



# **The Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007**

Test-retest av den svenska översättningen

Kjersti Olsen Iwar

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN  
Självständigt arbete på avancerad nivå 2015:4  
Magister i Idrottsvetenskap 2014-2015  
Handledare: Maria Ekblom  
Examinator: Mats Börjesson



# **The Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007**

Test-retest of the Swedish translation

Kjersti Olsen Iwar

THE SWEDISH SCHOOL OF SPORT AND HEALTH SCIENCES  
Master degree project 2015  
Master in Sport Science 2014-2015  
Supervisor: Maria Ekblom  
Examiner: Mats Börjesson

## Abstract

**Aim** The aim of this study was to examine the test-retest reliability of a Swedish translation of the screening tool Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007, DCDQ'07, on a group of Swedish children aged 8-10 years.

**Method** DCDQ'07 contains 15 questions which can be categorized in to three sub components: Fine motor/handwriting, Control during movement and General coordination. The questionnaire was transformed in to a digital questionnaire on a website for professional survey tools, Fluidsurveys.se. A request for participation was distributed to 20 schools in Stockholm of which 5 accepted. The questionnaire was then published on the school's internal information website on 2 occasions 2 weeks apart directed to parents and guardians of children 8-10 years of age. Data processing was done in Microsoft Excel 97 and the statistical calculations were done in Statistica Version 12<sup>th</sup>. The correlation between test 1 and 2 were calculated by Intraclass Correlation Coefficient (ICC).

**Results** Totally 127 respondents answered Test 1 and 70 respondents answered test 2. Out of these, 49 respondents answered both tests. Based on their total score of the DCDQ'07, 2 children were identified with probably DCD (Developmental Coordination Disorder). The ICC of the total score of the survey was 0.89. Out of the 15 individual items in the DCDQ'07 47% (7 items) showed ICC between 0,71-0,89, 40% (6 items) the ICC was 0,54-0,69 and 13% (2 items) correlated low with ICC 0,31-0,47. The three sub components (Fine motor skills, General coordination and Control during movement), all showed high ICC values ranging 0.86 to 0.88.

**Conclusion** The total score and the sub components of a Swedish translation of the screening tool DCDQ'07 has high test-retest reliability. While further testing of the instrument is required before clinical implementation the current study supports its use as a first step in the identification of DCD among children aged 8-10 years.

## Sammanfattning

**Syfte och frågeställningar** Syftet med denna studie var att undersöka reliabiliteten i en svensk översättningen av screeningverktyget Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007, DCDQ'07, i form av test-retest på en grupp svenska barn i åldern 8-10 år.

**Metod** DCDQ'07 består av 15 frågor som delas in i tre kategorier: Finmotorik, Generell koordination och Kontroll i rörelse. Den gjordes till en digital enkät via hemsidan för professionella enkätverktyg, Fluidsurveys.se. En förfrågan om deltagande i studien skickades ut till 20 skolor i Stockholm varav fem tackade ja. Enkäten lades ut på skolans informationsplattform vid 2 tillfällen med 2 veckors mellanrum. Målgruppen var föräldrar och vårdnadshavare till barn i 8-10 års ålder. Databearbetningen gjordes i Microsoft Excel 97 och de statistiska beräkningarna gjordes i Statistica Version 12. Sambandet mellan test 1 och 2 beräknades med hjälp av Intraclass Correlation Coefficient, ICC.

**Resultat** Totalt svarade 127 personer på test 1 och 70 personer på test 2. Av dessa svarade 49 personer på båda testen. Två barn identifierades, utifrån total score på DCDQ'07, med troligen DCD (Developmental Coordination Disorder). Totalt visade enkäten en hög korrelation med ICC 0,89 på total score. Korrelationen på de 15 enskilda frågorna visade att 47% (7 frågor) hade ICC 0,71-0,89, 40% (6 frågor) hade ICC 0,54-0,69 medan 13% (2 frågor) hade ICC 0,31-0,47. Sambandet inom områdena Finmotorik, Generell koordination och Kontroll i rörelse var också högt med ICC 0,86-0,88.

**Slutsats** Den svenska översättningen av DCDQ'07 visar hög test-retest reliabilitet på såväl total score som de tre underkategorierna Finmotorik, Generell koordination och Kontroll i rörelse. Instrumentet kan således rekommenderas som ett första steg vid identifiering av DCD bland barn i åldern 8-10 år, men ytterligare studier behövs för att kunna säkerställa reliabiliteten i screeningverktyget innan det kan användas i klinisk verksamhet.

## Innehållsförteckning

1 Inledning.....	1
1.1 Motoriktester .....	4
1.2 Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007 .....	4
1.3 Diagnostisering.....	5
1.4 Tidigare forskning.....	5
2 Syfte och frågeställning.....	7
3 Metod .....	7
3.1 Design.....	8
3.2 Procedur .....	8
3.3 Urval.....	9
3.4 Databearbetning .....	9
3.5 Etiska överväganden .....	10
4 Resultat.....	11
5 Diskussion .....	14
5.1 Resultatdiskussion.....	14
5.2 Metoddiskusion .....	17
6 Konklusion .....	21
Käll- och litteraturförteckning.....	22

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

Bilaga 2 Förfrågan om medverkan i studie till rektor

Bilaga 3 Information till föräldrar/vårdnadshavare test 1

Bilaga 4 Information till föräldrar/vårdnadshavare test 2

Bilaga 5 Förtydligande av information test

# 1 Inledning

Developmental Coordination Disorder, DCD, är en motorisk dysfunktion som innebär en uppenbar nedsättning i utvecklingen av motorisk koordination hos barn. Karakteristiskt är att barnen har svårigheter med att lära sig nya motoriska färdigheter samt att utföra övningar som kräver koordinerade rörelser från båda kroppshalvorna. Vardagssysslor som att klä av och på sig kläder, knäppa knappar, äta utan att spilla och springa utan att ramla är oftast stora utmaningar för dessa barn. Funktionsnedsättningen som följer med DCD kan bete sig på olika sätt men kan grovt delas in i 3 olika kategorier: grovmotorik, finmotorik och psykosocial förmåga (Barnhart, Davenport, Epps & Nordquist 2003). Nedsatt grovmotorik kan yttra sig i form av sviktande balansreaktioner, att barnet ramlar ofta, tappar saker eller har svårt att organisera kroppen i koordinationskrävande rörelser, exempelvis att spela fotboll. Som ett resultat av detta har man sett att barn med DCD i mindre utsträckning än andra barn deltar i lek och idrott (Green, Lingham, Mattocks, Riddoch, Ness & Emond 2011). De finmotoriska nedsättningarna visar sig ofta i form av svårigheter med att rita, skriva, knäppa knappar och klippa former. Dessa finmotoriska utmaningar är också de oftast omnämnda vid DCD. Även psykosociala begränsningar kan finnas som en del av symtombilden. Inlärningssvårigheter generellt såväl som lässvårigheter gör att skolgången påverkas i hög utsträckning (Barnhart et al. 2003).

DCD räknas som en neuropsykiatrisk funktionsnedsättning, NPF. NPF är ett samlingsnamn för flera olika diagnoser där de vanligaste är Attention-Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD, Aspergers syndrom, Attention Deficit Disorder, ADD, och Tourettes syndrom. DCD samexisterar ofta med andra diagnoser. Kadesjö och Gillberg visade i en studie från 1999 att cirka hälften av alla barn med DCD även led av måttliga till svåra symptom av ADHD (Kadesjö & Gillberg 1999). De såg också en tydlig könsskillnad som pekade på att tillståndet är vanligare hos pojkar än flickor, vilket även har visat sig i senare forskning (Cairney, Rivard, Missiuna & McCauley 2012; American Psychiatric Association 2013). Uppskattad prevalens av DCD bland skolbarn ligger på 5-6% (Lingam, Hunt, Golding, Jongmans & Emond 2009; Zoia, Barnett, Wilson & Hill 2006; American Psychiatric Association 2013) vilket gör det till en relativt vanlig funktionsnedsättning. Trots det är kunskapen om etiologin bakom DCD till stor del okänd (Zwicker, Missiuna & Boyd 2009; Barnhart et al. 2003).

DCD kan vara svårt att upptäcka som ensam diagnos då man tror att barnet är lite extra klumpigt, lite sen i utvecklingen eller att man har bilden av att barnet kommer att växa ur problemen. Senare forskning har dock visat motsatsen, att svårigheterna kvarstår in i vuxen ålder, och i hög grad påverkar skolarbetet, det sociala umgänget och självkänslan (Shen, McCaughtry & Martin 2007).

Under senare år har forskningen inom DCD haft stort fokus på området fysisk aktivitet och hälsa. Det finns ett stort antal studier som har visat på att barn med DCD är mindre fysiskt aktiva än andra barn. De som upplever låg motorisk förmåga undviker i större utsträckning utmaningarna med lek och idrott då det ofta förknippas med ett misslyckande, och de riskerar således försämrade fysiologiska och beteendemässiga utvecklingsmöjligheter (Shen et al. 2007; Dunford, Missiuna, Street & Sibert 2005). Även de psykologiska och emotionella aspekterna är viktiga då lek och fysisk aktivitet är mycket viktiga för socialiseringsprocessen och barn som inte deltar med de andra barnen kan riskera att hamna i utanförskap (Cairney et al. 2012).

