

Utvikling av motorisk kompetanse fra 1. til 10.klasse hos en gruppe barn og unge.

Har foreldrenes utdanning noe å si for barnas motoriske kompetanse?

Nicolai Stray

Veileder:

Tommy Haugen
Bjørn Tore Johansen

Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Forord

Endelig er masteroppgaven i boks! Det har vært en lang men lærerik prosess. Jeg vil nå forsøke å takke alle som har bidratt til at oppgaven er kommet i havn.

Først en stor takk til mine to dyktige veiledere Tommy Haugen og Bjørn Tore Johansen. Uten deres tilgjengelighet, positivitet og gode tilbakemeldinger ville denne oppgaven vært vanskelig å gjennomføre.

Takk til elevene som deltok i ”Presteheia prosjektet” 2003-2013. Deres knall gode innsats flotte humør bidro til at undersøkelsene gikk over all forventning.

En stor takk må også rettes til den pratsomme men hyggelige gjengen på kontoret. Dere har inspirert og spredt godt humør til alle på kontoret.

Takk til familie og venner som har vært tålmodige og interessert i arbeidet mitt.

Til slutt en spesiell stor takk til min fantastiske og nydelig forlovede Gina. Takk for at du alltid har støttet og hjulpet meg. Du er best! ☺

Kristiansand, 15.05.2014.

Nicolai Stray

Sammendrag

Bakgrunn: Forskning antyder at barn og unge av foreldre med høy sosioøkonomisk status har bedre motorisk kompetanse og høyest fysisk aktivitetsnivå. God motorisk kompetanse er også betydningsfullt for sosial, kognitiv og fysisk utvikling.

Hensikt: Formålet med studien var å kartlegge utviklingen av motorisk kompetanse fra 1. til 10.klasse, og om foreldrenes utdanningsnivå kunne påvirke dette. Studien ble gjennomført i forbindelse med ”Presteheiaprojektet” 2003-2013, der hensikten var å kartlegge motoriske ferdigheter, fysisk form og fritidsaktiviteter.

Metode: Utvalget bestod av 55 elever i alderen 5-16 år. Elevenes motoriske kompetanse ble målt med Körperkoordinationstest für Kinder, mens aktivitetsnivå og foreldrenes utdanning ble undersøkt med spørreskjema.

Resultater: Etter at elevene ble kategorisert i gruppene lav, middels og høy motorisk kompetanse, viste resultatene en økende trend i motorisk kompetanse for alle gruppene fra 2. til 10.klasse, mens gruppen med lav motorisk kompetanse vist et fall fra 2. til 7. klasse. Motorisk kompetanse i 1.klasse forklarte henholdsvis 58, 48 og 35 prosent (R^2) av variasjonen i motorisk kompetanse i 2., 7. og 10.klasse. Foreldrenes utdanningsnivå hadde ikke prediktiv betydning.

Konklusjon: Elevene med lavest motorisk kompetanse i 1. klasse ser også ut til å ha lavest motorisk kompetanse i 2., 7. og 10. klasse. Resultatene tyder på at motorisk kompetanse i tidlig alder er en betydelig prediktor for fremtidig motorisk kompetanse. I fremtiden bør det grundig undersøkes hvilke faktorer som positivt påvirker barn og unges motoriske kompetanse og utvikling.

Nøkkelord: Motorisk kompetanse, motorisk utvikling, fysisk aktivitet, Körperkoordinationstest für Kinder, foreldres utdanning.

Abstract

Background: Previous research indicates that there is a correlation between parents' socioeconomic status and their children's' motor competence and physical activity. Furthermore, it is claimed that good motor competence correlate with children's' social, cognitive and physical development.

Purpose: The purpose of this study was to investigate the development of motor competence in children from 1th to 10th grade, and if it correlated with parents' educational level.

Method: Participants were 55 students (5-16 years). Their motor competence was measured by the Körperkoordinationstest für Kinder, while physical activity levels and parents' education level were measured using questionnaires.

Results: The children were categorized into poor, average or good motor competence groups. The results showed that all three groups increased their motor competence from 2nd to 10th grade, except for the poor competence group who showed a tendency for reduced competence from 2nd to 7th grade. Motor competence in 1st grade explained 58, 48 and 35 percent (R^2) of the variation in motor competence in 2nd, 7th and 10th grade, respectively. Parents' educational levels were not predictive for motor competence.

Conclusion: Students with poor motor competence in 1th grade seemed to have poorest motor competence in 2th, 7th and 10th grade. The results indicate that the level of motor competence in early age is an important predictor for future motor competence. Future research should concentrate on which factors that can improve children's' motor competence and development.

Key words: Motor competence, motor development, physical activity, Körperkoordinationstest für Kinder, parent's education.

Innhold

1.0 Innledning	1
1.1 Målet med studien	2
2.0 Teori.....	3
2.1 Hva er motorikk – begreper og definisjoner	3
2.2 Tidligere teorier på motorisk utvikling	5
2.3 Dynamisk systemteori.....	6
2.4 Positive effekter av god motorisk kompetanse	9
2.5 Faktorer som påvirker motorisk kompetanse / utvikling	12
2.5.1 Foreldres utdanningsnivå.....	12
2.5.2 Andre påvirkningsfaktorer	14
2.6 Tester av motorisk utvikling / kompetanse	16
3.0 Problemstilling.....	18
4.0 Metode	19
4.1 Utvalg	20
4.2 Prosedyre	20
4.3 Instrumenter	22
4.4 Statistiske verktøy	24
4.5 Validitet og reliabilitet	25
5.0 Resultater	31
6.0 Diskusjon.....	36
6.1 Generell diskusjon.....	36
6.2 Metodediskusjon	44
6.3 Oppsummering	48
Referanser	49
Vedlegg	

1.0 Innledning

Dagens barn og unge oppdras og lever i et digitalt samfunn hvor tilgangen til og bruken av TV, PC, sosiale medier og smarttelefoner omtrent er ubegrenset (Tømte, 2009). En stor del av dagens 15-åringer sitter mer stille enn både pensjonister og voksne (Helsedirektoratet, 2014). Det er ikke lenger en selvfølge at barn leker i gata eller på egenhånd i naturen (Klem, 2013). Samfunnet legger i stor grad til rette for at enhver person skal kunne utrette så og si hva som helst sittende foran en datamaskin.

I følge Samdal et. al (2009) har det de siste 20 årene foregått en økning i skjermaktiviteter (PC, TV, dataspill, smarttelefoner osv), og andre aktiviteter som ikke krever fysisk bevegelse. I tillegg har aktivitetsnivået til skoleelever sunket betydelig (Bjelland & Klepp, 2000). På bakgrunn av denne utviklingen kan vi si at kravet til kroppsbevegelse og fysisk aktivitet ikke er som det en gang var. Vi kan med relativt godt grunnlag si at dagens barn og unge er mindre fysisk aktive og i dårligere fysisk form enn tidligere generasjoner (Helsedirektoratet, 2004).

I dagens litteratur er det fokusert lite på betydningen av motorisk kompetanse og denne kompetansens betydning for å fremme fysisk aktivitet over tid (Stodden et al., 2008). Stodden et. al (2008) mener at motorisk kompetanse er en underliggende funksjon som fremmer engasjement og deltakelse i en rekke fysiske aktiviteter. Det er i tillegg dokumentert at barn med god kontroll over sine motoriske ferdigheter har høy sannsynlighet for å være i god fysisk form i ungdomsårene (Barnett, van Beurden, Morgan, Brooks & Beard, 2008), og at fysisk aktivitet er gunstig for blant annet velvære, tilfredshet og fysisk form (Ferreira, van Der Horst, Wendel - Vos, Kremers, van Lenthe & Brug, 2007).

Motoriske ferdigheter er korrelert til fysisk aktivitet og god fysisk form som igjen kan predikere barn og unges fysiske og psykiske utvikling (Sallis, Prochaska & Taylor, 2000). Den generelle betydningen av gode fysisk-motoriske ferdigheter representerer en stor del av ungdommens allmenndannelse, og det er et viktig fundament for deres helse, funksjon og kulturelle deltakelse i skole og samfunnsliv (Ommundsen, 2008). I Ommundsen (2013) fokuseres det på at fysisk-motoriske ferdigheter påvirker unge i deres fysiske og psykiske livsutvikling. Nyere forskning viser også at fysisk aktivitet er positivt korrelert til elevers kognitive funksjon og læring i skolen (Hillman, Kamijo & Scudder, 2011).

Med tanke på at fysisk-motoriske ferdigheter er en betydningsfull faktor for økt fysisk aktivitet, bør det i følge Ommundsen (2013) vies mer interesse til dette fagfeltet.

På bakgrunn av overnevnte beskrivelser, og det faktum at en rekke ungdommer i dagens samfunn er stillesittende og ikke oppfyller anbefalingene om 30 min fysisk aktivitet daglig (Helsedirektoratet, 2014) , er økt kunnskap om utvikling av motorisk kompetanse viktig (Hovengen & Hånes, 2013).

1.1 Målet med studien

Målet med denne studien er å kartlegge hvordan den motoriske kompetansen utvikler seg fra 1. til 10. klasse hos en gruppe barn/unge i Norge. I tillegg, i og med at forskere har pekt på tendenser på et såkalt helse-klassemille i Norge - ”rike” barn er mest aktive (Leveresen, Torsheim & Samdal, 2012), ønsker vi å undersøke om av mor og fars utdanning har betydning for motorisk kompetanse.

2.0 Teori

I denne delen blir begreper, teori og forskning omhandlende motorisk kompetanse og motorisk utvikling beskrevet og forklart. Vi beskriver videre positive effekter av motorisk kompetanse, ulike faktorer som påvirker denne kompetansen, og sammenhengen mellom sosioøkonomisk status/utdanning og motorisk kompetanse.

2.1 Hva er motorikk – begreper og definisjoner

Motorikk er et begrep som i utgangspunktet omfatter alt som har med menneskers bevegelser å gjøre. Av den grunn kan begrepet være vanskelig å definere. Til tross for at det ikke er noe tydelig skille, deles motorikk gjerne inn i grovmotoriske bevegelser og finmotoriske bevegelser (Mathisen, 2006). Grovmotoriske bevegelser omfatter bevegelser hvor store muskelgrupper tas i bruk (for eksempel løping), og finmotorikk innebærer bevegelser der vi benytter små muskelgrupper (for eksempel gripe liten ball).

Motorisk utvikling kan defineres som ”den sekvensielle, kontinuerlige aldersrelaterte prosessen hvor et individ avanserer fra enkle bevegelser til kompliserte motoriske ferdigheter. Denne prosessen er ikke bare relatert til den fysiske vekstperioden, men er en prosess som fortsetter gjennom hele menneskets liv” (Haywood 1993, s.7). I Sigmundsson og Pedersen (2000, s. 15) beskrives motorisk utvikling som ”endring av motoriske ferdigheter over tid”.

Motorisk læring er et begrep som er sterkt relatert til motorisk utvikling. Med motorisk læring menes ”prosesser knyttet til praksis eller erfaring som fører til relativt permanente forandringer i evnen til å utføre motoriske ferdigheter” (Schmidt, 1991, s. 285). Ut fra begge overnevnte begreper kan vi tolke motorisk utvikling og læring som en prosess hvor det foregår en forandring i individets bevegelsesferdigheter, samt at det tilegnes nye måter å løse bevegelsesutfordringer på.

I den senere tiden har forskere og andre fagfolk hatt en såkalt multi-dimensjonal tilnærming til begrepet motorikk (Sigmundsson & Haga, 2004). Dette har medført til ulik forståelse og tolkning av begrepet. I følge Sigmundsson og Pedersen (2000) er ”bevegelse” eller ”human movement” begreper som i nyere tid er ensbetydende med motorikk.

Motorisk kompetanse er et sentralt begrep innenfor den motoriske konteksten. Denne kompetansen forstås som en persons motoriske ferdigheter (Henderson & Sugden, 1992). Motoriske ferdigheter vil si en persons evne til å utføre ulike kroppslige bevegelser, og til sammen utgjør disse ferdighetene personens motoriske kompetanse (Mathisen, 2006). I barn og unges hverdag er det flere fordeler med å kunne mestre de mange bevegelsesutfordringene man møter. Allerede i barnehagen og videre over i skolegangen utfordres barn til å utvikle sine motoriske evner. Måten barna takler disse utfordringene på, påvirker dem både fysisk og psykisk. I følge Haywood (1993) viser undersøkelser at god motorisk kompetanse fører til høyere status og popularitet blant andre barn. Dette kan videre føre til bedre selvbilde og større tro på seg selv.

Når vi behandler temaet motorikk og motorisk kompetanse blir begrepet koordinasjon ofte trukket inn. I følge Turvey (1990) vil en ordbok beskrive koordinasjon som en prosess som bringer/fører ulike deler i gode relasjoner til hverandre. Med andre ord kan man si at koordinasjon handler om å samordne ulike elementer slik at det fungerer som et system. I Bråten og Andersen (2013) går det frem at evnen en person har til å koordinere sine mange bevegelser er avhengig av sensoriske, kognitive, motivasjonsmessige, emosjonelle og motoriske forhold.

Ut fra de overnevnte faktorer ser vi at koordinasjon er et sammensatt begrep. Flere forskere er enige i at vi gjennom vekst, modning og læring utvikler de koordinative egenskapene (Barnett et al., 2008). I denne utviklingsprosessen blir kroppen utrustet til å gjennomføre hensiktsmessige bevegelser på en best mulig måte. Dagens barn og unge har flere fordeler med en godt utviklet koordinasjon i møte med fysiske utfordringene i hverdagen. Den frie leken i nabolaget, gymtimene på skolen eller en helt vanlig arbeidsdag kan for mange bli vesentlig enklere om koordinasjonen er godt utviklet (Slapgaard, Bolle, & Ekker, s.a). God koordinasjon og kontroll over kroppsbevegelser vil gjøre mange dagligdagse gjøremål enklere (Piek, Dawson, Smith, & Gasson, 2008).

2.2 Tidligere teorier på motorisk utvikling

I løpet av historien er det blitt beskrevet en rekke ulike teorier om hvordan utvikling og læring hos mennesker foregår (Thelen, 1995). Helt fra middelalderen der de prereformasjonistiske teoriene tok for seg fosterets som et ferdig utviklet menneske, til dagens teorier hvor mye av fokuset ligger på arv, miljø og stimuli (Gottlieb, 2001).

Sentralt hos tidlig forskning på motorisk utvikling var vektleggingen av forsterets utviklingsprosess. Embryologi, læren om forsterets utvikling (Kåss, 2009), var i følge Sigmundsson og Haga (2004) teorien der forskerne tolket og forstod barns utvikling på bakgrunn av fosterutvikling. Da årene gikk og forskere gjorde nye funn innenfor embryologien endrett utviklingsteoriene seg parallelt.

I 1930-årene var det stor debatt rundt menneskets motoriske utvikling. Debatten handlet om betydningen av arv versus miljø. Teoriene som rådet på denne tiden ble kalt modningsteorier. Modningsteoriene produserte en god del litteratur som ga en detaljert beskrivelse av hvordan barnet utviklet seg. De ulike fasene krabbe, gripe, stå og gå var typiske milepæler som ble beskrevet. Blant modningsteoriene gikk det en grense mellom de ferdigheter som kunne trenes (ontogenetiske) og ferdigheter som ikke kunne trenes (fylogenetiske) (Sigmundsson & Haga, 2004).

Connolly (1970) kritiserte modningsteoriene og mente av utviklingen måtte skje i samspill mellom miljø og arv. Et av motargumentene mot modningsteoriene gikk ut på at menneskets bevegelser er mer enn bare et nevrologisk mønster, og at bevegelsene må bli tolket i den konteksten de utfolder seg i.

Kognitive teorier kom for alvor på banen rundt 1970 årene. En teori som fikk stor inflytelse for de kognitive teoriene var Adams "closed loop" teori (Adams, 1971). I følge Magill (2001) forklarer "closed loop"-systemet hvordan bevegelser kontrolleres og justeres ved at tidligere lagrede bevegelsesmønstre sammenliknes med den nye utførte bevegelsen. Kritikken til en slik teori gikk på lagringskapasiteten og hvordan nye bevegelser kunne skapes (Newell, 1986).

I 1975 etablerte Richard Schmidt en ny motorisk teori som fikk navnet ”skjemateorien” (Schmidt, 1975). I følge Schmidt (1975) baserer teorien seg på at mennesker lærer og utfører bevegelser på bakgrunn av generaliserte responsskjema (mønstre). Et skjema er i denne sammenhengen et sett med regler som våre kroppslige bevegelser må forholde seg til. Disse reglene danner grunnlaget for menneskets avgjørelser. Med andre ord vil tidligere erfaringer og opplevelser forme utgangspunktet for nye responser (bevegelser). Individet må derfor lære å plukke ut den sanseinformasjonen som er avgjørende for den aktuelle ferdigheten.

Gilbert Gottlieb og Gerald M. Edelman står begge bak to sentrale teorier innen læring og utvikling (Gottlieb, 2007). Gottliebs såkalte epigenetiske teori består av to former, ”predeterministisk epigenese” og ”probabilistisk epigenese” (Gottlieb, 2007). Kort forklart bygger disse teoriene på tidlige stadier i et individs utvikling. Predeterministisk epigenese vil si at genene er grunnlaget for modning av nervesystemet. Probalistisk epigenese handler om en toveis påvirkning mellom genetisk aktivitet, strukturell modning og funksjon. Det er probabilistisk epigenese som senere skulle være utgangspunktet for Esther Thelens dynamiske systemteori.

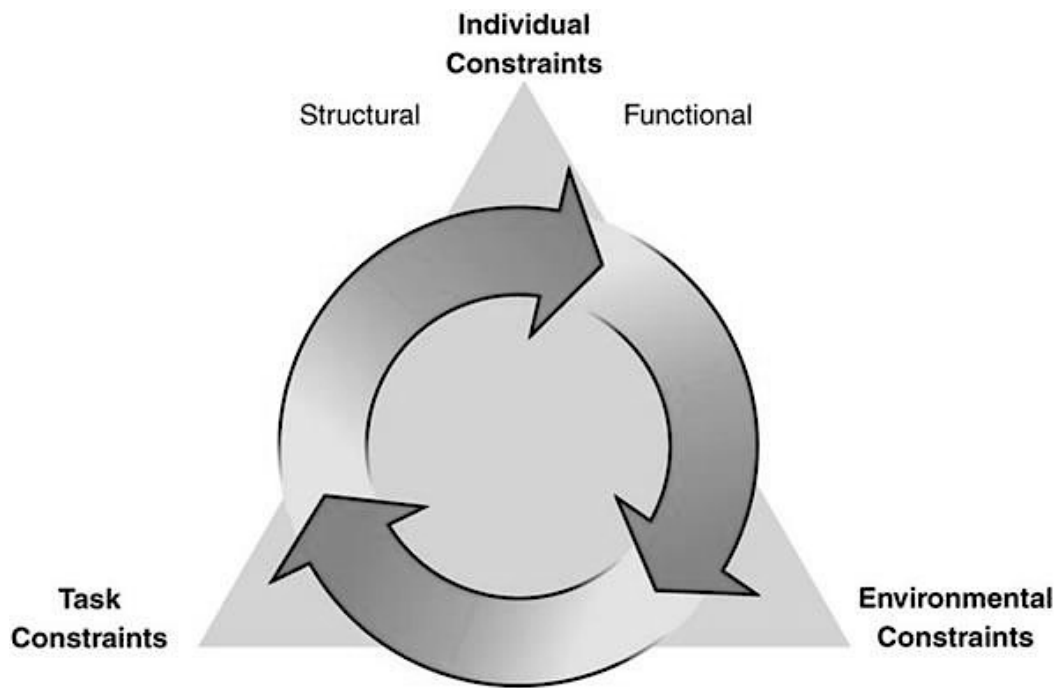
Gerald M. Edelman tar i sin teori utgangspunkt i Darwins lære om seleksjon av arter, og ut fra en slik overbevisning viser han på hvilken måte læring kan forklares som seleksjon innad i nervesystemet (Schaverien & Cosgrove, 1999). Hans teori argumenterer for at trening og stimuli skaper flere forbindelser hos bestemte hjerneområder. På den måten mener han at spesifikk trening og øving er gunstig for læring.

2.3 Dynamisk systemteori

Innenfor teorier og perspektiver på motorisk utvikling har man i senere tid gått over fra typiske modningsteorier og kognitive teorier, til det som gjerne kalles dynamisk systemteori (Thelen & Smith, 1996). Systemteorier oppstod generelt som en tverrvitenskapelig tenkemåte der man forsøkte å identifisere allmenne prinsipper for forklaring av ulike systemer, uavhengig av fagområdet (Sigmundsson & Haga, 2004).

Esther Thelen var den første som beskrev dynamisk systemteori (Thelen, 1995). Thelens teori går under navnet ”Dynamic Systems Approach”, på norsk kalt dynamisk systemteori (Mathisen, 2006). Dette er en moderne måte å forstå motorisk adferd og utvikling på. Dynamisk systemteori har sitt utspring hos den russiske nevrofysiologen Nikolai A. Bernstein (Thelen, 1995). Han understreket særlig sansenes våre betydning for utføring av bevegelser. Senere introduserte han ”degrees of freedom-problem”. I følge Bernstein var det omtrent helt utenkelig hvordan organismen som består av hundrevis av forskjellige muskler, milliarder av nerver, titalls milliarder av celler, og nesten uendelig mulige kombinasjoner av kroppens bevegelser, noensinne ville finne ut hvordan alle disse kunne gjennomføre en enkel og smidig bevegelse uten å hente hjelp fra noen smarte homunculus. Han mente at alle ulike bevegelseshandlinger ble programmert på et abstrakt nivå i hjernen, siden det omtrent var umulig for sentralnervesystemet å programmere og lagre alle disse selv (Thelen, 1995). For å løse denne problematikken innførte Bernstein begrepet ”constraints”.

De grunnleggende forutsetningene for den dynamiske systemteorien går ut på at all koordinering og kontroll av bevegelsesoppgaver skjer i et samspill mellom individets begrensninger (constraints) og elementene i systemet (Holt, Wagenaar & Saltzman, 2010). Når Bernstein snakker om constraints, eller frihetsgrader som det kalles på norsk, handler det om å begrense disse slik at individets antall mulige bevegelser reduseres. For å forstå hvordan disse begrensningene henger sammen illustrerer figur 1 hvordan personen, oppgaven og omgivelsene påvirker systemet for motorisk læring. Både personen, omgivelsene og bevegelsesoppgaven er sentrale i systemet. Produktet av dette triangelet er bevegelse.



Figur 1: Newells constraints (frihetsgrader/begrensninger) som påvirker koordinasjon og kontroll (Haywood & Getchell, 2009, s. 6).

En annen god måte å forklare frihetsgrader på er ved å sammenlikne menneskekroppen med et fly. En vanlig flymaskin består normalt av minst fem styringsror. I stedet for at piloten styrer hvert av disse rorene individuelt, er dette løst ved at alle flyets styringsror er koblet sammen slik at rorene fungerer i et samspill. Piloten kontrollerer dermed alle de sammenkoblede styringsrorene ved hjelp av styrestikka inne i cockpiten.

Et av de mest fundamentale prinsippene innenfor dynamisk systemteori er selvorganisering (Thelen & Smith, 1996). Selvorganisering går ut på at systemet koordinerer seg selv, uten spesifikasjoner utenfra eller noen form for instruksjoner av hjernen, noe som betyr at bevegelsesutviklingen foregår i sammenheng med de rammebetingelsene som er i miljøet omkring oss og i kroppen (Sigmundsson & Pedersen, 2000). I praksis vil dette føre til at muskler, ledd og nerver spontant samarbeider med hverandre for å utføre gunstige bevegelser (Sigmundsson & Haga, 2004).

Gallahue og Ozmun (2006) tar opp viktigheten av å forstå den motoriske utviklingen som en livslang prosess. Barndommen, tenårene, ungdomsårene og voksenlivet er alle perioder hvor vi befinner oss i forskjellige livssituasjoner. Det betyr også at den motoriske utviklingen etter all sannsynlighet bærer preg av dette.

