



# Tiltak for økt fysisk aktivitet blant barn og ungdom



En systematisk litteraturgjennomgang  
med utgangspunkt i oversiktsstudier  
og et utvalg nyere enkeltstudier

## FORORD

Helsedirektoratet har som mål å øke aktivitetsnivået til barn og unge. Dette fordi fysisk aktivitet bidrar til normal vekst og utvikling, og kan forebygge sykdom i voksen alder.

Like viktig er aktivitetens betydning for barn og unges psykiske helse; som styrket selvbilde, økt tro på egen mestring, bedre sosial tilpasning og generelt økt trivsel.

Samfunn tilrettelegges i stadig større grad for økende inaktivitet – også for barn og unge. Nyere tall viser at norske gutter mellom 11-16 år sitter 40 timer pr uke – utenom skoletid. En enorm underholdningsindustri gjør at barn og unge tilbringer svært mye tid foran skjermen.

Dette kombinert med at mange blir kjørt til og fra skole og fritidsaktiviteter, medfører at det blir liten tid igjen til å være fysisk aktiv. En kartlegging som Helsedirektoratet nylig har gjennomført, viser at barn og unge er betydelig mer inaktive i helgene enn i ukedagene. Også helgene brukes i økende grad til skjermaktiviteter, og de tradisjonelle søndagsturene ser ut til å tape terreng. Det er klare sosiale ulikheter i aktivitetsnivået.

Tilsvarende trender ser man også i resten av Europa. WHO betegner trenden som særlig alarmerende for barn og unge, da nye tall viser at det har vært en tidobling av fedme blant barn i Europa fra 1970 og fram til i dag.

Det er mye kunnskap om effektene av fysisk aktivitet på barn og unges helse. Det er derimot mindre kjent kunnskap hvordan man bør tilrettelegge for å øke aktivitetslyst og aktivitetsnivå - og da spesielt hos de barn og unge som er inaktive. Vi er derfor svært tilfreds med å kunne presentere denne rapporten, som nettopp fokuserer på hvordan man kan øke aktivitetsnivået hos disse gruppene.

I forhold til de sosiale ulikhetene man ser med hensyn til aktivitetsnivå, er skolen en viktig arena da man der når de aller fleste barn og unge. Det er derfor gledelig at det nå gjøres mye positivt for å øke aktiviteten i skolen. Vi håper denne rapporten kan være med å bidra til effektive tiltak for å øke aktivitetsnivået – og aktivitetsgleden – til barn og unge; både i skolehverdagen og i fritiden.

Vi retter en stor takk til professor Yngvar Ommundsen ved Norges idrettshøgskole, som har vært ansvarlig for utarbeidelse av denne rapporten. Også en stor takk til 1.amanuensis Oddrun Samdal ved Universitetet i Bergen, som har bidratt i arbeidet.

April 2008



Bjørn-Inge Larsen  
direktør

## INNHOLDSLISTE

<b>Sammendrag</b>	<b>4</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>5</b>
<b>2. Formålet med rapporten</b>	<b>6</b>
<b>3. Strukturen i rapporten</b>	<b>7</b>
<b>4. Teorier og modeller: Fra individfokusede modeller til sosial-økologisk tilnærming</b>	<b>8</b>
<u>4.1 Tidlige helsepsykologiske teorier og modeller</u>	8
<u>4.2 Barne- og ungdomssentrerte teoretiske modeller</u>	8
<u>4.3 Den sosial-økologiske tilnærmingen</u>	9
<b>5. Determinanter for fysisk aktivitet blant barn og unge</b>	<b>12</b>
<b>6. Systematisk gjennomgang av tiltak – Metode for identifisering av oversiktsstudier</b>	<b>15</b>
<u>6.1 Søkestrategier og prosedyrer</u>	15
<u>6.2 Inklusjons/eksklusjonskriterier og endelig utvalg av studier</u>	16
<u>6.3 Kontekst</u>	17
<u>6.4 Teoretisk underlag</u>	17
<u>6.5 Formålskategorisering</u>	17
<b>7. Resultater av oversiktsstudiene</b>	<b>18</b>
<u>7.1. Nærmere presentasjon av enkeltstudier som inngår i oversiktstudiene</u>	29
<b>8. Resultater fra nyere enkeltstudier i perioden 2001-2006</b>	<b>33</b>
<u>8.1 Oppsummering og konklusjoner</u>	41
<b>9. Oppsummering, observasjoner, diskusjonspunkter, anbefaling for praksis og framtidige forskningsbehov</b>	<b>42</b>
<u>9.1 Oppsummering skolebaserte intervensjoner</u>	42
<u>9.2 Oppsummering lokalmiljøbaserte (community based) intervensjoner</u>	44
<u>9.3 Avsluttende oppsummering</u>	45
<u>9.4 Observasjoner og diskusjonspunkt</u>	45
<b><u>9.4.1 Intervensjonsopplegg</u></b>	45
<b><u>9.4.2 Målgrupper</u></b>	47
<b><u>9.4.3 Intervensjonsdesign og implementering</u></b>	48
<u>9.5 Anbefalinger for praksis</u>	50
<u>9.6 Framtidige forskningsbehov:</u>	51
<b>Litteraturliste</b>	<b>55</b>

## SAMMENDRAG

I de senere år har man sett en stigende forskningsinteresse knyttet til å planlegge, implementere og evaluere effekter av systematiske tiltak rettet mot å øke fysisk aktivitet blant barn og unge. Slik interesse har sin rot i bekreftede helsegevinster av fysisk aktivitet for denne aldersgruppen, betydningen av fysisk aktivitet i barne- og ungdomstid for fysisk aktiv livsstil som voksen, samt en erkjennelse av at et stort antall barn og unge ikke er tilstrekkelig fysisk aktive til å oppnå gevinster for egen utvikling og helse.

I denne litteraturgjennomgangen gjøres det bruk av et utvalg oppsummeringsstudier. Det er også benyttet flere nyere enkeltstudier, for slik å kunne gi et bedre faglig begrunnet anslag på effekten av ulike typer intervensjonsprogrammer som kan fremme fysisk aktivitet blant barn og unge.

Gjennomgangen viser at det i løpet av de siste 30 år har vært gjennomført en rekke intervensjonsstudier rettet mot denne aldersgruppen. Flest studier er gjennomført innen rammen av skolen, der ulike kombinasjoner av tiltak er anvendt, mens en del også har en lokalmiljøbasert forankring. Disse er imidlertid i klart mindretall.

Studiene man har sett på viser at intervensjonsprogrammer i et stort antall tilfeller influerer positivt på barn og unges fysiske aktivitet. Men det er et svakhetstegn at flere intervensjonsstudier fortsatt sliter med lav metodologisk kvalitet, noe som også medfører at evidens med hensyn på intervensjonseffekt i flere tilfeller forblir uavklart eller begrenset. Programmer innen rammen av kroppsøvfaget i skolen viser seg å være effektive, og særlig intervensjoner med vekt på en «hel skole»-tilnærming der sosial-økologisk teori danner basis for utforming, implementering og evaluering.

Fordi det er færre lokalmiljøbaserte programmer som er gjennomført og systematisk evaluert, er effekten av slike programmer mer usikre. Men en del nyere enkeltstudier viser også her lovende resultater. En stor del av barn og unges fysiske aktivitet foregår utenom skolen, derfor er også denne typen intervensjoner viktig å videreutvikle, og de bør etter vår oppfatning ha forskningsmessig prioritet. Et slikt synspunkt forsterkes også av at

flere intervensjoner innen rammen av kroppsøving/skole, ikke viser særlig sterke overslagseffekter til aktivitet utenom skoletid.

Intervensjonseffektene er forskjellige for ulike undergrupper av barn og unge. Vedrørende effekter på yngre (barn) versus eldre (ungdommer), er bildet mindre entydig. Noen samlestudier indikerer sterkere effekter blant barn enn ungdom, andre det motsatte.

Sannsynligvis reflekterer slike motstridende funn forskjeller i stringens vedrørende anvendelse av kriterier for fastsetting av metodologisk kvalitet i enkeltstudiene som inngår i de ulike samlestudiene. Derfor er det behov for nye intervensjonsprogrammer som i større grad er skreddersydd for ulike målgrupper. Nyere studier som nettopp har tatt hensyn til ulike undergruppers spesielle behov, har vist lovende resultater, blant annet de som fokuserer på barn med svak sosio-økonomisk bakgrunn.

Som en konklusjon kan sies at man nå har utviklet mye viktig kunnskap med hensyn på til å iverksette virkningsfulle intervensjoner for å fremme fysisk aktivitet blant barn og unge. Det er imidlertid behov for svært mye ny forskning med hensyn på å implementere og evaluere effekt av slike på barn og unges fysiske aktivitet. Teoretisk og empirisk forskning indikerer at framtidige intervensjoner bør ha sosial-økologisk teori som ramme. De bør videre ha fokus på tiltak og strategier rettet inn mot den enkelte unge, de unges sosiale nettverk og omgivelser, ulike arenaer de unge ferdes i, samt deres fysiske miljø.

Det er rimelig å anta at slike intervensjoner har fysisk aktivitetsfremmende korttidseffekter, dersom de implementeres på en god måte. Effekter av intervensjonsprogrammer på lengre sikt er imidlertid langt mer usikre.

En majoritet av eksisterende studier er gjennomført i andre kulturelle, sosiale og fysiske omgivelser enn norske. Det gjenstår derfor også å se overførbareheten av eksisterende forskningsfunn til norske forhold og omgivelser. Bare en videreutvikling av intervensjonsteori og en økning av norsk empirisk forskning på intervensjoner med formål å fremme av fysisk aktivitet blant barn og unge, kan bidra til å besvare et slikt spørsmål.



## 1. Innledning

Flere studier har vist at fysisk aktivitet og idrettsdeltagelse er forbundet med positive fysiske og psykologiske ringvirkninger for barn og unges helse (Mutrie & Parfitt, 1998; Ommundsen, 2000). Etter hver er det også kommet studier som underbygger negative helseeffekter av inaktivitet. Det er derfor av stor betydning i et folkehelseperspektiv å ha best mulig kunnskap om og innsikt i hvordan man kan sikre at flest mulig barn og unge er tilstrekkelig fysisk aktive og involvert i sport og idrett. Betydningen av slik innsikt og kunnskap understrekes ved minst to forhold. For det første viser studier vedrørende anbefalinger om fysisk aktivitet for barn i skolealder (Strong et al., 2005) at barn bør være fysisk aktive daglig i 60 minutter eller mer i moderat til hard/anstrengende fysisk aktivitet som samtidig er utviklingsmessig tilpasset, gledesbetont, og fysisk og motorisk variert. For det andre viser studier at et stort antall barn og unge ikke er tilstrekkelig fysisk aktive til å oppnå viktige helsemessige gevinster (Armstrong & Van Mechelen, 1998). Dette gjelder til tross for at de unge generelt viser seg å være blant de mest aktive i befolkningen, og har et høyt deltagelsesnivå i fysisk aktivitet og idrett (Armstrong & Van Mechelen, 1998; Samdal et al., 2006).

Det er også store forskjeller i undergrupper av barn og unge med hensyn til hvem som er aktive og inaktive, og flere studier underbygger at barn blir mindre fysisk aktive ved overgangen til ungdomsalder (Armstrong & Van Mechelen, 1998). Når det gjelder undergrupper, er det for eksempel slik at norske barn og unge fra høyere sosiale lag gjerne er mer fysisk aktive i organisert idrett enn barn og unge fra lavere lag. Grupper av innvandrerbarn og ungdom er dessuten mindre aktive enn sine norsk-etniske jevnaldrende (Strandbu & Bakken, 2007). Flere studier har vist at særlig jenter i overgangen fra barne- til ungdomsalder reduserer sin fysiske aktivitet (Armstrong & Van Mechelen, 1998), og det gjelder særlig for ikke-etnisk norske jenter fra lavere sosiale lag (Strandbu & Bakken, 2007). Studier viser dessuten at nedgangen i ungdoms fysiske aktivitet snarere reflekterer en nedgang i antallet aktiviteter de deltar i, enn tid brukt

på de ulike aktivitetene (Aron et al., 2002). Nye funn fra NOVA viser riktignok at flere unge, både gutter og jenter trener mer enn for bare få år tilbake (Strandbu & Bakken, 2007). Men her må det sannsynligvis tas høyde for at hverdagsaktiviteten er gått ned, blant annet på grunn av transport til skole og fritidsaktiviteter, slik at totalaktiviteten med stor sannsynlighet ikke er blitt større, snarere kanskje tvert i mot.

Det er en viss sporingseffekt («tracking») knyttet til fysisk aktivitet over tid/alder, ved at aktive barn sannsynligvis også kommer til å være mer fysisk aktive som voksne – og motsatt (Telema et al., 2005, 2006). Dette understreker ytterligere behovet for å styrke alle innsatser, strategier og tiltak som kan bidra til økt fysisk aktivitet blant barn og unge.

## 2. Formålet med rapporten

Det primære formålet med rapporten er å presentere en gjennomgang og oppsummering av effekten av ulike forskningsbaserte tiltak og strategier for å øke barn og unges fysiske aktivitet og idrettslige deltagelse. Et systematisk søk i forskningslitteraturen i perioden 1980–2005 ved hjelp av fire ulike databaser danner basis for den empiriske gjennomgangen. Rapporten bygger på en gjennomgang av engelskspråklige oversiktsstudier i nevnte periode. I tillegg er det benyttet manuelle søk for å finne fram til nyere enkeltstudier som ikke er fanget opp i oversiktsstudiene. Gjennom manuelle søk er det også funnet flere oversiktstudier ut over de som finnes i databasene.

Oversiktsstudiene baserer seg primært på publiserte enkeltstudier i fagfelleverderte tidsskrifter. Oversiktsstudiene omfatter gjennomgang av kontrollerte intervensjonsstudier med i det minste et enkelt design med pre- og postmålinger av fysisk aktivitet. Detaljer vedrørende søkeord, framgangsmåte og utvalgte kriterier er redegjort for i et eget metodeavsnitt.

Rapporten har også med en kort oversikt over modeller/teorier og determinanter benyttet i forskningslitteraturen for å predikere og forklare faktorer som er med på å bestemme barn og unges fysiske aktivitet. Slik kunnskap er viktig, fordi den gjør det lettere å forstå hvorfor grupper av unge er relativt aktive, mens andre er inaktive. Denne type kunnskap og innsikt har også en egenverdi ved planlegging, iverksetting, gjennomføring og evaluering av tiltak/intervensjoner for fysisk aktivitet. Teoretiske modeller og kunnskap om hva som påvirker unges aktivitet og inaktivitet kan nemlig bidra til å forklare hvorfor ulike tiltak/intervensjoner virket som tiltenkt. De er også viktige med tanke på å få bedre innsikt i for hvem en intervensjon gir tilsiktede effekter. I tillegg kan de forklare hvorfor en intervensjon eventuelt ikke førte til økt fysisk aktivitet som tiltenkt, eller hvorfor effektene ikke oppnås for undergrupper av barn og unge.

Nyere studier har også satt fokus på barn og unges fysiske inaktivitet, for eksempel knyttet til dataspill, video, TV-titting og lignende. Slike studier har kunnet konstatere at involvering i slike fysiske

passivitetsoverrettede aktiviteter i en viss grad, om enn ikke i så stor grad som ofte antatt, er relatert til redusert fysisk aktivitet (Biddle, Gorely & Stensel, 2004; Marshall et al., 2002). Studier viser at det eksisterer grupper av barn og unge som både er fysisk inaktive og fysisk aktive. Et eksempel er «Tekno-aktive» gutter som er fysisk aktive, men som også bruker mye tid på data og TV/videospill (Marshall et al. (2002). Fysisk inaktivitet har også vist seg å ha til dels unike determinanter forskjellig fra fysisk aktivitet (Biddle, Gorely & Stensel, 2004; Schmitz et al., 2002). Et fokus på determinanter for fysisk inaktivitet blant barn og unge, og intervensjoner som kan redusere denne inaktiviteten, fortjener derfor også oppmerksomhet. Dette bør etter vår oppfatning bli gjenstand for en tilsvarende utredning som den foreliggende. Dette, sammen med at det vil føre for langt å inkludere et fokus også på inaktivitet i en og samme rapport, har ført til at man i denne rapporten ikke fokuserer på intervensjoner med primærformål å redusere fysisk inaktivitet blant barn og unge.

### 3. Strukturen i rapporten

Rapporten er strukturert som følger: Først foretas det en kort gjennomgang av utvalgt forskningslitteratur vedrørende teorier/modeller og determinanter for fysisk aktivitet og idrettsdeltagelse blant barn og unge. Det vil gå utover denne rapportens intensjon å inkludere en gjennomgang av litteratur på empirisk forskning på de ulike teoriene og modellene. Imidlertid er det inkludert en slik gjennomgang vedrørende determinanter for fysisk aktivitet. Her er det benyttet en oversiktsstudie gjennomført av Sallis og medarbeidere (Sallis, Prochaska & Taylor, 2000).

Etter denne gjennomgangen presenteres det metodiske grunnlaget for gjennomgangen av oversiktsstudier vedrørende effekter av tiltak/intervensjoner for økt fysisk aktivitet blant barn og unge. Deretter presenteres i oppsummert format hovedfunnene fra oversiktsstudiene. Det er også supplert med utvalgte enkeltstudier fra oversiktstudiene. Formålet med det er å gi en mer detaljert eksemplifisering av intervensjonskomponenter og arbeidsmåter i noen enkeltstudier, da disse som regel ikke er inngående belyst i oversiktsstudiene.

Oversiktsstudiene som hovedsakelig er publisert fram mot 2005 (en fra 2007 er tatt med) er naturlig nok beheftet med en forsinkelseeffekt. Helt ferske enkeltpublikasjoner er derfor naturlig nok ikke kommet med i oversiktsstudiene. Det er få studier publisert etter 2003 som kan identifiseres i oversiktsstudiene, og det er kun 5 oversiktsstudier fra perioden 1980-2007 som er publisert i perioden 2003-2007, og da kun en i perioden 2005-2007. Noen nyere enkeltstudier fra perioden 2001-2006 bidrar imidlertid til å utfylle bildet noe fram mot 2007.

Etter den empiriske gjennomgangen følger en overordnet oppsummering av intervensjonsresultater. Deretter følger enkelte diskusjons- og refleksjonspunkter rundt resultatbildet samt metodikk og fokus i eksisterende forskning. Til slutt presenteres en del anbefalinger for intervensjonspraksis og forslag til framtidige forskningsmessige og praktiske prioriteringer.

*«Formålet med det er å gi en mer detaljert eksemplifisering av intervensjonskomponenter og arbeidsmåter i noen enkeltstudier, da disse som regel ikke er inngående belyst i oversiktsstudiene.»*

## 4. Teorier og modeller:

### Fra individfokusede modeller til en sosial-økologisk tilnærming

Teoretiske modeller og teorier er viktig som grunnlag for strategier med sikte på å øke fysisk aktivitet blant barn og unge, fordi de kan gi anvisninger for hvor og hvordan man best kan utvikle aktivitetsfremmende intervensjoner/tiltak. Flere modeller og teorier har vært framtrødende i litteraturen. Men en god del slike modeller og teorier har i langt større grad vært utforsket på voksenpopulasjoner. Man kan stille spørsmål ved om enkelte slike modeller og teorier i det hele tatt er relevante for fysisk aktivitet blant unge. Dermed kan man også stille spørsmål ved hvor anvendelige de er som teoretisk underlag for intervensjoner og tiltak overfor denne målgruppen.

Det har skjedd en utvikling fra bruk av modeller og teorier med fokus på psykologiske, atferdsmessige og sosiale faktorer knyttet til de unge selv, og over mot modeller og teorier der betydningen av ytre fysiske og sosiale miljøbetingelser har fått større oppmerksomhet og plass. Det har også skjedd en endring i retning av å utvikle syntesepregede modeller og teorier hvor man plukker ut elementer man finner virkningsfulle fra ulike enkeltstående modeller og teorier, og slik utvikler en ny og mer overgripende teoretisk plattform. I det følgende (kap. 4.1) skisseres noen slike modeller. Deretter (kap. 4.2) presenteres en sosial-økologisk forståelsesramme for de unges fysiske aktivitet. Til sist (kap. 4.3) gis et eksempel på en slik syntesemodell som tar opp i seg elementer fra så vel tidlige individorienterte teorier og modeller, og senere sosialøkologisk tankegods.

#### 4.1 Tidlige helsepsykologiske teorier og modeller

Eksempler på teorier som dette er **Teorien om helseoppfatninger** (Health Belief Model), **Teorien om overveide og planlagte handlinger** (Theory of Reasoned Action and Planned Behaviour), **Sosial-kognitiv teori og Stadieteorien** (Stages of Change Model). Uten å gå særlig i detalj på likheter og forskjeller mellom disse, kan det nevnes at de alle kjennetegnes av at atferd og atferdsendring blir sett på som styrt av de unges holdninger,

oppfatninger, forventninger, overveielsesprosesser, opplevde sosiale normer, opplevd atferdskontroll, mestringsforventning og opplevd sosial innflytelse fra miljøet rundt dem (McKenna & Riddoch, 2005). Et fellestrekk for flere av disse teoriene er også at de ser på atferd og handlingsvalg som styrt av rasjonell og bevisst beslutningstaking, og i mindre grad av følelser, automatiserte prosesser og innvevd smakspreferanse og handlingsprioritering som følge av sosialisering og sosio-kulturell situasjonen og bakgrunn (Bourdieu, 1984). Et annet fellestrekk ved noen av disse teoriene og modellene, er at de i mindre grad er anvendt i studier av barn og unges forhold til fysisk aktivitet og inaktivitet enn hva som er tilfelle for voksne. Likevel har elementer fra flere av modellene i studier vist seg å ha prediksjonskraft i forhold til barn og unges fysiske aktivitet. t

#### 4.2 Barne- og ungdomssentrerte teoretiske modeller

I den senere tid har flere andre sosial-kognitive modeller blitt brukt som forståelsesramme for barn og unges fysiske aktivitet. Flere av disse har imidlertid så langt i større grad vært anvendt for å predikere organisert idrettsdeltagelse i en ferdighets- og konkurransekontekst, enn fysisk aktivitet i sin alminnelighet. Dette er imidlertid i ferd med å endre seg (se Telema et al., 2005; Theodosiou & Papaioannou, 2005; Ommundsen & Eikanger-Kvalø, 2007 for eksempler). Disse modellene fanger i større grad opp aldersadekvate personfaktorer og psykologiske og sosiale faktorer på det mellompersonlige planet. Dermed har disse modellene vist seg å ha stor relevans som teoretiske forståelsesrammer for fysisk aktivitet og idrettslige utfoldelse hos aldersgruppen barn og unge.

Blant modellene kan nevnes **Harters kompetansemotivasjonsteori**, **Deci & Ryans selvbestemmelsesteori**, **Nicholls målperspektivteori**, og **Eccles forventning-verdi modell** (Eccles & Harold, 1991; Weiss & Ferrer-Caja, 2002). Felles for disse modellene er et fokus på betydningen av å føle mestring, opplevelse av selvstyring og inn-



flytelse, opplevelse av sosial inklusjon og tilhørighet, indrestyrt motivasjon, aktivitetenes personlige attraksjonsverdi, opplevelse av glede, og øvrige positive følelsetilstander så som følt overskudd og psykisk velvære under aktivitet. **Forventningsverdi-modellen** betoner også betydningen av kultur, kjønn, foreldreforventninger, stereotypier og oppdragelsesstil for barn og unges fysiske aktivitet og inaktivitet (Eccles & Harold, 1991). Viktige miljø eller mellompersonlige faktorer (sosial kontekst) er i flere av modellene representert ved det psykososiale klima som fysisk aktivitet og idrettslig utfoldelse finner sted under. Særlig viktig blir her de unges opplevelse av betydningsfulle andre, så som foreldre, kroppsøvingslærere, trenere og venner, og hva slags klima disse personene skaper i aktivitetskonteksten. Kvaliteten i det psykososiale klimaet dreier seg i første rekke om i hvilken grad klimaet nærer opp under de unges behov for mestring, sosial inklusjon og behovet for selvbestemmelse og innflytelse. I den sammenheng er det tale om viktigheten av et mestringklima hvor innsats, framgang og læring belønnes, og et autonomistøttende psykologisk klima i for eksempel kroppsøving og rundt idrettsaktiviteten, hvor barn og unge får ha et ord med i laget og hvor de føler at andre – og da særlig voksne (foreldre, lærere og trenere) – er lydhøre for deres egne aktivitetsrettede og sosiale behov (Ommundsen & Eikanger-Kvalø, 2007).

