

Motoriske ferdigheter hos sju- og åtteåringer i 1995 og i 2004

**Kari Christiansen og
Per Chr. Hagen**

**Høgskolen i Østfold
Rapport 2005:3**

Online-versjon (pdf)

Utgivelsessted: Halden

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Høgskolen i Østfold har en godkjenningssystem for publikasjoner som skal gis ut i Høgskolens Rapport- og Arbeidsrapportserier.

Rapporten kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Østfold.
(E-post: postmottak@hiof.no)

Høgskolen i Østfold. Rapport 2005:3
© Forfatterne/Høgskolen i Østfold
ISBN: 82-7825-173-8
ISSN: 1503-2612

Forord

Denne rapporten er et samarbeid mellom høgskolelektor i kroppsøving ved Høgskolen i Østfold, Kari Christiansen, og førsteamanuensis i statistikk ved Høgskolen i Telemark, Per Chr. Hagen.

Arbeidet tar utgangspunkt i en tidligere undersøkelse av barns grovmotoriske ferdigheter i 1995. I 2004 ble barna på samme skole testet på nytt, og rapporten har fokus på endring av barns motoriske ferdigheter over denne niårsperioden. Per Chr. Hagen har hatt ansvaret for statistisk behandling og analyse av dataene, og utover det har samarbeidet ført med seg interessante diskusjoner og nye synsvinkler.

Gjennomføringen av testingen er gjort på Nøtterøy. Vi takker rektor Vigdis Kittang Ramstad ved Oserød skole, de involverte lærerne, foreldrene og ikke minst elevene. Alle har møtt oss med en positiv innstilling!

Testutstyret ble velvillig utlånt fra Høgskolen i Vestfold. Selve testgjennomføringen på Nøtterøy er utført med god hjelp av HiØ-studentene Synnøve W. Løvholen og Knut Helge Myrvang.

En takk går også til Høgskolen i Østfold, spesielt ved FoU-ansvarlig Geir Afdal. Den økonomiske støtten skolen bevilget til prosjektet, var kjærkommen og svært motiverende.

Til slutt vil vi takke professor Thomas Moser, Høgskolen i Vestfold. Han har vært viktig som inspirasjonskilde og har bidratt med konstruktive tilbakemeldinger underveis i rapportskrivningen.

Kari Christiansen

Per Chr. Hagen

Halden og Bø, april 2005

Innhold

Forord	1
Innhold.....	3
Sammendrag	5
1.0 Innledning	7
2.0 Problemstilling	9
3.0 Foreliggende kunnskap	11
4.0 Metode	15
4.1 Utvalget	15
4.2 Valg av test.....	15
4.3 Praktiske forhold	16
4.4 Databearbeiding og analyse	17
4.5 Undersøkelsens kvalitet	18
5.0 Resultater	19
5.1 Sammenlikning mellom 1995 og 2004.....	19
5.2 Sammenlikning mellom jenter og gutter i 1995 og i 2004	23
6.0 Diskusjon.....	25
6.1 Forskjeller i grovmotoriske ferdigheter hos barn på Nøtterøy i 1995 og i 2004.....	25
6.2 Forskjeller i grovmotoriske ferdigheter mellom jenter og gutter på Nøtterøy i 1995 og i 2004	29
7.0 Konklusjon.....	33

Litteratur..... 35

Sammendrag

Den foreliggende undersøkelsen ser på forskjeller i grovmotoriske ferdigheter hos sju- og åtteåringer på Nøtterøy i 1995 og i 2004. Bakgrunnen for å foreta en slik sammenlikning er at det stadig fokuseres på at barns motoriske ferdigheter og fysiske form er blitt dårligere de senere årene.

Vi ønsket å finne ut om det var noen forskjell mellom de to gruppene vi undersøkte, den ene i 1995 og den andre i 2004. I tillegg ble dataene analysert for mulige kjønnsforskjeller.

Vi har studert sju og åtte år gamle barn fra en bestemt skolekrets på Nøtterøy. Et representativt utvalg av disse ble testet i 1995 og i 2004. Det er benyttet en grovmotorisk test: Körperkoordinationstest für Kinder, KTK (Kiphard & Schilling, 1974). Resultatene på testen gis, for hvert barn, i motorisk kvotient, MQ , på hver av de fire deloppgavene og totalt. Resultatene for de to gruppene ble sammenliknet både når det gjelder oppnådde testverdier, og når det gjelder fordeling i Kiphard & Schillings klassifikasjon av testresultatene.

Resultatene viser en høyere motorisk kvotient i 2004 ($MQ = 98,1$) enn i 1995 ($MQ = 96,0$). Differansen på 2,1 poeng er ikke signifikant ($P = 0,396$). Endringen er størst på deloppgave 1, balansere baklengs. Her er forskjellen på 6,5 poeng i favør 2004-barna signifikant ($P = 0,007$).

Fordelingen i forhold til KTKs klassifikasjonsalternativer av testresultatene (Kiphard & Schilling, 1974) viser at prosenten av barn med *god* og *normal* motorikk er 2,8 prosentpoeng høyere i 2004 enn i 1995. Forskjellen er ikke signifikant.

Undersøkelsen avdekker en større forskjell mellom kjønnene i 2004 enn det var i 1995. Jentene oppnådde en høyere MQ -verdi i 2004 ($MQ = 99,8$) enn i 1995 ($MQ = 96,0$). Guttene fikk i 1995 en MQ på 96,1 og i 2004 en MQ på 95,9. Ingen av forskjellene er signifikante. Jentene er i 2004 bedre enn guttene på alle deloppgavene, og på deloppgave 3, sidehopp over list, er forskjellen signifikant ($P = 0,046$).

1.0 Innledning

Gjennom media får vi stadig høre at barns utholdenhet, styrke og motoriske ferdigheter er dårligere i dag sammenliknet med tidligere (se f.eks Aftenposten 17.01.05). Barns inaktive og stillesittende livsstil gis ofte som en forklaring på denne utviklingen (se f.eks Dagbladet 14.09.03). Nå oppfordres både skolen og foreldrene til å motivere barna til mer fysisk aktivitet. Dette gjøres blant annet gjennom å fokusere på skolegården og dens nære omgivelser (Schmidt, 2004). Barn har lange skoledager, og skoleområdet vil derfor være en viktig arena for fysisk aktivitet. I tillegg til å bygge ut nærmiljøanlegg er det nødvendig å bevare de små skogsområdene som fortsatt finnes. Dette er områder der barn får helt andre motoriske utfordringer enn på en asfaltbane (Fjørtoft, 2000). Kanskje kan slike tiltak bremse de tendensene man ser til både vektøkning og utvikling av livsstilssykdommer hos stadig yngre mennesker (Folkehelseinstituttet 2004).

Som man ser over, synes det å være påfallende mye negativ omtale av barns fysiske og motoriske ferdigheter i dag. Det kan tyde på at det er viktig for barn med både god utholdenhet og en tilfredsstillende motorikk. Nedenfor gis det enkelte eksempler.

Motorisk kompetanse – er det viktig?

Motorisk kompetanse kan forstås som *en persons evne til å utføre motoriske ferdigheter* (Haga, 2004 s 115). Når så mange er opptatt av barns negative utvikling innenfor det motoriske kompetanseområdet, må det være fordi det er viktig for barn å være dyktige på dette området. For å kunne fungere og mestre praktiske ferdigheter i hverdagen er det nødvendig å ha en viss motorisk kompetanse. Hvorvidt barnet mestrer eller ikke mestrer, kommer ofte tydelig fram når det begynner på skolen. Da er det forventet at han eller hun skal klare å kle på seg selv, holde i en blyant, tegne og skrive. Ute i friminutt og etter skoletid skal barnet kunne delta i lek og ballaktiviteter, være med å sykle og gå på skøyter. Den motoriske kompetansen vil være av stor betydning for i hvilken grad barnet fungerer tilfredsstillende i forhold til kravene det møter.

Forskning de siste årene har vist at motorisk kompetanse har betydning i forhold til barns psykiske helse (se f.eks Moser & Berggraf Jacobsen, 2002). Popularitet og status er ofte relatert til ferdigheter innen lek og idrett. Det gir selvtillit å lykkes. På den andre siden kan barn med dårlig motorikk få tilsvarende lav status og dårlig selvbilde (se f.eks Schoemaker & Kalverboer, 1994). Faren er at disse barna trekker seg unna lek med andre barn. Dermed mister de verdifull bevegelseserfaring, og de blir hengende enda lenger etter i den motoriske

utviklingen (Henderson, 1992). I tillegg vil det sosiale samspillet med andre barn begrenses når de ikke er med i leken. Som vi forstår, kan de negative følgene av svake motoriske ferdigheter ha betydelig innvirkning på barnets liv.

