

Naturen - et sted for lek og læring

Motorisk mestring gjennom allsidig bevegelseslek i naturen

Ingunn Fjørtoft, Cand. real., Høgskolelektor

Høgskolen i Telemark

Avdeling for Lærerutdanning

Notodden

Barns fysiske oppvekstmiljø - Situasjonen i dag

Det er en generell økende uro omkring barns oppvekst og oppvekstmiljø som preges av mye stillesitting, overdreven mediebruk, overorganisering og bevegelsesfattige leikemiljø. Flere studier har i den senere tid avslørt en økende tendens til at barn blir mer sedate gjennom oppveksten. De bruker mer tid ca. 3 timer pr. dag på TV, video og elektroniske media (Slatleim 1996). Bevegelsesmønstrene hos barn er merkbart forandret de siste 10-20 år. Den uorganiserte fritida har blitt overorganisert og voksenstyrt. En kartlegging av barns fysiske aktivitet viser at mer enn 25% av 4-12 åringer er ikke ute i fri fysisk aktivitet og lek, hele 40% av 1-3-åringer i undersøkelsen var ikke ute (Midjo og Wigen 1997). Den samme undersøkelsen viser at over 50% av 10-12 åringer bruker mer enn 2-3 dager i uka på organiserte fritidsaktiviteter. En studie av fritidsvaner hos barn i 3-7-års alderen dokumenterer at bare 3 av 4 barn tilbringer tid til fri lek utendørs. De som var ute brukte utemiljøet aktiv til ski, turer i skog og mark, klatre i trær, vannaktiviteter og fotball på løkka. Fire av ti barn uttrykte ønske om mer tid til fritid og fysisk aktivitet (MMI 1997). De uorganiserte tradisjonelle lekene som innebar fri fysisk aktivitet og lek er nå blitt erstattet av organiserte

fritidsaktiviteter og inneaktiviteter. Denne utviklingen har også ført til en økende tendens til helseproblemer blant barn og unge. Det er registrert at muskel- og skjelettplager øker hos ungdom. Undersøkelser viser at muskelspenninger i nakke og skuldre i oppveksten resulterer i økende risiko for slike problemer i voksen alder (Due, Holstein, Marklund 1991). Barn helt ned til 11-års alderen kan utvikle økt risiko for hjerte- og karsykdommer på grunn av sedat livsstil (Strømme 1997). Andre studier har avslørt at skolebarn er svake i grovmotoriske og finmotoriske ferdigheter (By 1992). Studier i Skandinavia indikerer at 10-15% av 5-7-åringene har sansemotoriske problemer (Gilberg og Rasmussen 1982, Michelsen 1984, Kjos 1992). Barna har svake kompetanser i balanse og koordinasjon og dette kan føre til dårlige ferdigheter i sykling, svømming, skigåing, ballspill m.m. (Støkken Ankarstrand 1992). Barn som har dårlige motoriske ferdigheter faller ofte utenfor den fysiske leken sammen med jevnaldrende (Handlingsplan for forebygging av belastningslidelser 1994-1998). En dansk helseundersøkelse viste at 75% av 10 år gamle gutter og 35% av jentene hadde for korte muskler på baksiden av lår og legg. Undersøkelsen påpeker at barn ikke beveger seg nok. De blir transportert overalt; til og fra skole og fritidsaktiviteter, de sitter mye inne og ser på TV og video istedenfor å være ute i lek og fysisk aktivitet. Også de fleste barnehageaktivitetene forgår innendørs og er dominert av finmotoriske ferdigheter, mens de grovmotoriske ferdighetene er forsømt. Den samme undersøkelsen ble foretatt i såkalte friluftsbarnehager (Skovbørnehaver) hvor barna leker utendørs fortrinnsvis i naturen hele dagen. Resultatene fra disse barnehagene viser langt mer positive resultater i forhold til stramme hasemusklér. Undersøkelsen konkluderer med at mer fri lek og fysisk aktivitet i barnehagene vil forebygge slike vekstproblemer hos barn (Ropeid 1997). Studier viser også at barn i Ur och Skur barnehager i Sverige, der barna er ute det meste av dagen, hadde lavere sykefravær enn barn i tradisjonelle barnehager (Grahm m.fl. 1997, Söderstöm 1998).