### 4.3 Den sosial-økologiske tilnærmingen

I biologien anvendes økologibegrepet til å studere forholdet mellom organisme og miljø. Også innen samfunnsforskningen har man de senere år dreid i retning av en økologisk tilnærming, for å forstå barn og unges atferd som resultatet av et samspill mellom individfaktorer og et vidt sett av faktorer karakteristisk for de omgivelser og totale miljøforhold barn og unge lever under (King et al., 2002; Stokols, 1992). Selv om ikke denne tankegangen er ny – psykologer som Kurt Lewin snakket tidlig om atferd som funksjon av individ og miljø – så har det sosial-økologiske perspektivet bidratt til å rette oppmerksomheten mot det komplekse sett av fak-

torer på ulike nivå som omgir barn og unge, og som spiller sammen med de unge direkte eller indirekte, og dermed influerer på atferden og handlingsmønstret deres. En måte å kategorisere de ulike faktorene på er: 1. Personlige (intra-personlige) faktorer, 2. Mellompersonlige faktorer, 3. Fysiske, og 4. Politiske, lovhjemlede og strukturelle forhold. Noen har foretrukket en femdeling: 1. Personlige (intra-personlige, så som psykologiske og biologiske faktorer, og faktorer knyttet til barnets egen utviklingshistorikk), 2. Mellompersonlige faktorer (så som familie, venner, andre «samhandlingspartnere»), 3. Institusjonelle faktorer (så som skole, idrettslag/foreninger, skolefritidsordning m.m.), 4. Lokalmiljøfaktorer (egentlig relasjoner/samhandlingsmønstre mellom institusjoner og organisasjoner i et lokalt område), 5. Offentlig politiske faktorer (dvs. lovreguleringer, vedtatte politiske føringer lokalt og sentralt) (McLeroy et al., 1988).

I en tidlig fase dreide mye av forskningen knyttet til determinanter for de unges fysiske aktivitet og idrettslige utfoldelse seg om individfaktorer (det være seg biologiske/fysiske eller psykologiske) og individets opplevelse av de nære sosiale omgivelser (slik som for eksempel opplevelse av sosial påvirkning). Determinanter av denne type er viktige, og har bidratt med forklart varians i de unges aktivitet så vel som inaktivitet. Men «forklarings»-verdien har ofte vært begrenset; 30-40% (Sallis, Prochaska & Taylor, 2000). Med gjenværende, uforklart varians har man vært nødt til å søke mot nye forklaringsmodeller som også trekker veksler på den aktivitetsfremmende eller hemmende betydningen av det totale sett av sosiale og fysiske miljøbetingelser som de unges oppvekstmiljø inkluderer.

I følge den amerikanske sosial-økologisk orienterte psykologen Daniel Stokols (Stokols, 1992) hviler den sosial-økologiske modellen til forståelse av helsefremmende atferd på fire grunnforutsetninger. For det første påvirkes helserelatert atferd, så som fysisk aktivitet, av flersidige fasetter ved det fysiske og sosiale miljø, sammen med en rekke personrelaterte faktorer (psykologiske karakteris-

tika så vel som atferdsmessige). For det andre; miljøer er i seg selv komplekse og flerdimensjonale. De innbefatter for eksempel både fysiske og sosiale elementer, det er forskjeller mellom det faktiske, objektive miljø og enkeltindividets oppfatning/persepsjon av miljøet, og miljøer kan beskrives både i termer av enkeltkarakteristika (for eksempel opplyst, estetisk utformet, representere en viss gruppestørrelse), eller det kan beskrives som en sammensetning av slike enkeltkarakteristika. For det tredje; samspill mellom individet og miljøet kan beskrives på flere aggregeringsnivå. Eksempler på slike nivåer er individ, familier, skoler, fritidsorganisasjoner, lokalmiljø, og landsbasis.

Til sist, økologiske tilnæringer innebærer gjensidig kausal påvirkning i ulike relasjoner mellom individ og omgivelser, hvor atferd så vel influerer på som blir influert av omgivelsene, direkte så vel som indirekte, via psykologiske og sosiale mediatorer (mekanismevariabler). I den økologiske tilnærmingen ligger det også en erkjennelse av interaksjon mellom determinanter og for eksempel sosiale og kulturelle omgivelser. For eksempel vil kvaliteten i fysiske omgivelser knyttet til skolegårder kunne være influert av den sosio-økonomiske status som preger det geografiske område hvor skolen ligger.

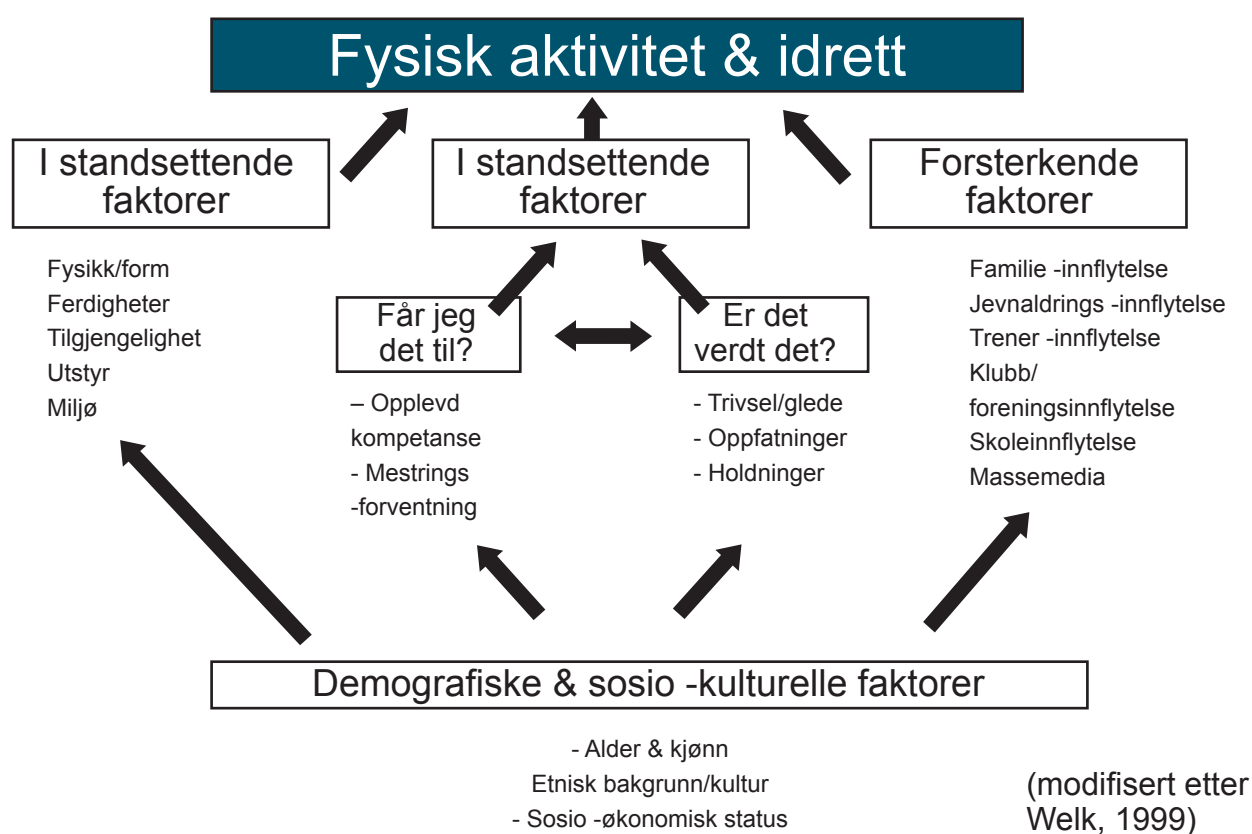
Viktige paralleller fra Stokols sosial-økologiske tenkning kan trekkes til Uri Bronfenbrenners **økologipsykologiske modell** med vekt på individet som innvevd i et samspill mellom mikro, meso, exo og makrosystemer (Bronfenbrenner, 1979), samt til Roger Barkers (1968) **omgivelsespsykologiske tenkning** (The psychology of settings). I et nylig publisert teoretisk arbeid, utviklet Spence & Lee (2003) en omfattende økologisk modell for fysisk aktivitet basert på Bronfenbrenners tilnærming.

Den sosial-økologiske modellen understreker særlig betydningen av de objektive fysiske omgivelser betydning for handlingsvalg, ved at slike

omgivelser kan underlette eller innebære en hindring for utøvelse av de unges fysiske aktivitet. De fysiske omgivelser innvirker passivt gjennom design, utforming og plassering, slik at for eksempel unges fysiske utfoldelse hindres eller vanskeliggjøres og isteden inviterer til inaktivitet. Det fysiske miljø innvirker også aktivt gjennom tilgjengelighet til for eksempel lekeapparater i parker, aktivitetsfremmende utforming av skolegårder (oppmerking for «paradis» og andre lekevarianter), trygge sykkelstier til skolen – for å nevne noen eksempler.

Verdien av en sosial-økologisk tenkemåte er tosidig. Den fremmer vår forståelse av det sett av sammensatte faktorer på flere nivåer som influerer på barn og unges fysiske aktivitet, så vel som på andre helse relaterte handlingsvalg. Den bidrar også til i større grad å angi retning for valg av fokus for tiltak/intervensjoner med formål å fremme fysisk aktivitet og idrettslig utfoldelse blant barn og unge. Man kommer tilbake til verdien av dette i gjennomgangen av resultater fra intervensjoner som har anvendt et sosial-økologisk perspektiv som teoretisk rammeverk for tiltak/intervensjon. For illustrasjonsformål presenteres her en oversiktmodell for barn og unges fysiske aktivitet. Denne modellen fanger opp så vel det sosial-kognitive som det sosial-økologiske perspektivet.

«Selv i ung alder viste gutter seg mer fysisk aktive enn jenter.»



**Figur 1: Syntesemodell for determinanter for fysisk aktivitet blant barn og unge. Modifisert etter Welk (1999).**

Modellen vist i figur 1 er utviklet av Welk (1999) basert på elementer fra flere ulike teoretiske modeller nevnt i det foregående. Modellen representerer således et eksempel på en syntesemodell. Personfaktorer av psykologisk karakter er benevnt som predisponerende faktorer, sosiale faktorer som forsterkende, mens fysiske miljøfaktorer er benevnt som istandsettende faktorer. Modellen

åpner opp for at disse tre typer faktorer kan betraktes som mediatorer i forholdet mellom demografiske og sosiokulturelle bakgrunnsfaktorer innflytelse på fysisk aktivitet. Den åpner også opp for å betrakte demografiske og sosiokulturelle faktorer som samspill- eller interaksjonsfaktorer som kan moderere betydningen av predisponerende, forsterkende og istandsettende faktorer for fysisk aktivitet.

## 5. Determinanter for fysisk aktivitet blant barn og unge

Begrepet determinant har i den senere tid vært brukt til å identifisere faktorer som systematisk synes å være forbundet med fysisk aktivitet eller inaktivitet. Et eksempel på en determinant som ikke er modifiserbar er kjønn. Et eksempel på en determinant som kan være modifiserbar er mestringsforventninger (self-efficacy).

Ved at en ikke alltid har kunnet påvise årsak-virkning mellom determinanter og aktivitet eller inaktivitet, har man sett det som teknisk sett mer riktig å benevne determinanter som korrelater. I det følgende brukes for letthets skyld allikevel begrepet determinant, også i de tilfeller studier ikke er designet slik at de inviterer til å anvende kausalitetstermer. Determinant eller korrelatinnærmingen er i rendyrket form a-teoretisk. Mens flere typer determinanter utgjør viktige bestanddeler innen flere av de tidligere nevnte teorier og modeller, har de særlig innenfor den epidemiologiske tradisjonen blitt brukt i form av isolerte determinanter uten en teoretisk ramme som basis, inndelt i kategorier som for eksempel atferdsrelaterte, fysiske/biologiske, personlige (psykologiske), sosiale, og miljørelaterte (Sallis, Prochaska & Taylor, 2000). Dette forskningsmessige utgangspunktet må imidlertid ikke ses på som mindreverdige eller mindre betydningsfullt. Slike studier har, særlig med sosial-økologisk teori som veileder og kategoriseringsverktøy, gitt oss verdifull empirisk kunnskap, og ikke minst en klar forståelse av at påvirkningsfaktorene på barn og unges fysiske aktivitet og inaktivitet er flerfaktoriell, med innslag av determinanter på flere nivåer, som i tillegg til en viss grad også er forskjellig for ulike undergrupper av barn og unge (kjønn, alder, etnisitet, sosial-kulturell bakgrunn m.m.).

En viktig systematisk oversiktsstudie har satt søkelyset på determinanter for barn og unges fysiske aktivitet. Sallis, Prochaska og Taylor (2000) foretok en gjennomgang av all publisert forskning i en 28-års periode fra 1970 til 1998 med sikte på å identifisere nøkkeldeterminanter for barn og unges fysiske aktivitet. De skilte mellom barn (inntil 13 år) og ungdom (13-18 år). Sallis og medarbeidere (2000) fokuserte på fysisk aktivitet i sin alminnelig

het, og ekskluderte studier med fokus på organisert idrettsdeltagelse. Det siste kan sees på som en begrensning, all den tid organisert idrettsdeltagelse utgjør en viktig del av barn og unges totale fysiske aktivitet (Vilhjalmsson & Kristiansdottir, 2003). Nyere nordisk forskning indikerer klart betydningen av stabil organisert idrettsdeltagelse gjennom barne- og ungdomstiden (redusert frafall) for senere aktivitet i voksen alder (Telema et al., 2006).

Sallis og medarbeidere (2000) anvendte følgende inndeling på styrkegrad for relasjonen mellom determinant og fysisk aktivitet: (-) negativ relasjon; (+) positiv relasjon, (0) ingen relasjon; (?) ikke konsistent relasjon. Dobbel kode (eksempel ++) ble anvendt dersom fire eller flere studier støttet en gitt (i eksemplet positiv) relasjon. I studien ble determinantene delt i følgende kategorier: intrapersonlige (demografiske, biologiske psykologiske/kognitive, atferdsrelaterte og ferdighetsrelaterte), sosiale og kulturelle og fysisk-miljømessige determinanter. Nedenfor presenteres funnene fra Sallis og medarbeideres studie.

### **Barn 4-12 år:**

Demografiske og biologiske determinanter: alder (??), etnisitet (??), kjønn (gutt) (++)), sosioøkonomisk status (00), aleneforeldrestatus (0), kroppsmasseindeks (??), overvekt hos foreldre (+).

Psykologisk/kognitive determinanter: selvtuktelse (00), opplevd kompetanse (??), mestringsforventning (??), kroppsbilde (00), holdninger, resultatforventninger (??), holdninger til å bli svett (00), holdninger til etter-skole aktivitet (00), mistriivsel i gym (00), intensjon om å være fysisk aktiv (+), preferanse for fysisk aktivitet (+), opplevde gevinster av aktivitet (00), generelle barrierer (-),

Atferds- og ferdighetsrelaterte determinanter: røyker (0), bruker alkohol (0), sunn mat (+), kaloriinntak (0), tidligere fysisk aktivitet (++)), inaktiv tid (??)



Sosiale og kulturelle determinanter: foreldres fysiske aktivitet (??), foreldre aktive sammen med de unge (??), oppfattede gevinster ved fysisk aktivitet blant foreldre (0), oppfattede barrierer i forhold til fysisk aktivitet blant foreldre (0), foreldres oppmuntring & overtalelse (00), foreldrehjelp til transport (00), foreldre betaler utgifter (0), subjektive normer (0), venneinnflytelse/modeller (0)

Fysisk-miljømessige determinanter: tilgang til anlegg, fysiske muligheter, tilbud (+), foreldre besørger transport (0), sesong (?), geografisk/fysisk miljø (landlig/bygd) (?), trygghet i nabolag (00), tid brukt utendørs (+).

#### **Ungdom 13-18 år:**

Demografiske og biologiske determinanter: alder (-), etnisitet (++) , kjønn (gutt) (++) , sosioøkonomisk status (00), kroppsmasseindeks (00),

Psykologisk/kognitive determinanter: selvtillit (00), opplevd kompetanse (+), mestringsforventning (??), kroppsbilde (??), holdninger, resultatforventninger (??), mistriivsel i gym (??), intensjon om å være fysisk aktiv (++) , opplevde gevinster av aktivitet (??), generelle barrierer (00), prestasjonsorientering (++) , ytre kontrollplassering (00), selvmotivasjon (0), glede i aktivitet (00), stress (00), depresjon (-), kunnskap om helse-aktivitet (??).

Atferds- og ferdighetsrelaterede determinanter: røyker (??), bruker alkohol (00), Sunn mat (00), tidligere fysisk aktivitet (++) , inaktiv tid (00), inaktiv etter skole (-), inaktiv i weekend (-), stimulusøkende (+), aggressiv (00), tobakkstygging (0), regularitet i måltider (?), deltagelse i lokalmiljøidrett (++) , deltar på skolelag (0)

Sosiale og kulturelle determinanter: foreldres fysiske aktivitet (00), foreldres oppmuntring og overtalelse (+), subjektive normer (??), venneinnflytelse/modeller (00), søsken fysiske aktive (++) , direkte hjelp fra foreldre vedrørende fysisk aktivitet (+), lærerstøtte/modell (00), sosial støtte fra betydningsfulle andre (++) , sosial støtte fra venner (?), sosial støtte fra trener, modell (00),

Fysisk-miljømessige determinanter: tilgang på utstyr (00), muligheter til å være aktiv (+), påvirkning fra idrettsmedia (0).

Oppsummert gir dette følgende bilde: Selv i ung alder viste gutter seg mer fysisk aktive enn jenter. Inkonsistente funn viste seg vedrørende alder, etnisk bakgrunn og kroppsmasseindeks, og ingen relasjon mellom fysisk aktivitet og sosio-økonomisk status ble funnet. Blant ungdom er gutter mer aktive enn jenter, og studiene viser mer fysisk aktivitet blant hvite amerikanske barn og unge enn andre etniske grupper. Få psykologiske variabler har vært inngående studert som determinanter for fysisk aktivitet blant barn og unge. For barn var færre opplevde barrierer og preferanse for fysisk aktivitet relatert til fysisk aktivitet, mens det derimot var manglende konsistens i funn vedrørende betydningen av mestringsforventninger, opplevd kompetanse og resultatforventninger/gevinster ved å være fysisk aktiv. Funnet vedrørende kompetanse (og i noe mindre grad mestringsforventninger) var mer entydige blant ungdommene.

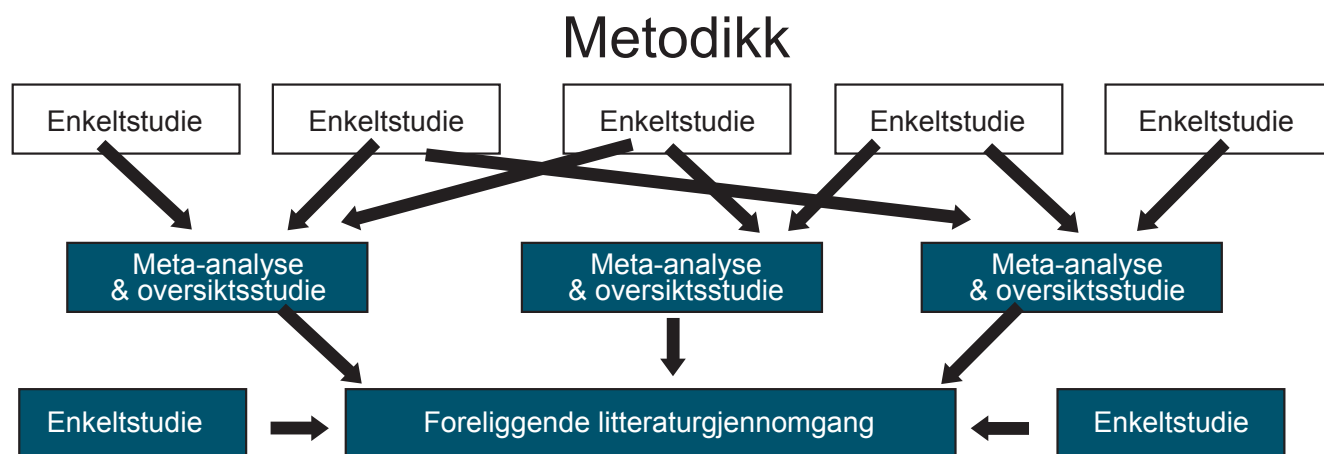
At emosjonelle faktorer så som glede ikke er utslagsgivende, er overraskende. Dette står i kontrast til kvalitative studier blant engelske ungdommer (Mulvihill, Rivers & Aggleton, 2000) som finner at ungdom motiveres for fysisk aktivitet gjennom følelse av velvære og glede. Disse forskerne fant at større grad av forlegenhet i forhold til egen kropp og større selvfokus på egen kropp, ble oppgitt som barrierer for fysisk aktivitet blant jenter.

Mens ingen konsistent sammenheng ble funnet mellom fysisk aktivitet og stillesittende aktivitet

blant barn (TV-titting), fant man altså en negativ sammenheng mellom inaktiv tid i helger og etter skoletid og fysisk aktivitet blant ungdom.

I kontrast til andre sammenstillingsstudier (for eksempel Wold & Hendry, 1998), var det få faktorer i retning sosial påvirkning som var utslagsgivende for barns fysiske aktivitet. Liknende funn framsto vedrørende betydningen av sosial påvirkning blant ungdommene. Mens foreldrestøtte, støtte fra betydningsfulle andre, og søskens fysiske aktivitet var av betydning, var det ingen utslag å spore av jevnaldningsmodeller og støtte fra disse. Andre har hevdet at det først er via vennsforbindelser at betydningen av sosial støtte fra jevnaldrende på fysisk aktivitet får betydning (Mulvihill, Rivers & Aggleton, 2000). Jevnaldrende er allikevel viktigere enn foreldre som sosiale støttespillere i forhold til de unges fysiske aktivitet. Slike funn er i tråd med allmenn sosialiseringsteori.

Til tross for at forskningslitteraturen i lang tid fokuserte lite på dimensjoner ved det fysiske miljø, fant Sallis og medarbeidere at positive miljøkvaliteter er betydningsfulle for de unges fysiske aktivitet (Sallis, Prochaska & Taylor, 2000). Slike funn støtter dermed opp under den sosialøkologiske modellen som betoner samspillet mellom de unge selv og deres nære fysiske og sosiale miljø.



**Figur 2. Anvendt metodikk for foreliggende litteraturgjennomgang. Grå felter illustrerer egen empirigjennomgang.**

## 6. Systematisk gjennomgang av tiltak – Metode for identifisering av oversiktsstudier

I en fersk oppdateringsstudie gjennomgikk Ferreira og medarbeidere (Ferreira et al., 2006) siste års forskning på miljørelaterte determinanter for fysisk aktivitet blant barn og unge. I denne studien inngikk så vel sosial innflytelse fra det omkringliggende miljø som fysiske aspekter ved miljøet, sosio-kulturelle miljøaspekt og økonomiske og politiske aspekter ved miljøet. Miljøet ble videre inndelt i mikro/makro; spesifisert videre på nivåer som følger: skole, nabolag, hjem, by/bydel og region. Kort oppsummert finner de følgende: Faktorer knyttet særlig til hjemmemiljøet og skolemiljøet var relatert til de unges fysiske aktivitet. Mest konsistent var funnene vedrørende fars fysiske aktivitet, tid brukt utendørs, og skolenormer, regler og politiske signaler vedrørende tilrettelegging for fysisk aktivitet i skoletid (barn), sosial støtte fra betydningsfulle andre, mors utdanningsnivå, familieinntekt, og teoretisk linjevalg i videregående skole, og til sist lav kriminalitetsrate i nærmiljøet/nabolag. Like overbevisende støtte for betydningen av en rekke andre miljøfaktorer fant man derimot ikke.

Det er fortsatt store utfordringer knyttet til å utvikle gode målinger av fysiske miljødeterminanter. Dette gjelder for både opplevde/persiperte og objektivt målte kvaliteter ved omgivelsene som kan underlette eller skape barrierer for barn og unges fysiske aktivitet (Ommundsen, Klasson-Heggebø & Anderssen, 2006; Timperio et al., 2006).

### 6.1 Søkestrategier og prosedyrer

Relevante studier ble lokalisert ved hjelp av fire hovedressurser. Kriterier anvendt i søkeprosessen er basert blant annet på veiledende retningslinjer gitt av Jackson & Waters (2005). Først ble det søkt i fire databaser **Medline**, **Cochrane**, **Embase**, **Cinahl** for tidsrommet 1980-2005. Etter diskusjoner med fagpersoner ved Kunnskapsenteret i Helsedirektoratet ble følgende nøkkelordkombinasjoner brukt:

***Physical activity interventions, Environmental interventions, School based interventions, Community based interventions, After-school based interventions, promotion, initiatives, strategies kombinert med Children and adolescents kombinert med Effectiveness og Physical activity, exercise, sport, sedentary kombinert med self-reported, objective measurements kombinert med review studies, meta-analytic studies.***

Med dette som grunnlag ble 2080 titler identifisert. En manuell gjennomgang av alle abstraktene gav som resultat 1256 genuine titler, etter fratrukk av duplikater fra de fire basene. En videre manuell gjennomgang av de 1256 titlene reduserte antallet til 55 titler som ble identifisert som rene oversiktsstudier eller meta-analyser med fokus på fysisk aktivitet og/eller overvekt/vektregulering. Disse 55 titlene ble så gjennomgått av rapportens forfatter med sikte på endelig avgrensning av utvalgte studier for inklusjon i rapporten. Metodikken kan skisseres som vist i illustrasjonen i figur 2.