Löpning, hopp och dans är exempel på aktiviteter som de flesta barn ägnar sig åt och som är viktiga för utvecklingen av koordination, kondition och allmän hälsa. Eftersom barn med DCD har svårigheter med sådana aktiviteter väljer de oftast bort dessa och riskerar att hamna i en ond cirkel av att undvika motoriska utmaningar och således inte utveckla dessa förmågor. Som ett resultat av det hamnar barn med DCD i risksonen för att utveckla övervikt, nedsatt fysisk kondition och har ökad risk för hjärt/kärlsjukdomar. (Cairney, Hay, Faught, Mandigo & Flours 2005, 2012). Även ångest, depression, nedsatt självkänsla och social isolation kan vara en följd på sikt (Scoemaker & Kalverboer 1994; Cairney et al. 2012)

Fetma och övervikt är ett växande bekymmer i stora delar av världen. The World Health Organisation, WHO, har konstaterat att prevalensen för övervikt och fetma bland barn spänner från 5% till över 25% i Europa och i hälften av länderna fortsätter fetman att öka i snabb takt (WHO 2012). Således är övervikt bland barn inget isolerat problem bland de som har DCD men forskningen visar att det finns en stor överrepresentation av övervikt bland barn som har motoriska nedsättningar (Rivlis, Hay, Cairney, Klentrou, Liu & Faught 2011; Cairney, Hay, Veldhuizen, Missiuna & Faught 2010; Cairney & Veldhuizen 2013; Cairney, Joshi, Missiuna, Hanna, Hay & Faught 2015).

Ett stort antal studier har undersökt relationen mellan motorisk färdighet och kroppsbyggnad där det har visat sig att barn med nedsatt motorisk förmåga har signifikant högre BMI, midjemått och kropps fett mätt i % jämfört med matchande barn med normal motorik (Cairney et al. 2012, 2013, 2015; Rivilis et al. 2011). Flera uppföljningar har också gjorts där man har sett att barn med DCD har ett högre BMI och midjemått från början och att denna skillnad ökar med åren. Pojkar med DCD ökar i högre takt än tjejer vad gäller BMI och midjemått (Cairney et al. 2010, 2015).

I en review artikel från 2011 har Rivilis et al. systematiskt jämfört ett stort antal studier inom området fysisk aktivitet och kondition hos barn med DCD. Här konstaterades att muskelstyrka och muskeluthållighet hos barn med DCD var signifikant lägre jämfört med barn med normal motorisk utveckling. Man studerade då bland annat antal sit-ups och push-ups samt hur långt barnen kunde kasta en boll. Nedsatt muskelstyrka och uthållighet kan även vara en bidragande orsak till nedsatt hållning och ger ökad risk för muskuloskeletal besvär för dessa barn enligt Hands & Larkin (2002, kapittel 11).

Rivilis et al. (2011) jämförde också den anaeroba kapaciteten i ett stort antal studier och samtliga visade att barn med låg motorisk förmåga har sämre anaerobisk kapacitet jämfört med barn med normal eller hög motorisk förmåga. Nedsatt motorisk kapacitet associerades också med låg fysisk aktivitet och deltagande i fri – och organiserad lek i 20 av 21 studier som jämförde dessa utfall.

Följderna av de motoriska nedsättningarna hos barn med DCD kan således vara både komplexa, allvarliga och till viss del livslånga. För att undvika de sekundära effekterna är det viktigt att identifiera barnen så tidigt som möjligt och på så vis kunna sätta in stödåtgärder (Cairney et al. 2012; Cantell, Crawford & Tish Doyle-Baker 2008; Missiuna, Law, King & King 2006). Barnen kan, som tidigare beskrivet, ha problem inom ett särskilt, eller inom flera områden (finmotorik, grovmotorik och psykosociala problem). Ett relativt enkelt och effektivt sett att fånga upp dessa barn på är genom screeningsverktyg och enkäter. Här kan man oftast identifiera det eller de områden som påverkar barnet mest och där stödåtgärderna kan ha störst fokus. Enkäter som vänder sig till föräldrar och lärare för bedömning av barns motorik kan vara ett mycket bra alternativ till standardiserade motoriktester som ett första steg i en eventuell utredning av DCD. De senast nämnda är ofta tidskrävande och dyra (Wilson, Kaplan, Crawford, Campbell & Dewey 2000; Civetta & Hiller 2008).



## **1.1 Motoriktester**

Det finns många bedömningsinstrument, screeningverktyg och standardiserade motoriktester för identifiering av motorikstörningar hos barn. Inom standardiserade motoriktest är Movement Assessment Battery for Children, Movement ABC (Henderson & Sugden 1996) det vanligaste och internationellt mest använda (Cools, De Martelaer, Samaey & Andries 2009; Blank, Smits-Engelsman, Polatajko & Wilson 2011). Även Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP) har stor internationell spridning och tillhör ett av de vanligaste testen som förekommer inom motoriska utredningar (Prado, Magalhães & Wilson 2009). Som nämnts tidigare så kräver oftast standardiserade motoriktest utbildad vårdpersonal och de är tidskrävande och kostsamma att använda för populationsscreening (Schoemaker, Flapper, Verheij, Wilson, Reinders-Messelink & Kloet 2006). En nackdel kan också vara att barnen testas i en för dem onaturlig miljö på en klinik. Som ett alternativ till de standardiserade testen finns i dag en mängd enkäter, frågeformulär och screeningsverktyg som vänder sig till lärare och föräldrar, och som kan användas som ett första steg i identifieringen av motoriska svårigheter hos barn. Det vanligaste frågeformuläret gjord för föräldrar för identifiering av DCD är Developmental Coordination Disorder Questionnaire '07 (DCDQ'07)(Wilson & Crawford 2010).

## **1.2 Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007**

DCDQ'07 är ett motoriskt screeningsverktyg som används för att identifiera barn som ligger i riskzonen för DCD. Instrumentet har stor internationell spridning och är det ledande verktyget för bedömning av DCD (Prado et al. 2009; Tseng, Fu, Wilson & Hu 2010; Martini, St-Pierre, & Wilson 2011). Den första versionen av DCDQ kom 1999 men reviderades 2007 för att inkludera yngre barn och fick då namnet DCDQ'07. I dagsläget omfattar bedömningsinstrumentet barn i åldern 5-15 år, men nyligen publicerades "Canadian Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Preschool Children" (Wilson, Creighton, Crawford, Heath, Semple, Tan & Hansen 2014) som syftar till att fånga upp barn med nedsatt motorisk förmåga redan i 3-4 års ålder. DCDQ'07 tar upp vardagsaktiviteter som att ta emot en boll, springa, rita och skriva. Aktiviteter som oftast är ett bekymmer för barn med DCD. Enkäten består av 15 frågor/påståenden som kan delas in i 3 kategorier: Kontroll i rörelse (fråga 1-6), Finmotorik (fråga 7-10) och Generell koordination (fråga 11-15). En

förälder eller vårdnadshavare skattar sitt barns motoriska förmåga på en 5 gradig skala genom att jämföra det med andra barn i samma ålder. Exempel på påstående är ”ditt barn kastar en boll med kontroll och precision” och svarsalternativen; 1. Inte alls som ditt barn, 2. I liten utsträckning som ditt barn, 3. I viss utsträckning som ditt barn, 4. Ganska mycket som ditt barn, och 5. Våldigt mycket som ditt barn (Bilaga 2). Maxpoäng är 75 och minimum 15 poäng. Lägre totalpoäng visar på ökad risk för DCD. Olika tröskelvärden tillämpas beroende på barnets ålder. Enkäten tar 10-15 min att besvara (Wilson & Crawford 2010). DCDQ’07 är enbart ett screeningverktyg och fortsatt utredning med motoriska tester rekommenderas som ett andra steg i en eventuell utredning av DCD.

### **1.3 Diagnostisering**

För diagnostisering av DCD finns en manual, The Diagnostic and Statistical Manual of mental Disorders (DSM-IV-TR) där fyra diagnostiska kriterier för DCD finns beskrivna. (American Psychiatric Association 2000) Alla fyra kriterier måste vara uppfyllda för diagnos. I nedanstående tabell finns kriterierna på svenska (Herlofson & Landqvist 2002)

**Tabell 1** Diagnostiska kriterier för Developmental Coordination Disorder

<p><b>A</b> Prestationen i vardagliga aktiviteter som kräver koordinationsförmåga ligger klart under den förväntade nivån för personer i samma ålder och med motsvarande intelligensnivå. Störningen kan ta sig uttryck i påtagligt försenad motorisk utveckling (te x gå, krypa, sitta), att personen tappar saker, är klumpig, är dålig i olika sporter eller har dålig handstil.</p> <p><b>B</b> Störningen enligt kriterium A försvårar i betydande grad skolarbete eller vardagliga aktiviteter.</p> <p><b>C</b> Störningen beror inte på somatisk sjukdom/skada (te x cerebral pares, hemiplegi eller muskulär dystrofi) och uppfyller inte kriterierna för någon genomgripande störning i utvecklingen.</p> <p><b>D</b> Om mental retardation finns med i bilden är de motoriska svårigheterna mer uttalade än förväntat.</p>
--

Klassificeringen ”troligen DCD” i screeningverktyget DCDQ’07 uppfyller kraven för kriterium B i den diagnostiska översikten (Wilson & Crawford 2010). Vanligtvis genomgår dessa barn en utredning som inkluderar flertalet screeningverktyg och mer standardiserade tester bland annat för bedömning av motorisk förmåga.