Dersom det er riktig at det har vært en tilbakegang i barns fysiske og motoriske ferdigheter, er dette interessant for flere parter. Forskning bør derfor være til hjelp for å si med større sikkerhet hvordan barns fysiske form og motoriske ferdigheter faktisk er i dag. Deretter kan man, om det finnes resultater fra tilsvarende undersøkelser gjort tidligere, si om det har vært en negativ utvikling. Dette vil være viktig informasjon til blant annet myndigheter, politikere, skoler og enkeltpersoner for å kunne sette inn tiltak med mål om å bedre barns fysiske form og motoriske kompetanse. Til sist vil man gjennom en kartlegging kunne gi ekstra oppfølging til barn som har spesielle behov.

Definisjoner

Denne rapporten har hovedfokus på barns grovmotoriske ferdigheter. Enkelte begrepsavklaringer vil være nødvendig før man går videre.

Motorikk kan defineres som *de ulike funksjonene og systemer av funksjoner på forskjellig nivå som til sammen utgjør vår totale bevegelseskapasitet* (Røthig, 1977, i Gjerset 1992).

Det skilles ofte mellom grovmotoriske og finmotoriske ferdigheter. Enkelte mener at dette skillet er kunstig, og at mange bevegelser har innslag av både fin- og grovmotorikk (eks Sigmundsson & Pedersen, 2000). En vanlig beskrivelse av grovmotoriske ferdigheter er (ibid, s 19): *De ferdighetene som involverer store muskler eller muskelgrupper, og som ikke krever stor grad av presisjon.* Finmotorikk forklares slik: *Finmotoriske ferdigheter involverer små muskler eller muskelgrupper og krever stor grad av presisjon.*

Om begrepet ”motorisk ferdighet” sier Pedersen (2004, s 45 f): *Ferdighet er et kvalitativt mål på kontroll.* Han presiserer videre at for å ha kontroll, må man først ha koordinasjon. Ferdighet forutsetter altså både koordinasjon og kontroll når bevegelsesoppgaver skal løses.

2.0 Problemstilling

Som nevnt i innledningen, er problemområdet ”barn, motorikk og fysisk form” viktig. Mye av det som kommer fram i mediene, viser til en negativ utvikling innenfor kompetanseområdene motorikk og fysisk form hos barn. En kan derfor spørre seg hvor godt dokumentert disse utsagnene er. Hva finnes av forskning på området? Er det mulig å gå 10 og 20 år tilbake i tiden og finne nøyaktige målinger av barns motorikk eller utholdenhet, for så å finne resultater der de samme undersøkelsesmetodene anvendes i dag?

Høsten 1995 ble det gjennomført en grovmotorisk test av sju- og åtteåringer på en skole på Nøtterøy (Christiansen, 1996). Høsten 2004 åpnet det seg en mulighet til å gjennomføre nye tester av barn i samme aldersgruppe på Nøtterøy. Dette kan gi en indikasjon for endringer som har skjedd med barns grovmotoriske ferdigheter over en niårsperiode. Resultatene kan eventuelt bekrefte den negative tendensen man har lest og hørt om i mediene, eller er det muligheter for å se en annen og mer positiv utvikling?

Problemstillingen blir

1. Er det forskjell i de grovmotoriske ferdighetene hos barn på Nøtterøy i 1995 og i 2004?

Endringene fra 1995 til 2004 vil analyseres både for hele gruppen og for henholdsvis jenter og gutter.

Et delspørsmål vil være å se på eventuelle kjønnsforskjeller i motoriske ferdigheter:

2. Er det forskjell i de grovmotoriske ferdighetene mellom jenter og gutter på Nøtterøy i 1995 eller i 2004?

Den tyske Körperkoordinationstest für Kinder, KTK (Kiphard & Schilling, 1974), er benyttet ved begge undersøkelsene. Den tester grovmotoriske ferdigheter som dynamisk balanse, hinke og hoppe.

3.0 Foreliggende kunnskap

Faktum er at det finnes forholdsvis lite forskningsresultater i Norge som viser utviklingen av motoriske ferdigheter hos barn over tid. Det er ofte slik at personer som har jobbet med barn i flere år, som for eksempel kroppsøvingslærere og fysioterapeuter, mener å se en tilbakegang i barns motoriske kompetanse og fysiske form generelt (se f.eks Aasbø, 2002).

I Norge brukes i dag i stor utstrekning Movement ABC (Henderson & Sugden, 1992) ved testing av barns motorikk. Movement ABC (MABC) inneholder åtte deltester innen tre områder: Håndferdigheter, ballferdigheter og balanse. Ettersom øvelsene i MABC og KTK er såpass ulike, vil det være forskjellige sider ved barnas motorikk som blir testet. KTK er i hovedsak en ren grovmotorisk test, mens MABC har større innslag av finmotorikk og koordinasjon. Med dette i tankene er det klart at man ikke uten videre kan sammenlikne resultater fra den foreliggende undersøkelsen med det som er gjort med Movement ABC.

Ut fra tverrsnittundersøkelser med MABC av skoleelever har man funnet at det er 6-10% av norske barn i alderen sju til ti år som har motoriske problemer i dag (Sigmundsson & Haga, 2000). Disse går ofte under betegnelsen "klossete". Tallene stammer fra flere undersøkelser gjennomført i 1990-årene, blant annet Sigmundsson et al som fant at 9,6% av sju- og åtteåringene var klossete i øye-hånd-koordinasjon (1997, 1999). Det finnes imidlertid undersøkelser der gruppen "litt klossete barn" er helt oppe i 24% (Dagbladet 14.09.2003).

Av noe eldre undersøkelser kan det vises til Søvik & Mæland (1986). De fant at 6% av niåringene tilhørte kategorien "klossete", mens tallet for 1992 var 3,1% (Mæland). Ser man på forskjellene mellom 1986 og 2003, kan det være denne negative tendensen som har fått mediene til å ta opp temaet. Man skal dog være klar over at disse norske undersøkelsene er foretatt med ulike testbatterier (TMP-testen og MABC-testen). Alle er imidlertid gjennomført i Trondheimsområdet.

De motorisk usikre barna utgjør en blandet gruppe, men det er en tendens til at gutter oftere enn jenter er "klossete". Sigmundsson & Haga antyder at kjønnsforskjellen kan variere fra 2:1 til 10:1.

Ved Høgskolen i Agder (Mjaavatn, Gundersen & Segberg) har man siden 2000 jobbet med prosjektet "Barn, bevegelse og oppvekst" (BBO-prosjektet). Her er det blant annet testet barns fysiske form, motoriske kompetanse og psykiske utvikling. For testing av grovmotorikk er KTK-testen benyttet. Prosjektet følger

barna fra første klasse og i fire år framover, men sluttrapporten er ikke ferdig. Det man foreløpig kan si (2002), er at man ser en tendens til at flere barn havner i kategorien *forstyrret motorikk* sammenliknet med det Kiphard & Schilling fant i 1974.

Ved skoler i bydelen Grünerløkka-Sofienberg i Oslo er også KTK-testen benyttet for å kartlegge motoriske ferdigheter hos barn i femte og sjette klasse (Aftenposten 17.01.05). Resultatene viser mye av det samme som ved BBO-prosjektet, nemlig at en stor del barn (15%) kan sies å ha en *forstyrret motorikk*. Dette er en betydelig større andel enn da testen ble utarbeidet. Både i BBO-prosjektet og ved Oslo-kartleggingen mangler det sammenlikningsgrunnlag fra tidligere undersøkelser i tilsvarende geografiske område.

Av andre norske forskningsresultater kan det trekkes fram Ellingsen (1998) og Aaberge (2001). Ellingsen gjorde i 1968 en omfattende kartlegging av skolebarns fysiske forutsetninger. Mer enn 18 000 elever fra 1. til 10. klassetrinn ble testet i 12 øvelser. Disse øvelsene tok for seg utholdenhet, spenst, styrke, bevegelse og koordinasjon. I 1997 ble testen igjen gjennomført, men kun på 9. trinn og med åtte deløvelser. Aldersgruppen og testinnholdet er ikke sammenliknbart med den foreliggende undersøkelsen, men man bør allikevel merke seg hovedtendensene i resultatene fra 1997 sammenliknet med 1968: Guttene har svakere resultater i 1997 enn i 1968 på alle åtte øvelsene. Hos jentene er det mindre endringer. Jentene har framgang på blant annet spenst, bukstyrke og utholdenhet, mens koordinasjon og ryggstyrke har blitt dårligere.