## 6.2 Inklusjons/eksklusjonskriterier og endelig utvalg av studier

Av de 55 gjenværende titlene ble det kun tatt med oversiktsstudier og meta-analyser som innbefattet enkeltstående intervensjonsstudier med et eksperimentelt (randomisert utvalg RCT-studier) eller kvasiekseptimentelt design (ikke-randomisert utvalg). Kun oversiktsstudier hvor alle enkeltstudier rapporterte måling av endring i fysisk aktivitet (fra før intervensjon til etter intervensjon) ble tatt med. Oversiktsstudier og meta-analyser med fysisk aktivitet både som primærutfall og som sekundærutfall (for eksempel studier med regulering av vekt som primærutfall) ble tatt med, samt studier der fysisk aktivitet inngikk som sidestilt utfall sammen med for eksempel endringer i spiseatferd/matvaner. Det ble også tatt med oversiktsstudier og meta-analyser med objektive så vel som selvrapporterte målinger av fysisk aktivitet.

Dette ga som resultat følgende 6 oversiktsstudier og 1 meta-analyse (\*):

- Stone, E.J., McKenzie, T.L., Welk, G.J. & Booth, M.L. (1998). Effects of physical activity interventions in youth. Review and synthesis. *American Journal of Preventive Medicine*, **15**, 298-315.
- Jago, R. & Baranowski, T. (2004). Non-curricular approaches for increasing physical activity in youth: a review. *Preventive Medicine*, **39**, 157-163.
- Ringuet, C.J. & Trost, S.G. (2001). Effects of physical activity intervention in youth: A review. *International Sports Medicine Journal*, **2**, 1-10. (\*)
- Timperio, A., Salmon, J. & Ball, K. (2004). Evidence-based strategies to promote physical activity among children, adolescents and young adults. Review and update. *Journal of Science & Medicine in Sports and Physical Activity*, **7**(1 suppl), 20-29.
- Resnicow, K. & Robinson, T.N. (1997). School based cardiovascular disease prevention studies: Review and synthesis. *Annals of Epidemiology*, **7**, 14-31.
- Hardeman, W., Griffin, S., Johnston, M., Kinmonth, A.L. & Wareham, N.J. (2000). Interventions to prevent weight gain: a systematic

review of psychological models and behaviour change methods. *International Journal of Obesity*, **24**, 131-143.

- Wareham, N.J., van Sluijs, E. & Ekelund, U. (2005). Physical activity and obesity prevention: a review of current evidence. *Proceedings of Nutritional Society*, **64**, 229-247.

Under et manuelt supplerende søk i ettertid, ble det funnet ytterligere fem oppsummeringsstudier som også er tatt inn i rapporten. Den siste av disse (van Sluijs, McMinn & Griffin, 2007) ble publisert online september 2007, og derfor tatt med i aller siste fase før endelig publisering av denne rapporten. De fem studiene er:

- Clemmens, D. & Hayman, L.L. (2004). Increasing activity to reduce obesity in adolescent girls. A research review. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, **33**, 801-808.
- Matson-Koffman, D.M., Brownstein, J.N., Neiner, J. & Greaney, M.L. (2005). A site-specific literature review of policy and environmental interventions that promote physical activity and nutrition for cardiovascular health: What works? *American Journal of Health Promotion*, **19**, 167-193.
- Fairclough, S.J. & Stratton, G. (2006). A review of physical activity levels during elementary school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, **25**, 239-257.
- Kahn, E.B., Ramsey, L.T., Brownson, R.C., Heath, G.W., Howze, E., Powell, K.E., et al. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity – a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, **22**, 73-107.
- van Sluijs, E.M., McMinn, A.M. & Griffin, S.J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, **335**, 703.

I det følgende blir det kort pekt på enkelte kjennetegn ved de ulike intervensjonsstudiene som inngår i oversiktsstudiene som er valgt ut. Det er



her sett på kjennetegn knyttet til kontekst for gjennomføring, teoretisk underlag for intervensjonene og formålskategorisering.

### 6.3 Kontekst

Intervensjonene er foretatt i ulike kontekster, og kan plasseres i disse fire kategoriene:

1. Skolen («School-based»), forankret a) i kroppsøvfaget; forankret b) i hele skolen («whole-school approach»). Enkelte skolebaserte intervensjoner har også inkludert en foreldre/hjem-komponent.
2. Lokalmiljø («Community/out-of school-based»)
3. Helsetjeneste («Health care/primary care setting»)
4. Hjemme/familie (Home/family-based). Denne typen overlapper ofte med kategori 2.

### 6.4 Teoretisk underlag

Ulike teoretiske underlag er anvendt i de ulike intervensjonene. Noen hviler på teoretisk sammensatte perspektiv, mens andre har anvendt et spesifikt endimensjonalt teoretisk perspektiv. Enkelte intervensjoner synes ikke å hvile på et eksplisitt teoretisk perspektiv. I det minste er perspektivet(ene) ikke gjort rede for i det publiserte materialet. En typologisering av de ulike perspektivene kan gjøres som følger:

- Sosial-kognitiv teori, sosial påvirkning & forsterkning
- Selv-monitorering/atferdsteori
- Kognitiv evalueringsteori/selvbestemmelsesteori
- Organisasjonsendringsteori
- Sosial-økologisk teori

### 6.5 Formålskategorisering

Formålene med de ulike intervensjonene er forskjellig. Noen har kun endring i fysisk aktivitet som mål, andre har flere mål. Her kan intervensjonene kategoriseres slik:

- Øke fysisk aktivitet
- Øke fysisk aktivitet og bedre ernæringsvaner
- Påvirke flere typer helseatferd i gunstig retning samtidig (fysisk aktivitet, ernæring, rusmidler & røykeatferd m.m.)
- Påvirke fysisk aktivitet og ernæringsvaner for å oppnå vektregulering

I denne oppsummeringen er det tatt med studier med fysisk aktivitet som rendyrket primært mål, eller som mål i alle nevnte kombinasjoner.

**«Enkelte intervensjoner synes ikke å hvile på et eksplisitt teoretisk perspektiv.»**

## 7. Resultater av oversiktsstudiene

Her presenteres oppsummerte resultater av de 12 oversiktsstudiene som er inkludert. For hver studie er det også kort beskrevet design/metode og inklusjonskriterier. Det er naturlig nok en del dubletter blant enkeltstudiene som inngår i de 12 oversiktsstudiene. Estimert overlapp basert på manuell identifisering av alle enkeltstudiene i de 12 oversiktene er ca 40%. Dette er ikke tatt spesielt hensyn til, og det lar seg ikke gjøre å sile ut enkeltstudier som går igjen i flere oversiktsstudier. Det er snarere en styrke at samme studie er inkludert i flere oversiktsstudier slik at ulike forfattere har kunnet foreta en gjennomgang av den samme studien. Vår gjennomgang gir ingen indikasjoner på at ulike forfattere har trukket påvisbart forskjellige konklusjoner vedrørende effekten av en og samme enkeltstudie. Konklusjoner for hver studie er også tatt med. Avslutningsvis illustreres et lite utvalg av enkeltstudiene som inngår i de 12 oversiktene. Dette spesielt med tanke på bedre å få illustrert intervensjonskomponenter og andre karakteristika ved selve metodikken rundt intervensjonene.

### STUDIE 1

**Stone, E.J., McKenzie, T.L., Welk, G.J. & Booth, M.L. (1998). Effects of physical activity interventions in youth. Review and synthesis. *American Journal of Preventive Medicine*, 15, 298-315.**

Review av 22 skolebaserte og 7 lokalmiljøbaserte intervensjonsstudier (1980-1997)

- Design: Eksperimentelle/kvasi-eksperimentelle med kontroll eller sammenlikningsgruppe (randomiserte & ikke randomiserte)
- Primærutfall: Endret fysisk aktivitet

#### **Resultater skolebaserte intervensjoner:**

- Økt fysisk aktivitet rapporteres i et flertall av studiene (aktivitet til/fra skole, friminutt, umiddelbart etter skole eller kroppsøving-relatert fysisk aktivitet)
- Noen færre studier finner effekt i form av økt fysisk aktivitet på fritid, men enkelte viser forskjeller i slik aktivitet selv ved langvarig «follow-up» (3 år og 12 år)

#### **Resultater lokalmiljøbaserte intervensjoner:**

- Svært varierende funn
- 3 studier rapporterer ingen påvisbar effekt
- Resterende rapporterer beskjedent økt fysisk aktivitet
- Enkelte studier er i utrapporteringsfase med kun baselinedata publisert så langt
- Større endring i fysisk aktivitet etter intervensjon blant yngre enn blant eldre deltagere

#### **Konklusjoner**

- Skolebaserte intervensjoner (kroppsøving-kontekst og «hel skole»-tilnærming) resulterer i signifikante endringer i barn og unges fysiske aktivitet. Slike endringer er i stor grad begrenset til aktivitet innen rammen av intervensjonskontekst.
- Utvalget av intervensjonsstudier gjennomført i kontekst skole og nærmiljø er begrenset for flere aldersgrupper, ingen under tredje klasse, og svært få blant eldre ungdommer (over 16 år). Det er spesielt få lokalmiljøbaserte intervensjoner.
- Flere av de tidligste studiene har design og målinger med flere svakheter, nyere studier er betydelig sterkere.
- Spesiell oppmerksomhet bør rettes mot jenter, ungdomsgruppen generelt og det trengs flere studier innen rammen av lokalmiljøet («community-based interventions»).
- Det er behov for flere intervensjoner som gjør bruk av objektive målinger av fysisk aktivitet, særlig med tanke på å måle effekter av skolebaserte intervensjoner også på de unges fysiske aktivitet utover skoletiden.
- Det er også behov for større bruk av objektive målinger blant yngre barn, da det er knyttet reliabilitetsproblemer til bruk av selvrapportering av fysisk aktivitet blant disse.

## STUDIE 2

**Jago, R. & Baranowski, T. (2004). Non-curricular approaches for increasing physical activity in youth: a review. *Preventive Medicine*, 39, 157-163.**

Review av 9 skolebaserte intervensjonsstudier (non-curricular approaches) med fokus på friminuttsaktivitet, utvidet friminutt, til/fra skole aktivitet, etter skoletilbud og sommerleir m.m. (1970-2002).

- Design: Eksperimentelle/kvasi-eksperimentelle (randomiserte & ikke randomiserte), eller pre-post uten kontroll
- Primærutfall: Endret fysisk aktivitet

### Resultater:

- Økt friminuttsaktivitet ble påvist ved hjelp av enkle og rimelige tiltak i skolegård, så som tilgang på utstyr, organisering av lekeaktiviteter, oppmerking for ulike lekevarianter med mer. Fysisk aktivitet synes å kunne økes med 17-60% ved hjelp av denne type tiltak.
- Ingen effekt som følge av intervensjon med fokus på økt tilrettelegging for fysisk aktivitet til/fra skole via gange og eller sykling. Slike intervensjoner har potensial, men hindres i implementering og oppslutning grunnet dårlig tilrettelegging av fysisk miljø og foreldres frykt for utrygg skolevei som følge av trafikk.
- Ingen endring i fysisk aktivitet som følge av deltagelse i tilbud etter skoletid iscenesatt av skolen. Denne typen tilbud hadde problemer med lav oppslutning, og det pekes på at man bør prøve ut denne type tilbud der eksisterende frivillige organisasjoner (idrettslag, speider og andre) står for tilrettelegging av aktivitetene.
- Det er gjort få intervensjoner med bruk av sommerleir som intervensjonskontekst. Slike tiltak er lovende, og de få som er gjennomført, rapporterer om økt fysisk aktivitet under selve leirperioden. Det er ikke tegn på økt fysisk aktivitet ved oppfølgende målinger etter leirperioden

### Konklusjoner

- Promotering av aktiv transport til og fra skole krever bedre fysiske betingelser med sikte på økt aksept og oppslutning. Økt tilrettelegging for fysisk aktivitet i løpet av skoledagen (for eksempel friminutt) gjennom tilrettelegging av fysiske omgivelser og iscenesetting av lek og spill er effektivt.
- Frivillige organisasjoner bør i større grad prøves ut som medspiller sammen med skolen ved tilrettelegging og implementering av aktivitetsfremmende tiltak for barn.

### STUDIE 3

Ringuet, C.J. & Trost, S.G. (2001). Effects of physical activity intervention in youth: A review. *International Sports Medicine Journal*, 2, 1-10.

Meta-analyse av 10 skole-, kroppsøvnings- eller nærmiljøbaserte intervensjonsstudier (1991-1999) med registrering av i alt 44 effektstørrelser.

- Design: Eksperimentelle/kvasi-eksperimentelle (randomiserte og ikke-randomiserte)
- Primærutfall: Endret fysisk aktivitet

#### Resultater:

- Økt fysisk aktivitet (gjennomsnittlig effektstørrelse = 0.47)
- Intervensjoner innrettet mot økt aktivitetstid i kroppsøving er mer effektive (effektstørrelse = 0.79) enn dem innrettet mot økt total fysisk aktivitet i løpet av skoletid og utenom skole (effektstørrelse = 0.39).

#### Konklusjoner

- Intervensjonsstudier publisert i «peer-review» tidsskrift reflekterer en statistisk signifikant og moderat økning i fysisk aktivitet som følge av intervensjonstiltak.
- Intervensjoner med sikte på å fremme fysisk aktivitet er beskjedne i antall sammenliknet med intervensjoner med sikte på endring av annen helserelatert atferd. Det er derfor behov for igangsetting av flere kontrollerte forsøk som inkluderer sammensatte strategier og tiltak forankret i relevante teoretiske modeller og forståelsesrammer.
- Det er viktig å implementere virksomme strategier for ungdom i en aldersfase da fysisk aktivitet vanligvis reduseres. Utvikling, implementering og evaluering av flere nærmiljøbaserte intervensjoner, særlig blant ungdommer, bør være en prioritert framtidig oppgave.

### STUDIE 4

Timperio, A., Salmon, J. & Ball, K. (2004). Evidence-based strategies to promote physical activity among children, adolescents and young adults. Review and update. *Journal of Science & Medicine in Sports and Physical Activity*, 7(1 suppl), 20-29.

Review av 28 skole-, kroppsøvnings- eller nærmiljøbaserte intervensjonsstudier (1999-2003)

- Design: Eksperimentelle (randomiserte)
- Primærutfall: Endret fysisk aktivitet
- Vektregulering som primærutfall i 5 av 10 lokalmiljøbaserte intervensjoner («community/out-of-school based»)

#### Resultater:

- 6 av 9 studier rapporterer signifikante endringer i fysisk aktivitet i skolesettingen.
- Studier som innbefatter en helhetstilnærming («Whole school approach»)(fagplanendring (curriculum) i kombinasjon med prioriteringer/skolepolitiske tiltak, og miljøstrategier) synes mer effektive enn intervensjoner med vekt på fagplanendringer alene («curriculum-only approaches»).
- 5 av 10 studier blant barn og 4 av 10 studier blant ungdommer rapporterte økt fysisk aktivitet eller redusert inaktivitet i andre kontekster (lokal miljø-basert/«out-of-school»).
- Intervensjoner som innbefatter familiekontakt/involvering som selvstendig supplerende intervensjonskomponent synes mest effektive, sammenliknet med dem uten slik tilleggskomponent.
- Økt fysisk aktivitet som følge av intervensjon blant ungdommer innen rammen av kommunal helsetjenestetilbud. Kun 1 studie på dette område er imidlertid registrert.

#### Konklusjoner

- Det er stort behov for flere intervensjonsforsøk blant eldre ungdommer.
- Det er behov for inklusjon av flere objektive målinger av fysisk aktivitet, flere oppfølgingsstudier som også inkluderer lengre oppfølgingsperioder.
- Det er viktig å identifisere og skreddersy til-



tak for risikogrupper (særlige inaktive barn og unge, og barn innen etniske minoriteter), og det er behov for inklusjon av større utvalg, og mer bruk av sammensatte strategier og tiltak på flere nivå og på tvers av ulike kontekster barn og unge opererer i (skole, hjem, fritidskontekster).

- Strategier og tiltak må også fokusere på samtidig promotering av fysisk aktivitet og tiltak med sikte på å redusere inaktiv tid (TV-titting, video og data spilling m.m.).

**«Det er behov for inklusjon av flere objektive målinger av fysisk aktivitet, flere oppfølgingsstudier som også inkluderer lengre oppfølgingsperioder.»**

## STUDIE 5

**Resnicow, K. & Robinson, T.N. (1997). School based cardiovascular disease prevention studies: Review and synthesis. *Annals of Epidemiology*, 7, 14-31.**

Review av 16 skolebaserte intervensjonsstudier med angivelse av effektratio (1980-1996)

- Design: Eksperimentelle/kvasi-eksperimentelle (randomiserte & ikke randomiserte)
- Primærutfall: Flersidig, inkludert endret fysisk aktivitet (varierende for ulike studier (røyking, kost, fysisk form, vektregulering (kroppsmasseindeks, hudfettmåling), kognitive, blodtrykk, lipider etc.)

## Resultater

Relativ **effektratio** (se forklaring under) for fysisk aktivitet sammenliknet med andre utfall:

- Fysisk aktivitet 30%
- Vektregulering 16%
- Røyking 80%
- Kognitive/psykologiske utfall 65%
- Fysisk form 36%
- Diet/ending av spiseatferd 34%
- Ending i lipider 31%
- Ending i blodtrykk 18%
- Ending i kroppsmassesammensetning/reduert fettvev 16%
- Effektratio er generelt høyere ved intervensjoner grunnlagt på et eksplisitt teoretisk rasjonale enn intervensjoner uten et slikt rasjonale.

**Effektratio** reflekterer det summerte antallet ganger en intervensjon indikerer en positiv effekt på fysisk aktivitet (signifikant statistisk sammenheng i favør av intervensjonsgruppen) delt på summert antall foretatte sammenlikninger. Et eksempel: Der som man over tre intervensjoner finner en statistisk signifikant økning i fysisk aktivitet i to, og ingen effekt i en, blir effektratio 67% (2/3). **Effektratio** kan anvendes i tilfeller der man ikke har tilstrekkelig statistisk materiale og metodologisk underlag til å beregne en effektstørrelse basert på meta-analytiske prinsipper.

### **Konklusjoner**

- Skolebaserte intervensjoner med fokus på forebygging av hjerte-kar-risiko har potensial til å påvirke risiko blant barn og unge betraktelig. Programmer synes mer virksomme for røyking og kognitive utfall enn for andre atferdsorienterte så som fysisk aktivitet og ernæring.
- Programmene bør utvikles videre med hensyn til implementering og innholdskomponenter, særlig viktig synes det å bake slike programmer inn som en del av skolens undervisningsopplegg og læringskultur. Intervensjonsprogrammene bør bearbeides med tanke på realismen i målsettinger, og det bør legges større vekt på å klargjøre hvilke typer effekter som forventes oppnådd, og klargjøre hvorfor og hvordan ulike intervensjonskomponenter tenkes å bidra til atferdsendringer.
- Mange intervensjoner har et teoretisk rasjonale, men flere mangler en operasjonalisering av sitt rasjonale med en klar utledning av hvilke intervensjonskomponenter som springer ut av hvilke teoretiske forutsetninger. Først da kan man i ettertid bedre analysere ikke bare hvorvidt en intervensjon er virksom eller ikke, men også hvorfor og hvordan den er virksom; alternativt hvorfor man ikke oppnår forventede effekter.

### **STUDIE 6**

**Hardeman, W., Griffin, S., Johnston, M., Kinmonth, A.L. & Wareham, N.J. (2000). Interventions to prevent weight gain: a systematic review of psychological models and behaviour change methods. *International Journal of Obesity*, 24, 131-143.**

Review av 5 skolebaserte og 4 lokalmiljøbaserte intervensjonsstudier (11 publikasjoner 1988-1998)

- Primært siktemål: Beskrive anvendte underliggende psykologiske modeller og metoder for atferdsendring i intervensjonene, med tillegg av effektrapportering
- Design: Eksperimentelle/kvasi-eksperimentelle (randomiserte & ikke randomiserte), pre-post
- Primærutfall: Forebygge vektøkning; (endret fysisk aktivitet og kost er sekundære fokus)

### **Resultater**

- 7 av 11 studier inkluderer måling av fysisk aktivitet med pre- og postmålinger. 50% av disse syv studiene rapporterer signifikant endring i fysisk aktivitet. Signifikant mindre vektøkning (intervensjon versus kontroll) ble påvist i 2 av 11 studier.

### **Konklusjoner**

- Intervensjoner bør i større grad baseres på eksplisitte teoretiske forutsetninger som bygges inn i intervensjonsaktivitetene, og da slike som har vist seg virksomme i tidligere studier.
- Det er også behov for flere studier med objektive målinger av fysisk aktivitet, og flere og lengre oppfølgingsperioder med mulighet for måling av langtidseffekter.

### **STUDIE 7**

**Wareham, N.J., van Sluijs, E. & Ekelund, U. (2005). Physical activity and obesity prevention: a review of current evidence. *Proceedings of Nutritional Society*, 64, 229-247.**

Review av 9 skolebaserte og 2 hjemme/familiebaserte intervensjonsstudier (2000-2003)

- Design: Eksperimentelle/kvasi-eksperimentelle (randomiserte & ikke randomiserte)
- Primærutfall: Forebygge vektøkning (mål på kroppsmasseindeks, etc.),
- Sekundære utfall: Økt fysisk aktivitet og/eller reduksjon i inaktivitet («sedentary activities») eller endring i spiseatferd.

### Resultater

- 3 av 11 viser beskjedne effekter på kroppsmasseindeks og/eller andre fysiologiske mål på kroppssammensetning.
- 3 av 11 viser endring i fysisk aktivitet fra pre-til postmåling, i større grad ved selvrapportert aktivitet enn ved objektivt målt (pedometermåling).
- Forfatterne konkluderer: «Selv om flere av de ikke-effektive intervensjonene rapporterer om positive endringer i fysisk aktivitet fra pre til post, er det ingen påvisbare endringer å spore med hensyn på kroppsvekt eller kroppsmassesammensetning mellom intervensjon og kontroll fra pre til post.»

### Konklusjoner

- Intervensjoner med sikte på regulering av vekt viser beskjedne resultater. Effekt oppnås i større grad på fysisk aktivitet, men aktivitetsøkning oppfattes i slike intervensjoner som av mindre betydning, og i enkelte tilfeller er den ikke rapportert i kraft av å ikke være et definert utfall. Av den grunn er det også grunn til å tro at effekten på fysisk aktivitet av intervensjoner med primært formål å regulere vekt kan være underestimert.

### STUDIE 8

**Clemmens, D. & Hayman, L.L. (2004). Increasing activity to reduce obesity in adolescent girls. A research review. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 33, 801-808.**

Review av 7 intervensjonsstudier gjennomført blant jenter publisert i perioden 1989-2003

- Design: Eksperimentelt eller kvasi-eksperimentelt
- Primærutfall: flere; fysisk aktivitet sammen med kroppsmasseindeks, fysisk form, og vekt.

### Resultater

- 3 av 7 studier rapporterte om økt fysisk aktivitet som følge av intervensjon. En studie viste opprettholdt økt fysisk aktivitet over tid etter intervensjonsslutt.

### Konklusjoner

- Selv om resultatene ikke var konsistente på tvers av de syv studiene, indikerer resultatene samlet at skolebaserte intervensjoner med innslag av tiltak og strategier på flere nivåer (individ, gruppe og miljøbaserte), også med sikte på å redusere inaktivitet, er effektive med hensyn på å øke fysisk aktivitet blant jenter i ungdomsalder.

### STUDIE 9

**Matson-Koffman, D.M., Brownstein, J.N., Neiner, J. & Greaney, M.L. (2005). A site-specific literature review of policy and environmental interventions that promote physical activity and nutrition for cardiovascular health: What works? *American Journal of Health Promotion*, 19, 167-193.**

Review av 65 studier fokuserte på fysisk aktivitet og ernæring gjennomført før 1990, og 64 studier gjennomført i tidsrommet 1990-2003. Studiene bestod av nærmiljøbaserte, skolebaserte, arbeidsplassbaserte og helsetjenestebaserte intervensjoner med fokus på politisk orienterte tiltak. I skolesammenheng var dette eksempelvis beslutning om forsterket kroppsøving, endring i fagplaner, økt fokus på fysisk aktivitet i skolen og miljømessige

tiltak. Det vil si ulike tiltak som ga bedre muligheter for å være fysisk aktiv i løpet av skoledagen. I denne sammenhengen er det trukket ut studier relatert til barn og unges fysiske aktivitet - 3 studier før 1990 (en nærmiljøbasert og to skolebaserte), og 9 studier fra perioden 1990-2003 (en nærmiljøbasert, og 8 skolebaserte).

- Design: Eksperimentelle eller kvasi-eksperimentelle
- Primærutfall: Fysisk aktivitet og ernæring

### Resultater

- Marginal effekt påvist av nærmiljøbaserte intervensjoner. Svært tydelige aktivitetsfremmende effekter påvist i skolebaserte intervensjoner. Intervensjoner som inkluderer skolering av kroppsøvingslærere, utvidet aktivitetstid, modifiserte fagplaner og undervisningsopplegg, og tilrettelegging av kroppsøving med sertifiserte lærere viser ekstra god effekt. Resultatene viser også aktivitetsfremmende effekt av intervensjoner som betoner skolepolitiske beslutninger om økt fokus på og økt mulighet for elevene (tilgang på areal og utstyr) til å være fysisk aktiv i løpet av skoledagen. Intervensjoner med sistnevnte intervensjonsfokus er mer virksomme for gutter enn for jenter.