### **1.4 Tidigare forskning**

DCDQ’07 är ursprungligen utvecklat i Canada, på engelska, men har översatts till ett flertal språk och har genomgått omfattande reliabilitets- och validitetstester i de olika länderna.

På hemsidan [www.dcdq.ca](http://www.dcdq.ca) finns en översikt över de länder som har översatt instrumentet samt validitets- och reliabilitetstestat det, bland andra Brasilien, Nederländerna, Canada (franska), Tyskland, Kina, Spanien och Italien. Språkliga och kulturella olikheter är viktiga att ta i beaktning vid utvärderingen av ett testinstrument då innehållet i instrumentet måste kunna relateras till den kultur och det land man befinner sig i (Tripathi, Joshua, Kotian & Tedla 2008). Ett exempel på detta kan var skidåkning, en sådan aktivitet skulle vara svår att bedöma för en familj som bor exempelvis i Thailand där skidåkning inte är en naturlig del av vardagen på samma sett som i de nordiska länderna.

Alla ovan nämnda studier har som primärt syfte att översätta DCDQ'07 till ett annat språk men även att påbörja undersökningen av instrumentets validitet och reliabilitet. Reliabiliteten beskrivs i form av intern överensstämmelse där samtliga har använt sig av Chronbach's alpha och alla studier har konkluderat med en stark intern överensstämmelse med alpha värde mellan 0,89-1 (Cairney, Missiuna, Veldhizen & Wilson 2008; Prado et al. 2009; Tseng et al. 2010; Schoemaker et al. 2006; Caravale, Baldi, Gasparini & Wilson 2014; Caravale, Baldi, Capone, Presaghi, Balottin & Zopello 2015; Martini et al. 2011). Även test-retest redovisas som en del i reliabilitetsundersökningen i några av studierna och alla författare förutom Tseng (2010) har använt Intraclass Correlation Coefficient, ICC, i sambandsanalysen. I den kinesiska versionen, gjord av Tseng (2010), beräknas sambandet med hjälp av Pearson's coefficient. Samtliga författare presenterar höga till mycket höga korrelationskoefficienter på total score. Resultatet av test-retest beskriver sambandet mellan test 1 och 2 och presenteras för både total score men också för de enskilda frågorna. Några av författarna redovisar även sambandet inom de tre kategorierna Finmotorik, Generell koordination och Kontroll i rörelse.

Genomgående för alla ovan nämnda studier som är gjorda på DCDQ'07 är att man i urvalet har använt sig av en klinisk grupp, där de inkluderade barnen har nedsatt motorisk förmåga, och en matchad kontrollgrupp. Barnen har rekryterats från skolor, sjukhus, primärvård och idrottsklubbar och åldersspannet har varit 5-15 år med viss variation. Eventuella samband och skillnader mellan kön, ålder och gruppstillhörighet analyseras i samtliga studier. Mann-Whitney U test används av flera författare bland annat för att avgöra om det finns skillnader mellan könen i kontrollgruppen och DCD-gruppen.

Samtliga författare har använt sig av Movement Assessment Battery for Children, M-ABC, vid validitetstest av DCDQ'07. DCDQ'07 klassificeringen har visat sig korrelera signifikant med klassificeringen i M-ABC (Wilson, Crawford, Green, Roberts, Aylott & Kaplan 2009).

År 2014 publicerades "Canadian Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Preschool Children"(Little DCDQ)(Wilson et al. 2014) med syfte att kunna fånga upp barn som ligger i riskzonen för DCD redan i 3-4 års ålder. Instrumentet har testats med god validitet och reliabilitet för tidig identifiering av barn med motoriska svårigheter (Wilson et al. 2014).

Den Svenska versionen av DCDQ'07 är under utveckling. Den har inte publicerats än, så vid intresse av att ta del av enkäten i sin helhet kan kontakt tas med författare eller handledare för denna studie. Enkäten validitetstestades 2012 som en master uppsats och slutsatsen i denna studie var att den svenska versionen av DCDQ'07 uppvisade acceptabel validitet och var ett lämpligt screeninginstrument för att fånga upp barn med motoriska problem (Fors 2012). Den Svenska versionen av DCDQ'07 vänder sig till barn i åldrarna 8-10 år. Dess test-retest reliabilitet är dock ännu inte undersökt.

## **2 Syfte och frågeställning**

Syftet med den aktuella studien var att undersöka reliabiliteten i den svenska översättningen av screeningverkyget DCDQ'07 i form av utvärdering av test-retest på en grupp svenska barn i åldern 8-10 år.

Studiens frågeställning var således: Vilket samband ses mellan mättillfällena när föräldrar skattar sitt barns motorik vid två olika tillfällen med två veckors mellanrum med hjälp av den svenska versionen av screeningverkyget DCDQ'07?

## **3 Metod**

Den svenska översättningen av DCDQ'07 har använts i denna reliabilitetsstudie. Den riktar till föräldrar och vårdnadshavare med barn i åldern 8-10 år. Dessa fick skatta sitt eget barns motoriska förmåga i vardagsliga situationer och jämföra de med jämnåriga barn. I manualen för DCDQ'07 anges tröskelvärden för de olika åldrarna mellan 5-15 år för att kunna bedöma

om det finns en indikation för DCD eller inte (Not DCD eller DCD) (Wilson & Crawford 2010). Det framgår tydligt i texten att testet kan ge en indikation på om barnet ligger i risksonen för DCD, det är inte ett diagnostiskt test. Tröskelvärdena som är aktuella för denna studie är 56 för barn 8- < 10 år och 57 för barn 10-15 år (Wilson & Crawford 2010).

### **3.1 Design**

Studien utformades som en reliabilitetsstudie där test-retest av enkätverktyget DCDQ'07 utfördes. Studiens ansats är kvantitativ och all data har klassificerats som ordinaldata. Reliabilitet i kvantitativ forskning kan översättas med tillförlitlighet, upprepbarhet eller i vilken grad ett mätinstrument är fritt från mätfel (Domholt 2005). Det finns många olika typer av reliabilitet. Test-retest är en typ av reliabilitetstest som avser mätinstrumentets stabilitet över tid vid upprepade mätningar (Hassmén & Hassmén 2013).

### **3.2 Procedur**

En förfrågan om deltagande i studien skickades via mail till 20 slumpvis utvalda skolrektorerna i Stockholm (Solna, Sundbyberg, Kista och Sollentuna). I mailet gavs en kort presentation av studien och dess syfte, tillvägagångssätt och information om att deltagandet var anonymt, helt frivilligt och att det när som helst kunde avbrytas (Bilaga 2). Fem av skolorna tackade ja till att delta i studien och samtycke gavs skriftligen av skolans rektor via mail. Enkäten DCDQ'07 lades in elektroniskt via en hemsida för professionella enkätverktyg, Fluidsurveys.se. Fem inloggningar skapades, en för varje skola för att minimera risken för att blanda ihop enkäterna om flera barn skulle ha samma födelsenummer. Det gav också en bättre översikt över hur många som hade svarat på test 1 och test 2 på de olika skolorna. Onlineenkäten var en gratis "prova på" version. En stor fördel med elektroniska enkäter är att man når ut till många respondenter på kort tid, det är billigt och i detta fall behövdes inte lärare och skolpersonal att blandas in och belastas med extra arbete (Bälter & Bälter 2005). Enkäten gjordes exakt som den svenska originalversionen med kontaktuppgifter till forskningsledaren på första sidan. Barnens födelsedatum användes som kodning för att kunna para ihop test 1 och 2. Enkäten bifogades som en länk i ett informationsblad till alla föräldrar och vårdnadshavare. Här fanns en kort presentation av studien och dess syfte samt att det framgick tydligt att deltagandet i studien var frivilligt och att man när som helst kunde avbryta sin medverkan (Bilaga 3).

Rektor på skolan lade ut informationen på skolans informationsplattform till årskurserna 2-4. Samtycke till att delta i studien gavs i och med att man svarade på enkäten. Rektorerna kontaktades igen efter 2 veckor via mail med information om test 2 och länk till samma enkät lades ut på informationsplattformen (Bilaga 4). 2 veckors mellanrum mellan test och retest valdes då det är vanligt förekommande i liknande studier (Tseng et al. 2010; Caravale et al. 2014; Wilson et al. 2014; Prado et al. 2009). Målet var att få minst 30 enkätsvar för att kunna göra statistiska beräkningar på materialet. Internationella riktlinjer föreslår i storleksordning 30-40 studiedeltagare vid liknande studier (Beaton, Bombardier, Guillemin & Feraz 2000). Såväl Caravale et al. (2014) som Ahlström, Hellström, Emtner & Anens (2015) har använt sig av 30 deltagare i sina studier där de utvärderar reliabiliteten i en enkät genom test- retest.

