Motorisk kontroll er evnen til å regulere eller styre de mekanismene som er essensielle for bevegelse (Shumway-Cook & Woollacott, 2001). I de senere år har forskere innen motorisk utvikling og motorisk kontroll også funnet mye til felles, da større forståelse for hvordan ferdighetene endres med alder har bidratt til utvidet kunnskap om motorisk kontroll (Haywood & Getchell, 2009; Chambers & Sugden, 2006).

1.3 Teoretiske perspektiver på motorisk utvikling

Hvordan barn utvikler motoriske ferdigheter har vært et interessant studieområde langt tilbake i tid, og i løpet av de siste hundre årene har disse teoriene endret seg betydelig. Kunnskap og teorier om motorisk utvikling er basis for praksis ved å fungere som rammeverket for forståelse og tolkning av både kartlegging og intervensjon (Campbell, 2006).

Thelen (1995) oppsummerer de store teoretiske perspektivene på motorisk utvikling gjennom forrige århundre som modningsteori, kognitive teorier og dynamiske systemteorier, se Figur 1.1. Jeg velger her å presentere modningsteori og dynamisk system teori, som har vært, og fortsatt er, de rådende teoriene for forståelse av motorisk utvikling (Campbell, 2006).



Figur 1.1 Tidsakse for når de ulike teoretiske perspektivene på motorisk utvikling var mest rådende.

1.3.1 Modningsteori

Modningsteori bygger på en forutsetning om hierarkisk modning av sentralnervesystemet. Bevegelsesutvikling blir sett på som et resultat av gradvis modning i sentralnervesystemet, der motorisk utvikling fremkommer som økende kontroll over lavere reflekser. Økende kompleksitet i bevegelsene skyldes aktivitet og modning i høyere deler av nervesystemet, og er en genetisk prosess som er lik hos alle barn (Campbell, 2006; Thelen 1995; Hadders-Algra, 2000a). På 1930-tallet ble det utført flere gjennomgående observasjonsstudier av barns motoriske utvikling som resulterte i beskrivelse av motoriske milepæler og aldersnormer, som igjen har fungert som basis for utvikling av ulike undersøkelsesmetoder og intervensjonsstrategier (Thelen, 1995).

1.3.2 Dynamisk systemteori

Modningsteorien syntes etter hvert å være en for snever forklaringsmodell for motorisk utvikling. Thelen (1995) og hennes samarbeidspartnere stilte spørsmål ved hvordan tidstabeller for alle mulige unike motoriske løsninger, tilpasset enhver situasjon, kunne være programmert i genene eller i hjernen. Gjennom dynamisk systemteori ses det bevegende mennesket fra helt nye perspektiver. Teorien bygger på studier fra den fysiske og matematiske verden, basert på prinsipper om termodynamisk ikke-likevektssystem, der heterogene systemer opprettholder sin energi og stabile strukturer over tid, på en selvorganiserende måte, i en spesifikk kontekst. Den russiske fysiologen Bernstein (1967) sitt syn på bevegelse, kan sees i lys av prinsippene fra den matematiske og fysiske verden, og har hatt stor innflytelse på utviklingen av dynamisk systemteori (Thelen, 1995). Bernstein (1967) forklarer bevegelse som et koordinert samarbeid og prosesser mellom mange ulike kroppsdelene og -systemer, som sammen produserer et enhetlig resultat.

Ifølge dynamisk systemteori vil bevegelsesutvikling opptre som et produkt av mange selvorganiserende utviklingssystemer i en spesifikk kontekst. Eksempler på slike utviklingssystemer er nervesystemet, muskel- og skjelettsystemet, lengde, vekt, sensorisk persepsjon, postural støtte, underlag, motivasjon eller oppgavekrav. Selvorganisering vil si at det ikke er en sentral regulator (hjernen) hvor bevegelsen er spesifisert, men bevegelse oppstår som en konsekvens av samarbeid mellom de likestilte systemene. Noen systemer er fullt utviklet tidlig i livet, men lite synlige fordi andre støttende systemer og prosesser ikke er ferdig utviklet. Andre systemer kan være forsinket og hindrer dermed selvorganiseringsprosesser av ulike komponenter som er viktige for å fremme en gitt bevegelse, i en spesifikk kontekst. Alle utviklingssystemene er gjensidig avhengig av hverandre, da aktivitet i et system vil endre utviklingskurven i de andre systemene, som igjen gir forutsetninger for en ny motorisk ferdighet. Endringskomponenter i et system, som for eksempel økt muskelstyrke, kan medføre endring i hele systemet i form av en ny motorisk ferdighet. En slik endringskomponent kalles en kontrollparameter. Bevegelsen skifter fase og på ethvert tidspunkt vil bevegelsesresultatet være et produkt av alle systemene og informasjonen fra en gitt kontekst (Thelen, 1995).

Et viktig prinsipp ved beskrivelse av bevegelser i lys av dynamisk systemteori er stabiliteten i det kvalitative mønsteret til bevegelsen ("attractor state"), det vil si det bevegelsesmønsteret som foretrekkes av individet i en gitt kontekst (Shumway-Cook & Woollacott, 2001; Thelen, 1995). I dynamiske termer kan bevegelsesutvikling ses som serier av stabilitet og instabilitet, der kontrollparametere medfører faseskift i kvalitativt mønster ("attractor state") og reflekterer dermed sannsynligheten for at et nytt mønster kan produseres, gitt rammebetingelsene. Kontrollparametere forstyrrer den stabile fasen og systemet kan dermed utforske og velge nye bevegelsesmønstre. Bevegelsesutvikling er en prosess hvor de ulike systemene samarbeider for å enten skape stabilitet eller fremme endring. Kjennskap til når systemene er i bevegelse (instabile) er viktig, da intervensjon er mest effektivt når systemet har tilstrekkelig fleksibilitet til å utforske og velge nye løsninger (Thelen, 1995).

Thelen (1995) fremhever også sammenhengen mellom persepsjon og bevegelse, for å utvikle eller forbedre nye ferdigheter, som et sentralt element for dynamisk systemteori. Gibsons (1986) økologiske tilnærming til denne sammenhengen er en forklaringsmodell som sammenfaller godt med rammeverket til dynamisk systemteori (Thelen, 1995). Sammenhengen mellom persepsjon og bevegelse fremstilles som et resultat av mulighetsfaktorer ("affordances") i miljøet som fremmer bevegelsesmuligheter for individet (Gibson, 1986). Enhver kontekst innehar mulighetsfaktorer som er i relasjon til individet og dets ressurser, og som utløser en funksjonell aktivitet. Persepsjon vil altså fremme bevegelse og barnet lærer å tilpasse seg konteksten. Hver motorisk milepæl gjennom utviklingen åpner nye muligheter for perseptuelle oppdagelser og dermed nye bevegelsesmuligheter (Thelen, 1995).

En av hovedinnvendingene mot systemteori har vært at nervesystemet likestilles med alle andre systemer (Hadders-Algra, 2000b). En god forklaringsmodell om hjernens utvikling er et viktig bidrag for en helhetlig forståelse av et individs bevegelsesutvikling (Sporns & Edelman, 1993). Thelen (1995) fremhever Neural Group Selection Theory (NGST) (Edelman 1987; Sporns & Edelman, 1993) som en forklaringsmodell for hjernens utvikling, som er i samsvar med dynamisk systemteoretisk tankegang. Ifølge NGST er hjernen, eller nærmere bestemt kortikale og subkortikale nevralt nettverk, dynamisk organisert, og

struktur og funksjon innen og mellom nettverkene blir formet ved utvikling og atferd, altså gjennom persepsjon og handling (Edelman, 1987; Sporns & Edelman, 1993). Motoriske ferdigheter utvikles gjennom to faser av variasjon. I første fase viser barnet stor variasjon i bevegelsesmønstrene, og bevegelsene er ikke helt tilpasset omgivelsene. Denne variasjonen fremkaller selvgenerert afferent informasjon, og det skjer en situasjonsavhengig seleksjon av de mest hensiktsmessige nevrale nettverkene for oppgaven, det vil si en grovutvelgelse. I andre fase skapes effektive nevrale bevegelsesrepertoar, tilpasset oppgavespesifikke forhold. Barnet viser økende evne i å tilpasse bevegelsene effektivt til oppgaven. Et modent system har multiple strategier for en enkelt motorisk oppgave, uavhengig av rammebetingelsene, og oppgaven kan dermed utføres effektivt i ulike kontekster (Hadders-Algra, 2000a).

Mens Thelen (1995) inkluderer NGST i dynamisk systemteori, ser Hadders-Algra (2000b) NGST som en egen teori som balanserer mellom modningsteori og dynamisk systemteori, og hun fremmer NGST som et effektivt bidrag i forståelsen og behandlingen av barn med motoriske utviklingsforstyrrelser.

1.4 Motoriske vansker

Det er et stort spekter av normalvariasjon i barns motoriske ferdigheter. Noen er stjerner på fotballaget, mens andre er rytmiske og grasiøse dansere. Kontrasten blir stor til dem som snubler i egne føtter, strever med å passere et hinder, og stadig må ha instruksjon om hvordan aktiviteter skal utføres. Det er ikke alltid godt å vite når denne "klossetheten" er innenfor det normale, eller når den er atypisk (Steyer David, 2006).

Evnen til å bevege seg kontrollert og presist i sitt vante miljø er en så grunnleggende og automatisert del av dagliglivet at det er lett å overse bevegelsenes kompleksitet, variasjon og funksjonalitet. Tilsynelatende enkle, dagligdagse ferdigheter kan være til stor frustrasjon for barn som ikke har utviklet funksjonelle bevegelsesferdigheter til å kunne fungere hensiktsmessig innenfor sin daglige kontekst (Mackenzie et al., 2008; Chambers & Sugden, 2006). I to til syv års alderen tilegnes en rekke grunnleggende ferdigheter som gjør barnet i stand til å delta i mange ulike lekesituasjoner og utføre en rekke manuelle ferdigheter.

Barna lærer å løpe, hoppe, hinke, klatre, sparke, kaste og ta imot ball, tegne, skrive og manipulere ulike redskaper. Ferdighetene barna tilegner seg i denne alderen er nødvendige for å kunne fungere i dagliglivet, som å mestre selvhjelpsferdigheter og delta i fritids- og lekeplassaktiviteter. Førskolealderen blir ansett som en meget viktig periode på grunn av tilegnelsen av disse grunnleggende ferdighetene. Det er få, om i det hele tatt noen, ferdigheter som tilkommer etter denne perioden, så et bredt erfaringsgrunnlag fra denne aldersperioden er viktig. Ferdighetene fungerer som byggeklosser og utvikles videre i form av forbedret koordinasjon, kraft- og temporegulering, bedre flyt og utvikling av sammensatte ferdigheter gjennom økende krav fra aktiviteter i klasserommet, sportsaktiviteter og sosialt samspill (Chambers & Sugden, 2006; Campbell, 2006).

Barn med motoriske vansker er blitt beskrevet langt tilbake i tid. Opp gjennom årene har forfattere brukt ulik terminologi på problemene, som for eksempel klossethet, koordinasjonsvansker, dyspraksi, bevegelsesproblemer, minimal brain dysfunction (MBD) eller minimal neurological dysfunction (MND) (Magalhaes 2006; Chambers & Sugden 2006; Mackenzie et al., 2008). Den nyeste og dominerende terminologien for å beskrive disse barna er Developmental Coordination Disorder (DCD). DCD er definert i både Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders (DSM-IV-TR) (American Psychiatric Association (APA), 2000) og i World Health Organization (WHO) International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10, 1992). Definisjonen på DCD i de to diagnosesystemene overlapper hverandre godt, og innehar både inklusjons- og eksklusjonskriterier for diagnosen. Diagnosekriteriene for DCD i DSM-IV-TR (APA, 2000) er beskrevet i Tabell 1.1.

Tabell 1.1 Diagnostiske kriterier for *Developmental Coordination Disorder* (APA, 2000, *DSM-IV-TR*, s. 58), oversatt til norsk.

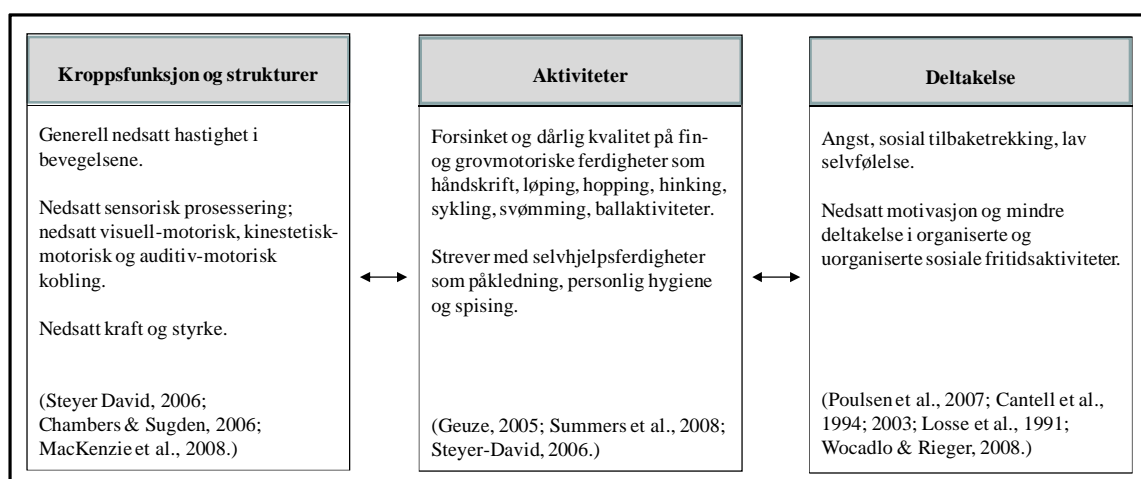
A	Ferdighetene innen motoriske koordinasjonsaktiviteter er betydelig under det som er forventet, gitt personens kronologiske alder og intelligens. Dette kan gi seg uttrykk ved forsinket oppnåelse av motoriske milepæler (som f.eks. krabbing, sitting, gange).
B	Vanskene under kriteriet A påvirker akademiske ferdigheter og/eller aktiviteter i dagliglivet i en vesentlig grad.
C	Koordinasjonsvanskene skyldes ikke spesifikke medisinske tilstander/diagnoser som f.eks. cerebral parese eller alvorlige utviklingsforstyrrelser.
D	Hvis mental retardasjon, må vanskene overstige det som vanligvis er forbundet med retardasjonen.

Ifølge DSM-IV-TR (APA, 2000) er prevalensen for DCD seks prosent blant barn i alderen fem til 11 år. Gillberg og Kadesjö (2003) viser til flere studier hvor prevalensraten varierer fra fem til 15 prosent, men fremhever at i de fleste studier er den omkring fem prosent. Prevalenstillene er avhengig av hvordan en forholder seg til definisjonen av DCD, og ikke minst hvilke kartleggingsverktøy og grenseverdier en anvender for å identifisere barn med DCD (Geuze et al., 2001; Kirby & Sugden, 2007; Chambers & Sugden, 2006). Kirby og Sugden (2007) fremhever at kjønnsforskjeller er blitt funnet i mangfoldige studier, og konsensus er at DCD er mer prevalent blant gutter enn jenter, der de estimerte forskjellene varierer fra helt små, til forhold som 3:1 eller 4:1.

Hos barn med DCD er sammenhengen mellom spesifikke patologiske prosesser og den motoriske dysfunksjonen uklar (Hadders-Algra, 2000b; Steyer David, 2006). Hadders-Algra (2000b) hevder at det kan være indikasjon for pre- og perinatal hjerneskade hos en tredjedel av barn med bevegelsesvansker. Hos størstedelen av barn med bevegelsesvansker kan årsaken være en dysfunksjon på mikroskopisk nivå, som for eksempel avvik i transmittersubstanser eller reseptorsystemer (Hadders-Algra, 2000b). Sugden et al. (2008) mener etiologien kan sammenlignes med hva som vites om andre utviklingsforstyrrelser, nemlig at det er et komplekst samspill mellom gener og miljø. Querne et al. (2008) utførte

en studie med Magnetic Resonance Imaging (MRI) på barn med DCD og en kontrollgruppe med normale, friske barn. Fokus for studien var oppmerksomhet og responstid for å utføre en funksjon eller ikke utføre funksjonen (go-nogo oppgave). Barna med DCD presterte samme resultat som kontrollgruppen, men responsen var tregere og viste større variasjon. Unormal spesialisering av hemisfærene hos barn med DCD, det vil si hvilke oppgaver de to hjernehalvdelenene er involvert i, ble fremhevet som en mulig forklaring.

Selv om det foreløpig ikke foreligger klare patofysiologiske årsaker til DCD kan en i et klinisk perspektiv avdekke problemer innen de ulike komponentene av WHO's International Classification of Functioning, Disabilities and Health (ICF) (WHO, 2001). En oversikt over mulige vansker barn med DCD kan erfare innen ulike funksjonskomponenter av ICF er presentert i Figur 1.2.



Figur 1.2 Eksempler på hva barn med DCD kan streve med, sett i lys av International Classification and Functioning (WHO, 2001).

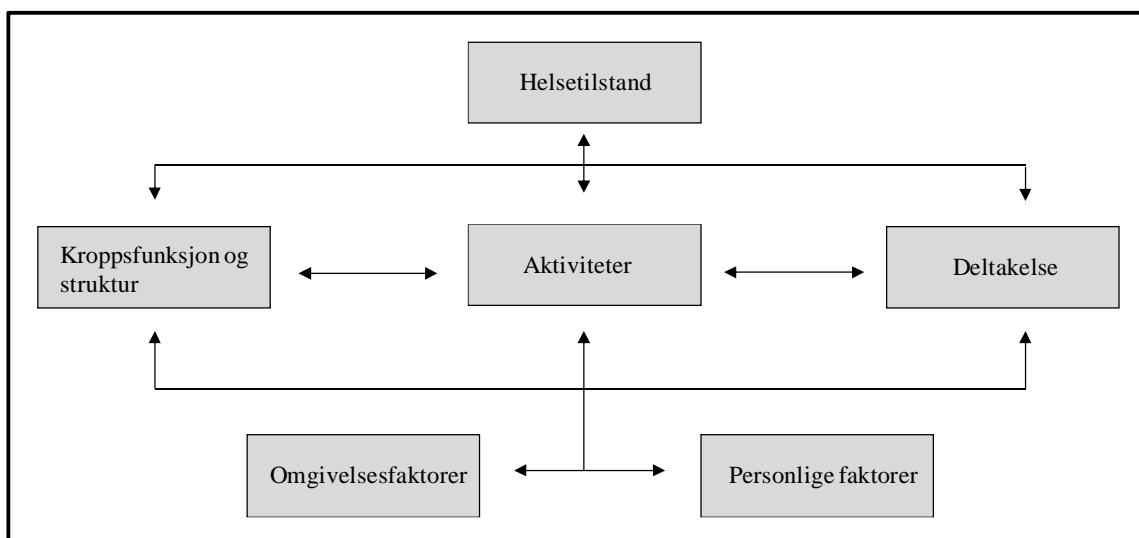
De motoriske vanskene, med påfølgende psykososiale konsekvenser, vedvarer opp i ungdomsalder for en stor andel av barna med DCD (Cantell et al., 1994, 2003; Hadders-Algra, 2002; Losse et al., 1991). Missiuna et al. (2007) beskriver en utviklingskurve for barn med DCD som starter med foreldrenes bekymring for de motoriske ferdighetene til barnet, videre oppleves problemer med selvhjelpsferdigheter og skoleoppgaver, redusert deltakelse i fritidsaktiviteter, og i ungdomsalder oppleves endret selvbilde og mentale helseproblemer.

Barn med DCD er en meget heterogen gruppe og høy grad av komorbiditet er vanlig. Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), dysleksi, autistiske tilstander og språkvansker er de vanligste utviklingsforstyrrelsene DCD er assosiert med (Sugden et al., 2008). Se Visser (2003) for en oversiktlig gjennomgang av tidligere komorbiditetsstudier.

Koordinerte bevegelser er altså en viktig del av dagliglivet for både barn og voksne. Bevegelsesvansker er etablert som egen diagnose og er også fremhevet som en mulig markør for andre vansker (Sugden et al., 2008). Hadders-Algra (2003) foreslår bevegelsesproblematikk som en mulig indikator for utvikling av senere lese- og skrivevansker. Chambers & Sugden (2006) fremhever at utvikling av motoriske ferdigheter er en viktig del av barnets totale utvikling. Hvis den motoriske utviklingen er avvikende eller mangelfull vil barnet kunne oppleve vansker i forhold til selvhjelpsaktiviteter, klasseromsaktiviteter og fritids- og lekeplassaktiviteter. I tillegg vil manglende eller avvikende bevegelsesferdigheter også innvirke på andre utviklingsområder hos barnet, og den overordnede utviklingsprogresjonen vil vise en ujevn profil.

1.5 Kartlegging av motoriske vansker

Barnett (2008) beskriver kartlegging som en prosess med systematisk innhenting av informasjon om individer, samt integrering av denne informasjonen for å kunne beskrive og få en bedre forståelse av individene. Prosessen kan involvere bruk av flere ulike teknikker. ICF (WHO, 2001) har de senere årene påvirket både kartleggingsprosessen og intervensjonsstrategier for barn med DCD (Jongmans 2005; Chambers & Sugden, 2006). Modellen beskriver konsekvensene av de motoriske vanskene innen ulike funksjonskomponenter (jfr. kap. 1.4): 1) Kroppsfunksjon og struktur, 2) Aktiviteter og 3) Deltakelse. Disse funksjonskomponentene interagerer i et komplekst samspill, og påvirkes av faktorer i omgivelsene og av personlige faktorer. Samspillet mellom komponentene bestemmer til en hver tid barnets funksjonsstatus i dagliglivet (WHO, 2001). Se Figur 1.3.



Figur 1.3 Sammenhengen mellom de ulike komponentene i *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF, WHO, 2001)*.

Anvendelse av denne modellen som teoretisk grunnlag ved kartlegging av barn med motoriske vansker innebærer at alle funksjonskomponentene bør tas hensyn til for å få en helhetlig forståelse av barnet og dets problemer (Jongmans, 2005; Chambers & Sugden, 2006).

Barnett (2008) gir en grundig oversikt over de mest brukte screeningsinstrumentene og normbaserte testene i forhold til barn med DCD. For å imøtekomme kriteriet A for diagnosen DCD (se Tabell 1.1), det vil si å vurdere om de motoriske ferdighetene er betydelig under det som er forventet ut fra barnets alder, er det vanlig å bruke deskriptive, normbaserte tester som for eksempel Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT) (Bruininks, 1978) eller Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC) (Henderson & Sugden, 1992) (Barnett, 2008; Geuze, 2001). Nye utgaver av testene er publisert med utvidete aldersnormer både oppover og nedover – BOT-2 (Bruininks & Bruininks, 2005) og Movement ABC-2 (Henderson et al., 2007). Ved bruk av normbaserte tester er det mulig å sammenligne barnets testresultat med et representativt utvalg av jevnaldrende, og dermed identifisere de barna som har behov for ekstra hjelp og støtte (Barnett, 2008). Leeds Consensus Statement on DCD (Sugden, 2006) anbefaler at ved en testskåre på eller lavere enn de nederste fem prosentene av fordelingen, oppfylles kriteriet A for DCD diagnose. Videre anbefales det å følge godt med på utviklingen til barna som

har en totalskåre mellom fem og 15 persentilen, da 15 persentilen blir ansett som risikogrense for motoriske vansker.