Aaberge har i likhet med Ellingsen testet både utholdenhet, styrke/spenst og bevegelse. Undersøkelsesgruppen er 15-åringer, første gang testet i 1988 og deretter en ny test med tilsvarende utvalg i 2001. Resultatene viser at 15-åringene har en tilbakegang i spenst, har noe dårligere bevegelse i skulderpartiet, men noe bedre resultat for bevegelse i setet. På utholdenhetstesten viser resultatene i 2001 ingen signifikant forskjell sammenliknet med 1988, men det viser seg at de dårligste er blitt dårligere og de beste bedre i 2001.

Spesielt i Tyskland har man flere studier som ser på motorisk utvikling over tid. Kretschmer (2001) viser til tester av løp, medisinballkast, hinderløype og ballferdigheter. Det er kun i øvelsen medisinballkast det har vært en signifikant tilbakegang i sju- til tiåringers prestasjoner fra 1986 til 1992. I artikkelen konkluderer Kretschmer (2001, s 114) med følgende: a) "*the hypothesis of dramatic deterioration in children's motor abilities during the last 15-20 years cannot be supported*" og b) "*some of the variables, which have been commonly invoked in order to explain the proposed decrement in motor abilities, fail to show any relationship with such abilities.*"

En annen tysk undersøkelse utført av Rethorst (2003) tar for seg motoriske ferdigheter hos barn i alderen tre til sju år i årene 1987 og 2000. Av øvelsesutvalget kan nevnes balansere forlengs og baklengs, hopp, hink og balløvelser. Resultatene i 2000 viser ingen signifikante forskjeller fra de oppnådd i 1987.

I en oversiktsartikkel trekker Dordel (2000) fram ulike undersøkelser der KTK-testen er benyttet. Her varierer den samlede motoriske kvotienten fra 91,8 (Gaschler, 1987) til 99,0 (Drees, 1998). Konklusjonen er at dagens sjuåringer kun har en ubetydelig svakere motorikk enn tidligere, men at en noe større andel havner i de svakere kategoriene ($MQ \leq 85$). I hennes materiale er for øvrig guttenes prestasjoner 2,5 poeng bedre enn jentenes. Dordel trekker også fram betydningen av bomiljø: De som vokser opp i landlige omgivelser, viser en grovmotorisk utvikling som tilsvarende normalverdiene, mens barn fra storbyer har en tilbakegang i motorikk sammenliknet med tidligere. En slik forskjell mellom land og by fant ikke Kiphart & Schilling da de utarbeidet normalverdier for KTK-testen på begynnelsen av 1970-tallet.

Altfeld (1998) har også benyttet KTK-testen og blant annet sett på kjønnsforskjeller. Hennes resultater viser at dagens jenter (1998) har gått tilbake til samme nivå som guttene i hinke- og hoppeoppgavene. Tidligere var jentene bedre på disse to deloppgavene. Jentenes prestasjoner er samlet sett 2,4 poeng svakere enn guttenes. Både gutter og jenter har hatt signifikant tilbakegang på deloppgave 1 (balansere baklengs), men forøvrig finner hun kun små endringer i samlet motorisk ferdighet sammenliknet med tidligere.

Eggert (2000) kommer imidlertid til andre resultater når det gjelder endringer av motorisk og fysisk dyktighet hos tyske barn fra 1985 til 1995. Hans undersøkelser viser en allmenn tilbakegang (utholdenhet, styrke, balanse, smidighet).

Oppsummering

Sammenliknet med den foreliggende undersøkelsen vil spesielt studiene til Dordel og Altfeld være interessante siden det er brukt samme testbatteri. De kan også vise til sammenliknbare undersøkelser fra tidligere år. Det er verdt å merke seg at resultatene fra de tyske undersøkelsene ikke viser store endringer i (grov)motorikk over tid. Dette står dermed i kontrast til utsagn i norske medier om tilstanden her i landet, der det sies at det har vært en tilbakegang i barns motoriske ferdigheter. I realiteten har man få undersøkelser som bekrefter dette (Sigmundsson & Haga, 2000). Sigmundsson & Haga antar ut fra flere undersøkelser med Movement ABC-testen at 6-10% av norske barn har

motoriske problemer. BBO-prosjektet og Oslo-undersøkelsen finner også mange barn i de svakeste kategoriene etter bruk av KTK-testen.

Hvis man trekker inn undersøkelser som ser på utviklingen innen utholdenhet og styrke/spenst, er resultatene mer blandet. Der finner man undersøkelser fra Norge og Tyskland med både framgang og tilbakegang over den siste 30-årsperioden (eks Aaberge, Eggert). En tendens er imidlertid at guttene har gått mer tilbake enn jentene (Ellingsen).

Ser man på kjønnsforskjeller forøvrig, peker Sigmundsson & Haga (2000) på at det er en overvekt av gutter med (fin)motoriske problemer. I Tyskland finner både Altfeld (1998) og Dordel (2000) at guttene er noe bedre enn jentene i KTK-testen, og at det er jentene som har hatt en liten tilbakegang sammenliknet med tidligere.

4.0 Metode

I dette avsnittet beskrives valg av testpersoner, styrker og svakheter ved den grovmotoriske testen og praktiske forhold ved testgjennomføringen og databearbeidingen. Dette vil bli belyst opp mot undersøkelsens troverdighet, der problemer knyttet til reliabilitet og validitet ved denne type forskningsdesign blir trukket fram.

4.1 Utvalget

Utvalget barn og geografisk område for testingen ble styrt av det som var gjort i 1995. Derfor er barna ved begge testtidspunktene sju og åtte år gamle og fra samme skolekrets på Nøtterøy.

Antall testpersoner i 1995 var 50, 24 jenter og 26 gutter. Disse ble valgt ut fra en populasjon på ca 100 barn på en slik måte at man var sikret hele spekteret av prestasjoner. I 2004 ble alle elevene i 2. og 3. klasse spurt om å være med. Det ble 80 barn, 45 jenter og 35 gutter.

Alle testpersonene er, eller var, elever ved én skole på Nøtterøy (Bergan skole). I 2004 hadde forholdene forandret seg ved at to mindre skoler, deriblant Bergan skole der testingen ble utført i 1995, ble slått sammen. Disse har tatt i bruk et helt nytt skoleanlegg. Elevgrunnet i 2004 kommer derfor fra samme skolekrets og har tilsvarende oppvekstmiljø som tidligere. Man kan også forvente at de sosioøkonomiske forholdene i foreldregruppen er tilnærmet lik slik de var for ni år siden. Disse momentene er viktige, for man vet fra andre undersøkelser at både sosial bakgrunn og miljø kan påvirke barns motoriske utvikling (se f.eks Vaage 2004, Fjørtoft 2000).

4.2 Valg av test

I den foreliggende undersøkelsen var det viktig å bruke samme testbatteri som i 1995: Körperkoordinationstest für Kinder, KTK (Kiphard & Schilling, 1974). Dette er en grovmotorisk test bestående av fire deloppgaver:

1. Balansere baklengs på balanseplanker i tre ulike bredder
2. Hinke over hinder der høyden øker etter hvert
3. Sidehopp med samlede bein over list
4. Sideforflytning av brett og seg selv

Testpersonene får en motorisk kvotient (MQ) på hver av deloppgavene, og til slutt en samlet motorisk kvotient. Disse MQ -verdiene er utarbeidet på grunnlag av standardiseringen av testen tidlig på 1970-tallet og deretter satt opp i normtabeller tilpasset alder og kjønn. Kiphard & Schilling klassifiserer resultatene ut fra oppnådd motorisk kvotient i følgende fem kategorier: *Høy*: $MQ > 131$, *god*: MQ 116-130, *normal*: MQ 86-115, *påfallende*: MQ 71-85, *forstyrret*: $MQ < 70$. Det er forventet at 68% av barna vil oppnå normalskår.

Resultatene fra testen vil ikke fortelle alt om et barns motoriske ferdigheter, men den kartlegger deler av en kompleks virkelighet. Utvalget av grovmotoriske ferdigheter som testes, gir et mål på barnets ståsted innenfor disse øvelsene og om barnets allmenne kroppsbeherskelse.

Styrken med KTK-testen er blant annet at oppgavene og vurderingskriteriene skiller godt på alle motoriske nivåer. Man trenger ikke bekymre seg for en eventuell takeffekt, eller at de svakeste ikke får vist hva de faktisk klarer. Testbatteriet og normverdiene er utarbeidet gjennom en undersøkelse av over 1200 tyske barn i alderen fem til 14 år tidlig på 1970-tallet. Dette gir en høy grad av standardisering, men er samtidig også en potensiell svakhet ved testen. Det er nemlig på ingen måte sikkert at en tysk standardisering gjort for over 30 år siden yter rettferdighet til norske barn i 2004 når det gjelder klassifikasjonen av testresultatene. Testmanualen er for øvrig entydig med objektive kriterier som tidtaking og antall repetisjoner på de enkelte deloppgavene. Reliabiliteten og validiteten kan sies å være tilfredsstillende.