Kontakt med skolorna togs under januari och februari och datainsamlingen skedde under februari, mars och delar av april 2015. Alla enkätsvar sammanställdes och bedömdes enligt manualen för DCDQ'07 och klassades beroende på ålder och total score till "troligen DCD" eller "troligen inte DCD". Fortsättningsvis kommer klassificeringen "DCD" eller "Inte DCD" (NDCD) att användas för enkelhets skull. Som tidigare påpekats, utan diagnostiskt syfte. Inga uppgifter om kön eller eventuella övriga sjukdomar fanns med i enkäten.

### **3.3 Urval**

Slumpvis urval av skolor i Stockholm som hade årskurs 2-4 samt att kontaktuppgifter till rektor fanns tillgängliga på internet.

#### **Inklusionskriterier:**

Föräldrar och vårdnadshavare till barn i åldersgruppen 8-10 år (årskurs 2,3 och 4) vid de 5 inkluderade skolorna.

#### **Exklusionskriterier:**

Barn som var under 8 år samt de som hade fyllt 11 år eller äldre.

### **3.4 Databearbetning**

All databearbetning har gjorts i Microsoft Excel 97 och de statistiska beräkningarna utfördes i datorprogrammet Statistica Version 12 (StatSoft Inc, USA).

Eftersom enkätsvaren klassas som ordinaldata, presenteras resultatet som medianvärde. Även medelvärdet har beräknats för Test 1 och 2.

ICC (Intraclass Correlation Coefficient) används i sambandsanalysen och är en parametrisk analysmetod som ofta används vid bedömning av test-retest.

Både Pearson's korrelations koefficient (r) och ICC kan användas för att beräkna korrelationen mellan test 1 och test 2. Pearson's kan vara mindre bra att använda då den inte upptäcker systematiska felkällor samt att den är mycket beroende av variation i värdena i urvalet (Atkinson Neville 1998).

ICC kan variera mellan 0 och 1. 0 visar att det inte finns något samband medan 1 visar på perfekt samband. Resultatet tar hänsyn till variation inom individen och mellan individerna. Om variansen mellan individer är mindre än variansen inom individen blir ICC lågt. Om variansen mellan individer i stället är större än variansen inom individen blir ICC högre (Elfving & Liljequist 2012) Således är ICC-värdet beroende av försöksgruppens sammansättning.

I denna studie användes ICC<sub>2,1</sub> i korrelationsanalysen för de enskilda frågorna medan ICC<sub>2,k</sub> användes i analysen av total score och de tre underkategorierna Finmotorik, Kontroll i rörelse och Generell koordination. ICC<sub>2,1</sub> används ofta vid test-retest när man har ett testvärde från en mätning medan man vid beräkning av ICC<sub>2,k</sub> använder medelvärdet från flera mätningar (Domholt 2005). Sambanden mellan test 1 och 2 beräknades för varje fråga, för ovan nämnda underkategorier och för total score.

För bedömning av korrelationskoefficientens styrka användes följande tabell:

(Domholt 2005)

0,00-0,25 Liten, om någon korrelation

0,26-0,49 Låg korrelation

0,50-0,69 Acceptabel/moderat korrelation

0,70-0,89 Hög korrelation

0,90-1,00 Mycket hög korrelation

### **3.5 Etiska överväganden**

Syftet med denna studie var att testa tillförlitligheten i enkäten DCDQ'07, inte att identifiera barn som kan ligga i risksonen för DCD. Detta framkommer tydligt i informationen till studiedeltagarna. Enkäten bedöms inte orsaka obehag eller kränkande integritetsintrång. Dock kan informationen i enkäten vara känslig. Deltagandet har varit anonymt och personuppgifter kan inte kopplas till enskilda individer. Allt material presenteras på grupp nivå. Skriftlig

information om studien och dess syfte gavs till rektor och föräldrar/vårdnadshavare till barnen innan godkännande. I informationen framkom det tydligt att deltagandet var helt frivilligt och kunde avbrytas när som helst. Samtycke från skolans rektor gavs skriftligt via mail i form av godkännande av studien. Föräldrar och vårdnadshavare gav sitt samtycke till deltagande genom att svara på enkäten. Kontaktuppgifter till ansvarig forskare för den svenska versionen av DCDQ'07, Maria Ekblom, fanns på enkätens framsida. Mail-adress till författare av denna studie fanns också på informationsbladet till föräldrar och vårdnadshavare.

## 4 Resultat

Totalt registrerades 197 enkätsvar på Fluidsurveys. 127 personer svarade på test 1 och 70 personer på test 2. 20 enkäter exkluderades, 12 från test 1 och 8 från test 2. Tre personer hade fyllt 11 år, 7 var under 8 år, 3 lämnade inte födelsenummer och 7 personer lämnade samma enkät 2 gånger (inom några sekunder). Detta resulterade i 115 svar på test 1 och 62 svar på test 2. Sammanlagt svarade 49 personer på båda test 1 och 2. Övriga svarade enbart på test 1 (78 personer) eller test 2 (21 personer). Bortfallet var således 75%.

**Tabell 2** Översikt över antal svar från de inkluderade skolorna

	Antal svar test 1	Antal svar test 2	Totalt test 1 och 2	Exkluderade	Antal svar test 1 och 2
Skola 1	9	9	18	3	1
Skola 2	8	5	13	4	2
Skola 3	30	20	50	3	17
Skola 4	63	30	93	7	25
Skola 5	17	6	23	3	4
Total	127	70	197	20	49

Barnen som deltog i studien var mellan 8-10 år, medelålder var 9,3 år. Den yngsta var 8 år och 1 månad och den äldsta 10 år och 11 månader. Mellan test 1 och 2 tog det som minst 1 vecka och som mest 3,5 veckor. Efter att de två första skolorna hade genomfört både test 1 och 2 förtydligades texten i informationsbladet till föräldrarna något (Bilaga 5). Detta på grund av låg svarsfrekvens från båda skolorna, totalt 18 respektive 13 svar. Av dessa svarade 1 respektive 2 personer på båda enkäterna. Övriga svarade på antingen test 1 eller test 2. Av de totalt 49 barn som ingick i studien hamnade 2 barn under tröskelvärde för DCD på både test 1 och 2 och klassificerades således som DCD. 2 barn hamnade under tröskelvärde



för DCD på test 1 men hade sedan genomgående höga poäng på test 2. 1 barn hamnade under tröskelvärdet för DCD på test 2 men hade höga poäng på test 1. Dessa 3 barn klassificerades inte. 1 barn hade mycket låg totalpoäng och klassificerades som DCD men exkluderades från studien då födelsenummer inte fanns med.

På test 1 hade 1 barn max poäng, 75. Spridningen på svaren låg på 51-75 poäng.

3 barn hade 75 poäng på test 2 och spridningen var 47-75 poäng.

Totalt 4 enkäter var ofullständigt ifyllda. En enkät saknade svar på 2 frågor. Denna hade så låg total score så den skulle hamna under tröskelvärdet för DCD även med högsta poäng på de båda svaren som saknades. Övriga 3 enkäter saknade svar på 1 fråga. Ingen av dessa 3 låg i riskzonen för DCD och samtliga 4 hade fyllt i 1 av testerna fullständigt. Dessa 4 enkätsvar ingick inte i total score men fanns med i korrelationsberäkningen för underkategorierna ”Kontroll i rörelse” ”Finmotorik” och ”Generell koordination” i den mån fullständiga poäng fanns.

I nedanstående tabell kan man utläsa medianvärdet för alla frågor i test 1 och test 2. Även ICC för varje fråga och för total score finns redovisat.

**Tabell 3** Översikt över median, lägsta svarssiffran, högsta svarssiffran och ICC för samtliga 15 frågor, för underkategorierna Kontroll i rörelse, Finmotorik och Generell koordination samt för total score

DCDQ '07 frågor	Median test 1	Median test 2	Min	Max	n	ICC
1. Kasta boll med kontroll och precision	4,00	4,00	3,00	5,00	49	0,66
2. Fånga liten boll	4,00	4,00	2,00	5,00	48	0,69
3. Träffa flygande boll	4,00	4,00	2,00	5,00	49	0,74
4. Hoppa över hinder	5,00	5,00	2,00	5,00	49	0,75
5. Springa	5,00	5,00	2,00	5,00	49	0,89
6. Organisera sin kropp	5,00	5,00	4,00	5,00	49	0,31*
7. Skriva eller rita fort	5,00	5,00	3,00	5,00	49	0,58
8. Texta, skriva, rita förståligt	5,00	5,00	3,00	5,00	48	0,71
9. Skriva, rita med lagom ansträngning	5,00	5,00	3,00	5,00	49	0,68
10. Klippa bilder och former	5,00	5,00	3,00	5,00	48	0,54
11. Idrott och aktiviteter	5,00	5,00	1,00	5,00	49	0,83
12. Nya motoriska färdigheter	5,00	5,00	2,00	5,00	47	0,8
13. Städa upp	5,00	5,00	1,00	5,00	49	0,56
14. Inte klumpig	5,00	5,00	1,00	5,00	49	0,77
15. Tröttnar inte	5,00	5,00	2,00	5,00	49	0,47*
Kontroll i rörelse (fråga 1-6)	5,00	4,50	2,00	5,00	48	0,88
Finmotorik (fråga 7-10)	5,00	5,00	3,00	5,00	48	0,86
Generell koordination (fråga 11-15)	5,00	5,00	1,00	5,00	47	0,88
Total	67,00	67,50	47,00	75,00	45	0,89

ICC= intraclass correlation. \* Motsvarar låg korrelation. n= antal svar

Den frågan som hade lägst korrelation var fråga 6 ” Om ditt barn vill utföra en motorisk aktivitet så kan han/hon organisera sin kropp till att följa planen och effektivt genomföra uppgiften (exempelvis bygga en koja av kartong eller kuddar, förflytta sig på lekställningar, bygga ett hus eller annan struktur med klossar eller annat byggmaterial). Som framgår i tabell 3 så har denna frågan en range på 1, vilket motsvarar en mycket liten spridning. Medelvärdet för fråga 6 var högst av samtliga frågor på såväl test 1 som test 2 (4,80 respektive 4,90).

