



FYSISK AKTIVITET OG EVIDENS

Livsstilssygdomme, folkesygdomme
og risikofaktorer mv.

2006

Et opslagsværk til rådgivning og pressedækning

Fysisk Aktivitet og Evidens – Livsstilssygdomme, folkesygdomme og risikofaktorer mv.

Et opslagsværk til rådgivning og pressedækning

Redaktion

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S

Emneord: Fysisk aktivitet, Opslagsværk, Livsstil og Folkesygdomme

Kategori: Udredning

Sprog: Dansk

URL: <http://www.sst.dk>

Version: 1,0

Versionsdato: September 2006

Elektronisk ISBN: 87-7676-350-1

Format: pdf

Udgivet af: Sundhedsstyrelsen

Indhold

1	Indledning	4
2	Opbygning	5
3	Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet	6
4	Sundhedsrelaterede gevinster ved fysisk aktivitet	7
4.1	Gravide	9
4.2	Børn 3 – 10-årige	11
4.3	Børn og unge 11 – 15-årige	12
4.4	Unge 16 – 19-årige	14
4.5	Afslutning på børn og unge	14
4.6	Voksne 20 – 40-årige	15
4.7	Voksne og midaldrende 41 – 60-årige	16
4.8	Afslutning på voksne og midaldrende	16
4.9	Seniorer 61 – 80-årige	17
4.10	Afrunding på sundhedsrelaterede gevinster ved fysisk aktivitet	18
5	Social ulighed i sundhed	19
6	Barrierer for fysisk aktivitet	20
7	Ny forskning indenfor fysisk aktivitet	22
7.1	Ny undersøgelse anbefaler 90 minutters fysisk aktivitet om dagen	22
7.2	Ballerup-Tårnby projektet	22
7.3	Motion på Recept	23
8	Litteratur	24

1 Indledning

Flere observationsstudier, og interventionsstudier både nationalt og internationalt har dokumenteret, at fysisk aktivitet har en sygdomsforebyggende virkning. Den sygdomsforebyggende virkning er dog afhængig af aktivitetsniveau og hyppighed (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005). Endvidere har flere empiriske studier dokumenteret, at fysisk aktivitet har en positiv indflydelse på den intellektuelle udvikling (Sibley BA & Etnier JL 2003) og på socialpsykologiske kompetencer (Mutrie N 1997), (Stelter 1999), (Jensen 1999, 2000) & (Bruun, Jensen 2000).

Følgende rapport er en kronologisk gennemgang af fysisk aktivitets gavnlige effekter på livsstils- og folkesygdomme for forskellige aldersgrupper i Danmark. Samtidig giver den et overblik over studier, der handler om fysisk aktivitets positive indvirkning på kognitiv indlæring, trivsel, handlekompetencer og selvtillid.

Der findes ikke valide undersøgelser, der giver nøjagtige tal på antallet af fysisk inaktive børn og voksne danskere. Desværre mangler der konsensus omkring, hvordan aktivitetsniveauet måles, da empiriske undersøgelser bruger forskellige parametre som fx 4 timer om ugen, eller 30 minutter om dagen. Fysisk aktivitet kan desuden være alle former for fysisk aktivitet, eller fysisk aktivitet minus aktivitet på arbejdspladsen m.m. Men et kvalificeret bud er, at antallet er fysisk inaktive voksne danskere, som ikke opfylder Sundhedsstyrelsens krav, er ca. 30 – 40 % - med viden om, at Statens Institut for Folkesundhed (SIF) har dokumenteret tal på 50 – 75 %, der ikke efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger (SIF, et metodestudie 2005). Studier med objektive målinger af aktivitetsniveauet er meget få, og samtidig findes der ikke et spørgeskema (indikator-spørgsmål), der kan monitorere Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet ud fra egen opfattelse af det fysiske aktivitetsniveau, hverken nationalt eller internationalt (SIF, et metodestudie 2005).

Sundhedsstyrelsen udarbejder et lignende opslagsværk for kost og ernæring sammenholdt med fysisk aktivitet. Begge værker vil blive opdateret hvert halve år.