4.3 Praktiske forhold

For å oppnå så sterk reliabilitet og validitet som mulig, var det viktig å gjennomføre testingen i 2004 tilnærmet likt det som ble gjort i 1995. Dette, sammen med andre metodologiske problemer og praktiske forhold påpekt av Thomas & Nelson (1990), vil bli vurdert her.

God planlegging av testen var viktig. Blant annet måtte man sørge for tillatelse fra skolen, lærere og foresatte. Deretter måtte det kontrolleres for at utvalget sikret bredde slik at de ulike variablene var tilstrekkelig representert. Rommet der testingen skulle gjennomføres, måtte være godt egnet til formålet og uten forstyrrende elementer.

For at en test skal være reliabel betyr det at barnet skal kunne oppnå samme resultat dersom det blir testet på nytt. Dette kan man sikre blant annet ved at testlederne gjør seg godt kjent med selve testprosedyren og gir nøyaktige og klare beskjeder til barna. Alle oppgavene skulle også vises og prøves før testen

for å sikre at alle forstod hva de skulle gjøre. Barn har også en tendens til å svinge i motivasjon og innsatsvilje. Det ville derfor være testledernes oppgave å sørge for oppmuntring og motiverende kommentarer underveis slik at barna gjorde sitt beste.

Gjennomføringen av testen gikk som planlagt, og de problematiske momentene nevnt ovenfor, kan sies å ha vært under kontroll. De foresatte stilte seg positive til testingen slik at utvalget ble tilstrekkelig stort. Likeledes var klasselærerne positive, og dette bidro til at elevene kom til testen med stor motivasjon. Oppgavene var utfordrende og morsomme for barna, og med en varighet på ca 20 minutter klarte de å opprettholde konsentrasjonen og utholdenheten. Alle fullførte testen og bidro med pålitelig data til helheten.

Sammenliknet med praktiske forhold rundt testbetingelsene i 1995 må det sies at alle kontrollerbare forhold ble gjort på tilsvarende måte i 2004. Det skulle være med å sikre undersøkelsens gyldighet.

4.4 Databearbeiding og analyse

En forutsetning for å få gode data er at innhenting og bearbeiding av resultatene gjøres på en strukturert måte. For KTK-testen er det objektive målemetoder og et godt egnet testskjema der resultatene ble ført inn fortløpende. Deretter ble verdiene systematisert og lagt inn på data i anonymisert form. For at man senere skal kunne sammenlikne resultatene mellom jenter og gutter, er alle vurdert ut fra jentenormen.

De statistiske analysene er utført med programpakken Minitab versjon 13. Plott av dataene viser god tilpasning til normalfordelingen. Dette er som forventet fordi Kiphart & Schillings skala er laget slik at resultatene i en stor populasjon følger en normalfordeling. Dermed kan det nyttes t-tester for to utvalg som bygger på at observasjonene i en gruppe er uavhengige og normalfordelte (Hagen, 2003). Vi har valgt å bruke tosidige tester. Dermed er det tatt høyde for at forskjellene mellom testgruppene kan gå begge veier, for eksempel både i favør av 1995-barna og 2004-barna. Av annen forskning vet man at det kan være tilfellet (se f.eks Kretschmer, 2001). I alle tester brukes signifikansnivå 5%. Det innebærer at forskjeller som har signifikanssannsynlighet (P -verdi) under 5%, er signifikante.

4.5 Undersøkelsens kvalitet

Ut fra punktene nevnt over synes det som om undersøkelsens reliabilitet og validitet er godt ivaretatt. Den grovmotoriske testen, som er identisk ved begge tidspunktene, er objektiv og repeterbar. Testgjennomføringen ble utført etter fastlagte kriterier. Utvalget består av elever fra samme skolekrets med tilsvarende sosiale bakgrunn og tilgang på det samme nærmiljøet. Barnas motivasjon og innsats var stor både i 1995 og i 2004.

Man kan dog ikke generalisere resultatene til å gjelde i et større eller i et annet geografisk område. Vi må regne med at grovmotoriske ferdigheter er avhengig av oppvekstmiljøet, både av rent fysiske og geografiske forhold, og av grad av oppfølging og tilrettelegging fra foreldre, barnehage, skole og idrettslag.

5.0 Resultater

Resultatene fra testene i 2004 vil nå bli sammenliknet med de fra 1995. Problemstillingen og spørsmålene man ønsker å belyse, er følgende:

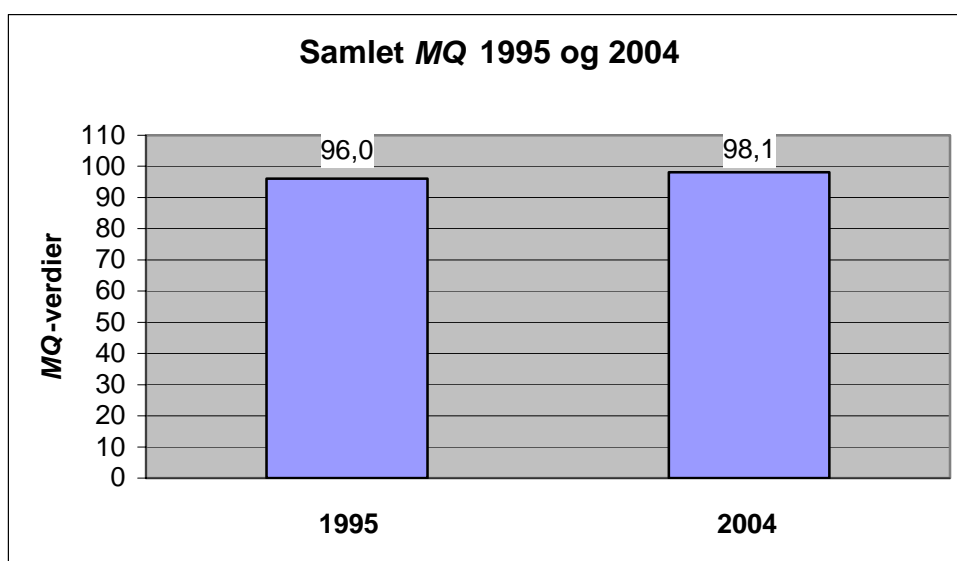
1. Er det forskjell i de grovmotoriske ferdighetene hos barn på Nøtterøy i 1995 og i 2004?

Endringene fra 1995 til 2004 vil analyseres både for hele gruppen og for henholdsvis jenter og gutter.

2. Er det forskjell i de grovmotoriske ferdighetene mellom jenter og gutter på Nøtterøy i 1995 eller i 2004?

5.1 Sammenlikning mellom 1995 og 2004

Figur 1 gir en deskriptiv framstilling av verdiene på samlet motorisk kvotient, *MQ*, for alle elevene i 1995 og i 2004:



Figur 1. Gjennomsnittsverdier på KTK-test (motorisk kvotient, *MQ*) i 1995 ($n=50$) og i 2004 ($n=80$).

Som det kommer fram på figur 1, har barna i 2004 en samlet *MQ* på 98,1, noe som er 2,1 poeng høyere enn barna oppnådde i 1995. De statistiske analysene viser at denne forskjellen ikke er signifikant ($P = 0,396$).

KTK-testen består av fire deloppgaver. Det er derfor interessant om resultatene på noen av deloppgavene viser større forskjeller på de to tidspunktene enn andre. I tabell 1 gis en oversikt over barnas resultater på de enkelte oppgavene i KTK-testen og totalskåren deres.

Tabell 1: Motorisk kvotient, *MQ*, og signifikanssannsynlighet (*P*-verdi) på deloppgavene og totalt på KTK-testen for alle i 1995 og i 2004. Standardavvik i parentes.

Oppgave KTK	<i>MQ</i> 1995 (<i>n</i> = 50)		<i>MQ</i> 2004 (<i>n</i> = 80)		<i>P</i>- verdi
1: balansere baklengs	93,0	(12,9)	99,5	(13,6)	0,007
2: hinke over hinder	95,7	(14,6)	99,4	(13,1)	0,149
3: sidehopp over list	101,0	(12,4)	96,9	(14,2)	0,086
4: sideforflytning	98,7	(10,9)	98,9	(14,0)	0,953
Totalskår	96,0	(13,4)	98,1	(13,5)	0,396

Resultatene for deloppgavene viser tydeligst forskjell i ferdighetsnivået på deloppgave 1 (balansere baklengs). Her er differansen 6,5 poeng i favør 2004-barna. Dette er signifikant: $P = 0,007$.