Fråga 3 ”Ditt barn kan träffa en emot honom/henne flygande boll eller badmintonboll med ett racket eller slagträ, på ett korrekt sätt”, har ett betydligt lägre medelvärde jämför med de andra frågorna på såväl test 1 som på test 2 (3,90 respektive 3,98).

Sex av frågorna, vilket motsvarar 40%, har en korrelation som hamnar inom spannet 0,50-0,69 och motsvarar en acceptabel/ moderat korrelation. 7 av frågorna, motsvarande 47%, har en hög korrelation (0,70-0,89) och slutligen hamnar 2 frågor, 13%, inom spannet för låg korrelation (0,26-0,49) (Domholdt 2005). På total score var sambandet 0,89 vilket är en hög

korrelation. Median för total score låg på 67,00 poäng på test 1 och 67,50 poäng på test 2 ( $p>0.05$ ). Ungefär 10 poäng över tröskelvärdet för DCD. Max poäng var, som tidigare beskrivet, 75 poäng.

**Tabell 4** Översikt över beräkningar utifrån total score: median, högsta och lägsta total score, range, nedre och övre kvartil.

	N	Median	Minimum	Maximum	Range	Nedre och övre kvartil
Test 1	45	67,00	51,00	75,00	24,00	62,00-72,00
Test 2	45	67,00	47,00	75,00	28,00	61,00- 72,00

## 5 Diskussion

Syftet med denna studie var att undersöka test-retest reliabiliteten hos den svenska översättningen av DCDQ'07 med hjälp av föräldrar till en grupp svenska barn i åldern 8-10 år. Resultatet visade en hög korrelation mellan test 1 och 2 på såväl total score som på de tre underkategorierna, Kontroll i rörelse, Finmotorik och Generell koordination. Resultatet blev något sämre när sambanden för varje fråga beräknades. 47% av frågorna hade en hög korrelation, 40% hade en acceptabel korrelation och 13% en låg korrelation.

### 5.1 Resultatdiskussion

Vid utvärdering av test-retest i den Italienska versionen av DCDQ'07 (Caravale et al. 2014) bedömdes 24 barn med normal motorisk utveckling. Således en homogen grupp som till viss del kan jämföras med det svenska urvalet, dock med bara hälften så många deltagare. Resultatet för varje fråga visade enligt Domholts (2005) klassificeringssystem att 47% av frågorna hade ett mycket högt ICC värde (0,90-1), 40% visade ett högt samband (ICC 70-89), 1 fråga, motsvarande 6,5% , hade acceptabel korrelation och sista frågan , 6,5%, korrelerade på en låg nivå. Fråga 11 hade ICC på 1 vilket motsvarar perfekt samband. ICC för total score eller underkategorierna fanns inte beskrivna i denna studie. Den Italienska studien visade genomgående något högre korrelationskoefficient på de enskilda frågorna såväl som på total score jämfört med de Svenska resultaten. Prado et al. (2009) lade fram liknande resultat i den Brasiliansk översättning av samma enkät, där 40% av svaren korrelerade mycket högt mellan test 1 och test 2, 47% korrelerade högt,

6,5% hade acceptabel korrelation och 6,5% hade låg korrelation. ICC på total score var 0,97 vilket visar ett mycket högt samband. Även den Franska översättningen av DCDQ'07 (Martini et al. 2011) uppvisade ett mycket högt ICC på total score, 0,93. I denna studie ingick 84 barn fördelade i en kontrollgrupp och en klinisk grupp.

Nedanstående tabell visar en översikt över de länder som har gjort korrelationsberäkningar på översättningen av DCDQ'07, dels på varje fråga samt på total score i de fall det fanns presenterat i studien. De frågor som har klassificerats med låg korrelation finns markerade. Det är olika frågor som korrelerar lågt i de olika studierna.

**Tabell 5** Översikt över korrelationsberäkning för de olika frågorna samt för total score

DCDQ'07 frågor	ICC Italien (n= 24) (Caravale, et al., 2014)	ICC Brasilien (n=10) (Prado, et al., 2009)	ICC Sverige (n= 47-49)	ICC Frankrike (n=84) (Martini, et al.,2011)
1. Kasta boll med kontroll och precision	0,90	0,93	0,66	
2. Fånga liten boll	0,83	0,88	0,69	
3. Träffa flygande boll	0,88	0,83	0,74	
4. Hoppa över hinder	0,90	0,95	0,75	
5. Springa	0,75	0,74	0,89	
6. Organisera sin kropp	0,91	0,83	0,31*	
7. Skriva eller rita fort	0,89	0,92	0,58	
8. Texta, skriva, rita förståligt	0,93	0,86	0,71	
9. Skriva, rita med lagom ansträngning	0,92	1,00	0,68	
10. Klippa bilder och former	0,43*	0,81	0,54	
11. Idrott och aktiviteter	1,00	0,97	0,83	
12. Nya motoriska färdigheter	0,82	0,97	0,80	
13. Städa upp	0,62	0,87	0,56	
14. Inte klumpig	0,94	0,44*	0,77	
15. Tröttnar inte	0,70	0,60	0,47*	
Total		0,97	0,89	0,93

\* Låg korrelation.

En jämförelse av ICC-värden mellan studierna kan vara missvisande då flera felkällor finns och måste tas i beaktning. Utfallet av ICC är till stor del beroende av försöksgruppens sammansättning. ICC blir lågt om försöksgruppen i studien är mycket homogen (det vill säga små skillnader mellan individerna). ICC blir således högt om variansen inom individen är liten och variansen mellan individerna är stor (Elfving & Liljequist), vilket kan vara en möjlig förklaring till de högre ICC värden i de stora internationella studierna (tabell 5). Författarna

till dessa studier har genomfört test-retest som en liten del i validitets- och reliabilitetsundersökningen av respektive översättning av DCDQ'07. Samtliga förutom Caravale (2014) har haft en klinisk grupp med barn med nedsatt motorik och en matchad kontrollgrupp (Prado et al. 2009; Tseng et al. 2010; Martini et al. 2011). Således borde variansen mellan individerna vara större i dessa studier jämfört med denna studie där det enbart fanns 2 barn som klassificerades med DCD och där övriga gruppen var mycket homogen. De två barn som låg under tröskelvärde för DCD var båda inom spannet 8-10 år och tröskelvärde var således 56 poäng. Person 1 hade total score på 51 på test 1 och 47 på test 2. Person 2 hade ingen total score på test 1 på grund av att enkäten inte var fullständigt ifylld. Dock skulle totalpoängen max kunna bli 52 poäng på test 1 om de två svar som saknades skulle vara 5. Test 2 hade en total score på 52 poäng. Således är total score inte extremt lågt för dessa 2 personer och de bidrar därmed inte till någon större spridning i urvalsgruppen.

Gruppstorleken i ovan nämnda studier varierar mycket (10-84 deltagare) vilket också kan påverka resultatet. En av studierna var dock en pilotstudie (Prado et al. 2009) och hade bara 10 deltagare vid test-retest undersökningen, dock med en klinisk grupp och en kontrollgrupp. En annan faktor som man också måste ta i beaktning vid jämförelse av ICC värden mellan studier är att det finns olika typer av ICC (ICC1-3) och beroende på vilken typ man väljer att använda så kan det ge stora variationer i resultatet. Det står inte alltid preciserat vilken typ av ICC som har använts i studien. I denna studie används ICC2,1 för sambandsberäkning av varje fråga medan ICC2k används vid beräkning av total score och de tre underkategorierna. Vid ICC2k används medelvärdet från flera mätningar (Atkinson Nevill, 1998).

I resultatet har fråga 6 och fråga 15 utmärkt sig då båda klassas med låg korrelation mellan test 1 och 2 (ICC 0,31 respektive 0,47). Båda frågorna har en liten spridning inom svaren, vilket kan bidra till en låg korrelationen. Fråga 6, som är den med lägst ICC, är också utmärkande för att den har högst medelvärde av alla frågor på båda test 1 och 2 (4,90 respektive 4,80 av totalt 5 poäng) samt att frågan har en range på 1, vilket visar tydligt att den låga spridningen inom frågan bidrar till ett lågt ICC. De motoriska exemplen i frågan ”att bygga koja av kartong eller kuddar, förflytta sig på lekställningar samt att bygga hus med klossar” är aktiviteter som ingår i svenska barns vardagslek. De motoriska färdigheterna eller svårigheterna blir således tydliga inom dessa områden och föräldrar som skall skatta sitt barns motorik har troligtvis observerat barnet i dessa situationer tidigare.