2.4 Positive effekter av god motorisk kompetanse

På bakgrunn av at mange tidligere har hatt fokus på å beskrive *hvordan* den motoriske utviklingen foregår og ikke *hvorfor* det skjer, er det viktig å få bedre kjennskap om hvilke faktorer som påvirker denne utviklingen (Sigmundsson & Pedersen, 2000). I følge Stodden et al. (2008) går det frem at kunnskapen rundt motorisk utvikling er mye undervurdert i forhold til å forebygge overvekt og ikke minst fremme fysisk aktivitet blant barn og unge. På bakgrunn av funn gjort i studien D'Hondt, Deforche, De Bourdeaudhuij og Lenoir (2009) understrekes det et behov for tidlig fokus på motoriske ferdigheter blant normale og overvektige barn. Forskning viser også at den generelle motoriske kompetansen er lavere hos overvektige barn i forhold til normalvektige barn (D'hondt et al., 2011). Artikkelen til Kamm, Thelen og Jensen (1990) viser videre at forskning på motorisk utvikling kan bedre den grunnleggende forståelsen rundt det nevro-motoriske systemet hos barn, som igjen vil kunne bidra til å utvikle nye teorier og metoder som beskriver hvordan den motoriske utviklingen skjer. Med andre ord vil kunnskap og forståelse rundt dette temaet kunne bidra til at blant annet helsesektoren, skolesystemet og idretten vil kunne bli flinkere til å møte barn og unge på deres nivå i ulike bevegelsesammenhenger. Dette kan i neste runde resultere i økt fysisk aktivitet, større bevegelsesglede og ikke minst bedre fysisk form.

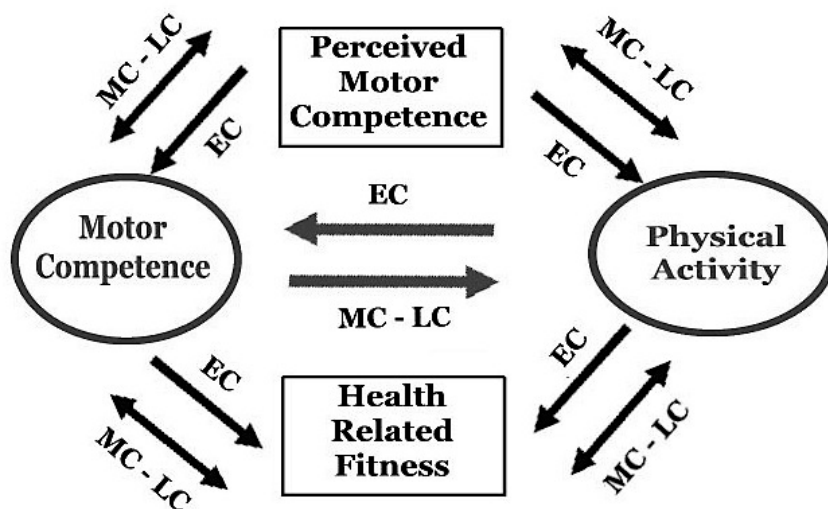
God motorisk kompetanse har en rekke positive konsekvenser for barn og unge. Motorisk kompetanse er i følge Sigmundsson og Haga (2000) betydningsfullt og viktig for barn når det kommer til popularitet, selvbilde og status blant andre jevnaldrende. I følge forskning viser det seg at såkalte "klossete" barn, som ikke innehar gode motoriske ferdigheter, ofte er mer innadvendte i oppførselen og innehar en selvoppfatning om at de er dårlige i sosiale og fysiske sammenhenger (Schoemaker & Kalverboer, 1994). Den sosiale selvtiliten mange ungdommer opplever når de mestrer bevegelsesoppgaver er mer fraværende hos barn med motoriske vansker.

Motoriske problemer påvirker ofte selvfølelsen og det sosiale dagliglivet (Skinner & Piek, 2001). Konsekvensen av slike problemer kan være angst og depresjon, noe som i seg selv kan være krevende å håndtere.

Ommundsen, Gundersen, and Mjaavatt (2010) undersøkte den motoriske kompetansen til barn i første klasse og hvordan deres sosiale status ble oppfattet blant fjerde klasse elever. Ut ifra funnene går det frem at gode motoriske ferdigheter i første klasse øker barns sosiale status blant elever i fjerde klasse.

En av de viktigste og mest helsebringende effekter god motorisk kompetanse fører med seg, er økt fysisk aktivitetsnivå (Williams et al., 2008). Fysisk aktivitet forstås som enhver kroppslig bevegelse skapt av skjelettmuskulatur som resulterer i bruk av energi (Bouchard, Shephard & Stephens, 1994). I metastudien til Lubans, Morgan, Cliff, Barnett og Okely (2010) går det fram at gode fundamentale bevegelsesferdigheter blant barn og unge har en sterk sammenheng med fysisk aktivitetsnivå. I følge Wrotniak, Epstein, Dorn, Jones og Kondilis (2006) er det slik at barn og unge med gode motoriske ferdigheter finner det enklere å være fysisk aktive i forhold til andre barn. Funn i studien viste at motorisk kompetanse er positivt assosiert med aktivitetsdeltakelse. De som var mest fysisk aktive var de med best motoriske ferdigheter. Regelmessig fysisk aktivitet er nødvendig for barn/unges normale vekst, utvikling av muskelstyrke, fleksibilitet, og motoriske ferdigheter (Klasson-Heggebø & Anderssen, 2003). Etersom mange av dagens barn og unge har et redusert aktivitetsnivå mye grunnet stillesittende fritidsaktiviteter, er det viktig å fremme lysten til å drive med fysisk aktivitet (Øvstedal, 2011). Det meste av forskning på området tilsier at det er en gjensidig forsterkende relasjon mellom fysisk aktivitet og helsetilstand (Warburton, Nicol & Bredin, 2006).

Helsetilstand og fysisk aktivitetsnivå er to faktorer som ofte er i gjensidig påvirkning med hverandre. Av figur 2 ser vi hvordan motorisk kompetanse, helsetilstand, fysisk aktivitet og opplevd motorisk kompetanse henger sammen. De står på en måte i et slags gjensidighetsforhold, hvor alle faktorene påvirker hverandres tilstedeværelse. På bakgrunn av at andelen overvektige åtteåringer og femtenåringer i Norge ligger på henholdsvis 16 og 14 prosent (Helsedirektoratet, 2008), kan blant annet motorisk utvikling og motorisk kompetanse være viktig å fremme for å øke aktivitetsnivået blant barn og unge (figur 2).



Figur 2: Relasjonsmodell av forholdet mellom motorisk kompetanse, fysisk aktivitet, helsetilstand og opplevd motorisk kompetanse. Redigert etter Stodden et al. (2008).

Fysisk form kan forstås som en tilstand preget av en velutviklet evne til å gjennomføre dagligdagse aktiviteter og gjøremål, i tillegg til å inneha god kroppslig kapasitet som fører til god helse (Pate, 1988). Resultater fra en undersøkelse gjennomført av Stodden et al. (2008) viste at flere motoriske tester gjennomført på ungdom, predikerer opp mot 79 prosent av deres fysiske form. Omtrent samme type undersøkelse ble foretatt på barn i alderen fem til fjorten år og tendensen her var den samme, til tross for at funnene ikke var statistisk signifikante (Stodden, Langendorfer & Robertson, 2007).

Identitet, kropp og selvbilde er noe dagens ungdom har stort fokus på, og alle tre faktorene er sterkt tilknyttet hverandre (Stag, 2006). I følge Husom (2012) preges en persons selvbilde mye av oppvekstmiljøet og av den responsen han/hun får fra ulike sosiale nettverk. Til tross for at en begrenset del av litteraturen ensidig peker på at motorisk kompetanse gir økt selvbilde, har Harter (1989) funnet sammenhenger mellom idrettslig kompetanse og generelt selvbilde hos ungdom.

Flere studier viser videre at et positivt kroppsbilde er betydningsfullt for den mentale helsen til ungdom (Hayes, Crocker, & Kowalski, 1999; Stag, 2006; Kristiansen & Ødegaard, 2013; Haugen, 2013). I studien til Wrotniak et al. (2006) var det tendenser som viste at motorikk virker positivt inn på barn og unges selvoppfatning. Funnene i studien fant bevis for at et lavere selvbilde av fysisk utseende, atletisk kompetanse, og generelt selvbilde forekom oftere blant barn og unge med dårlig koordinerte bevegelser.

2.5 Faktorer som påvirker motorisk kompetanse / utvikling

Videre beskrives forskning som har trukket frem foreldres utdanningsnivå og andre faktorer som betydningsfulle for motorisk kompetanse og utvikling.

2.5.1 Foreldres utdanningsnivå

Når opplysninger om en persons tilgang på ulike resurser og goder blir brukt som utgangspunkt for sammenlikning opp mot andres tilgang på resurser og goder, blir vedkommendes sosioøkonomiske status (SES) bestemt (Kval, 2007). I følge Hagen (2011) sier begrepet noe om sosiale, kulturelle og økonomiske ressurser. Økonomisk kapital forstås som noe vi i dagligtalen forbinder med finansielle ressurser, kulturell kapital som at man deltar eller er kjent med det som kjennetegner kulturelle uttrykk med høy status, og sosial kapital som det å ha et sosialt nettverk som kan benyttes i ulike sammenhenger. Det problematiske med denne måten å beregne SES på, er at en familie kan inneha mye kapital av den ene faktoren, men lite av en annen. Betraktes SES fra et kvalitativt syn, består SES av meget ulike komponenter. Dette bidrar til at det er viktig å ta hensyn til begrepets kompleksitet og sammensetning når SES blir brukt innenfor forskning (Kjærnsli, Lie, Olsen, Roe & Turmo, 2004). Selve begrepet SES kan i mange sammenhenger bli forvekslet eller assosiert med et nærliggende begrep, nemlig "klasse". Hovedgrunnen til dette er at klassebegrepet ofte blir brukt synonymt med SES, sosial status, sosial posisjon og andre beskrivende sosialposisjons-begreper (Arntzen, 2002).

Foreldres utdanning er en sentral komponent innenfor forskning på menneskers SES, og utdanning har blitt brukt som indikator for sosial klassifisering (Freitas et al., 2007; Sprague, Kile, Lipscomb, McClelland & MacDonald, 2013). I disse studiene ble foreldrenes utdanning brukt som mål for den sosioøkonomiske statusen. Gjennom flere år har den sosioøkonomiske statusen blitt undersøkt på bakgrunn av antakelsen om at de såkalte ”rike” og velutdannede i samfunnet har bedre helse enn de ”fattige”(Leveresen et al., 2012). I følge Leversen et al., (2012) er foreldre med høy utdannelse og god inntekt flinkere til å motivere barna til å være fysisk aktive.

En studie gjennomført på relativt unge barn (fra 3-6 år) undersøkte om det var noe sammenheng mellom foreldrenes utdanning og inntekt (Gottschling-Lang, Franze & Hoffmann, 2013). Studien konkluderte med at finmotorikk assosierte signifikant med utdanning og inntekt. I følge studien til Cools, De Martelaer, Samaey og Andries (2011) bekreftes igjen betydningen av foreldrenes utdanning i forhold til motoriske ferdigheter blant barn. Studien undersøkte over 800 barn i førskolealder. Analyser viste en positiv sammenheng mellom foreldrenes utdanningsnivå og bevegelsesferdighetene til barna. I den amerikanske studien til Sprague et al. (2013), ble 87 barn i alderen 3-5 år undersøkt. Hensikten med studien var å undersøke om det var en sammenheng mellom fin og grovmotoriske ferdigheter og foreldrenes utdanningsnivå. I denne studien ble SES brukt som beskrivelse av foreldrenes utdanningsnivå. Resultatene i studien viste at det var en signifikant korrelasjon mellom SES og fin- og grovmotoriske ferdigheter hos barna. Funnene i studien fremhever viktigheten av foreldrenes utdanning i forhold til utvikling av barns motoriske ferdigheter. Det gikk frem at barn av familier hvor foreldrene har lav utdanning mest sannsynlig har mindre muligheter til å utvikle grunnleggende motoriske og fysiske ferdigheter.

En Australsk studie som strekker seg over flere år har sett på om det er mulig å predikere barns motoriske ferdigheter frem i tid på bakgrunn av motorisk kompetanse i tidlig alder (Piek, et al., 2008). Hensikten med studien var å fastslå om motoriske ferdigheter registrert i tidsrommet fra fødsel til 4 års alderen, kunne si noe om barns motoriske og kognitive prestasjon ved skolealder. Det interessante ved funnene var at SES viste seg å være en signifikant prediktor for både kognitive og finmotoriske prestasjoner ved skolealder. Det kan bety at oppvekst i en familie med høyere utdanning og god økonomi positivt kan påvirke de motoriske ferdighetene.

I 2007 ble det gjort en studie som tok for seg finmotorikken til barn i første klasse (Bobbio, Morcillo, de Azevedo Barros Filho & Gonçalves, 2007). Målet med studien var å sammenligne den motoriske koordinasjonen til brasilianske skolebarn fra ulike SES. Aldergruppen var mellom seks og syv år. Konklusjonen i studien var at familiens SES samt barnets alder ved skolestart, påvirker barns finmotorikk.

I 2010 ble det publisert en studie av Chowdhury, Wrotniak og Ghosh (2010) hvor de undersøkte hvilken effekt ernæring og SES hadde på den motoriske utviklingen hos 814 indiske barn i alderen 5-12 år. SES var i denne studien målt ved foreldrenes inntekt, utdanning og yrke. Funnene i studien var som forventet, at barn med lav SES og lav ernæringsstatus jevnt over hadde dårligere motorisk kompetanse i forhold til barn med høy SES og ernæringsstatus. I samme studie ble det rapportert at barn fra familier med høy SES hadde en bedre motorisk utvikling enn andre barn.

2.5.2 Andre påvirkningsfaktorer

Fysisk aktivitet og foreldres utdanningsnivå, som for øvrig er beskrevet tidligere, er ikke de eneste faktorene som spiller en sentral rolle for den motoriske utviklingen. Videre i dette avsnittet vil vi presentere studier som berører andre faktorer enn de vi tidligere har nevnt.

Det finnes lite forskning som har undersøkt sammenhengen mellom foreldrestøtte og motorisk kompetanse. Likevel ser vi ut i fra studier som omhandler aktivitetsnivå og helseatferd, at foreldre spiller en sentral rolle for den motoriske utviklingen (Stoddell et al. 2008). Familien og foreldrenes støtte påvirker i stor grad barn og unges aktivitetsnivå (Prochaska, Rodgers & Sallis, 2002). I studien til Prochaska et al. (2002) korrelerer foreldre- og familiestøtte signifikant og positivt med selv-rapportert fysisk aktivitetsnivå. Funnene i denne studien bekreftes av Beets, Cardinal og Alderman (2010), hvor nettopp sosial støtte fra foreldre viser seg å være en primær og positiv påvirkning til unges aktivitetsnivå.

Venetsanou og Kambas (2010) gjennomførte en metastudie der hovedmålet var å undersøke miljømessige faktorer som påvirket den motoriske utviklingen blant førskolebarn (2-6 år). Studien tok for seg til sammen 17 artikler. Etter gjennomgangen av litteraturen viser det seg at familiære faktorer som for eksempel mors utdanningsnivå, SES, og tilstedeværelsen av søsken i familien er de viktigste faktorene i forhold til motorisk kompetanse og utvikling.

Om barna deltok på førskole eller ikke, synes i tillegg å være av stor betydning. Forfatterne mener at hovedårsaken til at førskolene har en så stor påvirkning er at barna tilbringer mye tid der og at barna mye av tiden har høyt aktivitetsnivå og store mengder fysisk aktivitet. En siste faktor som i følge studien hadde en stor betydning var bruken av bevegelsesprogrammer, eller i hvilken grad barn deltok på bevegelsestrening.

Beveger vi oss ned i alder, er det en studie fra 2001 som har undersøkt 7000 kanadiske barn fra fødsel til tre års- alderen (To, Cadarette & Liu, 2001). Hensikten med studien var blant annet å undersøke om sosiale og miljømessige faktorer spilte en rolle for den motoriske, sosiale og kognitive utviklingen hos barn. Funnene støtter oppfatningen om at sosiale og miljømessige faktorer utgjør en betydelig rolle i utvikling av motoriske ferdigheter. Til tross for at det er lav alder på informantene, er det interessant at miljøet påvirker barnets motorikk i så tidlig fase i livet.

Overvekt og fedme er et annet moment som i stor eller liten grad kan påvirke motoriske ferdigheter blant unge. Fedme og overvekt i barndommen er en voksende epidemi over hele verden. I følge (World Health Organization, 2013) har antallet overvektige mennesker nesten doblet seg siden 1980, og i 2011 var mer enn 40 millioner barn overvektige før de var fylt 5 år. I en belgisk studie ble 117 barn i alderen 5 – 10 år undersøkt i forhold til overvekt og motorisk kompetanse (D'Hondt et al., 2009). Deltakerne i studien ble klassifisert som normalvektige og overvektige/fete. Funnene i studien viser at spesielt balanseferdighetene er signifikant bedre hos de normalvektige. Dette kan skyldes at mye vekt gjør det vanskelig å kontrollere kroppsbevegelser. I tillegg er hovedbudskapet at den generelle motoriske kompetansen er lavere hos overvektige i forhold til normalvektige. Slike funn ble bekreftet i Okely, Booth og Chey (2004) hvor det var en klar sammenheng mellom kroppssammensetning og grunnleggende bevegelsesferdigheter. I følge sistnevnte studie vil årsaken til dette være at overvektige/fete ungdom driver mindre fysisk aktivitet, som igjen fører til dårligere motorisk utvikling.

I 2011 ble det publisert en studie som undersøkte sammenhengen mellom motorisk utvikling og kroppssammensetning og livskvalitet i familien (Puciato, Mynarski, Rozpara, Borysiuk & Szygula, 2011).

Utvalget var 524 fra Polen i alderen 8-16 år. Funnene i denne studien viser at livskvaliteten innad i familien ikke hadde særlig signifikant sammenheng med motorisk utvikling. Derimot var levetilstand og kroppssammensetning påvirkende for den motoriske utviklingen.

D'Hondt et al. (2013) gjennomførte en studie hvor de undersøkte den kortsiktige utviklingen av motorisk koordinasjon i henhold til barns vektstatus og hvilke faktorer som kunne predikere grov motorikk over en to års periode. Deltakerne var 50 barn med overvekt og 50 normalvektige barn fra Belgia. Resultatene viser at vektstatus kan knyttes sterkt til barns motoriske ferdigheter over tid. Normalvektige barn presterer jevnt over bedre på motoriske tester i forhold til jevnaldrende overvektige. Videre er deltakelse i organisert sport gjennom en idrettsklubb en positiv prediktor for motoriske ferdigheter 2 år senere.

2.6 Tester av motorisk utvikling / kompetanse

I følge Sigmundsson og Haga (2004) består motorisk testing i å klassifisere bevegelsesrelaterte egenskaper. Med dagens kunnskap og informasjon, er det ikke mulig å få et helhetlig mål på motoriske ferdigheter. Derimot kan en persons enkeltferdigheter si noe om den motoriske kompetansen ved at ulike enkeltferdigheter blir målt. Derfor inneholder en rekke av dagens motoriske tester ulike deltester som fører til et samlet bilde av en persons motorikk.

Det finnes en rekke tester for å måle motorisk kompetanse. Disse kan deles inn i to hovedkategorier: kvantitative tester som fokuserer på ferdighetene til barnet, og kvalitative tester som vektlegger hvilke typer av dysfunksjoner som er tilstede hos barnet (Sigmundsson & Haga, 2000).

I tabell 1 vises en oversikt over de mest brukte motoriske testene som eksisterer i dag. Det er i hovedsak disse testene som blir hyppigst brukt innenfor forskning og annet klinisk arbeid (Fjørtoft, Vorland Pedersen, Sigmundsson & Vereijken, 2003). Som vi ser av tabell 1 måler noen tester motorisk prestasjon, mens andre motoriske ferdigheter og grunnleggende koordinasjon.

Tabell 1: Oversikt over vanlige standardiserte motoriske tester

Navn på test	Alder	Hva undersøker testen	Poengsetting /scoring	Reliabilitet/validitet
Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency (Bruininks, Deitz, Kartin, & Kopp, 2007)	4.5-14.5 år	Motorisk prestasjon	Måles i sekunder, antall ganger	Test-retest reliabilitet: 29-89% Innholdsvaliditet, Konstruktvaliditet
Test Of Motor Proficiency (Gubbay, 1975)	8-12 år	Motorisk prestasjon	Klarer/klarere ikke, antall ganger, sekunder	Ikke rapportert reliabilitet. Kriterievaliditet
Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC). (Henderson & Sugden, 1992)	4-12 år. Inndelt i 4 alders grupper	Motorisk kompetanse: Manuelle ferdigheter Ballferdigheter Balanse (statisk/dynamisk)	Råscore konverteres direkte på testarket	Test-retest reliabilitet: 73- 97%. Kriterievaliditet. Konstruktvaliditet
Körperkoordinations test für Kinder(KTK) (Schilling & Kiphard, 1974)	5-15 år	Måling av koordinative grunnkvaliteter, kroppskontroll og koordinasjon. 4 test-oppgaver	Måles i antall og cm	Test-retest: deloppgaver: 0.80-0.95 Testbatteri: 0,97 Kriterievaliditet sammenlignet med andre tester. Endimensjonal faktoranalyse
Motoriktest für 4-6jährige Kinder (Zimmer & Volkamer, 1987)	4-6 år	Generelle motoriske, grunnleggende ferdigheter måles med 18 test-oppgaver	Kvalitativ vurdering Godkjent, delvis godkjent, eller ikke godkjent	Test-retest reliabilitet: 0.85 Konsistensanalyse: 0.74 Innholds logisk validitet. Korrelasjon m. KTK 0.68
* FBH (Bille, Kumlin, Lidholt, Lind, & Nordquist, 1992)	6-10 år	Generelle motoriske ferdigheter og finmotoriske oppgaver	Kvalitativ vurdering. 0, 1 eller 2 poeng	Logisk reliabilitet og validitet

*= Ikke standardisert test (brukt i Norge)

3.0 Problemstilling

Argumentene for hvorfor det er viktig å undersøke utviklingen av motorisk kompetanse kan være mange. Som nevnt innledningsvis har skjermaktiviteten til barn/ungdom økt drastisk de siste 20 årene, og aktivitetsnivået til skoleelever har sunket betydelig. Forskning omtaler motoriske kompetanse og dens utvikling som viktig for barn og ungdoms sosiale, kognitive og fysiske utvikling (Ommundsen, 2013; Ommundsen et al., 2010). På bakgrunn av dette har målet med denne studien vært å få svar på følgende spørsmål:

Forskningsspørsmål:

Hvordan utvikler motorisk kompetanse seg fra 1. til 10. klasse hos en gruppe elever fra Norge? Har foreldres utdanning noe å si for barnas motoriske kompetanse?

Hypoteser:

De elevene med høyest motorisk kompetanse i 1.klasse har høyest motorisk kompetanse i 2., 7. og 10. klasse.

De elevene med lavest motorisk kompetanse i 1. klasse har lavest motorisk kompetanse i 2., 7. og 10. klasse.

Motorisk kompetanse i 1. klasse er en sterk prediktor for fremtidig motorisk kompetanse (henholdsvis 1, 7, og 10 år etter).

Det er en positiv sammenheng mellom motorisk kompetanse i 1.klasse og fysisk aktivitetsnivå 7 og 10 år etter.

Elever av foreldre med høy utdanning har høyere motorisk kompetanse enn elever av foreldre med lav utdanning.

4.0 Metode

En kjent sosiolog ved navn Vilhelm Aubert beskriver metode som et middel som tas i bruk for å løse problemer og komme frem til ny kunnskap (Dalland, 2012). Snevert definert er metode læren om de ulike redskapene som benyttes i prosessen knyttet til innsamling av data/informasjon, og vidt definert er metode læren om prosessen som tar for seg innsamling, bearbeiding, analysering og fortolkning av sosiale fakta på en grundig og systematisk måte (Halvorsen, 2003).

Alle data i vårt prosjekt er såkalte "talldata", noe som betyr at dette er en kvantitativ forskningsstrategi (Ringdal, 2007). "Presteheia-prosjektet" strekker seg som nevnt over 10 år, noe som betyr at det har et longitudinelt design. Et longitudinelt studie-design er forskning/undersøkelser som involverer observasjoner av variabler over en lengre periode (Gratton & Jones, 2010). I følge Gratton og Jones (2010) blir denne typen studie-design brukt mye innenfor fagfelt som omhandler helse og idrett. Varigheten til en longitudinell studie kan være fra noen uker til mange år.

I Skog (2004) går det frem at fordelen med å bruke et longitudinelt design er at det er enklere å undersøke om retningen på årsak og virkning stemmer overens med hypotesene som er satt. Særlig når en skal se på et utviklingsforløp er fordelen med et slikt studiedesign viktig (Grønmo, 2004). Ulempen er i tilfelle frafall av informanter. Når undersøkelsestidspunktene strekker seg over lengre perioder, er det stor fare for at enkelte individer i undersøkelsen faller fra. Årsaker til dette kan være sykdom og flytting. Gratton og Jones (2010) peker også på at om frafall i en undersøkelsesgruppe blir betydelig, går dette utover datamaterialet. Konsekvensene kan bli skjevhet i de innsamlede data, noe som påvirker resultatet.