### Konklusjoner

- Med basis i egne funn konkluderer forfatterne med følgende tre prioriterte typer intervensjon hva angår aktivitetsfremmende effekt på barn og unge:
- 1. Intervensjoner med vekt på økt tilgang på steder og økt tilgang på muligheter til å være fysisk aktiv (bearbeiding av fysiske omgivelser, tilgang på utstyr, anlegg m.m.).
- 2. Skolebaserte intervensjoner innen rammen av kroppsøvingsfaget med a) etter/vide-reutdanning/kursing av kroppsøvingslærere som intervensjonskomponent; b) tilrettelegging for mer effektiv tidsbruk i timene, slik at elevenes fysiske aktivitetstid i løpet av timene øker.

### STUDIE 10

**Fairclough, S.J. & Stratton, G. (2006). A review of physical activity levels during elementary school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 25, 239-257.**

Review av skolebaserte intervensjoner (n=18) med formål å øke barneskoleelevers fysiske aktivitet i løpet av kroppsøvingstimene.

- Design: Eksperimentelle eller kvasieksperimentelle
- Primærutfall: Økt fysisk aktivitet & økt intensitet i fysisk aktivitet

### Resultater

- Alle 18 intervensjonene viste signifikant økning i elevenes fysiske aktivitetsnivå i kroppsøvingstimene. Omfanget av tid elevene hadde nivå «fra moderat til hard fysisk aktivitet» økte opp til gjennomsnittlig 50% av undervisningstiden. Basert på 27 separate analyser av forskjeller i fysisk aktivitet mellom intervensjon og kontrollbetingelser fant man en gjennomsnittlig effektstørrelse på 0,80. Dette underbygger sterkt at intervensjoner med sikte på å øke elevenes aktivitetstid og intensitetsnivå i timene kan påvirkes klinisk signifikant.

### Konklusjoner

- Tilgjengelig empiri underbygger klart effekten av kroppsøvingbaserte intervensjoner med sikte på å øke tiden anvendt til «moderat til hard fysisk aktivitet» i løpet av timene. En gjennomsnittlig effektstørrelse på 0,80 basert på 27 intervensjonsanalyser danner rimelig sterk evidens for at intervensjoner kan bidra til betydningsfulle effekter på elevenes fysiske engasjement i løpet av kroppsøvingstimene i skolen. Underliggende filosofi for slike programmer med tilhørende tiltak og strategier bør derfor spres og tas i bruk så vidtrekkende som mulig.
- I en del tilfeller mangler detaljer i rapportering av struktur, innhold, metodikk og miljø knyttet til effektiv intervensjonsbasert kroppsøvingundervisning. Til tross for dette tyder foreliggende forskning på at integrert vekt på

aktiviteter som inviterer til et mer intensivt aktivitetsnivå, utvikling av motoriske ferdigheter og «klare seg selv»-ferdigheter («self-management skills»), tilrettelagt i et miljø som fremmer motivasjon, i betydelig grad kan bidra til langvarig endring av elevenes fysiske aktivitet.

- En nøkkelfaktor for å lykkes med dette synes å være faglig og pedagogisk ekspertise hos kroppsøvingslærerne. Politikere bør merke seg intervensjonseffektene, og anerkjenne kroppsøvingsfagets mulighet som bidragsyter til fremme av elevenes fysiske aktivitet. Dette kan de gjøre ved å øke tid til kroppsøving i skolen i stedet for å redusere tiden til fordel for andre fag.

#### STUDIE 11

**Kahn, E.B., Ramsey, L.T., Brownson, R.C., Heath, G.W., Howze, E., Powell, K.E., et al. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity – a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 73-107.**

Oversiktsstudie der 13 studier har fokus på klasseromsbasert helserelatert informasjon, opplæring og teoretisk betont ferdighetslæring, 16 studier har fokus på modifisert kroppsøving og endring i aktivitetspolitiske prioriteringer og beslutninger i skolen, 3 studier i klasseromskontekst med vekt på helseopplæring med formål å øke fysisk aktivitet gjennom endrede TV-vaner og tid anvendt på video- og dataspill og 12 studier har vekt på familiær sosial støtte gjennomført i en nærmiljøbasert kontekst (community based). Blant de siste er det i Kahn og medarbeidere sin gjennomgang ikke eksplisitt hvor mange som fokuserer på barns fysiske aktivitet og effekten av voksne familiemedlemmers sosiale støtte overfor barna versus sosial støtte mellom voksne med sikte på fremme av voksnes aktivitet.

- Design; eksperimentelle og kvasi-eksperimentelle
- Primærutfall: Fysisk aktivitet sammen med fysisk form, forebygging av røyking, ernæring, og redusert inaktivitetstid (reduksjon i TV-bruk og tid brukt på video og dataspill).

**«Politikere bør merke seg intervensjonseffektene, og anerkjenne kroppsøvingsfagets mulighet som bidragsyter til fremme av elevenes fysiske aktivitet.»**



## Resultater

- Svært god effekt av kroppsøvningsbaserte intervensjoner (jmf resultater fra studie 9 og 10). Økt fysisk aktivitet i kroppsøvingstimene og signifikant bedret fysisk form (fysisk form) blant elevene i intervensjonsklassene.
- Klasseromsbasert intervensjon med fokus på helse relatert informasjon, opplæring og teoretisk betont ferdighetslæring viser blandede resultater. Mens tre studier kan vise til økt aktivitet utenom skoletid, viser fem andre redusert aktivitet og to studier viser ingen endring.
- Intervensjoner i klasseromskontekst tyder på positive effekter med hensyn på å redusere tid anvendt på TV og data/videospill (inaktivitetstid), mens det er inkonsistens med hensyn på effekt på elevenes fysiske aktivitetsnivå. Av seks målinger vedrørende fysisk aktivitet, viser to en økning og fire en nedgang i fysisk aktivitet fra pre til post.
- Intervensjoner i nærmiljøkontekst med fokus på betydningen av familiær sosial støtte viser noe ulike resultater. I noen tilfeller kan en svak aktivitetsfremmende effekt påvises, mens det i andre ikke er spor av effekt på barnas aktivitet som følge av tiltak rettet mot å forsterke sosial støtte fra foreldre. Det er imidlertid belegg for at opplegg med vekt på familiær sosial støtte er mer virksomme når denne type intervensjon inngår som intervensjonskomponent i skolebaserte opplegg, enn når slike opplegg utgjør en selvstendig nærmiljøbasert intervensjon.

## Konklusjoner

- Med basis i «Task Force Community Guide»-reglene (Kahn et al., 2002) for estimering av effekt og kvalitet og konsistens i inklusjonskriterier for enkeltstudier, er det sterk evidens for effekten av kroppsøvningsbaserte intervensjoner på elevenes fysiske aktivitetsnivå.
- Til tross for en vanlig oppfatning av at tid anvendt på forsterkede kroppsøvningsopplegg har negative ringvirkninger for elevenes prestasjonsnivå og læring i andre fag, er det ingen evidens for dette. Dette kan slås fast både med basis i gjennomgåtte intervensjonsstudier og med basis i gjennomgang av andre studier som behandler denne problemstillingen.
- Tilgjengelige studier gir utilstrekkelig underlag for å konkludere entydig om effekten av intervensjoner rettet inn mot å redusere TV-bruk og bruk av data og videospill med tanke på å øke barn og unges fysiske aktivitet. Det er behov for ytterligere forskning med sikte på å avklare effekten av denne type intervensjonstilnærming.
- Med basis i «Task Force Community Guide»-reglene (Kahn et al., 2002) for estimering av effekt og kvalitet og konsistens i inklusjonskriterier for enkeltstudier er det, grunnet inkonsistens i resultater, manglende evidens for effekten av intervensjoner med fokus på familiær sosial støtte på barn og unges fysiske aktivitetsnivå.

## STUDIE 12

van Sluijs, E.M., McMinn, A.M. & Griffin, S.J. (2007). *Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. British Medical Journal, 335, 703.*

Oversiktsstudie basert på 57 enkeltstudier, 33 studier blant barn (ca halvparten amerikanske og resten blant engelske barn), og 24 studier (18 blant amerikanske, 6 i andre land) blant ungdommer (opp til 18 år). De fleste studiene (82%) blant barn var skolebaserte intervensjoner, hvorav 14 inkluderte en nærmiljø eller familiekomponent. Rundt halvparten av dem var pedagogisk-didaktisk fokusert (opplæring), mens 1/3 av dem har en flerkomponenttilnærming (opplæring, endring av miljøbetingelser for fysisk aktivitet, «workshops» for foreldre m.m.). Nesten alle intervensjonene blant ungdommene var skolebaserte, seks med inklusjon av en nærmiljø- eller familiekomponent.

- Design: RCT studier (randomiserte med ikke-intervensjon som kontroll)
- Primærutfall: Kun selvrapportert eller objektivt målt endring fysisk aktivitet (i form av enten total fysisk aktivitet, eller en av følgende; aktivitet i kroppsøving, aktivitet i lek, skolerelatert fysisk aktivitet, fritidsrelatert fysisk aktivitet).

Evidensangivelse: 5 nivåer (sterk, moderat, begrenset, uavklart og ingen evidens) basert på studiedesign, metodologisk kvalitet og utvalgsstørrelse. Kriterium for konsistent intervensjonseffekt: 66% av studiene med høy metodologisk kvalitet peker i samme retning.

### Resultater

- 42% av studiene representerte god metodisk kvalitet (vurdert på 10 kriterier).
- 38 studier rapporterte en positiv intervensjonseffekt; statistisk signifikant i 27 av studiene (47%). Av de 27 studiene med signifikant økning i fysisk aktivitet i intervensjon versus kontroll var 42% gjennomført blant barn og 54% blant ungdommer.
- 19 studier evaluerte rene opplæringsfokuserede intervensjoner («education only») blant barn: Ingen overordnet konklusjon for disse var mulig

å trekke grunnet variabel metodologisk kvalitet og varierende grad av statistisk påvist endring i fysisk aktivitet over studiene. Blant ungdommer: 17 studier gjennomført hvorav 4 med høy metodologisk kvalitet, og en av disse rapporterte positiv endring i fysisk aktivitet. Resultat: Ikke avklart evidens vedrørende effekt av slike intervensjoner blant ungdom.

- Fire studier evaluerte intervensjoner med vekt på **endring i fysisk skolemiljø**. To av disse (reduisert metodologisk kvalitet) rapporterte positive endringer. Resultat: begrenset evidens for effekt av intervensjoner blant ungdom med vekt på endring av fysisk skolemiljø.
- Ti studier evaluerte **flerkomponent intervensjoner** blant barn. Bare en av tre studier med høy metodologisk kvalitet rapporterte positive endringer i fysisk aktivitet. Resultat: Uavklart evidens vedrørende effekt av flerkomponent intervensjoner blant barn. Blant ungdom: 6 studier med fokus på flerkomponent intervensjon i en skolesetting, hvorav tre hadde høy metodologisk kvalitet. Disse tre studiene viste positive endringer i fysisk aktivitet. Resultat: Sterk evidens for effekt av skolebaserte flerkomponent intervensjoner blant ungdom.
- 27 studier evaluerte **skolebaserte intervensjoner** blant barn, hvorav 13 var **rene skolebaserte- («School only» approach)** (5 randomiserte RCT, 1 med høy og 4 med lav metodologisk kvalitet). Tre av disse rapporterte en positiv effekt: Resultat: Uavklart effekt av rene skolebaserte intervensjoner blant barn. Ungdom: 20 studier omfattet evaluering av **skolebaserte intervensjoner**. 14 av disse evaluerte **intervensjoner med ren skoleforankring**, og effekten av denne type intervensjon blant ungdom vurderes som uavklart.

- De øvrige 6 intervensjonene blant ungdom inkluderte **skolebaserte med en familie eller nærmiljøkomponent**. To av disse var store RCT med høy metodologisk kvalitet, hvorav en viste en positiv intervensjonseffekt. Resultat: uavklart effekt for denne type intervensjon blant barn. Resultatbildet vedrørende **skolebaserte intervensjoner inkluderende en familie- eller nærmiljøkomponent** blant ungdom indikerer derimot sterk positiv effekt. Utvalget her inkluderte tre studier med høy metodisk kvalitet av i alt seks, hvorav 3 RCT med høy metodisk kvalitet påviste positiv effekt.
- Fire studier evaluerte **familiebaserte intervensjoner** (inkludert tre småskala RCT'er av høy kvalitet). En av disse rapporterte om en positiv effekt på fysisk aktivitet i favør av kontrollgruppen. Effekten av denne type intervensjon blant ungdom er derfor uavklart grunnet manglende evidens om i eneste tilgjengelige høykvalitets RTC.
- En stor og en mindre RCT omfattet evaluering av **nærmiljøbaserte intervensjoner** blant barn. Ingen rapporterte om økt fysisk aktivitet. I følge van Sluijs og medarbeidere (2007) er det således ingen evidens vedrørende effekt av denne type intervensjoner blant barn. Effekten av denne type intervensjon blant ungdom er uavklart – også her grunnet manglende evidens om positiv effekt i eneste tilgjengelige høykvalitets RTC.
- Effekten av intervensjoner med fokus på spesifikke målgrupper (jenter, etniske undergrupper, barn med lav sosio-økonomisk bakgrunnsstatus) er varierende. Grunnet manglende metodologisk kvalitet og vekslende påvist økning i fysisk aktivitet er det derfor ingen samlet evidens for effekt på fysisk aktivitet av denne type intervensjoner. Det er begrenset evidens for en positiv effekt av intervensjoner med fokus på økt fysisk aktivitet i målgruppen barn med lav sosio-økonomisk bakgrunn.

### Konklusjoner

- Begrenset evidens for effekt av intervensjoner blant barn som spesifikt fokuserer målgruppen barn med lav sosio-økonomisk status. Det er begrenset evidens for effekten av intervensjoner blant barn med fokus på endring av miljøbetingelser.
- Det er uavklart evidens for effekten av en flerkomponent intervensjon blant barn, og for de to typene skolebaserte intervensjoner (med tillegg av familiekomponent eller med tillegg av nærmiljøkomponent).
- Før en går videre med disse typene intervensjoner, er det viktig å ta lærdom av begrensningene ved dem og av måten de er evaluert på.
- Det ble funnet sterk evidens for effekten av skolebaserte intervensjoner blant ungdom som inkluderer en familiekomponent eller en nærmiljøkomponent. Typisk for slike skolebaserte intervensjoner er at de også har en flerkomponent tilnærming (opplæring, fysiske aktivitetstilbud, endring av miljøbetingelser for fysisk aktivitet, «workshops» for foreldre m.m.).
- Totalt sett var det sterkere evidens for effekten av intervensjoner blant gruppen ungdom enn gruppen barn. Mye av dette kan skyldes at flere studier blant ungdom hadde høyere metodisk kvalitet og omfattet større utvalg. Ungdom har normalt også et lavere utgangsnivå vedrørende fysisk aktivitet. Dette kan gjøre det lettere å oppnå påvisbare fysisk aktivitetsendringer blant ungdom.

### 7.1. Nærmere presentasjon av enkeltstudier som inngår i oversiktstudiene

Her presenteres nærmere noen enkeltstudier blant dem som er med i de 12 review- studiene. Det er valgt studier gjennomført innenfor rammen av skolen. Det er her intervensjonsforskningen på fysisk aktivitetsfremmende tiltak for barn og unge har vært mest fremtredende. Det er spesielt lagt vekt på å trekke fram studier med god beskrivelse av intervensjonskomponenter og metodikk som samtidig viser aktivitetsfremmende effekter. Som eksempler er det valgt studier med fokus både på intervensjoner gjennomført innen rammen av kroppsøvfaget (**curriculum based projects**) og intervensjoner gjennomført med skolen som kontekst, og med hovedvekt på fysisk og pedagogisk tilrettelegging for fysisk aktivitet i skolehverdagen (**non-curricular approaches**). Eksemplene er vist i Tabell 1-3, som gir en oversikt over prosjekt- navn og forfattere, bakgrunn, intervensjonskomponenter og resultater.

*«Det ble funnet sterk evidens for effekten av skolebaserte intervensjoner blant ungdom som inkluderer en familiekomponent eller en nærmiljøkomponent.»*

Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p><b>SPARK – “Sports, Play, and Active Recreation for Kids”</b></p> <p>Sallis, J.F., McKenzie, T.L., Alcaraz, J.E., Kolody, B., Faucette, N., Hovell, M.F. (1997). The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. American Journal of Public Health, 87, 1328-1334.</p> <p>McKenzie, T.L., Sallis, J.F., Kolody, B., Faucette, F.N. (1997). Long-term effects of a physical education curriculum and staff development program: SPARK. Research Quarterly for Exercise and Sport, 68, 280-291.</p>	<p>SPARK-programmet evaluerte et helserelatert program blant 4.- og 5.- klassinger med sikte på å øke fysiske aktivitet i kroppsøving og utenom skolen.</p> <p>Syv barneskoler ble fordelt på tre betingelser: 1) Kroppsøving ledet av KRØ- spesialist 2) Kroppsøving ledet av klasseroms lærere 3) kontroll eller vanlig KRØ implementert av uttreneede klasseroms lærere.</p>	<p>- Kroppsøvsingsprogram: 3 timer per uke. En typisk SPARK-time varte 30 minutter og inneholdt to deler: Helserelatert fysisk form-betont aktivitet og motorisk/ferdighets-betont aktivitet. Fysisk form-betont aktivitet inkluderte aerobic, dans, aerobic-betonte spill, gange og joggeaktivitet samt tauhopping. Progresjon ble iscenesatt ved å modifisere intensitet, varighet og kompleksitet i aktivitetene. Korte styrkeaktiviteter med henblikk på styrke i abdomina og øvre kroppsdel ble også inkludert. For å fremme motivasjon, registrerte elevene selv sitt nivå på fysisk form hver måned. Basketball og fotball ble brukt for å fremme motorikk/ferdighet.</p> <p>- Et seivhjelpsprogram ble brukt for å lære elevene ferdigheter i å endre egen atferd med tanke på seivhjelp til å bli mer fysisk aktive utenom skoletid. Dette ble lagt opp som 30 min. sesjoner i klasserom. Ferdigheter inkluderte selv-monitorering, målsetting, ferdighet, stimulus kontroll, selvforsterkningsferdighet, selv-instruksjon og problemløsning.</p> <p>- Hjemmekomponent: Inkluderte månedlige nyhetssbrev for å stimulere foreldre-barn interaksjon og med henblikk på å gi økt støtte til å være fysisk aktiv. I løpet av første del av skoleåret ble elevene belønnet med små priser når de nådde sine ukentlige aktivitetsmål. Senere lærte de å belønne seg selv.</p>	<p>- Elevene var fysisk aktive i flere min. pr time i spesialiserte klasser (40 min) og lærerledede (33 min) kroppsøvsingsklasser enn i kontrollklasser (18 min). Etter 2 år var også jentene i spesialiserte klasser langt bedre enn jentene i kontrollklasser hva angår abdominal styrke/utholdenhet og aerob utholdenhet. Den sterkere effekten blant jenter kan forklares med et lavere utgangsnivå i fysisk form.</p> <p>Ingen effekt som følge av intervensjonen ble observert for aktivitet utenom skoletid.</p> <p>- Langtidseffekt: Oppfølgende målinger 1,5 år etter intervensjonsslutt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilbaketreking av kroppsøvsingsspesialister etter intervensjonen medførte en nedgang i kvalitet i timene og en nedgang i elevenes aktivitet til 88% av intervensjonsnivået</li> </ul>

Tabell 1: Eksempel på enkeltstudie fra Kahn, E.B., Ramsey, L.T., Brownson, R.C., Heath, G.W., Howze, E., Powell, K.E., et al. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity – a systematic review. American Journal of Preventive Medicine, 22, 73-107.



Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p>M-SPAN – Fysisk aktivitet og ernæring i skolen</p> <p>Sallis , J.F., McKenzie, T.L., Conway, T.L., Elder, J.P., Prochaska, J.J., Brown, M., et al. (2003). Environmental interventions for eating and physical activity: A randomized controlled trial in middle schools. <i>American Journal of Preventive Medicine</i>, 24, 209-217.</p>	<p>The M-SPAN var den første studien med formål å evaluere 6.-8.-klassinger med hensyn på kroppssøving, fysisk aktivitet og ernæring.</p> <p>24 offentlige ungdomskoler i San Diego randomisert på intervensjon og kontroll etter baseline.</p> <p>Primært formål å evaluere miljørettede tiltak – ingen klasseromsopplæring inngikk.</p>	<p>Daglig kroppssøving på alle klassetrinn inkludert i intervensjonen. En komponent innbefattet økt fysisk aktivitet ved hjelp av endring av kroppssøvingsteksten/innholdet, strukturen i timene og i læreraterferd. En annen komponent innbefattet økt fysisk aktivitet i skoletiden (friminnut/pauser) når elevene kunne velge. Det ble fokusert på endringer i det fysiske miljøet ved å gjøre utstyr tilgjengelig, gi økt veiledning og stimulans til aktivitet, og ved å tilrettelegge organiserte aktiviteter.</p> <p>Spesifikke komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fem 3-timers sesjoner for utvikling av ferdigheter hos personell</li> <li>- Anvendelse av frivillige voksne fra lokalmiljøet for iscenesettelse og veiledning i aktivitet</li> <li>- Ekstra/utvidet utstyr for kroppssøving og fysisk aktivitet ble gjort tilgjengelig</li> <li>- Kroppssøvingslærere belønnet elever som tok del i fysisk aktivitet utenom kroppssøvingstimmene</li> <li>- Bruk av postere for å bekjentgjøre endringer i hver skoles kroppssøvingssopplegg</li> <li>- Endring av rutiner og regler for å øke mulighetene for å være fysisk aktiv</li> <li>- Kroppssøvingslærere promoterte fysisk aktivitet utenom KRØ-timene</li> <li>- Foreldrekomponent: Kroppssøvingssprogrammer annonserert ved hjelp av nyhetsbrev "flyere" og foreldremøter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Økt fysisk aktivitet blant gutter og jenter og redusert kroppsmasseindeks blant gutter</li> <li>- Intervensjonen genererte ingen effekt på fysisk aktivitet og ernæring utenom skoletid, men elevene ble ikke mindre fysisk aktive utenom skolen. Med andre ord virket ikke intervensjonen negativt for fysisk aktivitet utenom skoletid.</li> </ul>
<p>Tabell 2: Eksempel på enkeltstudie fra Jago, R. &amp; Baranowski, T. (2004). Non-curricular approaches for increasing physical activity in youth: a review. <i>Preventive Medicine</i>, 39, 157-163.</p>			

Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p><b>Friminuttsprosjektet</b> Jago, R., Bailey, R., &amp; Baranowski, T. (2003). Increasing physical activity levels during school lunch periods: results from two pilot studies. Research Quarterly for Exercise &amp; Sport (submitted).</p>	<p>Friminuttsprosjektet var et pilotprosjekt med sikte på å øke pause- og friminuttsrelatert fysisk aktivitet i skolen</p> <p>46 10- og 11-åringer inngikk i to ulike intervensjonsforsøk. Måling av minutter MHFA (moderat til hard/anstrengende fysisk aktivitet) ved hjelp av monitorering av hjerterefrekvens</p>	<p>To separate intervensjoner:</p> <p>a) Tilrettelegging av ulike typer utstyr i friminuttene</p> <p>b) Oppplæring i leker og spill</p>	<p>a) 4 minutter ekstra MHFA tid per dag i intervensjon versus kontroll (p&lt;.05)</p> <p>b) 4 minutter ekstra MHFA tid per dag i intervensjon versus kontroll (p&lt;.05)</p>
<p><b>Oppmalingsprosjektet</b> Stratton, G. (2000). Promoting children's physical activity in primary school: an intervention study using playground markings. Ergonomics 43, 1538-1546.</p> <p>(Se også Stratton &amp; Mullan (2005) tabell 10)</p>	<p>Skolegårdsprosjekt med sikte på måling av effekt av manipulering av fysiske omgivelser på elevenes fysiske aktivitet i friminuttene. Måling av minutter MHFA ved hjelp av monitorering av hjerterefrekvens</p>	<p>Oppmerking av en rekke lekeområder med inntegning av paradis og andre ulike spill og leker.</p> <p>Skolegårdene ble malt med fluorisert maling i sterke farger.</p>	<p>18 minutter økning i MHFA i intervensjonsskoler fra pre til post (p&lt;.005)</p>

Tabell 3: Eksempler på to enkeltstudier fra Jago, R. & Baranowski, T. (2004). Non-curricular approaches for increasing physical activity in youth: a review. Preventive Medicine, 39, 157-163.