For å imøtekomme kriteriet B for diagnosen DCD (se Tabell 1.1), som innebærer en vurdering av hvordan de motoriske ferdighetene innvirker på hverdagslige aktiviteter og skolearbeid, anbefales det å kartlegge kulturelt, relevante utviklingsnormer innen områdene selvhjelp, lek, fritid og skolearbeid, samt vurdering av håndskrift i skolealder (Sugden, 2006). Barnett (2008) foreslår blant annet å benytte Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007 (DCDQ'07) (Wilson et al., 2007), Movement ABC Checklist (Henderson & Sugden, 1992), Movement ABC-2 Checklist (Henderson et al., 2007) eller Early Years Movement Skills Checklist (Chambers & Sugden, 2002) til dette formålet. Disse sjekklister inneholder funksjonelle hverdagsaktiviteter, og barnet vurderes i dets daglige omgivelser av personer som kjenner det godt, som for eksempel foreldre, pedagogisk personell eller andre med nær tilknytning til barnet (Barnett, 2008).

Det fremkommer av litteraturen at majoriteten av barn med DCD blir identifisert etter skolealder, det vil si fra fem til seks års alderen (Geuze et al., 2001; Sugden 2006). Kvalitative studier med intervjuer av foreldre til barn med DCD viser at problemene til barnet har vært til stede lenge før skolealder (Summers et al., 2008; Missiuna et al., 2007). Barn med motoriske vansker vil allerede i tidlig førskolealder møte oppgaver og krav fra omgivelsene som de ikke mestrer (Chambers & Sugden 2002; Jongmans, 2005). Tidlig identifisering av barn med DCD anses som viktig for å kunne hjelpe og støtte både barnet og foreldrene med løsningsstrategier for å håndtere vanskene. I tillegg vil tidlig identifisering og intervensjon kunne hindre negative mestringsopplevelser i forhold til både leke-, fritids- og skoleaktiviteter, som igjen vil kunne hindre utvikling av sekundære psykososiale problemer som dårlig selvbilde og angst (Missiuna et al., 2003; Jongmans, 2005). Med tidlig identifisering menes fra den stund de motoriske vanskene gjør seg synlige ved å påvirke barnets daglige fungering (Jongmans, 2005).

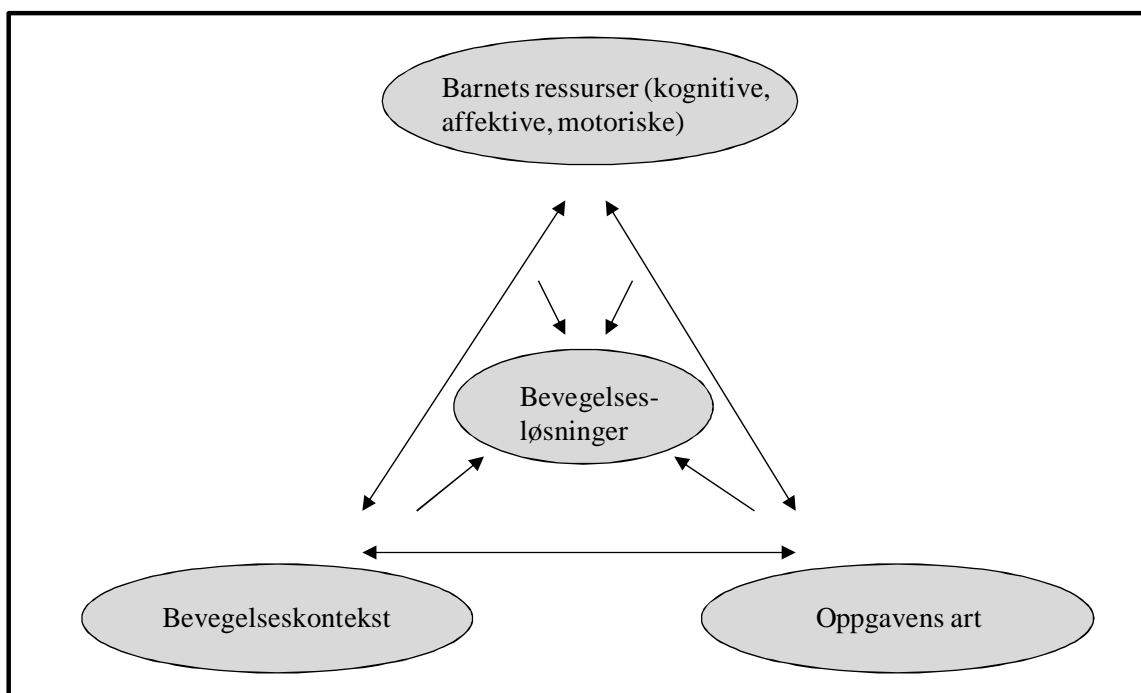
Identifisering av tidlige symptomer innebærer at man må vite hva man skal se etter i barnets motoriske atferd (Barnett, 2008). Chambers & Sugden (2002) fremhever at det finnes få kartleggingsinstrument med fokus på vurdering av kriteriet B (se Tabell 1.1) for

DCD diagnose i tidlig førskolealder. Det vil si at det finnes få kartleggingsinstrument som kan brukes for å vurdere hvordan de motoriske ferdighetene påvirker hverdagslige aktiviteter i førskolealder. Early Years Movement Skills Checklist (Chambers & Sugden, 2002) er utviklet for dette formål, og ved implementering av denne type kartleggingsinstrument i barnehagene kan det forventes at flere barn blir tidlig identifisert, med blant annet videre kartlegging og nøyaktig intervensjon som følge (Chambers & Sugden, 2002; Jongmans, 2005).

1.6 Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC)

Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC) ble utviklet i England av Dr. Mary Chambers og Professor David Sugden (2002) med den hensikt å identifisere og vurdere barn med bevegelsesvansker i alderen tre til fem år på en reliabel og valid måte. Fokus for sjekklisten er bevegelsesvansker barnet kan oppleve i hverdagssituasjoner, og det vektlegges derfor at skjemaet skal kunne brukes fleksibelt av barnets nærpåsoner – det vil si foreldre, førskolelærere eller andre som kjenner barnet godt. Barnet utfører aktivitetene i sine kjente omgivelser og observasjonene gjøres over tid. Poenget er å få frem hvordan barnet presterer på det jevne, ikke prestasjon av en spesifikk ferdighet på et spesifikt tidspunkt, slik som på en standardisert test. Observasjon av hverdagslige aktiviteter over tid, i naturlige omgivelser, imøtekommer diagnosekriteriet B i DSM-IV-TR (APA, 2000) for DCD. Sett i lys av ICF (WHO, 2001) innebærer kartlegging med bruk av EYMSC en vurdering av aktivitetskomponenter.

Det teoretiske rammeverket til EYMSC er dynamisk systemteori. Vurdering og identifisering av barns bevegelsesproblemer er basert på utviklingsprogresjonen til barnet, og samspillet mellom aktiviteten og konteksten aktiviteten utføres i (Chambers & Sugden, 2006; 2002). I Figur 1.4 illustreres samspillet mellom barnet, omgivelsene og aktiviteten, der omgivelsene og aktivitetskravene er balansert mot barnets ressurser og skaper individuelle krav for barnet, i enhver gitt situasjon (Chambers & Sugden, 2006).



Figur 1.4 Samspillet mellom barnet, omgivelsene og aktivitetene (Chambers & Sugden, 2006).

EYMSC er en sjekklister for å observere motorikk, og består av 23 funksjonelle hverdagsaktiviteter tilpasset barn i alderen tre til fem år, se Figur 1.5.

Aktivitetene er inndelt i fire kategorier hvor følgende funksjonsområder vurderes:

- *Selvhjelpsferdigheter* (6 aktiviteter): av- og påkledning, kneppe knapper, spise med bestikk, vaske seg.
- *Finmotoriske ferdigheter* (5 aktiviteter): manipulering med små objekter, kopiering og manuell kontroll, manipulere sider i bøker, klipping, konstruksjonsmodellering.
- *Generelle ferdigheter i gruppe* (5 aktiviteter): sittestabilitet, bære objekter, bevege seg rundt uten å støte borti folk eller objekter, retningskontroll.
- *Fritid/lekeplasseferdigheter* (7 aktiviteter): bruk av lekeplasseutstyr, ballferdigheter, ulike måter å bevege seg på – løpe, hoppe, balansere.

EARLY YEARS MOVEMENT SKILLS CHECKLIST

Name	Gender	Date of birth		
School	Agey	Class		
Assessed by	Date of Test	Class		
Section 1	Section 2	Section 3	Section 4	Total

Well	Just	Almost	Cannot Do	Not Close
1	2	3	4	4

SECTION 1 Self Help Skills

The child can

- Put on a T-shirt without assistance
- Take off a T-shirt without assistance
- Fasten accessible coat buttons
- Unfasten accessible coat buttons
- Feed self using fork and spoon
- Wash and dry hands

Section 1 Total

SECTION 2 Desk Skills

The child can

- Copy a circle and a cross from a completed example
- Pick up and place pieces in an interlocking jigsaw
- Turn single pages of a book
- Use scissors to cut across a piece of paper (e.g. 4" strip)
- Construct simple models using duplo, lego, megablocks

Section 2 Total

Well	Just	Almost	Cannot Do	Not Close
1	2	3	4	4

SECTION 3 General Classroom Skills

The child can

- Sit on the floor with legs crossed and back straight
- Carry books and toys across the classroom in order to put away
- Move around the classroom/school avoiding collision with stationary people/objects
- Move around the classroom/school avoiding collision with moving people/objects
- Move forward, backward, sideways, under and over when shown

Section 3 Total

SECTION 4 Recreational/Playground Skills

The child can

- Use fixed playground equipment (e.g. climbing frame, slide)
- Ride a variety of moving vehicles (e.g. pedal car, tricycle)
- Kick a large stationary ball
- Throw a large ball overarm using both hands
- Join in playground activities, demonstrating running and jumping
- Walk on tip toes for 4 steps
- Catch a large (10") ball with two hands

Section 4 Total

Figur 1.5 Early Years Movement Skills Checklist (Chambers & Sugden, 2002).

Barnet møter disse aktivitetene i sin barnehagehverdag, og sjekklisten blir dermed en nyttig indikator i vurderingen av hvordan barnet klarer å utnytte sitt potensial i prosessen med å tilpasse seg kravene fra omgivelsene. Inndeling av aktivitetene i kategorier muliggjør spesifikk identifikasjon innen hvilke områder barnet opplever vansker. Eventuelle vansker kan dermed bli nøyaktig vurdert, med effektive og målrettede intervensjonsstrategier som følge.

Skåringssystemet til EYMSC består av en firedelt skala som er delt inn i to kategorier, se Figur 1.6. Først vurderes om barnet *Kan utføre* eller *Kan ikke utføre* aktiviteten. Deretter vurderes kvaliteten på utførelsen. Dersom barnet *Kan utføre* aktiviteten, vurderes det om den mestres *Bra* (skåre 1) eller bare *Så vidt* (skåre 2). Dersom barnet vurderes til kategorien *Kan ikke utføre* aktiviteten, vurderes det om den mestres *Nesten* (skåre 3) eller *Ikke nær* (skåre 4). På denne måten blir barnet altså vurdert i forhold til hvordan det utfører aktiviteten, og ikke i forhold til om prestasjonen er god eller dårlig ut i fra barnets alder. Skårene innen hver av de fire kategoriene summeres, og delskårene blir så lagt sammen til en totalsum. Høy skåre indikerer dårlig prestasjon på sjekklisten. Minimumsskåren, det vil si best mulig prestasjon, er 23 poeng.

Kan utføre		Kan ikke utføre	
Bra	Så vidt	Nesten	Ikke nær
1	2	3	4

Figur 1.6 Skåringssystemet til *Early Years Movement Skills Checklist*.

I klinisk praksis anbefales videre utredning og eventuelt intervensjon dersom totalskåren er lik eller høyere (dårligere) enn totalskåren som avgrensner de fem prosent svakeste prestasjonene for aldersgruppen. Totalskåre mellom grenseverdiene for de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene for aldersgruppen anses som risikosone for motoriske vansker. Det anbefales da å fortsette med observasjon, spesielt i forhold til progresjon innen de aktivitetene som var vanskelige. I Tabell 1.2 presenteres totalskårene som avgrensner de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene for hver aldersgruppe i det engelske utvalget (Chambers & Sugden, 2006).

Tabell 1.2 Totalskårene på EYMSC som avgrenser de 5 og 15 prosent svakeste prestasjonene i det engelske utvalget (Chambers & Sugden, 2006).

Alder	5 persentil	15 persentil
3	56	44
4	42	36
5	40	31

1.6.1 Reliabilitets- og validitetsstudier av EYMSC

Ved innhenting av data til utviklingen av EYMSC i England observerte til sammen 71 pedagoger totalt 420 barn i alderen tre til fem år, fordelt på 34 tilfeldig valgte barnehager og skoler, over en treukers periode.

Reliabilitet

Inter-tester og test-retest reliabiliteten til EYMSC ble undersøkt (Chambers & Sugden, 2002).

Inter-tester reliabilitet vil si i hvilken grad flere observatører, som utfører observasjonene uavhengig av hverandre, oppnår samme resultat (Polit & Beck, 2008). Ved datainnsamlingen ble det utlevert et ekstra skjema i de klassene der det var en ekstra voksen til stede, i tillegg til klasselæreren. Klasselæreren og den andre voksne personen skulle fylle ut skjemaene helt uavhengig av hverandre. Det ble utlevert 68 skjema for å undersøke inter-tester reliabilitet, og 37 (54 %) ble tilbakelevert. Høye korrelasjonskoeffisienter (Pearson's r) fremkom mellom skårene til de to observatørene; $r=0,94$ for Del 1, $r=0,93$ for Del 2, $r=0,91$ for Del 3, $r=0,87$ for Del 4 og $r=0,96$ for totalskåren. Korrelasjonene var alle statistisk signifikant ($p<0,01$). Det bør tas i betraktning at selv om observatørene skulle fylle ut skjemaene uavhengig av hverandre, kan noe samarbeid ha forekommet (Chambers & Sugden, 2002).

Test-retest reliabilitet vil si graden av reproduserbarhet av et måleinstrument etter et visst tidsintervall (Domholdt, 2005). Ved innhenting av skjemaene ved observasjonsperiodens

slutt ble det lagt igjen et skjema til hver klasselærer med forespørsel om å observere ett barn om igjen, en måned senere. Totalt 70 skjema ble utlevert for å undersøke test-retest reliabilitet, og 68 (97 %) ble levert tilbake. Høye korrelasjonskoeffisienter (Pearson's r) fremkom mellom skårene til samme observatør ved to ulike tidspunkt; $r=0,92$ for Del 1, $r=0,88$ for Del 2, $r=0,84$ for Del 3, $r=0,93$ for Del 4 og $r=0,95$ for totalskåren. Korrelasjonene var alle statistisk signifikant ($p<0,01$). Resultatene bør tolkes med forsiktighet, da observatørene kan ha husket skårene fra første observasjon på retest tidspunktet (Chambers & Sugden, 2002).

Et annet mål på reliabilitet som også ble undersøkt var stabiliteten til totalskåren på EYMSC fra inter-test reliabilitetsstudien og test-retest reliabilitetsstudien. Dette innebar å sammenligne totalskåren på hvert par av sjekklister fra de to reliabilitetsstudiene. De opprinnelige observasjonsskjemaene, det vil si første observasjon, ble inndelt i tre kategorier; de med totalskåre blant de fem prosent svakeste prestasjonene, de med totalskåre blant de fem til 10 prosent svakeste prestasjonen og de med totalskåre som var bedre enn de 10 prosent svakeste. Hvert par av sjekklister fra inter-tester reliabilitetsstudien (37 stykker) ble så vurdert i forhold til om de endret kategori på grunn av ulik totalskåre. Resultatet indikerte 91,8 prosent overensstemmelse. Av sjekklister fra test-retest reliabilitetsstudien (68 stykker) var det 92,6 prosent overensstemmelse (Chambers & Sugden, 2002).

Til tross for små utvalg i reliabilitetsstudiene ble den overordnede reliabiliteten til EYMSC vurdert til å være god (Chambers & Sugden, 2002).

Validitet

Konstruksjons- og innholdsvaliditet

Konstruksjonsvaliditet dreier seg om i hvilken grad et måleinstrument virkelig måler konseptet som er av interesse. Konstruksjonsvaliditet henger nært sammen med innholdsvaliditet, som fokuserer på måleinstrumentets representativitet i forhold til konseptet av interesse (Polit & Beck, 2008). Aktivitetene på sjekklister ble valgt på bakgrunn av tilgjengelig litteratur og meningsutvekslinger med pedagogisk personell, akademikere og helsearbeidere i forskningsfeltet. Dette skulle sikre at sjekklister

inneholder aktiviteter som blir lært, eller som barnet viser i dets daglige omgivelser, i tidlige barneår (Chambers & Sugden, 2002).

Prediktiv validitet

Chambers & Sugden (2002) understreker at prediktiv validitet ved utviklingen av EYMSC fokuserte på om barn som var blitt identifisert blant de fem prosent svakeste prestasjonene (utvalg 1) på EYMSC vil oppnå samme resultat hvis de ble vurdert med et annet kartleggingsinstrument. Tilsvarende fokus ble rettet mot barn med totalskåre blant de fem og 10 prosent svakeste prestasjonene (utvalg 2), samt et tilfeldig utvalg på fem prosent av barn med skåre bedre enn de 10 prosent svakeste (utvalg 3). Movement ABC (Henderson & Sugden, 1992) ble brukt til å sammenligne testresultatene (Chambers & Sugden, 2002). Utvalget til denne undersøkelsen bestod av totalt 45 barn i alderen fire til seks år. Når disse utvalgene ble testet med Movement ABC reflekterte de totale gjennomsnittsskårene grupperingene fra resultatet på EYMSC. Ved gjennomgang av skårene til det enkelte individ endret bildet seg noe. Fire barn fra utvalg 1 ble flyttet til fem til 10 persentilen, og to ble flyttet til bedre enn 10 persentilen. Tre barn fra utvalg 2 ble flyttet ned til 5 persentilen, mens syv barn ble flyttet til over 10 persentilen. Alle barna fra utvalg 3 beholdt sin kategori. Det ble også beregnet korrelasjon (Pearson's r) mellom totalskåren på EYMSC og Movement ABC. For hele utvalget var $r=0,76$, og det viste seg at dess større bevegelsesvansker (høy skåre på EYMSC), dess større overensstemmelse var det mellom EYMSC og Movement ABC. Sjekklisten identifiserte noen barn som ikke ble bekreftet med Movement ABC, men ingen barn ble identifisert med Movement ABC som ikke hadde blitt identifisert av sjekklisten (Chambers & Sugden, 2002).

Sensitivitet vil si andelen av tilfeller med en gitt diagnose eller problemstilling som blir korrekt identifisert med et måleinstrument (Polit & Beck, 2008; Domholdt, 2005). Av utvalget på 45 barn ble 29 identifisert av EYMSC til å ha bevegelsesvansker, mens 20 av disse ble bekreftet av Movement ABC. Sensitivitetsindeksen for EYMSC ble kalkulert til 1,00 (Chambers & Sugden, 2002). Spesifisitet vil si andelen av tilfeller som ikke har en gitt diagnose eller problemstilling som blir korrekt identifisert til å være negativ med et måleinstrument (Polit & Beck, 2008; Domholdt, 2005). EYMSC hadde identifisert 16 barn i utvalget til ikke å ha bevegelsesvansker, mens Movement ABC identifiserte 25 barn til

ikke å ha bevegelsesvansker. Spesifisitetsindeksen ble kalkulert til 0,64. I praksis betyr dette at dersom sjekklisten er negativ kan man være sikker på at barnet ikke har motoriske vansker. Hvis en sjekkliste er positiv vil det i 64 av 100 tilfeller innebære at barnet har bevegelsesvansker (Chambers & Sugden, 2002).

1.6.2 Prestasjonsforskjeller

Prestasjonsforskjeller mellom aldersgruppene

EYMSC inneholder aktiviteter som er funksjonelle og relevante for barn i alderen tre til fem år. Utviklingsforskjeller ble funnet på alle de fire delene av sjekklisten; treåringene hadde høyere (dårligere) skåre enn fireåringene, som igjen hadde høyere (dårligere) skåre enn femåringene (Chambers & Sugden, 2002).

Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) viste størst forskjell mellom de tre aldersgruppene, med statistisk signifikant forskjell mellom alle de tre gruppene. Del 2 (Finmotoriske ferdigheter), Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) og Del 4 (Fritid/lekeplassferdigheter) viste samme tendens – jo eldre barnet var, desto bedre skåre. Det var likevel kun statistisk signifikant forskjell mellom treåringene versus fire- og femåringene, og ikke mellom fire- og femåringene på disse delene (Chambers & Sugden, 2002).

Analysene av prestasjonene mellom aldersgruppene viste utviklingsforskjeller mellom aldersgruppene; treåringene hadde dårligere skårer enn fireåringene, som igjen hadde dårligere skårer enn femåringene. Chambers & Sugden (2002) fant likevel at minimumsskåren, det vil si best mulig resultat på sjekklisten, for hver av aldersgruppene var 23 poeng. Det innebærer at både treåringer og fireåringer kan prestere like godt som femåringer på sjekklisten. Takeffekt på sjekklisten, det vil si at kompetente motoriske barn, spesielt fire- og femåringene, ikke har mulighet til å vise forbedring, fremheves som en mulig forklaring på dette. For de fleste treåringene kunne sjekklisten vise både ressurs- og problemområder (Chambers & Sugden, 2002).

Prestasjonsforskjeller mellom kjønn

3-årige gutter og jenter: Denne gruppen av treåringer viste ulike gjennomsnittlige sumskårer for gutter og jenter på hver av de fire delene av sjekklisten, der jentene skåret konsekvent bedre enn guttene. Forskjellen var imidlertid kun statistisk signifikant på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) og Del 2 (Finmotoriske ferdigheter) (Chambers & Sugden, 2002).

4- og 5-årige gutter og jenter: Disse gruppene av fire- og femåringer viste tendens til bedre skåre for jentene enn for guttene, der forskjellen var størst på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter). Forskjellene mellom jenter og gutter i disse aldersgruppene var imidlertid ikke statistisk signifikant på noen av delene av sjekklisten (Chambers & Sugden, 2002).

1.7 Hensikt og problemstilling

EYMSC (Chambers & Sugden, 2002) ble utviklet i England og nylig tatt i bruk på norske barn i forbindelse med Stavangerprosjektet – Det lærende barnet, som ledd i en tverrfaglig kartlegging av barnehagebarn. Siden EYMSC ikke har vært utprøvd på norske barn, ble det ved oppstarten av Stavangerprosjektet igangsatt et delprosjekt, som er denne studien, med den hensikt å få kunnskap om skåringsprofilen til norske treåringer på EYMSC, og sammenligne disse resultatene med resultatene for de engelske treåringene.