Videre blir oppgavens design beskrevet i et forsøk på å vise hvordan de overnevnte spørsmålene blir besvart. Utvalg, prosedyrer, tester, validitet, reliabilitet og statistiske verktøy er begrep som blir berørt.

4.1 Utvalg

Utvalget i denne studien er 55 barn/ungdom fra Presteheia skole og Oddemarka skole i Kristiansand kommune. Informantene er bosatt i området rundt bydelen Gimlekollen. Alderen på informantene strekker seg fra 5-16 år, ettersom barna første gang ble testet i 1. klasse og siste gang i 10. klasse. Fordelingen mellom gutter og jenter (32 jenter og 17 gutter) er litt skjevt grunnet klassens sammensetning. Som en følge av fraflytting og sykdom på testtidspunktene er det noe variasjon i antall informanter på de ulike undersøkelsestidspunktene.

Fremgangsmåten som ble brukt for å skaffe informanter var ved å sende en skriftlig forespørsel til Presteheia skole i 2003. Etter positivt svar fra skolen, mottok alle foreldre/foresatte et skriftlig brev hvor informasjon og orientering rundt undersøkelsen ble lagt frem. Nederst på brevet ble de bedt om å signere på at barnet fikk lov til å delta i undersøkelsen (se vedlegg 3).

4.2 Prosedyre

”Presteheia-prosjektet” startet med testing desember 2003. Som det går frem av tabell 2 er det gjennomført testing på utvalget 4 ganger. Videre beskrives prosedyrene knyttet til motorisk kompetanse i 10. klasse, hvor undertegnede var delaktig i avviklingen. Prosedyren som beskrives nedenfor har vært den samme gjennom hele studien (2003-2013).

Den praktiske gjennomføringen av prosjektet foregikk over 3 dager i to flerbrukshaller. Organiseringen var slik at motorikk testen foregikk i den ene av de disponible hallene, mens fysisk form testen foregikk i den andre hallen. Spørreskjemaet (se vedlegg 1) som ble benyttet i undersøkelsen ble fylt ut i en av hallene, alt ettersom hvor informantene fant ro og fred. Grunnen til at to haller ble benyttet var for å unngå bråk og forstyrrelser som kunne påvirke informantenes prestasjon ved de ulike deltestene. Etter at skjemaene var ferdig utfylt ble de samlet inn slik at elevene ikke kunne sammenlikne svarene med hverandre. Testene var selvsagt frivillige og ungdommene valgte selv om de ville gjennomføre alle testene.

Under testingen ble ungdommene delt inn i grupper på 3 personer. Dette var for å gjøre logistikken rundt gjennomføringen av de fire deltestene best mulig, og unngå konsentrasjonsforstyrrelser. Testleder på hver deltest forklarte kort øvelsen og gav informasjon om hvordan gjennomføringen skulle foregå.

Tabell 2: Viser oversikt over tester (rangert etter klassetrinn) som er gjennomført i ”Presteheia-prosjektet”, testtidspunkt og utvalg (N) inndelt etter kjønn.

Test	Tidspunkt	N	
		Jenter	Gutter
KTK 1	Desember 2003	32	17
KTK 2	Desember 2004	32	17
KTK 7	Desember 2010	31	16
KTK 10	Juni 2013	24	11

Note: KTK 1, 2, 7 og 10 (Körperkoordinationstest für Kinder) i henholdsvis 1., 2., 7. og 10. klasse.

Vi ser av tabell 2 at det totale antallet (N) i utvalget endrer seg i 10. klasse. Ved siste måling i 10. klasse er det 14 elever mindre i forhold til de tre andre måletidspunktene. Dette skyldes frafall av elever i undersøkelsen. Årsak til frafall var sykdom på testdagen eller skolebytte.

På hver teststasjon var studenter og lærere testledere. Testlederne hadde i forkant av gjennomføringen blitt informert via e-post om hvordan de respektive deltestene skulle gjennomføres. På selve testdagen gikk prosjektleder gjennom de ulike testene en siste gang. Prosedyrene som står beskrevet i testmanualene til de ulike testene ble fulgt. De samme testlederne var ansvarlig for samme teststasjon under hele gjennomføringen. Dette for å sikre best mulig nøyaktighet av innsamlede data.

4.3 Instrumenter

Körperkoordinationstest für Kinder

Körperkoordinationstest für Kinder av Schilling og Kiphard (1974) er mye benyttet for testing av barn og unges grovmotoriske ferdigheter og motorisk koordinasjon. Testen er beregnet på aldersgruppen 5-15 år, og måler koordinative grunnferdigheter, balanse, kroppskontroll og generell koordinasjon (Vandendriessche et al., 2012). Testen er standardisert og korrigerer for kjønn og alder i scoringsmanualen og har i løpet av de senere år fått gode anbefalinger i flere fagmiljøer (Vandorpe et al., 2011).

KTK-testen ble i utgangspunktet utarbeidet for å være en screening-test i bruk for kartleggingen av barn med hjerneforstyrrelser (Haugen, 2005). Testen består av fire deltester hvor scoren fra hver deltest måles i cm og antall som kontinuerlige variabler. Den totale testscoren gir deretter en score på den generelle motoriske kompetansen.

Deltestene i KTK- batteriet:

1. *Balansere bakover på planke* – Lengden på plankene er 3 meter, og det er tre forskjellige bredder som elevene skal balansere baklengs over. Testpersonen skal balansere bakover på planken så langt som mulig uten å berøre bakken. Testleder teller antall steg og 8 steg eller hele planken over, er full score. Testen blir demonstrert ved at testleder går frem og tilbake en gang. Videre for hver testperson ett prøveforsøk, en gang frem og tilbake på planken.
2. *Hinke over hinder med ett bein* – Testpersonen skal hinke over hinder laget av skumgummiplater med venstre og høyre bein. Personen velger selv hvilket bein han/hun starter med. Etter hvert som hinkingen blir godkjent, økes høyden med 5 cm (en ny skumgummiplate). For å få godkjent må tre krav oppfylles:
 - a. Motsatt av hinkebeinet må ikke berøre gulvet
 - b. Ikke berøre eller velte skumgummiplatene
 - c. Må klare to hink etter overhoppet

3. *Sidehopp med samlede bein* – Testen går ut på at testpersonen skal hoppe fra side til side over en lav trelist som er festet på en teppebit (100 x 60 cm). Testpersonen skal hoppe så mange hopp som mulig i løpet av 15 sekunder. Hoppene skal utføres med samlede bein uten å komme nær listen eller teppebiten.
4. *Forflytting sidelengs på brett* – Testen foregår på to kvadratiske brett som er bygd opp med gummiknotter (25 x 25 cm). Testpersonen står med samlede bein på brett A. Deretter flyttes brett B til motsatt side inntil brett A ved hjelp begge hendene. Denne operasjonen gjentas så mange ganger som i løpet av 20 sek.

Etter endt gjennomføring av de fire deltestene, summeres resultatene i en omregningstabell (se vedlegg 2). På den måten får hver test-person en total tests-score, total MQ (motorisk kvotient) som vi kaller det. Den totale MQ gir hver elev en score på den generelle motoriske kompetansen.

Foreldres utdanning

Informasjon omhandlende utdanningsnivået til mor og far ble hentet fra to spørsmål i spørreskjemaet som foreldrene fylte ut da barna gikk i 1. klasse. I spørreskjemaet ble mor og far bedt om å krysse av for ett av alternativene for egen utdanning; 1) grunnskole, 2) videregående/yrkesutdanning, 3) universitet-høyskole 1-3 år, eller 4) universitet-høyskole mer enn 3 år. I rangeringen av utdanningsnivået har vi slått sammen kategoriene grunnskole og vgs til "lavt" nivå, og universitet 1-3 år og universitet 3 år eller mer til "høyt" nivå.

Fysisk aktivitetsnivå

Fysisk aktivitetsnivå til elevene ble målt i 7. og 10. klasse. Det var elevene selv som besvarte spørsmålet; "hvor mange timer per uke er du fysisk aktiv, trener eller konkurrerer slik at du blir andpusten eller svett?" Svaralternativene var 0 timer per uke (1), 1-2 timer per uke (2), 3-4 timer per uke (3), 5-7 timer per uke (4), 8-10 timer per uke (5) og 11 timer eller mer per uke (6).

Motorisk kompetanse

For finne ut om de elevene med høy eller lav motorisk kompetanse i 1. klasse hadde høyest/lavest motorisk kompetanse i 2., 7., og 10. klasse, kategoriserte vi elevene inn i tre grupper (lav, middels og høy) på bakgrunn av deres motoriske kompetanse i 1. klasse. Inndelingen av gruppene lav, middels og høy ble gjort ut ifra kvartilene Q1 og Q3.

4.4 Statistiske verktøy

IBM SPSS Statistics versjon 19.0 ble brukt i analyseringen av dataene. Metodevalg, problemområdet og dataenes karakter var av betydning for hvilke statistiske analyser som var relevant å gjennomføre.

Deskriptive data blir presentert som relativ og absolutt frekvens og gjennomsnitt (standardavvik), avhengig av dataens beskaffenhet. Resultatene presenteres i form av tabeller og grafer, og blir beskrevet fortløpende.

Independent sample t-test ble brukt for å undersøke eventuelle kjønnsforskjeller i motorisk kompetanse. Videre ble det brukt repeated measures ANOVA for å undersøke endringer i motorisk kompetanse over tid (separat for gutter og jenter). One-Way ANOVA med Tukey's b post hoc test ble brukt for å undersøke eventuelle gruppeforskjeller (høy, middels og lav MK (motorisk kompetanse) i 1. klasse) i 2., 7. og 10. klasse.

Bivariate korrelasjonsanalyser (Pearsons r) ble gjennomført for å undersøke sammenhengen mellom motorisk kompetanse og fysisk aktivitetsnivå på de ulike test-tidspunktene.

Lineær regresjonsanalyse ble utført for å undersøke om mor og fars utdanningsnivå (samt motorisk kompetanse i 1. klasse) kunne predikere den motoriske kompetansen i 2., 7., og 10. klasse.

Forutsetningene for å bruke parametriske tester er normalfordelte kontinuerlige data. Hvis tvil om parametriske eller ikke-parametriske tester burde brukes ved tendens til skjevfordeling av data, vil begge typer tester bli benyttet.

Gjennom en kontrollsjekk med ikke-parametriske tester fikk vi samme resultat som med parametriske tester. Kun resultater fra parametriske tester vil derfor bli presentert.

4.5 Validitet og reliabilitet

Innenfor forskningsarbeid er det vanlig å vurdere om de anvendte metodene tilfredsstillende oppfyller kravene til reliabilitet og validitet. I Ringdal (2007, s. 176) går det frem at ”Validitet, eller gyldighet, går på om en faktisk måler det en vil måle. Reliabilitet, eller pålitelighet, går på om gjentatte målinger, med samme måleinstrument gir samme resultat”. Validitet forteller oss altså om testen/undersøkelsen måler det den er ment å måle. For eksempel om en løpetest virkelig måler utholdenheten til deltakerne. Reliabilitet sier noe om påliteligheten, nøyaktighet og troverdigheten ved en test/undersøkelse. Ved høy reliabilitet forventes det at målingene gir oss nøyaktig samme resultat gang etter gang forutsatt samme innsats (Ringdal, 2007).

Spørreskjemaet

Når det gjelder spørreskjemaene som ble brukt var disse litt annerledes i forhold til hverandre. Dette på grunn av at innsamlingen i 1. klasse også undersøkte leseferdighetene til elevene. Til tross for dette kartlegger begge spørreskjemaene elevenes skole og fritidsvaner, i tillegg til at noen spørsmål angår foreldrene. All personinformasjon om informantene ble anonymisert. Flere av spørsmålene i spørreskjemaene er tidligere blitt brukt av Olsen (2011) og Fosselie (2004).

Faktorer som påvirker reliabiliteten til spørreskjemaet

Svarprosent, trøtthet, strategiske svar og retoriske spørsmål er alle faktorer som kan påvirke reliabiliteten til spørreskjemaet (Mordal, 2000). Det er nødvendig med en viss svarprosent for at spørreundersøkelsen skal ha noe betydning (Album, Nordli Hansen & Widerberg, 2010). Strategiske svar kan også forekomme under utfylling av spørreskjemaet. Noen ungdommer vil kanskje ”skryte” av at foreldrene har bedre inntekt enn hva de egentlig har.

Eller noen vil svare at de er mer aktive enn de i realiteten er. Retoriske/ledende spørsmål er noe en bør prøve å unngå i spørreskjema (Mordal, 2000). Hvis spørsmålene er formulert slik at de leder respondenten til å svare i en eller annen retning påvirker dette nøyaktigheten i undersøkelsen. I vårt tilfelle er spørreskjemaet utprøvd flere ganger, og skulle dermed være fri for retoriske og ledende spørsmål.

KTK- testen

Körperkoordinationstest für Kinder er en av få tester som hovedsakelig fokuserer på grovmotorikk og koordinasjon hos normale barn uten motoriske problemer og barn med motoriske problemer (Vandorpe et al., 2011). Ut fra dette skiller testen seg fra flere andre undersøkelser. Mange ”konkurrerende” tester inneholder skjønsmessig bedømmelser, noe som gjør at resultatene kan variere på grunn av ulike testledere (Christiansen & Moser, 2002). KTK- testen er en objektiv og kvantitativ test som ut ifra et stort datamateriale både nasjonalt (Moser & Dudas, 1996) og internasjonalt (Schilling & Kiphard (1974) er standardisert (Fjørtoft et al., 2003).

Faktorer som påvirker reliabiliteten til KTK- testen

Testtidspunkt, instruksjoner fra testleder, konsentrasjon og dagsform kan påvirke reliabiliteten til KTK- testen. Når på dagen KTK - testen gjennomføres kan påvirke resultatene. I forhold til at ungdommene skal være mest mulig utvilte bør testen gjennomføres på formiddagen. Tidlig på morgenen eller sent på ettermiddagen er tidspunkt hvor mange ungdommer kan være svært trøtte. Testleders instruksjoner er viktig for at ungdommene nøyaktig skal forstå hvordan øvelsene gjennomføres. Som testleder er det viktig å følge prosedyrene beskrevet i manualen (se vedlegg 2) og forklare øvelsene kort og enkelt. Lange forklaringer kan ofte føre til mer usikkerhet. Konsentrasjon er en viktig faktor når det kommer til motoriske tester. Øvelsene i KTK- testen krever høy konsentrasjon hos både testpersonene og testlederne. En liten konsentrasjonssvikt kan for eksempel føre til at balansen svekkes.

Validitet og reliabilitet på KTK –batteriet er i følge Fjørtoft et al. (2003):

- Test – Retest: Deloppgaver: 0,80-0,95
- Testbatteri: 0,97
- Kriterievaliditet sammenlignet med andre tester
- Endimensjonal faktoranalyse
- Det er bekreftet gjennom diskriminansanalyse at testen skiller normale barn fra barn med hjerneorganiske forstyrrelser.

Som nevnt tidligere regnes KTK- testen for å være en anerkjent test innenfor flere fagmiljøer. Testen er godt utprøvd og de ulike deltestene er kontrollert i forhold til validitet og reliabilitet (Schilling & Kiphard, 1974). En av fordelene med denne testen er at det blir brukt telling og tidtaker som måleinstrument under deltestene. Både telling og tidtaking produserer objektive målinger. Dette øker reliabiliteten ettersom det alltid er det samme som måles hver gang testen gjennomføres. På bakgrunn av at resultatene til KTK- testen er relevant for min problemstilling, regnes validiteten å være god.

Definisjonsmessig validitet

Definisjonsmessig validitet forbindes ofte med begrepene gyldighet og relevans. Hellevik (2002) uttaler at definisjonsmessig validitet beskriver samsvaret mellom den teoretiske og operasjonelle definisjonen. Den teoretiske definisjonen belyser hvilke mål forskeren har for å studere, mens den operasjonelle definisjonen belyser hva som i realiteten blir studert (Grønmo, 2004).

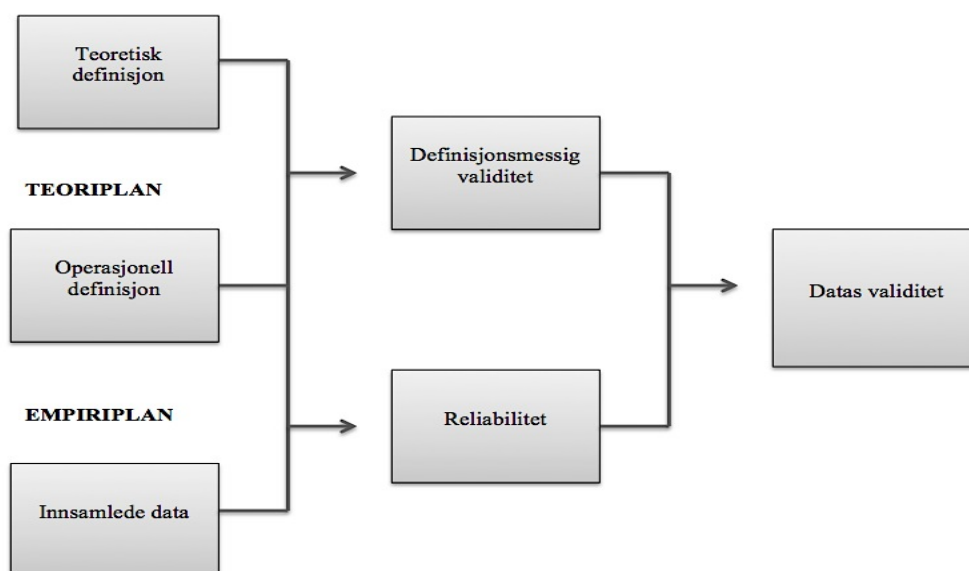
Som forsker befinner man seg på to plan, teoriplanet og empiriplanet. Innenfor forskning er det mest ideelle at det er godt samsvar mellom bruken av ulike begreper på disse to planene. Når problemstillingen utarbeides eller når resultater og data analyseres, befinner forskeren seg på teoriplanet, mens under innsamling og behandling av data, befinner forskeren seg på empiriplanet. Samsvaret mellom de samme begrepene på disse to planene uttrykker den definisjonsmessig validiteten. Godt samsvar fører til høy validitet, mens dårlig samsvar fører til lav validitet (Halvorsen, 2003).

Utfordringer knyttet til dette kalles gjerne validitetsproblem. Validitetsproblemet oppstår som en følge av at forskeren opererer på teori og empiriplanet (Roe, 1990).

Innholdsvaliditet – virker undersøkelsen fornuftig i forhold til det du ønsker å ha svar på. For å sikre innholdsvaliditet kan gjerne andre forskere/kolleger vurdere undersøkelsen. Ofte kan egne feil være vanskelig å få øye på (Ringdal, 2007).

Begrepsvaliditet – Begrepsvaliditet sier noe om undersøkelsens mulighet for å måle det den er ment til å registrere (Kruuse, 2007). Eksempelvis; måler vi de faktorene vi ønsker å måle?

Kriterievaliditet – Henger på en måte i sammen med begrepsmessig validitet. Er det godt samsvar mellom resultatene ved bruk av ulike operasjonelle definisjoner av det samme teoretiske begrep, er kriterievaliditeten høy (Hellevik, 2002).



Figur 3: Forholdet mellom validitet og reliabilitet (Hellevik, 2002)

Overnevnte figur gir oss en oversikt over momentene som bør tas hensyn til under arbeidet med studiens validitet. Figur 3 illustrerer at både reliabiliteten og den definisjonsmessige validiteten behøver å være høy for at dataenes validitet skal være høy. Av figuren ser vi at den definisjonsmessige validiteten er bestemt av den operasjonelle og teoretiske definisjonen. I tillegg er nøyaktigheten i gjennomføringen av datainnsamlingen og bearbeidelsen viktig.

Operasjonelle definisjoner

Når vi beveger oss fra teoriplanet til empiriplanet er ofte de teoretiske definisjonene utilstrekkelige i den form at de ikke gir tilstrekkelig entydig forklaringer om hvordan en skal bestemme hvilken verdi en skal sette på variabelen, eller om noe faktisk er en enhet. Derfor utarbeider man gjerne nye definisjoner av begrepene, disse kalles operasjonell definisjoner. Den operasjonelle definisjonen beskriver fremgangsmåten for å samle inn nødvendige data (Hellevik, 2002).

Når begrepet motorisk kompetanse blir brukt i denne oppaven er det i hovedsak grovmotorikk som ligger til grunn. De fire deltestene i KTK- testen måler i første rekke grovmotoriske ferdigheter og motorisk koordinasjon hos informantene (Schilling & Kiphart, 1974). For å undersøke elevenes motoriske kompetanse ble de delt inn i tre grupper. En elevs motoriske kompetanse vurderes ut ifra om han/hun tilhører gruppen lav, middels, eller høy.

I forhold til begrepet motorisk utvikling er det en litt mer sammensatt bruk. Ettersom motorisk utvikling innebærer både læring (Schmidt, 1991) og utvikling (Haywood, 1993) er det vanskelig å direkte skille disse fra hverandre. Likevel er hovedfokuset primært på den motoriske utviklingen. Målet er ikke å undersøke detaljerte aspekter rundt læringen, men i hvilken grad informantene utvikler seg.

SES er som tidligere nevnt et begrep som inneholder flere faktorer, deriblant utdanning (Office of Behavioral & Social Sciences Research, u.å.). Videre i denne oppgaven er det utdanningsnivået til elevenes foreldre som vil ligge til grunn i bestemmelsen av elevenes SES.

I vårt tilfelle er det nødvendig å utarbeide operasjonelle definisjoner for å kunne si noe om samvariansen mellom motorisk kompetanse og SES. Tidligere har vi formulert klare teoretiske definisjoner på begrepene, men for å kunne måle disse empirisk er vi avhengig av å utarbeide operasjonelle definisjoner.

Vi formulerer derfor våre operasjonelle definisjoner slik:

Motorisk kompetanse: Blir bestemt ut i fra MQ i KTK- testen.

Motorisk utvikling: Blir bestemt ut i fra om det er en økning eller nedgang av motorisk kompetanse hos hvert enkelt individ, og hvilken utviklingstendens vi ser i de kategoriserte gruppene lav, middels og høy.

Sosioøkonomisk status: Blir bestemt ut i fra foreldrenes utdanningsnivå.

5.0 Resultater

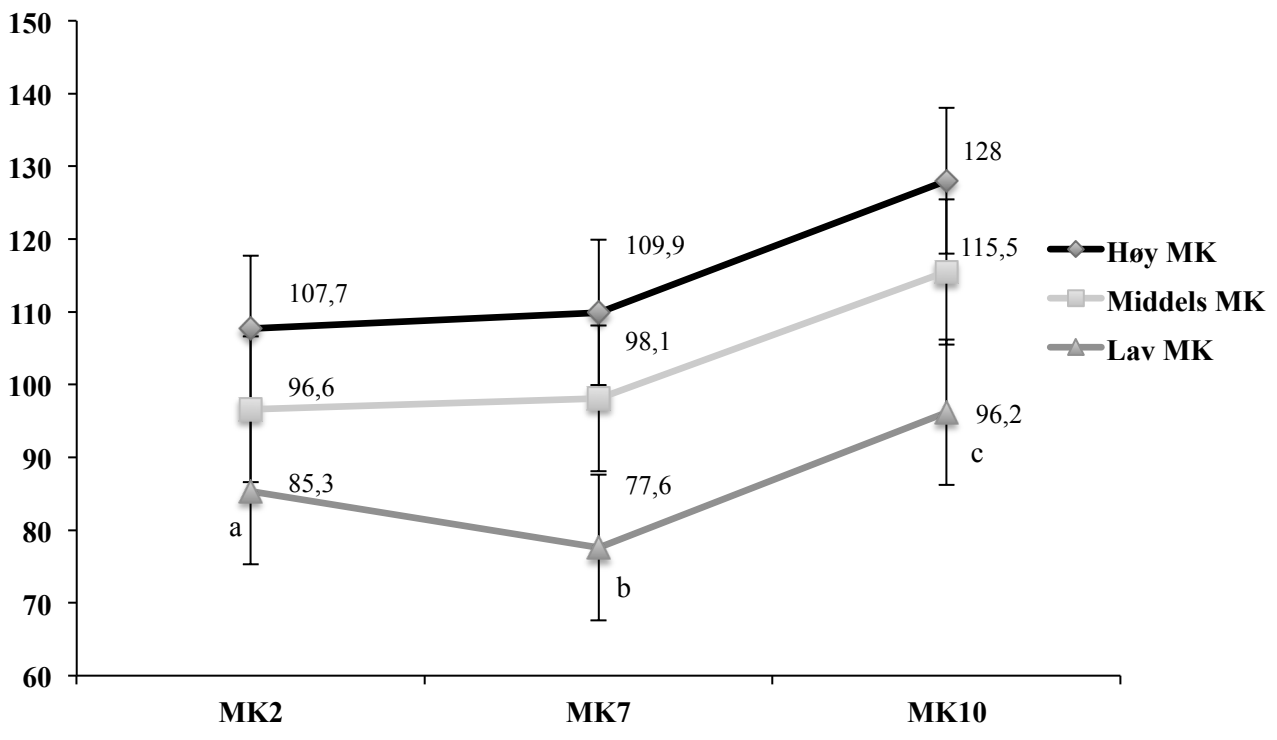
Målet med denne studien var å undersøke utviklingen av motorisk kompetanse hos en gruppe norske skoleelever fra 1. til 10. klasse, og om foreldrenes utdanning var av betydning for den motoriske kompetansen. I dette kapitlet presenteres funn som er gjort på bakgrunn av statistiske analyser foretatt i statistikkprogrammet SPSS versjon 19.0.