Lekeklass-studier beskriver hvordan barn bruker ulike lekemiljø og det er kjent at et mangfoldig og spennende lekemiljø stimulerer til lek (Hart 1979, Frost and Campbell 1985, Moore 1986, Frost 1992). Allikevel er de fleste av dagens lekeklasser kjedelige og lite utfordrende. Jensen (1995, s. 43) Gir denne beskrivelsen av den tradisjonelle lekeklassen: "*A-4 lekeklassen kjennetegnes ved at den er liten, flat, uten eller med lite vegetasjon, inngjerdet med barnesikkert gjerde og barnesikker port. Den er planert, gruset og har de fem "obligatoriske" lekeapparater: huske, vippe, sandkasse, klatrehus og sklie. Den er planlagt*

og bygget fiks ferdig av voksne, og forsøk på endring kalles hærverk. Sett med voksnes øyne er plassen pen og ryddig; den inneholder ingen løse deler til å leke eller bygge med. For barn over tre- fire år har den derimot minimale utfordringer og er ferdig utforsket på noen timer”

(Fig. 1). En studie av Titman (1994) viser hvordan barn opplever de tradisjonelle lekeplassene; de er kjedelige og det er ingenting å gjøre på de store asfalterte flatene. Barna ønsker seg trær å klatre i, busker å gjemme seg i og gress til å tumle på. Flere studier viser at det er noen viktige elementer som bør være til stede på lekeplassene: *grøntområder og natur* har høy prioritet (Hart 1979, Moore 1986, Titman 1994). *Variasjon og mangfold* er andre viktige stikkord og *det ustrukturerte og manipulative miljø med mange løse deler* er viktige ingredienser i barns fysiske lekemiljø (Nicholson 1971, Rivkin 1995, Moore and Wong 1997).

Naturen - et sted med muligheter og utfordringer

I Norge har naturen vært en del av kulturen (Tiller 1993). Naturen har vært en kilde for kultivering, friluftsliv og fritidsaktiviteter (Kaltenborn og Vorkinn 1993, FRIFO 1992).

Tradisjonelt har naturen vært en del av folks nærmiljø og de fleste norske barn har vokst opp med naturen som en del av leke og fritidsmiljøet. Naturen representerer en dynamisk og røff lekeplass som kan stimulere barns sansemotoriske utvikling. Landskapets form med bakker og skrenter representerer utfordringer som barna må forsere, vegetasjonen gir ly og skjul og trær til å klatre i. Engene er der til å løpe og tumle på. Denne funksjonelle tilnærmingen til miljøet passer for barns tolkning av landskap. Intuitivt bruker barna landskapet til fysisk utfordring og lek. Hovedkonseptet for barns utforsking og vurdering av miljøet er *muligheter*. Muligheter til å søke utfordringer i form av den funksjon de ulike elementene i naturen kan ha (Gibson 1979). Muligheter til å gripe og kaste, et tre med hensiktsmessig greinsetting vil bli vurdert som mulig å klatre i, andre ting gir muligheter for å klatre opp på og hoppe ned fra, krabbe over og krype under og muligheter til å gjemme seg bort. Materialer og elementer i naturen representerer byggematerialer. Naturen representerer et dynamisk miljø med mange muligheter og utfordringer. Barn ser slike muligheter og utfordringer - og tar dem i bruk. Slike muligheter er ensbetydende med det faktum at barna erfarer virkeligheten gjennom det å lære i og med naturen og gjennom det å lære noen svært grunnleggende ferdigheter og mestringer (Grahn 1992). Med referanse til barns preferanser for lekemiljø er det å - klatre i

→
Fig 1
innbær

trær, hyttebygging, bygge med sand og leire, skli, kaste og løpe - noen av de aktiviteter som barn prioriterer høyt (Hart 1982, Heft 1988).

I friluftsbarnehager er barna ute det meste av barnehagetida. Slike barnehager har gode erfaring med å bruke naturen som leik og læringsarena og det er etterhvert en del felles erfaringer og læringseffekter som synes å være framtreddende i slike læringsmiljø. Det synes som om at barna blir mer kreative i leken og der frileken får råde er barna merkbart mer aktive enn under voksenstyrte aktiviteter (Barn i bevegelse 1997). Det observeres også at det blir færre konflikter mellom barna når de leker ute i naturen. Dette kan komme av at det er lekemateriale nok til alle - og ikke minst er det nok plass. Det finnes både store rom og små rom; under busker og graner kan leiken gå uforstyrret, men allikevel med kontakt med det som foregår utenfor. Det erfarer også at barnas ordforråd og begrepsbruk blir bedre. Dette kan kanskje forklares med at når barn oppdager noe og opplever noe får de noe å snakke om. Observasjoner av planter og dyr eller spor etter dyr gir konkret grunnlag for samtaler både barna imellom og i dialog med de voksne. Ikke minst er det tydelig at barnas motoriske mestring blir bedre. De tar seg trygt og sikkert fram i ulendt terreng, hopper på steiner, klatrer i trær og på bergskrenten ; de trener opp kroppens beredskap til å vurdere, tolke og mestre ulike situasjoner (Fjørtoft 1993, 1995). Slike erfaringer indikerer at naturen er en stimulerende arena for motorisk mestring og trening av grunnleggende motoriske ferdigheter. Men slike erfaringene er enda ikke godt nok vitenskapelig undersøkt og dokumentert. Dette danner bakgrunnen for den undersøkelsen som skal presenteres i det følgende.