EYMSC er utviklet for barn i alderen tre til fem år. I første del av Stavangerprosjektet, hvor barn i to og et halvt års alder observeres over en tremåneders periode, er totalskårene som avgrensede de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene for engelske treåringer blitt anbefalt som klinisk referanseverdi for mulige motoriske vansker hos de norske barna. Det anses derfor som meget hensiktsmessig å få kunnskap om hvordan norske treåringer skårer på EYMSC, og dermed ble denne aldersgruppen fokus i dette delprosjektet.

Delvis signifikante kjønnsforskjeller for treåringer fremkom ved utviklingen av EYMSC i England, og det er derfor aktuelt å undersøke om det er kjønnsforskjeller blant norske treåringer også.

EYMSC skal kunne vise utviklingsprogresjonen til barnet, og det innebærer en forventning om at barnet skal mestre sjekklisten bedre, jo eldre det blir. Movement ABC (Henderson &

Sugden, 1992), som er brukt i valideringsstudien av EYMSC i England, har i den nyeste utgaven, Movement ABC-2 (Henderson et al., 2007), delt de normative dataene for treåringer inn i halvårs kategorier. Det kan være interessant å undersøke om EYMSC avspeiler prestasjonsforskjeller blant norske treåringer ved å dele utvalget i halvårs kategorier.

Data til studien innhentes fra både en land- og bykommune (Bamble og Trondheim) for å sikre topografisk bredde. I den anledning kan det også være interessant å undersøke om bosted har betydning for prestasjon på EYMSC.

Klinisk tolkning av totalskåren på EYMSC gjøres i lys av persentilgrenser, det vil si de totalskårene som avgrensner de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene (Chambers & Sugden, 2006). Kjennskap til hvilke totalskårer som avgrensner de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene for de norske treåringene vil derfor være nødvendig for klinisk tolkning av resultatene på sjekklisten.

Avslutningsvis vil det være naturlig å sammenligne resultatene for de norske treåringene på EYMSC med resultatene for de engelske treåringene.

De spesifikke problemstillingene for studien er:

1. Hvordan skårer norske treåringer på Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC)?
 - a) Er det prestasjonsforskjeller mellom gutter og jenter?
 - b) Er det prestasjonsforskjeller mellom alderskategoriene 36-41 måneder og 42-47 måneder?
 - c) Er det prestasjonsforskjeller mellom en by- (Trondheim) og landkommune (Bamble)?
 - d) Hvilke totalskårer avgrensner de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene?
2. Hvordan samsvarer resultatene på EYMSC for de norske treåringene med resultatene for de engelske treåringene?

2 METODE

Målet med oppgaven var å få kjennskap til skåringsprofilen på EYMSC for norske treåringer, og sammenligne disse resultatene med skåringsprofilen for engelske treåringer. Metodisk tilnærming til problemstillingene ble valgt ut fra det teoretiske utgangspunktet til EYMSC, nemlig at identifisering og vurdering av bevegelsesproblemer er basert på utviklingsprogresjonen til barnet, samspillet mellom oppgaven som skal utføres og konteksten den skal utføres i (Chambers & Sugden, 2002; 2006). I det følgende beskrives forskningsdesign, utvalget, kartleggingsinstrumentet, prosedyre for datainnhenting, analyse av dataene og etiske betraktninger.

2.1 Forskningsdesign

Med utgangspunkt i kartleggingsinstrumentet som ble anvendt (EYMSC), hensikten og de definerte problemstillingene for studien ble designet en ikke-eksperimentell, deskriptiv tverrsnittstudie. Observasjon som metode var gitt, siden EYMSC er et systematisk observasjonsverktøy for å identifisere og vurdere bevegelsesvansker hos barn i alderen tre til fem år. Sjekklisten skal brukes fleksibelt i daglige aktiviteter av barnets nærpersoner. Resultatet på sjekklisten skal avspeile barnets prestasjoner på det jevne, og observasjonene bør derfor utføres over tid. I denne tverrsnittstudien ble treårige barnehagebarn derfor systematisk observert i hverdagslige aktiviteter i barnehagen, av pedagogisk personell som kjente barnet godt. Observasjonene av hvert barn forløp over en treukers periode.

2.2 Utvalg

Det var ønskelig med omtrent like mange deltakere i denne studien som ved utvikling av EYMSC i England (n=144). For å ivareta et visst mangfold i oppvekstvilkår ble barn fra en landkommune og en bykommune inkludert i studien. Gode samarbeidskolleger i Bamble og Trondheim var behjelpelige med å rekruttere barnehager som var villig til å bistå med observasjon av treåringer. Utvalget bestod derfor av treåringer fra barnehager i Bamble og Trondheim, og var basert på følgende inklusjons- og eksklusjonskriterier:

Inklusjonskriterier;

- Barnet måtte være fylt tre år og gå i barnehage i Bamble eller Trondheim.
- Det skulle foreligge skriftlig samtykke fra foreldrene til treåringene om deltakelse i studien, som impliserte tillatelse til at barnehagepersonellet kunne observere de motoriske ferdighetene til barnet ved hjelp av EYMSC.

Eksklusjonskriterier;

- Barnet hadde ikke fysiske eller psykiske forutsetninger for å kunne gjennomføre aktivitetene på EYMSC.

2.3 Kartleggingsinstrument

Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC) ble brukt til å observere barna. EYMSC er en sjekkliste bestående av 23 hverdagsaktiviteter som er inndelt i fire hovedområder: *Selvhjelpsferdigheter*, *Finmotoriske ferdigheter*, *Typiske ferdigheter i gruppe* og *Fritid/lekeplasseferdigheter*. Sjekklisten skal brukes av barnets nærpåersoner; foreldre, pedagogisk personell eller andre som kjenner barnet godt. Barnet skal utføre oppgavene i kjente omgivelser og observasjonene bør gjøres over tid, for å reflektere barnets prestasjoner på det jevne.

Skåringssystemet består av en firedelt skala som er delt inn i to kategorier. Først vurderer en om barnet *Kan utføre* eller *Kan ikke utføre* aktiviteten. Deretter vurderes kvaliteten på aktiviteten etter en skåringsskala fra 1-4. *Kan utføre* vurderes til *Bra* (skåre 1) eller *Så vidt* (skåre 2), mens *Kan ikke utføre* vurderes til *Nesten* (skåre 3) eller *Ikke nær* (skåre 4). Enkeltskårene innen hvert hovedområde summeres til en delskåre, og de fire delskårene summeres til en totalskåre. Klinisk tolkning av resultatet gjøres i lys av totalskårene som avgrensar de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene for hver aldersgruppe. Ved skåre blant de nederste fem prosent anbefales tiltak for å hjelpe barnet, mens ved skåre blant de fem til 15 prosent svakeste anbefales det å følge nøye med utviklingen til barnet.

Det ble gitt tillatelse fra forlag og forfattere til å oversette EYMSC til norsk, ved bruk i Stavangerprosjektet – Det lærende barnet og relaterte delprosjekter. Fysioterapeut, dr.

philos. Synnøve Iversen og fysioterapeut, MSc. Else Mari Larsen oversatte EYMSC til norsk. For å være sikker på at oversettelsen ikke medførte endringer i innhold ble den oversatt tilbake igjen til engelsk, av en ekstern, tospråklig, norsk- og engelsktalende person, med tilfredsstillende resultat. I tillegg ble det utarbeidet en presiseringsguide med eksempler på hva som forventes ved de ulike skårene for hver aktivitet. Verken den norske utgaven av sjekklisten eller presiseringsguiden er foreløpig frigitt, så det er fortsatt kun Lesesenteret ved Universitetet i Stavanger som har rettigheter til å bruke disse i forbindelse med Stavangerprosjektet og relaterte delprosjekter.

Den norske oversettelsen av EYMSC finnes i Vedlegg 1, mens presiseringsguiden finnes i Vedlegg 2.

2.4 Datainnsamling

Prosedyren ved utprøving av EYMSC i England (Chambers & Sugden, 2002) ble brukt som rettesnor for utarbeidelse av prosedyre for datainnsamling i denne studien, med de tilpasninger som ble ansett som nødvendige for norske barnehager og for rammene til denne studien. Tilpasningene innebar blant annet at observatørene fikk samme opplæring som observatørene i Stavangerprosjektet, som var mer omfattende enn i den engelske studien. Den norske oversatte utgaven av sjekklisten, sammen med utarbeidet presiseringsguide ble benyttet ved observasjonene. I tillegg ble det gitt konkrete eksempler på hvordan enkelte aktiviteter kunne utføres som en naturlig del av den norske barnehagehverdagen, som for eksempel spiseaktiviteten og kneppe knapper på en jakke.

Sted for datainnsamling: Innsamling av data fant sted i Trondheim kommune og Bamble kommune. En kommunal fysioterapeut på hvert sted var kontaktperson og ansvarlig for rekruttering av barnehager som var interessert i å observere treåringer med EYMSC. Fra Trondheim deltok fire barnehager, en fra hver bydel, mens fra Bamble deltok ti barnehager.

Informasjon og samtykke: Informasjonsskriv om studien ble tilsendt kontaktpersonen i hver kommune, som videredistribuerte dette til de enkelte barnehagene. Barnehagene formidlet

informasjonen videre og innhentet skriftlig samtykke fra foreldrene til barna som var med i studien. Barna ble sikret anonymitet. Informasjonsskrivet finnes i Vedlegg 3.

Opplæring i bruk av EYMSC: Representanter fra alle de deltagende barnehagene, samt interesserte fysio- og ergoterapeuter i de to kommunene ble invitert til et tretimers opplæringskurs i bruk av EYMSC. Kursets innhold bestod av en presentasjon av generell bevegelsesutvikling for barn opp til fire års alder og en grundig gjennomgang av EYMSC. Alle aktivitetene var eksemplifisert med video som ble skåret og diskutert i plenum på kurset. Trondheim fikk opplæring medio februar 2008, mens Bamble fikk opplæring primo mars 2008. Kursleder på de to kursene var undertegnede.

Utdeling av materiell: EYMSC med presiseringsguide ble utdelt til de respektive barnehagene på opplæringskursene. Ved behov for flere skjema var avtalen å ta kontakt med kommunalt ansvarlig fysioterapeut, som igjen tok kontakt med undertegnede for ettersending av flere skjema.

Setting for observasjon: Observasjonene foregikk i barnas daglige miljø, altså i barnehagen. Observatørene var pedagogisk personell som kjente barna godt.

Observasjonsperiode: I samsvar med utprøvingen av EYMSC i England ble det valgt en observasjonsperiode på tre uker for hvert barn. Observasjonene kunne starte like etter opplæring, det vil si fra medio februar i Trondheim og fra primo mars i Bamble. I hver kommune kunne de observere så mange treåringer de ønsket og hadde kapasitet til frem til medio juni 2008.

Innsamling av EYMSC: Ferdig utfylte skjema ble innhentet av lokal fysioterapeut medio juni 2008, som så sendte skjemaene rekommandert til undertegnede. Hver kommune sendte inn 89 skjema hver, altså totalt 178 skjema. Noen skjema var utfylt på barn under tre år, og noen for barn over tre år. I Bamble var det utfylt 67 skjema for treåringer, noe som tilsvarer omtrent halvparten av alle treåringene i kommunen. I Trondheim var det utfylt 88 skjema for treåringer. Dette tilsvarer kun en liten andel av treåringene i kommunen, men de kom fra fire ulike barnehager som representerte hver sin bydel.

Håndtering av innsamlede data: Dataene ble oppbevart innelåst i et skap ved Lesesenteret på Universitetet i Stavanger. Dataene ble så lagt inn i SPSS på en datamaskin som ikke var tilknyttet noe nettverk, sammen med dataene fra Stavangerprosjektet – Det lærende barnet. Innlegging av data ble gjort av fysioterapeut, dr. philos. Synnøve Iversen og undertegnede – der en leste og en tastet.

2.5 Analyse

Bakgrunnsdataene for deltakerne som alder, kjønn og kommune ble beskrevet med deskriptiv statistikk. Resultatene fra de enkelte aktivitetene på hver del av sjekklisten ble summert til sumskårer for Del 1-4, samt en totalskåre. Deskriptiv statistikk ble brukt for å regne ut sumskåre for Del 1-4 og totalskåre for hele utvalget, samt for undergrupper av barn, der gjennomsnitt og median ble brukt som mål på sentraltendens, mens standardavvik og maksimums- og minimumsverdier ble brukt som mål på spredning.

For å besvare problemstillingene om det var prestasjonsforskjeller mellom jenter og gutter, halvårslige alderskategorier og de to kommunene, ble det benyttet tosidig t-test for uavhengige grupper, med $p < 0,05$ for statistisk signifikans. Det ble altså benyttet parametriske tester til tross for at sumskårene for Del 1-4 og totalskåren var basert på ordinale data, da det ifølge sentralgrenseteoremet viser seg at utvalgsfordelingen til gjennomsnittsverdien vil være normalfordelt ved store utvalg (Altman, 1991; Polit & Beck, 2008; Field, 2009). I tillegg ble det utført en lineær regresjonsanalyse for å undersøke forklart varians (R^2) i totalskåren på EYMSC med henholdsvis kjønn, alder og kommune som forklaringsvariabler.

Problemstillingen om hvilke totalskårer som avgrenser de fem og femten prosent svakeste prestasjonene ble undersøkt med deskriptiv statistikk, der 95 og 85 persentilene angir disse grenseverdiene ettersom høye skårer betyr dårlig prestasjon.

Til slutt ble resultatene for de norske treåringene fremstilt sammen med resultatene for de engelske treåringene i figurer og en tabell, som grunnlag for sammenligning.

SPSS versjon 15 ble benyttet til de statistiske analysene.

2.6 Tilbakemelding til observatørene

Trondheim kommune: Fysioterapeut, dr. philos. Synnøve Iversen og undertegnede var i Trondheim og presenterte resultatene fra studien på en fagdag høsten 2009, arrangert av fysio- og ergoterapitjenesten i Trondheim kommune. I tillegg ble det arrangert et lite dialogseminar hvor representanter for observatørene i de deltakende barnehagene var invitert for presentasjon av resultatene, samt diskusjon rundt bruk av EYMSC.

Bamble kommune: Fysioterapeuten som fungerte som kontaktperson under datainnsamling i Bamble fikk resultatene fra studien tilsendt i form av en power point presentasjon, for å presentere disse for interesserte observatører, samt for fysio- og ergoterapeutene i kommunen.

2.7 Etiske betraktninger

Denne studien er et delprosjekt i Stavangerprosjektet – Det lærende barnet som er godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD). NSD anså det ikke som nødvendig med anbefaling fra Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) da studien kun involverer systematiske observasjonsverktøy, hovedsakelig til bruk for pedagoger.

Flere etiske aspekter ved dette delprosjektet ble vurdert;

Ivaretagelse av enkeltindivid: Dataene i studien er basert på observasjoner av barn i dets daglige omgivelser, foretatt av pedagogisk personell som kjente barnet godt. Observasjon av aktivitetene innebar ingen form for intervensjon eller spesiell tilrettelegging. Deltakelse i studien var frivillig og basert på god informasjon om studien til barnehagene og foreldrene, samt skriftlig samtykke fra foreldrene. I forbindelse med gjennomføring av observasjonene ble det ansett som sannsynlig at observatørene kunne registrere barn de ble, eller allerede var, bekymret for. For å ivareta disse barna fikk flere fysio- og ergoterapeuter, i både

Bamble og Trondheim, opplæring i bruk og tolkning av sjekklisten, og kunne bistå barnehagene ved behov. Hvis det ble ansett som nødvendig med videre utredning og intervensjon, skulle vanlig kommunal henvisningsprosedyre til fysio- og ergoterapitjenesten benyttes, dersom foreldrene ønsket og tillot det.

Personvern: Alle skjema som ble sendt inn til å være med i studien var uten navn. Skjemaene ble oppbevart innelåst ved Lesesenteret på Universitetet i Stavanger, og ved registrering fikk hvert skjema et eget åttesifret identifikasjonsnummer.

Nytteverdi: Studien ble ansett til å kunne bidra med en begynnende oversikt over motoriske ferdigheter hos norske treåringer og deres skåringsprofil på EYMSC. Studien ville også gi en indikasjon på om EYMSC er egnet som kartleggingsinstrument for å identifisere og vurdere norske barn med bevegelsesvansker i førskolealder, eller om det vil være behov for videre studier for å benytte EYMSC til dette formål på norske barn.

3 RESULTATER

Av de 178 tilbakeleverte skjemaene var 10 utfylt på barn under tre år og 13 utfylt på barn over tre år. Det var dermed totalt 155 norske treåringer med i studien. Oversikt over utvalget vises i Tabell 3.1.

Tabell 3.1 Oversikt over utvalget av norske treåringer.

	Kommune		Total	Alder	
	Bamble	Trondheim		36-41 mnd	42-47 mnd
Gutter	30	56	→ 86 ←	36	50
Jenter	37	32	→ 69 ←	36	33
Total	67	88	→ 155 ←	72	83

3.1 Skårene til norske treåringer på EYMSC

Oversikt over hovedresultatene vises i Tabell 3.2. Gjennomsnittsskåre, standardavvik og median presenteres som mål på sentraltendens og spredning for Del 1-4, samt for totalskåren. I tillegg presenteres gjennomsnittsskåre per oppgave for Del 1-4, for å gi et mer nøyaktig bilde av prestasjon, da antall oppgaver innenfor hvert observasjonsområde påvirker gjennomsnittsskåren per del.

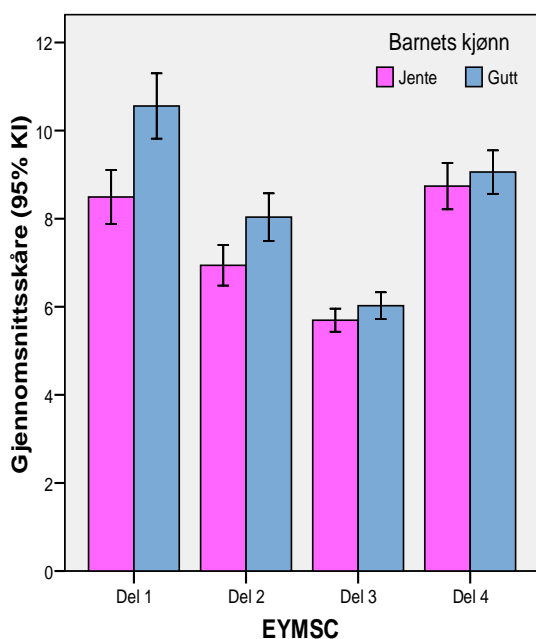
3.1.1 Kjønn

Guttene skåret signifikant dårligere enn jentene på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) ($p < 0,001$) og Del 2 (Finmotoriske ferdigheter) ($p = 0,003$), samt på totalskåren ($p < 0,001$). Det var ikke signifikant forskjell mellom jenter og gutter på Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) eller Del 4 (Fritid/lekeplassferdigheter). Resultatene belyses også i Figur 3.1.

I en regresjonsanalyse med kjønn som den uavhengige variabel og totalskåren på EYMSC som den avhengige variabel var forklart varians (R^2) 0,083.

Tabell 3.2 Skårer på Early Years Movement Skills Checklist for norske treåringar, n= 155.

	Kjønn				Alder			Kommune		
	Total n=155	Gutter n=86	Jenter n=69	p-verdi	36-41 mndr n=72	42-47 mndr n=83	p-verdi	Bamble n=67	Trondheim n=88	
Del 1 - Selvhjelpsferdigheter										
Gjennomsnitt sum	9,64	10,56	8,49	<0,001	10,50	8,89	0,002	9,48	9,76	0,601
Standardavvik (SD)	3,24	3,45	2,55		3,46	2,86		3,61	2,95	
Median	9,00	10,00	8,00		10,00	8,00		8,00	9,50	
Gjennomsnitt per oppgave	1,61	1,76	1,42		1,75	1,48		1,58	1,63	
Del 2 - Finnmotoriske ferdigheter										
Gjennomsnitt sum	7,55	8,03	6,94	0,003	8,17	7,01	0,002	7,33	7,72	0,307
Standardavvik (SD)	2,33	2,52	1,92		2,60	1,93		2,45	2,24	
Median	7,00	8,00	7,00		8,00	7,00		7,00	7,00	
Gjennomsnitt per oppgave	1,51	1,61	1,39		1,63	1,40		1,47	1,54	
Del 3 - Typiske ferdigheter i gruppe										
Gjennomsnitt sum	5,88	6,02	5,70	0,117	5,96	5,81	0,469	6,12	5,69	0,048
Standardavvik (SD)	1,29	1,42	1,09		1,25	1,33		1,43	1,15	
Median	5,00	5,50	5,00		6,00	5,00		6,00	5,00	
Gjennomsnitt per oppgave	1,18	1,20	1,14		1,19	1,16		1,22	1,14	
Del 4 - Fritid-/lekeplasseferdigheter										
Gjennomsnitt sum	8,92	9,06	8,74	0,382	9,28	8,60	0,070	8,46	9,26	0,021
Standardavvik (SD)	2,25	2,30	2,19		2,67	1,78		1,74	2,53	
Median	8,00	8,50	8,00		8,00	8,00		8,00	8,00	
Gjennomsnitt per oppgave	1,27	1,29	1,25		1,33	1,23		1,21	1,32	
Totalsum										
Gjennomsnitt sum	31,98	33,67	29,87	<0,001	33,90	30,31	0,001	31,39	32,43	0,329
Standardavvik (SD)	6,58	6,90	5,51		7,00	5,73		6,81	6,40	
Median	30,00	33,00	28,00		33,00	28,00		29,00	31,50	
5 percentil	44,00	47,00	42,00		48,00	42,00		44,00	46,00	
15 percentil	39,00	41,00	36,00		41,00	36,00		41,00	38,00	

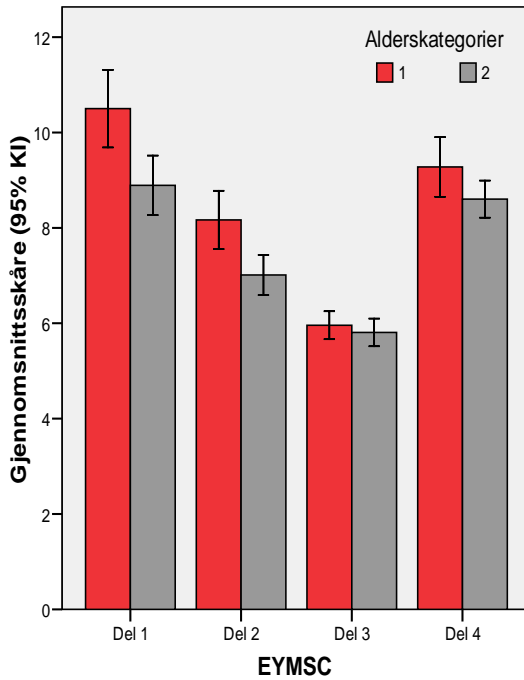


Figur 3.1 Gjennomsnittsskåre per del på EYMSC med 95 % konfidensintervall (KI) for gutter og jenter.