For deloppgave 2 (hinke over hinder) er barna som testet i 2004 3,7 poeng bedre enn barna som testet i 1995. Forskjellen er ikke signifikant.

For deloppgave 3 (sidehopp over list) er det barna som testet i 1995 som er best. Disse oppnådde en *MQ* 4,1 poeng bedre enn barna i 2004. Differansen er ikke signifikant.

På deloppgave 4 (sideforflytning) er det tilnærmet like resultater for begge gruppene, og forskjellen er ikke signifikant.

Klassifikasjon av testresultatene i KTK (jfr Kiphard & Schilling, 1974)

I metodekapittelet er det nevnt at Kiphard & Schilling har foretatt en testnormering som førte fram til følgende klassifikasjonsalternativer: *Høy*: $MQ > 131$, *god*: $MQ 116-130$, *normal*: $MQ 86-115$, *påfallende*: $MQ 71-85$, *forstyrret*: $MQ < 70$.

Denne klassifiseringen ble konstruert slik at fordelingen av motorisk kvotient, MQ , for barn i en stor populasjon følger en normalfordelingskurve med gjennomsnitt 100 og standardavvik 15.

Tabell 2 viser den prosentvise fordelingen for barna på Nøtterøy i de samme klassifikasjonsalternativene i 1995 og i 2004.

Tabell 2: Prosentvis fordeling i Kiphard & Schillings klassifikasjonsalternativer i 1995 og i 2004. Antall barn i parentes:

Kategori	Kiphard & Schillings fordeling	Nøtterøy 1995 (n = 50)	Nøtterøy 2004 (n = 80)
<i>Høy</i>	2 %	0 %	0 %
<i>God</i>	14 %	4 % (2)	10 % (8)
<i>Normal</i>	68 %	72 % (36)	68,8 % (55)
<i>Påfallende</i>	14 %	22 % (11)	18,8 % (15)
<i>Forstyrret</i>	2 %	2 % (1)	2,5 % (2)

Tabell 2 viser en liten forskyvning i fordelingen fra 1995 til 2004. I 1995 var det totalt 76 % som var i kategoriene *god* og *normal*. I 2004 hadde dette økt til 78,8 %. Tilsvarende endring oppstår også i andre enden av skalaen. Der var det i 1995 24 % av barna som kunne betegnes *påfallende* eller *forstyrret* i sin motorikk, mens tallet for 2004 var 21,3 %. Sammenliknet med Kiphard & Schillings klassifikasjon av testresultatene, er det imidlertid flere Nøtterøy-barn med *påfallende motorikk*.

En kjikvadrattest (Hagen, 2003) viser imidlertid at forskjellene mellom 1995 og 2004 ikke er signifikante ($P = 0,451$).

Endringer fra 1995 til 2004 for jenter og gutter

I tabellen under gis en oversikt over jentenes og guttenes resultater på de enkelte deloppgavene i KTK samt samlet motorisk kvotient.

Tabell 3: Motorisk kvotient, *MQ*, på deloppgavene og totalt på KTK-testen for jenter i 1995 og i 2004, og for gutter i 1995 og i 2004. Standardavvik i parentes:

Oppgave KTK	<i>MQ</i> jenter 1995 (<i>n</i> = 24)	<i>MQ</i> jenter 2004 (<i>n</i> = 45)	<i>MQ</i> gutter 1995 (<i>n</i> = 26)	<i>MQ</i> gutter 2004 (<i>n</i> = 35)
1: balansere baklengs	92,4 (11,9)	100,3 (12,4)	93,5 (14,0)	98,5 (15,2)
2: hinke over hinder	97,4 (12,9)	99,7 (13,0)	94,1 (16,2)	98,9 (13,4)
3: sidehopp over list	102,1 (12,2)	99,6 (14,5)	100,0 (12,8)	93,3 (13,1)
4: side- forflytning	96,6 (11,1)	100,0 (13,1)	100,7 (10,6)	97,3 (15,1)
Totalskår	96,0 (12,2)	99,8 (12,9)	96,1 (14,7)	95,9 (14,1)

Resultatene for samlet motorisk kvotient viser at jentene i 2004 presterte bedre enn jentene i 1995. Differansen på 3,8 poeng er ikke signifikant ($P = 0,234$).

Resultatene for deloppgavene viser på samme måte som for hele gruppen, at det er på oppgave 1 (balansere baklengs) forskjellen fra 1995 til 2004 er størst. Her er differansen mellom jentene fra 1995 og de fra 2004 på hele 7,9 poeng i favør 2004-jentene, og dette er signifikant: $P = 0,012$.

På de andre deloppgavene er det ikke signifikante forskjeller mellom jentenes prestasjoner i 1995 sammenliknet med 2004. Men jentene fra 2004 har bedre resultater enn jentene fra 1995 på tre av fire deloppgaver. Unntaket er oppgave 3, sidehopp over list. Her er jentenes resultat i 2004 2,5 poeng svakere enn det jentene i 1995 oppnådde.

For guttene er det svært jevne resultater ved de to testtidspunktene. I samlet motorisk kvotient er differansen kun 0,2 poeng i favør guttene i 1995. Dette er ikke signifikant.

Resultatene for de enkelte deloppgavene viser at guttene fra 1995 og guttene fra 2004 er best på to oppgaver hver. De største forskjellene i prestasjoner finner man på deloppgavene 1 (balansere baklengs) og 3 (sidehopp). På oppgave 1 er

2004-guttene 5 poeng bedre enn 1995-guttene, mens på oppgave 3 er det 1995-guttene som er best, 6,7 poeng bedre enn i 2004. Ingen av forskjellene er imidlertid signifikante.

Guttenees jevne resultater i 1995 og 2004 innebærer at det er jentenes gode prestasjoner i 2004 som er årsaken til at de som samlet gruppe får en *MQ*-verdi 2,1 poeng bedre enn i 1995.

5.2 Sammenlikning mellom jenter og gutter i 1995 og i 2004

I 1995 viser resultatene (se tabell 3) at det var ubetydelig og ikke signifikant forskjell mellom jenter og gutter. Kun 0,1 poeng skilte i guttenes favør.

Deloppgave 4 (sidelengs forflytning) viser den største forskjellen mellom kjønnene i 1995. Her presterte guttene 4,1 poeng bedre enn jentene ($P = 0,188$).

På de andre deloppgavene er det mindre forskjeller. Guttene er best på deloppgave 1 (balansere baklengs), i tillegg til deloppgave 4, mens jentene er best på deloppgavene 2 (hinke over hinder) og 3 (sidehopp).

Forskjellen i grovmotoriske ferdigheter mellom jenter og gutter er blitt større i 2004 enn den var i 1995. I 2004 er jentenes totale *MQ*-verdi 3,9 poeng bedre enn guttenes. Differansen er ikke signifikant: $P = 0,218$.

Ser man på deloppgavene, er jentene best på alle de fire oppgavene. Forskjellen er størst på deloppgave 3, sidehopp over list, der differansen er 6,3 poeng. Dette er også signifikant: $P = 0,046$.

På de andre deloppgavene er forskjellene mindre og ikke signifikante.

Klassifikasjon av testresultatene i KTK fordelt på kjønn (jfr. Kiphard & Schilling, 1974)

Det blir her (tabell 4) gitt en oversikt over den kjønnsmessige fordelingen i Kiphard & Schillings klassifikasjonsalternativer.

Tabell 4: Prosentvis fordeling i Kiphard & Schillings klassifikasjonsalternativer i 1995 og i 2004 i forhold til kjønn. Jenter 1995 og 2004, gutter 1995 og 2004. Antall barn i parentes:

Kategori	Jenter 1995 (n = 24)	Jenter 2004 (n = 45)	Gutter 1995 (n = 26)	Gutter 2004 (n = 35)
<i>Høy</i>	0 %	0 %	0 %	0 %
<i>God</i>	4,2 % (1)	13,3 % (6)	3,8 % (1)	5,7 % (2)
<i>Normal</i>	75 % (18)	68,8 % (31)	69,2 % (18)	68,6 % (24)
<i>Påfallende</i>	20,8 % (5)	17,8 % (8)	23,1 % (6)	20 % (7)
<i>Forstyrret</i>	0 %	0 %	3,8 % (1)	5,7 % (2)

Av tabell 4 ser man at det finnes en prestasjonsforskjell mellom kjønnene. Det er ingen jenter som er i kategorien *forstyrret motorikk*, verken i 1995 eller i 2004. Både i 1995 og i 2004 er det gutter i denne gruppen. Samlet er det i 2004 flest jenter i kategoriene *god* og *normal* (82,1 %). Til sammenlikning er det i 2004 kun 74,3 % av guttene i disse kategoriene. Dette kan synes som en betydelig forskjell. Tilsvarende er guttene i 2004 representert med 7,9 prosentpoeng flere i de to svakeste kategoriene sammenliknet med jentene.