Tabell 3: Deskriptive data for motorisk kompetanse fra "Presteheia-prosjektet" jfr KTK-testen.

	Jenter				Gutter			
	MK ₁	MK ₂	MK ₇	MK ₁₀	MK ₁	MK ₂	MK ₇	MK ₁₀
N	32	32	31	24	17	17	16	11
M	88.5 ^{a,b}	96.3 ^a	94.8 ^b	108.9 ^{a,b}	92.4 ^c	97.1 ^d	96.5 ^e	119.9 ^{c,d,e}
SD	12.8	12.6	18.9	19.0	10.5	11.0	15.9	13.6
Min	53	70	57	80	68	80	66	92
Maks	112	116	140	141	108	117	118	140

Note: ^{a-e} = lik bokstav indikerer statistisk signifikant forskjell mellom de ulike testene. MK (motorisk kompetanse) 1., 2., 7. og 10. klasse, N = antall personer i utvalget, M = gjennomsnittlig score, SD = standardavvik, Min = den minste observerte score, Maks = den høyeste observerte score.

Tabell 3 viser en oversikt over deskriptive data av elevenes motorisk kompetanse i 1., 2., 7. og 10. klasse, kategorisert etter kjønn. Bokstavene a-e indikerer at guttene hadde en forbedring av motorisk kompetanse i 10. klasse i forhold til de andre årene, og at jentene hadde en forbedring av motorisk kompetanse alle årene, bortsett fra 2. til 7. klasse. Økningen fra 1. til 10. klasse er på ca 20 enheter for jenter og på >27 enheter for gutter. Det var ingen signifikante kjønnsforskjeller på noen tidspunkter.



Figur 4: Gjennomsnittlig motorisk kompetanse i 2., 7. og 10. klasse, gruppert på bakgrunn av høy, middels eller lav motorisk kompetanse i 1.klasse.

Note: ^a statistisk signifikant forskjell mellom alle grupper i 2. klasse; ^b gruppen Lav MK (motorisk kompetanse) statistisk signifikant forskjellig fra gruppene Middels MK og Høy MK i 7. klasse ^c gruppen Lav MK er statistisk signifikant forskjellig fra Middels MK og Høy MK i 10. klasse.

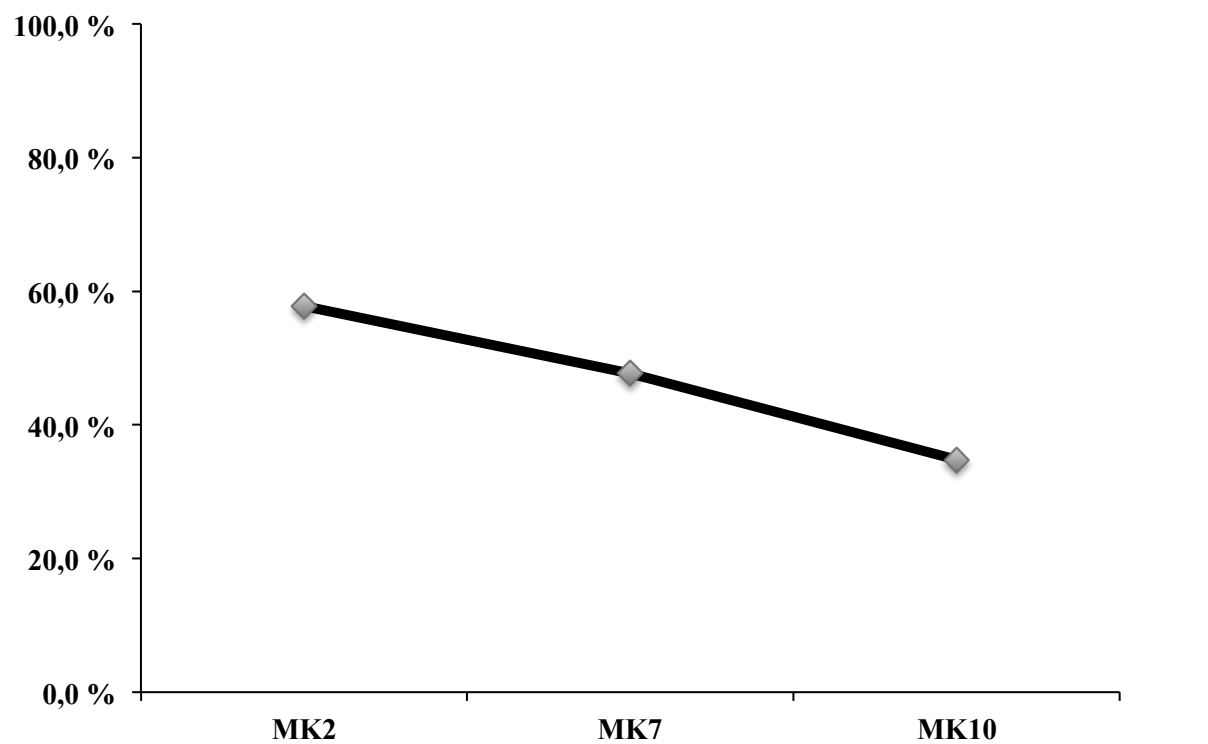
Figur 4 viser en økende trend i motorisk kompetanse for alle gruppene fra 2. til 10. klasse. Unntaket er gruppen Lav, hvor det fra 2. til 7.klasse er tendens til en nedgang. Elevene som i første klasse ble klassifisert med lavest motorisk kompetanse, var signifikant lavere også i 7. og 10. klasse, sammenlignet elevene som ble klassifisert med middels og høy motorisk kompetanse (i 1. klasse). I 7. og 10. klasse var det ingen signifikant forskjell i motorisk kompetanse mellom gruppene middels og høy.

Tabell 4: Korrelasjonsanalyse mellom motorisk kompetanse og fysisk aktivitetsnivå.

		1	2	3	4	5
1. MK ₁	r	-				
	p					
2. MK ₂	r	.76**	-			
	p	< .01				
3. MK ₇	r	.69**	.66**	-		
	p	< .01	< .01			
4. MK ₁₀	r	.59**	.56**	.81**	-	
	p	< .01	< .01	< .01		
5. FA ₇	r	.31*	.12	.43*	-	
	p	.040	.437	.008		
6. FA ₁₀	r	.17	.01	.08	.09	.34*
	p	.324	.936	.651	.593	.044

Note: r = Pearsons korrelasjonskoeffisient * statistisk signifikant ved $p < 0,05$, ** statistisk signifikant ved $p < 0,01$ Viser korrelasjonskoeffisienten og signifikansnivå for MK (motorisk kompetanse) 1., 2., 7., og 10. klasse og FA (fysisk aktivitetsnivå) 7., og 10. klasse.

Tabell 4 viser hvordan motorisk kompetanse og fysisk aktivitet korrelerer med hverandre på de ulike test-tidspunktene. Elevenes motoriske kompetanse er signifikant positivt korrelert i 1., 2., 7. og 10. klasse. Korrelasjonen mellom motorisk kompetanse i 10. og 7. klasse ($r = 0,81$) er sterkere enn sammenhengen mellom 1. og 2. klasse ($r = 0,76$). I tillegg er fysisk aktivitetsnivå i 7. klasse signifikant positivt korrelert med motorisk kompetanse i 1. og 7. klasse, og fysisk aktivitetsnivå i 10.klasse. Fysisk aktivitetsnivå i 10. klasse er kun signifikant med fysisk aktivitetsnivå i 7. klasse.



Figur 5: Prediksjonsevne (R^2) for motorisk kompetanse i 1.klasse på motorisk kompetanse i henholdsvis 2., 7., og 10.klasse. Beregningene er gjort ut fra korrelasjonskoeffisientene (Pearsons r).

Av figur 5 går det frem hvor mange prosent av motorisk kompetanse i 2., 7., og 10.klasse som predikeres av den motoriske kompetansen i 1. klasse. Mer konkret; motorisk kompetanse i 1.klasse forklarer henholdsvis 57.8, 47.7, og 34.8 prosent (R^2) av variasjonen i motorisk kompetanse i 2., 7. og 10. klasse. Videre ser vi av tabell 5 at verken mor eller fars utdanningsnivå predikerte motorisk kompetanse på noen av tidspunktene, når motorisk kompetanse i 1.klasse er kontrollert for. Videre ser vi at motorisk kompetanse i 1.klasse var en statistisk signifikant prediktor for motorisk kompetanse i både 2.,7., og 10. klasse.

Tabell 5: Prediksjon av motorisk kompetanse på bakgrunn av mor og fars utdanningsnivå og motorisk kompetanse i 1.klasse

	prediktor	beta⁺	t	p
MK₂	MK ₁	0.72*	7.16	<0.01
	Utd. mor	0.11	-1.06	0.30
	Utd. far	0.19	-1.83	0.74
	<i>Model summary: R= 0.76, F= 19.3, p<0.01</i>			
MK₇	MK ₁	0.66*	5.55	<0.01
	Utd. mor	0.03	0.23	0.82
	Utd. far	0.09	0.78	0.44
	<i>Model summary: R= 0.67, F= 10.7, p<0.01</i>			
MK₁₀	MK ₁	0.53*	3.38	<0.01
	Utd. mor	0.11	0.71	0.48
	Utd. far	0.02	0.12	0.91
	<i>Model summary: R= 0.56, F= 4.6, p<0.01</i>			

Note: *Statistisk signifikant, ⁺beta= standardisert regresjonskoeffisient, MK (motorisk kompetanse) 1., 2., 7. og 10. Klasse.

6.0 Diskusjon

Hovedhensikten med denne studien var å kartlegge hvordan den motoriske kompetansen utviklet seg fra 1. til 10. klasse hos en gruppe barn/unge i Norge. Videre ønsket vi å se på om mor og fars utdanning hadde noen betydning for den motoriske kompetansen. På bakgrunn av at forskere har pekt på et såkalt helse-klasseskille i Norge (Leveresen et al. 2012), var det av interesse å undersøke om foreldrenes utdanningsnivå påvirket barnas motoriske kompetanse. I Fjørtoft et al. (2003) går det frem at måling av motoriske ferdigheter hos ulike aldersgrupper før 12 årsalderen kan være vanskelig. Dette på grunn av at det ikke finnes noe konkret normative grenser på motoriske ferdigheter som barn oppnår før de er fylt 12 år. Et slikt argument må selvsagt tas i betraktning når våre resultater sammenliknes med tidligere studier.

Videre i kapittelet ønsker vi å se på om de testene og analysene som er gjennomført kan belyse vårt problemområde. Dette gjøres ved at hovedfunnene blir presentert og drøftet opp mot tidligere teori og forskning. Deretter følger en diskusjon av studiens metode, hvor blant annet design og måleinstrumenter blir diskutert. Avslutningsvis forsøker vi å samle trådene med å oppsummerer oppgavens viktigste funn.

6.1 Generell diskusjon

Resultatene fremstilt i tabell 3 viste at jentene hadde en forbedring av sin motoriske kompetanse alle årene, bortsett fra 2. til 7. klasse. Når det gjaldt guttene, hadde disse kun en forbedring til 10. klasse. Selv om guttene også hadde en forbedring kan lav utsagnskraft som følge av at guttegruppen var mindre enn jentegruppen ha ført til mindre mulighet for å finne statistisk signifikans hos guttene. Det var ingen signifikante kjønnsforskjeller på noen tidspunkter, noe Barnett, van Beurden, Morgan, Brooks og Beard (2010) heller ikke fant da de undersøkte kjønnsforskjeller i bevegelsesferdigheter fra barndom til ungdom. Det er vanskelig å peke på noen klare årsaker til hvorfor jentene forbedret seg alle årene bortsett fra 2. til 7. klasse, og at guttene kun forbedret seg i 10. klasse. I tabell 3 er det dog helt samme tendens mellom gutter og jenter, nemlig at motorisk kompetanse faller mellom 2. og 7. klasse, men ellers stiger mellom intervallene.

En mulig årsak til at man ikke finner statistisk signifikante endringer i guttegruppen kan være lav utsagnskraft i guttegruppen pga liten utvalgsstørrelse; guttegruppen er nærmest halvparten så stor som jentegruppen og langt under halvparten i 10. klasse. Dette betyr at gitt de samme tallmessige endringer i jente- og guttegruppen, så har man betydelig reduserte muligheter for å finne at disse endringene er statistisk signifikant i guttegruppen sammenliknet med jentegruppen.

Det er ellers vanskelig å vurdere disse resultatene opp mot tidligere forskning på bakgrunn av at det finnes få studier som er sammenlignbare med våre funn på dette området. For det første er vår studie forskjellig fra en rekke andre studier ettersom vi undersøkte utvikling av motorisk kompetanse på samme utvalg over 10 år. Ut i fra vårt problemområde, var dette en stor fordel. Så langt vi vet har dette aldri blitt gjennomført i Norge tidligere. Internasjonalt har derimot Runhaar et al. (2010) sammenliknet motoriske test- resultater av barn (9-12 år) i 2006 med resultater fra barn i samme alder fra 1980. Funnene viste en nedgang i motoriske ferdigheter i løpet av undersøkelsesperioden (26 år). Funnene i denne studien underbygger viktigheten av fokus på motorisk utvikling gjennom barne- og ungdomsårene. For det andre er en del av forskningen omhandler motorisk utvikling studier der informantene er undersøkt over korte perioder. Tidligere lignende studier med kortere oppfølgingsperiode enn vår er følgende;

D'Hondt et al. (2013) hvor de sammenlignet grovmotorikk hos overvektige og normalvektige barn over en to års periode, viser at vektstatus kunne knyttes sterkt til barns motoriske ferdigheter over tid, og at normalvektige barn presterer jevnt over bedre på motoriske tester i forhold til jevnaldrende overvektige.

Barnet et al. (2010) hvor de undersøkte kjønnsforskjeller innenfor bevegelsesferdigheter hvert år over en fem års periode, fant ut at det var ingen forskjell mellom gutter og jenter innenfor bevegelsesferdigheter i barne- og ungdomsårene.

Piek et al. (2008) hvor de over flere år undersøkte om det var mulig å predikere barns motoriske ferdigheter frem i tid (6-11 år) på bakgrunn av deres motoriske kompetanse i tidlig (fra fødsel til 4 års alder). Funnene i studien antydte at motoriske ferdigheter ikke predikerer mye av variasjonen i motoriske og kognitive ferdigheter ved skolealder. Derimot er grovmotorikk en større kilde til god arbeidshukommelse og arbeidseffektivitet.

Selv om funnene i sistnevnte studie ikke bekrefter at motorisk kompetanse i tidlig alder er en prediktiv faktor for senere motorisk kompetanse, er likevel funnet om at god motorikk ser ut til å være en positiv faktor for kognitive prestasjoner i skolealder viktig.

To av våre hypoteser uttrykker at de elevene med høyest motorisk kompetanse i 1.klasse har høyest motorisk kompetanse i 2.,7. og 10. klasse, og at de elevene med lavest motorisk kompetanse i 1. klasse fortsatt har lavest motorisk kompetanse i 2., 7., og 10. klasse. Etter at elevene var kategorisert i gruppene lav, middels og høy, på bakgrunn av deres motoriske kompetanse i 1. klasse, viste resultatene presentert i figur 4 at alle gruppene hadde en økende trend i motorisk kompetanse fra 2. til 10. klasse. Unntaket var den lave gruppen, hvor det var en tendens til nedgang i motorisk kompetanse hos elevene. Hos gruppene middels og høy var det ingen signifikant forskjell i motorisk kompetanse i 7. og 10. klasse.

Utviklingen vi ser her var som forventet. Det at elevene i gruppene middels og høy motorikk opprettholdt en høyere motorisk kompetanse i 2., 7. og 10. klasse sammenliknet med gruppen lav motorikk, kan tyde på at gode motoriske ferdigheter ved et tidlig tidspunkt er av betydning for deres videre utvikling og kompetanse. Etersom grupperingen av elevene ble gjort ut i fra elevenes resultater i 1. klasse, er det god sannsynlighet for at det motoriske grunnlaget som legges før skolealder i stor grad påvirker den motoriske utviklingen flere år frem i tid. Lite forskning har undersøkt om motoriske ferdigheter i tidlig skolealder påvirker fremtidig motorisk kompetanse. Likevel har studien til Venetsanou og Kambas (2010) pekt på at fysisk aktivitet og deltakelse i organisert førskole er viktige faktorer for utvikling av barns motoriske kompetanse. Dette er i tråd med relasjonsmodellen til Stodden et al. (2008) hvor det går fram at fysisk aktivitet positivt påvirker barns motoriske kompetanse.

Tilhører du kategorien ”dårlig motorisk” som barn, er det i følge våre funn en økt sannsynlighet for at du forblir blant de med dårligst motorikk også i årene fremover. Det er tankevekkende dersom barn med dårlig motoriske ferdigheter allerede i 5-6 års alderen har mindre muligheter til å komme opp på et høyt motorisk nivå senere. Et slikt argument støttes av studien til Hands (2008) hvor 19 barn med lav motorisk kompetanse og 19 barn med høy motorisk kompetanse (5-7 år) ble undersøkt en gang hvert år i en fem års periode. Resultatene her viste at gruppen med lav motorisk kompetanse presterte signifikant dårligere enn gruppen med høy motorisk kompetanse alle fem årene.

Slike funn støtter påstanden om at tidlig fokus på stimulering av barns motoriske kompetanse er av stor betydning for deres motoriske framtidsutsikter.

Prediksjonsevne

Resultatene presentert i figur 5 viste at den motoriske kompetansen i 1. klasse forklarte 57.8, 47.7 og 34.8 prosent (R^2) av variasjonen av elevenes motoriske kompetanse i henholdsvis 2., 7. og 10. klasse. Videre gikk det fram at elevenes motoriske kompetanse i 1. klasse var en statistisk signifikant prediktor for motorisk kompetanse i både 2., 7. og 10. klasse.

Ut fra dette kan vi si at over 1/3 av variasjonen i barnas motoriske kompetanse i 10. klasse kan forklares av den motoriske kompetansen de innehar allerede i 1. klasse. Slike funn tyder på at store deler av de motoriske ferdighetene i ungdomsårene blir bestemt i tidsrommet rundt eller før 1. klasse. At prediksjonsevnen var størst i 2. klasse sammenliknet med 7. og 10. klasse var som forventet ut i fra at testene som undersøkte motorisk kompetanse i 2. og 10. klasse ble gjennomført med syv og ni års mellomrom.

Det å kunne predikere et individs motoriske kompetanse flere år frem i tid kan være interessant og gunstig for flere områder. Det kan være nyttig for foreldre og ikke minst skolen å vite at den motoriske kompetansen i 1. klasse er en sterk prediktor for fremtidig kompetanse. Hos foreldre kan eksempelvis slik kunnskap bidra til at de blir flinkere til å støtte og oppmuntre barna til å drive med fysisk aktivitet i hverdagen, noe forskning peker på som viktig for motorisk utvikling (Beets et al., 2010). Det kan også tenkes at skolen på en bedre måte vil kunne tilrettelegge slik at elever som sliter motorisk for en positiv og motiverende opplevelse av gymtimene.

Til tross for at våre funn ikke viste at fysisk aktivitetsnivå eller foreldrenes utdanning predikerte den motoriske kompetansen, har tidligere forskning bekreftet dette. Studien til Piek et al. (2008) viste at sosioøkonomisk status var en signifikant prediktor for barns motoriske ferdigheter frem i tid, på bakgrunn av motorisk kompetanse i tidlig alder. Hensikten i denne undersøkelsen var å finne ut om barns motoriske ferdigheter i tidsrommet fra fødsel til 4 års alderen, ville predikere barns motoriske og kognitive prestasjon ved skolealder (6-11 år). Chowdhury et al. (2010) undersøkte hvilken effekt ernæring og SES hadde på den motoriske utviklingen hos 814 indiske barn i alderen 5-12 år.

Resultatene viste at barn med lav SES og lav ernæringsstatus jevnt over hadde dårligere motorisk kompetanse i forhold til barn med høy SES og ernæringsstatus. I samme studie ble det rapportert at barn fra familier med høy SES hadde en bedre motorisk utvikling enn andre barn. Venetsanou og Kambas (2010) fant belegg for at familiære faktorer som mors utdanningsnivå, familiens sosioøkonomisk status, og tilstedeværelsen av søsken var blant de viktigste faktorene i forhold til motorisk kompetanse og utvikling. Studien To et al. (2001) pekte på at sosiale og miljømessige faktorer var en viktig for motorisk utvikling hos små barn.

Det er viktig å poengtere at selv om tallene i vår studie viste at den motorisk kompetanse i 1.klasse forklarte 58, 47 og 35 prosent (R^2) av variasjonen i elevenes motorisk kompetanse i henholdsvis 2., 7. og 10. klasse, er det likevel en god del som ikke forklares av dette. Det kan være ulike forklaringer på hvorfor våre funn er annerledes i forhold til andre studier. En årsak kan være at Norge som land fremdeles er relativt homogent sammenliknet med andre land. I forhold Brasil og Tyskland hvor to studier er gjennomført på vårt problemområde, tyder mye på at Norge er en mer homogen nasjon i den grad at de sosioøkonomiske forskjellene blant befolkningen kan være mindre (Bobio et al., 2007 & Gottschling-Lang et al., 2013). Foreldrenes utdanning kan i tillegg være feil indikator å bruke i forhold til å måle sosioøkonomisk status. Til tross for at flere av de nevnte studiene har brukt foreldrenes utdanning som indikator, er det mulig at denne indikatoren ikke er den beste å bruke i Norge eller på et homogent utvalg. Det å bruke lønn og arbeidsledighet som indokator kunne egnet seg bedre som mål for den sosioøkonomiske statusen. I tillegg til at Norge er et nokså homogent samfunn med hensyn til sosioøkonomisk status sammenliknet med andre land, må det nok også nevnes at akkurat Presteholia skole hvor undersøkelse ble foretatt, er ansett i Kristiansand kommune som en skole med høy sosioøkonomisk status (Bergens Tidene, 2013).

Det at elevene i vårt utvalg hadde god tilgang til, fotballbaner, idrettshaller og skogsområder, kan være årsaker til at våre funn avviker fra andre studier. Studien til Grahn et al. (1997) kom frem til at barn som lekte i et utfordrende naturlig miljø presterte bedre på den motoriske testen "EUROFIT Motor Fitnes Test" i forhold til barn som lekte på vanlige lekeplasser. Ut fra dette kan det antas at barn som bor i byer med begrenset tilgang til naturen har dårligere motorikk enn barn som bor i distrikter utenfor byene. Det er stor sannsynlighet for at en rekke av våre undersøkte elever har tilbrakt mye tid på bydelens fotballbaner og skogsområder, både i skoletiden og på fritiden.

Foreldrenes utdanning og motorisk kompetanse

Som en del av vårt forskningsspørsmål ønsket vi å finne ut om foreldrenes utdanning hadde noe å si for barnas motoriske kompetanse. En av hypotesene våre var; ”Elever av foresatte med høy utdanning har høyere motorisk kompetanse enn elever av foresatte med lav utdanning”. Våre resultater viste at verken mor eller fars utdanningsnivå predikerer motorisk kompetanse på noen av undersøkelsestidspunktene, når motorisk kompetanse i 1.klasse blir kontrollert for.