Allsidig bevegelseslek i naturen har innvirkning på barns motoriske mestring

En undersøkelse ble gjennomført med 5-6- og 7-åringene i tre barnehager Midt-Telemark. Hovedmålet for undersøkelsen var å undersøke hvordan allsidig bevegelseslek i naturen påvirker barns motoriske mestring og grunnleggende motoriske ferdigheter. Undersøkelsen ble gjennomført som en kvasi-eksperimentell studie (Thomas and Nelson 1985, Befring 1992, Robson 1993), der gruppene bevisst ble valgt ut, på bakgrunn av alder, kjønn, og barnehagens praksis og bruk av uteområdene. Forsøksgruppa (N=46) fikk leke i skogen utenfor barnehagen. Naturen, det fysiske landskapet, var arenaen for motorisk mestring og trening av grunnleggende motoriske ferdigheter. Forsøksgruppa brukte naturområdet hver dag

når de var i barnehagen, ca 1-2 t hver dag hele året. Som kontrollgruppe (N=29) ble det valgt barn fra to barnehager i nabokommunen. Referansegruppa var antatt å være lik forsøksgruppa i alder, kjønnsfordeling og levekår. Referansegruppa deltok i vanlige barnehageaktiviteter og besøkte naturområder bare sporadisk. Alle barnehager hadde nokså sammenlignbart uteområde innenfor barnehagens gjerde med standard leke- og klatreapparater.

Undersøkelsen varte i 9 måneder med en før-test i september og en etter-test i juni neste år og med påvirkningsperioden for forsøksgruppa mellom testene.

Begge barnehagegrupper ble testet før og etter gjennomføringen av undersøkelsen: Som testmetode ble EUROFIT MOTOR FITNESS TEST (Council of Europe 1988) brukt. Testen inneholder følgende testøvelser: 1) Flamingo balansetest som måler statisk balanse. 2) Tallerken klapptest som måler koordinasjon og hastighet på armbevegelse. 3) Sitt og nå som måler bevegelighet i hofte-, kne- og ankelledd. 4) Stille lengde som måler eksplosiv styrke i beina. 5) Sit-ups som måler kroppsstyrke og utholdene muskelstyrke i magemusklene. 6) Armheving som måler statisk utholdende styrke i skulder og arm. 7) Pendelløp (10 x 5 m) som måler hurtighet og beredthet (rom- retnings-orientering). I tillegg ble to testøvelser tilføyet testen: 8) Balanse på benk som måler dynamisk balanse og 9) "Indianerhopp" som måler krysskoordinasjon.

Arenaen for motorisk mestring som var friområdet og naturterrenget rundt forsøksbarnehagen ble kartlagt ved hjelp av Geografisk Informasjonssystem (GIS) og beskrevet i forhold til tematiske forhold som landskap, topografi, vegetasjon og muligheter for aktivitet (Fjørtoft og Sageie in prep.)

Data analysene ble utført ved hjelp av statistikkprogrammet SPSS/PC+, PC-versjonen av The Statistical Programme for the Social Sciences (Norusis 1993, Frude 1993). Frekvensanalyser, gjennomsnittsverdier og T-test for to uavhengige grupper for å sammenligne middelerdiene mellom gruppene i før-test og ettertest, T-test for gjentatt testing innen samme gruppe ble anvendt for å sammenligne middelerdiene i innen samme gruppe for å se endring i prestasjoner fra før test til ettertest.

Resultater

Arenaen

Forsøksområdet var en liten skog ved siden av forsøksbarnehagen i Bø i Telemark. Skogen er 6,8 ha stor og domineres av løvskog med noe innslag av gran og furu og har en variert topografi. Vegetasjonen danner en mosaikk av i alt seks skogstyper noen åpne områder med bart fjell og åpne enger inn i mellom. Landskapsøkologiske analyser av området viser stor variasjon i vegetasjonstyper, fysiognomi og topografi. Skogen ligger i utkanten av barnehagens utelekeplass, utenfor gjerdet. (Fig. 2).