En kjikvadrattest (Hagen, 2003) der en tester alle jenter mot alle gutter, viser imidlertid at det ikke er signifikante forskjeller mellom jenter og gutter når det gjelder klassifiseringen av grovmotoriske testresultater ($P = 0,375$).

6.0 Diskusjon

Resultatene som er kommet fram i denne undersøkelsen, er interessante som utgangspunkt for en diskusjon om barns motorikk før og nå. Ut fra det man har lest og hørt i medier de siste årene om stadig svakere motorikk hos barn, vil man kunne si at det var overraskende gode resultater for denne undersøkelsesgruppen. Hvorfor er det slik, og kan man egentlig trekke noen generelle konklusjoner ut fra disse målingene? I de følgende avsnittene vil de ulike spørsmålsstillingene bli belyst og drøftet.

6.1 Forskjeller i grovmotoriske ferdigheter hos barn på Nøtterøy i 1995 og i 2004

Mens vi i utgangspunktet tenkte det ville være en markert tilbakegang i motorikk på disse ni årene, viste den samlede motoriske kvotienten hos undersøkelsesgruppen en ikke-signifikant framgang på 2,1 poeng!

Bakgrunnen for at vi trodde resultatene ville vise en tilbakegang fra tidligere, er utsagn i norske medier (eks Aftenposten 17.01.05) om negative utviklingstrekk i barns motorikk og fysiske form. Det finnes en rekke flere eksempler i tillegg til dette, blant annet fra forskningsmiljøer i Trondheim (Dagbladet 14.09.03) og Kristiansand (Mjaavatn, Gundersen & Segberg, 2002) som påpeker at flere norske barn har motoriske problemer nå enn tidligere.

Sigmundsson & Haga (2000) er imidlertid klar over at det finnes svært få sammenliknbare studier av norske barns motorikk som kan si noe om endringer over tid. Studiene i Trondheim er blant annet utført med noe ulike testbatterier, og i Kristiansand har man ikke tidligere resultater å sammenlikne med. Derfor blir det mye antakelser. I den foreliggende undersøkelsen hvor man ser en liten framgang i motoriske ferdigheter, motbevises det at alt ser så mørkt ut for dagens barn.

I Tyskland er man også opptatt av samme spørsmålsstillinger som hos oss, og det er gjort flere studier som kartlegger barns motoriske ferdigheter før og nå. Her finner enkelte en tilbakegang, for eksempel Eggert (2000), mens andre igjen kun finner ubetydelige endringer (Altfeld 1998, Dordel 2000). Resultatene fra den foreliggende undersøkelsen stemmer dermed overens med det Altfeld og Dordel ser i deres materiale, selv om ingen viser til framganger. Man kan si som Kretschmer (2001, s 114); at hypotesen om en betydelig tilbakegang i barns motoriske ferdigheter de siste årene ikke kan støttes uten videre.

Fordelingen i Kiphard & Schillings klassifikasjonsalternativer ut fra samlet motorisk kvotient viser også en positiv tendens i den foreliggende undersøkelsen. Forskyvningen har gått mot flere barn i kategoriene *god* og *normal* og færre barn med en *påfallende* og *forstyrret* motorikk i 2004 sammenliknet med 1995. Dette er igjen motsatt av det enkelte norske forskningsmiljøer finner. Blant annet påpeker Reidar Säfvenbom (Aftenposten 17.01.05) at det er et stort sprik i ferdigheter mellom barn, og at andelen som presterer på *godt* og *normalt* nivå blir mindre og mindre, mens det blir stadig flere i de dårligste kategoriene.

KTK-testen som er benyttet i undersøkelsene i 1995 og 2004, måler deler av grovmotoriske ferdigheter hos barn. Sigmundsson & Haga (2000) refererer i hovedsak til forskning gjort med Movement ABC-testen. MABC-testen har innslag av grovmotoriske oppgaver, men vektlegger i større grad det finmotoriske området. De motstridende resultatene kan belyse en mulig forskjellig retning i utviklingen av finmotoriske og grovmotoriske ferdigheter hos barn de siste tiårene. Det synes imidlertid rart om grovmotorikken skulle ha bedre forutsetninger for en positiv utvikling enn finmotoriske ferdigheter. Med tanke på barns oppvekstmiljø og aktivitetsvalg i dag sammenliknet med tidligere, er det lite som tilsier at de gjør mer bruk av store muskelgrupper. Interessen for data og ulike TV-spill medfører heller større finmotorisk aktivitet som fingermotorikk og øye-hånd-koordinasjon.

Resultatene på de enkelte deloppgavene viser signifikant framgang fra 1995 til 2004 på deloppgave 1, balansere baklengs. Dette er noe helt annet enn hva Altfeld (1998) finner i sine undersøkelser, der balanseoppgaven er den eneste der hennes undersøkelsesgruppe har signifikant tilbakegang! På deloppgave 2, hinke over hinder, og deloppgave 4, sideforflytning, har barna på Nøtterøy framgang fra 1995 til 2004. Det står i motsetning til funn i BBO-prosjektet (Mjaavatn, Gundersen & Segberg, 2002) der de viser til svake resultater på disse oppgavene. Barna på Nøtterøy ser dermed ut til å "være noe for seg selv" sammenliknet med funn både i Norge og Tyskland.

Man kan på ingen måte generalisere resultatene fra Nøtterøy til å gjelde alle norske barn. Andre undersøkelser finner blant annet flere barn i de svakere motoriske kategoriene enn det som er tilfellet på Nøtterøy. Til sammenlikning har 31,7% av barna i tredje klasse i BBO-prosjektet i Kristiansand *påfallende* og *forstyrret* motorikk, mens tallet for Nøtterøy-barna i 2004 er 21,3%. Dette leder til spørsmålet om mulige årsaker. Hva er det med barna på Nøtterøy som gjør at de opprettholder et godt motorisk nivå i en tid der mange andre blir svakere motorisk?

Mange av svarene er nok å finne i oppvekstmiljøet til barna. Det var nettopp derfor det var avgjørende for undersøkelsens troverdighet at testen i 2004 ble foretatt i samme geografiske område som i 1995. Nøtterøy er en kommune med rike muligheter. Her har innbyggerne nærhet til både sjø og skog, og i de landlige omgivelsene er det hovedsakelig villabebyggelse kombinert med byggefelt og rekkehus. De sosioøkonomiske forholdene kan antas å være over middels (ssb, 2001). Et variert idrettstilbud er med på øke mulighetene til en aktiv fritid. Kanskje har nettopp disse forutsetningene og foreldrenes oppfølging av barna gitt en mulighet til å utvikle de grovmotoriske ferdighetene på en mer optimal måte enn hva som er tilfellet andre steder der liknende forskning er gjort. Det ville i så fall støtte opp om forskning som sier at voksne med lang utdanning (og antakelig gode sosioøkonomiske muligheter) har et høyere aktivitetsnivå enn de med kun grunnskole eller videregående skole (Vaage, 2004). Foreldrenes mosjonsvaner har nemlig vist seg å ha sammenheng med barns aktivitetsnivå og grovmotoriske ferdigheter (Mjaavatn, Gundersen & Segberg, 2002).

I Tyskland har man testet på forskjellen mellom å vokse opp i storbyer og i landlige omgivelser (Altfeld, 1998; Dordel, Drees & Liebel, 2000). I undersøkelsene havner mellom 17,1 og 22,2% av barna fra landlige strøk i de to svakeste motoriske kategoriene, noe som er omtrent identisk med resultatet på Nøtterøy i 2004 (21,3%). For storbybarn var tilfellene i de svakeste kategoriene mellom 29,6 og 50%. Vaage (2004) peker imidlertid på at det i Norge er vanligere å trene og være aktiv når man bor i storby sammenliknet med i lite bebygde områder. Dermed kunne man anta at Nøtterøy-barna ikke hadde noe bedre utgangspunkt enn andre for å utvikle motoriske ferdigheter. Imidlertid får man alle tilbud og muligheter på Nøtterøy innen korte avstander, og det er et godt utbygd nett av sykkelstier slik at barn kan komme seg til og fra ulike aktiviteter og lekearenaer.