Det at antall informanter i studien sank fra 7. til 10. klasse, ujevn fordelingen mellom gutter og jenter på grunn av klassens sammensetning, utvalgsstørrelse, og homogent utvalg (Presteheia) kan være rimelige grunner til at vi ikke fant noen forskjell i motorisk kompetanse på bakgrunn av foreldrenes utdanningsnivå. Spesielt påstanden om at barna tilhører et område hvor utdanningsnivået til foreldrene mest sannsynlig er meget homogent, kan ha påvirket funnene (Bergens Tidende, 2013). Til tross for ingen signifikante funn, kan det likevel ikke utelukkes at foreldrenes utdanning kan være av betydning.

På tross av våre resultater har ulike studier vist at foreldrenes utdanning, da ofte gjennom begrepet sosioøkonomisk status, positivt påvirker barn og unges motoriske kompetanse (Gottschling-Lang et al., 2013; Cools et al., 2011; Piek et al., 2008; Bobbio et al., 2007; Sprague et al., 2013). I både Gottschling-Lang et al. (2013) og Cools et al. (2011) ble foreldrenes utdanning bekreftet som betydningsfull for bevegelsesferdigheter og finmotoriske ferdigheter. Sprague et al. (2013) konkluderte med at grov og finmotoriske ferdigheter korrelerte positivt med foreldres utdanningsnivå. Denne studien trakk fram at barn fra familier med lav utdanning mest sannsynlig har mindre muligheter for å utvikle gode grunnleggende motoriske og fysiske ferdigheter.

Selv om vår studie ikke fant noen sammenheng mellom foreldrenes utdanning og barns motoriske kompetanse, kan det tenkes at andre faktorer kan ha vært påvirkende. Foreldrestøtte kan ha vært betydningsfull, til tross for at forskningen er mangelfull i forhold til å undersøke dette direkte mot motorisk kompetanse. Det går frem av Prochaska et al. (2002) og Beets et al. (2010) at sosial støtte fra familien er en viktig påvirkning for barn og unges fysiske aktivitetsnivå.

Når da tidligere forskning peker på fysisk aktivitet som en viktig faktor for barns motoriske kompetanse, er det store muligheter for at foreldrestøtte kan ha vært betydningsfullt i vår undersøkelse. Særlig med tanke på at vårt utvalg tilhører den bydelen i Kristiansand kommune hvor foreldrene har gjennomsnittlig høyest utdannelse (Bergens Tidende, 2013). Et slikt argument støttes opp av den norske studien Leversen et al., (2012), hvor deres funn viste at foreldre med høy SES var flinkere enn andre foreldre til å motivere barna til fysisk aktivitet.

Motorisk kompetanse og fysisk aktivitetsnivå

I vår studie undersøkte vi elevenes fysiske aktivitetsnivå i 7. og 10. klasse. Av resultatene gikk det frem at det fysiske aktivitetsnivået i 7. klasse korrelerte signifikant positivt med motorisk kompetanse i 1. og 7. klasse, og fysisk aktivitetsnivå i 10. klasse. Aktivitetsnivået i 10. klasse var signifikant med aktivitetsnivået i 7. klasse. Av disse resultatene er det rimelig å anta at elevenes fysiske aktivitetsnivå påvirkes av deres motoriske kompetanse. Det er store muligheter for at elevene som presterte bra motorisk er mye fysisk aktive både på fritiden og i skoletiden. Dette på bakgrunn av at aktivitetsnivået korrelerte signifikant med motorisk kompetanse i både 1. og 7. klasse. Det at vi bare fant sammenheng mellom aktivitetsnivå og motorisk kompetanse i 1. og 7. klasse kan komme av at det kun var i 7. og 10. klasse aktivitetsnivået ble undersøkt. Dette ble da målt ved spørreskjema som elevene selv fylte ut. Våre resultater hadde nødvendigvis ikke blitt de samme om vi i tillegg hadde undersøkt aktivitetsnivået i 1. og 2. klasse. Eksempelvis da med besvarelse av foreldrene for å sikre god nøyaktighet i svarene.

Våre resultater på dette området stemmer godt overens med hva tidligere forskning har konkludert med. At det er klar sammenheng mellom motorisk kompetanse og fysisk aktivitetsnivå støttes av blant annet Wrotniak et al. (2006); Lubans et al. (2010) og Stodden et al. (2008). I Lubans et al. (2010) trekkes det frem at fundamentale bevegelsesferdigheter står i sterk forbindelse med fysisk aktivtetsnivå, og i studien Wrotniak et al. (2006) var konklusjonen at barn og unge med gode motoriske ferdigheter fant det enklere å være i fysisk aktivitet enn andre barn. Videre gikk det frem av Stodden et al. (2008) at den motorisk kompetanse hos barn er en viktig underliggende faktor som fremmer begeistring og engasjement for fysisk aktivitet.

Våre funn bekrefter videre det figur 2 av Stodden et al. (2008) illustrerer. Figuren fremstiller en modell hvor fysisk aktivitet og motorisk kompetanse opererer i et slags gjensidighetsforhold. Det vil si at fysisk aktivitet og motorisk kompetanse påvirker hverandre kollektivt. Denne påvirkningen kan være både negativ og positiv. Ut i fra modellen kan det tenkes at barn som er mye fysisk aktive vil utvikle bedre motoriske ferdigheter i forhold til barn som beveger seg lite. Samtidig som barn med gode motorisk ferdigheter vil finne det enklere å være i fysisk aktivitet i forhold til barn med dårlige motoriske ferdigheter. På dette området er det overensstemmelse mellom våre funn, tidligere forskning og denne teorien.

At fysisk aktivitetsnivå ser ut til å være betydningsfullt for motorisk kompetanse kan være positivt innenfor flere områder (Wrotniak et al., 2006). Det å se sammenhengen mellom motorisk kompetanse og fysisk aktivitet i et samfunnsmessig helseperspektiv kan være viktig. Forskning innenfor temaet viser at barn med motoriske problemer er mindre fysisk aktive, sitter hyppigere stille og observerer andre barn leke og bruker mer tid alene i skolegården i forhold til andre barn (Bouffard, Watkinson, Thompson, Dunn & Romanow, 1996). I følge Skinner og Piek (2001) kan det i tillegg ofte påvirke selvfølelsen og det daglige sosiale liv. Dette kan medføre negative konsekvenser for enkelte, da risikoen for å utvikle alvorlige livsstilssykdommer øker med mangel på blant annet fysisk aktivitet (Blair, Kohl, Gordon & Paffenbarger Jr, 1992; Bouffard et al., 1996).

Idrettsdeltakelse er et annet område hvor motorisk kompetanse og aktivitetsnivå er av betydning. Selv om deltakelse i idrett ikke er betinget av om du er flink motorisk, var det i følge Ridgway et al. (2009) slik at motoriske ferdigheter i tidlig alder predikerte idrettsdeltakelse senere i ungdomsårene. Annen forskning antyder videre at barn og unge som er mye fysisk aktive deltar hyppigere i idrett sammenliknet med barn som ikke er fysisk aktive (Sallis et al., 2000). I tillegg gir trofast deltakelse i organisert idrett gjennom barne- og ungdomsårene gode odds for en fysisk aktiv voksentilværelse (Telama, Yang, Hirvensalo & Raitakari, 2006).

6.2 Metodediskusjon

På bakgrunn av at de samme elever er fulgt gjennom 10 år er vårt prosjektet unikt siden det kan gi nyttig informasjon om hvordan barns motoriske kompetanse utvikler seg. Dette vil kunne bidra til at samfunnet får øynene opp for viktigheten av tidlig fokus på motorisk utvikling.

Hensikten med all vitenskapelig forskning er en objektiv og nøytral studie slik at svarene blir til å stole på. I praksis er en feilfri studie umulig å oppnå. På grunnlag av studiens design, metoder og forskningsprosedyrer må enkelte metodiske begrensninger med studien drøftes.

Studiens design

Vårt utvalg var 55 skoleelever fra ett geografisk område i Kristiansand kommune. Elevene ble undersøkt fire ganger; 2003, 2004, 2010 og 2013. Alderen var 5 år ved første måling i 2003 og 16 år ved siste måling i 2013. Elevene var som tidligere nevnt en del av panelstudien "Presteheieprosjektet" 2003-2013. En av de mest sentrale styrkene med denne studien, er at samme gruppe individer er fulgt opp over en tidsperiode på ti år, noe som er rimelig unikt i Norge så langt vi kjenner til. Det at utvalget inneholdt både gutter og jenter var også gunstig med tanke på å få informasjon fra begge kjønn.

En av de største metodiske begrensningene ved vår studie var at utvalget var meget homogent, og at antallet undersøkte elever var lite i statistisk/analytisk sammenheng. Befolkningen i bydelen hvor utvalget ble rekruttert fra ligger på toppen av listen over personer med høyere utdanning (40-49 år) i Kristiansand kommune (Bergens Tidende, 2013). På bakgrunn av denne informasjonen tyder mye på at de undersøkte elevene tilhører familier med små sosioøkonomiske forskjeller. Lik familiebakgrunn og oppvekstvilkår kan også ha vært begrensende faktorer i forhold til å finne sammenhenger mellom foreldrenes utdanning og motorisk kompetanse. I følge Johannessen, Tufte, and Kristoffersen (2010) er det vanskelig å gi noe konkret svar på hvor mange informanter et utvalg skal inneholde. Dette må vurderes i forhold til studiens hensikt. Likevel vurderer vi vår utvalgsstørrelse (55 elever) som liten i forhold til hva som hadde vært gunstig med tanke på den statistiske styrken i undersøkelsen.

Sammenlikner vi dette opp mot de studier som blant annet fant sammenheng mellom foreldrenes utdanning og motorisk kompetanse, ser vi at studiene generelt preges av relativt heterogene utvalg (Gottschling-Lang et al., 2013; Sprague et al., 2013; Cools et al., 2011; Bobbio et al., 2007). Utvalgene blir vanligvis rekruttert fra forskjellige bydeler og skoler, hvor den geografiske spredningen er god. I tillegg undersøkte en av studiene barn fra ulike sosioøkonomiske klasser (Bobbio et al. 2007), noe som kan anses å være gunstig når hensikten er å undersøke om foreldrenes utdanning påvirker den motoriske kompetansen. Det at overnevnte studier ble gjennomført i land som USA, Tyskland og Belgia kan også ha vært av betydning med tanke på god sosioøkonomisk spredning i utvalget.

Når det gjelder utvalgsstørrelsen hadde fire av studiene hvor foreldrenes utdanning ble bekreftet som viktig for motorisk kompetanse et større utvalg enn vårt. Eksempelvis undersøkte Gottschling-Lang et al. (2013) og Cools et al. (2011) henholdsvis 870 og 846 barn fra ulike skoler i Tyskland og Belgia. Styrken til en statistisk test og mulighetene for å få et statistisk signifikant resultat blir i stor grad påvirket av utvalgsstørrelsen (Cohen, 1992). Vårt lave antall undersøkte elever, og det faktum at flesteparten av dem hadde relativt lik familiebakgrunn, kan ha gjort det vanskelig å avdekke om foreldrenes utdanningsnivå hadde noe å si for den motoriske kompetansen. På bakgrunn av at utvalget tilhører en bydel som ligger på utdanningstoppen i kommunen, kan man anta at resultatene i vår studie gir et litt ufullstendig bilde i forhold til Norge og resten av verden. Ut fra dette må vi naturligvis være varsomme med generalisering, da dette kun bør gjøres da antallet i utvalget er tilstrekkelig høyt (Thomas, Nelson, & Silverman, 2011).

Spørreskjema

Spørreskjemaundersøkelse er en tidseffektiv metode som er gunstig å bruke ved datainnsamling i forbindelse med skoleklasser (Ringdal, 2007). Denne metoden sikrer ofte god anonymitet hos de undersøkte, noe som kan bidra til høyere svarprosent og pålitelighet til studien (Ringdal, 2007). Spørreskjema som metode har også enkelte svakheter ettersom det er vanskelig å kontrollere hvordan hver enkelt respondent oppfatter spørsmålene. Enkelte respondenter som ikke behersker norsk godt, eller personer med lese- og skrivevansker kan lett misforstå spørsmålene.

I tillegg kan det forekomme såkalt social desirability (sosial ønskelighet), der respondenten svarer det han/hun mener er sosialt akseptabelt, og ikke det som er riktig i forhold til seg selv (Huang, Liao & Chang 1998). I følge Warnecke et al. (1997) kan enkelte respondenter feilrapporter ved at de svarer det de tror forventes eller at de eksempelvis overrapporterer fysisk aktivitetsnivå. Slike begrensninger kan ha forekommet i vårt tilfelle. Overrapportering er en annen begrensning som ofte kan forekomme ved spørreundersøkelser (Sallis & Saelens, 2000). Slike begrensninger kan ha forekommet i vårt tilfelle.

Spørreskjemaet som ble brukt i ”Presteheiaprojektet” 2003-2013 inneholdt til sammen 37 spørsmål. Vi tok i bruk tre av disse spørsmålene for å kartlegge foreldrenes utdanningsnivå og elevenes fysiske aktivitetsnivå. Spørsmålene omhandlende foreldrenes utdanning ble fylt ut av elevenes foreldre i 1.klasse, mens spørsmålet omhandlende fysisk aktivitetsnivå ble fylt ut av elevene selv i 7. og 10. klasse. Det at foreldrene besvarte spørreskjemaet i 1.klasse ser vi som en styrke med tanke på at denne informasjonen etter all sannsynlighet er korrekt. Spørsmålet angående elevenes aktivitetsnivå ble som nevnt besvart av elevene selv. Med tanke på at dette foregikk i 7. og 10. klasse er det rimelig å anta at elevene hadde god innsikt i egen adferd.

Elevenes utfylling av spørreskjemaet foregikk fortløpende på testdagene i idrettshallene ved Spicheren treningssenter. Mulige feilkilder her kan være stress hos elevene om å bli raskt ferdig eller at elevene sammenliknet hverandres svar og kommuniserte med hverandre under utfyllingen. Likevel burde det at testledere var tilstede bidratt til å redusere slike feilkilder.

Körperkoordinationstest für Kinder

Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) ble brukt for å kartlegge elevenes motoriske kompetanse ved alle undersøkelsestidspunktene. KTK- testen er som tidligere nevnt ment å være en objektiv og kvantitativ test som ut ifra et stort datamateriale både nasjonalt (Moser & Dudas, 1996) og internasjonalt (Schilling & Kiphard, 1974) er standardisert for å måle motoriske ferdigheter hos barn og unge (Fjørtoft et al., 2003). Testen er i første omgang standardisert til bruk på barn/unge i alderen 5-15 år. Tidligere har Hesar (2011) reliabilitetstestet og anvendt KTK-batteriet på eldre ungdom (gjennomsnittsalder 19,8 år).

I vår studie var elevene godt innenfor denne aldersavgrensningen ved de tre første målingene, mens ved siste måletidspunkt var enkelte elever fylt 16 år.

Styrken til KTK- testen er at oppgavene og vurderingskriteriene skiller godt på alle motoriske nivåer (Schilling & Kiphard, 1974). Testen har ikke noe såkalt takeffekt (maksimal prestasjon), noe som fører til at hver enkelt testperson kan få ut sitt fulle potensiale. Gjennom hvordan de ulike testene er lagt opp blir det tatt hensyn slik at de motorisk svakeste får vist hva de klarer på hver enkelt deltest. Det er ingen nedre grense som må klares for å få poeng i testen (Christiansen, 2005). I tillegg er testen lite tidkrevende og krever lite opprigging sammenlignet med andre motoriske tester (Cools, De Martelaer, Samaey & Andries, 2008).

Enkelte begrensninger ved KTK- testen kan være tiden testpersonene har til innlæring av testøvelsene. Enkelte vil oppleve det som en stor utfordring å lære øvelsene kun i løpet av få minutter, mens andre vil klare dette utmerket. I noen tilfeller kan dette resultere i at vedkommende ikke klarer å prestere sitt beste på grunn av at testøvelsen ikke er ordentlig innlært (Cools et al., 2008).

I følge Fjørtoft et al. (2003) er motorisk kompetanse et sammensatt og mangfoldig fenomen. Om KTK- testen rommer de nødvendige elementene for å tallfeste fenomenene som ligger i motoriske ferdigheter kan diskuteres. Noe som er usikkert er om verdiene som genereres fra deltestene avspeiler komponentene som motorikkbegrepet er bygd opp av på en korrekt måte. Ettersom det ikke finnes noe gullstandard å kontrollere metoden opp i mot, er det vanskelig å konkludere på dette.

Som vi har nevnt i metodekapittelet ble elevene kategorisert i gruppene lav, middels og høy ut ifra deres motoriske kompetanse i 1. klasse. Etter en slik inndeling kan det tenkes at enkelte elevers motoriske kompetanse ligger tett opp mot grensene, og kunne (burde?) like gjerne tilhørt en annen gruppe. Dette kan ha påvirket våre resultater.

6.3 Oppsummering

Målet med denne studien var å undersøke hvordan den motoriske kompetansen til en gruppe barn og unge utviklet seg over en periode på 10 år. I et forsøk på å gi svar på forskningsspørsmålene våre, vil vi nå oppsummere og samle trådene i arbeidet vårt.

Resultatene i vår studie viste at både jentene og guttene hadde en positiv utvikling av den motoriske kompetansen. Unntaket var fra 2. til 7. klasse hos jentene, hvor det var en tendens til nedgang. Det var ingen statistisk signifikante kjønnsforskjeller ved noen av undersøkelses tidspunktene. Videre så vi at elevenes motoriske kompetanse i 1.klasse var en betydelig prediktor for fremtidig motorisk kompetanse både i 2., 7. og 10. klasse. Det viste seg at motoriske kompetanse i 1. klasse forklarte 58, 47 og 35 prosent av variasjonen av elevenes motoriske kompetanse i henholdsvis 2., 7. og 10.klasse.

Videre gikk det frem at elevene som ble kategorisert i gruppen med lav motorisk kompetanse i 1. klasse opprettholdt dårlig motorikk fram til 10. klasse, sammenlignet med elevene tilhørende gruppene middels og høy motorisk kompetanse. Det var i tillegg en sammenheng mellom motorisk kompetanse og fysisk aktivitetsnivå i 1. og 7. klasse. Slike funn burde bidra til at barn og unge i større grad oppmuntres til å være mer fysisk aktive med tanke på å utvikle gode motoriske ferdigheter. Vi fant ingen korrelasjon mellom foreldres utdanningsnivå og elevenes motoriske kompetanse.

Informasjon rundt hvilke faktorer som påvirker barn og unges motoriske ferdigheter er nødvendig for en god og sunn motorisk utvikling. I et helsemessig og ikke minst samfunnsmessig perspektiv vil det være nyttig å kjenne til hva som fremmer god motorisk kompetanse. For å oppnå dette bør det utvikles gode standardiserte målemetoder samt at det gjennomføres flere longitudinelle studier som undersøker samme individer gjennom flere år. Kunnskap rundt motorisk kompetanse bør ut fra dette være av generell interesse i årene fremover.

Referanser

Adams, J. A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 3, 111-150.

Album, D., Nordli Hansen, M., & Widerberg, K. R. (2010). *Metodene våre - Eksempler fra samfunnsvitenskapelig forskning*. Oslo: Universitetsforslaget.

Arntzen, A. (2002). Mål for sosial ulikhet. Teoretiske og empiriske vurderinger. *Norsk epidemiologi*, 12(1), 11-17.

Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2008). Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? *Medicine and Science in Sports and Exercise (Formerly: Medicine and Science in Sports)*, 40(12), 2137-2144.

Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2010). Gender differences in motor skill proficiency from childhood to adolescence: A longitudinal study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(2), 162-170.

Beets, M. W., Cardinal, B. J., & Alderman, B. L. (2010). Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: A review. *Health Education & Behavior*, 37(5), 621-644.

Bergens Tidende (2013, 30.11.2013). 4633 Smartest.

Bille, B., Kumlin, L., Lidholt, M., Lind, B., & Nordquist, M. (1992). *FBH-provet: erfaringer fra Folke Bernadottehemmet*. Motorika: Örebro.

Bjelland, M., & Klepp, K. (2000). *Skolemåltidet og fysisk aktivitet i grunnskolen* (Helsedirektoratet rapport 9/2000). Hentet fra:

<http://helsedirektoratet.no/folkehelse/ernering/skole/Documents/Rapport%20om%20skolem%C3%A5ltidet%20og%20fysisk%20aktivitet%20i%20grunnskolen.pdf>

Blair, S. N., Kohl, H. W., Gordon, N. F., & Paffenbarger Jr, R. S. (1992). How much physical activity is good for health? *Annual Review of Public Health, 13*(1), 99-126.

Bobbio, T. G., Morcillo, A. M., de Azevedo Barros Filho, A., & Gonçalves, V. M. G. (2007). Factors Associated With Inadequate Fine Motor Skills In Brazilian Students Of Different Socioeconomic Status 1. *Perceptual and Motor Skills, 105*(3f), 1187-1195.

Bouchard, C. E., Shephard, R. J., & Stephens, T. E. (1994). Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement. In *International Consensus Symposium on Physical Activity, Fitness, and Health*. Canada: Human Kinetics Publishers. Bouffard, M., Watkinson, E. J., Thompson, L. P., Dunn, J. L. C., & Romanow, S. K. (1996). A Test of the Activity Deficit Hypothesis With Children With Movement Difficulties. *Adapted Physical Activity Quarterly, 13*(1), 61-73.

Bruininks, R. H., Deitz, J. C., Kartin, D., & Kopp, K. (2007). Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency--Second Edition. *Review of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2), 27*(4), 87-102.

Bråten, M., & Andersen, L. A. (2013). *Hva er koordinasjon*. Hentet fra: <http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/teknikkmotorikk/fagstoff/generelt/page2917.html>

Chowdhury, S. D., Wrotniak, B. H., & Ghosh, T. (2010). Nutritional and socioeconomic factors in motor development of Santal children of the Purulia district, India. *Early Human Development, 86*(12), 779-784.

Christiansen, K. (2005). *Motoriske ferdigheter hos sju- og åtteåringer i 1995 og i 2004* (Høgskolen i Østfold rapport 3/2005), P. C. Hagen (Ed.). Hentet fra: <http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/147622/1/hefte3-05.pdf>

Christiansen, K., & Moser, T. (2002). *Sammenhengen mellomn motorisk og språklig-kognitivt funksjonsnivå hos 11/12-åringer* (Høgskolen i Østfold rapport 2/2002). Hentet fra:

<http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/147610/1/hefte2-02.pdf>

Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current directions in psychological science*, 1(3), 98-101.

Connolly, K. J. (1970) Skill development: problems and plans. I *Mechanisms of Motor Skill Development* (ed. K. J. Connolly), s 3–17. London: Academic Press.

Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, C., & Andries, C. (2008). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 154-168.

Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, C., & Andries, C. (2011). Fundamental movement skill performance of preschool children in relation to family context. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 649-660.

Dalland, O. (2012). *Metode- og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

D'hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., De Bourdeaudhuij, I., Vaeyens, R., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2013). A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *International Journal of Obesity*, 37(1), 61-67.

D'hondt, E., Deforche, B., Vaeyens, R., Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Pion, J., Lenoir, M. (2011). Gross motor coordination in relation to weight status and age in 5 - to 12 - year - old boys and girls: A cross - sectional study. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2Part2), 556-564.

D'Hondt, E., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., & Lenoir, M. (2009). Relationship between motor skill and body mass index in 5-to 10-year-old children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26(1), 21-37.

- Ferreira, I., van Der Horst, K., Wendel - Vos, W., Kremers, S., van Lenthe, F. J., & Brug, J. (2007). Environmental correlates of physical activity in youth—a review and update. *Obesity Reviews*, 8(2), 129-154.
- Fjørtoft, I., Vorland Pedersen, A., Sigmundsson, H., & Vereijken, B. (2003). *Utvikling og utprøving av målemetoder for fysisk form hos barn 4-12 år*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- Fossellie, B. (2004). *Motoriske ferdigheter og forutsetninger for å lese: en sammenheng?* (Mastergradsavhandling, Universitetet i Agder). B. Fossellie, Kristiansand.
- Freitas, D., Maia, J., Beunen, G., Claessens, A., Thomis, M., Marques, A., Lefevre, J. (2007). Socio-economic status, growth, physical activity and fitness: the Madeira Growth Study. *Annals of Human Biology*, 34(1), 107-122.
- Gallahue, L. D., & Ozmun, C. J. (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. New York McGraw Hill.
- Gottlieb, G. (2001). *Individual development and evolution: The genesis of novel behavior*. Psychology Press.
- Gottlieb, G. (2007). Probabilistic epigenesis. *Developmental Science*, 10(1), 1-11.
- Gottschling-Lang, A., Franze, M., & Hoffmann, W. (2013). Associations of Motor Developmental Risks with the Socioeconomic Status of Preschool Children in North-Eastern Germany. *Child Development Research*, 2013, 6.
- Gratton, C., & Jones, I. (2010). *Research Methods for Sports Studies*: Routledge.
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Gubbay, S. S. (1975). *The clumsy child: A study of Developmental and Agnostic Ataxia*. London: Saunders.