2 Opbygning

Følgende rapport giver læseren et overblik over og et indblik i evidensen indenfor fysisk aktivitet. Mere specifikt handler afsnit 3 om Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, herunder en beskrivelse af aktivitetsformer og krav om intensitet. Afsnit 4 går i dybden med fysisk aktivitets forebyggende effekt på livsstils- og folkesygdomme samt fysisk aktivitets positive indvirkning på kognitive processer og socialpsykologiske kompetencer. I den forbindelse ser rapporten på syv målgrupper: Gravide, børn mellem 3 – 10 år, børn og unge mellem 11 – 15 år, unge mellem 16 – 20 år, 21 – 40-årige voksne, midaldrende mellem 41 – 60 år og 61 – 80-årige seniorer. For hver målgruppe er der udarbejdet en faktaboks, som dokumenterer evidens for fysisk aktivitet. Faktaboksene skal ikke læses som udtømmende litteraturgennemgange af evidensen for fysisk aktivitet, da de kun er et udpluk af den herskende evidens på området. Afsnit 5 beskæftiger sig kort med social ulighed i sundhed i forhold til inaktivitet. Afsnit 6 går i dybden med barrierer for fysisk aktivitet og beskriver evidensen for at motivere fysisk inaktive til at være aktive. Rapporten afsluttes med en beskrivelse af igangværende forskningsprojekter indenfor fysisk aktivitet. Disse projekter kan medvirke til ændringer af nationale holdninger indenfor fysisk aktivitet samt udbygge evidensen indenfor området.

3 Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet

Alle former for fysisk aktivitet har en sundhedsfremmede og forebyggende effekt på folkesundheden. Sundhedsstyrelsen har udarbejdet anbefalinger for fysisk aktivitet i forhold til forebyggelse af livsstils- og folkesygdomme i Danmark.

Sundhedsstyrelsen anbefaler,

- at alle børn og unge under 18 år er fysisk aktive mindst 60 minutter om dagen. Aktiviteterne skal være af min. moderat intensitet. De 60 minutter kan opdeles i mindre perioder, fx 15 minutter om morgenen, 15 minutter senere og 30 minutter efter skole, eller 6 gange 10 minutter i løbet af dagen
- at alle børn og unge under 18 år mindst to gange om ugen fremmer og vedligeholder deres kondition, muskelstyrke, bevægelighed og knoglesundhed. Træningen skal være af høj intensitet af 20-30 minutters varighed
- at alle voksne er fysisk aktive mindst 30 minutter om dagen. Aktiviteterne skal være af min. moderat intensitet. De 30 minutter kan opdeles i mindre perioder, fx 15 minutter om morgenen og 15 minutter senere, eller 3 gange 10 minutter i løbet af dagen.

Fysisk aktivitet dækker over alle former for bevægelse, der øger energiomsætningen - fx bevægelse på arbejdspladsen, huslige gøremål, indkøbsture i supermarkedet m.m.

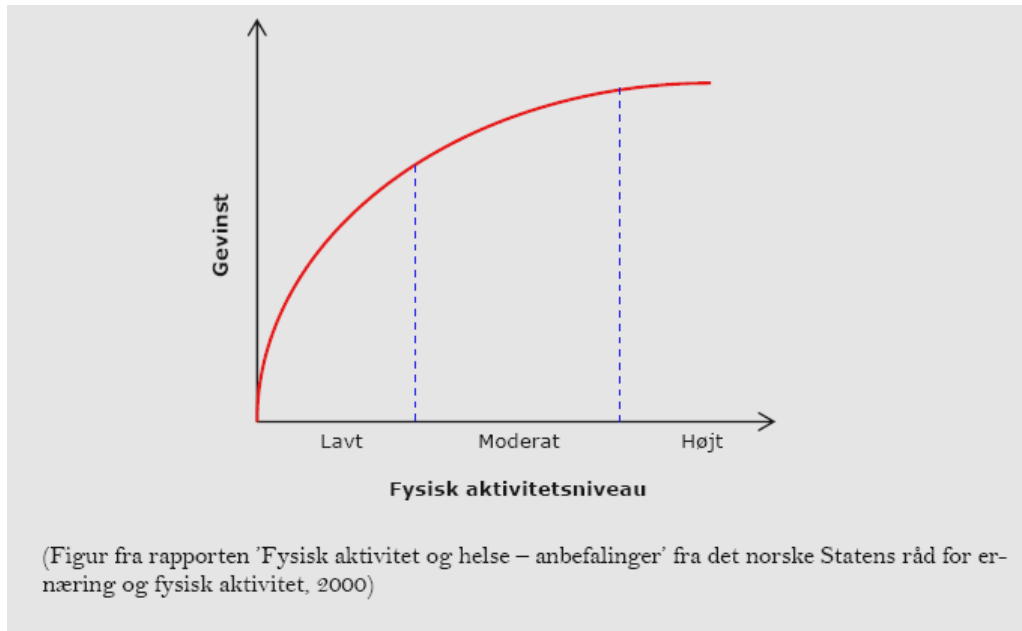
Moderat fysisk aktivitet dækker alle former for ustruktureret aktivitet/motion, hvor pulsen skal op, og hvor du kan tale med andre imens. Som eksempler på fysisk aktivitet af moderat intensitet kan nævnes: at cykle eller gå til og fra arbejde, at udføre havearbejde, gå i trapper, at jogge en tur og forskellige former for motionsidræt. Minimumsgrænsen for moderat fysisk aktivitet svarer til en gennemsnits hastighed på 4 km/t.