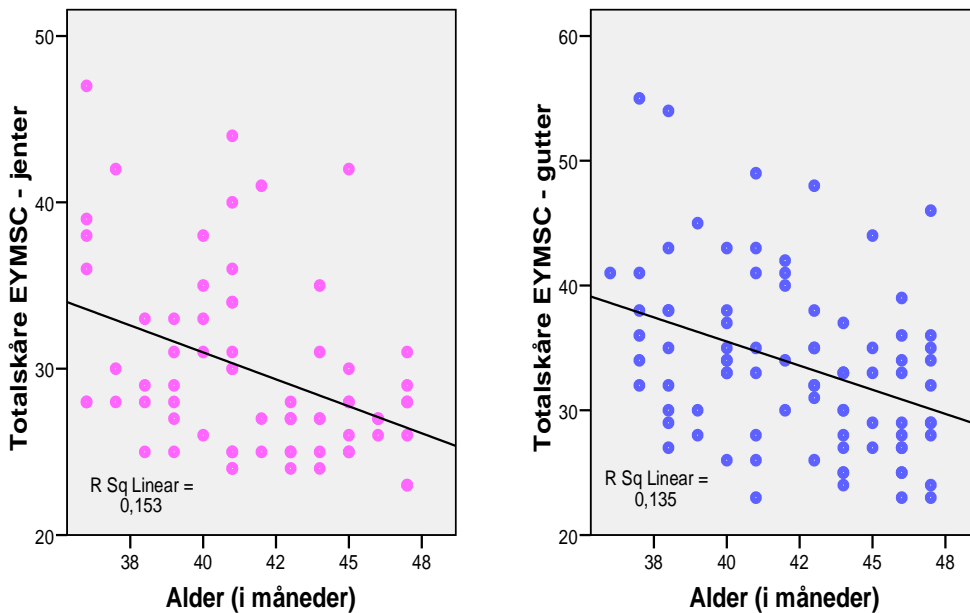
3.1.2 Alder

De yngste barna (36-41 måneder) skåret signifikant dårligere enn de eldste barna (42-47 måneder) på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) ($p=0,002$), på Del 2 (Finmotoriske ferdigheter) ($p=0,002$) og på totalskåren ($p=0,001$). Det var ikke signifikant forskjell mellom de to aldersgruppene på Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) eller Del 4 (Fritid/lekeplassferdigheter). Resultatene belyses også i Figur 3.2.

I en regresjonsanalyse med alder som den uavhengige variabel og totalskåren på EYMSC som den avhengige variabel var forklart varians (R^2) 0,107. Sammenhengen mellom alder og totalskåre for henholdsvis gutter og jenter vises i regresjonslinjene i Figur 3.3. Det fremkom ved regresjonslinjene for både gutter og jenter at oppgavene mestres bedre ved økende alder, det vil si at totalskåren blir lavere. Forklart varians (R^2) var henholdsvis 0,153 for jenter og 0,135 for gutter. Når både kjønn og alder ble lagt inn som forklaringsvariabler økte den forklarte varians (justert R^2) til 0,201.



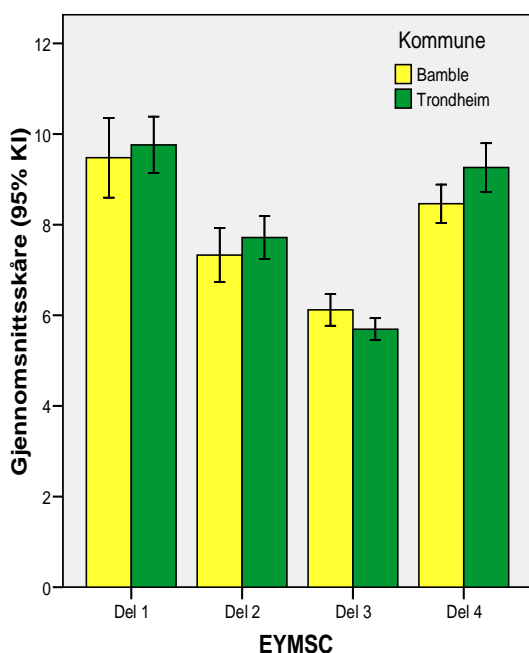
Figur 3.2 Gjennomsnittsskåre per del på EYMSC med 95% konfidensintervall (KI) for alder 36-41 mndr. (Alderskategori 1) og 42-47 mndr. (Alderskategori 2).



Figur 3.3 Sammenheng mellom alder og totalskåre på EYMSC for jenter og gutter.

3.1.3 Kommune

Det var ikke signifikant forskjell i totalskåren på EYMSC mellom barna i Bamble og Trondheim ($p=0,329$). Barna i Bamble hadde signifikant lavere (bedre) skåre på Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter) enn barna i Trondheim ($p=0,021$), mens barna i Trondheim hadde bedre (lavere) skåre enn barna i Bamble på Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe), da så vidt innenfor signifikansgrensen ($p=0,048$). Resultatene belyses også i Figur 3.4.



Figur 3.4 Gjennomsnittsskåre per del på EYMSC med 95 % konfidensintervall (KI) for barn i Bamble og Trondheim.

I en regresjonsanalyse med kommune som den uavhengige variabel og totalskåren på EYMSC som den avhengige variabel var forklart varians (R^2) kun 0,006. Hvilken kommune barna kom fra kunne således ikke forklare noe av variasjonen i totalskåren, noe som også ble ansett som naturlig siden det ikke var forskjeller i totalskåren på EYMSC mellom barna i Bamble og Trondheim.

3.1.4 Persentilgrenser

Totalskåren som avgrensar de henholdsvis fem og 15 prosent svakeste prestasjonene på EYMSC for norske treåringar vises i Tabell 3.3. Totalskårene som avgrensar de fem og 15 prosent dårligste guttene samsvarer ganske godt med tilsvarende totalskårer for de yngste treåringene (36-41 måneder). Likeledes fremkom det at totalskårene som avgrensar de fem prosent og 15 prosent dårligste jentene sammenfalt med tilsvarende totalskårer for de eldste treåringene (42-47 måneder).

Tabell 3.3 Oversikt over hvilke totalskårer som avgrensar de svakeste fem og 15 prosent prestasjonene på EYMSC for norske treåringar.

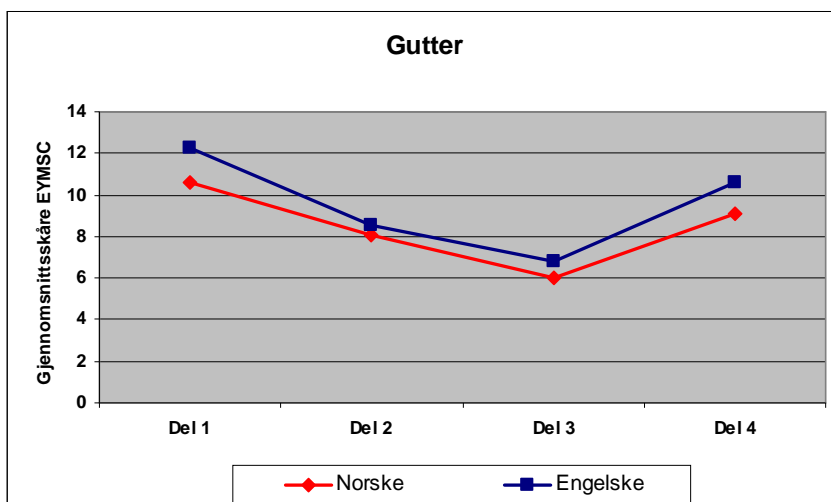
Utvalgsgrupper	5 %	15 %
Kjønn		
Gutter	47	41
Jenter	42	36
Alder		
36-41 måneder	48	41
42-47 måneder	42	36
Total	44	39

3.2 Norske versus engelske resultatlar på EYMSC

Ut fra det som forelå av informasjon fra Chambers & Sugden (2002; 2006) kunne man sammenligne resultatene for norske gutter og jenter med henholdsvis engelske gutter og jenter. I tillegg kunne totalskårene som avgrensar de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene for hele treårsutvalget sammenlignes. Det forelå ikke nok informasjon fra det engelske utvalget til å undersøke om forskjellene mellom utvalgene i Norge og England var statistisk signifikant forskjellig. Sammenligning mellom gutter og jenter i Norge og England presenteres som figurer, mens persentilgrensene presenteres i tabell.

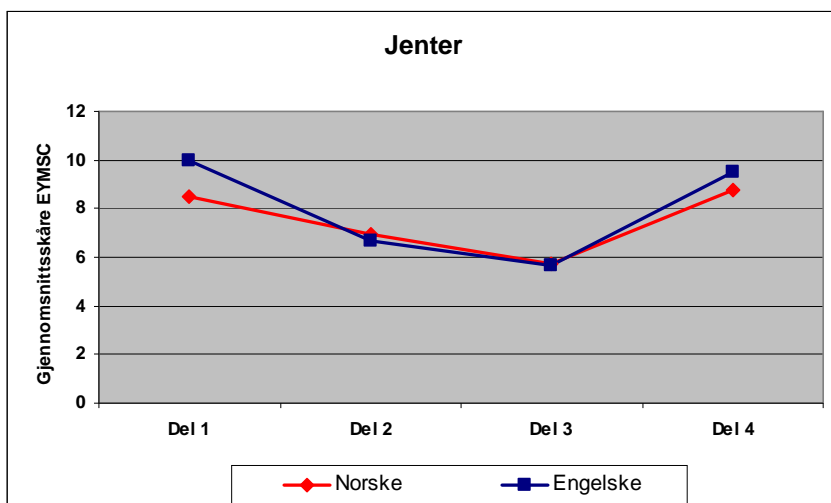
3.2.1 Sammenligning av skåringsprofilene

Figur 3.5 viser gjennomsnittsskåre per del på sjekklisten for norske og engelske gutter. De norske guttene hadde tendens til noe lavere (bedre) skåre på alle delene av sjekklisten, men størst forskjell var det på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) og Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter).



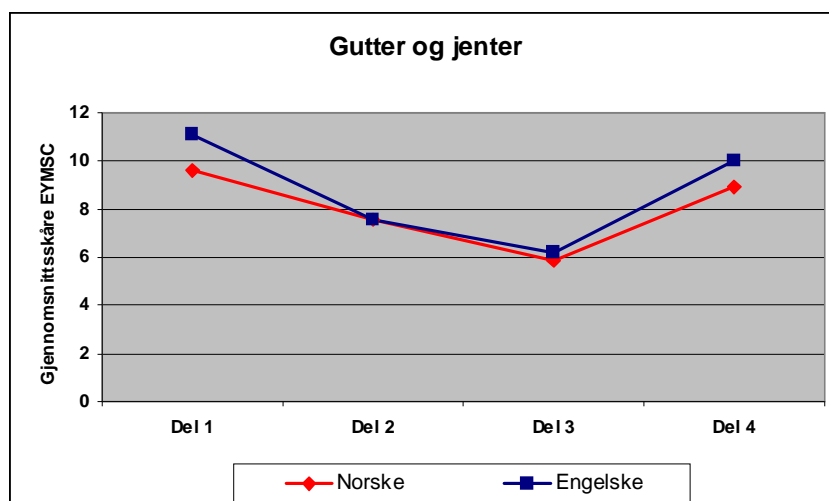
Figur 3.5 Gjennomsnittsskåre per del på EYMSC for norske og engelske gutter.

Figur 3.6 viser gjennomsnittsskåre per del på sjekklisten for norske og engelske jenter. De norske jentene hadde tendens til lavere (bedre) gjennomsnittsskåre på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) og Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter), mens gjennomsnittsskåren på Del 2 (Finmotoriske ferdigheter) og Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) var ganske sammenfallende med resultatene for de engelske jentene.



Figur 3.6 Gjennomsnittsskåre per del på EYMSC for norske og engelske jenter.

Figur 3.7 viser gjennomsnittsskåre per del for hele det norske og engelske¹ utvalget. De norske treåringene hadde tendens til lavere (bedre) gjennomsnittsskåre enn de engelske på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) og på Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter), mens gjennomsnittsskårene på Del 2 (Finmotoriske ferdigheter) og Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) var omtrent helt sammenfallende.



Figur 3.7 Gjennomsnittsskåre per del på EYMSC for norske og engelske treåringene.

3.2.2 Sammenligning av persentilgrenser for totalskåren

I Tabell 3.4 presenteres totalskårene som avgrensene de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene i det norske og engelske utvalget av treåringene. Totalskårene som avgrensene fem persentilen og 15 persentilen var lavere (bedre) i det norske utvalget enn i det engelske utvalget, men det var ikke mulig å vurdere signifikans i forhold til denne forskjellen.

Tabell 3.4 Totalskårene som avgrensene de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene på EYMSC for utvalgene av norske og engelske treåringene.

Utvalg	5 persentilen	15 persentilen
Norske	44	39
Engelske	56	44

¹ I resultatene fra det engelske utvalget var gjennomsnittsskåre per del på EYMSC oppgitt separat for gutter og jenter. Gjennomsnittsskåre for gutter og jenter sammen er i figur 3.7 beregnet som (gjennomsnitt for gutter + gjennomsnitt for jenter)/2, og det er derfor ikke helt nøyaktige verdier.

4 DISKUSJON

4.1 Diskusjon av resultater

Først diskuteres resultatene for hvordan de norske treåringene skårer på EYMSC – om det var prestasjonsforskjeller mellom kjønn, halvårlige alderskategorier og kommuner, samt hvilke totalskårer som avgrenser de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene. Dernest diskuteres samsvar mellom norske og engelske resultater. Avslutningsvis gjøres noen betraktninger rundt kliniske implikasjoner som følge av resultatene og diskusjonen som ble gjort rundt dem.

4.1.1 Prestasjonsforskjeller mellom kjønn

Resultatene fra studien viser at norske gutter og jenter presterte ulikt på enkelte deler av sjekklisten, der guttene hadde høyere (dårligere) skåre enn jentene. Størst forskjell mellom gutter og jenter var det på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) som innehar aktiviteter som vurderer av- og påkledning, kneppe knapper, spiseferdigheter med bestikk og vaske hender. Del 2 (Finmotoriske ferdigheter) som består av aktiviteter med fokus på evnen til å kopiere figurer, klippe, pusle, bla i bøker og konstruere med klosser viste også signifikant forskjell. På Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) og Del 4 (Fritid/lekeplassferdigheter) var det ikke forskjell mellom gutter og jenter. Totalskåren til jentene var signifikant bedre enn totalskåren til guttene.

De fleste motoriske kartleggingsinstrument for barn bygger på antakelsen om at det ikke finnes stabile kjønnsforskjeller i motoriske ferdigheter før i ungdomsalderen, når guttene utvikler en massiv vekst i muskelstyrke (Junaid & Fellowes, 2006). Flere studier viser imidlertid at gutter og jenter har ulike motoriske ferdigheter allerede i førskolealder og tidlig skolealder (Hardy et al., 2009; Gidley Larson et al., 2007; Junaid & Fellowes, 2006; Livesey et al., 2007). Uavhengig av kartleggingsinstrument fremkommer det at gutter synes å være flinkere enn jenter på ballferdigheter og objektkontroll (for eksempel racket og kulle), mens jenter er flinkere enn gutter på finmotoriske ferdigheter og enkelte balanseaktiviteter (Hardy et al., 2009; Junaid & Fellowes, 2006; Livesey et al., 2007). Kjønnsforskjeller i forhold til selvhjelpsferdigheter og finmotoriske ferdigheter på EYMSC

er helt i samsvar med dette. På Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter) av EYMSC kunne man kanskje forventet at guttene gjorde det bedre enn jentene, siden den delen blant annet inneholder balloppgaver. Det gjør de imidlertid ikke. En grunn til det kan være at Del 4 har stor variasjon i aktivitetskategorier. Aktivitetene setter krav til flere ulike ferdigheter som balanse, koordinasjon, motorisk kontroll og øye-hånd koordinasjon, og ferdighetene blir vurdert gjennom barnas prestasjoner i fastmontert lekeplasseutstyr, sykling, leker med løping og hopping, samt kast, mottak og spark med ball. Stor variasjon i aktivitetene sammen med få, og relativt enkle, balloppgaver medfører at denne delen ikke favoriserer guttene mer enn jentene.

Prestasjonsforskjeller mellom kjønn for norske barn samsvarer med det Chambers & Sugden (2002) fant om prestasjonsforskjeller mellom kjønn for engelske treåringer ved utviklingen av EYMSC i England. Engelske gutter presterte signifikant dårligere enn jentene på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) og Del 2 (Finmotoriske ferdigheter), men ikke på Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) og Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter).

I en regresjonsanalyse, på det norske utvalget, med kjønn som forklaringsvariabel var forklart varians (R^2) kun 0,083. Selv om det var signifikante forskjeller i totalskåren mellom gutter og jenter, innebærer dette at det meste av variasjonen i totalskåren må forklares av andre faktorer enn kjønn.

4.1.2 Prestasjonsforskjeller mellom aldersgrupper

EYMSC skal kunne vise utviklingsprogresjonen til barnet (Chambers & Sugden, 2002). Det vil si at det forventes at barnet skal mestre aktivitetene på sjekklisten bedre jo eldre det blir, med lavere (bedre) totalskåre som resultat. Resultatene viser at sjekklisten avspeiler prestasjonsforskjeller, og dermed også utviklingsprogresjonen, mellom norske barn i alderen 36-41 måneder og 42-47 måneder. Den eldste aldersgruppen skåret signifikant bedre enn den yngste aldersgruppen på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter), Del 2 (Finmotoriske ferdigheter) samt på totalskåren. Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) og Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter) viste samme tendens, det vil si at den eldste aldersgruppen

presterte bedre enn den yngste aldersgruppen, men forskjellene var ikke statistisk signifikante.

Tidlig førskolealder er en periode som karakteriseres av rask vekst, både i lengde og styrke, og modning innen flere områder som for eksempel persepsjonsmessig og kognitivt, noe som igjen har betydning for motorisk utvikling (Campbell, 2006). Grunnleggende bevegelsesferdigheter utvikles til å bli mer nøyaktige, bedre koordinert og utføres med stadig mindre medbevegelse. Bevegelsesmønstrene er altså ikke befestet og er dermed påvirkelige for stadig endring og stabilisering (Chambers & Sugden, 2006; Hardy et al., 2009). Movement ABC-2, som er et kartleggingsinstrument som blir hyppig anvendt ved motoriske vansker, er i den nyeste utgaven inndelt i halvårslige aldersnormer for tre og fireåringene (Henderson et al., 2007). Forskjeller i skårene på EYMSC mellom halvårsgrupper av norske treåringer var derfor ventet.

Basert på alder som forklaringsvariabel var forklart varians (R^2) i totalskåren 0,107. Ved å dele utvalget i to for henholdsvis jenter og gutter, økte forklart varians til 0,153 for jentene og 0,135 for guttene med alder som forklaringsvariabel. Ved å ta hensyn til både kjønn og alder som forklaringsvariabler økte forklart varians (R^2) til 0,201. Kjønn og alder forklarer altså bare en liten del av variasjonen i totalskåren. Med utgangspunkt i sjekklistens formål, som er å identifisere barn med bevegelsesvansker, er det naturlig at kjønn og alder ikke utgjør en stor del av forklart varians i totalskåren, men at variasjonen også må skyldes andre forhold som innvirker på barnets motoriske ferdighetsnivå.

Til tross for prestasjonsforskjeller mellom gutter og jenter, samt mellom aldersgruppene 36-41 måneder og 42-47 måneder viser det seg at minimumsskåren, det vil si best mulig resultat, var 23 poeng for hver av gruppene. Det vil si at gutter kan gjøre det like bra som jenter, og at de minste kan prestere like godt som de eldste barna. EYMSC er utviklet for å kunne fange opp utviklingsprogresjonen helt opp til fem års alder, og resultatet indikerer at det kan være en takeffekt på sjekklisten. Takeffekt vil si at det ikke er mulig å registrere videre fremgang og utvikling ved hjelp av sjekklisten, og at sammenheng mellom testskårer og andre karakteristika som bør innvirke på disse, som for eksempel alder, er redusert (Domholdt, 2005; Polit & Beck, 2008). Nå var det kun noen få barn som hadde best mulig

testresultat i de ulike gruppene blant treåringene, men det er rimelig å anta at denne takeffekten vil gjøre seg mer og mer gjeldende ved økende alder, det vil si blant fire- og femåringene. For de fleste treåringene vil nok EYMSC vise utviklingsprogresjon, med både sterke og mindre sterkere områder hos barnet, men en del av treåringene mestrer altså alle aktivitetene på sjekklisten og presterer best mulig skåringsresultat.

Chambers & Sugden (2002) undersøkte prestasjonsforskjeller på EYMSC mellom aldersgruppene 3, 4 og 5 år. Resultatene viste signifikant forskjell mellom alle tre aldersgrupper på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter). På Del 2 (Finmotoriske ferdigheter), Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe) og Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter) var det kun signifikant forskjell mellom treåringene versus fire- og femåringene, mens det var ingen signifikant forskjell mellom fire- og femåringene. I det engelske utvalget viste det seg også at minimumsskåren, som vil si best mulig skåre, var 23 poeng for både tre-, fire- og femåringene, med en vurdering av mulig takeffekt på sjekklisten som en forklaring på dette.

4.1.3 Prestasjonsforskjeller mellom Trondheim og Bamble

For å sikre variasjon i oppvekstvilkår ble data til studien hentet fra to ulike kommuner; fra Trondheim, som er en stor bykommune i Midt-Norge, og Bamble, som er en mindre landkommune på sørøstlandet. Resultatene fra studien viser at barna i Bamble presterte signifikant bedre enn barna i Trondheim på Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter), men det var ikke signifikant forskjell i totalskåren på EYMSC mellom de to kommunene. Motorisk utvikling er både avhengig og påvirket av barnets genetiske potensial, men samtidig vil utviklingen finne sted i en spesifikk kontekst, og omgivelsene hvor barnet vokser opp er dermed også av stor betydning for de motoriske ferdighetene. Enhver kontekst setter ulike krav til barnets motoriske ferdigheter og påvirker også aktivitetsnivået (Venetsanou & Kambas, 2010). Det er vist at det er en positiv sammenheng mellom grunnleggende bevegelsesferdigheter og fysisk aktivitetsnivå (Williams et al., 2008; Fischer et al., 2005). Tilgjengelighet til lekeplasser, friområder og parker, trafikksikkerhet og venner fremheves som vesentlige trekk i barnets nærmiljø som har betydning for fysisk aktivitetsnivå (Carver et al., 2008; Veitch et al., 2010). I Bamble taler faktorer som god tilgjengelighet til

friområder og sannsynligvis også bedre trafiksikkerhet i nabolaget for at barn her kan ha et høyere aktivitetsnivå, og dermed innehar bedre grovmotoriske ferdigheter enn barna i Trondheim.