## 8. Resultater fra nyere enkeltstudier i perioden 2001-2006

En rekke enkeltstående intervensjonsstudier med fokus på økt fysisk aktivitet blant barn og unge er gjennomført i de seneste år (siden 2001), og disse er som innledningsvis nevnt ikke fanget opp i vårt søk på oversiktsstudier. Man har derfor valgt å belyse en del sentrale studier som har kommet så langt at det foreligger publisert rapportering av pre- og postmålinger av fysisk aktivitet. Disse representerer i flere tilfeller intervensjonsstudier som har tatt tak i begrensninger påpekt i tidligere studier. Noen eksempler er studier på undergrupper av barn og unge som er spesielt inaktive, studier på intervensjoner spesielt tilrettelagt for å fremme aktivitet blant jenter, studier som fokuserer på akkumulerte intervensjonseffekter over tid, intervensjoner som fokuserer på økt aktivitet uten at intervensjon går på bekostning av øvrige oppsatte læreplanmål i kroppsøving (jmf. diskusjonen om fysisk form, fysisk aktivitet og motorisk ferdighet), sterkere design, og sterkere og mer eksplisitt teoretisk forankring. Mange studier er også i prosess (for eksempel Project TAAG: Elder et al., 2006). Men disse er ikke tatt med her, da de foreløpig ikke har publisert resultater. Følgende enkeltstudier av relativt ny dato er tatt med:

- van Beurden, E., Barnett, L.M., Zask, A., Dietrich, U.C., Brooks, L.O. & Beard, J. (2003). Can we skill and activate children through primary physical education lessons? «Move it Groove it» – a collaborative health promotion intervention. *Preventive Medicine*, **36**, 493-501..
- Jamner, M.S., Sprujt-Metz, D., Bassin, S. & Cooper, D.M. (2004). A controlled evaluation of a school based intervention to promote physical activity among sedentary adolescent females: Project FAB. *Journal of Adolescent Health*, **34**, 279-289.
- Kelder, S.H., Mitchell, P.D., McKenzie, T.L., Derby, C., Strikmiller, P.K., Luepker, R.V., et al. (2003). Long-term implementation of the CATCH physical education program. *Health Education & Behaviour*, **30**, 463-475.
- McKenzie, T.L., Stone, E.J., Feldman, H.A.,

Epping, J.N., Yang, M., Strikmiller, P.K., et al. (2001). Effects of the CATCH physical edu-

cation intervention: teacher type and lesson location. *American Journal of Preventive Medicine*, **21**, 101-109.

- McKenzie, T.L., Sallis, J.F., Prochaska, J.J., Conway, T.L., Marshall, S.J. & Rosengard, P. (2004). Evaluation of a two-year middle-school physical education intervention: M-SPAN. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, **36**, 1382-1388.
- Hoelscher, D.M., Feldman, H.A., Johnson, C.C., Lytle, L.A., Osganian, S.K., Parcel, G.S., et al. (2004). School-based health education programs can be maintained over time: results from the CATCH institutionalization study. *Preventive Medicine*, **38**, 594-606.
- Ward, D.S., Saunders, R., Felton, G.M., Williams, E., Epping, J.N. & Pate, R.R. (2006). Implementation of a school environment intervention to increase physical activity in high school girls. *Health Education Research*, **21**, 896-910.
- Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., et al. (2004). Self-efficacy mediates the effect of a school-based intervention among adolescent girls. *Preventive Medicine*, **38**, 628-636.
- Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., et al. (2005). Enjoyment mediates effects of a school based physical activity intervention. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, **37**, 478-487.
- Stratton, G. & Mullan, E. (2005). The effect of multicolor playground markings on children's physical activity during recess. *Preventive Medicine*, **41**, 828-833.

Ovenstående enkeltstudier fra perioden 2001-2006 er gjengitt i tabell 4-10 med oversikt over prosjektnavn og forfattere, bakgrunn, intervensjonskomponenter og resultater. En av studiene som er tatt med her (McKenzie, et al., 2004) er en del av en større enkeltstudie hvor metode og design er utrapportert annetsteds. Fokus vedrørende analyser og resultater i studien til McKenzie og medarbeidere er derimot forskjellig, og den således er tatt med her.

Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p><b>Move it Groove it</b></p> <p>van Beurden, E., Barnett, L.M., Zask, A., Dietrich, U.C., Brooks, L.O. &amp; Beard, J. (2003). Can we skill and activate children through primary physical education lessons? "Move it Groove it" – a collaborative health promotion intervention. Preventive Medicine, 36, 493-501.</p>	<p>Move It, Groove It-prosjektet er et innovativt ett-årig intervensjonsprogram med mål om å øke barns fysiske aktivitet og forbedre deres mestring av grunnleggende motoriske ferdigheter. Et "helsefremmende skole"-konsept ligger til grunn for prosjektet. Få studier har fokusert på denne utfordringen innen rammen av begrenset undervisningstid allokert til kroppssøvningsfaget</p> <p>Kvasiekspérimentell studie, 1045 3.- og 4.-klassinger tok del; 47% jenter og 53 % gutter i alderen 7-10 år. 9 intervensjonsskoler og 9 kontrollskoler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosjektgrupper ble etablert på skolene for lokal koordinering og for å tilrettelegge for en "hel skole"-tilnærming. Rektor, relevante lærere, foreldre, helsearbeidere og 3. års lærerstudenter:</li> <li>- Lærerstudentene bidro med oppdaterte arbeidsmåter, undervisningshjelpemidler og kunnskap med sikte på å øke elevenes fysiske aktivitet og elevenes grunnleggende motoriske ferdigheter. Studentene ble veiledet av kroppssøvningslærere. Studentene tok del i et 5-dagers treningsprogram med sikte på å gjøre seg kjent med pedagogisk metodikk og hjelpemidler anvendt i intervensjonen.</li> <li>- Webside ble laget på skolene med informasjon om prosjektet, med ressurser for lærerne, gode eksempler på metodikk, tips om fysisk tilrettelegging for aktivitet i skolenhverdagen, og muligheter for aktivitetstilbud i nærmiljøet/frivillige organisasjoner.</li> <li>- Skolene fikk også ordnet med gunstig innkjøpsavtale for aktivitetfremmende utstyr og hjelpemidler.</li> <li>- Ingen foreldrekomponent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betydelig forbedring i grunnleggende motoriske ferdigheter for begge kjønn i et omfang fra 7.2% til 25.7%. Betydelig forbedring innen enkelte motoriske komponenter med særlig svak baseline-skåre.</li> <li>- Intervensjonen var relatert til en ikke-signifikant 4.5% økning i MHFA, og en signifikant 3,0% økning i HFA.</li> <li>- Dette er den første studien som viser at man kan intervensjonere på barns grunnleggende motoriske ferdigheter innen rammen av modifiserte kroppssøvningsopplegg uten å redusere omfanget av MHFA, og samtidig øke HFA</li> <li>- Studien konkluderer med at man i framtiden bør øke antallet kroppssøvnings timer snarere enn å fokusere enda sterkere på økt fysisk aktivitet innen allerede eksisterende timetall, samtidig som man fokuserer mer på å forbedre barnas grunnleggende motoriske ferdigheter.</li> </ul>

Tabell 4: Oppsummering av van Beurden, E., Barnett, L.M., Zask, A., Dietrich, U.C., Brooks, L.O. & Beard, J. (2003). "Can we skill and activate children through primary physical education lessons? "Move it Groove it" – a collaborative health promotion intervention". Preventive Medicine, 36, 493-501.

Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p><b>CATCH - "The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health"</b></p> <p>McKenzie, T.L., Stone, E.J., Feldman, H.A., Epping, J.N., Yang, M., Strickmiller, P.K., et al. (2001). Effects of the CATCH physical education intervention: teacher type and lesson location. <i>American Journal of Preventive Medicine</i>, 21, 101-109.</p>	<p>CATCH ble opprinnelig designet som et 3-årig intervensjonsprogram for å undersøke effekten av skolebasert intervensjon (forandring i skolemiljøet, fagplanendringer og hjemmeprogram) på elevenes ernæringsvaner og fysiske aktivitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Randomisert kontrollert feltforsøk i fire ulike geografiske områder; 56 intervensjonsskoler og 40 kontroller innen barneskolen. I alt 5000 elever involvert. 28 skoler fikk opplegg som innbefattet endring i ernæringsstilbud på skolen, og endret kroppsvingsprogram samt helserelatert opplæring i klasserom. 28 skoler fikk i tillegg også en familiekomponent.</li> </ul> <p>CATCH har senere blitt utvidet til CATCH 2 og inkluderer nå spesielle kroppsvingsopplegg for 2 klasse og 6-8 klasse, og et etter skole-tilbud kalt "CATCH Kid's Club".</p> <p>Fysisk aktivitetdelen av CATCH hadde som mål å øke omfanget av MHFA opp til 40% av undervisningsstiden i kroppsving.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spesialister i kroppsving (faglærere) og klasseroms lærere fikk kursing 1-2 dager hvert år i intervensjonsperiodene.</li> <li>- Hjemmekomponent: Aktivitetspakker som supplerte undervisningsopplegget i kroppsving ble sendt hjem med anmodning om foreldres og barnas deltagelse. I alt 19 pakker over 3 år. Registrering-skort ble lagt ved for å kunne krysse av for gjennomførte aktiviteter. Familier invitert til "family fun nights" som avslutning på kroppsvingsoppleggene etter hvert skoleår, med oppvisninger (dans, leker, spill) og diverse fysiske aktiviteter som man hadde gjennomgått i løpet av skoleåret.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signifikante positive endringer i elevenes selv-rapporterte fysiske aktivitet; økning i MHFA i løpet av kroppsvingstimen.</li> <li>- Observasjon av 2016 undervisningsstimer viste at faglærere klarte å holde aktivitetsnivået oppe lengre deler av timene enn klasselærere, og andelen MHFA blant elevene var større i deres klasser.</li> <li>- Klasseroms lærere hadde større framgang enn "spesialistene" med hensyn på mer effektiv bruk av timene (økning i andel tid MHFA).</li> <li>- Endringer i økt aktivitetsnivå i intervensjonsskolene holdt seg opp til 8. Klasse – hele tre år etter intervensjonsslutt.</li> <li>- Forfatterne konkluderer: "Dette indikerer at endring i fysisk aktivitet som følge av en fler-komponent intervensjon med omfattende fagplanendringer i klasserommet, endringer i mattilbud/servering, endringer i kroppsvingsundervisningen og forsterkning fra hjemmemiljø/familie var tilstrekkelig til å generere intervensjonseffekt som fremdeles var påvisbar 3 år etter intervensjonsslutt."</li> </ul>

Tabell 5: Oppsummering av McKenzie, T.L., Stone, E.J., Feldman, H.A., Epping, J.N., Yang, M., Strickmiller, P.K., et al. (2001). Effects of the CATCH physical education intervention: teacher type and lesson location. *American Journal of Preventive Medicine*, 21, 101-109.



Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p><b>M-SPAN – Fysisk aktivitet og ernæring i skolen</b></p> <p>McKenzie, T.L., Sallis, J.F., Prochaska, J.J., Conway, T.L., Marshall, S.J. &amp; Rosengard, P. (2004). Evaluation of a two-year middle-school physical education intervention: M-SPAN. <i>Medicine &amp; Exercise in Sports and Exercise</i>, 36, 1382-1388.</p> <p>(se også tabell 2)</p>	<p>The M-SPAN var det første studiet med formål å evaluere 6.-8.-klassinger med hensyn på kroppssøving, fysisk aktivitet og ernæring.</p> <p>24 offentlige ungdomskoler i San Diego randomisert på intervensjon og kontroll etter baseline.</p> <p>Primært formål å evaluere miljørettede tiltak – ingen klasseromsopplæring inngikk.</p>	<p>Daglig kroppssøving på alle klassetrinn inkludert i intervensjonen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En komponent innbefattet økt fysisk aktivitet ved hjelp av endring av kroppssøvingsteksten/inholdet, strukturen i timene og i lærerattferd.</li> <li>- En annen komponent innbefattet økt fysisk aktivitet i skoletiden (friminutt/pauser) når elevene kunne velge.</li> <li>- Det ble fokusert på endringer i det fysiske miljøet ved å gjøre utstyr tilgjengelig, gi økt veiledning og stimulans til aktivitet, og ved å tilrettelegge organiserte aktiviteter.</li> </ul> <p>Spesifikke komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fem 3-timers sesjoner for utvikling av ferdigheter hos personell</li> <li>• Anvendelse av frivillige voksne fra lokalmiljøet for iscenesettelse og veiledning i aktivitet</li> <li>• Ekstra/utvidet utstyr for kroppssøving og fysisk aktivitet ble gjort tilgjengelig</li> <li>• Kroppssøvlingslærere belønnet elever som tok del i fysisk aktivitet utenom kroppssøvingstimen</li> <li>• Bruk av postere for å bekjentgjøre endringer i hver skoles kroppssøvingssopplegg</li> <li>• Endring av rutiner og regler for å øke mulighetene for å være fysisk aktiv</li> <li>• Kroppssøvlingslærer promoterte fysisk aktivitet utenom KRØ-timene</li> <li>• Foreldrekomponent: Kroppssøvlingsprogrammer annonsert ved hjelp av nyhetsbrev/"flyere" og foreldremøter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MHFA økt med gj.snittlig 3 min i intervensjonsklassene.</li> <li>- Effektene var kumulative – etter to år økte intervensjonskolene sitt omfang av MHFA i timene med 18%.</li> <li>- Effekttørrelser for gutter var i intervallet "sterkt" og for jenter i intervallet "moderat".</li> <li>- Prosessevaluering underbygger at programkomponentene ble vel mottatt av involverte lærere.</li> <li>- Forfatterne konkluderer: Et standardisert program økte moderat til hard fysisk aktivitet på sent barnetrinn (mellom-trinnet) og tidlig ungdomstrinn, uten krav om økt antall kroppssøvingstimer eller lengde/varighet på timene.</li> </ul>

Tabell 6: Oppsummering av McKenzie, T.L., Sallis, J.F., Prochaska, J.J., Conway, T.L., Marshall, S.J. & Rosengard, P. (2004). Evaluation of a two-year middle-school physical education intervention: M-SPAN. *Medicine & Exercise in Sports and Exercise*, 36, 1382-1388.

Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p><b>“The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health”</b></p> <p>*Hoelscher, D.M., Feldman, H.A., Johnson, C.C., Lytle, L.A., Osganian, S.K., Parcel, G.S., et al. (2004). School-based health education programs can be maintained over time. Results from the CATCH Institutionalization study. Preventive Medicine, 38, 594-606.</p> <p>**Kelder, S.H., Mitchell, P.D., McKenzie, T.L., Derby, C., Strickmiller, P.K., Luepker, R.V., et al. (2003). Long-term implementation of the CATCH physical education program- Health Education &amp; Behaviour, 30, 463-475.</p>	<p>CATCH ble opprinnelig designet som et 3-årig intervensjonsprogram for å undersøke effekten av skolebasert intervensjon (forandring i skolemiljøet, fagplanendringer, og hjemmeprogram) på elevenes ernæringsvaner og fysiske aktivitet.</p> <p>- Randomisert kontrollert feltforsøk i fire ulike geografiske områder; 56 intervensjonsskoler og 40 kontroller innen barneskolen. I alt 5000 elever involvert. 28 skoler fikk opplegg som innbefattet endring i ernæringsstilbud på skolen, og endret kroppsvingsprogram samt helserelatert opplæring i klasserom. 28 skoler fikk i tillegg også en familiekomponent.</p> <p>CATCH har senere blitt utvidet til CATCH 2 og inkluderer nå spesielle kroppsvingsopplegg for 2. klasse og 6.-8. klasse, og et etter skoletilbud kalt “CATCH Kid’s Club”.</p> <p>Fysisk aktivitet-delen av CATCH hadde som mål å øke omfanget av MHFA opp til 40% av undervisningstiden i kroppsving.</p> <p>*Formålet i denne studien var å undersøke “institusjonaliserings”-effekter i ettertid av intervensjonen og se i hvilken grad forskjeller på ulike parametre ble opprettholdt til fordel for intervensjonsskolene ved oppfølging 5 år etter intervensjonsslutt.</p> <p>**Formålet med denne studien var å teste opprettholdelse av MHFA opp mot anbefalinger i sammenlikning med tidligere kontrollskoler og nye ikke-eksponerte kontrollskoler.</p>	<p>- Spesialister i kroppsving (faglærere) og klasseromslærere fikk kursing 1-2 dager hvert år i intervensjonsperiodene</p> <p>- Hjemmekomponent: Aktivitetspakker som supplerte undervisningsopplegget i kroppsving ble sendt hjem med anmodning om foreldres og barnas deltagelse. I alt 19 pakker over 3 år. Registringskort ble lagt ved for å kunne krysse av for gjennomførte aktiviteter. Familier invitert til “family fun nights” som avslutning på kroppsvingsoppleggene etter hvert skoleår, med oppvisninger (dans, leker, spill) og diverse fysiske aktiviteter som man hadde gjennomgått i løpet av skoleåret.</p>	<p>*Det ble laget en institusjonaliseringskåre for skolene bestående av tid anvendt i HFA &amp; MHFA i kroppsvingstimer, tid anvendt på CATCH temaer i skolene i ettertid, og ernæringsaspekter ved matludbudet i skolekantinen (%kcal fra fett og mettet fett m.m.).</p> <p>-*CATCH-skolene anvendte signifikant mer tid på CATCH-intervensjonstemaer i ettertid enn kontrollskolene.</p> <p>-*Intervensjonsskoler hadde en høyere total institusjonaliseringskåre enn kontrollskolene.</p> <p>-*Kursing/opptrening var den intervensjonskomponenten som hadde størst effekt på opprettholdelse av en høy institusjonaliseringskåre.</p> <p>-**5 år etter intervensjonsslutt lå intervensjonsskolen fortsatt over anbefalingene om at 50% av tid i kroppsving bør være preget av MHFA (Healthy People 2010). Skolelærere trender økte også MHFA blant tidligere og nye kontrollskoler, men disse nådde ikke kriteriene i anbefalingene, selv om de kom tett oppli.</p>

Tabell 7: Oppsummering av Hoelscher, D.M., Feldman, H.A., Johnson, C.C., Lytle, L.A., Osganian, S.K., Parcel, G.S., et al. (2004). School-based health education programs can be maintained over time: results from the CATCH institutionalization study. Preventive Medicine, 38, 594-606. Kelder, S.H., Mitchell, P.D., Derby, C., Strickmiller, P.K., Luepker, R.V., et al. (2003). Long-term implementation of the CATCH physical education program. Health Education & Behaviour, 30, 463-475.

Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p><b>LEAP - "Lifestyle Education for Activity Program"</b></p> <p>Ward, D.S., Saunders, R., Felton, G.M., Williams, E., Epping, J.N. &amp; Pate, R.R. (2006). Implementation of a school environment intervention to increase physical activity in high school girls. <i>Health Education Research</i>, 21, 896-910.</p> <p>Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., et al. (2005). Enjoyment mediates effects of a school based physical activity intervention. <i>Medicine &amp; Science in Sports and Exercise</i>, 37, 478-487.</p> <p>Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., et al. (2004). Self-efficacy mediates the effect of a school-based intervention among adolescent girls. <i>Preventive Medicine</i>, 38, 628-636.</p>	<p>Denne studien evaluerte effekten av en skoleforankret fysisk aktivitetsfremmende miljøintervensjon, kognitive faktorer, mestringsforventninger, forventninger vedrørende fysisk aktivitet, målsettinger og tilfredshet med fysisk aktivitet blant fargede og hvite jenter i ungdomsalderen.</p> <p>24 skoler ble randomisert til kontroll og eksperimentbetingelser.</p> <p>Programmet omfattet en 2-årig intervensjon med vekt på endring i instruksjon/opplæring og endring i miljøbetingelser basert på et sosial-økosystemisk perspektiv. (Bruk av nøkkelementer i sosial-kognitiv teori som utgangspunkt for påvirkning.)</p> <p>Programmet ble organisert og implementert som ledd i et overordnet eksisterende skolehelseprogram.</p>	<p>Seks komponenter ble inkludert:</p> <p>Kroppsøving, fysisk skolemiljø, helseopplæring, skolehelsejeneste, helsefremmende arbeid blant skolepersonell, foreldre og nærmiljøinvolvering</p> <p>Intervensjonspersonell assisterte lærere på intervensjonsskolene, som så utviklet fagplaner/læringsopplegg designet for å hjelpe jentene å øke sine forventninger om å mestre via positive erfaringer og mestring av fysisk aktivitet både i og utenom skolen, og for å fremme fysisk aktivitet og aktivitetsrelaterte ferdigheter for å gjøre bruk av en fysisk aktiv livsstil i nåtid og som voksen.</p> <p>- Man tok i bruk søkvenser der jentene lærte målsetting, tidsutnyttelse, identifisering av barrierer og hvordan overvinne slike, samt selvforsterkning.</p> <p>LEAP-prosjektet omfattet også en ett-årig intervensjon designet av lærerne selv for å utvikle motoriske ferdigheter blant jentene i en rekke forskjellige fysiske aktiviteter som var populære blant dem (aerobics, vekttrening, selv-forsvar) med bruk av smågrupper og samarbeidsorienterte arbeidsmåter for å fremme positive læringserfaringer.</p>	<p>Resultater:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Via prosessevaluering rapporterte lærerne god implementering av de fleste komponentene i intervensjonen</li> <li>- Lærerne gav indikasjoner på optimisme med hensyn på opprettholdelse (sustainability) av intervensjonen</li> <li>- Intervensjonen hadde direkte effekter på fysisk aktivitetsøkning, på mestringsforventninger, målsetningsferdighet vedrørende fysisk aktivitet</li> <li>- Mestringsforventninger medierte delvis effekten av intervensjonen på fysisk aktivitet</li> </ul> <p>Forfatterne konkluderer: "Studien gir støtte til at aktivering av økt mestringsforventning resulterer i økt fysisk aktivitet blant fargede og hvite jenter i ungdomsalder. Resultatene underbygger en oppfordring om å anvende mestringsforventninger som en medierende nøkkelfaktor i intervensjoner med mål om å øke fysisk aktivitet blant jenter. Ytterligere analyser viste også at faktorer som påvirker glede i kroppsøving delvis medierte positive effekter av LEAP gjennom indirekte effekter på glede og mestringsforventninger i fysisk aktivitet.</p>

Tabell 8: Oppsummering av Ward, D.S., Saunders, R., Felton, G.M., Williams, E., Epping, J.N. & Pate, R.R. (2006). Implementation of a school environment intervention to increase physical activity in high school girls. *Health Education Research*, 21, 896-910. Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., et al. (2004). Self-efficacy mediates the effect of a school-based intervention among adolescent girls. *Preventive Medicine*, 38, 628-636. Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., et al. (2005). Enjoyment mediates effects of a school based physical activity intervention. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 37, 478-487.

Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p>Project FAB</p> <p>Jamner, M.S., Spruij-Metz, D., Bassin, S. &amp; Cooper, D.M. (2004). A controlled evaluation of a school based intervention to promote physical activity among sedentary adolescent females: Project FAB. <i>Journal of Adolescent Health, 34, 279-289.</i></p>	<p>Prosjektet har som formål å promotere fysisk aktivitet via intervensjon blant jenter i ungdomsalder identifisert som inaktive.</p> <p>Jenter ble rekruttert til prosjektet via flere og klassepresentasjoner</p> <p>Inklusjonsgrunnlag: identifisert som inaktive basert på selv-rapport om mindre enn tre 20-min. sekvenser av hard fysisk aktivitet HFA per uke og mindre enn fem 30-min sekvenser av moderat til hard (MFA) per uke, på eller under 75 prosentlet av forventet kardiovaskulær fysisk form basert på alder og kjønnsnormer.</p> <p>58 jenter ble inkludert i studien</p> <p>Dette er jenter som uttrykte misnøye med vanlig kroppssøvningsundervisning, og som ble stimulert til å delta i dette som for dem var alternativ, mer tilpasset kroppssøving i tråd med egne interesser og forutsetninger.</p>	<p>Jentene fikk en egen klasse i kroppssøving designet kun for dem. Klassen møttes fem dager i uka (60 min. per dag) eller ca 40 min aktivitetstid). Aktiviteter ble valgt basert på fokusgruppeintervjuer med jentene, og inkluderte aerobic-dans, basketball, svømming og Tae Bo. En dag i uka ble brukt til klasser med fokusering av helseeffekter av fysisk aktivitet og strategier for å bli fysisk aktiv.</p> <p>Strategier inkluderte:</p> <p>Selv-monitorering, målsetting og problemløsning.</p>	<p>- Intervensjonen hadde en signifikant effekt på</p> <p>Σ kardio-vaskulær fysisk form,</p> <p>Σ selv-rapportert fysisk aktivitet (ulike livsstil-aktiviteter)</p> <p>Σ og moderat og hard fysisk aktivitet</p> <p>- Det var ingen effekt av intervensjonen på psykososiale determinanter (mediatorer) for fysisk aktivitet</p> <p>Forfatterne konkluderer: "En skolebasert intervensjon innsiktet på inaktive jenter i ungdomsalder kan øke fysisk aktivitet og forebygge en reduksjon i kardiovaskulær fysisk form. Effekten av intervensjonen gav også overslagseffekt på livsstilsorientert/fritidsrelatert fysisk aktivitet."</p>

Tabell 9: Oppsummering av Jamner, M.S., Spruij-Metz, D., Bassin, S. & Cooper, D.M. (2004). A controlled evaluation of a school based intervention to promote physical activity among sedentary adolescent females: Project FAB. *Journal of Adolescent Health, 34, 279-289.*



Prosjektnavn og forfattere	Bakgrunn	Intervensjonskomponenter	Resultater
<p><b>Project</b>  <b>“Multicolor playground”</b>            Stratton, G. &amp; Mullan, E. (2005). The effect of multicolor playground markings on children’s physical activity during recess. Preventive Medicine, 41, 828-833.</p>	<p>Denne studien er en videreutvikling av Stratton (2000) (se tabell 3). Studien har et kvasi-eksperimentelt design med 4 skoler i eksperimentgruppen og 4 matchede kontrollskoler i nord-østre del av Wales. Studien hadde to formål:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Undersøke hvorvidt oppmaling av skolegård/lekeplassområder på skolen har effekt på elevenes tid brukt i MHFA og HFA i løpet av friminuttene.</li> <li>2. Undersøke i hvilken grad friminuttaktivitet bidrar til oppfylling av nasjonale anbefalinger vedrørende barn og unges fysiske aktivitet.</li> </ol> <p>Fysisk aktivitet ble målt objektivt med telemetrisk metode. Fysisk aktivitet ble sammenliknet i skoler med oppmerkede lekeplasser/skolegårder med aktiviteten i skoler uten slik oppmerking.</p> <p>Skolene var lokalisert i lavressursområder.</p> <p>99 elever fullførte studien (elevene var to grupper, henholdsvis 4-7 åringer og 7-11 åringer). Elevutvalg på hver skole (intervensjon og kontroll) ble tilfeldig trukket ut for deltagelse (15 gutter og 15 jenter (5 fra hver aldersgruppe) fra hver skole. Baseline data ble målt over 4 uker før intervensjon, og 4 uker fortløpende etter oppmaling av skolegårdene.</p>	<p>Lekeområdene ble oppmalt i sommerferien. Det ble brukt fluoriserte farger, og oppmaling ble foretatt etter preferanser for de ulike skolene.</p> <p>Populært på alle skolene blant de yngste var: slanger, trapper, drager, klokkeansikt, slott og ulike dyrefigurer.</p> <p>Blant de eldste ble det oppmerket for netball, fotball, minitennis og siktemål for ferdighetsrelaterte leker og spill. Mindre lekemateriale/utstyr så som hoppetau og baller var tilgjengelig på alle skolene.</p> <p>En del frafall i elevanalyser skjedde grunnet manglende hjerterefrekvensdata.</p>	<p>MHFA i intervensjon økte fra 36,7% (+/-23.9) til 50% (+/-28.9) av leketiden sammenliknet med en nedgang fra 39.9% (+/-21.1) til 33.4 (+/-33.4) i kontrollgruppen – indikerende en signifikant interaksjonseffekt. Yngre barn økte MHFA fra 40.9% til 43.3%; gutter fra 40,6% til 44,8%, og jenter fra 35,2% til 39,8% fra før til etter intervensjon.</p> <p>Også HFA økte signifikant i intervensjonsgruppen i motsetning til kontrollgruppen.</p> <p>Før intervensjonen møtte ingen av gruppene kriteriet om 50% aktivitetstid med intensitet tilsvarende MHFA.</p> <p>Etter intervensjon overgikk intervensjonsgruppen dette kriteriet, mens kontrollgruppen viste en nedgang.</p> <p>Mange av de oppmalte lekeflatene var av en slik karakter at de inviterte barna til MHFA.</p> <p>Oppfølgende aktivitetsregistreringer er nødvendig for å avgjøre om oppmalingen representerer en nyhetsverdi med den følge at aktiviteten synker over tid.</p> <p>Forfatterne konkluderer. “Flerfargede oppmerkinger av lekeområder representerer en lav-kost metode som øker barnas daglige fysiske aktivitet på kort sikt. Dersom slike positive aktivitetsendringer kan opprettholdes, vil skolegårder med flerfarget oppmerking kunne være et verdifullt bidrag til anbefalinger vedrørende fysisk aktivitet for barn og unge.</p>

Tabell 10: Oppsummering av Stratton, G & Mullan, E. (2005). The effect of multicolor playground markings on children’s physical activity during recess. Preventive Medicine, 41, 828-833.



## 8.1 Oppsummering og konklusjoner

Studiene vist i tabellene 4-10 indikerer en utvikling i porteføljen av intervensjonsstudier. Flere nyere studier gjennomføres på utvalgte risikogrupper, med inaktive jenter i ungdomsalder som et eksempel. Tidligere studier har vist at dette er en lite fysisk aktiv gruppe, og man har ikke oppnådd like sterke effekter blant jenter som gutter i tidligere studier. På den bakgrunn er nye funn fra flere av studiene oppmuntrende. Flere av studiene viser signifikante endringer blant lite fysisk aktive jenter som følge av intervensjonstiltak.

Det har vært en diskusjon omkring tidligere intervensjonsstudier med hensyn på innholdskomponenter. En viktig målsetting i flere tidligere studier har vært å forsøke å øke tiden anvendt til moderat til hard/anstrengende fysisk aktivitet (MHFA) eller hard/anstrengende aktivitet (HFA) i kroppsøvingstimen. Ulike anbefalinger og retningslinjer vedrørende kriterier for helsegevinster av fysisk aktivitet har her ofte vært styrende for intervensjonsmålsettinger. Med økning av MHFA og/eller HFA for øye har man ofte lagt inn aktivitetskomponenter som gjør dette lettere oppnåelig. Økt bruk av aktiviteter med fokus på grunntrening og fysisk form vil imidlertid ikke alltid være forenlige med andre pedagogiske siktemål med kroppsøvingundervisning og stimulering av grunnleggende motoriske ferdigheter. På den bakgrunn er det oppmuntrende at nyere intervensjonsfunn viser at man kan øke andelen MHFA og/eller HFA i aktivitetstiden uten at dette går på bekostning av elevenes ferdighetslæring og stimulering av grunnleggende motoriske ferdigheter.

Både tidligere intervensjonsstudier og flere av disse nyere studiene viser klart betydningen av lærerkompetanse for å oppnå positive endringer i barn og unges fysiske aktivitet. At det i elevgrupper ledet av faglærere og spesialister i kroppsøving oppnås bedre intervensjonsresultater enn blant grupper ledet av klasseromslærere uten spesiell kroppsøvingkompetanse eller kursing/veiledning bør ikke overraske noen. Det er imidlertid et poeng i relasjon til norsk kroppsøvingdebatt at andelen faglærere i barnetrinnet i skolen er svært liten, og flere ufaglærte lærere har i dag hånd om barneskoleelevers kroppsøvingundervisning. Dette poenget aktualiseres også knyttet til prosjekter vedrø-

rende «daglig fysisk aktivitet i skolen» og hvem som skal stå ansvarlige for denne type tilnærming til å fremme elevenes fysiske aktivitetsvaner. Faglighet koster ressurser, og det er slett ikke sikkert, slik flere resultater kan tyde på, at det lønner seg å velge billigste økonomiske løsninger om man vil oppnå effekter på barnas fysiske aktivitet.

Mange har vært skeptiske til implementering av intervensjonsstudier i skolen, da disse ofte trekker veksler på et sett av ressurser som man ikke finner i skolen til daglig. Mange har derfor vært skeptiske til hvorvidt oppnådde effekter holder seg etter intervensjonslutt og «dagliglivet» i skolen starter igjen. Det er i denne sammenheng oppmuntrende intervensjonsfunn i retning av at man finner høye institusjonaliseringskårer ved oppfølging i skoler der intervensjoner har funnet sted. Sosial-økologiske perspektiver på intervensjonsstudier, som ligger til grunn for flere av disse nye studiene, peker nettopp på betydningen av integrasjon av intervensjonsprogrammer i skolens øvrige pedagogiske strukturer, rammer og opplegg med bidrag også fra pedagogisk personell i planlegging av og ved implementering av intervensjoner. Det bidrar til eierskap og identifisering med prosjektene, og øker med all sannsynlighet følelsen av medansvar for oppfølging og videreføring etter intervensjonslutt. Dette er viktige forutsetninger for at aktivitetsfremmende tiltak kan leve videre uten spesifikk intervensjonsinnsats som ramme – et kriterium som må være oppfylt om denne type intervensjoner skal influere på aktivitetsfremmende praksis i sin alminnelighet og slik gi grunn for varige helsefremmende aktivitetsgevinster hos barn og unge (Estabrooks & Gyurcsik, 2003).

Studiene som viser gode effekter som følge av oppmerking i skolegård og lekeplasser, er oppmuntrende. Dette er lite kostnadskrevende prosjekter med god virkning. Denne type tiltak er også helt i tråd med det sosial-økologiske perspektivet om at fysiske omgivelser som genererer tilgjengelighet og attraktivitet med hensyn på å være aktiv, gir rom for fysisk aktivt person-miljøsamspill og er svært viktige forutsetninger for å fremme av fysisk aktivitet. Dette gjelder så vel i skole som i andre kontekster de unge opererer i.

## 9. Oppsummering, observasjoner, diskusjonspunkter, anbefaling for praksis og framtidige forskningsbehov

I de senere år har man kunnet registrere en betydelig interesse blant forskere, helsepersonell, utdanningsinstitusjoner for kroppsøvingslærere og hos media for barn og unges fysiske aktivitet. En slik interesse er vel spesielt skapt av en økende bekymring for helsemessige konsekvenser av manglende fysisk aktivitet blant mange i denne aldersfasen. Det er helt klart at et betydelig antall barn og unge er relativt fysisk inaktive og er representanter for en inaktiv livsstil. Som en konsekvens har man sett en økende interesse for utvikling og implementering av intervensjoner for økt fysisk aktivitet for barn og unge, enten de inkluderer spill, lek og annen selvforvaltet rekreasjonsaktivitet, eller er organisert som konkurranseidrett. Det er også en økt interesse for generell fysisk aktivitet i hverdagen, fysisk aktivitet til og fra skole eller andre gjøremål.

*«Resultatene er i flere tilfeller oppmuntrende, og viser at det er mulig å påvirke helserelatert fysisk aktivitet uten at dette går utover elevenes utvikling av grunnleggende motoriske ferdigheter og aktivitetsspesifikke motoriske ferdigheter.»*

Promotering av fysisk aktivitet i skolen og i kroppsøvingfaget har fått særlig oppmerksomhet og fanget forskningsmessig interesse. I følge Stone et al. (1998) har skolebaserte intervensjoner er rekke fordeler, fordi slike tiltak kan institusjoniseres i de regulære fagplanene for skolen, kursing og etterutdanning av lærere og andre infrastrukturer. Det er derfor ingen overraskelse at de så langt representerer den mest vanlige intervensjons-konteksten for tiltak som kan fremme fysisk aktivitet for denne aldersgruppen. Men majoriteten av barn og unges daglige fysiske aktivitet finner sted utenom skolen, derfor trengs også intervensjonsprogrammer som kan supplere skolebaserte programmer. Derfor ser man nå også et økende fokus på nærmiljø-baserte (community-based) intervensjonsprogrammer. Skal slike programmer ha aktivitetsfremmende effekt på lite fysisk aktive barn og unge må man imidlertid tenke nytt og utvidet vedrørende aktivitetsarenaer og muligheter i de unges oppvekstmiljø. Blant annet må man se utover dagens tradisjonelle idrettsplasser og organiserte tilbud for barn og unge og skape alternative tilbud og arenaer.

**9.1 Oppsummering skolebaserte intervensjoner**  
Skolebaserte intervensjoner for å fremme fysisk aktivitet kan vise til en rekke positive effekter, og bidrar med signifikant økning i de unges fysiske aktivitet så vel som økning i flere fysisk form-parametre. Også endrede holdninger og kunnskapsendring er påvist via slike intervensjoner. Kahn et al. (2002) konkluderte med at det er sterkt belegg for at skolebaserte intervensjoner er effektive med hensyn på å øke fysisk aktivitet og fysisk form. De påpeker også at det grunnet inkonsistente funn, er utilstrekkelig belegg for å trekke entydige slutninger om effekter av klasseromsbasert helseopp-læring med fokus på reduksjon av fysisk inaktiv tidsbruk gjennom redusert TV-titting og redusert bruk av data og videospill. De påpeker videre at mens det er klar evidens for effekten av skolebaserte programmer når det gjelder å øke fysisk aktivitet i kroppsøving og ellers i løpet av skole-

dagen, så er effekten av slike opplegg på fysisk aktivitet utenom skole langt mer uklart. Så vel Jago & Baranowski (2004) og Timperio, Salmon & Ball (2004), påpeker ellers at blant skolebaserte intervensjonsopplegg, er opplegg som innbefatter en «hel skole»-tilnærming (en sosial-økologisk tilnærming) mer effektive enn rene kroppsøvingsfagsbaserte (curriculum-only approaches). I den aller nyeste oppsummeringsstudien (van Sluijs et al., 2007) finner man sterk støtte for effekt blant ungdommer av 1) skolebaserte intervensjoner med involvering av familie og nærmiljø, samt av 2) flerkomponent intervensjoner innen rammen av skolekontekst (helskole-tilnærming med vekt på endring i miljøbetingelser for fysisk aktivitet, undervisning, endret innhold i kroppsøvingsstimer, sosial støtte fra lærere, diskusjoner i smågrupper, familiebaserte tilleggsaktiviteter m.m.). I lys av funnene til van Sluijs og medarbeidere reduseres imidlertid støtten til effekten av denne type intervensjoner blant barn noe (van Sluijs et al., 2007). Årsaker til dette er ikke mangel på effektfunn i enkeltstudier, men snarere disse forskernes angivelse av manglende mulighet for å trekke sikre konklusjoner om effekt grunnet deres egne stringente krav til kvalitet i enkeltstudiene. En annen årsak er at barn i utgangspunktet generelt er mer fysisk aktive enn ungdom. Det siste gjør påvisning av effekter blant barn mer utfordrende. Men uavhengig av det er det en viktig oppgave å øke kvaliteten på studiene i framtidig intervensjonsforskning på barn slik at indikasjoner på positive intervensjonsfunn kan valideres og kvalitetssikres.

Også de nyere enkeltstudiene publisert i tidsrommet 2001-2006 støtter opp om og bidrar også med nye forskningsfunn. Flere nyere studier innen rammen av skolekonteksten gjør bruk av en sosial-økologisk ramme med intervensjonskomponenter på flere nivå (individ, gruppe og kontekst/miljø). De inkluderer måling av mekanismevariabler som kan gi pekepinn om prosesser som skaper intervensjonseffekter, og nyere studier fokuserer i større grad også på undergrupper (risikogrupper i form av særlig inaktive, jenter, etniske undergrupper og

barn med lav sosio-økonomisk status). I sum antyder våre samlestudier på at en slik tilnærming kan ha noe for seg, men evidensen for effekt er fortsatt uavklart eller begrenset (van Sluijs et al., 2007).

Et viktig aspekt ved nyere intervensjoner er også oppmerksomheten på samtidige målinger av motorisk ferdighet, fysisk form og endring i moderat og eller hard fysisk aktivitet. Resultatene er i flere tilfeller oppmuntrende, og viser at det er mulig å påvirke helserelatert fysisk aktivitet uten at dette går utover elevenes utvikling av grunnleggende motoriske ferdigheter og aktivitetsspesifikke motoriske ferdigheter.

Det er spesielt interessant å merke seg funnene fra Stratton & Mullan (2005) på effekten av fargelagt oppmerking av lekefelter i skolegård, og økt tilgjengelighet til leke- og spilleutstyr. Dette er enkle intervensjonskomponenter som kan settes i verk uten store omkostninger. Til tross for manglende metodologisk kvalitet i en del studier på dette feltet som begrenser evidensen for effekt (van Sluijs et al., 2007), er flere av resultatene svært lovende. Økt utprøving i systematiske opplegg også i norsk sammenheng synes fornuftig. Denne intervensjonstilnærmingen kan synes universelt funksjonsdyktig, og bør allerede kunne anbefales brukt i norske skoler som ønsker å fremme fysisk aktivitet med enkle hjelpemidler.

## 9.2 Oppsummering lokalmiljøbaserte (community based) intervensjoner

Det er gjennomført langt færre nærmiljøbaserte intervensjoner enn skolebaserte. Dette gjelder også når man inkluderer nyere enkeltstående intervensjoner publisert i tidsrommet 2001-2006. For eksempel var Stone og medarbeidere (1998) i sin oppsummeringsstudie i stand til å identifisere kun tre gjennomførte nærmiljøbaserte intervensjoner, og fire som var i prosess. van Sluijs og medarbeidere (van Sluijs et al., 2007) var kun i stand til å finne en intervensjon (RCT med høy metodologisk kvalitet) av denne typen.

Kahn identifiserte flere nærmiljøbaserte intervensjoner med vekt på sosial støtte for barnas aktivitet med familien som ramme. Effekten av disse er uklar, men de som inngår som komponent i skolerelaterte opplegg synes mer effektive enn de som er separate intervensjoner i nærmiljøet med familien som intervensjonskontekst. Timperio, Salmon & Ball (2004) rapporterte fra noen flere nylig gjennomførte nærmiljøbaserte intervensjoner. Selv om disse forfatterne rapporterer om noen flere positive funn, konkluderer også de med at resultatene er svært inkonsistente. Den nyeste oppsummeringsstudien (Matson-Koffman et al., 2005) henviser imidlertid til langt flere nyere intervensjonsstudier av denne type, og disse funnene er svært lovende. Matson-Koffman og medarbeidere konkluderer faktisk med like sterke og til dels sterkere aktivitetsfremmende effekter i det utvalget av lokalmiljøbaserte intervensjoner de har inkludert, enn hva de finner for skolebaserte.

Ut fra foreliggende empiri er det grunn til å konkludere at effekten av ulike former for nærmiljøbaserte intervensjoner er blandet. Noen nyere studier kan vise til sterkere effekter, mens andre ikke kan påvise klare effekter. I tilfeller med positive funn, er dog en del funn av begrenset styrke (Matson-Koffman et al., 2005; Timperio, Salmon & Ball, 2004; Kahn et al., 2002). Anbefalingene vedrørende lokalmiljøbaserte intervensjoner spriker noe mellom ulike forskere. En del av forklaringen her er tidspunktet for ytringer om dette. Mens noen, for eksempel Sallis (1998) konkluderer med at denne type intervensjoner ikke kan anbefales implementert i stor skala, betoner andre at man foreløpig har for lite evidens til å konkludere klart vedrørende aktivitetsfremmende effekter av intervensjoner med fokus på familiær sosial støtte (Kahn et al., 2002). I lys av de noe mer positive funn oppsummert i Timperio, Salmon & Ball (2004) og ikke minst Matson-Koffman et al. (2005), er det grunnlag for en mer optimistisk konklusjon. Timperio og medarbeidere (2004) og Matson-Koffman og medarbeidere (2005) understreker da også sterkt positive trender i egne funn og betydningen av å bygge videre på disse i framtidig intervensjonsforskning – både skolebasert og nærmiljøbasert. Dette siste synspunktet underbygges også av nyere studier med objektive målinger av barns fysiske aktivitet i løpet av skoledagen, og etter skoletid (Cox et al., 2006). Man fant at gutter og jenter i 1-6 klasse foretok 52% av totalt antall daglige skritt utenom skoletid. Den mest aktive tredjedelen av utvalget gjennomførte 55% av total skrittandel utenom skolen, mens den minst aktive tredjedelen foretok 47% av skrittandel utenom skolen. Forfatterne konkluderer slik: «These results suggest that physical activity outside of the school environment is a key contributor to a child's overall level of physical activity, reinforcing the need for interventions targeting family, and the community as well as the school environment (Cox et al., 2006, s. 91). Konklusjonene er det ikke grunn til å være uenige i, men gitt at funnene med hensyn på forskjeller mellom skolerelatert og utenom-skole aktivitet ikke er påfallende store, er det grunn til å slå fast at konklusjonen bør avdempes noe.



### 9.3 Avsluttende oppsummering

- Flere kontrollerte studier viser økt fysisk aktivitet (primært selvrapportert) som følge av intervensjon
- Størst effekt er påvist ved:
  1. Eksperimentelle og randomiserte forsøk (nyere studier har sterkere design)
  2. Bruk av valide og reliable målinger
  3. Bruk av omfattende intervensjonsopplegg (multiple intervensjonsaktiviteter/ komponenter og flernivå; individ og miljø – det sosial-økologiske perspektivet)
  4. Intervensjoner med modifiserte kroppsvingstimer; innhold (økt aktivitetstid og økt aktivitetsintensitet i timene)
  5. Intervensjoner med kursing i arbeidssituasjonen av lærere og annet personell (in-service training og staff-development)
  6. Intervensjoner med basis i sosial-økologisk teori, herunder tiltak rettet mot:
    - Stimulering og sosial støtte med sikte på forandring av fysisk og sosialt miljø som kan underlette atferdsendring («school & community policy and environment»)
    - Endring av fysiske miljøbetingelser så som skolegårdsoppmerking for lek og spill.
  7. Større effekt påvist blant ungdom (11-18 år) enn barn (4-10/11 år) i en samlestudie med svært god kriterieanvendelse vedrørende vurdering av metodekvalitet i enkeltstudier

### 9.4 Observasjoner og diskusjonspunkt

I analysen av både skolebaserte og nærmiljøbaserte intervensjoner er det en rekke observasjoner som kan være av interesse å berøre for ulike grupper av lesere. Her blir det tatt tak i noen som bør være av interesse for helsepersonell, skolefolk, forskere og praktikere med interesse for å planlegge, implementere og evaluere framtidige intervensjonsopplegg.

#### 9.4.1 Intervensjonsopplegg

Når det gjelder skolebaserte opplegg, synes i essens følgende intervensjonstyper å være de oftest forekommende:

1. Tilpassede kroppsvingopplegg som inkluderer utvidelse av timene, eller tillegg av nye eller eksisterende timer.
2. Ikke modifiserte eller standard kroppsvingstimer inkorporert i eksisterende tid avsatt til kroppsving. Disse betoner forsøk på tids-effektvisering med formål om å øke fysisk aktivitetstid og intensiteten i aktiviteten blant elevene en større andel av den aktive tid.
3. Klasseromsbaserte programmer med vekt på teoretisk opplæring/instruksjon og informasjons- og kunnskapsoverføring til elevene.
4. «Hel skole»-tilnærming med vekt på inkorporering av tiltak og strategier på flere nivåer i skolen (ulike fag), friminutt, til/fra skoleopplegg, modifisering av fysiske omgivelser i skolen, aktivitetsfremmende lokale skolepolitiske endringer, og strukturelle endringer i skolehverdagen som kan underlette fysisk aktivitet.
5. Strukturering av fysiske omgivelser i skolen – skolegårdsoppmerking for lek og spill.

Å be om mer tid avsatt til kroppsving synes virksomt, men kan være fagpolitisk brennbart gitt fagtrengselen i skolen. Ny evidens vedrørende læringsfremmende effekter av økt fysisk aktivitet også for andre fag, vil selvsagt kunne endre dette (Sibley & Etnier, 2003). Nå-situasjonen og foreliggende resultater tilsier en satsing på en «hel skole»-tilnærming. Tar man dessuten med i betraktning at mesteparten av barn og unges fysisk aktivitetsutfoldelse i ulike varianter finner sted i



kontekster og steder utenom skolen, samt nyere og mer optimistiske funn vedrørende effekter av også nærmiljøbaserte intervensjoner, synes det viktig å investere mer oppmerksomhet og ressurser i aktivitetsfremmende tiltak i «settinger» ikke bare i skole utenom kroppsøving (til/fra skole og i friminutt), men også utenom skolen.

Begge nevnte satsninger er i overensstemmelse med det sosial-økologiske perspektivet, som betoner at enhver atferdsendring blant elevene skjer som resultat av påvirkning på individet, parallelt med at det skapes aktivitetsfremmende betingelser på flere nivåer i det totale oppvekstmiljøet som omgir elevene (Stokols, 1992). En sosial-økologisk tenkemåte inviterer også til aktivitetsfremmende intervensjonsopplegg som forener kontekster de unge ferdes i. Dette tilsier at en i større grad må fokusere på samarbeidsrelasjoner mellom, skole, hjemmesituasjonen, skolefritidsordningen (for de aldersgrupper det er relevant) og fritidssfæren (organisasjonsliv i kombinasjon med nyetablering av alternative aktivitetsvennlige kommunale aktivitetstilbud som kan favne et større antall av barn og unge enn hva nå er tilfelle). Når det gjelder videre utprøving av tiltak med fokus på aktiv skolevei, er det svært viktig at man sikrer gode rammebetingelser for denne type tiltak. Enkelte intervensjonsfunn tyder på dårlig oppslutning om denne type tiltak fra foreldre, grunnet opplevd utrygghet i forhold til blant annet trafikal belastning. Slike funn støttes også av nyere determinanrforskning vedrørende fysisk aktivitet til og fra skole («active commuting to school»). Timperio og medarbeidere (2006) fant at foreldrenes opplevelse av manglende krysningsmuligheter på skoleveien og objektivt målt trafikal belastning, var negativt korrelert til barnas gange og/eller sykling til og fra skolen.

At man til nå har sett en større flora av skolebaserte intervensjoner enn lokalmiljøbaserte, kan vel forklares på flere måter. For det første ved at skolebaserte intervensjoner har stor rekkevidde når mange nye kommunikasjonskanaler og strukturer for formidling er til stede, og når sosiale støttefunksjoner er tilstedeværende gjennom skolepersonell og skolen besitter store aktivitetsfaglige ressurser (Booth & Okely, 2005). For det andre ved at lokalmiljøbaserte intervensjoner ikke kan trekke veksler

på skolens logistikkssystem, noe som skaper store logistiske utfordringer med hensyn på metodikk, samarbeidsrelasjoner, planlegging, implementering og evaluering, spesielt i forhold til barn og unge som målgrupper (frivillighet og 3. sektor).