→ Fig. 2 inn her

Lekeklassene i skogen var lokalisert nært forsøksbarnehagen. Barna lekte alene i de nærmeste delene av skogen, men steder lenger unna ble brukt i følge med voksne. Lekeområdenes utforming i topografi og vegetasjon ga muligheter for spesifikke funksjoner for sommer og vinter aktiviteter (Fig.3). Området rett ovenfor barnehagen ble brukt til alle årstider, men mest på bar mark. Dette området omfatter fire ulike skogstyper med lågurtskogen som den dominerende vegetasjonstypen. Blandingen av skogstyper gir en stor variasjon i vegetasjonen i lekeområdet. Ulike treslag og strukturen på trær og busker gir inntrykk av et variert og mangfoldig skoglandskap. Av finnes det bartrær som gran, furu og noe einer, mens løvtrær som bjørk, osp, rogn, selje, ask, or og lønn dominerer i landskapet. Variasjon i terrengform og vegetasjon gir rom for mange slags typer lek. Busksjiktet er glissent og gir muligheter for skjul og gjemsel, rollelek og konstruksjonslek som hyttebygging (Fig. 3). Helt spesiell var einerbusken til funksjonslek og sosial lek. Det var populært å forsøke å få plass til en hel gruppe på tolv barn inne i en stor einerbusk. Like spennende var det å leke hus og hjem leken, der einerbusken kunne tilby mange forskjellige rom og funksjoner. Om trærne var egnet for klatring avhang av stammens diameter, greinsetting og treets fleksibilitet. Unge løvtrær var populære klatretrær (Fig. 4). Med hjelp av litt tauverk ble furuene flotte klatreapparater, mens den lave greinsettingen på grana ga fine hytter og gjemmesteder. Åpne områder i furuskogen ga muligheter for løpeleker og fangeleker. Løse deler som kongler og pinner ble brukt til konstruksjonslek (hyttebygging), sosial lek (bondegård og hus og hjem lek) og funksjonslek (pirater). Topografien ga muligheter sklibakker (vinterstid) og berg og steiner for klatring (Fig. 5). Barnas favorittområder var "Konglekrigen", "Romskipet" og "Stupet". Navnene i seg selv illustrerer de aktivitetene som foregikk der. Fri lek skapte kreativitet og landskapet ga muligheter for en allsidig og variert lek.

→
Fig 3
inn her

→ Fig 4
inn her

Fig 5 inn her

Vinterlandskapet ga nye muligheter for variert lek. Snøen ga mulighet for akrobatikk ; engler i snø, rulle kråke og andre rundkast. Skrentene og bakkene ble fine sklier. Den helt spesielle arenaen for vinteraktiviteter var slettene og jordene ved siden av barnehagen (Fig. 3). Disse områdene ble brukt av barnehagen utelukkende til ski-aktiviteter. Sletta og de laveste partiene av bakkene ble brukt til skileik (Fig.6).

Fig 6 i m. l. av

Motorisk mestring

Gruppene i undersøkelsen besto av en forsøksgruppe (N=46) og en referansegruppe (N=29). Sammenligning av gruppene viste at forsøksgruppe og kontrollgruppe var nokså like i alder , med gjennomsnitt på 6,1 år i begge grupper . Det var ikke signifikante forskjeller i alderen på gruppene. 6-åringene dominerte aldersfordelingen i begge grupper.

Representasjonen av gutter og jenter i utvalgene noe skjev med flere gutter (27) enn jenter (19) i forsøksgruppa , mens referansegruppa hadde en overvekt av jenter (18) og færre gutter (11). Antropometriske mål som høyde og vekt viste ingen signifikante forskjeller mellom gruppene. Gjennomsnittshøyden var 121 cm i forsøksgruppa og 122 cm i referansegruppe. Gjennomsnittsvekten var henholdsvis 23 og 25 kilo.

Ved å sammenligne gruppenes resultater i før-test og ettertest ble T-test for uavhengige grupper benyttet. Med unntak av øvelsen dynamisk balanse presterte gruppene likt på før-testen (ikke signifikante forskjeller). Ettertesten viste signifikante forskjeller mellom gruppene i tre av testøvelsene. Forsøksbarnehagen presterte best i øvelsene statisk balanse ($p < .001$), og indianerhopp ($p < .05$), mens referansegruppa hadde best prestasjon i øvelsen sit-ups ($p < .1$). I alle de andre øvelsene i ettertesten, med unntak av øvelsen for bevegelse, viste forsøksgruppa bedre resultater enn referansegruppa, men her var forskjellene ikke statistisk signifikante. Det ble registrert signifikante forskjeller ($p < .1$) mellom prestasjonene til gutter og jenter i øvelsene stille lengde (eksplosiv styrke), der guttene skåret best. Jentene skåret best i Indianerhopp (koordinasjon).