De fleste barn i førskolealder tilbringer størstedelen av hverdagen sin i barnehagen. Flere studier trekker frem betydningen av fysisk aktivitetsnivå i barnehagene, og da spesielt de voksnes syn på og deltakelsesgrad i fysisk aktivitet, som en stor bidragsyter til å påvirke førskolebarns aktivitetsnivå og dermed motoriske ferdigheter (Venetsanou & Kambas, 2010; Trost et al., 2010; Pate et al., 2008; Cardon et al., 2008; 2009; Dowda et al., 2009). Intervensjonsprogrammer med fokus på bevegelse fremheves også som en positiv innflytelsesrik faktor på motorisk utvikling (Venetsanou & Kambas, 2010). I Bamble kommune ble det i barnehageåret 2003/2004 gjennomført et samarbeidsprosjekt mellom fire barnehager i kommunen og fysio-/ergoterapitjenesten, med målsetting å øke mengde og variasjon av fysisk aktivitet i barnehagehverdagen. Kompetanseutvikling hos barnehagepersonellet i forhold til tilrettelegging for fysisk aktivitet på ulike arenaer, seminarer om spesifikke aktiviteter på de ulike arenaene, samt aktiv deltakelse i to av barnehagene fra fysioterapeutene, var noen av tiltakene (Den gode barnehagen, 2004). Da barnehagepersonellet i Bamble fikk opplæringskurs i EYMSC våren 2007, rapporterte flere kursdeltakere om stort fokus på stimulering av allsidig fysisk aktivitet gjennom barnehagehverdagen. Noen eksempler som ble presentert var tohjulssykling om våren, skøyting og skigåing om vinteren, og sirkusforestillinger med akrobatikk. Kompetansehevingen fra prosjektet synes å være videreført og implementert i driften. Alle de fire barnehagene fra prosjektet bidro med data til denne studien, og kan ha påvirket resultatet på Del 4 av sjekklisen. Men det er sannsynlig å tro at etter så mange år har de positive erfaringene fra prosjektbarnehagene spredd seg til flere barnehager, og skapt en kultur for å jobbe aktivt med fysisk aktivitet i de fleste barnehagene i Bamble kommune.

Barna i Trondheim presterte bedre enn barna i Bamble på Del 3 (Typiske ferdigheter i gruppe). Aktivitetene på denne delen av sjekklisen fokuserer på postural kontroll, sittebalanse, motorisk kontroll og planlegging, koordinasjon og persepsjon. Dette skal observeres gjennom aktiviteter som å sitte i skredderstilling, rydde objekter på plass, bevege seg rundt i rommet uten å støte borti objekter i ro eller i bevegelse, samt ved

retningsdemonstrasjon. Forskjell mellom kommunene på denne delen av sjekklisten var uventet, siden verken analysene i forhold til kjønn eller alder viste prestasjonsforskjeller på denne delen. Det hadde imidlertid vært mer logisk at barna i Bamble presterte bedre enn barna i Trondheim, i og med at barna i Bamble var best på Del 4, siden fokus for både Del 3 og Del 4 er ganske samsvarende; postural kontroll, balanse, motorisk kontroll, motorisk planlegging og koordinasjon. Resultatene viser at Del 3 på sjekklisten har lavest (best) gjennomsnittsskåre per oppgave og lavest standardavvik for begge kommunene. Det betyr at det var denne delen av sjekklisten de fleste barna mestret best, og hvor utvalget hadde minst spredning. Selv små forskjeller i prestasjon mellom utvalgene vil da kunne vise seg å bli statistisk signifikante.

I Taiwan (Huang et al., 2010), som er en helt annen kultur, ble det gjennomført en studie som undersøkte forskjell i aktivitetsnivå mellom skolebarn i bystrøk og landlige strøk. Det viste seg at barn i bystrøk var mest aktive og at nærhet til idrettsfasiliteter betydde mye for det fysiske aktivitetsnivået. Det må tas i betraktning at det i Østen er helt andre forhold enn i Norge med tanke på befolkningstetthet, sikkerhet i nærmiljøet og tilgjengelighet til friområder, som også blir fremhevet som viktige faktorer for fysisk aktivitet (Carver et al., 2008; Veitch et al., 2010), i tillegg til at studien i Taiwan tok utgangspunkt i noe eldre barn enn det som er fokus i denne studien.

4.1.4 Persentilgrenser

Resultatene viser signifikante forskjeller i totalskåren mellom gutter og jenter, samt mellom barn i alderen 36-41 måneder og 42-47 måneder, med ulike totalskåre som avgrensene de fem og femten prosent svakeste prestasjonene for hver gruppe (se Tabell 3.3). Guttene hadde omtrent sammenfallende persentilgrenser som barna i alderen 36-41 måneder, mens jentene hadde helt sammenfallende persentilgrenser som barn i alderen 42-47 måneder. Det vil si at guttene i dette utvalget ligger omtrent et halvt år bak jentenes prestasjoner på EYMSC. Flere studier fremhever at det burde tas hensyn til både kjønns- og aldersforskjeller ved motorisk vurdering av barn (Gidley Larson et al., 2007; Junaid & Fellowes, 2006; Livesey et al., 2007; Hardy et al., 2009), og resultatene fra de norske barnas prestasjoner på EYMSC underbygger dette. Barnett (2008) stiller seg imidlertid

skeptisk til nødvendigheten av å skille mellom gutter og jenter for å imøtekomme hensikten med en motorisk kartlegging, som er å identifisere de barna med de dårligste ferdighetene, det vil si de fem prosent svakeste i fordelingen. Min intuitive reaksjon til dette er at en da må være sikker på at totalskåren på kartleggingsinstrumentet ikke avspeiler kjønnsforskjeller, noe som igjen forutsetter at instrumentet inneholder kjønnsnøytrale oppgaver eller en noen lunde lik andel aktiviteter som profiterer både gutter og jenter.

En generell anbefaling er at barn med totalskåre blant de nederste fem prosentene på en aldersnormert motorisk test har behov for oppfølging, fordi barna da tilfredsstiller kriteriet A for en DCD diagnose, som vil si at de motoriske ferdighetene er under det som er forventet for alderen (APA, 2000, DSM-IV-TR). Videre anbefales det å følge godt med utviklingen til barna som har en totalskåre mellom fem og 15 persentilen, da 15 persentilen blir ansett som en risikogrense for motoriske vansker (Sugden, 2006; Geuze et al., 2001). EYMSC er ikke en standardisert, aldersnormert motorisk test, men en sjekkliste som er utviklet for å fokusere på kriteriet B for en DCD diagnose, det vil si den innvirkning motoriske vansker har på hverdagslige aktiviteter og skolearbeid (APA, 2000, DSM-IV-TR) (Chambers & Sugden, 2002; 2006). Som tidligere diskutert så inneholder EYMSC flere aktiviteter som profiterer jenter fremfor gutter. Ved å utelukke kjønnsforskjeller vil sannsynligvis flere gutter enn de som virkelig strever motorisk bli vurdert til å ha behov for videre motorisk kartlegging. Sensitivitet og spesifisitet er viktige egenskaper til den type kartleggingsinstrument som EYMSC er (Barnett, 2008). Sensitivitet vil si andelen av tilfeller med en gitt diagnose eller problemstilling som blir korrekt identifisert ved hjelp av et kartleggingsinstrument (Polit & Beck, 2008; Domholdt, 2005). Spesifisitet vil si andelen av tilfeller som ikke har en gitt diagnose eller problemstilling som blir korrekt identifisert til å være negativ ved et kartleggingsinstrument (Polit & Beck, 2008; Domholdt, 2005). Chambers & Sugden (2002) fant at sensitivitets- og spesifisitetsindeksen for EYMSC var henholdsvis 1,00 og 0,64. Disse verdiene er basert på validitetsstudien av EYMSC som innebar at 45 barn med ulike totalskårer på sjekklisten ble testet med Movement ABC (Henderson & Sugden, 1992). Sensitivitetsindeksen indikerer at sjekklisten identifiserer barn med motoriske vansker, mens spesifisitetsindeksen indikerer at det er en viss grad av feilidentifisering. I 36 av 100 tilfeller vil sjekklisten være falsk positiv, altså identifisere barn som vurderes til ikke å ha motoriske vansker når de blir kartlagt med standardiserte,

normerte kartleggingsinstrument. Denne graden av feilidentifisering kunne muligens vært mindre hvis persentilgrensene var inndelt i grupper som skilte mellom gutter og jenter, samt halvårslige alderskategorier for treåringer. En annen svakhet ved valideringsstudien til Chambers & Sugden (2002) er at den utelukker treåringene, da Movement ABC (Henderson & Sugden, 1992) kun har normerte data ned til fire års alder. Det kan jo også tenkes at resultatet ville blitt annerledes hvis EYMSC var blitt validert mot et annet standardisert og normbasert instrument. Movement ABC blir fremhevet som et kartleggingsinstrument med høy status, og et av de mest anvendte innen motorisk kartlegging for å identifisere DCD, og innen validitetsstudier for nye motoriske instrumenter (Barnett, 2008; Geuze et al., 2001). Testen utkom i en ny versjon i ettertid av den engelske valideringsstudien, Movement ABC-2 (Henderson et al., 2007), med halvårslige normeringsdata for treåringer. Det må presiseres at det finnes ingen kartleggingsinstrument som fungerer som gullstandard for å identifisere barn med DCD. Crawford et al. (2001) fant at ulike tester identifiserte ulike barn. Et barn kunne skåre innen normalområdet for motorisk funksjon på en test, men funnet til å ha bevegelsesvansker på en annen. En test eller et screeninginstrument er bare en liten del av en kartlegging, og kan aldri brukes alene for å identifisere DCD, ei heller erstatte terapeutenes kliniske resonnement på grunnlag av informasjon fra flere kilder, om hvordan barnet fungerer på ulike arenaer (Crawford et al., 2001; Henderson et al., 2007).

For det engelske utvalget ble kun persentilgrenser for totalskåren for hele treårs utvalget presentert, med den konsekvens at sjekklisten sannsynligvis identifiserer en del friske barn i tillegg til barn med motoriske vansker. Ut fra resultatene på EYMSC for det norske utvalget av treåringer synes det hensiktsmessig å forholde seg til persentilgrenser for ulike grupper, siden de presterer forskjellig, men dette må selvsagt bekreftes gjennom videre valideringsstudier av sjekklisten på norske barn.

4.1.5 Norske versus engelske barns prestasjoner på EYMSC

Resultatene (gjennomsnittssum, standardavvik, gjennomsnittsskåre per aktivitet og median) fra hver av de fire delene på sjekklisten, samt totalskårer, presenteres for gutter og jenter separat i den engelske studien (Chambers & Sugden, 2002), mens totalskårene som

avgrenser de fem og femten prosent dårligste prestasjonene presenteres for hele treårsutvalget (Chambers & Sugden, 2006). Det fremkommer ikke hvor mange deltakere som var inkludert i hvert utvalg av henholdsvis gutter og jenter, det ble kun opplyst om antall skjema som ble utdelt for hele treårsutvalget (n=144). Det var derfor ikke mulig å gjennomføre statistiske analyser, som for eksempel beregning av konfidensintervall, for å undersøke om det var forskjell mellom det norske og det engelske utvalget. Den videre diskusjonen om eventuelle forskjeller mellom norske og engelske barns prestasjoner på EYMSC baseres derfor på erfaringer og refleksjoner gjort før, under og etter gjennomføringen av den norske studien, med støtte fra andre studier og relevant litteratur.

Av Tabell 3.4 fremkommer det at totalskåren som avgrenser de fem prosent svakeste hos engelske treåringer var 56 poeng, mens den var kun 44 hos de norske treåringene. Totalskåren som avgrenser de fem prosent svakeste i det norske utvalget tilsvarte dermed totalskåren som avgrenser de 15 prosent svakeste i det engelske utvalget, siden lav skåre betyr bedre resultat. I Figur 3.4, 3.5 og 3.6 presenteres gjennomsnittsskårer for hver del på EYMSC for norske og engelske gutter og jenter, samt for hele det norske og engelske utvalget av treåringer. Størst avvik i prestasjon vises på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) og Del 4 (Fritid/lekeplassferdigheter), der de norske barna hadde tendens til lavere (bedre) skåre enn de engelske barna. Ved bruk av standardiserte, normbaserte tester har det vist seg nødvendig å sikre at normene er anvendelige for den spesifikke, kulturelle gruppen som blir vurdert. Det har ofte vist seg å være enkelte forskjeller, av større eller mindre klinisk betydning, mellom det opprinnelige utvalget testen ble normert på og ulike brukergrupper av testen (Barnett, 2008; Chow et al., 2001; Van Waelvelde et al., 2008; Livesey et al., 2007). Likeledes anbefales det å kartlegge kulturelle, relevante utviklingsnormer innen områder som selvhjelp, lek og fritidsaktiviteter ved vurdering av motoriske ferdigheters innvirkning på hverdagslige aktiviteter (Sugden, 2006). EYMSC er utviklet for dette formål, og siden det fremkom tendens til forskjeller mellom norske og engelske barns prestasjoner vil det være hensiktsmessig å se nærmere på hva denne mulige forskjellen kan skyldes, og vurdere om det vil ha betydning for anvendeligheten av instrumentet på norske barn. Jeg vil nå drøfte aktivitetene på hver del av sjekklisten.

Del 1 Selvhjelpsferdigheter

Denne delen av sjekklisen består av seks aktiviteter, hvor det ved tre av aktivitetene kan diskuteres kulturell relevans for norske barnehagebarn. Det er oppavene ”Knappe igjen tilgjengelige knapper i en jakke”, ”Knappe opp tilgjengelige knapper i en jakke” og ”Spise selv med skje og gaffel”.

Ved utprøving av EYMSC på et lite utvalg barn, og introduisering av sjekklisen til pedagogisk personell i barnehagene før den ble tatt i bruk, fremkom det at norske barn nesten ikke bruker jakker med knapper i, og det er dermed en aktivitet som ikke gjennomføres i en naturlig av- og påkledningssituasjon i barnehagen. Beste måten å vurdere knapping på i norske barnehager var å anskaffe en jakke med knapper til avdelingen – de fleste brukte en kofte – og gjennomføre denne oppgaven gjennom utkledningslek. Ved ulike erfaringsutvekslinger med pedagogisk personell i barnehagene fremkom det at barna ble raskt veldig flinke til å knappe når de øvde på aktiviteten. Chambers & Sugden (2006) beskriver at knappeoppgavene skal demonstrere bimanuell kontroll og finmotorisk kontroll ved å knappe opp og knappe igjen små knapper. Små knapper er ikke definert nærmere. Type knapper og knapphull er trolig av stor betydning for grad av mestring hos barnet. Da min datter skulle gjennomføre aktivitetene på sjekklisen for første gang, var hun fire og et halvt år. Hun prøvde å knappe to ulike jakker – en hjemmestrikket kofte med relativt store knapper og god elastikk i knapphullene, og en finstrikket ulljakke med små knapper og ingen elastikk i knapphullene. Kofte mestret hun greit med en gang, og hun ble vurdert til skåre 2 uten at hun hadde øvd. Jakken med små knapper mestret hun ikke, og fikk skåre 4. Det at de fleste barnehager har brukt en kofte som er relativt lett å knappe kan ha hatt betydning for at de norske barna synes å ha gjort det bedre enn de engelske barna på Del 1. En annen forklaring kan være at veldig mange norske barn begynner i barnehage fra ett års alder, og blir dermed tidlig oppfordret til å være delaktig i av- og påkledningssituasjoner, og blir dermed også tidlig selvhjulpne. Sett i lys av dynamisk systemteori kan tidlig erfaring gjennom delaktighet i ulike av- og påkledningssituasjoner utvikle gode bimanuelle ferdigheter som raskt overføres til nye oppgaver og settinger – som i dette tilfellet knapping av jakker.

Knapping synes å være en egnet oppgave til å oppøve bimanuell kontroll og finmotoriske ferdigheter. Men siden det ikke er en naturlig aktivitet i barnehagehverdagen til norske barn, kunne en alternativ oppgave være å lukke igjen og opp glidelåsen på en ytterjakke. Det er en noe enklere oppgave, men det krever bimanuell kontroll, og er helt relevant, kulturelt sett, for norske barnehagebarn.

”Spise selv med skje og gaffel” skal vise kompetanse innen bimanuell kontroll og koordinasjon i spisesituasjoner (Chambers & Sugden, 2006). I land som for eksempel England, Australia, Canada blir barn introdusert for både skje og gaffel ved spising som små, og på et senere tidspunkt byttes skjeen ut med kniv (Summers et al., 2008; Missiuna et al., 2007). I norske barnehager, eller i norske hjem for den saks skyld, spiser ikke barn med skje og gaffel samtidig, og dette ville blitt en konstruert, unaturlig oppgave for barna. For å tilpasse aktiviteten til norske forhold ble barna observert i to ulike spisesituasjoner – en gang hvor de spiste med skje og en gang med gaffel. Dette ble altså en vesentlig forenkling av oppgaven hvis hensikten egentlig var å observere hvordan barnet koordinerer en skje og gaffel samtidig for å spise. Summers et al. (2008) beskrev i en studie at små barn med DCD spiste med *enten* skje *eller* gaffel, ettersom de ikke var i stand til å koordinere skje og gaffel samtidig. Norske gutter og jenter syntes å skåre betydelig bedre på Del 1 sammenlignet med de engelske, og denne oppgaven kan ha vært en vesentlig bidragsyter til det. De norske barna kan ha blitt vurdert i en forenklet oppgave, da de har utført oppgaven slik som Summers et al. (2008) beskrev at barn med motoriske vansker ville mestret og gjennomført aktiviteten. Spredningen på skårene til de norske jentene og guttene kan underbygge dette. Blant jentene fikk 97 prosent skåre 1 (beste skåre), mens tre prosent fikk skåre 2. Det vil si at alle jentene ble vurdert til å mestre denne oppgaven. Blant guttene fikk 86 prosent skåre 1, 13 prosent skåre 2 og en prosent skåre 3. Det var bare en gutt som ble vurdert til ikke å mestre oppgaven. Ingen barn fikk dårligste skåre (skåre 4).

En mer kulturell, relevant oppgave for norske barnehagebarn kunne være å smøre på en brødskive. En slik aktivitet er mer avansert enn å spise med enten skje eller gaffel, og krever bimanuell kontroll og koordinasjon. Smøre brødskive gjør de fleste norske barn flere ganger om dagen i barnehagen – både til frokost og lunsj. Denne aktiviteten hadde trolig kunnet avspeile en utviklingsprogresjon hos norske barn vesentlig bedre, og dermed vært

bedre egnet som aktivitet på en sjekkliste som skal identifisere norske barn som strever med motorikk.

Foreldre til barn med DCD viste bekymring for barnas selvhjelpsferdigheter, det vil si aktiviteter som inkluderer blant annet spiseferdigheter og av- og påkledning, allerede i tidlig førskolealder (Summers et al., 2008; Missiuna et al., 2007). Det er derfor viktig at et kartleggingsinstrument for motoriske vansker innehar selvhjelpsaktiviteter som er kulturelt relevante for barna. Ut fra diskusjonen kan det derfor synes hensiktsmessig at EYMSC justeres for kulturelle forskjeller mellom engelske og norske barn innen selvhjelpsferdigheter.

Del 2 Finmotoriske ferdigheter

Aktivitetene på denne delen av sjekklisten synes å være relativt nøytrale med tanke på eventuelle kulturforskjeller mellom norske og engelske førskolebarn. For de fleste barn, både norske og engelske, vil prestasjonsnivået sannsynligvis avspeile hvor mye erfaring barnet har med de ulike aktivitetene. De engelske og norske barna viste seg å skåre relativt likt på denne delen av sjekklisten.

Del 3 Typiske ferdigheter i gruppe

Aktivitetene på denne delen av sjekklisten har lavest (best) gjennomsnittsskåre, og av de engelske resultatene fremkom det at denne delen av sjekklisten avspeiler minst forskjell mellom tre, fire og femårige barn (Chambers & Sugden, 2002). De norske guttene hadde tendens til noe bedre resultat enn de engelske på denne delen, mens de norske og engelske jentene skåret relativt likt.

Ved utprøving av sjekklisten erfarte vi at å sitte med bena i kors er en stilling norske barn bruker lite. Mange måtte guides inn i stillingen de første gangene, men stillingen ble fort innlært og integrert i barnehagene som en hverdagsaktivitet, for eksempel kunne barna sitte slik i en sangsamling. Stillingen er viktig for å vurdere postural kontroll og statisk balanse (Chambers & Sugden, 2006). Postural kontroll er et grunnleggende element for andre bevegelser, og nedsatt postural kontroll kommer spesielt godt til syne ved gjennomføring av selvhjelps- og finmotoriske ferdigheter (Summers et al., 2008; Shumway-Cook &

Woollacott, 2001). Ellers består denne delen av sjekklister av aktiviteter som setter krav til motorisk kontroll og planlegging, samt persepsjon (Chambers & Sugden, 2006). Dette er helt relevante aktiviteter for norske barnehagebarn.

Det at norske gutter viste tendens til noe bedre gjennomsnittlig prestasjon enn engelske på denne delen kan henge sammen med at de norske guttene også viste tendens til bedre resultat på Del 4 (Fritid/lekeplassferdigheter). Fokus for disse to delene av sjekklister er, som tidligere nevnt, noenlunde overlappende med tanke på hvilke grunnleggende ferdigheter som vurderes.

Del 4 Fritid/lekeplassferdigheter

Norske jenter og gutter hadde relativt lik sumskåre på Del 4. Sammenlignet med de engelske resultatene viste det seg at norske gutter og jenter hadde tendens til bedre skåre enn de engelske. Denne delen av sjekklister fokuserer på uteaktiviteter. Utelek tillater en mer aktiv og fri lek, med færre restriksjoner i forhold til bevegelser og støy enn innelek. Type uteområde og sesongvariasjoner kan skape store forskjeller i kontekst for leken.

Motorisk utvikling er avhengig av barnets genetiske forutsetninger, omgivelsesfaktorer og type aktivitet. Forskning viser at utvikling av grunnleggende bevegelsesferdigheter er positivt korrelert med fysisk aktivitetsnivå (Williams et al., 2008; Fisher et al., 2005). En mulig forskjell i skåre mellom norske og engelske barn kan skyldes omgivelsesfaktorer, det vil si hvor tilrettelagt miljøet er for å fremme fysisk aktivitet. Flere faktorer er blitt fremhevet som viktige for å påvirke aktivitetsnivået og dermed motorisk ferdighetsnivå hos førskolebarn i barnehage; størrelsen på uteområdet, hvor mye tid som settes av til uteaktiviteter og ikke minst det grunnleggende syn på fysisk aktivitet i barnehagene og de ansattes holdninger og deltakelse til å fremme fysisk aktivitet hos barna (Cardon et al., 2009; 2008; Dowda et al., 2009; Pate et al., 2008; Trost et al., 2010). Pate et al. (2008) konkluderer i en studie med at hvilken barnehage barnet går i har større innflytelse på barnets aktivitetsnivå enn demografiske faktorer som kjønn og alder.