Fråga nr 3 hade ett lägre medelvärde på såväl test 1 som test 2 (3,90 respektive 3,98) jämfört med de andra frågorna. En rimlig anledning till det skulle kunna vara att det är en motorisk komplex och krävande övning för barn i denna åldersgrupp men det är även ett exempel på den kulturella skillnad som föreligger mellan länderna. Enkäten DCDQ'07 är gjord i Canada där baseboll är en mycket stor sport och ingår som en större självklarhet i barnens vardagsaktiviteter. I Sverige har vi inte samma kultur kring baseboll, eller racketsporter över huvud taget, och de motoriska färdigheterna inom just detta område utvecklas inte lika naturligt i tidig ålder i Sverige som i USA och Canada. ICC för fråga 3 visar i denna studie ett högt samband (0,74) mellan test 1 och 2.

## **5.2 Metoddiskussion**

2 av de 49 barn som ingår i denna studie identifierades som trolig DCD. 3 barn kunde inte bedömas då de hade höga svar på ett test och låg under tröskelvärdet för DCD på det andra testet. Således bedömdes 4,4% av barnen i studien som troligen DCD vilket är något lägre än den uppskattade prevalens för DCD bland skolbarn, som ligger på 5-6% (Lingam et al. 2009; Zoia et al. 2006; American Psychiatric Association, 2013). Dock är urvalet för litet och eftersom det har varit helt slumpmässigt så var det också förväntat att andelen barn med indikation på DCD skulle vara låg. Av de 3 barn som inte kunde bedömmas hade 2 barn höga poäng på total score på test 1 (61 respektive 70 av totalt 75 poäng) medan de låg under tröskelvärdet för DCD på test 2 (55 respektive 53 poäng av totalt 75 poäng). Det tredje barnet hade låg total score på test 1 (54 av 75 poäng) medan total score på test 2 var över tröskelvärdet (60 poäng). En möjlig orsak till differensen i svaren kan vara att olika förälder har svarat på de två olika testerna. Det står inget i instruktionerna för enkäten om att det måste vara samma förälder eller vårdnadshavare som bedömer barnet vid båda tillfällena vilket kan ge upphov till en stor felkälla. En annan möjlig orsak till skillnaden mellan mättillfällena kan vara att man som förälder ändrar synen på barnets motorik som en effekt av ökad medvetenhet efter första testtillfället, vilket leder till att resultatet vid nästa mättillfälle kan förändras eller förbättras (Hassmén & Hassmén 2013).

Bortfallet i studien låg på 75%. Av de 197 svar som kom in så svarade 78 personer enbart på test 1 och 21 personer enbart på test 2. 20 enkäter exkluderades då de inte mötte inklusionskriterierna. Betydligt fler har således svarat på test 1 jämfört med test 2. En möjlig

anledning kan vara att respondenterna inte har läst instruktionerna tillräckligt noga där det står att enkäten kommer att skickas ut vid 2 tillfällen med 2 veckors mellanrum och att det är mycket viktigt för studiens resultat att samma personer svarar på båda testen. Möjligtvis kunde informationen vara tydligare eller enklare. Det är en ständig utmaning att hålla information kort, informativ och intresseväckande på samma gång. När test 2 lades ut medföljde information om att enbart de som tidigare hade svarat på test 1 behövde besvara test 2. Det var dock 21 personer som fyllde i enbart test 2. När de två första skolorna hade genomfört test-retest av enkäten upptäcktes att svarsfrekvensen var mycket låg och bortfallet stort. Dessa två skolor skilde sig något från de övriga i och med att de var små kommunala skolor. En av skolorna var en privat skola, övriga 2 var också kommunala men hade större antal elever. Förutom att informationen förtydligades något inför test 2 på de kvarstående 3 skolorna, så fick alla rektorer samt alla föräldrar och vårdnadshavare samma information inför och under studien.

Beräknad svarstid för att fylla i enkäten elektroniskt var 3 min och 28 sek. Det var dock inte möjligt att få fram den faktiska tidsåtgången det tog att fylla i enkäten. Enligt manualen och instruktionerna för DCDQ'07 tar det 10-15 minuter att slutföra pappersenkäten. Det skulle vara intressant att veta tidsåtgången, om det var någon större skillnad i tid att fylla i enkäten elektroniskt eller i pappersform. En webbenkät som tar 10-15 min att fylla i kan troligen skrämja bort en del respondenter om inte en mycket bra motivering eller eventuell belöning föreligger för att fylla i enkäten. I dagens samhälle sker mycket av kommunikationen elektroniskt och webbenkäter blir allt mer vanliga. Generellt har man sett att svarsfrekvensen är något lägre för webbenkäter jämfört med pappersenkäter (Bälter & Bälter 2005). Dock når man ut till många respondenter på kort tid. En annan fördel är att det är billigt och minskar administrationen med pappers hantering. Färre personer blir också inblandade i proceduren. Alla enkätsvar sparas automatiskt digitalt och är lättillgängliga för studieledaren. I målgruppen för denna studie förutsätts det att alla har tillgång till internet då mycket av kommunikationen mellan skola och föräldrar sker just via de digitala informationsplattformerna.

Den elektroniska enkäten gjordes exakt som den svenska originalversionen som finns i pappersform. Den information som kommer fram förutom svaren på frågorna är födelsenummer, ålder i år-månad-dagar samt dagens datum. Således finns ingen information om exempelvis kön och eventuella sjukdomar hos barnet. Information om kön finns med i alla

övriga utvärderingar som gjorts på DCDQ'07 och där har man kunnat titta på könsskillnader i resultatet (Cairney et al. 2008; Prado et al. 2009; Tseng et al. 2010; Schoemaker et al. 2006; Caravale et al. 2014; Martini et al. 2011). I dessa studier användes enkäten i pappersform. I denna aktuella studie, som enbart testar reliabiliteten i frågeformuläret, är ovan nämnda information inte avgörande men kan vara av intresse.

En nackdel med elektroniska enkäter kan vara att det behövs en dator tillgängligt för att besvara enkäten. En annan nackdel är att vid test-retest, som i denna studie, kan det vara svårt att kontrollera tiden mellan test 1 och 2 eftersom enkäten i detta fall lades ut med ett informationsblad på skolans informationsplattform och respondenterna svarade efterhand de gick in på sidan eller hade tid. Det kunde således gå 2 veckor mellan första och sista svaret på test 1. Test 2 lades sedan ut 2-3 veckor efter att test 1 hade lagts ut. I vissa fall lades inte enkäten ut i samband med att den skickades till rektor utan en påminnelse fick skickas efter några dagar vilket också har gjort att tiden mellan testen har förskjutits något.

En annan nackdel kan också vara att man inte har någon personlig kontakt med respondenterna där exempelvis djupare information kring studien kan ges eller eventuella frågor kan besvaras. Dock har kontaktuppgifter funnits tillgängliga för alla deltagare vid eventuella frågor och funderingar.

En förälder tog kontakt via mail för att ge feedback på enkäten då hon tyckte att svarsalternativen var onödigt förvirrande. Hon bekräftade att hon hade förstått svarsalternativen rätt, men påpekade att svarsalternativ 1 (motsvarande 1 poäng) "Inte alls som ditt barn" även kan uppfattas som positivt om man bedömer sitt barn vara bättre motoriskt än andra barn. En svårighet med instrument som översätts till olika språk, förutom de kulturella skillnader som finns och som nämnts tidigare, är just formuleringar och meningsuppbyggnad som skall vara så lika originalutgåvan som möjligt men samtidigt fungera på ett meningsfullt sätt i det egna hemlandet. Svarsalternativen i den svenska översättningen av DCDQ'07 har precis som den engelska versionen dubbelnegationer. I tidigare studier på DCDQ'07 har man under översättningsprocessen tagit in synpunkter från föräldrar och vårdnadshavare dels på formuleringar i enkäten och dels på om frågorna har varit lätta respektive svåra att förstå. I Italien tyckte samtliga 78 föräldrar att enkäten var lätt att förstå (Caravale et al. 2014). I Brasilien svarade 91% av de totalt 45 som hade svarat på enkäten att de förstod frågorna och att enkäten var lätt att fylla i. Resterande 9% påpekade svårigheter med att förstå fråga nr 3 och framför allt fråga 13 (se ovan) (Prado et al. 2009). Det står inte beskrivet hur enkäterna



distribuerades men respondenterna hade möjlighet att i samband med översättningsprocessen välja om de ville svara på enkäten skriftligt eller muntligt via telefon och hade således tillfälle till att ställa eventuella frågor.

Att ICC värdet blir lågt på grund av att det är liten spridning i gruppen kan vara mycket missvisande. Hur bra är då ICC vid populationscreening med tanke på att korrelationsvärdet blir lågt när urvalsgruppen är homogen? ICC har valts som statistisk analysmetod i denna studie eftersom det är den mest använda sambandsanalysen i de studier som har gjort rest-retest på DCDQ'07 tidigare. ICC har också den fördelen att den tar hänsyn till systematiska felkällor vilket inte Pearsson's korrelationsanalys gör (Atkinson Nevill, 1998). Om urvalet skulle ha större spridning mellan individerna, i detta fall fler barn med motoriska svårigheter, så skulle också korrelationsanalysen bli mer jämn på de olika frågorna och troligtvis uppnå högre ICC. Möjligtvis skulle urvalet kunna styras något så att gruppen skulle få en större spridning. Man skulle i så fall kunna rekrytera barn och föräldrar från neuropsykiatriska kliniker eller specialskolor.