Når en ser på endring i motorisk mestring over prosjektperioden innenfor hver gruppe har forsøksgruppa en merkbart større forbedring i resultatene på alle testøvingene med unntak av "Sitt og nå" (bevegelse), der resultatene viste en negativ framgang. Forskjellene i prestasjon fra før-test til etter-test er signifikante Referansegruppa hadde ikke tilsvarende framgang som

forsøksgruppa. Referansegruppa hadde signifikante forskjeller i resultatene fra før- og etter-testen i øvelsene stille lengde (eksplosiv styrke), sit-ups (kroppsstyrke) kroppsheving (armstyrke) og "Indianerhopp" (koordinasjon). I de andre testøvingene har referansegruppa en svak framgang, men forskjellene i resultatene er ikke signifikante.

Hele utvalget viste en tendens til aldersrelaterte resultater, med en positiv utvikling av prestasjoner i forhold til alder. Et unntak er resultatene for fleksibilitet som viste en negativ utvikling i forhold til alder mellom før- og etter-test. Resultatene for begge gruppene er ikke signifikante i denne øvelsen.

Diskusjon og konklusjon

Det er en gjennomgående tendens til at forsøksgruppa presterte bedre i ettertestene enn referansegruppa. Statistisk signifikante forskjeller finner en i øvelsene for statisk balanse og kryss-koordinasjon.

Resultatene fra før-test og ettertest innenfor hver gruppe viste en tydeligere framgang hos forsøksgruppa enn hos referansegruppa. Det er bare i testøvelsen for bevegelighet at forskjellene mellom før- og ettertest ikke er signifikante hos forsøksgruppa . Her var det faktisk negative forskjeller. Hos referansegruppa er det en minimal framgang i denne øvelsen. Dette resultatet kan ha sammenheng med at 6- og 7-åringene har hatt en lengdevekst under forsøksperioden og at musklene er blitt korter som følge av lengdeveksten. Ser en på testresultatene for bevegelighet i hele utvalget varierer disse med alder slik at 5-åringene er den gruppen som har størst bevegelighet 6-åringene mindre og 7-åringene minst bedring av bevegeligheten i hofte- kne- og ankel-ledd. Dette bekrefter bildet av vekstmønsteret hos barn der musklene ofte blir litt korte under faser med lengdevekst i knoklene. Dette understøtter også betydningen av aktivitet i viktige vekstperioder som den danske undersøkelsen rapporterer om (Ropeid 1997).

Forsøksgruppa har tydelig framgang i alle de andre testøvelsene . Hos referansegruppa er det framgang i øvelsene stille lengde, sit-ups, kroppsheving og "indianerhopp".

Det at forsøksgruppa har klar framgang i de fleste testøvingene i motsetning til referansegruppe kan tolkes i retning av at påvirkningen av motorisk mestring gjennom allsidig

leik i naturen har hatt en effekt. I motsetning til referansegruppen har forsøksgruppa merkbar framgang i kompetansene balanse, koordinasjon og hurtighet/beredthet/rom-retningsorientering. Dette vurderes som læringspåvirkelige kompetanser og er i dette prosjektet påvirket av allsidig aktivitet i et variert naturterreng. Begge gruppene har framgang i de mer alders- og modningsbestemte kompetansene som styrke og bevegelighet og her har altså påvirkningen av terrenget hatt mindre betydning. Det ble påvist en svak kjønnsrelatert forskjeller i testresultatene for eksplosiv styrke og koordinasjon. Ellers var det ikke forskjeller mellom jentenes og guttenes prestasjoner i testene. Det er antatt at kjønnsrelaterte forskjeller er minimale før puberteten (Gabbard 1996).

Når eksperimentelle studier utføres utenfor laboratoriet, er det rimelig å stille spørsmål om validiteten. Modellen i dette studiet omfattet en før-test og en ettertest med ikke ekvivalente grupper. I følge Robson (1993) er det en vanlig ved en kvasi-eksperimentell studie ikke bare å ta hensyn til designet, men også vurdere den sammenhengen studiet foregår i. I denne undersøkelsen var begge gruppene like ved før-testen. Forsøksgruppa hadde en bedre utvikling av motorisk mestring gjennom forsøksperioden enn referansegruppa. Effektene kan forklares ut i fra modning og vekst i begge grupper og det er mulig at denne effekten har vært større i forsøksgruppa. De antropometriske målingene viste ingen signifikante forskjeller mellom gruppene og de var også like med hensyn til gjennomsnittsalder. Gutter og jenter presterte også likt med unntak av to øvelser (eksplosiv styrke og ko-ordinasjon). I de testene der det var signifikante forskjeller mellom gruppene og der forsøksgruppa viste klarere framgang enn referansegruppa, er det rimelig å anta at den påvirkningen forsøksgruppa har hatt gjennom allsidig lek i naturen har hatt en effekt på barnas motoriske mestring.