Det er rimelig å anta at norske barnehager har fordelaktige topografiske forhold for fysisk aktivitet sammenlignet med engelske barnehager. Veldig mange norske barnehager har

gode, varierte uteområder med god plass. Det er også kultur for å bruke naturen i nærmiljøet som arena for å fremme fysisk aktivitet. ”Ut på tur, aldri sur” og ”Det finnes ikke dårlig vær, bare dårlige klær” er typiske og beskrivende motto for mange norske barnehager. Sammen med pedagogisk personell, som deltakende tilretteleggere for fysisk aktivitet, er dette faktorer som fremmer aktivitetsnivå og dermed motorisk utvikling og ferdighetsnivå. Det er ikke bare omgivelsesfaktorer i barnehagene som er av betydning for barns aktivitetsnivå, men omgivelsesfaktorer i barnets hjemlige nærmiljø er også av vesentlig betydning (Carver et al., 2008; Veitch et al., 2010; Cardon et al., 2009). Tilgjengelighet til lekeplasser og friområder, samt sikkerhet for barnet med tanke på trafikk, er faktorer av betydning for fysisk aktivitetsnivå i barnets nærmiljø (Carver et al., 2008; Veitch et al., 2010). Dette er forhold som nok er vesentlig forskjellig i Norge og England, til fordel for norske barn. Det var derfor ikke uventet at norske barn viste tendens til bedre skåre enn engelske på denne delen av sjekklisten.

Chambers & Sugden (2002) gjennomførte et grundig og tverrfaglig arbeid for å sikre at sjekklisten inneholder aktuelle motoriske aktiviteter, som er kategorisert, lett observerbare og blir lært i daglige omgivelser for engelske førskolebarn. Etter en gjennomgang av alle delene på sjekklisten, og en sammenligning av de norske prestasjonene med de engelske, er det forståelig at persentilgrensene for norske treåringer ble lavere (bedre) enn for de engelske. Noen kulturelle tilpasninger av sjekklisten bør vurderes på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter), mens Del 4 (Fritid/lekeplassferdigheter) trolig avspeiler ulikhet i utviklingsnormer mellom norske og engelske barn. Norske barn har sannsynligvis et bedre ferdighetsnivå enn engelske på denne delen av sjekklisten på grunn av omgivelsesfaktorer som innvirker positivt på barnas fysiske aktivitetsnivå, og dermed også på grunnleggende bevegelsesferdigheter. Når EYMSC anvendes på norske treåringer bør resultatene tolkes med forsiktighet.

4.1.6 Kliniske implikasjoner

Chambers & Sugden (2006) anbefaler å ta utgangspunkt i totalskårene for de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene for hele utvalget ved klinisk tolkning av et barns prestasjon på sjekklisten. Hvis et barn har en totalskåre tilsvarende fem persentilen eller høyere (det

vil si dårligere skåre) anbefales tiltak for å hjelpe barnet, blant annet ved videre utredning. Ved en totalskåre mellom fem og 15 persentilen, vurderes barnet til å være i risikosone for motoriske vansker, og bør følges nøye med henblikk på utviklingsprogresjonen (Chambers & Sugden, 2006). Disse anbefalingene er basert på en valideringsstudie der prestasjoner på EYMSC ble sammenholdt med prestasjoner på Movement ABC (Henderson & Sugden, 1992) (Chambers & Sugden, 2002).

Hvilke kliniske konsekvenser har så resultatene fra denne studien på norske treåringer for anvendelsen av EYMSC på norske barn? Totalskårene for persentilgrensene mellom det norske og det engelske utvalget viste seg å være ulike, men om de er signifikant forskjellige vites ikke. Det er derfor ikke mulig å si om en totalskåre på 44 poeng, det vil si totalskåren som avgrenser fem persentilen, indikerer fare for motoriske vansker hos norske treåringer, slik som 56 poeng indikerer for engelske treåringer. Det kan være hensiktsmessig å undersøke konsistens mellom EYMSC og andre motoriske kartleggingsinstrument. En kan for eksempel gjennomføre en valideringsstudie der en kan ta utgangspunkt i grupper av barn med ulike skårer, slik som ChamberS & Sugden (2002). En gruppe kan bestå av de fem prosent dårligste, en annen gruppe kan bestå av barn fra dem med en totalskåre mellom fem og 15 persentilen, samt en siste gruppe fra dem med totalskåre lavere enn den som avgrenser 15 persentilen, det vil si barn uten motoriske vansker. Movement ABC (Henderson & Sugden, 1992) er, som tidligere nevnt, et av de mest anvendte kartleggingsinstrument i forhold til identifisering av motoriske vansker og ved validering av nye instrumenter (Barnett, 2008; Geuze et al., 2001). I tillegg anvendes det mye i klinisk praksis blant norske fysioterapeuter. Den nye versjonen, Movement ABC-2 (Henderson et al., 2007), har aldersnormer helt ned til tre år, og kan derfor være godt egnet i en valideringsstudie av EYMSC. Blir resultatet på EYMSC samsvarende med resultatet på Movement ABC-2, eller et tilsvarende kartleggingsinstrument, kan en anta at EYMSC skiller mellom norske barn med og uten motoriske vansker.

Denne studien viser også at det er forskjeller mellom norske gutter og jenter, samt mellom alderskategoriene 36-41 måneder og 42-47 måneder, noe som impliserer ulike totalskårer som avgrenser de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene for hver av gruppene. Som et utgangspunkt for tolkning av sjekklisten i en klinisk hverdag, vil jeg foreløpig anbefale å ta

utgangspunkt i fem og 15 persentilen for totalskåren til hele utvalget, henholdsvis 44 og 39 poeng, siden disse verdiene er basert på beregninger med størst antall barn (n=155) og siden Chambers & Sugden (2006) angir persentilgrenser for hvert hele årstrinn. Ved en totalskåre på 44 poeng eller høyere (dårligere skåre) anbefales videre utredning, mens ved totalskårer mellom 44 og 39 poeng anbefales at barnet følges nøye med henblikk på utviklingsprogresjon. Resultatene på sjekklisten bør foreløpig tolkes med stor forsiktighet med tanke på at det ikke er gjennomført valideringsstudier for norske barn, og at ikke alle aktiviteter synes å være helt kulturelt tilpasset norske forhold.

4.2 Diskusjon av metode

Hensikten med denne studien var å få kunnskap om hvordan norske treåringer skårer på EYMSC – om kjønn, alder og bosted var av betydning for prestasjonene, samt å undersøke hvilke totalskårer som avgrenset de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene. I tillegg var hensikten å vurdere om resultatene for de norske treåringene samsvarte med resultatene for de engelske treåringene. Jeg vil nå diskutere intern og ekstern validitet ved denne studien. Validitet (gyldighet) vil si i hvilken utstrekning man ut fra studiens resultater og konklusjoner kan trekke slutninger som er nyttige og troverdige om det man hadde til hensikt å undersøke. Reliabilitet (pålitelighet) vil si i hvilken grad man får samme resultater når en måling eller undersøkelse gjentas under identiske forhold. Reliabilitet er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig betingelse for validitet (Domholdt, 2005; Polit & Beck, 2008). Det er et visst motsetningsforhold mellom intern og ekstern validitet. Ønsker man å maksimere intern validitet, må kravene for ekstern validitet slakkes, og omvendt (Polit & Beck, 2008).

4.2.1 Intern validitet

Intern validitet dreier seg om i hvilken grad man kan stole på resultatene, og at de ikke er en effekt av en forstyrrende faktor. En høy grad av intern validitet vil si at man har god kontroll over mulige bias (Polit & Beck, 2008). Jeg vil nå diskutere hvilken betydning forskningsdesign, ulike aspekter ved utvalget, samt prosedyre ved datainnsamling har hatt for intern validitet ved denne studien.

Forskningsdesign

Med utgangspunkt i instrumentet som skulle anvendes i studien, hensikten og de definerte problemstillingene ble det overordnede designet en ikke-eksperimentell, deskriptiv tverrsnittstudie. Observasjon som metode var gitt, ut fra at EYMSC er et systematisk observasjonsinstrument til bruk i hverdagslige omgivelser. I samsvar med utviklingen av EYMSC i England observerte pedagogisk personell, som kjente barna godt, barnas motoriske ferdigheter over en tre ukers periode i barnehagen. En tverrsnittstudie dokumenterer et fenomen på et bestemt tidspunkt, eller innenfor en gitt tidsperiode (Domholdt, 2005; Polit & Beck, 2008), og ble dermed ansett som det mest hensiktsmessige for å imøtekomme formålet med studien og for å besvare problemstillingene.

Fordelen med tverrsnittstudier er at forskeren kan kontrollere dataene som samles inn med den hensikt å beskrive et tilsiktet fenomen, som i dette tilfellet var hvordan norske treåringer skårer på EYMSC, på en relativt billig og enkel måte. Ulempen er at selv om mange ulike variabler blir dokumentert, er det ikke mulig å avklare noe om årsaksforhold (Domholdt, 2005). For å kunne indikere noe om eventuelle årsaksforhold er det nødvendig med støtte og forklaringer fra andre studier.

Uvalg

EYMSC er et av flere observasjonsinstrument som anvendes i Stavangerprosjektet – Det lærende barnet, og siden de aller fleste barnehager, både kommunale og private, deltar i studien, var det ikke aktuelt å hente data fra barnehager i Stavanger, selv om det var det mest nærliggende. For å sikre mest mulig variasjon i topografi og oppvekstvilkår, innenfor de tidsmessige og økonomiske rammene for studien, ble data hentet fra en by og en landkommune, nærmere bestemt Trondheim og Bamble.

Problemstillingen i studien fokuserte på prestasjonsforskjeller mellom ulike grupper – kjønn, alder og kommune, samt persentilgrupper for de svakeste prestasjonene. Slike andeler er følsomme for seleksjonsfeil, og det var derfor viktig å tilstrebe høy oppslutning i studien, da større utvalg gir mindre feil (Magnus & Bakketeig, 2003; Polit & Beck, 2008). Antall deltakere er avgjørende for hvilke statistiske analyser en kan bruke og om analyser av undergrupper kan gjennomføres. Det var ønskelig med minst like mange deltakere som

ved utvikling av EYMSC i England (n=144). Pedagogisk personell i barnehagene både rekrutterte deltakere og gjennomførte observasjonene. Det betydde at personalet i de deltakende barnehagene påtok seg ekstra arbeidsoppgaver i tillegg til de vanlige oppgavene deres – uten å få annet igjen enn økt erfaring og kunnskap om motorisk observasjon, samt tilbakemelding om resultatene. Dette kan ha vært en begrensende faktor på utvalgsstørrelse, men utvalget ble likevel ganske stort, bestående av 155 norske treåringer. Det var litt flere gutter enn jenter i studien, og utvalget fra Trondheim var noe større enn utvalget fra Bamble. Det var likevel jevn spredning av treåringer over hele aldersintervallet slik at alderskategoriene ble relativt jevnstore. At det totale norske utvalget ble større enn det engelske, må anses å være en styrke for denne studien.

Utvalget var ikke tilfeldig valgt, men bestod av de barnehagene samarbeidskolleger klarte å rekruttere til studien. Deltakelse i studien var basert på frivillig samtykke fra foreldrene til barna. Individuer som deltar i en studie kan skille seg fra den generelle populasjonen (Domholdt, 2005), det kan for eksempel være at kun foreldre med motorisk sterke barn ønsket at barna skulle bli observert. Antall deltakere var imidlertid relativt stort, så det er rimelig å anta at utvalget representerte motoriske ferdigheter over hele spekteret, det vil si fra barn som strever motorisk til motorisk sterke barn.

Prosedyre for datainnsamling

EYMSC er et systematisk observasjonsverktøy for motorikk, og krever dermed at observatøren har noe kjennskap til barns motoriske utvikling og ferdigheter. Veldig mange observatører deltok i datainnhenting og det var derfor viktig å sikre at reliabiliteten ble så god som mulig ved innhenting av dataene. Reliabilitet er ingen fast egenskap til et måleinstrument, men egenskaper til instrumentet når det blir brukt på et spesifikt utvalg, under spesifikke forhold (Polit & Beck, 2008). Reliabilitet til EYMSC er en måleegenskap som ikke er undersøkt i denne studien. Manglende reliabilitet kan blant annet oppstå som følge av ulikheter i måten observatører skårer. Det ble imidlertid gjennomført tiltak ved datainnsamlingen for å sikre så god reliabilitet som mulig innen rammen av den kliniske praksisen studien ble gjennomført i:

Bruk av den norske utgaven av sjekklisten

Den norske versjonen av sjekklisten ble brukt for å forhindre målefeil på grunn av ulikheter i språkforståelse (Vedlegg 1).

Presiseringsguide

Den utarbeidede presiseringsguiden, der eksempler på den enkelte skåre for hver aktivitet på sjekklisten er beskrevet, ble anvendt (Vedlegg 2). Observasjon som metode er avhengig av de personene som foretar observasjonene, og det i seg selv kan medføre målefeil. Anvendelse av presiseringsguiden sikret en felles forståelse blant observatørene om av hva som kreves av ferdigheter for de ulike skårene, for hver enkelt aktivitet på sjekklisten.

Opplæringskurs

Opplæring av observatørene er i følge Polit & Beck (2008) effektivt for å tilstrebe god reliabilitet i observasjonsstudier. Bias som følge av observasjon kan trolig ikke elimineres fullstendig, men kan minimeres gjennom øvelse. I forbindelse med oppstart av datainnsamling fikk alle observatører, samt representanter fra fysio- og ergoterapitjenesten, et tretimers introduksjonskurs. I første del av kurset ble det gitt en innføring i bevegelsesutvikling for barn i alderen 0-4 år, for å tilegne observatørene grunnleggende kjennskap til fokusområdet for sjekklisten de skulle anvende. Andre del av kurset bestod av en grundig gjennomgang av EYMSC. Alle aktivitetene på sjekklisten var eksemplifisert med video av barn i aktuell alderskategori, og aktivitetene ble skåret i plenum på kurset. Skåringen foregikk med utgangspunkt i den norske sjekklisten samt presiseringsguiden, som var utdelt til alle kursdeltakerne, og det var høy grad av overensstemmelse.

Setting for observasjon og observasjonsperiode

Observasjonene ble gjennomført av pedagogisk personell som kjente barna godt, i barnets kjente omgivelser, over en treukers periode. Kjente observatører, hverdagslige aktiviteter og lang observasjonsperiode styrker resultatene ved at målingene ikke avspeiler tilfeldig skåre på grunn av en konstruert observasjonssituasjon, eller variasjon i dagsform hos både observatøren og barnet.

4.2.2 Ekstern validitet

Ekstern validitet vil si i hvilken grad resultatene fra studien kan generaliseres til andre grupper, i andre settinger (Domholdt, 2005; Polit & Beck, 2008).

Aktivitetene på sjekklisten består av hverdagsaktiviteter for barn i førskolealder, og en styrke for generaliserbarheten av resultatene i studien er at dataene ble generert i praksisfeltet, som en naturlig del av barnas hverdag, uten noen form for intervensjon.

Utvalget i studien var ikke tilfeldig valgt og det kan, som tidligere nevnt, ha betydning for intern validitet, i tillegg til at det kan begrense generaliserbarheten av resultatene med henblikk på hvor representativt utvalget er. Barna i studien representerte treåringer fra både en by og landkommune (Trondheim og Bamble), og bør således være representative for treåringer fra lignende kommuner med tanke på topografi og befolkningstetthet. Utvalget fra Bamble utgjorde omtrent halvparten av alle treåringene i kommunen, fra ti ulike barnehager, og kan dermed anses som et godt representativt utvalg for kommunen. Utvalget fra Trondheim utgjorde kun en liten andel av alle treåringene i byen. Barn fra fire barnehager var representert, en fra hver bydel, og utvalget bør derfor være representativt for byen. Det kan nevnes at en av barnehagene fra Trondheim er veldig stor, og bidro med halvparten av dataene fra byen. Barnehagen ligger imidlertid i et sosioøkonomisk strøk som representerer alle klassenivåer med tanke på inntekt og boforhold. Mitt inntrykk var, etter samtaler med noen av observatørene og kontaktpersonene i hver kommune, at det ikke var spesielt vanskelig å rekruttere deltakere, og at de aller fleste treåringene fra hver deltakende barnehage var inkludert i utvalget. Utvalgsstørrelsen og at utvalget ikke var tilfeldig valgt, kan anses som begrensende faktorer for generaliserbarheten av resultatene fra denne studien til alle norske treåringer.

Rase og etnisk bakgrunn ble ikke oppgitt for noen av barna, og var heller ikke et kriterium for eksklusjon. Det er grunn til å tro at det er større ulikhet i utvalget fra en stor bykommune nettopp med tanke på dette, med den innvirkning det har hatt på resultatene, uten at resultatene kan generaliseres spesifikt til disse gruppene. I andre deler av landet, for

eksempel i Oslo med stor tetthet av innvandrere, bør nok barnas rase og etnisk bakgrunn være variabler som drøftes og tas hensyn til ved bruk av EYMSC.

Alle observasjonsskjemaene i studien ble, i henhold til avtale, tilbakelevert uten navn. Kjønn, kommune og alder ved observasjonsregistrering var eneste bakgrunnsdata som var nødvendig for å kunne gjennomføre denne studien. Aidentifiserte skjema medfører at det er vanskelig å gjennomføre nye studier på deltakerne. Det er for eksempel ikke mulig å oppspore hvem som var i gruppene for de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene. Ytterligere motorisk kartlegging med et annet instrument for å undersøke om barna i disse gruppene faller innenfor samme kategori igjen, ville vært meget interessant som en videre valideringsstudie av EYMSC på norske barn. Anonymisering kan imidlertid ha hatt en positiv effekt på antall deltakere i studien.

Reliabiliteten til den norske oversettelsen av EYMSC ble ikke undersøkt. Det ble kun gjennomført tiltak for å sikre så god reliabilitet som mulig gjennom studien, som for eksempel anvendelse av den norske oversatte versjonen av EYMSC, sammen med presiseringsguiden. Verken sjekklisten eller presiseringsguiden er på nåværende tidspunkt frigitt, og kan kun brukes i forbindelse med deltakelse i Stavangerprosjektet – Det lærende barnet og relaterte delprosjekter. Den engelske versjonen av EYMSC ligger fritt tilgjengelig til å lastes ned fra internett, og kan brukes av hvem som helst (Wiley, 2000-2010). Resultatene fra denne studien er ikke generaliserbare for den engelske versjonen av sjekklisten på norske barn, selv ved bruk i lignende kommuner som dem som er representert i denne studien. Resultatene kan imidlertid anvendes som et godt utgangspunkt og sammenligningsgrunnlag for videre studier om hvordan norske barn skårer på EYMSC.

5 KONKLUSJON

EYMSC ble utviklet i England med den hensikt å identifisere og vurdere barn med bevegelsesvansker i alderen tre til fem år på en reliabel og valid måte. Identifisering og vurdering av barnets bevegelsesvansker er basert på utviklingsprogresjonen til barnet, samspillet mellom aktiviteten som skal utføres og konteksten den utføres i. Sjekklisten består av 23 hverdagsaktiviteter og er inndelt i fire kategorier; Del 1 – Selvhjelpsferdigheter, Del 2 – Finmotoriske ferdigheter, Del 3 – Typiske ferdigheter i gruppe og Del 4 – Fritid/lekeplassferdigheter. EYMSC er nylig oversatt og tatt i bruk på norske barn i Stavangerprosjektet – Det lærende barnet, som ledd i en tverrfaglig kartlegging av førskolebarn. Denne studien var en delstudie i Stavangerprosjektet med den hensikt å vurdere hvordan norske treåringer skårer på EYMSC – om kjønn, alder og bosted er av betydning for prestasjonene på EYMSC, samt å undersøke hvilke totalskårer som avgrensar de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene. I tillegg var hensikten å vurdere om resultatene for de norske treåringene samsvarer med resultatene for de engelske treåringene.

Studien viste at jentene presterte bedre enn guttene på EYMSC. Ved inndeling av utvalget i halvårlege alderskategorier viste resultatene at de eldste treåringene (42-47 måneder) skåret bedre enn de yngste treåringene (36-41 måneder). Kjønn- og aldersforskjellene var statistisk signifikante for Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) og Del 2 (Finmotoriske ferdigheter), samt for totalskåren. Hvilken kommune barna kom fra (Bamble eller Trondheim) hadde ikke betydning for totalskåren på sjekklisten. Forskjeller i totalskåren mellom jenter og gutter, samt mellom alderskategoriene, medførte ulike persentilgrenser. Persentilgrensene for guttene samsvarte med de yngste treåringene (36-41 måneder), mens persentilgrensene for jentene samsvarte med den eldste alderskategorien (42-47 måneder). For hele utvalget var totalskåren som avgrensar de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene henholdsvis 44 og 39 poeng. Videre valideringsstudier anbefales for å kunne fastslå om EYMSC er egnet som kartleggingsinstrument for å identifisere og vurdere norske barn med bevegelsesvansker, og om de angitte totalskårene for fem og 15 persentilene kan indikere dette. Foreløpig bør resultatene på EYMSC for norske treåringer tolkes med forsiktighet.

Ved sammenligning av de norske og engelske treåringene fremkom mulige forskjeller i totalskårene som avgrensede de fem og 15 prosent svakeste prestasjonene, da de norske totalskårene var lavere (bedre) enn de engelske. Skåringsprofilene viste tendens til størst forskjell på Del 1 (Selvhjelpsferdigheter) og Del 4 (Fritid/lekeplasseferdigheter), der de norske hadde bedre gjennomsnittsskårer enn de engelske. Kulturforskjeller i forhold til enkelte aktiviteter på Del 1, og ulike utviklingsnormer på Del 4, ble fremhevet som mulige forklaringer.

Over tusen førskolebarn i Stavanger blir i disse dager kartlagt med EYMSC i forbindelse med Stavangeprojektet – Det lærende barnet, og ved klinisk tolkning av resultatene ble det anbefalt å forholde seg til totalskårene som avgrensede fem og 15 persentilen for engelske treåring. Ut fra denne studien kan det imidlertid synes hensiktsmessig å forholde seg til noe lavere (bedre) totalskårer som indikasjon på behov for videre oppfølging av norske treåring. Resultatene fra studien viste også forskjell i prestasjon mellom jenter og gutter, samt mellom halvårlige alderskategorier for norske treåring, og det reiser spørsmål om totalskåren på EYMSC også bør tolkes i lys av både barnets kjønn og tilhørighet til halvårlige aldersgrupperinger, for å oppnå høy validitet i klinisk praksis.

Mye spennende forskning gjenstår for å tilpasse EYMSC slik at den kan anvendes til å identifisere og vurdere norske barn med bevegelsesvansker på en reliabel og valid måte. Anvendelse av et kartleggingsinstrument som EYMSC, med tidlig identifisering og mulighet for spesifikk intervensjon, kan utgjøre en vesentlig, positiv forskjell for utviklingsprogresjonen og livskvaliteten til barnet som strever med motoriske ferdigheter, og for dets familie.

6 REFERANSER

Altman, D.G. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman & Hall.

American Psychiatric Association (APA) (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision*. Washington DC: American Psychiatric Association.

Barnett, A. (2008). Motor Assessment in Developmental Coordination Disorder: From Identification to Intervention. *International Journal of Disability, Development and Education*, 55 (2), 113-129.

Bernstein, N. (1967). *The Coordination and Regulation of Movement*. London: Pergamon.

Bruininks, R.H. (1978). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency*. Toronto, Ontario: American Guidance Service.

Bruininks, R.H. & Bruininks, B.D. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition*. Windsor, UK: NFER-Nelson.

Campbell, S.K. (2006). The Child's Development of Functional Movement. In: Campbell S.K, editor. *Physical Therapy for Children, Third Edition*. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 33-76.