Uppmärksamheten och forskningsläget kring DCD har, som tidigare beskrivits, ökat markant senaste åren. Mycket av fokus inom forskningen har varit på området hälsa och fysisk aktivitet då man har sett att barn med DCD i mindre utsträckning deltar i lek och idrottsaktiviteter. Lek och idrott är en mycket viktig del av socialiseringsprocessen och om dessa väljs bort så finns det risk för utanförskap men också för dålig hälsa på sikt. Med valida och reliabla testmetoder kan dessa barn fångas upp för att så tidigt som möjligt för att få rätt hjälp och stöd dels med motoriks träning men också för att motverka följderna av DCD. Screeningverkyget DCDQ'07 har översatts till Svenska i samband med en större studie år 2010. För att kunna börja använda instrumentet i klinisk verksamhet och inom skolhälsovården så behövs ytterligare forskning av validitet och reliabilitet. Inom detta specifika område skulle test-retest med fördel kunna göras på en större urvalsgrupp, förslagsvis med en kontrollgrupp och en klinisk grupp, vilket skulle skapa en mindre homogen sammansättning.

## 6 Konklusion

Reliabilitetstest av den svenska översättningen av screening verktyget DCDQ'07 visar hög korrelation på test-retest av total score och kan således rekommenderas som ett första steg vid identifiering av DCD bland barn i åldern 8-10 år. Enkäten visar också hög korrelation på underkategorierna Kontroll i rörelse, Finmotorik och Generell koordination med ICC 0,86-0,88. Korrelationen för de enskilda frågorna visar ett mer varierande samband där fråga 6 och fråga 15 har låga samband medan resterande frågor visar ett högt till moderat samband. En homogen urvalsgrupp är troligen orsak till de låga ICC värden på fråga 6 och 15 där spridningen inom svaren är små. Ytterligare studier behövs för att säkerställa reliabiliteten i den svenska översättningen av DCDQ'07 innan verktyget kan börja användas i klinisk verksamhet.

## Käll- och litteraturförteckning

Ahlström, I., Hellström, K., Emtner, M., Anens, E. (2015). Reliability of the Swedish version of the Self-Efficacy Scale (S-ESES): a test-retest study in adults with neurological disease.

*Physiotherapy Theory and Practice*. 31(3). ss. 194-199

American Psychiatric Association (2000). *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Text Revision (DSM-IV-TR)*. 4 red. Washington: American Psychiatric Association Press.

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM)* 5 red. Arlington, VA: American Psychiatric Association.

Atkinson, Nevill. (1998). Statistical methods for assessing Measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Medicine*. 26(4), ss. 217-238.

Barnhart, R., Davenport, M., Epps, S. & Nordquist, V. (2003). Developmental coordination disorder. *Physical Therapy*. 83(8), ss. 722-731.

Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H. & Wilson, P. (2011). *European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendation on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version)*, u.o.: Developmental Medicine & Child Neurology.

Bälter, K.A., Bälter, O., Fondell, E. & Lagerros, Y.T. (2005). Web-based and mailed questionnaires: a comparison of response rates and compliance. *Epidemiology*. 16(4).ss. 577-579.

Cairney, J., Hay, J.A., Faight, B.E., Mandigo, J. & Flours, A. (2005). Developmental Coordination Disorder, self-efficacy toward physical activity and play: does gender matter? *Adaptive Physical Activity Quartely*. 22. Ss. 67-82

Cairney, J., Missiuna, C., Veldhizen, S. & Wilson, B. (2008). Evaluation of the psychometric properties of the developmental coordination questionnaire for parents (DCD-Q): Results from a community based study of school-aged children. *Human Movement Science* .27(6). ss. 932-940.

Cairney, J., Hay, J.A., Veldhuizen, S., Missiuna, C. & Fought B.E. (2010). Developmental coordination disorder, gender and the activity deficit over time: a longitudinal analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 52. ss. 67-72.

Cairney, J., Rivard, L., Missiuna, C. & McCauley, D. (2012). Descriptive and factor analysis of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ'07) in a population-based sample of children with and without Developmental Coordination Disorder. *Child: Care, Health and Development*. 40:1, ss. 42-49.

Cairney, J. & Veldhuizen, S. (2013). Is developmental coordination disorder a fundamental cause of inactivity and poor health-related fitness in children? *Developmental Medicine and Child Neurology*. 55(Suppl. 4), ss. 55-58.

Cairney, J., Joshi, D., Missiuna, C., Hanna, S., Hay, J. & Fought, B.E. (2015). Relationship between BMI, waist circumference, physical activity and probable developmental coordination disorder over time. *Human Movement Science*. 40. ss. 237-247.

Cantell, M., Crawford, S. & Tish Doyle-Baker, P. (2008). Physical fitness and health indices in children, adolescents and adults with high or low motor competence. *Human Movement Science*, Volym 27, ss. 344-362.

Caravale, B., Baldi, S., Capone, L., Presaghi, F., Balottin, U. & Zopello, M. (2015). Psychometric properties of the Italian version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ-Italian). *Research in Developmental Disabilities*. 36, ss. 543-550

Caravale, B., Baldi, S., Gasparini, C. & Wilson, B.N. (2014). Cross-cultural adaption, reliability and predictive validity of the Italian version of Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ). *European Journal of Paediatric Neurology*. 18, ss. 267-272.

Civetta, L. R. & Hillier, S. L. (2008). The Developmental Coordination Disorder Questionnaire and Movement Assessment Battery for Children as a diagnostic method in Australian Children. *Pediatric physical therapy*, 20 January, ss. 39-46.

Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, C. & Andries, C. (2009). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sports Science and Medicine*. 8, ss. 154-168.

Domholdt, E. (2005) *Rehabilitation Research- principles and applications*. 3<sup>rd</sup> edition. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders.

Dunford, C., Missiuna, C., Street, E. & Sibert, J. (2005). Young Children's perceptions of the impact of developmental coordination disorder on activities of daily living. *British Journal of Occupational Therapy*. 68, ss. 207-214.

Elfving & Liljequist. (2012). RELIABILITET - Reproducerbarhet och överensstämmelse. Stockholm: Karolinska Institutet, Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Sektorn för sjukgymnastik.

Fors, E. (2012). The Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007 som screeningsinstrument för barns motorik – en svensk valideringsstudie. Examensarbete 30 hp vid masterprogrammet på Gymnastik och Idrottshögskolan i Stockholm, 2012. Stockholm: Gymnastik- och Idrottshögskolan.

Green, D., Lingham, R., Mattocks, C., Riddoch, C., Ness, A. & Emond, A. (2011). The risk of reduced physical activity in children with probable developmental coordination disorder: a prospective longitudinal study. *Res Dev Disabil*, 32. Ss. 1332-42.

Hands, B., & Larkin, D. (2002). *Physical fitness and developmental coordination disorder*. In S. A. Cermak & D. Larkin (Eds). *Developmental Coordination Disorder*. New York: Singular Publishing Group. ss. 178-184.

Hassmén, N., & Hassmén, P. (2008). *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*. SISU Idrottsböcker. Malmö: Holmbergs tryck. ss. 122-134.

Henderson, S. E. & Sugden, D. A. (1996). *Movement ABC : rörelsetest för barn : manual*. Stockholm : Psykologiförlaget.

Herlofson, J. & Landqvist, M. (2002). *Diagnostiska kriterier enligt DSM-IV-TR / [översättning till svenska av Jörgen Herlofson och Mats Landqvist]*. Danderyd: Pilgrim press.

Kadesjö, B. & Gillberg, C. (1999). Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *Journal of American Child & Adolescence*. 38, ss. 820-828.

Lingham, R., Hunt, L., Golding, J., Jongmans, M. & Emond, A. (2009). Prevalence of Developmental Coordination Disorder Using the DSM-IV at 7 Years of Age: A UK Population-Based Study. *Pediatrics Official Journal of The American Academy of Pediatrics*. 123, ss. 693-700.

Martini, R., St-Pierre, M. & Wilson, B. (2011). French Canadian cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire '07: DCDQ-FC. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 78(5), ss. 318-27.

Missiuna, C., Law, M., King, S. & King, G. (2006). Mysteries and mazes: parents' experiences of children with developmental coordination disorder. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, ss. 7-17.

Prado, M., Magalhães, L. & Wilson, B. (2009). Cross-Cultural adaptation of the developmental coordination disorder questionnaire for brazilian children. *Brazilian Physical Therapy*, 13(3), ss. 236-243.

Rivilis, I., Hay, J., Cairney, J., Klentrou, P., Liu, J., & Faight, B. E. (2011). Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Research in Developmental Disabilities* 32, ss. 894-910.

Shen, B., McCaughtry, N. & Martin, J. (2007). The influence of self-determination in physical education on leisure-time physical activity behavior, *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 78, ss. 328-338.

Schoemaker, M. M. & Kalverboer, A. (1994). Social and affective problems of children who are clumsy: how early do they begin. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 11, ss. 130-140.

Schoemaker, M. M., Flapper, B., Verheij, N. P., Wilson, B. N., Reinders-Messelink, H.A. & Kloet, A. (2006). Evaluation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCD-Q) as a screening instrument. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 48, ss. 668-673.