EUROFIT testen er prøvet ut på et stort og landsomfattende utvalg av skolelever fra 12 – 16 år i Nederland. I den undersøkelsen ble reliabiliteten av testen funnet tilfredsstillende (van Mechelen m.fl.1993).

En studie gjennomført av Grahn m. fl. (1997) viste en tilsvarende sammenheng mellom det fysiske miljøet og motoriske ferdigheter. Modellen for Grahns undersøkelse var mer likt et case study med sammenligning av to forskjellige barnehagekulturer, der den ene barnehagen hadde natur i sitt utelekemiljø, mens den andre var en populær bybarnehage. Som testmetode ble EUROFIT Motor Fitness Test brukt. Resultatene viste en klar signifikant forskjell mellom gruppene, der ”naturbarnehagen” presterte best i alle testene. Grahns studie støtter resultatene

i denne undersøkelsen og indikerer den positive effekten som et naturmiljø kan ha på barns motoriske utvikling.

Et allsidig og variert lekemiljø synes å ha en god innvirkning på barns utvikling, og mangfoldet i det fysiske miljøet øker mulighetene for lek og læring (Frost/Sunderlin 1985, Hart 1993, Moore 1986, Moore and Wong 1997). Et naturmiljø representerer et slikt rikt lekemiljø med mangfold i terreng og vegetasjon, vekslende klima, variasjon i årstider og det økologiske samspillet mellom enkeltdelene som utgjør helheten i et naturmiljø. Dette studiet viser at det er en sammenheng mellom variasjonen i landskapet og mulighetene for lek. I følge Gibson (1979) er landskapets muligheter det som kan tilbys barnet. Barnet oppfatter funksjonene i landskapet og bruker dem til lek. På denne måten har landskapet en direkte funksjonell virkning på barnets adferd og lek.. I denne undersøkelsen er det spesielt lagt vekt på å dokumentere effekten på barnas motoriske mestring. Barns lek er dominert av bevegelse og lek i et variert terreng stimulerer barnas motoriske ferdigheter. Undersøkelsen har påvist en sammenheng mellom allsidig lek i et naturmiljø og bedring av motoriske ferdigheter, særlig balanse og koordinasjon. Dette er kompetanser som er av stor betydning for barnets totale motoriske mestring og mestring av egen kropp i forhold til terrenget og i ulike situasjoner (Gallahue 1987). En slik læring foregår best i lek, helst frilek der barna er i stor fysisk aktivitet . Flere barnehager og skoler er blitt bevisst på betydningen av lek i naturmiljø. De danske Skovbørnehaver de svenske Ur och Skur Dags og de norske Natur-og friluftsbarnhager er eksempler på god "utepedagogikk". Dette studiet viser at slik virksomhet har en positiv effekt på barns læring av grunnleggende motoriske ferdigheter og mestring av kroppen. Naturen i seg selv representerer et læringsmiljø som stimulerer barns motoriske utvikling og fysiske fostring. Bjerke (1994) hevder at det er gjort lite forskning på barns fysiske utemiljø og særlig på naturmiljøets betydning for barns utvikling. Lek i naturen har en innvirkning på hele barnet og det skulle være mulig å dokumentere læringseffekter av et slikt miljø på flere områder (Fjørtoft 1993, 1995, Grimeland 1995). At dette er et forsømt område i forskningen om barn bør inspirere til en innsats på dette feltet.

Figur 7.



REFERANSER:

- Barn i bevegelse 1997. Informasjonskampanje. Helse- og sosialdepartementet, Oslo.
- Bjerke, T. 1994. BARN- NATUR- FRILUFTSLIV. A/S Landbruksforlaget.
- By, I-Å. 1992. Kroppsøving som sentralt fag på barnetrinnet.
Notater og rapporter fra Norges idrettshøgskole nr.100.
- Council of Europe 1988. EUROFIT. European Test of Physical Fitness.
Handbook. Committee for the Development of Sport.
Committee of Experts on Sports Research. Rome
- Due, P., Holstein, B., Marklund, U. 1990. Selvrapportert helbred blant skoleelever i Norden.
Nordisk Medisin, 1452-60.
- Fjørtoft, I. 1993. "Hundremeterskogen" - et sted for lek og læring
Prosjektarbeid i barnehager i Bø. BARN. Nytt fra forskning om barn i Norge.
Nr. 3 s.71-93.
- Fjørtoft, I. 1995. Fysisk miljø og sansemotorisk stimulering. Forsknings- og utviklingsarbeid med barn i naturen.
Kroppsøving nr 1, s.2-5.
- Fjørtoft, I. 1995. Hundremeterskogen - vår barndoms skog.
I: Grimeland (red.): Under bladet ligger det en liten larve...
Om opplevelse, utvikling og læring gjennom utelek. Artikkelsamling for planleggere av barns utemiljø. Barne- og familiedepartementet . Oslo.
- FROFO 1992. Undersøkelse av nordmenns friluftsliv, deres naturverdier, holdninger og adferd. MMI rapport.
- Frost, J.L. and Sunderlin, S. (ed.) 1985. When Children Play. Proceedings of the International Conference on Play and Play Environments. Association for Childhood Education International
- Frost, J.L. and Campbell, S.D. 1985. Equipment choices of primary-Age Children on Conventional and Creative playgrounds. In: Frost J.L and Sunderlin, S. (ed.): When Children Play. Proceedings of the International Conference on Play and Play Environments. Association for Childhood Education International.
- Frost, J L. 1992. Play and Playscapes. Delmar Publishers inc. New York.
- Frude, N. 1993. A Guide to SPSS/PC+. Second Edition. MacMillan Press ltd. London.
- Gabbard, C.P. 1996. Lifelong Motor Development. Second Edition. Brown & Benchmark Publishers
- Gallahue, D., J..187. Developmental Physical Education for Today's Elementary School Children. MacMillan Publishing Company new York, Collier Macmillan Publishers, London.
- Gibson, J. 1979. The Ecological Approach to Visual Perception. Houghton Mifflin Company, Boston.
- Gillberg, C. Rasmussen, P. (1982): Perseptual, motor and attentional deficits in six-year-old children.
Act. Paed. Scand. 1982; 71: 121-9.
- Grahn, P. 1992. Människors behov av parker – amerikansk forskning i dag. Stad & Land nr. 107. Movium/Inst.
För landskapsplanering, Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Grahn, P., Mårtensson, F., Lindblad, B., Nilsson, P., Ekman, A. 1997. UTE PÅ DAGIS. Stad & Land nr 45.
Movium, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.

- Grimeland, G. 1995. Det står ei bjørk i bratte kvitveisbakken... I: Grimeland (red.): Under bladet ligger det en liten larve... Om opplevelser, utvikling og læring gjennom utelek. Artikkelsamling for planleggere av barns utemiljø. Barne- og familiedepartementet.
- Hart, C.H.(ed.) 1993. Children on Playgrounds. Research Perspectives and Applications
State University of New York Press. Albany,
- Hart, R. 1979. Children's Experience of Place. Irvington Publishers, Inc. New York
- Hart, R.: 1982. Wildlands for children: Consideration of the value of natural environments in landscape planning. *Landshaft + Stadt* 14, (1), 34-39, Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart
- Heft, H.:1988. Affordances of Children's Environments: A functional approach to Environmental Description. *Children's Environments Quarterly*, vol. 5, No. 3.
- Jensen, H. 1995. Trenger vi natur, da? I: Grimeland (red.): Under bladet ligger det en liten larve... Om opplevelser, utvikling og læring gjennom utelek. Artikkelsamling for planleggere av barns utemiljø. Barne- og familiedepartementet.
- Kaltenborn, B. P. Og Vorkinn, M. 1993. Vårt Friluftsliv. Aktiviteter, miljøkrav og forvaltningsbehov. Temahefte 3. Norsk Institutt for Naturforskning, Lillehammer.
- Kjos, R. 1992. Motorisk test av 5-åringer. *Fysioterapeuten* 1992, 8;15-17.
- Michelsen, N. et al. 1984. Skolebørns motoriske utvikling. *Ugeskrift for Læger* 146: 1507-10
- Midjo, T. og Wigen, K. 1997. Barn, fysisk aktivitet og fysiske omgivelser.
Norsk Senter for Barneforskning. Rapport nr.46. Trondheim
- MMI 1997. MMI's landsrepresentative undersøkelse blant barn 3-7 år. Oppdrag fra Norges idrettsforbund og Norges Olympiske Komite.
- Moore, R.C. 1986. Childhood's domain: play and space in child development. Croom Helm, London
- Moore, R. C. And Wong, H.H.1997. Natural Learning. Creating Environments for Rediscovering Nature's Way of Learning. The Life History of an Environmental Schoolyard. MIG Communications. Berkley, California.
- Norusus, M.J. 1993. SPSS for Windows. Base System User's Guide. Release 6.0.
- Rivkin, M.1995. The Great Outdoors. Restoring Children's Right to Play Outside. National Association for the Education of Young Children. Washington, D.C.
- Robson, C. 1993. Real Worl Research. A resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers. Blackwell.
- Ropeid, K. 1997. Småbarnskroppene ødelagt av stillesitting. *Norsk førskolelærerblad* nr. 2- 1997, p.6-7. Oslo.
- Slatleim, M. 1996. MMIs Barn og ungdomsundersøkelser. Kopi av foredrag .
Markeds og Mediainstituttet a.s. Oslo
- Strømme, S. 1997. 11-åringer utvikler livsstil-sykdommer. Reportasje i *Tønsberg Blad* 18.09.
- Støkken Ankarstrand, R. 1992. Mange barn fungerer dårlig motorisk. *Norsk skoleblad* nr. 13.
- Söderström, M. 1998. Ger friluftsliv friskare barn? Nordisk konferens: Barn och Friluftsliv.
Konferensrapport. Friluftsfämjandet.
- Tiller, P. O. 1993. Barnbom og natur. Barn i Natur. Konferanserapport. Telemarksforsking, Notodden.
- Titman, W. 1994. Special Places, Special People. The hidden curriculum of school grounds. WWF UK. World Wide Fund for nature/Learning through landscapes.