Cantell, M.H., Smyth, M.M. & Ahonen, T.P. (1994). Clumsiness in adolescence: educational, motor, and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 115-129.

Cantell, M.H., Smyth, M.M. & Ahonen, T.P. (2003). Two distinct pathways for developmental coordination disorder: Persistence and resolution. *Human Movement Science*, 22, 413-431.

Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L. & De Bourdeaudhuij, I. (2008). The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* [Internett], 5 (11). Tilgjengelig fra: <<http://www.ijbnpa.org/content/5/1/11>> [Nedlastet 16. mars 2010].

Cardon, G., Labarque, V., Smits, D. & De Bourdeaudhuij, I. (2009). Promoting physical activity at the pre-school playground: The effects of providing markings and play equipment. *Preventive Medicine*, 48, 335-340.

Carver, A., Timperio, A. & Crawford, D. (2008). Playing it safe: The influence of neighborhood safety on children's physical activity – A review. *Health & Place*, 14, 217-227.

- Chambers, M.E. & Sugden, D. (2002). The Identification of Young Children with Movement Difficulties. *International Journal of Early Years Education*; 10 (3), 157-176.
- Chambers, M. & Sugden, D. (2006). *Early Years Movement Skills. Description, Diagnosis and Intervention*. West Sussex, England: Whurr Publishers Limited.
- Chow, S.M., Henderson, S.E. & Barnett, A.L. (2001). The Movement Assessment Battery for Children: a comparison of 4-year-old to 6-year-old children from Hong Kong and the United States. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55 (1), 55-61.
- Crawford, S.G., Wilson, B.N. & Dewey, D. (2001). Identifying Developmental Coordination Disorder: Consistency Between Tests. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 20 (2/3), 29-50.
- Den gode barnehagen (19. august 2004). *Tommy og tiger'n – hvordan øke barns fysiske aktivitet i barnehagen?* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://dengodebarnehagen.hive.no/print.php?id=145> [Nedlastet 17. mars 2010]
- Domholdt, E. (2005). *Rehabilitation Research: Principles and Applications, Third Edition*. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Dowda, M., Brown, W.H., McIver, K.L., Pfeiffer, K.A., O'Neill, J.R., Russell, A. & Russell, R.P. (2009). Policies and Characteristics of the Preschool Environment and Physical Activity of Young Children. *Pediatrics*, 123, e261-e266.
- Edelman, G.M. (1987). *Neural Darwinism: The Theory of Neural Group Selection*. USA: Basic Books.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS. Third Edition*. London: Sage Publications Ltd.
- Fischer, A., Reilly, J.J., Kelly, L.A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J.Y. & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37 (4), 684-688.
- Geuze, R.H., Jongmans, M.J., Schoemaker, M.M. & Smits-Engelsman, B.C.M. (2001). Clinical and research diagnostic criteria for developmental coordination disorder: a review and discussion. *Human Movement Science*, 20, 7-47.
- Geuze, R.H. (2005). Motor impairment in DCD and activities of daily living. In: Sugden, D. & Chambers, M., editors. *Children with Developmental Coordination Disorder*. London: Whurr Publishers Ltd, 19-46.
- Gibson, J.J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Gidley Larson, J.C., Mostofsky, S.H., Goldberg, M.C., Cutting, L.E., Denckla, M.B. & Mahone, E.M. (2007). Effects of Gender and Age on Motor Exam in Typically Developing Children. *Developmental Neuropsychology*, 32 (1), 543-562.

Gillberg, C. & Kadesjö, B. (2003). Why Bother About Clumsiness? The Implications of Having Developmental Coordination Disorder (DCD). *Neural Plasticity*; 10 (1-2), 59-68.

Hadders-Algra, M. (2000a). The Neural Group Selection Theory: a framework to explain variation in normal motor development. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42, 566-572.

Hadders-Algra, M. (2000b). The Neural Group Selection Theory: promising principles for understanding and treating developmental motor disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42, 707-715.

Hadders-Algra, M. (2002). Two distinct forms of minor neurological dysfunction: perspectives emerging from a review of data of the Groningen Perinatal Project. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44, 561-571.

Hadders-Algra, M. (2003). Developmental Coordination Disorder: Is Clumsy Motor Behavior Caused by a Lesion of the Brain At Early Age? *Neural Plasticity*, 1-2, 39-50.

Hardy, L.L., King, L., Farrell, L., Macniven, R. & Howlett, S. (2009) (in press). Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, doi:10.1016/j.jsams.2009.05.010.

Haywood, K.M. & Getchell, N. (2009). *Life Span Motor Development, Fifth Edition*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Henderson, S.E. & Sugden, D.A. (1992). *Movement Assessment Battery for Children*. Kent: The Psychological Corporation.

Henderson, S.E., Sugden, D.A. & Barnett A.L. (2007). *Movement Assessment Battery for Children-2*. London: Harcourt Assessment.

Huang, S., Hung, W., Sharpe, P.A. & Wai, J.P. (2010). Neighborhood environment and physical activity among Urban and Rural Schoolchildren in Taiwan. *Health & Place*, 16, 470-476.

Jongmans, M.J. (2005). Early identification of children with Developmental Coordination Disorder. In: Sugden, D. & Chambers, M., editors. *Children with Developmental Coordination Disorder*. London: Whurr Publishers Ltd, 155-167.

Junaid, K.A. & Fellowes, S. (2006). Gender Differences in the Attainment of Motor Skills on the Movement Assessment Battery for Children. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 26 (1/2), 5-11.

- Kirby, A. & Sugden, D. (2007). Children with developmental coordination disorders. Review. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 100, 182-186.
- Larin, H.M. (2006). Motor Learning: Theories and strategies for the practitioner. In: Campbell S.K, editor. *Physical Therapy for Children, Third Edition*. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 131-160.
- Lesesenteret, Universitetet i Stavanger (25. mars 2010). *Stavangerprosjektet – Det lærende barnet – samarbeid mellom Universitetet i Stavanger og Stavanger kommune* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://lesesenteret.uis.no/category.php?category_ID=5321> [Nedlastet 30. mars 2010].
- Livsey, D., Coleman, R. & Piek, J. (2007). Performance on the Movement Assessment Battery for Children by Australian 3- to 5-year-old children. *Child: care, health and development*, 33 (6), 713-719.
- Losse, A., Henderson, S.E., Elliman, D., Hall, D., Knight, E. & Jongmans, M. (1991). Clumsiness in children – do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 33, 55-68.
- Mackenzie, S., Getchell, N., Deutsch, K., Wilms-Floet, A., Clark, J.E. & Whittall, J. (2008). Multi-limb coordination and rhythmic variability under varying sensory availability conditions in children with DCD. *Human Movement Science*, 27 (2), 256-269.
- Magalhaes, L.C., Missiuna, C. & Wong, S. (2006). Terminology used in research reports of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child neurology*, 48, 937-941.
- Magnus, P. & Bakketeig, L.S. (2003). *Epidemiologi. 3. utgave*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Missiuna, C., Rivard, L. & Bartlett, D. (2003). Early Identification and Risk Management of Children with Developmental Coordination Disorder. *Pediatric Physical Therapy*, 15 (1), 32-38.
- Missiuna, C., Moll, S., King, S., King, G. & Law, M. (2007). A Trajectory of Troubles: Parents' Impressions of the Impact of Developmental Coordination Disorder. *Physical & Occupational Therapy in pediatrics*, 27 (1), 81-101.
- Pate, R.R., McIver, K., Dowda, M., Brown, W.H. & Addy, C. (2008). Directly Observed Physical Activity Levels in Preschool Children. *Journal of School Health*, 78 (8), 438-444.
- Polit, D.F. & Beck, C.T. (2008). *Nursing Research. Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice. Eighth Edition*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Poulsen, A.A., Ziviani, J.M., Cuskelly, M. & Smith, R. (2007). Boys with Developmental Coordination Disorder: Loneliness and Team Sports Participation. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61 (4), 451-462.
- Querne, L., Berquin, P., Vernier-Hauvette, M-P., Fall, S., Deltour, L., Meyer, M-E. & de Marco, G. (2008). Dysfunction of the attentional brain network in children with Developmental Coordination Disorder: A fMRI study. *Brain Research*, 1244, 89-102.
- Schmidt, R.A. & Lee, T.D. (2005). *Motor Control and Learning. A Behavioral Emphasis, Fourth Edition*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M.H. (2001). *Motor Control. Theory and Practical Applications, Second Edition*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Sporns, O. & Edelman, G.M. (1993). Solving Bernstein's Problem: A Proposal for the Development of Coordinated Movement by Selection. *Child Development*, 64, 960-981.
- Steyer David, K. (2006). Developmental Coordination Disorder. In: Campbell S.K, editor. *Physical Therapy for Children, Third Edition*. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 559-589.
- Sugden, D.A. (2006). *Developmental Coordination Disorder as a Specific Learning Difficulty* [Internett], Leeds Consensus Statements, Economic & Social Research Council, Seminar Series. Tilgjengelig fra: <<http://www.dcd-uk.org/images/LeedsConsensus06.pdf>> [Nedlastet 09. februar 2010].
- Sugden, D., Kirby, A. & Dunford, C. (2008). Issues Surrounding Children with Developmental Coordination Disorder. *International Journal of Disability, Development and Education*, 55 (2), 173-187.
- Summers, J., Larkin, D. & Dewey, D. (2008). Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: Dressing, personal hygiene, and eating skills. *Human Movement Science*, 27, 215-229.
- Thelen, E. (1995). Motor Development: A new synthesis. *American Psychologist*, 50, 79-95.
- Trost, S.G., Ward, D.S. & Senso, M. (2010). Effects of Child Care and Environment on Physical Activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42 (3), 520-525.
- Van Waelvelde, H., Peersman, W., Lenoir, M., Smits Engelsman, B.C. & henderson, S.E. (2008). The Movement Assessment battery for Children: similarities and differences between 4- and 5-year-old children from Flanders and the United States. *Pediatric Physical Therapy*, 20 (1), 30-38.

Veitch, J., Salmon, J. & Ball, K. (2010). Individual, social and physical environmental correlates of children's active free-play: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* [Internett], 7 (11). Tilgjengelig fra: <<http://www.ijbnpa.org/content/7/1/11>> [Nedlastet 16. mars 2010].

Venetsanou, F. & Kambas, A. (2010). Environmental Factors Affecting Preschoolers' Motor Development. *Early Childhood Education Journal*, 37 (4), 319-327.

Visser, J. (2003). Developmental coordination disorder: a review of research on subtypes and comorbidities. *Human Movement Science*, 22, 479-493.

Wiley (2000-2010). *Early years Movement Skills Checklist*, Chambers & Sugden [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.wiley.com/go/checklist>> [Nedlastet 07. april 2010].

Williams, H.G., Pfeiffer, K.A., O'Neill, J.R., Dowda, M., McIver, K.L., Brown, W.H. & Pate, R.R. (2008). Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children. *Obesity*, 16, 1421-1426.

Wilson, B.N., Kaplan, B.J., Crawford, S.G. & Roberts, G. (2007). *The Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007 (DCDQ'07)* [Internett], Calgary, Alberta, Canada, Alberta Children's Hospital. Tilgjengelig fra: <<http://www.dcdq.ca>> [Nedlastet 09. februar 2010].

Wocadlo, C. & Rieger, I. (2008). Motor impairment and low achievement in very preterm children at eight years of age. *Early Human Development*, 84, 769-776.

World Health organization (1992). *The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health. Short version*. Geneva: World Health Organization.

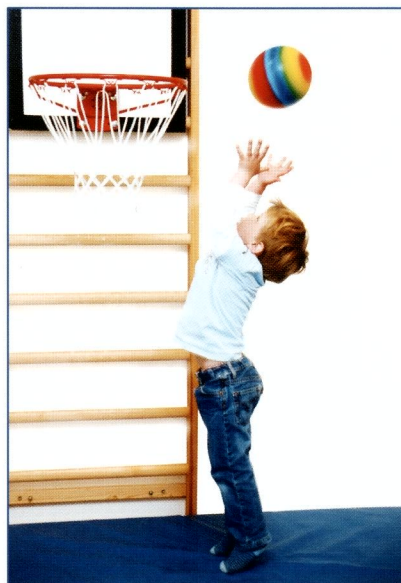
Vedlegg 1: Norsk oversettelse av EYMSC

EYMSC

Early Years Movement Skills Checklist Mary Chambers & David Sugden 2006

Sjekkliste for bevegelsesferdigheter i førskolealder

Navn:	Kjønn:	Født:
Barnehage:	Kommune:	Alder i år og mnd:



Del 1	<input type="checkbox"/>	Del 2	<input type="checkbox"/>	Del 3	<input type="checkbox"/>	Del 4	<input type="checkbox"/>	Sum

Kun til bruk i Stavanger-prosjektet "Det lærende barnet." Må ikke kopieres
Copyright John Wiley & Sons Limited. Gjengitt med tillatelse.

Kan utføre	Kan ikke utføre
------------	-----------------

Bra	Så vidt	Nesten	Ikke nær
1	2	3	4

Del 1

Selvhjelpsferdigheter

Barnet kan

• Ta på seg T-skjorte uten hjelp	
• Ta av seg T-skjorte uten hjelp	
• Knappe igjen tilgjengelige knapper på en jakke	
• Knappe opp tilgjengelige knapper på en jakke	
• Spise selv med skje, og gaffel	
• Vaske og tørke hendene	
Del 1 SUM	

Del 2

Finmotoriske ferdigheter

Barnet kan

• Kopiere en sirkel og et kors fra et ferdiglaget eksempel	
• Plukke opp og plassere brikker i et puslespill der brikkene griper inn i hverandre	
• Bla en og en side i en bok	
• Bruke saks til å klippe tvers over et papir (ca 10 cm bredt)	
• Konstruere enkle modeller ved bruk av duplo, lego, store klosser	
Del 2 SUM	

Kan utføre	Kan ikke utføre
------------	-----------------

Bra	Så vidt	Nesten	Ikke nær
1	2	3	4

Del 3

Typiske ferdigheter i gruppe

Barnet kan

• Sitte på gulvet i skredderstilling med ryggen rett	
• Bære bøker og leker over gulvet for å rydde dem på plass	
• Bevege seg rundt i rommet/barnehagen uten å støte borti personer/ting som er i ro	
• Bevege seg rundt i rommet/barnehagen uten å støte borti personer/ting som er i bevegelse	
• Bevege seg forlengs, baklengs, sidelengs, under og over når dette blir demonstrert	
Del 3 SUM	

Del 4

Fritid/lekeplassferdigheter

Barnet kan

• Anvende fastmontert lekeplassutstyr (f.eks. klatrestativ, rutsjebane)	
• Anvende bevegelige leker/kjøretøy (f.eks. trøbil, trehjulsykkle)	
• Sparke en stor ball som er i ro	
• Kaste en stor ball med overarmskast med begge hender	
• Delta i lekeplassaktiviteter og fremvise løping og hopping	
• Gå 4 skritt på tå	
• Ta i mot en stor (25 cm i diameter) ball med begge hender	
Del 4 SUM	

Kommentarer:

Hvordan fylle ut sjekklisten

For hver av oppgavene i Del 1-4 finnes det fire svaralternativ som beskriver hvordan barnet utfører oppgaven.

Kan utføre		Kan ikke utføre	
Bra	Så vidt	Nesten	Ikke nær
1	2	3	4

Vurder først om barnet *kan* eller *ikke kan* utføre oppgaven. Vurder dernest kvaliteten på prestasjonen. Dersom barnet *kan* utføre oppgaven, kan det utføre den "Bra" eller bare "Så vidt"? Dersom barnet *ikke kan* utføre oppgaven, kan det "Nesten" utføre oppgaven, eller er det "Ikke nær"?

Gi barnet en skåre ut i fra hvordan han/hun utfører oppgaven, ikke om han/hun utfører den bra eller ikke så bra i forhold til alderen.

Hver enkelt oppgave krever en total vurdering. Utføringen av hver av aktivitetene skal skåres på en firedelt skala fra 1 (Bra) til 4 (Ikke nær). Velg det svaralternativet for hver oppgave som best beskriver barnets utførelse, og fyll skåren inn i sjekklisten. Skårer fra hver del summeres. De fire del-summene føres i summeringsboksene på forsiden av sjekklisten, og legges så sammen til en totalsum.

Vedlegg 2: Presisering av oppgavene i EYMSC

Presisering av oppgavene i

EYMSC

Early Years Movement Skills Checklist Mary Chambers & David Sugden

Sjekkliste for bevegelsesferdigheter i førskolealder

Kun til bruk i
Stavanger prosjektet
Aldersgruppen 2-3 år

Kan utføre	Kan ikke utføre
------------	-----------------

Bra	Så vidt	Nesten	Ikke nær
1	2	3	4

Hvordan fylle ut sjekklisten

For hver av oppgavene i Del 1-4 finnes det fire svaralternativ som beskriver hvordan barnet utfører oppgaven.

Kan utføre	Kan ikke utføre
------------	-----------------

Bra	Så vidt	Nesten	Ikke nær
1	2	3	4

Vurder først om barnet *kan* eller *ikke kan* utføre oppgaven. Vurder dernest kvaliteten på prestasjonen. Dersom barnet *kan* utføre oppgaven, kan det utføre den ”Bra” eller bare ”Så vidt”? Dersom barnet *ikke kan* utføre oppgaven, kan det ”Nesten” utføre oppgaven, eller er det ”Ikke nær”?

Gi barnet en skåre ut i fra hvordan han/hun utfører oppgaven, ikke om han/hun utfører den bra eller ikke så bra i forhold til alderen.

Hver enkelt oppgave med flere elementer, krever en total vurdering. Utføringen av hver av aktivitetene skal skåres på en firedelt skala fra 1 (Bra) til 4 (Ikke nær). Velg det svaralternativet for hver oppgave som best beskriver barnets utførelse, og fyll skåren inn i sjekklisten. Skårer fra hver del summeres. De fire del-summene føres i summeringsboksene på forsiden av sjekklisten, og legges så sammen til en **Totalsum**.

Utstyret skal være alderstilpasset, for eksempel skje, gaffel, stivere blad i bok for yngre barn, puslespill store brikker som griper i hverandre.

Barna skal vurderes i perioden fra 2 år 6 mnd til 2 år 9 mnd. En kan vurdere barnet fortløpende over denne 3 mnd perioden. En vil da kunne stimulere områder der barnet har lite erfaring. Det er det som barnet greier når det er 2.9 år som skal føres i listen.

Totalsummen vurderes i forhold til tabellen nedenfor. Dersom et barn på 2.9 år har fra 56 poeng og oppover (under 5 percentilen), vurderes det til at en bør drøfte med foreldre og fagfolk om barnet skal henvises videre. Dersom barnet vurderes til mellom 44 og 56 poeng (mellom 5 og 15 percentilen), bør man følge med: enten vurdere barnet om igjen ved 3 år og/eller starte stimulering på de områder barnet strever. Dersom barnet vurderes til en totalsum bedre enn 44, vurderes det ut fra EYMSC til ikke å ha bevegelsesvansker. En bør uansett se på ulike deler av sjekklisten for å finne resursområder og hvor barnet trenger mer stimulering. Høyere totalsum indikerer altså mer vansker.

Tabell over vurderingsskårer i forhold til alder (Chambers & Sugden 2006)

<i>Alder</i>	<i>5 percentil</i>	<i>15 percentil</i>
3 år	56	44
4 år	42	36
5 år	40	31

Del 1

Selvhjelpsferdigheter 2-3 år

I denne fasen lærer barnet å ta av seg klær, de kan i noen grad ta på seg enkle plagg, særlig med tilrettelegging. De fleste spiser greit med skje, begynnende ferdigheter med gaffel. Noen viser begynnende ferdigheter med å kneppe opp knapper, mens det å kneppe knapper igjen fortsatt er vanskelig. Barnet kan utføre enkelte deler av vaske- og tørke hender operasjonen, men det er vanskelig å gjennomføre hele oppgaven målrettet.

Barnet kan ta på seg T-skjorte uten hjelp

Avmerking

- Barnet tar på seg T- skjorte uten anstrengelser i flere situasjoner.
Viser stabilitet over tid **1**
- Barnet tar på seg T- skjorte med noe strev og mye konsentrasjon **2**
- Barnet prøver selv å ta på T- skjorte, men trenger fysisk hjelp **3**
- Barnet vil ikke prøve/greier ikke, trenger hjelp til å ta på T- skjorte **4**

Barnet kan ta av seg T-skjorte uten hjelp

Avmerking

Barnet tar av T- skjorte uten anstrengelser hjelp i flere situasjoner. Viser stabilitet over tid	1
Barnet tar av seg T- skjorte med noe strev og mye konsentrasjon	2
Barnet prøver selv å ta av T- skjorte, men trenger fysisk hjelp	3
Barnet vil ikke prøve/greier ikke, trenger hjelp til å ta av T- skjorte	4

Barnet kan knappe igjen tilgjengelige knapper på en jakke

Knappene og hullene må være tilpasset barnets alder. Barnet skal ha på seg jakken, og kun de knappene som barnet naturlig når, vurderes. Det vil si at de øverste knappene ofte er vanskelig tilgjengelige og vurderes ikke. For at barnet skal vurderes til å greie oppgaven, må de klare å knappe de naturlig tilgjengelige knappene.

Avmerking

Barnet knapper igjen knappene med rimelig letthet, og ferdigheten observeres i flere situasjoner. Viser stabilitet over tid.	1
Barnet knapper igjen knappene, men strever og bruker lang tid.	2
Barnet prøver selv å knappe igjen, greier kanskje å knappe en knapp eller to helt eller delvis, men trenger fysisk hjelp til å fullføre oppgaven	3
Barnet vil ikke prøve/greier ikke, trenger hjelp til å knappe igjen knapper.	4

Barnet kan knappe opp tilgjengelige knapper på en jakke

Avmerking

- Barnet knapper opp knappene med letthet, og ferdigheten observeres i flere situasjoner. Viser stabilitet over tid. **1**
- Barnet knapper opp knappene, men strever og bruker lang tid. **2**
- Barnet prøver selv å knappe opp, greier kanskje en knapp, men trenger fysisk hjelp for å fullføre oppgaven **3**
- Barnet vil ikke prøve/greier ikke, trenger hjelp til å knappe opp knapper. **4**

Barnet kan spise selv med skje, og gaffel

Her skal man vurdere spising med skje og gaffel hver for seg for så å gi en totalvurdering av hele oppgaven. Bruk alderstilpasset redskap. En kan for eksempel spise yoghurt med skje og banan med gaffel. En kan for eksempel vurdere spising med skje til 1 og med gaffel til 3, og gir da en 2 som en totalvurdering. Barn som aldri har brukt gaffel før, kan lære å beherske ferdigheten dersom en øver, fra en 4 til for eksempel til 2 på kort tid.

Avmerking

- Barnet spiser med skje og med gaffel med letthet. Søler lite og ferdigheten observeres i flere situasjoner. Viser stabilitet over tid. **1**
- Barnet spiser med skje og med gaffel, men strever og bruker lengre tid. **2**
- Barnet prøver å spise med skje og med gaffel, men treffer ofte ikke munnen/søler mye og trenger fysisk hjelp. **3**
- Barnet vil ikke prøve/greier ikke, trenger hjelp til å spise med skje og med gaffel. **4**

Barnet kan vaske og tørke hendene.