Tseng, M., Fu, C., Wilson, B. N. & Hu, F. C. (2010). Psychometric Properties of a chinese version of the developmental coordination disorder questionnaire in community-based children. *Research in Developmental Disabilities*, 31(1), ss. 33-45.

Tripathi, R., Joshua, A., Kotian, M. & Tedla, J. (2008). Normal motor development of Indian children on Peabody Developmental Motor Scales-2 (PDMS-2). *Pedriatic Physical Therapy - the official publication of the Section on Pedriatics of the American Physical Theraphy Association*, ss. 167-72.

Wilson, B.N., Creighton, D., Crawford, S.G., Heath, J.A., Semple, L., Tan, B. & Hansen, S. (2014). Psychometric Properties of the Canadian Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Preschool Children. *Physical Occupational Therapy in Pediatrics*. Early Online. October, ss. 1-15.

Wilson, B. N., Kaplan, B.J., Crawford, S.G., Campbell, A. & Dewey, D. (2000). Reliability and Validity of a Parent Questionnaire on Childhood Motor Skills. *American Journal of Occupational Therapy*. 54, ss. 484-493.

Wilson, B. N., Crawford, S.G., Green, D., Roberts, G., Aylott, A. & Kaplan, B. (2009). Psychometric Properties of the Revised Developmental Coordination Disorder Questionnaire. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 29(2), ss. 182-202.

Wilson, B. N. & Crawford, S. (2010). *The Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ'07) - Administration manual for the DCDQ'07 with psychometric properties*, Calgary, Alberta, Canada: Alberta Health Services.

World Health Organization (2012). Obesity and overweight. (WWW document). URL <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> [2015-04-22]

Zwicker, J. G., Missiuna, C. & Boyd, L. A. (2009). Neural Correlates of Developmental Coordination Disorder: A Review of Hypotheses. *Journal of Child Neurology*, October 24(10). ss. 1273-81.

Zoia, S., Barnett, A., Wilson, P. & Hill, E. (2006). Developmental coordination disorder: current issues. *Child: care health and development*. 32, ss. 613-8.



# Bilaga 1

## Litteratursökning

**Syfte:** Syftet med den aktuella studien var att undersöka reliabiliteten i den svenska översättningen av screeningverktyget DCDQ'07 i form av test-retest på en grupp svenska barn i åldern 8-10 år.

**Frågeställning:** Vilket samband och systematiska skillnader ses mellan mättillfällena när föräldrar skattar sitt barns motorik vid två olika tillfällen med två veckors mellanrum, test-retest, med hjälp av den svenska versionen av screeningverktyget DCDQ'07?

### Vilka sökord har du använt?

Developmental Coordination Disorder, Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007, DCDQ'07, Physical activity and DCD, Physical fitness and DCD, DCDQ'07 and reliability, DCDQ'07 and test-retest, cross-cultural adaptation, test-retest and ICC, Reliability and ICC

### Var har du sökt?

PubMed  
Google  
GIH:s bibliotekskatalog  
KI:s bibliotekskatalog

### Sökningar som gav relevant resultat

PubMed:  
Developmental Coordination Disorder Questionnaire  
DCDQ'07  
DCDQ'07 and reliability  
DCD and Physical activity  
DCD  
Google:  
DCDQ'07  
Developmental Coordination Disorder Questionnaire  
DCD

### Kommentarer

Det finns mycket forskning inom ämnet DCD, även DCD kopplat till fysisk aktivitet. Det finns även en del forskning på screeningverktyget DCDQ'07 men mer begränsat antal studier inom reliabilitet och test-retest av instrumentet. Att söka via relaterade artiklar samt att ta del av referenslistor i aktuella artiklar har gett många resultat.

## Bilaga 2

### Brev till rektor för samtycke till medverkan i studien.

Hej.

Jag jobbar som sjukgymnast och håller just nu på med mitt magisterarbete som handlar om koordinationssvårigheter hos barn i åldrarna 8-10 år. Denna barngrupp kan ha svårigheter med vardagssysslor som av/påklädning och hamnar ofta utanför lek och idrott som kräver en viss koordination. För att fånga upp dessa barn och kunna sätta in stödåtgärder så tidigt som möjligt finns enkäten DCDQ'07 (Developmental Coordination Disorder Questionnaire'07) som används internationellt, och som nu har översatts till svenska. För att vi skall kunna börja använda enkäten inom skolhälso- och sjukvården i Sverige så behöver vi bland annat testa tillförlitligheten i den, vilket är syftet med denna studie. Studien är planerad att genomföras på fem skolor i Stockholm och min förhoppning är att kunna genomföra den på er skola.

Jag skulle då behöva ditt samtycke och godkännande för att kunna skicka ut enkäten till föräldrar/vårdnadshavare till alla barn i åk 2,3 och 4 i din skola. Det är föräldrarna som bedömer sitt barns koordination förmåga jämfört med andra barn i samma ålder. Enkäten är kort, den består av 15 påståenden att kryssa i och kommer att skickas ut vid 2 tillfällen med 2 veckors mellanrum. Syftet är att bedöma tillförlitligheten i enkäten, det handlar alltså inte om att diagnostisera barnen. Deltagandet är anonymt och helt frivilligt.

Enklast är troligtvis att lägga ut enkäten som en länk i ett informationsbrev om studien till föräldrarna via er informationsplattform.

Jag informerar gärna ytterligare eller svarar på eventuella frågor.

För att vi skall kunna använda oss av enkäten DCDQ'07 i svenska skolhälsovården så behövs denna reliabilitetsstudie och jag hoppas därför på er medverkan.

Med vänliga hälsningar

Kjersti Olsen Iwar

[Mailadress@student.gih.se](mailto:Mailadress@student.gih.se)

## Bilaga 3

### Information till föräldrar/vårdnadshavare inför test 1

Hej.

Du får detta mail för att du har barn i årskursk 2,3 eller 4 på .....skolan.

Jag jobbar som sjukgymnast och gör just nu en studie som handlar om koordinationssvårigheter hos barn i åldrarna 8-10 år. Dessa barn kan ha svårigheter med vardagssysslor som av/påklädning och hamnar ofta utanför lek och idrott som kräver en viss koordination. För att fånga upp dessa barn så tidigt som möjligt, och således kunna sätta in stödåtgärder, har enkäten DCDQ'07 (Developmental Coordination Disorder Questionnaire'07) utvecklats. Enkäten har nyligen översatts till svenska och kommer i framtiden att kunna användas inom skolhälsovården. För att kunna börja använda den måste tillförlitligheten i enkäten testas, vilket är syftet med denna studie.

Fem skolor i Stockholm kommer att inkluderas, varav .....skolan är en. Min förhoppning är att du har möjlighet att svara på enkäten. Den består av 15 påståenden med svarsalternativ som du kryssar i och finns som en länk längst ned på sidan. Klicka på ”slutför enkät” när du är färdig. Du kommer att få samma enkät att besvara igen om ca 2 veckor.

OBS, för att kunna dra slutsatser av denna studie är det viktigt att du svarar på alla frågor vid båda tillfällena. Syftet är inte att diagnostisera barnen, utan det är enbart ett test av enkätens tillförlitlighet!

Allt sker anonymt. Deltagandet är frivilligt och kan när som helst avbrytas!

Ditt svar är mycket betydelsefullt!

Kontaktuppgifter vid eventuella frågor:

[Kjersti.iwar@student.gih.se](mailto:Kjersti.iwar@student.gih.se)

Länk för att öppna enkäten

<http://fluidsurveys.se/surveys/dcdq/>

## **Bilaga 4**

### **Information till föräldrar/vårdnadshavare inför test 2**

Hej!

Stort tack till de som svarade på enkäten som skickades ut för 2-3 veckor sedan angående koordinationssvårigheter hos barn i 8-10 års ålder. För att kunna dra slutsatser av denna studie skulle jag behöva att alla som fyllde i enkäten senast repeterar denna procedur. De som inte har fyllt i enkäten tidigare behöver alltså inte att svara.

Jag är mycket tacksam för att du tar dig tiden att svara igen, det är en kort enkät som går snabbt att svara på.

Den kommer att vara betydelsefull för skolhälsovården i framtiden!

Tack för din medverkan!

Med vänliga hälsningar

Kjersti Olsen Iwar

Länk för att öppna enkäten

<http://fluidsurveys.se/surveys/dcdq/>

## Bilaga 5

### Information till föräldrar/vårdnadshavare inför test 2 efter vissa förtydliganden.

Hej.

Stort tack till alla som svarade på enkäten som skickades ut för 2 veckor sedan angående koordinationssvårigheter hos barn i 8-10 års ålder. För att kunna dra slutsatser av denna studie är det viktigt att **alla som fyllde i enkäten förra omgången gör det igen nu**. De som inte har fyllt i enkäten tidigare behöver alltså inte att svara.

Jag är mycket tacksam för att du tar dig tiden att svara igen. Enkäten kommer att vara betydelsefull för skolhälsovården i framtiden!

Tack för din medverkan!

Med vänliga hälsningar

Kjersti Olsen Iwar

Leg. Sjukgymnast

Länk för att öppna enkäten

<http://fluidsurveys.se/surveys/dcdq-07/>