Det er jo symptomatisk som Kahn og medarbeidere (2002) påpeker, at mens man har en rekke eksempler på virksomme intervensjoner med samtidig aktivering av flere potensielle påvirkningsfaktorer på flere nivåer (individ, gruppe og kontekst), så er slike lokalmiljøforankrede intervensjoner med barn og unge som målgruppe nærmest fraværende. Det er liten tvil om at lokalmiljøbaserte intervensjoner med krav til samarbeid mellom ulike ressurser i lokalmiljøet (nabolag, frivillige organisasjoner og kommunale myndigheter med ansvar for barns oppvekstmiljø) for å fungere, stiller involverte overfor store utfordringer. For eksempel har idrettsbevegelsen ofte sin egen agenda, og har mangel på arbeidskraft og ressurser til å engasjere seg i nye og «utradisjonelle» aktivitetsfremmende prosjekter. Her kreves det etter vår oppfatning i det minste vilje til nytenkning og mulighet for tildeling av ressurser, om man skal lykkes med denne type samarbeidsrelasjoner og klare å utvikle nye og supplerende typer aktivitetstilbud som favner bredere. For selv om idrettsbevegelsen i dag uten tvil er en svært betydningsfull aktivitetsfremmende arena for mange barn og unge, er det også mye som tyder på at den virker segregerende og delvis utstøtende for grupper av barn og unge – grupper som kanskje aller mest har behov av økt fysisk aktivitet (Strandbu & Bakken, 2007).

På slutten av 1990-tallet pekte Sallis på at det var behov for mer forskning på fysiske og sosiale miljømessige determinanter for barn og unges fysiske aktivitet, før man kan tilrettelegge for intervensjoner basert på den sosial-økologiske modellen (Sallis, 1998). Forskningen på sosiale og fysiske miljømessige determinanter er imidlertid stadig økende, og etter 1998 er det kommet en rekke nye determinantstudier (se for eksempel Ferreira et al., 2006) og intervensjonsstudier (Jmf. Matson-Koffman et al. 2005) som nå danner lede-tråd for planlegging og implementering av nyere lokalmiljøbaserte intervensjoner rettet mot barn og ungdom. Sallis anbefalte allerede i 1998 - den gang tross manglende empirisk intervensjonsunderlag -

likevel følgende fokus for implementering av lokal- miljøbaserte intervensjoner for barn og unge:

- Styrk antallet steder/plasser/«settings» som er tjenlige og understøttende for barns fysiske aktivitet, lek, sport og spill
- Øk tilgangen til og attraktiviteten knyttet til slike steder/plasser/«settings»
- Promoter økt bruk av slike steder/plasser/«settings» via massemedia, kommunikasjon, spesielle arrangementer og insentiver
- Øk antallet veiledede aktivitetsprogrammer/tilbud for barn og unge
- Øk tilgjengeligheten til og kvaliteten i slike aktivitetsprogrammer
- Promoter økt bruk av slike aktivitetsprogrammer/tilbud via massemedia, kommunikasjon, spesielle arrangementer og insentiver

Disse anbefalingene får forsterket verdi og relevans i lys av tidligere nevnte nyere intervensjonsfunn (Matson-Koffman et al., 2005).

**«Enkelte intervensjonsfunn tyder på dårlig oppslutning om denne type tiltak fra foreldre grunnet opplevd utrygghet i forhold til blant annet trafikal belastning.»**

#### 9.4.2 Målgrupper

Intervensjonslitteraturen er i stor grad basert på amerikanske studier, noen engelske, belgiske og noen australske (van Sluijs et al., 2007). Det er få studier blant skandinaviske barn og unge. Og som belgiske intervensjonsforskere påpeker: «American health-related physical education programs like SPARK, CATCH and Go for Health cannot simply be implemented in different European countries because of curricula and cultural differences. They need to be adjusted to the educational system and culture of the European countries.» (Verstraete et al., 2007). Det er grunn til å gi sin fulle støtte til et slikt synspunkt, og dette understreker betydningen av planlegging, implementering og evaluering av flere europeiske og nordiske intervensjonsprogrammer, som nettopp tar hensyn til slike kulturspesifikke forskjeller i rammebetingelser. Det er interessant å observere at Verstraete og medarbeidere ved hjelp av en kultur- og fagplantilpasset utgave til belgisk skole av det amerikanske SPARK-programmet, i et intervensjonsforsøk fant en økning i moderat til hard fysisk aktivitet blant belgiske skolebarn i intervensjonsgruppen som var signifikant større enn blant dem i kontrollgruppen (Verstraete et al., 2007). Studien gir således støtte til at kulturspesifikk tilpasning av eksisterende intervensjonsprogrammer i andre skolekulturer kan gi aktivitetsfremmende effekter.

Litteraturen begrenser seg til utvalgte aldersintervall, med de fleste gjennomført på barn i de øvre trinn i barneskolen (5-7 klassinger). Bare en mindre del av de skolebaserte tiltakene er gjennomført blant ungdom. Men flere av de som er gjennomført har høy metodologisk kvalitet, og kan vise til positive effekter (van Sluijs et al., 2007). Mangelen på intervensjoner på de yngste elevene samt førskolebarn, kan forklares med manglende tiltro til å «levere» intervensjoner for denne aldersgruppen, samt vansker med bruk av selvrappor-tert fysisk aktivitet for denne aldersgruppen. Nyere målemetodikk (objektive målinger) inviterer til økt bruk også blant yngre aldersgrupper.

### 9.4.3 Intervensjonsdesign og implementering

En majoritet av gjennomførte intervensjoner har anvendt randomiserte eksperimentelle design (CATCH, CHIC, The Center based Program for families, The Family Health Project, Slice for Life, The Southwest CV Curriculum Project (Matson-Koffman et al., 2005)), mens noen brukte kvasi-eksperimentelle (ikke randomiserte) (Active Winners, Class of 89, Go for Health, SPARK, Oslo Youth Study (Kahn et al., 2002)). Mens noen hevder randomisering er en nødvendighet, er andre av den oppfatning at det er begrensninger knyttet til å anvende et vitenskapelig basert eksperimentelt design i komplekse sosiale kontekster så som skolen eller nærmiljøet. Andre peker på vanskene med matching av intervensjons- og kontrollgrupper, og med å isolere effekter av programmer fra kontrollgrupper. De aller fleste studier randomiserer skoler, familier eller nærmiljø snarere enn individer til intervensjonsbetingelser. Dette har selvsagt konsekvenser for hvilke slutninger man trekker om effekter av intervensjoner på individnivå.

Intervensjoner som er gjennomført varierer betraktelig med hensyn til størrelse og varighet. Mens 96 skoler og 5106 elever var inkludert i den amerikanske CATCH- intervensjonen, omfattet Slice of Life kun 270 elever på 1 skole. Intervensjonsprogrammer hadde en varighet som varierte fra bare noen få uker (The Southwest CV Curriculum Project (Matson-Koffman et al., 2005)) til mer enn et år (The Nebraska School Study; Oslo Youth Study (Kahn et al., 2002)).

Flere intervensjonsstudier innbefatter ingen oppfølgingsstudier og måling av langtidseffekter. For eksempel fant van Sluijs og medarbeidere at kun 10 studier (18%) i deres oversiktsstudie inkluderte en oppfølging etter 6 mnd eller mer (van Sluijs et al., 2007). Et eksempel på et unntak er den kanadiske Trois-Rivieres-studien med fokus på effekt av daglig kroppsøving i hele barneskoletiden gjennomført av faglærere i et utvalg intervensjonsskoler og med oppfølgingsdata mer enn 20 år senere (Trudeau et al., 1999). Effektene på sikt er ikke særlig sterke. Man fant at kvinner, men ikke menn, som hadde hatt forsterket kroppsøving i barneskoletiden var mer fysisk aktive enn «kontroll-skole»-kvinnene som deltok i vanlig kroppsøving 2-3 ganger per uke i regi av lærere uten faglærerkompetanse.

Nærmiljøbaserte intervensjoner har som vist vært preget av blandede og motstridende resultater, selv om nyere studier viser mer optimistiske resultater. Motstridende funn i en tidlig fase av studier kan skyldes variasjon i implementeringsstyrke og frafall blant deltagere underveis. Særlig familiebaserte intervensjoner med fokus på sosial støtte fra foreldre var preget av lavt deltagernivå og stort frafall fra pre til post (Sallis, 1998).

Det har vært et problem i mye intervensjonsforskning at flere studier har manglet eksplisitte, klart definerte og målbare målsettinger. Dette har skapt problemer vedrørende evaluering av effekter, og vært en barriere for gode replikasjonsstudier. De fleste intervensjoner har tatt mål av seg til å måle effekt på en rekke områder samtidig, så som fysisk form, fysisk aktivitet, ernæringsvaner, kunnskap, holdninger, biologiske parametere som blodtrykk og lipider m.m. I denne gjennomgangen er man primært opptatt av måling av effekt med hensyn til fysisk aktivitet målt i en eller annen variant (selv-rapport eller objektivt målt med skritt-tellere). Flere har uttrykt skepsis med hensyn til måling av fysisk form (Cale & Harris, 2005). Tester kan bidra negativt med hensyn til utvikling av en aktivitetsfremmende livsstil, kanskje spesielt blant de mest inaktive barn og unge. Dette er barn og unge som kan føle at tester er psykologisk ubehagelige grunnet negativ selvbildepåvirkning. Flere av testene man anvender til måling av fysisk form vil dessuten kunne skape testeffekter og slik påvirke validiteten og reliabiliteten. Flere forhold, så som testbetingelser, miljø, motivasjon, ferdigheter i å ta testen, testerfaring, samt genetisk utgangspunkt og modning blir nevnt som faktorer som kan forstyrre nøyaktigheten og troverdigheten i testmålinger. Av slike grunner blir det fra et helsefremmende perspektiv påpekt at fysisk aktivitet og ikke fysisk form bør stå i sentrum både som aktivitetskomponent alene og som primærutfall ved intervensjoner på aktivitetsområdet.

Det er i denne sammenheng interessant å observere at i Trois-Rivieres-studien fant man ingen langtidseffekt (mer enn 20 års oppfølging) på fysisk form som følge av forsterket daglig kroppsøving i barneskoletiden. Derimot fant man forskjeller med hensyn på motorikk målt via tester på balanse. Trudeau og medarbeidere konkluderer i denne forbin-



delse med følgende: **«However, the better result of experimental subjects on balance tests suggest, perhaps, that the school physical education program may have had a more permanent effect on some components of motor skills.»** (Trudeau et al., 2000, s. 207). Slike resultater gir også signaler om viktigheten av sensitivitet overfor elevgruppens interesser, forutsetninger og behov når det gjelder komponering av intervensjonsinnhold innen rammen av skolen. Selv om man vil kunne oppnå kortsiktige gevinster i så vel fysisk form som fysisk aktivitet med hjelp av spesifikke grunntreningsbetonte aktivitetskomponenter, er det ikke sikkert at dette er det beste med sikte på ivaretagelse av langtidsmotivasjon. Langtidsfunnene til Trudeau og medarbeidere (1999, 2000) mer enn antyder at aktiviteter med vekt på motorisk mestring og utvikling av kompetansefølelse vil kunne være vel så viktige ingredienser med sikte på opprettholdt fysisk aktivitet og motorikk på lang sikt. Også nyere mediasjonsfunn viser betydningen av forventning om å mestre og rapportert glede i aktivitet, som viktig premis for aktivitetsfremmende effekt av skolebaserte intervensjoner (Dishman et al., 2004, 2005). Debatten om kroppsøvingfaget i skolen som helsefag eller motorisk/kroppslig læringsfag er for øvrig redegjort for mer utførlig annetsteds (Ommundsen, 2005).

I lys av ovenstående er et annet diskusjonsmoment i evaluering av aktivitetsfremmende intervensjoner nettopp hvorvidt man ikke også i større grad må være opptatt av såkalte medierende utfall. Disse omfatter en rekke av de determinanter som tidligere er beskrevet som bakenforliggende styringsfaktorer for aktivitet og endring i fysisk aktivitet. Nyere intervensjonsforskning har nettopp vært opptatt av også å måle endringer i mediatorene (Baranowski & Jago, 2005), samt hvorvidt slike er medierende for aktivitetsendringer som følge av intervensjon (Lorentzen et al., 2007). Slike endringer er verdifulle å registrere, da de i følge flere teoretiske modeller danner utgangspunkt og forutsetning for at en intervensjon skal resultere i økt fysisk aktivitet. Dette aktualiseres også når man har relativt korte intervensjonsperioder, der det i flere tilfeller faktisk vil kunne være urealistisk å skulle forvente endringer i atferd som følge av intervensjonen. Utelukker man måling av endringer av

mekanismevariabler (mediatorer), kan man faktisk stå i fare for å underestimere effekten av en intervensjon og trekke feilaktige slutninger om effekten av ulike typer aktivitetsfremmende intervensjoner (Baranowski & Jago, 2005). Nylige medieringsfunn aktualiserer ytterligere relevansen og verdien av en slik tilnærming (se Dishman et al., 2004, 2005 for detaljer om forskningsfunn).

Det må også registreres som et problem at flere intervensjoner rapporterer mangelfullt vedrørende detaljer om intervensjonsopplegg man gjør bruk av. Det gjelder så vel innholdskomponenter, arbeidsmetodikk, styrke i intervensjonen, implementeringsfaktorer og ressursunderlag som kreves for gjennomføring av intervensjonspakkene. Protokoller med redegjørelse for alle forhold rundt intervensjonen er viktig med tanke på replikasjonsstudier, utvidelse og modifiseringer, for ytterligere bearbeiding av eksisterende intervensjonsopplegg og for praktikere ved implementering.

Flere har påpekt at mangelfulle effekter av intervensjoner anvendt på ungdomsgrupper kan skyldes mangel på sensitivitet for ungdommens aktivitetskultur, behov og ønsker. I flere tilfeller der man ved hjelp av relativt kunstige aktivitetsformer fjernt fra ungdomskulturen har kunnet påvirke kortsiktig fysisk form og/eller aktivitetsnivå, kan dette bety lite i et lengre perspektiv og redusere langtidseffekter – et faktum man jo har observert i de få langtidsstudier som har vært gjennomført (jmf. tidligere diskusjon om dette i lys av funn fra langtidsstudier).

Nyere intervensjonsforskning på fysisk aktivitet er i større grad enn studier i tidligere fase teoriforankede. Dette er positivt. Allikevel har flere påpekt nødvendigheten av større konsistens og sammenheng mellom teoretisk forankring og praktisk utledning av slike teoretiske forutsetninger over i de ulike intervensjonsaktivitetene og arbeidsmåtene som anvendes (Kahn et al., 2002). Et eksempel på slik utledning er når man anvender et sosialt-kognitivt perspektiv som teoretisk ramme, og dette danner utgangspunkt for ulike arbeidsmåter. Dette kan være opplæring av de unge i å sette seg mål, overvåke og registrere egen atferd og endring i atferd, samt stimulere foreldre til å bruke ulike anledninger til adekvat sosial forsterkning gjennom kommentarer og bemerkninger knyttet til barnas fysiske aktivitet og forsøk på å øke denne.

## 9.5 Anbefalinger for praksis

Programtyper:

- 1. Skoleprogrammer.** Implementer tilpassede og/eller standardiserte kroppsøvningsprogrammer. Disse viser seg mer effektive enn klasseromsbaserte opplegg med fokus på teoretisk opplæring/påvirkning. Implementer «hel skole»-tilnærminger med inklusjon av komponenter innen rammen av kroppsøving, andre fag og med hele skolens totale fysiske og pedagogiske miljø som medspiller. Sørg for forankring av intervensjonsprogrammet i skolens overordnede læringsmål og læringsprogram (tenk her gjerne konseptet helsefremmende skole). Implementer flere programmer skreddersydd for barn med lav sosio-økonomisk status. Det er viktig med sensitivitet for ulike gruppers aktivitetspreferanser, interesser og behov. Iverksett fysiske/strukturelle skolegårdstiltak i form av økt tilgjengelighet til spill og lek, oppmerking for spill og lek, samt distribusjon av leke- og spillemateriell og utstyr, gjerne i form av aktivitetskasser. Slike er allerede med stort hell tatt i bruke i enkelte norske skoler. Usystematiske observasjonen tyder på økt aktivitet, uten at dette er undersøkt mer kontrollert og faglig. Sørg for kultur- og skolespesifikk tilpassning av intervensjonsprogrammer hentet fra andre land og skolekulturer. Ved skoleveisaksjoner, sett fokus også på trygging av denne type fysiske omgivelser før anvendelse som intervensjonskomponent. Skoleveien skal ikke bare være aktiv, men den må også føles tilstrekkelig trygg for å kunne anvendes som intervensjonskomponent slik foreliggende forskning viser.
- 2. Nærmiljøprogrammer.** Inntil ytterligere evidens om effekt foreligger: Implementer nærmiljøprogrammer med vekt på familiestøtte og bruk gjerne slike intervensjonskomponenter som del av et større skolerelatert intervensjonsopplegg. Implementer flere nærmiljøprogrammer for ungdom med forankring i et samarbeid med eksisterende organisasjonsliv i nærmiljøet og kommunale forvaltningsledd og ressurser med kraft til å sette i verk nye kontekster for fysisk aktivitet. Dette kan være åpne haller, selvorganiserte tilbud for ungdom med mye valgmulighet, aktivitetstilbud for ungdom med fleksibilitet og lav ferdighetsterskel. Fokuser i større grad på spesifikke målgrupper – jenter i ungdomsalder, minoritetsungdom, barn og unge med svak motorikk – og sørg for at programmene får mål, innhold og implementering som står i harmoni med gruppenes forutsetninger, kultur, aktivitetspreferanser, verdier, ønsker og behov. Betydningen av dette siste poenget understrekes i en nylig gjennomført studie der man sammenliknet intervensjonsfokus (arbeidsmåter og intervensjonsinnhold, så som aktivitetskomponenter m.m.) i gjennomførte intervensjoner med synspunkter fra barn og unge selv vedrørende hva de så på som underlettende og barrieredannende faktorer for deres egen fysiske aktivitet (Reece et al., 2006). I flere tilfeller var det store gap mellom intervensjonsfokus og hva barn og unge selv betoner som betingelser for å skape økt fysisk aktivitet. Særlig avdekket denne type sammenliknende analyse manglende sensitivitet med hensyn til hva jenter oppfatter som sosialt, fysisk og kulturelt passende fysiske aktiviteter som de kunne tenke seg å delta i. Slike funn blir ikke minst viktige når man tar i betraktning at flere intervensjoner rapporterer om svakere aktivitetsfremmende effekter blant jenter enn gutter, og at jenter i større grad enn gutter representerer bortfallsgrupper i slike intervensjoner.



### Målgrupper:

Det anbefales at det pilottestes og implementeres flere programmer for førskolebarn og for yngre barneskolebarn (1.-4. klasse).

### Design, implementering og ressurstilgang:

Intervensjonsprogrammer bør tilrettelegges med klare og realistiske målformuleringer. I skolen bør intervensjonsprogrammer harmoniseres med eksisterende lærerplaner for kroppsøving, og de bør gi grunnlag for supplering og forsterkning av disse planene. Anvend elevsentrerte arbeidsmåter og metodikk med fokus på valgmuligheter, elevmedvirkning og selvstyring. Sørg for så langt råd er å vektlegge en sosial-økologisk modell som teoretisk og pedagogisk ramme for intervensjonstiltakene. Ha fokus på så vel individ, gruppe, fysisk og sosialt miljø og politiske føringer og strukturer som kan underlette eller skape barrierer for så vel implementering av tiltak som for effekten av tiltakene. Sørg for tilstrekkelig varighet i alle tiltak. En varighet på minst 12 uker må påregnes for å kunne avdekke ulike typer intervensjonseffekter. Betydningen av varighet vil også avhenge av implementeringsstyrke.

Sørg for at det er skaffet til veie tilstrekkelig med alle typer ressurser som sikrer tilstrekkelig implementeringsstyrke. Sørg også for å avsette ressurser til prosessevaluering med sikte på oppfølging underveis av kvalitet og kvantitet i implementering av alle typer tiltak og strategier.

Som pekt på, underbygger flere studier viktigheten av kompetanse hos lærere i skole/kroppsøving med hensyn på å oppnå aktivitetsfremmende effekter av skolebaserte tiltak. Det er derfor viktig å fokusere på kompetanseheving hos lærere med sikte på best mulig effekt av slike tiltak. Dette aktualiseres i norsk skole i en tid med fokus på daglig fysisk aktivitet i skolen hvor en rekke pilotprosjekter er implementert og evaluert. Kunnskapsløftet og læringsplakaten er formulert på en svært lite forpliktende måte med hensyn til fremme av fysisk aktivitet. Forpliktelser vedrørende tildeling av ressurser til fremme av fysisk aktivitet i skolen er ikke-eksisterende, og det er et faktum at motorisk ferdighet ikke er en del av kunnskapsløftets basiskompetanser. Her er det således et klart gap mellom hva forskningsresultater på den ene side

viser vedrørende behov av ressursmessige rammebetingelser for effektoppnåelse, og hva myndighetene på den andre siden synes villig til å stille opp med og prioritere av kompetansehevede tiltak på nåværende tidspunkt. Det er nemlig lite trolig at lokale skoleeiere og rektorer vil prioritere kompetanseheving blant lærere med sikte på å bli bedre aktivitetspedagoger når de ikke er forpliktet til det, samtidig som de er forpliktet til å sørge for kompetanseheving blant for eksempel mattefag og språkfaglærere som fanges opp av kunnskapsløftets basiskompetanser.

### 9.6 Framtidige forskningsbehov:

- Flere oppfølgingsstudier: Varer effektene? Dette er et viktig anliggende for framtidig forskning. Det er foreløpig få studier som kan vise til langtidseffekter av intervensjoner. Resultater fra en del oppfølgingsstudier er lovende, men tidsintervallet for oppfølging er i de fleste tilfeller begrenset. Trolig bør man i forbindelse med målsetting om langtidseffekter av aktivitetsfremmende tiltak i skolesammenheng, i langt større grad også fokusere på innarbeiding av skolebaserte programmer i skolenes overordnede pedagogiske og helserelaterte mål og planer. Det er også viktig at aktivitetskomponenter, innholdskvaliteter og psykologisk klima i samspillet mellom barn/ungdom og voksne aktører med ansvar for tilrettelegging. Resultatene fra studiene til Trudeau og medarbeidere antyder at ensidig vektlegging av fysisk form og MHFA – uten tanke på aktivitetenes meningsfylde for de unge – kan gi kortsiktige gevinster, men desto mindre gevinst på lengre sikt. Økt fysisk aktivitet iscenesatt gjennom fokus på intensive, grunntreningspregede fysiske aktiviteter uten forankring i de unges interessefelt kan fort bli «ferskvare». Meningsfull fysisk aktivitet med preg av motorisk mestring, kroppslig variasjon og utfordring vil med stor sannsynlighet representere «kapitalvare» med investeringsverdi i et langtidsperspektiv.
- Flere norske studier: Et flertall av tidligere studier er gjennomført i annen kulturell kontekst. Det er et stort behov for å etterprøve effekten av slike modifisert til norske sosiale, kulturelle og fysiske omgivelser og skolere-latert infrastruktur.