Man bruker den type såpe/dispenser som finnes i barnehagen. Her vurderes hele aktiviteten samlet, det vil si at barnet både tar på såpe, vasker og tørker seg.

Avmerking

Barnet tar såpe på hendene, gnir såpen/vasker seg, skyller hendene og tørker seg med letthet. Barnet henger ikke fast ved enkelte deler av oppgaven. Ferdigheten observeres i flere situasjoner og viser stabilitet over tid. **1**

Barnet tar såpe på hendene, skyller hendene og tørker seg. Men barnet strever og bruker lang tid. Barnet henger seg opp i for eksempel skylleaktiviteten, og trenger påminnelse for å komme videre i oppgaven. **2**

Barnet prøver å vaske seg, men trenger noe fysisk hjelp til for eksempel å ta på såpe, skylle seg og tørke hendene. **3**

Barnet vil ikke prøve/greier ikke, trenger hjelp til alle delene av oppgaven. **4**

Del 2

Finmotoriske ferdigheter 2-3 år

I denne fasen utvikles barnets evne til å tegne og kopiere. Fra ca 2 års alder ser man skribling med horisontale og vertikale streker. Noen vil prøve å etterligne sirkel ved ca 2.5 for ved 3 års alder å tegne en sirkel dersom dette vises.

Kopiering av kors forventes ikke før 4 år, selv om noen er tidligere ute. Dersom bøker har stive nok ark, greier barnet å bla en og en side ved 2-2.5 års alder.

Bruk av saks er en ferdighet som er svært avhengig av erfaring, og noen 3-3.5 åringer mestrer saks, mens andre ikke mestrer før opp mot 4 år. Puslespill med brikker som griper i hverandre, beherskes alt fra 2 til 3 år avhengig av erfaring med ulike puslespill, størrelsen og antall brikker. Det å lage enkle modeller av duplo forventes mellom 2.5 og 3 år.

Barnet kan kopiere en sirkel og et kors fra et ferdiglaget eksempel

Her skal man gi en totalvurdering av kopiering av både sirkel og kors. Man kan få en situasjon der barnet kopierer både sirkel og kors med nedsatt formgjengivelse. Barnet vurderes da til 2. Dersom barnet kopierer en sirkel som ikke er så verst, men er ikke i nærheten av å kopiere et kors vurderes dette til 3.

Avmerking

Barnet kopierer en sirkel og et kors presist og med letthet. Ferdigheten observeres i flere situasjoner. Viser stabilitet over tid. **1**

Barnet kopierer en sirkel og et kors med nedsatt formgjengivelse, eller barnet kopierer en sirkel med god formgjengivelse og et kors med dårlig formgjengivelse. **2**

Barnet klarer å kopiere en sirkel med brukbar formgjengivelse, men behersker ikke kors. **3**

Barnet vil ikke prøve/greier ikke kopiere en sirkel og et kors, fortsetter å skrible på sin måte. **4**

Barnet kan plukke opp og plassere brikker i et puslespill der brikkene griper i hverandre

Puslespillet skal ha brikker som er passelig store for alder. Antall brikker er ikke gitt, men naturlig vil det være minimum 5. Barna kan ha øvd på de puslespillene som prøves.

Avmerking

Barnet kan plukke opp brikker og pusler med letthet, vet hvor brikkene skal, og er ikke opphengt i et bestemt puslespill. Viser stabilitet over tid. **1**

Barnet kan plukke opp brikker og pusler brukbart, men er usikker på enkelte brikker, og bruker lang tid med nye puslespill. **2**

Barnet prøver selv å plukke opp brikker og pusle, men trenger fysisk hjelp til å gjennomføre oppgaven. **3**

Barnet vil ikke prøve/greier ikke, trenger hjelp til plassere brikkene. **4**

Barnet kan bla en og en side i en bok

Bøkene skal ha ark tilpasset alder, det vil si at en presenterer bøker som en vanligvis leser for denne aldersgruppen.

Avmerking

Barnet blar med letthet et og et ark om gangen. Viser stabilitet over tid og kan bla i ulike bøker. **1**

Barnet klarer å bla en og en side om gangen med litt strev, og kan av og til bla flere sider om gangen. **2**

Barnet blar som regel flere sider om gangen, hender at det går greit med et og et ark. **3**

Barnet vil ikke prøve/greier ikke bla. Trenger hjelp til å bla. **4**

Barnet kan klippe tvers over et pair (10 cm bredt)

Arket kan være stivt slik at det ikke bøyer seg, men ikke så stivt at det er tungt å klippe. Saksen må være tilpasset i størrelse, og en kan bruke venstre håndssaks til de som ser ut til å foretrekke venstre hånd. En kan godt tegne en strek der barnet skal klippe, men det kreves ikke at en klipper langs streken.

Avmerking

Barnet klipper over arket med letthet og fin rytme. Barnet kan klippe over ark av ulik tykkelse og i ulike situasjoner. **1**

Barnet klipper over arket, men anstrenger seg mye og klipper hakkete og enten veldig sent eller veldig raskt. **2**

Barnet prøver å klippe, men bruker enten begge hender, eller må fysisk hjelpes i å klippe over arket. **3**

Barnet vil ikke prøve/greier ikke å klippe. Vet ikke hvordan de skal holde en saks. **4**

Barnet kan konstruere enkle modeller ved bruk av duplo, lego, store klosser

Enkle modeller/konstruksjoner kan være en bro av minimum tre klosser, eller for eksempel en vei eller en vegg/hus.

Avmerking

Barnet bygger modeller med letthet og passe kraft. Klossene festes uten at modellen ødelegges. Barnet kan bygge med ulike klosser i ulike situasjoner. **1**

Barnet bygger modeller som kreves, men strever med å feste/eller slippe klossene. Er mer avhengig av kjent type klosser for å bygge modeller. **2**

Barnet prøver å bygge, men ofte bare tilfeldig en og to klosser sammen. Må fysisk hjelpes til modellbygging. **3**

Barnet vil ikke prøve/greier ikke å bygge modeller. Leker mer tilfeldig med klossene. **4**

Del 3

Typiske ferdigheter i gruppe 2-3 år

I denne fasen utvikles barnets evne til å bevege seg sammen med andre uten å støte bort i ting/personer som er i ro og noe senere personer som er i bevegelse. En utvikler bedre retningskontroll og balanse i ulike stillinger.

Barnet sitter på gulvet i skredderstilling med ryggen rett.

Barnet forventes å kunne sitte med ryggen rett i god balanse med beina i skredderstilling ved ca 3 års alder. Noen greier det tidligere. Det kan være uvant å ha beina i denne stillingen, slik at en kan godt "øve" på denne stillingen i samlingsstund, for eksempel leke indianer for å fri armene til "rop" foran munnen slik at balansen utfordres. Barn med balansevansker vil holde seg fast med hendene enten på sin egen kropp eller mot gulvet.

Avmerking

Barnet sitter i skredderstilling med rett rygg uten vansker over over litt tid. **1**

Barnet strever med å sitte i skredderstilling med ryggen rett, men greier dette kortvarig. Støtter av og til på sin egen kropp. **2**

Barnet prøver å sitte i skredderstilling, men mister balansen, tar seg for i gulvet, og trenger hjelp til å bli sittende. **3**

Barnet vil ikke prøve/greier ikke å sitte i skredderstilling. **4**

Barnet bærer bøker og leker over gulvet for å rydde på plass.

Hensikten med denne oppgaven er å vurdere om barnet fysisk behersker å bære leker over gulvet og sette de fra seg.

Avmerking

Barnet bærer bøker og leker over gulvet for å rydde på plass uten vansker i ulike situasjoner. **1**

Barnet bærer bøker og leker over gulvet for å rydde på plass, men strever og kan av og til miste lekene/eller greier ikke å sette dem ordentlig fra seg. **2**

Barnet prøver å bære bøker og leker over gulvet for å rydde på plass, men mister ofte lekene. Trenger fysisk hjelp for å fullføre. **3**

Barnet prøver ikke/greier ikke å rydde bøker og leker på plass. **4**

Barnet beveger seg rundt i rommet/barnehagen uten å støte bort i personer/ting som er i ro.

Avmerking

Barnet beveger seg rundt i rommet/barnehagen uten å støte bort i personer/ting som er i ro, uten vansker og i ulike situasjoner. **1**

Barnet beveger seg rundt i rommet/barnehagen uten å støte bort i personer/ting som er i ro, men må konsentrere seg, og støter borti av og til. **2**

Barnet beveger seg rundt i rommet/barnehagen og støter ofte bort i personer/ting som er i ro. **3**

Barnet greier å bevege seg rundt i rommet/barnehagen, men støter omtrent hele tiden borti personer/ting som er i ro. **4**

Barnet beveger seg rundt i rommet/barnehagen uten å støte bort i personer/ting som er i bevegelse.

Avmerking

Barnet beveger seg rundt i rommet/barnehagen uten å støte bort i personer/ting som er i bevegelse, uten vansker og i ulike situasjoner. **1**

Barnet beveger seg rundt i rommet/barnehagen uten å støte bort i personer/ting som er i bevegelse, men må konsentrere seg, og støter borti av og til. **2**

Barnet beveger seg rundt i rommet/barnehagen og støter ofte bort i personer/ting som er i bevegelse. **3**

Barnet greier å bevege seg rundt i rommet/barnehagen, men støter omtrent hele tiden borti personer/ting som er i bevegelse. **4**

4

Barnet beveger seg forlengs, baklengs, sidelengs, under og over når dette blir demonstrert.

Hensikten med denne oppgaven er å fremvise bevegelseskontroll i ulike retninger. Barnet kan derfor enten krabbe eller gå. Oppgavens ulike deler kan demonstreres enten av et barn eller en voksen. Man kan observere denne oppgaven for eksempel i en liten hinderløype ute eller inne. Oppgaven krever en totalvurdering av de ulike elementene.

Avmerking

Barnet kan bevege seg forlengs, baklengs, sidelengs, under og over med letthet i ulike situasjoner når dette blir demonstrert. **1**

Barnet kan bevege seg forlengs, baklengs, sidelengs, under og over når dette blir demonstrert, men strever, og må gjerne vises flere ganger. Barnet kan for eksempel bevege seg forlengs og baklengs uten vansker, mens sidelengs, over og under krever flere demonstrasjoner. **2**

Barnet behersker forlengs. Barnet prøver å bevege seg i de andre retninger, men behersker ikke en eller flere av dem. Trenger fysisk hjelp. **3**

Barnet prøver ikke/greier ikke bevege seg i noen retninger når dette demonstreres, eller klarer bare å bevege seg forlengs. **4**

Del 4

Fritid/lekeplassferdigheter 2-3 år

Barnet utvikler i denne perioden evne til å klatre og rutsje, slik at dette skjer på en smidig måte rundt 3 års alder. Ved 2 års alder har de fleste beina i bakken uten å trø når de sitter på trehjulsykkelen, mens de bruker pedalene rundt 3 år og er ekspert ved 4 års alder. Ballferdigheter er særlig avhengig av erfaring. Ballspark ved 2 års alder bærer preg av at barna går inn i ballen, mens en treåring kan sparke med litt rotasjon. Mottak av stor ball sees ved 2 års alder med stive armer og bærer lite preg av et ordentlig mottak, mens 3 åringen gir litt etter i armene og fanger ballen lettere. Ball kast over hodet er en ikke så vanlig måte å kaste på, men ved ca 3 år kan en forvente at det beherskes med noe stabilitet. Barn går på tå fra 2 års alder, men behersker tempo og rytme bedre i 3 års alder. Hopping utvikles fra det første forsøk rundt 2 år da flere ikke greier

lette fra bakken til at man ved ca 3-4 års alder øker hopplengde opp mot 50 cm. En toåring løper og stopper, men svevfasen utvikler seg samtidig som steglengde og tempo øker mot 3 års alder.

Barnet anvender fastmontert lekeplassutstyr (for eksempel klatrestativ, rutsjebane)

Her vil avstand mellom trinn på stigen kunne spille inn på klatreferdigheten. Bruk det utstyr som er i barnehagen, men dersom en er i tvil, prøv mer størrelsestilpasset utstyr.

Avmerking

- Barnet anvender fastmontert lekeplassutstyr med letthet og uten vansker i ulike situasjoner. **1**
- Barnet anvender fastmontert lekeplassutstyr, men strever og må anstrenge seg for enten å klatre eller er usikker når det skal skli. **2**
- Barnet prøver å klatre og skli, men trenger fysisk hjelp for å gjennomføre aktiviteten. **3**
- Barnet prøver ikke/greier ikke anvende fastmontert lekeplassutstyr. **4**

Barnet anvender bevegelige leker/kjøretøy (for eksempel trøbil, trehjulsykkle)

Her vil størrelsen på trehjulsykkle/trøbil være av stor betydning for at barnet skal rekke ned til trøene.

Avmerking

- Barnet anvender bevegelige leker med letthet og uten vansker i ulike situasjoner. **1**
- Barnet anvender bevegelige leker, men strever og må anstrenge seg for å trø rundt. **2**
- Barnet prøver å trø, men trenger fysisk hjelp for å gjennomføre aktiviteten. **3**
- Barnet prøver ikke/greier ikke anvende bevegelige leker. **4**

Barnet kan sparke en ball som er i ro

Ballen skal være ca 25 cm i alle ballaktiviteter, en lett stor plastball

Avmerking

Barnet kan sparke en stor ball som er i ro med letthet og god kontroll i ulike situasjoner, ute og inne. **1**

Barnet kan sparke en ball som er i ro, men løfter ikke foten nok til at det fremviser et ordentlig spark. Kvalitet på utførelse varierer. **2**

Barnet prøver å sparke en ball som er i ro, men går rett inn i ballen. **3**

Barnet prøver ikke/greier ikke sparke en ball som er i ro. **4**

Barnet kan kaste en stor ball med overarmskast med begge hender.

Ballen skal være ca 25 cm i alle ballaktiviteter, en lett stor plastball

En voksen kan demonstrere kastet.

Avmerking

Barnet kan kaste en stor ball med overarmskast med begge hender, med letthet og god kontroll i ulike situasjoner, ute og inne. **1**

Barnet kan kaste en stor ball med overarmskast, men har ikke helt kontroll og nok kraft, og av og til mistes ballen bak barnet. **2**

Barnet prøver å kaste en stor ball med overarmskast med begge hender, men har ikke kontroll slik at ballen som regel mistes bak barnet eller bare slippes. **3**

Barnet prøver ikke/greier ikke kaste en stor ball med overarmskast med begge hender. **4**

Barnet kan delta i lekeplasseaktiviteter og fremvise løping og hopping.

Her gjøres en totalvurdering av hele oppgave. Før 3 års alder kan barnet ikke forventes å ha ordentlig svevphase ved løp (begge bein i lufta samtidig). For at man kan si at barnet hopper, må barnet lette fra bakken.

Avmerking

Barnet kan delta i lekeplasseaktiviteter og fremvise løping og hopping med begynnende rytme og kontroll i ulike situasjoner. Når barnet hopper, har det har samlede bein i satsen, og armene understøtter hoppet. **1**

Barnet kan delta i lekeplasseaktiviteter og fremvise løping og hopping. Men løping og hopping krever anstrengelse, barnet letter så vidt fra bakken ved hopp, og løper urytmisk og veiver for eksempel mye med armene. **2**

Barnet prøver å delta i lekeplasseaktiviteter, prøver å hoppe og løpe, men greier ikke lette fra bakken i hopp, og løp bærer gjerne mer preg av rask gange. **3**

Barnet prøver ikke/greier ikke delta i lekeplasseaktiviteter og fremvise løping og hopping. **4**

Barnet kan gå 4 skritt på tå.

Avmerking

Barnet kan gå 4 skritt på tå med letthet og kan avpasse tempo. Kan gjøre dette i ulike situasjoner, og viser stabilitet over tid. **1**

Barnet kan gå 4 skritt på tå, men anstrenger seg og går som regel veldig fort og bare en kort liten stund. **2**

Barnet prøver å gå 4 skritt på tå, men behersker ikke og må hjelpes. Kan kanskje stå litt på tå eller gå et par skritt. **3**

Barnet vil ikke prøve/greier gå 4 skritt på tå. **4**

Barnet kan ta i mot en stor ball med begge hender

Ballen skal være ca 25 cm i alle ballaktiviteter, en lett stor plastball

Avmerking

Barnet kan ta i mot en stor ball med begge hender med god kontroll i ulike situasjoner, ute og inne. **1**

Barnet kan ta i mot en stor ball med begge hender, men mottak med armene bærer preg av strake passive armer som bare tilfeldigvis tilpasses ballkastet. Den voksne må kaste rett i armene og stå veldig nær. **2**

Barnet prøver å ta i mot en stor ball med begge hender, men armene er for passive slik at ballen bare faller i gulvet, selv om den voksne prøver å stå nær og kaste rette i armene på barnet. En gang i mellom blir ballen liggende i armene på barnet. **3**

Barnet prøver ikke/greier ta i mot en stor ball med begge hendene. **4**

Vedlegg 3: Informasjonsskriv til Trondheim og Bamble kommune

Stavangerprosjektet "Det lærende barnet"



- **Samarbeid mellom Universitetet i Stavanger og Stavanger kommune**

Hensikten med prosjektet er å følge barns utvikling over tid for å identifisere tidlige utviklingsfaktorer som kan fremme eller hemme tilegnelse av grunnleggende ferdigheter i lesing, skriving og regning.

Et annet hovedmål er å bygge opp kompetanse hos barnehagepersonell i forhold til utvikling av språk, bevegelse, matematiske og sosiale ferdigheter, og sammenhenger mellom utviklingsområdene. Økt kunnskap om tidlig ivaretagelse og hjelp til sårbare barn er et tredje sentralt mål.

Alle barnehagebarn fra 2 ½ årskull i Stavanger kommune vil bli invitert til å delta. I prosjektets første fase er det planlagt å observere barna ved 2 ½ år og 4 ½ år. I den neste fasen vil det bli innhentet informasjon om barnas lese-/skrive- og regneferdigheter ved ca 7 ½ år og 9 ½ år. Observasjonene gjennomføres av barnas nærpå personer i barnehagene, gjennom lek og aktivitet i daglige situasjoner.

Så langt har 86 barnehager meldt seg på prosjektet. Høsten 2007 har det vært avholdt kurs innenfor alle utviklingsområdene for førskolelærerne i de deltagende barnehagene. I kursene fokuseres det på barns utvikling av språk, matematikk, bevegelse og sosiale ferdigheter, og hvordan dette kan observeres. De første observasjonene av barn starter våren 2008. I løpet av 2008/2009 vil det bli gjennomført fordypningskurs innen de fire utviklingsområdene.

Prosjektet ledes av en tverrfaglig plan/forskergruppe som til sammen har høy kompetanse innenfor alle utviklingsområdene:

Prosjektleder/professor Ann-Mari Knivsberg, Lesesenteret
Barnehagesjef Mona Kopperstad, Stavanger kommune
1.amanuensis Inger Kristine Løge, Senter for Atferdsforskning
1.amanuensis Synnøve Iversen, Stavanger kommune/Lesesenteret
1.amanuensis Elin Reikerås, Lesesenteret
Universitetslektor Elsa Kaltvedt, Institutt for førskolelærerutdanning
Universitetslektor Liv Stuestøl, Lesesenteret

Fokus på førskolebarns bevegelseskompetanse



Pilotprosjekt i regi av Fysioterapitjenesten i Trondheim kommune i samarbeid med Fysio- og ergoterapitjenesten i Stavanger kommune/Universitetet i Stavanger

Utgangspunktet for Stavanger-prosjektet er refleksjoner rundt hvorfor noen barn med letthet tilegner og videreutvikler ferdigheter i lesing, skriving og regning, mens andre strever. Vurdering av motorisk funksjon er en viktig del av en tverrfaglig vurdering for å avdekke mulige faktorer som fremmer eller hemmer denne utviklingen.

I prosjektet skal barna observeres når ved hjelp av Early Years Movement Skills Checklist (EYMSC) (Henderson & Sugden 2006). Observasjonslisten er utviklet i England, og brukes av førskolepersonell i barnets naturlige omgivelser. Formålet er å observere og vurdere motorikk hos barn i alderen 3-5 år.

Pr. i dag finnes det ikke tilsvarende norske observasjonsredskaper, noe det er et betydelig behov for. Et slikt redskap vil bl.a kunne bidra til at førskolebarn med motoriske vansker kan bli nøyaktig vurdert i forhold til sitt problemområde, med tidlig og presis hjelp som en positiv følge. I forbindelse med Stavanger-prosjektet er observasjonslisten blitt oversatt til norsk med tillatelse fra forlaget. For å kunne vurdere prosjektets resultater, er det imidlertid nødvendig å prøve ut observasjonslisten i forhold til norske førskolebarn i alderen 3-5 år for å sammenligne norske barns motoriske ferdigheter med engelske barn. En slik utprøving vil også kunne bidra til en normering og standardisering av EYMSC til norske forhold slik at observasjonslisten kan anvendes av pedagogisk personell i norske barnehager.

Fysioterapitjenesten i Trondheim kommune har sagt seg villig til å hjelpe med å gjennomføre en slik utprøving, og invitert fire barnehager til å delta. Personell i disse barnehagene vil sammen med fysio- og ergoterapeuter i Trondheim kommune få grundig opplæring i EYMSC, og tilgang til den norske oversettelsen samt Stavanger-prosjektets utarbeidede presiseringshefte for gjennomføring av observasjonene.

Kort beskrivelse av observasjonslisten:

EYMSC inneholder hverdagsaktiviteter tilpasset barn i alderen 3-5 år. Den er inndelt i følgende fire hovedområder: *Selvhjelpsferdigheter*, *Finmotoriske ferdigheter*, *Typiske ferdigheter i gruppe* og *Fritids-/lekeplassferdigheter*. Det er totalt 23 aktiviteter på observasjonslisten. Eksempler på aktiviteter som skal observeres er spising, vasking av

hender, bygging med klosser, anvendelse av tegneredskaper, rydde på plass leker, bevege seg i ulike retninger, anvende lekeapparater, bruk av ball i lek m.m.

Gjennomføring av observasjonene: Observasjonene vil bli gjennomført av barnets nærpersoner i barnehagen i løpet av en 3-4 ukers periode. En ressursperson fra Fysioterapitjenesten i Trondheim er knyttet til hver barnehage, og vil bistå pedagogisk personell i barnehagene under observasjonsperioden.

Resultater av observasjonene: Hvert barn vil bli gitt en kode, og vil ikke kunne identifiseres. Alle opplysninger vil bli behandlet i tråd med retningslinjene fra Datatilsynet.

Anonymiserte resultater fra observasjonene vil inngå som en del av en norsk pilotstudie sammen med tilsvarende data fra to andre norske kommuner. Data vil bli behandlet av plangruppen for prosjektet "Det lærende barnet" ved Universitetet i Stavanger. Gjennomføringen av prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste.

Lokalt for det enkelte barn vil pedagogisk personell i barnets barnehage gjennomgå resultatene fra observasjonene med foreldrene.