Hagen, K. (2011). *Ulikhet i skolen - Om sammenhengen mellom sosioøkonomisk status og elevens prestasjoner i samfunnsfag og engasjement for politikk og samfunn*.

(Mastergradsavhandling, Universitetet i Oslo). K. Hagen, Oslo.

Halvorsen, K. (2003). *Å forske på samfunnet - en innføring i samfunnsvitenskapelig metode*.

Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.

Hands, B. (2008). Changes in motor skill and fitness measures among children with high and low motor competence: A five-year longitudinal study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(2), 155-162.

Harter, S. (1989). *Causes, Correlates and the Functional Role of Global Self-Worth*. New Haven Yale University Press.

Haugen, T. (2005). *Hvordan måler vi barns fysiske og motoriske kompetanse?*

(Mastergradsavhandling, Universitetet i Agder). T. Haugen, Kristiansand.

Hayes, S. D., Crocker, P. R. E., & Kowalski, K. C. (1999). Gender differences in physical self-perceptions, global self-esteem and physical activity: evaluation of the physical self-perception profile model. *Journal of Sport Behavior*, 22(1), 1-14.

Haywood, K. M. (1993). *Life span motor development*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Oslo:

Universitetsforlaget.

Helsedirektoratet (2004). Fysisk aktivitet i skolehverdagen (Helsedirektoratet rapport 2004).

Hentet fra <http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/fysisk-aktivitet-i-skolehverdagen/Publikasjoner/fysisk-aktivitet-i-skolehverdagen.pdf>

Helsedirektoratet (2008). *Fysisk aktivitet blant barn og unge i Norge En kartlegging av aktivitetsnivå og fysisk form hos 9- og 15-åringer* (Helsedirektoratet rapport 2/2008). Hentet fra: <http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/fysisk-aktivitet-blant-barn-og-unge-i-norge/Publikasjoner/fysisk-aktivitet-blant-barn-og-unge-i-norge.pdf>

Helsedirektoratet. (2014). *Nøkkeltall for helse- og omsorgssektoren* (Helsedirektoratet rapport 2014). Hentet fra: <http://helsedirektoratet.no/sites/nokkeltall/Documents/nokkeltall.pdf>

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

Hillman, C. H., Kamijo, K., & Scudder, M. (2011). A review of chronic and acute physical activity participation on neuroelectric measures of brain health and cognition during childhood. *Preventive Medicine, 52*, 21-28.

Holt, K. G., Wagenaar, R. O., & Saltzman, E. (2010). A Dynamic Systems: constraints approach to rehabilitation. *Brazilian Journal of Physical Therapy, 14*, 446-463.

Hovengen, R., & Hånes, H. (2013). Overvekt og fedme hos barn og unge - faktaark med helsestatistikk. Hentet fra: http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=List_6212&Main_6157=6263:0:25,6306&MainContent_6263=6464:0:25,6308&List_6212=6218:0:25,6320:1:0:0:::0:0

Huang, C.-y., Liao, H.-y., & Chang, S.-H. (1998). Social desirability and the clinical self-report inventory: Methodological reconsideration. *Journal of Clinical Psychology, 54*(4), 517-528.

Johannessen, A., Tufte, P. A., & Kristoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag.

Kamm, K., Thelen, E., & Jensen, J. (1990). A dynamic systema approach to motor development. *Physical Therapy, 70*, 763-775.

Kjærnsli, M., Lie, S., Olsen, R. V., Roe, A., & Turmo, A. (2004). *Rett spor eller ville veier? Norske elevers prestasjoner I matamatikk, naturfag og lesing i PISA 2003*. Hentet fra: http://www.pisa.no/pdf/hovedrapportkapitler/hva_kjennetegner_gode_skoler.pdf

Klasson-Heggebø, L., & Anderssen, S. A. (2003). Gender and age differences in relation to the recommendations of physical activity among Norwegian children and youth. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 13(5), 293-298.

Klem, A. (2013.03.08). Organisert vanvidd tar over for fri lek. *Aftenposten*. Hentet fra: <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/--Organisert-vanvidd-tar-over-for-fri-lek-7269815.html#.U2zjDI4kb8->

Kristiansen, S. H., & Ødegaard, L. K. (2013). *Kroppslig selvbilde blant barn og ungdom*. (Mastergradsavhandling, Høgskolen i Telemark). S. H. Kristiansen, & L. K. Ødegaard, Telemark.

Kruuse, E. (2007). *Kvantitative forskningsmetoder: i psykologi og tilgrænsende fag*. København: Dansk psykologisk Forlag.

Kval, K.-E. (2007). *Individ og felleskap*. Oslo: Cappelen Damm.

Kåss, E. (2009). Embryologi. Hentet fra <http://sml.snl.no/embryologi>

Leveresen, I., Torsheim, T., & Samdal, O. (2012). Gendered Leisure Activity Behavior Among Norwegian Adolescents Across Different Socio-Economic Status Groups. *International Journal of Child, Youth and Family Studies*, 3(4), 355-375.

Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents. *Sports Medicine*, 40(12), 1019-1035.

Lysklett, O. B., & Salveson, R. (1999). Teori om dynamiske system - Ny teori om motorisk opplæring. *Kroppsøving*, 4, 11-14.

Magill, R. (2001). *Motor learning: Concepts and applications*: Mc Graw-Hill.

Mathisen, G. (2006). Teorier om læring av motoriske ferdigheter - utvikling og konsekvenser. *Paper til PhD-kurset Vitenskapsteori - SVF 8000*, Universitetet i Tromsø.

Mordal, T. L. (2000). *Som man spør, får man svar: arbeid med survey-opplegg*. Oslo: Universitetsforlaget.

Moser, T., & Dudas, B. (1996). *Psykomotorikk kompendium. En innføring i psykomotorisk teori og praksis*. Husøy-Tønsberg: HIT-consult.

Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. *Motor Development in Children: Aspects of coordination and control*, 34, 341-360.

Office of Behavioral & Social Sciences Research. (u.å.). Measuring Socioeconomic Status. Hentet fra <http://www.esourceresearch.org/tabid/767/default.aspx>

Okely, A. D., Booth, M. L., & Chey, T. (2004). Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 75(3), 238-247.

Olsen, K. O. (2011). *Elevs selvbestemte motivasjon i kroppsøvingsfaget: betydningen av foreldrestøtte og fysisk aktivitet på fritiden*. (Mastergradsavhandling, Universitetet i Agder) K.O. Olsen, Kristiansand.

Ommundsen, Y. (2008). Kroppsøving: dannelse eller helse? Om to ulike begrunnelser for faget og deres konsekvenser. I P. Arneberg & L. G. Briseid (red.). *Fag og dannelse – mellom individ og fellesskap*. Oslo: Fagbokforlaget.

Ommundsen, Y. (2013). Fysisk-motorisk ferdighet gjennom kroppsøving—et viktig bidrag til elevenes allmenndanning og læring i skolen. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 92(2), 155-166.

Ommundsen, Y., Gundersen, K. A., & Mjaavatn, P. E. (2010). Fourth graders' social standing with peers: A prospective study on the role of first grade physical activity, weight status, and motor proficiency. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 54(4), 377-394.

Pate, R. R. (1988). The Evolving Definition of Physical Fitness. *Quest*, 40(3), 174-179.

Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Movement Science*, 27(5), 668-681.

Prochaska, J. J., Rodgers, M. W., & Sallis, J. F. (2002). Association of Parent and Peer Support with Adolescent Physical Activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(2), 206-210.

Puciato, D., Mynarski, W., Rozpara, M., Borysiuk, Z., & Szyguła, R. (2011). Motor development of children and adolescents aged 8-16 years in view of their somatic build and objective quality of life of their families. *Journal Of Human Kinetics*, 28, 45-53.

Ridgway, C. L., Ong, K. K., Tammelin, T. H., Sharp, S., Ekelund, U., & Jarvelin, M.-R. (2009). Infant motor development predicts sports participation at age 14 years: northern Finland birth cohort of 1966. *PLoS One*, 4(8), e6837.

Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.

Roe, K. (1990). Validitetsproblem i empirisk samhällsvetenskaplig forskning. I J. Fornäs, U. Boëthius, & C. Sabina (Red). *Metodfrågor i ungdomskulturforskningen* (49-56). Stockholm: Symposium Bokförlag & Tryckeri AB.

Runhaar, J., Collard, D., Singh, A., Kemper, H., van Mechelen, W., & Chinapaw, M. (2010). Motor fitness in Dutch youth: differences over a 26-year period (1980–2006). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3), 323-328.

Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc*, 32(5), 963 - 975.

Sallis, J. F., & Saelens, B. E. (2000). Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 1-14.

Samdal, O., Leversen, I., Torsheim, T., Manger, M., Brunborg, G., & Wold, B. (2009). Trender i helse og livsstil blant barn og unge 1985–2005. *Bergen: HEMIL-senteret, Universitetet i Bergen*.

Schaverien, L., & Cosgrove, M. (1999). A biological basis for generative learning in technology-and-science Part I: A theory of learning. *International Journal of Science Education*, 21(12), 1223-1235.

Schilling, F., & Kiphard, E. J. (1974). *Körperkoordinationstest für Kinder: KTK: Beltz*.

Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82(4), 225-260.

Schmidt, R. A. (1991). *Motor learning & performance: From principles to practice*. Champaign, IL: Human Kinetics Books.

Schoemaker, M. M., & Kalverboer, A. F. (1994). Social and Affective Problems of Children Who Are Clumsy: How Early Do They Begin? *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 140.

Sigmudsson, H., & Haga, M. R. (2004). *Motorikk og samfunn*. Oslo: SEBU Forlag.

Sigmundsson, H., & Haga, M. (2000). Children and motor competence. *Tidsskrift for den Norske Laegeforening*, 120(25), 3048-3050.

Sigmundsson, H., & Pedersen, V. A. (2000). *Motorisk utvikling - Nyere perspektiver på barns motorikk*. Oslo: SEBU Forlag.

Skinner, R. A., & Piek, J. P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human Movement Science*, 20(1-2), 73-94.

Skog, O. J. (2004). *Å forklare sosiale fenomener: en regresjonsbasert tilnærming*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Slapgaard, O. V., Bolle, J., & Ekker, K. (s.a). *Hvorfor trene teknikk og koordinasjon?* Hentet fra: <http://ndla.no/nb/node/52543?fag=46>

Sprague, S., Kile, M., Lipscomb, S., McClelland, M., & MacDonald, M. (2013). Socioeconomic Status and Motor Skills in Preschool Aged Children.

Stag, C. (2006). *"Jeg tenker ikke noe spesielt om kroppen min egentlig": en studie av selvbylde og kropp hos ungdom*. (Mastergradsavhandling, Universitetet i Oslo) Oslo: C. Stag, Oslo.

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.

Stodden, D. F., Langendorfer, S. J., & Roberton, M. A. (2007). Associations among motor skill competence and physical fitness and physical activity in children and adults. Manuscript in preparation.

Telama, R., Yang, X., Hirvensalo, M., & Raitakari, O. (2006). Participation in organized youth sport as a predictor of adult physical activity: a 21-year longitudinal study. *Pediatric Exercise Science*, 18(1), 76-88.

Thelen, E. (1995). Motor development: A new synthesis. *American psychologist*, 50(2), 79.

Thelen, E. S., & Smith, L. B. (1996). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*: Mit Press.

Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2011). *Research methods in physical activity*: Human Kinetics.

To, T., Cadarette, S., & Liu, Y. (2001). Biological, social, and environmental correlates of preschool development. *Child: care, health and development*, 27(2), 187-200.

Turvey, M. T. (1990). Coordination. *American psychologist*, 45(8), 938-953.

Tømte, C. S., Morten. (2009). Å vokse opp digitalt - dagens barn og unge. Hentet fra: http://deltemeninger.no/-/page/show/2819_avokseoppdigitalt?ref=checkpoint

Vandendriessche, J. B., Vaeyens, R., Vandorpe, B., Lenoir, M., Lefevre, J., & Philippaerts, R. M. (2012). Biological maturation, morphology, fitness, and motor coordination as part of a selection strategy in the search for international youth soccer players (age 15–16 years). *Journal of sports sciences*, 30(15), 1695-1703.

Vandendriessche, J., Vandorpe, B., Vaeyens, R., Malina, R. M., Lefevre, J., Lenoir, M., & Philippaerts, R. (2012). Variation in sport participation, fitness and motor coordination with socioeconomic status among Flemish children. *Pediatric Exercise Science*, 24(1), 113-128.

Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Lefevre, J., Pion, J., Vaeyens, R., Matthys, S., Lenoir, M. (2011). The KörperkoordinationsTest für Kinder: reference values and suitability for 6–12-year-old children in Flanders. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(3), 378-388.

Venetsanou Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor development. *Early Childhood Education Journal*, 37(4), 319-327.

Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801-809.

Warnecke, R. B., Johnson, T. P., Chávez, N., Sudman, S., O'rourke, D. P., Lacey, L., & Horn, J. (1997). Improving question wording in surveys of culturally diverse populations. *Annals of Epidemiology*, 7(5), 334-342.

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(6), 1421-1426.

World Health Organization. (2013). *Obesity and overweight*. Hentet fra: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., & Kondilis, V. A. (2006). The Relationship Between Motor Proficiency and Physical Activity in Children. *Pediatrics*, 118(6), 1758-1765.

Zimmer, R., & Volkamer, M. (1987). *Motoriktest für vier-bis sechsjährige Kinder: Manual: Beltz-Test-Ges.*

Øvstedal, K. H. (2011). *Fysisk aktivitet og helse hos barn og unge: en usystematisk litteraturstudie som underbygger viktigheten av fysisk aktivitet!*. (Mastergradsavhandling, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet). K.H. Øvstedal, Trondheim.

Vedlegg 1: Spørreskjema



UNIVERSITETET I AGDER

”Presteheiaprojektet”

SPØRRESKJEMA
2010

SELVUTFYLLINGSDEL

Les instruksen på neste side!

Kjære elev

Du er plukket ut til å delta prosjektet ”Presteheia”. I dette prosjektet forsøker vi å finne ut litt om hva elevene i 7. klasse driver med på skolen og i fritida. Noen av spørsmålene handler om deg selv og om dine foreldre. Det ingen rette eller gale svar – du skal bare svare så ærlig du kan. Lærerne skal ikke vite navnet på den som har svart på skjemaet. Noen av disse spørsmålene kan synes noe unødvendige, men vi håper du tror oss når vi sier at de er nødvendig for at vi skal kunne gi et så nøyaktig bilde av elevene i 7. klasse på Presteheia skole som mulig.

Vi håper selvfølgelig at du vil hjelpe oss. Jo flere svar vi får, jo mer kan vi forstå. Det er viktig at vi får informasjon fra alle.

Vi ber deg om å være ærlig og svare det som er riktig for deg, og det du innerst inne mener og føler. All personalia vil bli anonymisert.

Lykke til med skjemaet og på forhånd takk!

Bjørn Tore Johansen
1. amanuensis, dr. scient.
Mobil: 92837589
bjorn.t.johansen@uia.no

Tommy Haugen
Stipendiat, PhD - student
Mobil: 90207709
tommy.haugen@uia.no

BakgrunnsdataID Introduksjon

Nedenfor finner du en rekke spørsmål og påstander, vi ber deg svare på alle slik at vi på best mulig måte kan få et inntrykk av deg som elev. Les hver påstand og kryss av i den ruten som du mener beskriver deg best. Det finnes ingen riktige eller gale svar. Besvar slik du umiddelbart synes passer best.

1) Navn:**2) Født:****3) Høyde:** _____ cm**4) Vekt:** _____ kg**5) Hvem bor du sammen med?** (Ett kryss)**6) Har du søsken, event., hvor mange?**

- Mor og far
 Mor (stort sett)
 Far (stort sett)
 Omtrent like mye hos mor og far
 Bor sammen med voksne som verken er mor eller far

- Ja, _____ stk eldre og/eller _____ stk yngre
 Nei

7) Hvilken utdanning har foreldrene dine?

(Ett kryss for høyeste utdanning for mor og ett kryss for far)

- Far
- Grunnskole
 Videregående skole
 Høgskole / Universitet
 Vet ikke

- Mor
- Grunnskole
 Videregående skole
 Høgskole / Universitet
 Vet ikke

8) Hvilket yrke har dine foreldre

Mor:.....

 Vet ikke

Far:

 Vet ikke**9) Hvor ofte leser mor eller far riksaviser**

(Dagbladet, Aftenposten, VG, Dagens Næringsliv etc - også via internett)?

- Hver dag
 En gang i blant
 Aldri

10) Hvor god råd opplever du at din familie har sammenlignet med dem du går i klasse med?

- Jeg opplever at vi har mye dårligere råd
 Jeg opplever at vi har litt dårligere råd
 Jeg opplever at vi har like god eller dårlig råd
 Jeg opplever at vi har litt bedre råd
 Jeg opplever at vi har mye bedre råd

11) Hva tror du er dine foreldres *samlede* inntekt pr år?

- Mindre enn 200.000
 200.000 – 400.000
 400.000 – 800.000
 800.000 – 1 million
 Mer enn 1 million
 Vet ikke

12) Har du din egen PC?

- Ja
 Nei, men familien har
 Nei, vi har ikke PC

13) Har alle i familien din (over 5 år) sykkel?

- Ja
 Nei
 Vet ikke

14) Har familien din fjelltelt?

- Ja
 Nei
 Vet ikke

15) Har mor eller far rulleskøyter?

- Ja
 Nei
 Vet ikke

16) Røyker mor eller far daglig

- Ja, far røyker daglig
 Ja, mor røyker daglig
 Nei, ingen av dem røyker

17) Driver mor eller far fysisk aktivitet eller trening en gang i uken eller mer? (Med fysisk aktivitet menes at man sykler, løper, svømmer, går/står på ski etc.)

- Ja, mor (ganger pr uke)
 Ja, far (ganger pr uke)
 Nei, ingen av foreldrene mine er fysisk aktive minst en gang pr uke

18) Hvor ofte OPPMUNTRER din mor eller far deg til å drive med trening, lek, eller sport/spill?

- Nesten aldri eller aldri
 En eller to ganger pr uke
 Nesten hver dag
 Hver dag

19) Hvor ofte er din mor eller far TIL STEDE når du trener, leker eller driver fysisk aktivitet?

- Nesten aldri eller aldri
 En til fire ganger pr måned
 Hver uke
 Flere ganger pr uke

20) Hvor ofte trener, leker eller driver du sport/spill SAMMEN MED mor eller far?

- Nesten aldri eller aldri
 En til fire ganger pr måned
 Hver uke
 Flere ganger pr uke

21) Pleier du å være ute i naturen (skog, sjø, fjell osv) sammen med familien din i helgene?

- Nesten aldri eller aldri
 Sjelden (5-12 ganger pr år)
 Ja, av og til (1-3 ganger pr mnd)
 Ja, ofte (nesten hver helg, eller oftere)

22) Pleier du å være ute i naturen (skog, sjø, fjell osv) sammen med familien din i ferier?

- Nesten aldri eller aldri
 Sjelden
 Ja, av og til
 Ja, ofte

26) Hvis DU skulle beskrive deg og din vekt, vil du da si at du er

- Meget undervektig
 Noe undervektig
 Normal vekt
 Noe overvektig
 Meget overvektig

27) Hvis ANDRE skulle beskrive deg og din vekt, vil de da si at du er

- Meget undervektig
 Noe undervektig
 Normal vekt
 Noe overvektig
 Meget overvektig

28) Hvor misfornøyd eller fornøyd er du med følgende områder eller aspekt ved kroppen?

	Meget misfornøyd	Litt misfornøyd	Verken fornøyd eller misfornøyd	Litt fornøyd	Meget fornøyd
Ansiktet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Håret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beina (legger lår hofter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Magepartiet (magen, baken)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overkroppen (Brystet el. brystene, skuldre, armer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Musklenes utseende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Høyden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vekten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utseende totalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

29) Hvor mange timer per uke er du fysisk aktiv, trener eller konkurrerer slik at du blir andpusten eller svett?

- 0 timer
 1 - 2 timer pr uke
 3 - 4 timer pr uke
 5 - 7 timer pr uke
 8 - 10 timer pr uke
 11 timer eller mer pr uke

30) Hvis du konkurrerer eller trener i regi av et idrettslag / klubb, hva vil du si er din hovedaktivitet (for eksempel håndball, fotball, ridning, ski, turn)?

Hovedaktivitet (det jeg gjør mest) _____

31) Hvordan vurderer du dine egne ferdigheter i det du har oppgitt som din hovedaktivitet?

- Jeg har gode ferdigheter
 Jeg er sånn midt på treet
 Jeg har ikke spesielt gode ferdigheter

36) Hvor mange ganger spiser du følgende matvarer?

	Aldri/ sjelden	1-3 ganger pr mnd	4-6 ganger pr mnd	1-3 ganger pr uke	1 gang pr dag	2 ganger pr dag	3 ganger pr dag	4 ganger pr dag eller mer
Frukt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjokolade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tran / trankapsler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Godterier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potetgull / peanøtter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet vitamintilskudd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grønnsaker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pizza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Fisk til middag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Gatekjøkkenmat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

37) Hvordan er fritiden din?

Under skal du krysse av om hvor enig du er i utsagnene listet på venstre side (Bare ett kryss på hvert utsagn)

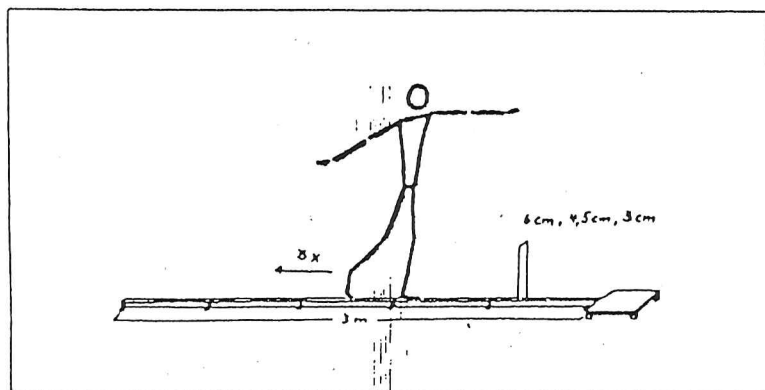
	Stemmer svært godt	Stemmer nokså Godt	Stemmer nokså dårlig	Stemmer svært dårlig
Jeg kjeder meg en del på fritiden min.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg opplever mye som jeg liker på fritiden min.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er svært fornøyd med min egen fritid.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fritiden min er temmelig tragisk.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fritiden min virker deprimerende på meg.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TUSEN TAKK FOR HJELPEN!

Vedlegg 2: KTK- manual

SUBTEST 1: BALANSERE BAKOVER PÅ PLANKER

Utstyr: 3 stk balanseplanker
Lengde: 3m; Bredde: 6cm, 4,5 cm, 3cm
2 stk Brett (se nærmere beskrivelse øvelse 4)



Testleder viser: Balansere en gang forover og en gang bakover.

Prøveomgang: Elevene prøver en gang forover og en gang bakover.

Selve testen: Balansere bakover uten å berøre gulvet - 3 forsøk på hver planke.

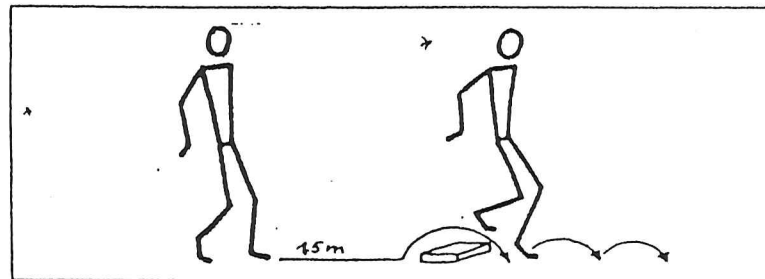
Telle antall skritt eleven bruker (NB: Tellingen begynner etter at den andre foten har forlatt brettet og for første gang berører listen).

Hvis eleven berører gulvet/faller ned er forsøket avsluttet (det telles ikke skritt etterpå). Av motivasjonsgrunner får elevene likevel anledning til å avslutte forsøket.