Idrettsdeltakelse kan også være en årsak til at barna på Nøtterøy har gode motoriske ferdigheter. I undersøkelsesgruppen fra 2004 er 86% av barna aktive i idrett. Dette er godt over de 60% MMI oppgir for idrettsdeltakelse i alderen seks til 15 år (Stortingsmelding 39, 2001-2002). I BBO-prosjektet kan imidlertid ikke forskerne finne signifikante sammenhenger mellom idrettsdeltakelse og resultatene på KTK. På Nøtterøy skårer de idrettsaktive barna ($n = 69$) 10,8 poeng bedre enn de som ikke driver idrett ($n = 11$). De idrettsaktive er dermed signifikant bedre motorisk enn de ikke-aktive ($P = 0,043$).

Et annet punkt som kan være med å påvirke barnas motoriske ferdigheter i en positiv retning, er skolen og dens satsing på kroppsøvingsfaget, uteaktiviteter og aktivitetsmuligheter i skolegården. Dette har vært godt ivaretatt på undersøkelsesskolen, der barna kan leke i et skogholt med klatretrær og

steingjerder. I tillegg er det en romslig skolegård med plass til å sparke fotball, spille ball mot vegg, hoppe paradiset og drive jage-fange-leker. Dette vil inspirere elevene til mye fri lek og gi muligheter til å utvikle grovmotorikken på en måte mange andre skolebarn ikke får. I følge Fjørtoft (2000) gir lek og aktiviteter i naturen blant annet bedre balanse og koordiansjon enn dersom man kun har en asfaltert flate å leke på.

Undersøkelsesskolen har i alle år, fra før testingen i 1995, vært opptatt av å tilrettelegge for god og allsidig undervisning i kroppsøving. Kanskje er det denne satsingen som gjør at skolens elever opprettholder den høye skåren på grovmotoriske ferdigheter? Testbarna på Nøtterøy har med andre ord bevisste voksne rundt seg (lærere, foreldre, trenere) som er opptatt av å gi barna muligheter til fysisk aktivitet. Når forholdene ligger til rette for utfordrende og varierte aktiviteter, vil barnas motorikk, utholdenhet og andre fysiske parametre utvikles normalt, kan det se ut til. Dette synes å være en rimelig forklaring, men noen sikker årsakssammenheng kan en ikke påvise gjennom denne undersøkelsen.

Endringer fra 1995 til 2004 for jenter og gutter

Resultatene viser at jentene i 2004 oppnår en *MQ*-verdi 3,8 poeng bedre enn jentene i 1995. Dette er ikke signifikant. Imidlertid oppnår jentene i 2004 signifikant bedre resultat enn 1995-jentene på deloppgave 1, balansere baklengs. Dette er et overraskende resultat sammenliknet med Altfeld (1998) der det er tilbakegang på denne oppgaven. I Altfelds materiale har jentene også hatt en liten tilbakegang på deloppgavene 2 og 3; hinke over hinder og sidehopp. I den foreliggende undersøkelsen stemmer dette i forhold til sidehopp, der jentenes prestasjon i 2004 var 2,5 poeng svakere enn i 1995. På hinke-oppgaven har imidlertid jentene i 2004 bedre resultat ($MQ = 99,7$) sammenliknet med jentene i 1995 ($MQ = 97,4$).

Resultatene fra Nøtterøy kan ikke sies å støtte opp under antakelsen om at et endret lekemønster hos jenter mot mer stillesittende aktiviteter gir svekket spenst og beinstyrke. Å hoppe strikk og tau er eksempler på slike jentedominerte aktiviteter, men nå peker blant annet Brattenborg & Engebretsen (2001) på at disse lekene kan være på vei ut. Foreløpig har det i tilfellet ikke gitt bekymringsfulle utslag for jentene på Nøtterøy. Her er derimot 9,1 prosentpoeng flere jenter å finne i kategoriene *gode motoriske ferdigheter* i 2004 sammenliknet med 1995. Det er vanskelig å vite hva årsaken kan være til det fine resultatet, men det kan trekkes fram at 38 av de 45 jentene er aktive i idrett. Mange er med på turn (16) og dans (9), og ellers fordeler det seg på ballidretter, ballett, skøyter, stup og friidrett. Man kan vel si at spesielt turn og dans er

aktiviteter som er med på å utvikle kroppsbeherskelse og allsidighet som kan gi positive utslag på testoppgavene i KTK.

Når det gjelder guttene på Nøtterøy, viser resultatene at de grovmotoriske ferdighetene er tilnærmet identiske ved de to testtidspunktene.

På deloppgave 1, balansere baklengs, var 2004-guttene 5 poeng bedre enn 1995-guttene. Igjen en bekreftelse på at det i denne undersøkelsesgruppen er helt motsatt resultat av hva Altfeld (1998) har fått, siden hun ender opp med en signifikant tilbakegang her. Bildet endrer seg imidlertid på deloppgave 3, sidehopp, der differansen på 6,7 poeng i favør 1995-barna er nær signifikant. Dette svake resultatet støttes heller ikke av funn i andre undersøkelser.

Ut fra det man vet om gutters lek, der blant annet vilter lek og aktiviteter som stimulerer utholdenhet, styrke og grovmotorikk står sentralt (Brattenborg & Engebretsen), er det noe overraskende at 2004-resultatene i sidehopp er såpass svake. Dette burde være en øvelse som favoriserer barn med god styrke og spenst, men muligens er koordinasjon også såpass avgjørende for resultatet at guttene kan bli felt av det. Guttene er i stor grad opptatt av fotball (24 av 35) og delvis håndball (11 av 35) på fritiden, og disse aktivitetene kan muligens gi en noe snever motorisk stimulering. Ut fra samme tankegang kan man også si at det er en positiv overraskelse at balanseoppgaven går tilsvarende bedre i 2004.

Sett i forhold til Kiphard & Schillings klassifikasjonsalternativer av motorikk-resultatene, er det kun små endringer. Fra å ha 73% i kategoriene *god* og *normal* motorikk i 1995, er guttene representert med 74,3% i disse kategoriene i 2004. Guttenes resultater på Nøtterøy er derfor langt mer positive enn utsagn man finner i media generelt.

6.2 Forskjeller i grovmotoriske ferdigheter mellom jenter og gutter på Nøtterøy i 1995 og i 2004

I 1995 viser resultatene en ubetydelig forskjell mellom gutter og jenter i samlet motorisk kvotient. Heller ikke deloppgavene viser signifikante forskjeller mellom kjønnene, men guttene og jentene var best på to oppgaver hver. Etter Kiphard & Schillings standardiseringsnormer skal det være slik at jenter presterer bedre på deloppgavene 2 og 3; hinke over hinder og sidehopp. I 1995 er det nettopp her jentene er foran guttene, med henholdsvis 3,3 og 2,1 poeng. I teorier om barns fysiske og motoriske utvikling er det derimot lite som tilsier at det skal være en forskjell i grovmotoriske ferdigheter mellom kjønn i denne aldersgruppen (Jagtøien & Hansen, 2000).

Bildet har imidlertid endret seg til 2004. Nå er jentenes totale resultat på KTK 3,9 poeng bedre enn guttenes. Disse resultatene er noe overraskende sammenliknet med det man har funnet i Tyskland. Både hos Altfeld (1998) og Dordel (2000) er det guttene som er et lite hakk foran jentene. (*MQ* gutter: 98,4 / 100,1, *MQ* jenter 96,0 / 97,6.) Muligens er det tilfeldig at den foreliggende undersøkelsesgruppen har spesielt dyktige jenter, men det kan også avspeile at norske jenter er mer aktive enn jevnaldrende tyske jenter.

Jentene er bedre enn guttene på alle deloppgavene i 2004. På sidehopp (deloppgave 3) er forskjellen signifikant bedre for jentene. I dette materialet har altså jentene beholdt forspranget på guttene på både hinke- og hoppeoppgavene, noe som ikke var tilfellet i de tyske undersøkelsene (Altfeld 1998, Dordel 2000).

I Norge har Sigmundsson & Haga (2000) konkludert med at det er en overvekt av gutter i alderen sju til ti år som har (fin)motoriske problemer. Den foreliggende undersøkelsen tester grovmotorikken, og kommer altså ut med et resultat der guttenes ferdigheter er svakere enn jentenes. Kan det være en tendens at guttene blir dårligere enn jentene også på det grovmotoriske området? I forhold til lekemønsteret til gutter og jenter er dette imidlertid noe overraskende, siden guttene sies å bruke større muskelgrupper og dermed et grovmotorisk aktivitetsmønster i sin lek. Jentene har tendens til å velge roligere aktiviteter, kanskje fortsatt spenst- og koordinasjonsøvelser, men med mindre fysisk utfoldelse (Brattenborg & Engebretsen, 2001).

Allikevel kan guttenes uforandrete resultater fra 1995 til 2004 være et tegn i tiden. Ellingsen (1998) så på endringer hos 14-åringer fra 1968 til 1997, og hans resultater viste tilbakegang for guttene på alle øvelser (styrke, utholdenhet, koordinasjon). Jentene i hans materiale hadde framgang på fem av åtte deløvelser.