Figur 1. A-4 Lekeklassen.



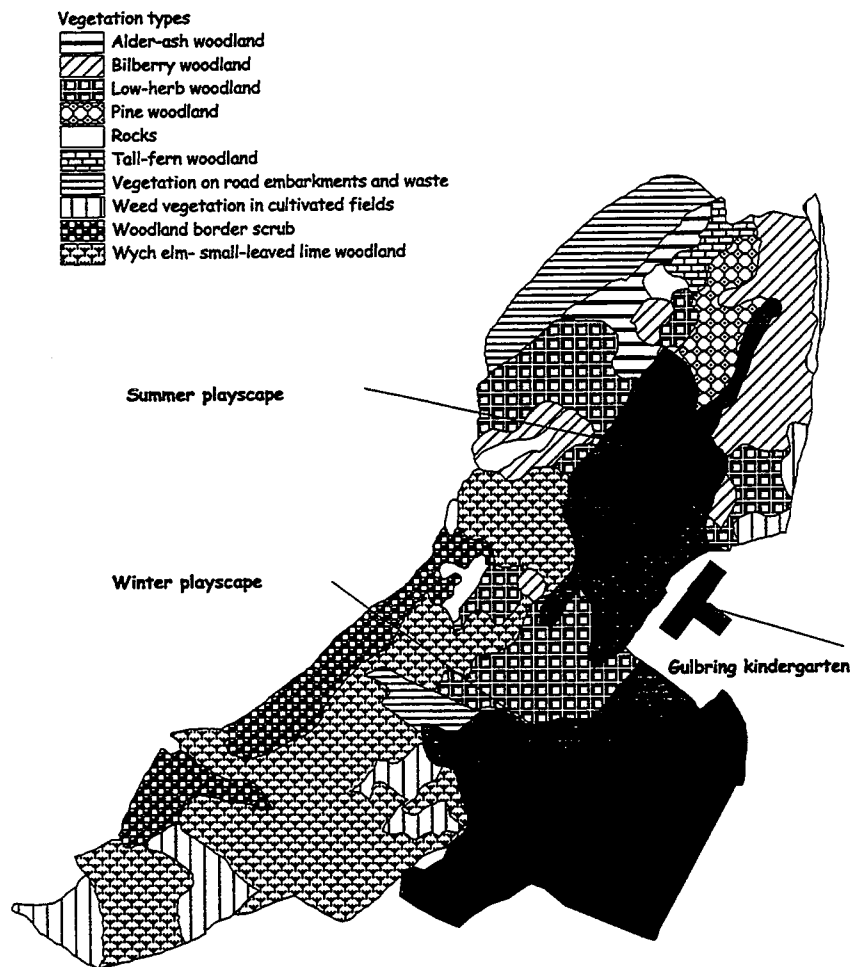
Figur 2. Forsøkbarnehagen og Skogen



Figur 4. Klatre i trær



Figur 6. Skihopper



Figur 3. Vegetasjonskart over Skogen med lekeområder.



Figur 5. Klåtreberg



Figur 7. Gjemsel og rollelek