Poeng: Det gis maksimalt 8 poeng hvis eleven kommer over benken uten å falle ned (uansett antall skritt). Hvis eleven faller ned, skriv tallet eleven faller ned på (f.eks. faller ned på 5. skritt - 5 poeng) Poengtallet for hvert forsøk føres inn på testskjemaet.

SUBTEST 2: HINKE OVER HINDER PÅ ET BEN

Utstyr: 12 skumgummiplater (50-20-5 cm)



Testleder viser: Hinke over hinderet med høyere og venstre bein. Satse på høyre - lande på høyre. Deretter på venstre.

Prøveomgang: To forsøk på hvert bein med en skumgummiplate som hinder. 5-6 åringer prøver uten plate.

Selve testen: Elevene skal hinke over hinderet uten å rive og gjennomføre to hink etter landing for å få godkjent forsøket (se figur).

Kort tilløp (ca. 1.5m). Tre forsøk på hvert bein pr. høyde. Etter at eleven passerte høyden med et eller begge bein økes i neste omgang med 1 plate (5 cm).

Forsøket er ugyldig og det blir ikke gitt poeng hvis eleven

- berører gulvet med det andre beinet
- berører/velter skumgummiplatene
- ikke klarer 2 hink etter overhopp

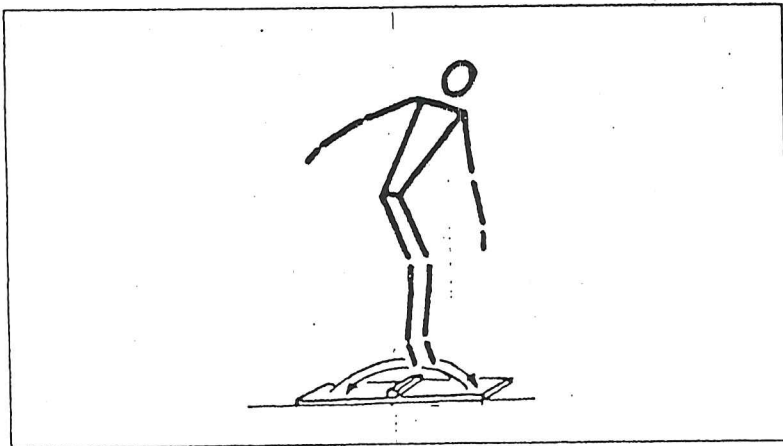
Anbefalte begynerhøyder: 5-6 år: 5 cm (1 plate)
7-8 år: 15 cm (3 plater)
8-9 år: 25 cm (5 plater)
11-14 år: 35 cm (7 plater)

Poeng: Klarer på 1. forsøk: 3 poeng
Klarer på 2. forsøk: 2 poeng
Klarer på 3. forsøk: 1 poeng

Poengetallet for hvert forsøk føres inn på testskjemaet.

SUBTEST 3: SIDEHOPP MED SAMLEDE BEIN

Utstyr: Smal list festet midt på en rektangulær teppebit (100-60 cm). Stoppeklokke.



Testleder viser: Hopper fort med samlede bein fra side til side uten å berøre lista. Lande med begge beina innenfor feltet (dvs. på teppebiten).

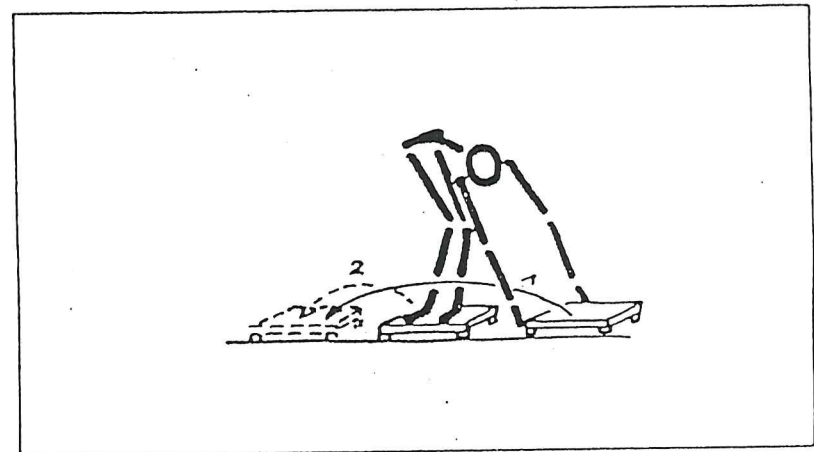
Prøveomgang: 5 sidehopp

Selve testen: Antall sidehopp med samlede bein i løpet av 15 sek. To omganger à 15 sek.

Poeng: Hver berøring med to føtter på en side av listen teller 1 poeng. Lander eleven utenfor feltet, blir hoppet ikke regnet med. Lander eleven med en fot på hver side teller det først 1 poeng når begge føttene har kontakt på «riktig» side. Antall hopp i hver omgang blir summert og ført inn i testskjemaet.

SUBTEST 4: FORFLYTNING SIDELENGS

Utstyr: 2 stk. kvadratiske Brett (eks. sponplate - 25-25-1.5 cm) med 4 gummiknotter (eks. dørstoppere) på undersiden i hvert hjørne (høyde 4 cm).
Stoppeklokke



Testleder viser: Står på det ene brettet - tar med begge hender i brettet ved siden av og stiller det på den andre siden. - Flytter seg selv opp på dette - tar med begge hender på det fristilte brettet osv.
(NB: Brettene plasseres med ca. 1/2 brettbreddes avstand).

Prøveomgang: 5 forflytninger (barnet kan selv velge retning).

Selve testen: Testleder teller antall forflytninger (både brett og person) i løpet av 20 sek.
2 omganger i samme retning.

Poeng: Brettforflytning teller 1 poeng og personforflytning teller også 1 poeng
Antall forflytninger (brett og person) pr. omgang blir summert og ført inn i testskjemaet.

KTK - TESTSKJEMA

NAVN: _____ ALDER: _____ HØYDE: _____ VEKT: _____

DATO: _____ TESTLEDER: _____

1. BALANSERE BAKOVER

FORØVELSE:
1 FORSØK FOROVER
1 FORSØK BAKOVER

BREDD PÅ BENKEN	FORSØK			SUM
	1.	2.	3.	
6,0 CM				
4,5 CM				
3,0 CM				
TOTALT:				

MQ1: 

2. HINKE OVER HINDER PÅ ETT BEIN

FORØVELSE (5 CM HØYDE):
2 FORSØK HØYRE BEIN
2 FORSØK VENSTRE BEIN

BEGYNNERHØYDE ETTER GJENNOMFØRT FORØVELSE:	
5-6 AR:	5 CM
7-8 AR:	15 CM
9-10 AR:	25 CM
11-14 AR:	35 CM

HØYDE CM	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	SUM
HØYRE											
VENSTRE											
TOTALT:											

MQ2: 

3. SIDEHOPP MED SAMLEDE BEIN:

FORØVELSE:
HOPP FRA SIDE TIL SIDE
5 GANGER

FORSØKSOMGANG	1.	2.	SUM
ANTALL SIDEHOPP I 15 SEK			

MQ3: 

4. FORFLYTNING SIDELENGS

FORØVELSE:
5 FORFLYTNINGER

FORSØKSOMGANG	1.	2.	SUM
ANTALL FORFLYTTNINGER I 20 SEK			

MQ4: 

TOTAL MQ: 

TESTZENTRALE

DES BERUFSVERBANDES DEUTSCHER PSYCHOLOGEN

INII.: DR. C. J. HOGREFE

Anschrift

Robert-Bosch-Breite 25, 3400 Göttingen
Postfach 3751
Telefon (0551) 50688 - 14
oder (0551) 50688 - 15
Fax (0551) 50688 - 24

Bankverbindungen

Postgiroamt Stuttgart 76102 - 707 · BLZ 600 10070
Sparkasse Göttingen 11 114 · BLZ 260 50001
Deutsche Bank Göttingen 4/11 116 · BLZ 260 70072

Inhalt

Vorwort	1
Tests	3
Bücher und Zeitschriften	154
Register	167
Auslieferungsrichtlinien für Testverfahren	3. Umschlagseite

Stand vom 01.02.1992. Preisänderungen vorbehalten

Die in diesem Katalog aufgeführten Tests und Bücher zur Psychodiagnostik stellen nur eine Auswahl der in Deutschland gebräuchlichsten Objekte dar. Die TESTZENTRALE besorgt für Sie jedoch auf schnellstem Wege die Tests aller in- und ausländischen Verlage aufgrund enger Zusammenarbeit mit allen wichtigen Testzentren des Auslands.

Computer-Auswerteprogramme sowie computergestützte Versionen der Testverfahren können Sie beziehen über das APPARATEZENTRUM, Rohsweg 25, 3400 Göttingen. Tel. (0551) 49609 - 37/38; Fax (0551) 49609 - 88

Kiphard, E. J./
Schilling, F.

Körper-Koordinationstest für Kinder (K-T-K)

Kompletter Testsatz DM 485,- (04 040 01)
Einzel erhältlich: Manual DM 15,- (04 040 02); 1 Block (40 Ex.) Protokollbogen DM 7,- (04 040 03)
Dieser Test dient zur Messung des Entwicklungsstandes der Gesamtkörperbeherrschung und -kontrolle von normalen und behinderten Kindern. Der Test besteht aus 4 Untertests, die sämtlich das Merkmal „Gesamtkörperbeherrschung“ erfassen, wie die Ergebnisse verschiedener Faktorenanalysen zeigen. Damit wird mit dem KTK im Gegensatz zu den Osetzky-Tests eine fest umschriebene Dimension der motorischen Entwicklung überprüft. Jedem Kind jeden Alters werden die gleichen Aufgaben gestellt. So wird jeweils beim aufsteigenden Verfahren die Leistungsgrenze in den 4 Untertests erfaßt.
Alter: 5 - 13 Jahre; Durchführungszeit: ca. 20 Minuten

6. Normentabellen

1) Balance-Scheiter-

Balancieren rückwärts (weiblich und männlich)

RM	Balancieren rückwärts												
	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11	14;0- 14;11	15;0- 15;11	16;0- 16;11	17;0- 17;11
0	65	60	54	49	45	41	36	31	27				
1	66	62	55	50	46	42	37	32	28				
2	68	63	57	51	47	43	38	33	29				
3	70	64	58	52	49	44	40	34	30				
4	72	65	59	53	50	45	41	35	32				
5	73	66	60	54	51	47	42	36	33				
6	74	67	61	55	52	48	43	37	34				
7	75	68	62	56	53	49	44	38	35				
8	76	69	63	57	54	50	45	39	36				
9	78	70	64	58	55	51	47	40	37				
10	79	72	65	59	56	52	48	41	38				
11	80	73	66	60	57	53	49	43	39				
12	81	74	68	61	58	54	50	44	40				
13	82	75	69	62	59	55	51	45	42				
14	84	76	70	63	60	56	52	46	43				
15	85	78	71	64	61	58	53	47	44				
16	86	79	72	65	62	59	54	48	45				
17	87	80	73	67	63	60	56	49	46				
18	88	81	74	68	64	62	57	50	47				
19	89	82	75	69	65	63	58	51	48				
20	91	83	76	70	66	64	59	52	49				
21	92	84	78	71	67	65	60	52	50				
22	93	85	79	72	68	66	61	53	51				
23	94	87	80	73	69	67	63	54	52				
24	95	88	81	74	70	68	64	56	53				
25	97	89	82	75	71	69	65	57	54				
26	98	90	83	76	72	70	66	59	56				
27	99	91	84	77	74	72	68	61	58				
28	100	92	85	79	75	73	69	62	60				
29	101	93	86	80	76	74	70	63	61				
30	103	95	88	81	77	76	71	64	63				
31	104	96	89	82	78	77	72	66	64				
32	105	97	90	83	79	77	73	67	65				
33	106	98	91	84	80	78	75	69	67				
34	107	99	92	85	81	79	76	70	68				
35	109	100	93	86	82	80	77	72	70				
36	110	102	94	87	84	81	78	73	71				
37	111	103	95	88	85	82	79	74	72				
38	112	104	96	90	86	83	80	75	73				
39	113	105	97	91	87	84	82	77	75				
40	115	106	99	92	88	85	83	78	76				
41	116	107	100	93	89	87	84	79	77				
42	117	108	101	94	90	88	85	81	78				
43	118	110	102	95	91	90	86	82	80				
44	120	111	103	96	92	91	88	84	82				
45	121	112	104	97	93	92	89	85	83				
46	122	113	105	98	94	93	90	86	84				
47	123	114	106	99	95	93	91	88	85				
48	124	115	107	100	96	94	92	89	87				
49	125	117	109	102	97	95	93	91	88				
50	127	118	110	103	98	96	94	92	90				
51	128	119	111	104	99	97	96	93	91				
52	129	120	112	105	100	98	97	95	92				
53	130	121	113	106	101	99	98	96	94				
54	131	122	114	107	103	100	99	97	95				

Balancieren rückwärts (weiblich und männlich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
55	132	124	115	108	104	101	101	99	96
56	133	125	116	109	105	102	102	100	98
57	134	126	117	110	106	103	103	102	99
58	135	128	119	111	107	104	104	103	100
59	136	129	120	112	108	105	105	104	102
60	137	130	121	114	109	106	106	106	103
61	138	131	122	115	110	107	108	107	105
62	139	132	123	116	111	108	109	109	106
63	140	133	124	117	112	109	110	110	107
64	141	134	125	118	113	110	111	111	109
65	142	135	126	119	114	111	112	113	110
66	143	137	128	120	115	112	113	114	111
67	144	138	129	121	116	114	115	115	113
68	145	139	130	122	117	116	116	117	114
69		140	131	123	118	117	117	118	115
70		141	132	124	119	118	118	120	117
71		142	133	125	121	119	119	121	118
72		143	134	126	122	121	121	122	119

2) Hoppe zur Skulptur
Monopodales Überhupfen (männlich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
0	77	75	62	52	48	41	27	21	10
1	79	76	63	53	49	42	28	22	11
2	80	77	64	54	50	43	29	23	12
3	82	78	65	55	51	44	30	24	13
4	83	79	66	56	52	45	31	25	14
5	85	80	68	57	53	46	32	26	15
6	87	81	69	58	54	47	33	27	16
7	89	82	70	60	55	48	34	28	17
8	91	83	71	61	56	49	35	29	18
9	93	84	72	62	57	50	36	30	19
10	94	85	73	63	58	51	37	31	20
11	96	86	74	64	59	51	38	32	21
12	98	88	75	65	60	52	39	34	22
13	99	89	77	66	61	53	40	35	23
14	101	90	78	67	62	54	41	36	24
15	103	91	79	68	63	55	42	37	25
16	104	92	80	69	64	56	43	38	26
17	106	93	81	70	65	57	44	39	27
18	108	94	82	71	66	58	45	40	28
19	110	95	83	72	67	59	46	41	29
20	112	96	84	73	68	60	47	42	30
21	113	97	85	74	69	61	48	43	31
22	115	98	86	75	70	62	49	45	32
23	116	99	87	76	71	63	50	46	33
24	118	100	88	77	72	64	51	47	34
25	120	101	90	78	73	66	52	48	35
26	122	102	91	79	74	67	53	49	36
27	124	103	92	80	75	68	54	50	37
28	125	104	93	82	76	69	56	51	38

MonopedaLes überhölper (mehrfach)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
29	127	105	94	83	77	70	57	53	39
30	128	106	95	84	78	71	58	54	40
31	129	108	96	85	79	72	59	55	41
32	130	109	97	86	80	73	60	56	42
33	132	110	98	87	81	74	62	58	43
34	133	111	100	88	82	75	63	59	44
35	134	112	101	89	83	76	64	60	45
36	135	113	102	90	84	77	65	61	46
37	135	114	103	91	85	78	67	63	47
38	136	115	104	92	86	79	68	64	48
39	137	116	105	93	87	80	69	65	49
40	137	117	106	94	88	81	71	66	50
41	138	118	107	95	88	82	72	67	51
42	139	119	108	97	89	83	73	68	52
43	140	120	109	98	90	84	74	70	53
44	141	121	111	99	91	85	76	71	54
45	142	122	112	100	92	86	77	72	55
46	143	124	113	101	93	87	78	74	56
47	145	125	114	102	94	88	80	75	57
48	146	126	115	103	95	89	81	77	58
49	147	127	116	104	96	90	82	78	59
50	148	128	117	105	97	91	83	79	61
51	149	129	118	106	98	92	85	80	63
52	150	130	119	107	99	93	86	82	64
53		131	121	108	100	94	87	83	66
54		132	122	109	101	95	89	84	68
55		133	123	110	102	96	90	85	70
56		134	124	111	103	97	91	87	72
57		135	125	113	104	98	92	88	74
58		136	126	114	105	99	94	89	76
59		137	127	115	106	100	95	91	77
60		138	128	116	107	101	96	92	79
61		139	129	117	108	102	98	93	81
62		140	130	118	109	103	99	94	83
63		141	132	119	110	104	100	96	85
64		142	133	120	111	105	101	97	86
65		143	134	121	112	106	103	98	88
66		144	135	122	113	107	104	99	90
67		145	136	123	114	109	105	101	92
68		146	137	124	115	110	107	102	93
69		147	138	125	116	111	108	103	95
70		148	139	127	117	112	109	104	97
71		149	140	128	118	113	110	106	99
72		150	141	129	119	114	112	107	101
73			142	130	120	115	113	108	103
74			143	131	121	116	114	110	104
75			144	132	122	117	116	111	106
76			145	133	123	118	117	112	108
77			146	134	124	119	118	113	110
78			147	135	125	120	119	115	111

Monopedaletas Überhipfen (weiblich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
0	70	55	53	51	43	35	31	22	11
1	71	56	54	52	44	36	32	23	12
2	72	57	55	53	45	37	33	24	13
3	73	58	56	54	46	38	34	25	14
4	75	59	57	55	47	39	36	26	15
5	77	60	59	57	48	40	37	27	16
6	78	61	60	58	49	41	38	28	17
7	80	62	61	60	50	42	39	29	18
8	81	63	62	61	51	43	40	30	19
9	83	64	63	62	52	44	42	31	20
10	84	65	65	63	53	45	43	32	21
11	86	66	66	64	54	46	44	33	22
12	87	67	68	65	55	47	45	34	23
13	89	69	69	66	56	48	46	35	24
14	90	70	70	67	57	49	47	36	25
15	92	72	71	68	58	50	48	37	26
16	93	73	73	69	59	51	49	38	27
17	95	75	74	71	60	52	50	39	28
18	96	76	75	72	61	53	51	40	29
19	98	78	77	73	62	54	52	41	30
20	99	79	78	74	63	55	53	42	31
21	101	80	79	75	64	56	54	43	32
22	103	82	81	76	65	57	55	44	33
23	104	83	82	77	66	58	55	45	34
24	106	85	83	79	68	59	56	46	35
25	107	87	84	80	69	60	57	47	36
26	109	88	86	81	70	61	58	48	37
27	110	89	87	82	71	62	59	49	38
28	112	91	88	83	72	63	60	50	39
29	113	92	89	84	73	64	61	50	40
30	114	94	91	85	74	65	62	51	41
31	115	95	92	87	75	66	63	51	42
32	117	97	93	88	76	67	64	52	43
33	118	98	95	89	77	68	66	53	44
34	120	99	96	90	78	69	67	53	45
35	122	101	97	91	79	70	68	54	46
36	123	102	98	92	80	71	69	54	47
37	125	104	100	94	81	72	70	55	48
38	126	105	101	95	82	73	71	55	49
39	128	107	102	96	83	74	72	55	50
40	129	108	103	97	84	75	73	55	51
41	131	110	105	98	85	76	75	56	51
42	132	111	106	99	86	77	76	56	52
43	134	113	107	100	88	78	77	57	53
44	135	114	109	102	89	79	78	57	54
45	137	115	110	103	90	80	79	58	54
46	138	117	111	104	91	82	81	58	55
47	139	118	112	105	92	83	82	59	56
48	140	120	114	106	93	84	83	60	56
49	141	121	115	107	94	85	84	60	57
50	143	123	116	109	95	86	85	61	58
51	144	125	117	110	96	87	86	63	59
52	146	126	119	111	97	88	87	65	60
53	147	127	120	112	98	89	88	67	61
54	148	128	121	113	99	90	90	69	62
55	150	130	123	114	100	92	91	71	63

MonopedaLes überhüpfen (weiblich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
56	131	125	115	101	93	92	73	64	
57	133	126	117	102	94	93	75	65	
58	134	127	118	103	95	94	77	68	
59	136	128	119	104	96	96	79	70	
60	137	129	120	105	97	97	81	72	
61	138	130	121	107	99	98	83	75	
62	139	131	122	108	100	99	85	78	
63	140	132	124	109	101	100	87	80	
64	142	134	125	110	102	101	89	82	
65	143	135	126	111	103	102	92	85	
66	144	136	127	112	104	103	94	87	
67	145	137	128	113	106	104	96	90	
68	146	139	129	114	107	106	98	92	
69	147	140	131	115	109	107	100	94	
70	148	141	132	116	110	108	102	97	
71	149	142	133	117	112	109	104	99	
72	150	143	134	118	113	110	106	102	
73		144	135	119	115	111	108	104	
74		145	136	120	116	113	110	106	
75		147	138	121	118	114	112	109	
76		148	139	122	119	115	114	111	
77		149	140	123	121	116	116	114	
78		150	141	124	122	117	117	116	

3) Hoppe sidelens
Seitliches Hin- und Herpringen (männlich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
0	54	50	47	43	37	29	24	20	16
1	55	51	48	44	38	30	25	21	17
2	56	52	49	45	39	31	26	22	18
3	57	53	50	46	40	32	27	24	19
4	58	54	52	47	41	33	29	25	20
5	60	55	53	48	42	34	30	26	21
6	61	57	55	49	43	35	31	27	23
7	62	59	56	50	44	36	32	28	24
8	63	60	57	51	45	37	33	30	25
9	65	62	59	52	46	38	34	31	26
10	66	64	60	53	47	39	35	32	27
11	67	66	62	55	48	40	36	33	28
12	70	67	63	56	49	41	37	35	29
13	72	69	64	57	50	42	38	36	30
14	74	70	65	59	52	43	40	37	31
15	76	72	67	60	53	44	41	38	32
16	78	74	68	61	55	45	42	39	33
17	80	76	70	63	57	46	43	40	34
18	83	77	72	64	58	47	44	41	35
19	85	78	74	65	60	48	46	42	36
20	87	80	75	67	62	49	47	43	37
21	89	82	77	68	64	50	48	45	38
22	92	84	78	70	65	52	49	46	39
23	95	86	80	71	67	53	50	47	40
24	97	88	81	72	69	54	51	48	42
25	99	89	83	73	70	56	52	49	43

Seitliches Hin- und Herpringen (männlich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
26	101	90	84	75	72	57	53	50	44
27	103	93	86	76	73	58	55	51	45
28	106	96	87	77	74	59	56	52	46
29	108	97	89	78	76	61	57	53	47
30	110	98	90	80	77	62	58	54	48
31	112	100	92	81	78	63	59	55	49
32	115	101	93	82	79	65	61	56	50
33	117	102	95	83	80	66	62	57	51
34	120	103	96	85	81	67	63	58	52
35	122	104	98	86	82	68	64	59	54
36	125	106	99	87	84	70	66	60	55
37	127	107	101	89	85	71	67	61	57
38	129	108	102	90	86	72	68	62	58
39	131	109	104	91	87	74	69	63	59
40	134	110	105	92	88	75	71	64	60
41	136	112	107	94	89	76	72	65	61
42	138	113	108	95	90	77	73	66	63
43	139	114	110	96	92	79	75	67	64
44	140	115	111	98	93	80	76	68	66
45	141	116	113	99	94	81	77	69	67
46	142	118	114	100	95	83	78	70	68
47	143	119	116	102	96	84	80	72	69
48	144	120	117	103	97	85	81	73	70
49	144	122	119	104	98	87	82	75	71
50	145	123	120	105	100	88	84	76	73
51		124	122	107	101	89	85	78	74
52		125	123	108	102	90	86	79	76
53		126	124	109	103	92	88	80	77
54		127	125	111	104	93	89	81	79
55		128	126	112	105	94	90	83	80
56		130	127	113	106	96	91	84	81
57		132	128	114	108	97	93	85	83
58		133	129	116	109	98	94	87	85
59		135	130	117	110	99	95	88	86
60		136	131	119	111	101	97	89	88
61		137	132	120	112	102	98	91	89
62		139	133	121	113	103	99	92	91
63		140	135	123	114	105	100	94	92
64		141	136	124	115	106	102	95	93
65		143	137	125	117	107	103	96	95
66		144	139	126	118	109	104	98	96
67		145	140	127	119	110	106	99	98
68			141	129	120	111	107	100	99
69			142	130	121	112	108	102	101
70			143	131	123	114	109	103	103
71			144	132	124	115	110	104	104
72			145	134	125	116	112	106	105
73				135	126	118	113	107	107
74				136	127	119	115	109	108
75				138	129	120	116	110	109
76				139	130	121	117	111	110
77				141	131	123	118	113	112
78				142	132	124	120	115	114
79				143	133	125	121	116	115
80				144	134	127	122	117	116