Årsakene til kjønnsforskjellene er det vanskelig å si noe bestemt om, men Frønes (2004) peker på at gutter på en gjennomsnittsdag ser mer på fjernsyn enn jenter, henholdsvis 138 minutter og 120 minutter. Han mener også det er en tendens til at pc-bruken er større blant gutter enn jenter. Dette er stillesittende sysler som er med på å redusere guttenes aktivitetsnivå. Men det er ikke kartlagt hva jentene gjør i stedet; er de fysisk aktive?

En annen mulig forklaring til jentenes gode resultat i 2004 sammenliknet med guttenes, kan være valg av idretter. Svært mange av jentene er aktive i turn og dans, idretter som gir en allsidig bevegelseserfaring. Dette kan gi dem fordeler som guttene ikke klarer å følge. Selv om enkelte gutter er med på turn, er fotball og delvis håndball mest populært. Oppgavene i KTK-testen kan således være av

en slik art at de i større grad speiler det jenter øver på og finner utfordrende, for eksempel å balansere og å hoppe og hinke.

7.0 Konklusjon

Undersøkelsen viser at barna på Nøtterøy har hatt en positiv utvikling av grovmotoriske ferdigheter over en niårsperiode, selv om forskjellen på 2,1 poeng i favør 2004-barna ikke er stor nok til å være signifikant. Det er jentenes forbedring på 3,8 poeng som gjør at gruppen som helhet skårer høyere, og jentene er bedre enn guttene i alle de grovmotoriske ferdighetene som måles med KTK-testen i 2004.

Resultatene fra Nøtterøy viser at de negative medieoppslagene om svakere motoriske ferdigheter ikke stemmer for alle barn. Der man har et oppvekstmiljø med gode muligheter for fysisk aktivitet, har det ikke vært noen tilbakegang i grovmotoriske ferdigheter. Det kan tyde på at dersom andre områder i landet ønsker at barn og unge skal opprettholde gode fysiske og motoriske ferdigheter, må foreldre, barnehage, skole og idrettslag gå sammen for å legge forholdene til rette for en aktiv hverdag.

Videre forskning bør se mer på hva ulike forhold i oppvekstmiljøet, deriblant skolen, har å si for utvikling av gode motoriske og fysiske ferdigheter. Det er også interessant å se på kjønnsforskjeller innenfor ulike fysiske parametre, og å kartlegge hvordan utviklingen er oppover i barne- og tenårene. Når slik kunnskap etter hvert foreligger, vet man mer om hvilke tiltak som bør settes inn for å sikre at alle unge mennesker får stimulerende miljøer som appellerer til fysisk aktivitet.

Litteratur

Aaberge, K.: Fysisk form hjå 15-åringar i 1988 og i 2001. Kroppsøving 2002: 2, 14-15 og 3, 14-16.

Aasbø, H.: Late elever må ha kortere skoletimer. Norsk Idrett 2-02: 28-29.

Aftenposten 17.01.2005. Barn blir latere og latere.

Altfeld, K. (1998): Die Entwicklung der Gesamtkörperkoordination im Grundschulalter. Diplomarbeit. Köln.

Brattenborg, S. & Engebretsen, B. (2001): Innføring i kroppsøvingdidaktikk. HøyskoleForlaget.

Christiansen, K. (1996): Psykomotorisk trening og kognitivt funksjonsnivå hos barn. Vektleggingen av psykomotorisk trening i kroppsøvingfaget i skolen og i den organiserte barneidretten i NIF. Hovedfagsavhandling i idrett, Bø i Telemark.

Dagbladet 14.09.03: Norske barn er klossete.

<http://www.dagbladet.no/print/?kunnskap/2003/09/14/378449.html>

de Vaus, D.A (2001). Research design in social research. London: Sage

Dordel, S.: Kindheit heute: Veränderte Lebensbedingungen = reduzierte motorische Leistungsfähigkeit? Sportunterricht, Schorndorf, 49 (2000); 11: 341-349.

Dordel, S., Drees, C. & Liebel, A.: Motorische Auffälligkeiten in der Eingangsklasse der Grundschule. Haltung und Bewegung 20 (2000) 3, 5-16.

Eggert, D. et al (2000): Verändern sich die motorischen Kompetenzen von Schulkindern? Ein Vergleich zwischen den Jahren 1985 und 1995. Sportunterricht, 49 (2000); 11: 350-355

Ellingsen, F. (1998): Kartlegging av styrke, bevegelighet, koordinasjon og utholdenhet. Skoleelever i Akershus. Oslo

Fjørtoft, I. (2000): The natural environment – a landscape for learning. The impact of natural environments on children's motor development. Landscape as playscape. NIH, Oslo.

Folkehelseinstituttet (2004): Fakta om overvekt og fedme.
http://www.fhi.no/eway/default0.asp?pid=223&oid=0&trg=ContentArea_4498...

Frønes, I. (2004): Moderne barndom. Cappelen Akademiske Forlag.

Gjerset, A. (red) (1992): Idrettens treningslære. Norges idrettshøgskole – Norges Idrettsforbund. Uiversitetsforlaget.

Haga, M.: Motorikk og fysisk kompetanse hos barn. I: Sigmundsson, H. & Haga, M. (2004): Motorikk og samfunn, Sebu forlag, s 113-123

Hagen, Per Chr. (2003, 4. utg): Innføring i sannsynlighetsregning og statistikk. Cappelen.

Helse- og omsorgsdepartementet m fl (2004): Handlingsplan for fysisk aktivitet 2005-2009. Sammen for fysisk aktivitet. Departementet, Oslo

Henderson, S.E. (1992): Clumsiness or developmental coordination disorder: a neglected handicap. I: Current paediatrics, 2, 158-162.

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

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

Kretschmer, J. & Giewald, C.; Veränderte Kindheit – veränderte Schulsport? Sportunterricht 2001; 50, 2: 36-42

Kretschmer, J.: Changes in Childhood and Children´s motor developmentInternational journal of physical education. 2001; 3: 114-126.

Jagtøien, G.L. & Hansen, K. (2000): I bevegelse. Sansemotorikk-lek-observasjon. Gyldendal undervisning.

Mjaavatn, P.E., Gundersen, K.Aa. & Segberg, U.: Barn, bevegelse og oppvekst (BBO-prosjektet); noen betraktninger om barns motorikk. Kroppsøving 6:2002, 10-14

Moser, T. & Berggraf Jacobsen, E. (2002): En sunn psyke i en sprelsk kropp? Om betydningen av fysisk aktivitet for psykisk helse fra et empirisk-kvantitativt ståsted. Høgskolen i Vestfold.

- Mæland, A.F.: Identification of children with motor coordination problems. *Adapted Physical Quarterly* 1992; 9: 330-342.
- Pedersen, A.V.: Motorisk kontroll. I: Sigmundsson, H. & Haga, M. (2004): *Motorikk & samfunn*, Sebu forlag, s 41-64.
- Rethorst, S.: Der motorische Leistungsstand von 3 bis 7 Jährigen – gestern und heute. Manuskriptversion März 2003.
- Schmidt, L.: Skolegården, jungel eller luftegård? En studie av nærmiljøanlegg, barn og fysisk aktivitet i skolegården. NIBR-rapport 2004:1
- 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: 130-140.
- Sigmundsson, H. & Haga, M.: Barn og motorisk kompetanse. *Tidsskrift Norsk Lægeforening* 2000; 120: 3048-50 ut.
- Sigmundsson, H., Ingvaldsen, R.P., Whiting, H.T.A.: Inter- and intra-sensory modality matching in children with hand-eye coordination problems. *Experimental Brain Research* 1997; 114: 492-499.
- Sigmundsson, H. & Pedersen, A.V. (2000): Motorisk utvikling. Nyere perspektiver på barns motorikk. Sebu forlag.
- Sigmundsson, H., Whiting, H.T.A., Ingvaldsen, R.P.: Putting you foot in it! A window into clumsy behaviour. *Behavioural Brain Research* 1999; 102: 131-138.
- Sosial- og helsedirektoratet: Fysisk aktivitet i skolehverdagen. Rapport 2/2004
- Statistisk sentralbyrå: Folke- og bolig tellingen 2001. Husholdningenes inntekt. <http://www.ssb.no/emner/02/01/fobhusinnt/tab-2003-12-18-01.html>
- Søvik, N. & Mæland, A.F.: Children with motor problems (clumsy children). *Scandinavian Journal of educational research: a quarterly* 1986; 30: 39-53
- Thomas, J.R. & Nelson, J.K. (1990): *Research Methods in Physical Activity*. Human Kinetics Books.