- Flere nærmiljøbaserte («community-based») intervensjoner: Til tross for flere slike i de senere år, er disse i mindretall i forskningsbildet. I norsk sammenheng vil idrettsbevegelsen kunne være en viktig potensiell medspiller med sikte på å tenke nytt omkring aktivitetsfremmende tiltak, særlig blant ungdom. Det krever imidlertid vilje, motivasjon og holdningsendring blant viktige aktører innen idrettsorganisasjonene om man skal lykkes med å trekke veksler på disse som tilleggsaktører ved planlegging og implementering av aktivitetsfremmende tiltak. Prosjektene Alternativ ungdomsidrett og Storbyidrett er eksempler på pilotforsøk med tegn på suksess, prosjekter som bør kunne brukes som underlag for utvikling og implementering av forskningsbaserte programmer med systematisk evaluering for øye. Slike muligheter har i alt for liten grad vært benyttet.
- Bedre forebygging av frafall: Dette er rapportert som et problem i flere intervensjoner. Frafall, særlig om det er av systematisk karakter, kan påvirke intervensjoners utsagnskraft betydelig og hemme generaliserbarhet. Frafall vil kunne motvirkes gjennom mer fokus på intervensjonsinnhold der man i større grad tar hensyn til de unges aktivitetspreferanser, kultur og erfaringsunderlag.
- Flere intervensjonsstudier med objektive målinger av fysisk aktivitet: Selvrapporeringsmål for fysisk aktivitet har sine metodiske begrensninger, særlig blant yngre barn. Selv om erfaringer fra computerbaserte spørreformularer er løfterike (Ommundsen, Klasson-Heggebø & Anderssen, 2006), er det et klart behov for flere studier med bruk av objektive målinger i form av skritt/stegmålere, observasjonsbasert måling m.m.. Ny teknologi med bruk av slike steg/skrittmaalere i kombinasjon med GPS basert registrering av barnas grad av fysisk utfoldelse i ulike fysiske omgivelser/miljø, gir store muligheter for identifisering av aktivitetsfremmende omgivelser som kan gi anvisninger ved f.eks. utforming av nærmiljøanlegg, skolegårder (Rodríguez, Brown & Troped, 2005) som så kan implementeres som komponent i intervensjoner med henblikk på effektmålinger på fysisk aktivitet.
- Flere enkeltstudier som inkluderer rapportering av effektstørrelse: Slik rapportering hever kvaliteten på forskningsbidraget, gir større rom for å avdekke ulikheter i styrken av funn mellom ulike studier, og gir bedre mulighet for utarbeiding av gode meta-analyser.
- Flere oversiktsstudier: Det er også behov for studier som anvender aksepterte kriterier for vurdering av intervensjonseffekt på enkeltstudier i oversiktene, og for definering av godkjente inklusjonskriterier. I foreliggende rapport ble det funnet i kun to oversiktsstudier (Kahn et al., 2002; oversiktsstudie 11, samt van Sluijs et al., 2007; oversiktsstudie 12) hvor dette systematisk er ivaretatt.
- Flere intervensjonsstudier med større utvalg: Dette gir muligheter for avdekking av potensielle positive intervensjonseffekter, nedbryting på undergrupper ved analyser.
- Studier av ulike aktivitetskulturer blant barn og unge: Det eksisterer ulike slike aktivitetskulturer. Dette viser seg i ulike aktivitetspreferanser blant undergrupper kjønnsmessig, aldersmessig, sosialt, kulturelt og etnisk. For enkelte kan mangel på sensitivitet overfor slike preferanser og aktivitetskulturer, føre til inaktivitet hos noen, mens andre lettere stimuleres til aktivitet. Flere intervensjonsstudier har ikke vært tilstrekkelig sensitive med hensyn til dette. Det kan gi svekkede effekter, økt frafall og sviktende adoptering blant undergrupper. Flere intervensjonsstudier med kulturspesifikke strategier, med kultursensitivt innhold (foredling og tilpasning av intervensjonskomponenter) er derfor en viktig forskningsmessig utfordring.
- Mer forskning på effekt av tiltak blant risikogrupper: Her tenker en særlig på behovet for studier av inaktive innen etniske undergrupper, blant inaktive jenter, blant overvektige, blant motorisk svake elever og blant elever med ulike former for fysisk og psykisk helseavvik.

**«I lys av studier som viser at flere jenter – særlig fra ungdomsalder – reduserer sin fysiske aktivitet, er det behov for mer forskningsbasert evaluering av kjønnsensitive strategier og tiltak som kan øke tiltakseffekter blant jenter i ungdomsalder.»**

- Effekter på jenter i ungdomsalder: Flere studier har vist bedre implementeringskvalitet og adopsjon blant gutter enn blant jenter. I lys av studier som viser at flere jenter – særlig fra ungdomsalder – reduserer sin fysiske aktivitet, er det behov for mer forskningsbasert evaluering av kjønnsensitive strategier og tiltak som kan øke tiltakseffekter blant jenter i ungdomsalder.
- Prosessevaluering: Punktet over bringer oss over til behovet for flere intervensjonsstudier med fokus også på prosessevaluering. Dette innebærer økt fokus på systematisk evaluering av målgruppens aksept for intervensjonsinnhold og tilpasning av intervensjonskomponenter («Need assessment; acceptability & fidelity») til deres behov, interesser og forutsetninger. Til dette formål er det viktig at framtidige intervensjoner i større grad også anvender fokusgrupper som metodisk verktøy i en tidlig planleggingsfase. Dette gir forbedret implementering og øker sannsynligheten for aksept av intervensjonen blant målgruppene (Bartolomew et al., (2000).
- Sosial-økologisk teori som basis: Foreliggende evaluering antyder klart verdien av en sosial-økologisk teoretisk ramme som grunnlag ved utforming av intervensjonsstrategier og aktiviteter. Ved studier av effekten av framtidige intervensjonsprogrammer, bør en bygge videre på eksisterende funn med sosial-økologisk teori som basis, og utvikle nye multikomponentstrategier som trekker veksler på ulike kontekster og potensielle bevegelsesmiljøer de unge opererer innenfor. Eksempler her er tilrettelegging av aktivitetsprogrammer i kombinasjon med fokus på aktiv skolevei, «walking bus», bruk av sykkelstier, oppmerking for lek og spill i skolegård osv. Det er i denne sammenheng også et poeng at tiltak på ulike nivåer (mikro, meso osv.) er orkestrert. Det nytter lite med en skolebasert intervensjon med formål å fremme fysisk aktivitet, dersom elevene opplever barrierer og manglende tilbud og muligheter for å være fysisk aktive på andre arenaer de opererer (etter skole/fritid).
- Intervensjonslogger/protokoller: Flere intervensjonsstudier «synder» ved rapportering av intervensjonsopplegget. Det bør utvikles og gjøres tilgjengelig intervensjonslogger/protokoller som kan brukes av nye forskergrupper med sikte på replikasjonsstudier, og som underlag for modifisering og utvidelse av intervensjonsopplegg i framtidige studier.

- Hva gir størst effekt: Det er i dag få studier som metodologisk inviterer til studier og analyser av effekter av de ulike intervensjonskomponentene. I de fleste tilfeller analyserer man effekter av intervensjonspakken som helhet. I tilfeller der man kontrasterer ulike intervensjonsopplegg mot kontrollgrupper, analyseres disse separat. Det er imidlertid viktig å få større kunnskap om hvilke aspekter ved et intervensjonsopplegg som gir størst effekt, og i de tilfeller hvor dette er tjenlig bør man legge til rette for slike analyser. Man må imidlertid ikke glemme at denne type fokus kan fortrenge det faktum at det kan være synergieffekter som skaper totaleffekt, og at man derfor også må ha oppmerksomheten rettet mot effekten av intervensjonskomponentene samlet sett.
- Psykologiske og sosiale prosesser: En del nyere intervensjonsstudier (Dishman et al., 2004, 2005) inkluderer måling av mediasjonsparametre, så som holdningsendringer, økt mestringsforventning, økt glede, positive endringer i opplevde miljøbetingelser m.m. som så kan bidra til økt forståelse av hvorfor et intervensjonsopplegg eventuelt har effekt (eller ikke har effekt). Dette er viktige framskritt. Det er behov for langt mer forskning om dette for å få kunnskap om underliggende psykologiske og sosiale prosesser bak aktivitetsfremmende effekter av tiltak. Stikkordet her er flere intervensjonskomponent – mediator - effektanalyser.
- Undergrupper: Framtidige intervensjonsstudier bør i større grad betone også moderasjons/interaksjonsanalyser i relasjon til undergrupper av barn og unge. Dette er viktig med tanke på å identifisere hvilke undergrupper intervensjonen er virksom for – hvem som har størst aktivitetsfremmende utbytte av tiltakene, og slik kunne optimalisere tiltakene for ulike undergrupper av barn og unge.
- Studier med fokus på reduksjon av inaktivitet: Avslutningsvis er det viktig å understreke at denne rapporten har fokusert på intervensjoner med primært siktemål å øke fysisk aktivitet, og intervensjonstyper som har satt fokus på fysisk aktivitet sammen med andre typer atferdsendring (kost, røyk, etc.) som primært utfall eller som middel til vektregulering. Det bør gjennomføres flere intervensjonsforsøk som søker å kombinere strategier med sikte på å øke fysisk aktivitet og strategier som har som formål å redusere fysisk inaktivitet i form av stillesittende aktiviteter. For eksempel viste Epstein og medarbeidere (1995) at tiltak siktet inn mot å stimulere barn til å bli mindre fysisk inaktive, resulterte i tilsvarende økt fysisk aktivitetsnivå. Betydningen av videre forskning på denne type kombinerte intervensjonsprogrammer understrekes ytterligere ved at «sporingstudier» på fysisk inaktivitet fra barn til ungdomsfase (Janz, Dawson & Mahoney, 2000), og fra ungdomsfase til tidlig voksenalder (Raitakari et al., 1994), viser vel så sterk effekt som sporingstudier på fysisk aktivitet nevnt innledningsvis i rapporten (Telema et al., 2005, 2006).



## LITTERATUR

- Armstrong, N. & Van Mechelen, W. (1998). Are young people fit and active? I: S. Biddle, J. Sallis & N. Cavill (Red.), **Young and Active** (s. 69-97). London: Health Education Authority.
- Aron, D.J., Storti, K.L., Robertson, R.J., Kriska, A.M. & LaPorte, R.E. (2002). Longitudinal study of the numbers and choice of leisure time physical activities from mid to late adolescence. **Archives of Pediatric & Adolescent Medicine**, **156**, 1075-1080.
- Baranowski, T. & Jago, R. (2005). Understanding the mechanisms of change in children's physical activity programs. **Exercise and Sport Science Reviews**, **33**, 163-168.
- Barker, R. (1968). **Ecological psychology. Concepts and methods for studying the environment of human behaviour**. Stanford, CA: Stanford University press.
- Bartolomew, L.K., Parcel, G.S., Kok, G. & Gottlieb, N.H. (2000). **Intervention mapping. Designing theory and evidence-based health promotion programs**. Boston: McGrawHill.
- Biddle, S.J.H., Gorely, T. & Stensel, D.J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. **Journal of Sports Sciences**, **22**, 679-701.
- Booth, M., & Okely, A. (2005). Promoting physical activity among school children and adolescents: the strengths and limitations of school-based approaches. **Health promotion journal of Australia**, **16**, 52-54.
- Bronfenbrenner, U. (1979). **The ecology of human development**. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bourdieu, P. (1984). **Distinction. A social critique of the judgement of taste**. London: Routledge & Kegan Paul.
- Cale, L. & Harris, J. (2005). Promoting physical activity within schools. I: L. Cale & J. Harris (Red.), **Exercise and young people, issues, implications and initiatives** (s. 162-190). Houndmills, Basingstroke: Palgrave MacMillan.
- Clemmens, D. & Hayman, L.L. (2004). Increasing activity to reduce obesity in adolescent girls. A research review. **Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing**, **33**, 801-808.
- Cox, M., Schofield, G., Greasley, N. & Kolt, G.S. (2006). Pedometer steps in primary school-aged children: A comparison of school-based and out-of-school activity. **Journal of Science and Medicine in Sport**, **9**, 91-97.
- Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., et al. (2004). Self-efficacy mediates the effect of a school-based intervention among adolescent girls. **Preventive Medicine**, **38**, 628-636.
- Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., et al. (2005). Enjoyment mediates effects of a school based physical activity intervention. **Medicine & Science in Sports and Exercise**, **37**, 478-487.
- Estabrooks, P.A. & Gyurcsik, N.C. (2003). Evaluating the impact of behavioural interventions that target physical activity: issues of generalizability and public health. **Psychology of Sport and Exercise**, **4**, 41-55.
- Eccles, J. & Harold R.D. (1991). Gender differences in sport involvement. Applying the Eccles' expectancy-value model. **Journal of Applied Sport Psychology**, **3**, 7-35.
- Elder, J.P., Lytle, L., Sallis, J.F., Young, D.R., Steckler, A., Simons-Morton, D., et al. (2006). A description of the social-ecological framework used in the trial of activity for adolescent girls (TAAG). **Health Education Research**, **22**, 155-56.
- Epstein, L.H., Saelens, B.E. & O'Brien, J.G. (1995). Effects of reinforcing increases in active behaviour versus decreases in sedentary behaviour for obese



children. *International Journal of Behavioural Medicine*, **2**, 41-50.

Fairclough, S.J. & Stratton, G. (2006). A review of physical activity levels during elementary school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, **25**, 239-257.

Ferreira, I., van der Horst, K., Wendel-Vos, W., Kremers, S., van Lenthe, F.J. & Brug, J. (2006). Environmental correlates of physical activity in youth – a review and update. *Obesity Reviews*, **8**, 129-154.

Hardeman, W., Griffin, S., Johnston, M., Kinmonth, A.L. & Wareham, N.J. (2000). Interventions to prevent weight gain: a systematic review of psychological models and behaviour change methods. *International Journal of Obesity*, **24**, 131-143.

Hoelscher, D.M., Feldman, H.A., Johnson, C.C., Lytle, L.A., Osganian, S.K., Parcel, G.S., et al. (2004). School-based health education programs can be maintained over time: results from the CATCH institutionalization study. *Preventive Medicine*, **38**, 594-606.

Jackson, N. & Waters, E. (2005). Criteria for the systematic review of health promotion and public health interventions. *Health Promotion International*, **20**, 367-374.

Jago, R., Bailey, R., & Baranowski, T. (2003). Increasing physical activity levels during school lunch periods: results from two pilot studies. *Research Quarterly for Exercise & Sport* (submitted).

Jago, R. & Baranowski, T. (2004). Non-curricular approaches for increasing physical activity in youth: a review. *Preventive Medicine*, **39**, 157-163.

Jamner, M.S., Sprujit-Metz, D., Bassin, S. & Cooper, D.M. (2004). A controlled evaluation of a school based intervention to promote physical activity among sedentary adolescent females: Project FAB. *Journal of Adolescent Health*, **34**, 279-289.

Janz, K.F., Dawson, J.D. & Mahoney, L.T. (2000). Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: The Muscatine Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **32**, 1250-1257.

Kahn, E.B., Ramsey, L.T., Brownson, R.C., Heath,

G.W., Howze, E., Powell, K.E., et al. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity – a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, **22**, 73-107.

Kelder, S.H., Mitchell, P.D., McKenzie, T.L., Derby, C., Strikmiller, P.K., Luepker, R.V., et al. (2003). Long-term implementation of the CATCH physical education program. *Health Education & Behaviour*, **30**, 463-475.

King, A.C., Stokols, D., Talen, E., Brassington, G.S. & Killingsworth, R. (2002). Theoretical approaches to the promotion of physical activity. Forging a transdisciplinary paradigm. *American Journal of Preventive Medicine*, **23**, 15-25.

Lorentzen, C., Ommundsen, Y., Jenum, A.K. & Holme, I. (2007). The Romsås in motion community intervention: Mediating Effects of Psychosocial Factors on Forward Transition in the Stages of Change in Physical Activity. *Health Education and Behaviour*, **Dec 7** (Epub ahead of print).

Marshall, S.J., Biddle, S.J.H., Sallis, J.F., McKenzie, T.L. & Conway, T.L. (2002). Clustering of sedentary behaviours and physical activity among youth. A cross-national study. *Pediatric Exercise Science*, **14**, 401-417.

Matson-Koffman, D.M., Brownstein, J.N., Neiner, J. & Greaney, M.L. (2005). A site-specific literature review of policy and environmental interventions that promote physical activity and nutrition for cardiovascular health: What works? *American Journal of Health Promotion*, **19**, 167-193.

McKenna, J. & Riddoch, C. (2005). Models and approaches in exercise promotion. In: L. Cale & J. Harris (Red.), *Exercise and young people, issues, implications and initiatives* (s. 130-161). Houndmills, Basingstroke: Palgrave MacMillan.

McKenzie, T.L., Stone, E.J., Feldman, H.A., Epping, J.N., Yang, M., Strikmiller, P.K., et al. (2001). Effects of the CATCH physical education intervention: teacher type and lesson location. *American Journal of Preventive Medicine*, **21**, 101-109.

McKenzie, T.L., Sallis, J.F., Kolody, B., Faucette, F.N. (1997). Long-term effects of a physical education curriculum and staff development program: SPARK. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **68**, 280-291.

- McKenzie, T.L., Sallis, J.F., Prochaska, J.J., Conway, T.L., Marshall, S.J. & Rosengard, P. (2004). Evaluation of a two-year middle-school physical education intervention: M-SPAN. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, **36**, 1382-1388.
- McLeroy, K., Bibeau, D., Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, **15**, 351-377.
- Mulvihill, C., Rivers, K. & Aggleton, P. (2000). A qualitative study investigating the views of primary-age children and parents on physical activity. *Health Education Journal*, **59**, 166-179.
- Mutrie, N. & Parfitt, G. (1998). Physical activity and its link with mental, social and moral health in young people. I: S. Biddle, J. Sallis & N. Cavill (Red.), *Young and Active* (s. 49-68). London: Health Education Authority.
- Ommundsen, Y. (2000). Kan idrett og fysisk aktivitet fremme psykososial helse blant barn og ungdom? *Tidsskrift for den Norske Lægeforening* **120**, 3573-3577.
- Ommundsen, Y. (2005). Kroppsøving: Aktivitet eller læring? Om ulike begrunnelser for faget og deres konsekvenser. *Kroppsøving*, **55**(6), 8-12.
- Ommundsen, Y., Klasson-Heggebø, L. & Anderssen, S.A. (2006). Psycho-social and environmental correlates of self-reported physical activity among 9 and 15 year old Norwegian boys and girls. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, **3**, 32.
- Ommundsen, Y. & Eikanger-Kvalø, S.E. (2007). Autonomy-mastery, supporting or controlling: Differential teacher behaviours and pupils' outcomes of physical education. *Scandinavian Journal of Educational Research*, **51**, 385-413.
- Raitakari, O.T., Porkka, K.V.K., Taimela, S., Telema, R., Rasanen, L. & Viikari, J.S.A. (1994). Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *American Journal of Epidemiology*, **140**, 195-205.
- Reece, R., Kavanagh, J., Harden, A., Sheperd, J., Brunton, G., Oliver, S., et al. (2006). Young people and physical activity: a systematic review matching their views to effective interventions. *Health Education Research*, **21**, 806-825.
- Resnicow, K. & Robinson, T.N. (1997). School based cardiovascular disease prevention studies: Review and synthesis. *Annals of Epidemiology*, **7**, 14-31.
- Ringuet, C.J. & Trost, S.G. (2001). Effects of physical activity intervention in youth: A review. *International Sports Medicine Journal*, **2**, 1-10.
- Rodríguez, D.A., Brown, A. & Troped, P. (2005). Portable global positioning units to complement accelerometer-based physical activity monitors. *Objective monitoring of physical activity. Medicine and Science in Sports & Exercise*, **37**(11 Suppl), S572-581.
- Sallis, J.F. (1998). Family and community interventions to promote physical activity in young people. I: S. Biddle, J. Sallis & N. Cavill (Red.), *Young and Active* (s. 150-161). London: Health Education Authority.
- Sallis, J.F., McKenzie, T.L., Alcaraz, J.E., Kolody, B., Faucette, N., Hovell, M.F. (1997). The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *American Journal of Public Health*, **87**, 1328-1334.
- Sallis, J.F., McKenzie, T.L., Conway, T.L., Elder, J.P., Prochaska, J.J., Brown, M., et al. (2003). Environmental interventions for eating and physical activity. A randomized controlled trial in middle schools. *American Journal of Preventive Medicine*, **24**, 209-217.
- Sallis, J.F., Prochaska, J.J. & Taylor, W.C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports & Exercise*, **32**, 963-975.
- Samdal, O., Tynjala, J., Roberts, C., Sallis, J.F., Villberg, J. & Wold, B. (2006). Trends in vigorous physical activity and TV watching of adolescents from 1986 to 2002 in seven European countries. *European journal of public health*, **17**, 242-8.

Schmitz, K.H., Lytle, L.A., Phillips, G.A., Murray, D.M., Birnbaum, A.S. & Kubik, M.Y. (2002). Psychosocial correlates of physical activity and sedentary leisure habits in young adolescents: The Teens Eating for Energy at school Study. *Preventive Medicine*, **34**, 266-278.

Sibley, B.A. & Etnier, J.L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, **15**, 243-256.

Spence, J.C. & Lee, R. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, **4**, 7-24.

Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments: towards a social ecology of health promotion. *American Psychologist*, **47**, 6-22.

Stone, E.J., McKenzie, T.L., Welk, G.J. & Booth, M.L. (1998). Effects of physical activity interventions in youth. Review and synthesis. *American Journal of Preventive Medicine*, **15**, 298-315.

Strandbu, Å. & Bakken, A. (2007). *Aktiv Oslo-ungdom: en studie av idrett, minoritetsbakgrunn og kjønn*. (NOVA rapport 02/07). Oslo: Norsk institutt for Oppvekst, Velferd og Aldring.

Stratton, G. (2000). Promoting children's physical activity in primary school: an intervention study using playground markings. *Ergonomics* **43**, 1538-1546.

Stratton, G. & Mullan, E. (2005). The effect of multicolor playground markings on children's physical activity during recess. *Preventive Medicine*, **41**, 828-833.

Strong, W.B., Malina, R.M., Blimke, C.J.R., Daniels, S.R., Dishman, R.K., Gutin, B., et al. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, **146**, 732-737.

Telema, R., Yang, L., Viikari, J., Vaelimeki, I., Wanne, O. & Raitakari, O.T. (2005). Tracking physical activity from childhood to adulthood: a 21-year follow-up study. *American Journal of Preventive Medicine*, **28**, 267-273.

Telema, R., Yang, X., Hirvensalo, M. & Raitakari, O. (2006). Participation in organized sport as a predictor

of adult physical activity: a 21-year longitudinal study. *Pediatric Exercise Science*, **17**, 76-88.

Theodosiou, A. & Papaioannou, A. (2005). Motivational climate, achievement goals and metacognitive activity in physical education and exercise involvement in out-of-school settings. *Psychology of Sport and Exercise*, **6**, 1-19.

Timperio, A., Salmon, J. & Ball, K. (2004). Evidence-based strategies to promote physical activity among children, adolescents and young adults. Review and update. *Journal of Science & Medicine in Sports and Physical Activity*, **7**(1 suppl), 20-29.

Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles-Corti, B., Simmons, D., et al. (2006). Personal, family, social and environmental correlates of active commuting to school. *American Journal of Preventive Medicine*, **30**, 45-51.

Trudeau, F., Laurencelle, L., Trembley, J., Rajic, M. & Shepard, R.J. (1999). Daily primary school physical education: effect on physical activity during adult life. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **31**, 111-117.

Trudeau, F., Espindola, R., Laurencelle, L., Dulac, F., Rajic, M. & Shepard, R.J. (2000). Follow-up of participants in the Trios-Rivieres Growth and Development Study: Examining their health-related fitness and risk factors as adults. *American Journal of Human Biology*, **12**, 207-213.

van Beurden, E., Barnett, L.M., Zask, A., Dietrich, U.C., Brooks, L.O. & Beard, J. (2003). Can we skill and activate children through primary physical education lessons? «Move it Groove it» – a collaborative health promotion intervention. *Preventive Medicine*, **36**, 493-501.

van Sluijs, E.M., McMinn, A.M. & Griffin, S.J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, **335**, 703.

Verstraete, S.J.M., Cardon, G.M., De Clercq, D.L.R. & De Bourdeaudhuij, I.M.M. (2007). Effects of a two-year health-related physical education intervention in

elementary schools. *Journal of Teaching in Physical Education*, **26**, 20-34.

Vilhjalmsson, R. & Kristiansdottir, G. (2003). Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sports. *Social Science and Medicine*, **56**, 363-374.

Ward, D.S., Saunders, R., Felton, G.M., Williams, E., Epping, J.N. & Pate, R.R.(2006). Implementation of a school environment intervention to increase physical activity in high school girls. *Health Education Research*, **21**, 896-910.

Wareham, N.J., van Sluijs, E. & Ekelund,U. (2005). Physical activity and obesity prevention: a review of current evidence. *Proceedings of Nutritional Society*, **64**, 229-247.

Weiss, M. & Ferrer-Caja, E. (2002). Motivational orientations and sport behaviour. I: T. Horn (Red.), *Advances in sport psychology* (s. 101-183). Champaign, Illinois. Human Kinetics.

Welk, G.J. (1999). The Youth Physical Activity Promotion Model: A Conceptual Bridge Between Theory and Practice. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **5**, 5-23.

Wold, B. & Hendry, L.B. (1998). Social and environmental factors associated with physical activity in young people. I: S. Biddle, J. Sallis & N. Cavill (Red.), *Young and Active* (s. 119-132). London: Health Education Authority.

**Rapportens tittel:**

Tiltak for økt fysisk aktivitet  
blant barn og ungdom

**Utgitt:** Mai 2008

**Ansvarlig utgiver:**

Helsedirektoratet

**Postadresse:** Postboks 7000,  
St Olavs plass, 0130 Oslo

**Besøksadresse:**

Universitetsgaten 2, Oslo

**Telefon:** 810 20 050

**Faks:** 24 16 30 01

[www.shdir.no](http://www.shdir.no)

**Bestillingsnummer:** IS-1551

**ISBN- nr.:** 978-82-8081-104-2

**Hftet kan bestilles hos:**

Helsedirektoratet

Trykksaksekspedisjonen

**E-post:** [trykksak@shdir.no](mailto:trykksak@shdir.no)

**Telefon:** 24 16 33 68

**Faks:** 24 16 33 69

**Ved bestilling, oppgi**

**bestillingsnummer:** IS-1551

**Grafisk design**

**og red. rådgivning:**

Millimeterpress, [www.milli.no](http://www.milli.no)

**Cover:** Shutterstock

**Trykkeri:** bk grafisk

Produsert på miljøvennlig papir.

Miljøstd. EMAS-ISO 14001



Helsedirektoratet