Seitliches Hin- und Herspringen (männlich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
81				145	135	128	123	118	117
82					136	129	125	119	118
83					137	130	126	121	120
84					138	132	127	122	121
85					139	133	129	123	122
86					140	135	130	125	124
87					141	136	131	126	125
88					143	137	132	127	126
89					144	139	134	128	127
90					145	140	135	130	128
91						142	136	131	129
92						143	137	133	130
93						145	138	134	131
94							140	135	133
95							141	137	134
96							143	138	135
97							144	140	136
98							145	141	137
99								143	138
100								144	139
101								145	140
102									141
103									143
104									144
105									145

Seitliches Hin- und Herspringen (weiblich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
0	59	51	42	36	28	21	16	11	6
1	60	52	43	37	29	22	17	12	7
2	61	53	44	39	30	23	18	13	8
3	62	55	45	40	31	24	19	14	9
4	64	56	46	42	32	25	20	15	10
5	65	57	47	43	33	26	21	16	11
6	66	59	48	44	34	27	22	17	12
7	68	60	49	45	35	28	23	18	13
8	69	61	50	47	36	30	24	20	14
9	70	62	51	48	37	31	25	21	15
10	71	63	52	49	38	32	26	22	16
11	72	64	53	50	39	33	27	23	17
12	73	65	55	51	40	34	28	24	18
13	74	66	56	53	41	35	30	25	20
14	75	67	57	55	42	36	31	26	21
15	76	68	59	56	43	37	32	27	22
16	78	69	60	57	44	38	33	28	23
17	80	70	62	59	45	39	34	29	24
18	82	72	63	60	46	40	35	30	25
19	83	74	65	61	47	41	36	31	26
20	85	75	66	63	48	42	37	32	27
21	87	76	67	65	49	43	38	33	28
22	89	77	69	67	50	44	39	34	30
23	91	78	70	68	51	45	40	35	31

Seitliches Hin- und Hergpringen (weiblich)

RW	5:0- 5;11	6:0- 6;11	7:0- 7;11	8:0- 8;11	9:0- 9;11	10:0- 10;11	11:0- 11;11	12:0- 12;11	13:0- 14;11
24	93	79	72	69	52	46	42	36	32
25	95	80	73	70	53	47	43	37	33
26	97	81	75	71	54	48	44	38	34
27	99	83	76	73	55	49	45	39	35
28	101	85	78	74	56	50	46	40	36
29	103	86	79	76	57	51	47	41	37
30	105	88	81	77	58	53	48	43	38
31	106	90	82	78	59	54	49	44	39
32	108	91	84	79	60	55	50	45	41
33	110	93	85	81	61	56	51	46	42
34	112	95	86	82	62	58	53	47	43
35	114	96	88	83	63	59	55	48	44
36	116	98	89	85	64	60	57	49	45
37	118	100	91	86	66	62	60	50	46
38	120	101	92	87	67	63	62	51	47
39	122	103	94	88	69	65	64	52	48
40	124	104	95	90	70	67	66	53	49
41	126	106	97	91	71	68	67	54	50
42	127	107	98	92	73	69	68	55	51
43	129	109	100	94	74	70	69	56	52
44	131	111	101	95	76	71	71	57	54
45	133	113	103	96	77	72	72	59	55
46	135	114	104	97	78	73	73	60	57
47	137	116	106	99	80	75	74	61	59
48	138	118	107	100	81	76	76	63	60
49	139	120	109	101	83	77	77	64	61
50	140	121	110	103	84	80	79	65	63
51	141	123	112	104	85	81	80	66	64
52	142	124	113	105	87	82	81	68	66
53	143	126	115	106	88	83	82	70	67
54	144	127	116	108	90	84	84	71	69
55	145	129	117	109	92	85	85	73	70
56		131	119	110	93	87	86	74	72
57		132	120	112	95	88	87	76	73
58		134	121	113	96	89	89	77	74
59		135	123	114	97	91	90	79	76
60		137	125	115	99	92	91	80	77
61		139	126	116	100	93	92	82	79
62		140	128	118	102	94	94	83	80
63		141	129	119	103	95	95	85	81
64		142	131	121	105	97	96	86	82
65		143	132	122	106	98	97	88	83
66		144	133	123	108	99	99	90	84
67		145	135	124	109	101	100	91	85
68			136	126	110	102	101	93	86
69			138	127	112	103	103	95	87
70			139	128	113	104	104	96	88
71			141	129	115	105	105	98	89
72			142	130	116	107	106	99	91
73			144	131	118	108	108	101	92
74			145	132	119	110	109	103	94
75				133	121	111	110	104	95
76				134	122	112	111	106	96
77				135	123	114	113	107	97
78				136	125	115	114	109	98
79				137	126	117	115	111	99
80				138	127	118	116	112	100

Seitliches Hin- und Herbringen (weiblich)

RW	5:0- 5,11	6:0- 6,11	7:0- 7,11	8:0- 8,11	9:0- 9,11	10:0- 10,11	11:0- 11,11	12:0- 12,11	13:0- 13,11	14:0- 14,11
81				139	128	119	117	M14	101	
82				140	129	121	118	115	103	
83				141	130	122	120	117	104	
84				143	131	124	121	119	105	
85				144	132	125	122	120	107	
86				145	133	127	123	122	108	
87					135	128	125	123	109	
88					136	129	127	125	110	
89					137	130	128	126	111	
90					139	132	129	128	112	
91					140	133	130	130	113	
92					141	135	131	131	114	
93					142	136	132	132	115	
94					143	138	133	133	116	
95					144	139	135	134	117	
96					145	140	136	135	118	
97						141	138	136	119	
98						142	139	137	120	
99						143	140	138	122	
100						144	141	139	123	
101						145	142	140	124	
102							143	141	125	
103							145	143	127	
104								144	128	
105								145	130	
106									131	
107									133	
108									134	
109									136	
110									137	

4) Seitliches Umsetzen (weiblich und männlich)

RW	5:0- 5,11	6:0- 6,11	7:0- 7,11	8:0- 8,11	9:0- 9,11	10:0- 10,11	11:0- 11,11	12:0- 12,11	13:0- 13,11
1	50	44	39	35	31	27	23	20	16
2	51	45	40	36	32	28	24	21	18
3	52	46	41	37	33	29	26	22	19
4	53	47	42	38	34	31	27	24	20
5	54	48	43	39	35	32	28	25	21
6	55	49	45	40	36	33	29	26	23
7	56	50	46	42	38	34	31	27	24
8	58	51	47	43	39	36	32	28	25
9	60	52	48	44	40	37	33	29	26
10	62	53	49	45	41	38	34	30	27
11	65	54	50	46	42	39	35	32	28
12	67	55	51	47	43	40	36	33	29
13	69	57	53	48	45	41	37	34	30
14	70	60	54	49	46	42	38	35	32
15	73	62	55	50	47	43	39	36	33
16	75	63	57	51	48	44	40	37	34
17	78	64	58	52	49	46	41	38	35
18	80	65	59	53	50	47	42	39	36
19	82	68	60	54	51	48	44	40	37
20	84	71	62	56	52	49	45	41	38

Seitliche Umsetzen (männlich und weiblich)

RW	5;0- 5;11	6;0- 6;11	7;0- 7;11	8;0- 8;11	9;0- 9;11	10;0- 10;11	11;0- 11;11	12;0- 12;11	13;0- 14;11
21	86	73	65	57	54	50	46	42	39
22	89	75	67	58	55	52	47	43	40
23	91	77	69	60	56	54	48	45	42
24	93	80	72	61	58	56	49	46	43
25	95	82	74	63	60	58	50	47	44
26	97	85	76	66	62	60	53	48	45
27	99	87	79	69	64	62	55	49	46
28	102	90	81	71	67	64	57	50	48
29	104	92	84	74	69	66	59	52	49
30	106	94	86	76	71	67	61	53	50
31	108	97	88	79	73	69	63	55	52
32	110	99	91	81	75	70	66	56	55
33	112	102	93	84	77	71	68	57	57
34	115	104	96	86	79	72	70	59	59
35	117	106	98	89	82	73	72	61	61
36	119	109	100	91	84	74	75	64	63
37	121	111	103	94	86	76	77	67	65
38	123	114	105	96	88	77	79	69	68
39	125	116	107	99	90	79	81	71	70
40	128	119	110	101	92	82	83	74	72
41	129	121	112	104	94	84	86	76	74
42	130	123	115	106	96	87	88	79	77
43	132	126	117	109	99	89	90	81	79
44	133	128	119	111	101	92	92	84	82
45	135	131	122	113	103	95	95	86	84
46	137	132	124	116	105	97	97	88	87
47	139	133	127	118	107	100	99	91	89
48	141	135	129	121	109	102	101	93	89
49	142	136	131	123	111	105	104	96	93
50	144	138	134	126	114	107	106	98	95
51	145	139	136	128	116	110	108	101	98
52		141	138	131	118	112	110	103	101
53		143	141	133	120	115	115	105	103
54		145	143	136	122	117	115	108	105
55			144	138	124	120	117	110	108
56			145	140	126	122	119	113	110
57				143	129	125	121	115	113
58				144	131	127	124	118	115
59				145	133	130	126	120	117
60					135	132	129	122	120
61					137	135	131	125	122
62					139	138	133	127	125
63					141	140	135	130	127
64					143	143	137	132	129
65					145	144	138	135	130
66						145	140	137	131
67							141	139	132
68							143	140	133
69							145	141	134
70								143	136
71								144	137
72								145	139
73									140
74									140
75									142
76									143
									145

Total HQ



Normentabelle für den Gesamtwert des KTK (Normalenbrückelste)

Normentabelle für den Gesamtwert des KTK (Normalenbrückelste)

Summe der MQ-Werte Aufgabe 1 - 4	Gesamt MQ
215 - 217	40
218 - 220	41
221 - 223	42
224 - 226	43
227 - 229	44
230 - 232	45
233 - 235	46
236 - 238	47
239 - 241	48
242 - 244	49
245 - 248	50
249 - 251	51
252 - 253	52
254 - 256	53
257 - 259	54
260 - 262	55
263 - 265	56
266 - 268	57
269 - 271	58
272 - 274	59
275 - 278	60
279 - 281	61
282 - 284	62
285 - 287	63
288 - 290	64
291 - 293	65
294 - 296	66
297 - 299	67
300 - 302	68
303 - 305	69
306 - 309	70
310 - 312	71
313 - 315	72
316 - 318	73
319 - 321	74
322 - 324	75
325 - 327	76
328 - 330	77
331 - 333	78
334 - 336	79
337 - 340	80
341 - 343	81
344 - 346	82
347 - 349	83
350 - 352	84
353 - 355	85
356 - 358	86
359 - 361	87
362 - 364	88
365 - 367	89
368 - 371	90
372 - 374	91
375 - 377	92
378 - 380	93
381 - 383	94
384 - 386	95
387 - 389	96
390 - 392	97
393 - 395	98
396 - 398	99
399 - 402	100

Summe der MQ-Werte Aufgabe 1 - 4	Gesamt MQ
403 - 405	101
406 - 408	102
409 - 410	103
411 - 413	104
414 - 417	105
418 - 420	106
421 - 423	107
424 - 426	108
427 - 429	109
430 - 433	110
434 - 436	111
437 - 439	112
440 - 442	113
443 - 445	114
446 - 448	115
449 - 451	116
452 - 454	117
455 - 457	118
458 - 460	119
461 - 464	120
465 - 467	121
468 - 470	122
471 - 473	123
474 - 476	124
477 - 479	125
480 - 482	126
483 - 485	127
486 - 488	128
489 - 491	129
492 - 495	130
496 - 498	131
499 - 501	132
502 - 504	133
505 - 507	134
508 - 510	135
511 - 513	136
514 - 516	137
517 - 519	138
520 - 522	139
523 - 526	140
527 - 529	141
530 - 532	142
534 - 536	143
537 - 539	144
541 - 543	145
544 - 546	146
547 - 549	147
550 - 552	148
553 - 555	149
556 - 559	150

Normentabelle für den Gesamtwert des
KTX (Lernbehinderter)

Summe der MQ-Werte Aufgabe 1 - 4	Gesamt MQ
100 - 103	42
104 - 107	43
108 - 111	44
112 - 114	45
115 - 118	46
119 - 122	47
123 - 126	48
127 - 130	49
131 - 134	50
135 - 137	51
138 - 141	52
142 - 145	53
146 - 149	54
150 - 153	55
154 - 157	56
158 - 160	57
161 - 164	58
165 - 168	59
169 - 172	60
173 - 176	61
177 - 180	62
181 - 183	63
184 - 187	64
188 - 191	65
192 - 195	66
196 - 199	67
200 - 203	68
204 - 207	69
208 - 210	70
211 - 214	71
215 - 218	72
219 - 222	73
223 - 226	74
227 - 230	75
231 - 233	76
234 - 237	77
238 - 241	78
242 - 245	79
246 - 249	80
250 - 253	81
254 - 256	82
257 - 260	83
261 - 264	84
265 - 268	85
269 - 272	86
273 - 276	87
277 - 280	88
281 - 283	89
284 - 287	90
288 - 291	91
292 - 295	92
296 - 299	93
300 - 303	94
304 - 306	95
307 - 310	96
311 - 314	97
315 - 318	98
319 - 322	99
323 - 326	100
327 - 329	101
330 - 333	102

Normentabelle für den Gesamtwert des
KTX (Lernbehinderter)

Summe der MQ-Werte Aufgabe 1 - 4	Gesamt MQ
334 - 337	103
338 - 341	104
342 - 345	105
346 - 349	106
350 - 353	107
354 - 356	108
357 - 360	109
361 - 364	110
365 - 368	111
369 - 372	112
373 - 376	113
377 - 379	114
380 - 383	115
384 - 387	116
388 - 391	117
392 - 395	118
396 - 399	119
400 - 402	120
403 - 406	121
407 - 410	122
411 - 414	123
415 - 418	124
419 - 422	125
423 - 425	126
426 - 429	127
430 - 433	128
434 - 437	129
438 - 441	130
442 - 445	131
446 - 449	132
450 - 452	133
453 - 456	134
457 - 460	135
461 - 464	136
465 - 468	137
469 - 472	138
473 - 475	139
476 - 479	140
480 - 483	141
484 - 487	142
488 - 491	143
492 - 495	144
496 - 498	145
499 - 502	146
503 - 506	147
507 - 509	148

Die Transformation von M_Q-Werten
in Prozenttruge

PR	M _Q
0	≤62
1	63
1	64
1	65
1	66
1	67
2	68
2	69
2	70
3	71
3	72
3	73
4	74
4	75
5	76
7	77
7	78
8	79
9	80
10	81
12	82
13	83
15	84
16	85
18	86
20	87
21	88
22	89
24	90
27	91
29	92
31	93
34	94
36	95
39	96
42	97
45	98
48	99
50	100
53	101
56	102
58	103
60	104
63	105
66	106
69	107
71	108
73	109
75	110
77	111
79	112
81	113
82	114
84	115
85	116
87	117
88	118
89	119
91	120
92	121
93	122
94	123

Die Transformation von M_Q-Werten
in Prozenttruge

PR	M _Q
95	124
95	125
96	126*
96	127
97	128
97	129
98	130
98	131
99	132
99	133
99	134
99	135
99	136
100	≥137

Summe der MQ-Werte Aufgabe 1 - 4	MQ
102 - 106	70
107 - 112	71
113 - 117	72
118 - 121	73
122 - 125	74
126 - 133	75
134 - 137	76
138 - 141	77
142 - 148	78
149 - 152	79
153 - 156	80
157 - 164	81
165 - 169	82
170 - 174	83
175 - 180	84
181 - 184	85
185 - 188	86
189 - 196	87
197 - 204	88
205 - 208	89
209 - 212	90
213 - 216	91
217 - 220	92
221 - 228	93
229 - 232	94
233 - 236	95
237 - 244	96
245 - 248	97
249 - 252	98
253 - 260	99
261 - 264	100
265 - 268	101
269 - 276	102
277 - 280	103
281 - 284	104
285 - 291	105
292 - 295	106
296 - 299	107
300 - 307	108
308 - 311	109
312 - 315	110
316 - 323	111
324 - 327	112
328 - 331	113
332 - 339	114
340 - 343	115
344 - 347	116
348 - 355	117
356 - 360	118
361 - 366	119
367 - 371	120
372 - 376	121
377 - 381	122
382 - 387	123
388 - 391	124
392 - 395	125
396 - 403	126
404 - 407	127
408 - 411	128
412 - 416	129
417 - 421	130

Summe der MQ-Werte Aufgabe 1 - 4	MQ
422 - 427	131
428 - 432	132
433 - 438	133
439 - 444	134
445 - 450	135

Normentabelle für den Gesamtwert des
KTX (Verhaltensgestörte)

Summe der MQ-Werte Aufgabe 1 - 4	MQ
166 - 169	55
170 - 174	56
175 - 178	57
179 - 182	58
183 - 186	59
187 - 190	60
191 - 194	61
195 - 198	62
199 - 202	63
203 - 206	64
207 - 210	65
211 - 216	66
217 - 219	67
220 - 222	68
223 - 229	69
230 - 233	70
234 - 237	71
238 - 241	72
242 - 245	73
246 - 248	74
249 - 252	75
253 - 256	76
257 - 260	77
261 - 264	78
265 - 268	79
269 - 273	80
274 - 280	81
281 - 284	82
285 - 288	83
289 - 292	84
293 - 296	85
297 - 299	86
300 - 305	87
306 - 308	88
309 - 311	89
312 - 318	90
319 - 322	91
323 - 326	92
327 - 330	93
331 - 334	94
335 - 337	95
338 - 343	96
344 - 347	97
348 - 350	98
351 - 356	99
357 - 359	100
360 - 362	101
363 - 369	102
370 - 372	103
373 - 375	104
376 - 381	105
382 - 385	106
386 - 388	107
389 - 394	108
395 - 398	109
399 - 401	110
402 - 407	111
408 - 410	112
411 - 413	113
414 - 420	114
421 - 423	115

Normentabelle für den Gesamtwert des
KTX (Verhaltensgestörte)

Summe der MQ-Werte Aufgabe 1 - 4	MQ
424 - 426	116
427 - 432	117
433 - 435	118
436 - 439	119
440 - 445	120
446 - 448	121
449 - 451	122
452 - 458	123
459 - 462	124
463 - 466	125
467 - 471	126
472 - 476	127
477 - 481	128
482 - 485	129
486 - 489	130

Klassifikation der motorischen Leistung im KTK

MQ-Wert	Klassifikation	Streubereich	Prozenttrng	Prozentualanteil
131 - 145	hoch	+ 3 s	99 - 100	2
116 - 130	gut	+ 2 s	85 - 98	14
86 - 115	normal	+ 1 s	17 - 84	68
71 - 85	auffällig	- 2 s	3 - 16	14
56 - 70	gestört	- 3 s	0 - 2	2

7. Literatur

- Aschoff, H.:* Zur Motorik lernbehinderter Kinder. Untersuchung zur Stabilität des Hammer Geschicklichkeitstests. Exam.-Arb. Sonderschulpäd., Marburg 1969
- Brackert, H.v.:* Mehrfachbehinderte Kinder als heilpädagogische Aufgabe. In Stutte und Bracken: Vernachlässigte Kinder. Heilpäd. Forsch. Beih. 3, 26-49, 1969
- Droll, A.:* Untersuchungen zur Entwicklung eines Balancier-Tests. Med.Diss. Marburg 1974
- Ebert, M.:* Untersuchungen zum Körperkoordinationsstest für Kinder unter besonderer Berücksichtigung differenzieller Validierungsaspekte. Dipl.-Arb. Psychol. Gießen 1972
- Egger, D.:* Kurzform der Lincoln-Oseretzky-Skala für normale und behinderte Kinder Beltz-Test, Weinheim 1971
- Flehmig, I.:* Denver-Entwicklungsskalen. Deutsche Standardisierung, Hamburger Spastikerverein, Hamburg 1970
- Fricke, R.:* Untersuchungen zur Lateralität der unteren Extremitäten. Med. Diss. Marburg 1974
- Geisler, E. und Förstner, C.:* Über Entwicklungsstörungen der Motorik bei zerebraler geschädigten Kindern und deren Bedeutung für die Diagnostik und Praxis. Münch. med. Wschr., 102, 2391-2396, 2462-2466, 2508-2511, 1960
- Göllnitz, G.:* Ergebnis einer Überprüfung der motometrischen Skala von Oseretzky. Psychiat. Neurol. med. Psychol., 4, 119-127, 1952
- Henze, I.:* Probleme der Anwendung des Hammarburger Körperkoordinationsstests für Kinder bei 10-14jährigen. Med. Diss. Marburg 1973
- Himmekens, H., Kiphard, E. und Kesselmann, G.:* Untersuchungen zur Motodiagnostik im Kindesalter. Acta paedopsychiat., 34, 17-27, 1967
- Jochims, J., Kriemitz, B. und Rey, U.:* Die motometrische Untersuchung in der Diagnostik und Verlaufsbeobachtung des Morbus Wilson. Mschr. Kinderheilk., 117, 496-499, 1969
- Kephardt, N.G.:* The slow learner in the classroom. Columbus Ohio, Merrill, 1960
- Kiphard, E.J.:* Federstuhlspringen bei entwicklungsrückständigen Kindern. Die Leibesez. 6, 1961
- Kiphard, E.J.:* Untersuchungen über den bewegungsdiagnostischen Wert des Oseretzky-Tests bei der Erkennung frühkindlicher Hirnschäden. Heilpäd. Forsch. 2, 44-83, 1969
- Kiphard, E.J.:* Der Körperkoordinationsstest für Kinder. In: Kongreßbericht 3. Europ. Congr. Sportspsychol. Köln 1972, Hoffmann Schorndorf 1973
- Kiphard, E.J. und Schilling, F.:* Der Hammarburger Körperkoordinationsstest für Kinder. Mschr. Kinderheilk. 118, 473-479, 1970
- Kiphard, E.J.:* Wechselbezug zwischen sensorischer und motorischer Entwicklung. In: Müller, Decker, Schilling (Red.) Motorik im Vorschulalter. Hofmann, Schorndorf, 59-66, 1975
- Kiphard, E.J.:* Learning disabilities approach to retardation. 2nd National Conference on physical activity programs for the exceptional individual. Los Angeles county superintendent of schools, Los Angeles, 42-45, 1974
- Kornmann, R.:* Hirnschädigung und fehlende Schulleife. Marhold, Berlin 1971
- Neubauer, G.:* Erhebung über den somatischen und motorischen Entwicklungsstand des Kindes in der Eingangsstufe der Sonderschule L. Exam.-Arb., Sonderschulpäd. Mainz, 1971
- Neuhäuser, G.:* Folgen enzephalitischer Erkrankungen bei Kindern. Enke, Stuttgart 1972
- Oseretzky, N.I.:* Psychomotorik, Methoden zur Untersuchung der Motorik, Z. angew. Psychol., Beih. 57, 1931
- Richter, A.:* Eine vergleichende Untersuchung zur motorischen Leistungsfähigkeit und Schulleife bei ausgewählten Kindern von Vorschulklassen der Stadt Münster mit Hilfe des KTK. Exam.-Arb. Päd. Münster 1973

Vedlegg 3: Samtykkeerklæring

**TIL FORESATTE FOR
ELEVER I 1. KLASSE PÅ PRESTEHEIA SKOLE HØST-2003**

Presteheia skole og Høgskolen i Agder samarbeider om å finne sammenhenger mellom barns motorikk, selvbilde, matematikk- og norskerferdigheter. Det første leddet i samarbeidet skal brukes i et hovedfagsarbeid.

Alle resultater av undersøkelsen er taushetsbelagte og skal kun brukes i dette prosjektet. All informasjon vil brukes slik den offentlige lov og forvaltningsloven tilsier.

Kan ditt barn være med på denne undersøkelse?

Ja, mitt barn, kan delta i undersøkelsen.

Dato.....

Navn.....

.....

Elev nr.....