Fysisk aktivitet af høj intensitet kan være planlagt træning/fysisk aktivitet, der gennemføres to gange om ugen i 20 – 30 minutter for at forbedre og/eller vedligeholde konditionen. Høj intensitet betyder, at pulsen stiger, så du føler dig forpustet og har svært ved at føre en samtale. Som eksempler på fysisk aktivitet af høj intensitet kan nævnes svømning, løb, spinning, styrketræning og boldspil m.m.

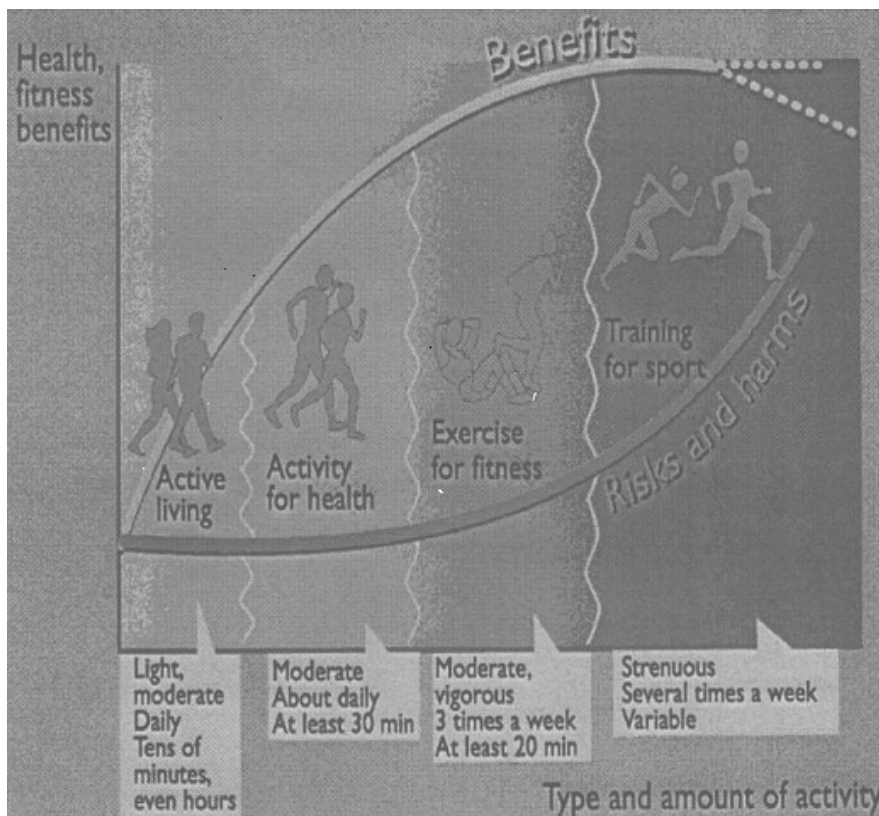
Det skal bemærkes, at størstedelen af empiriske undersøgelser, der dokumenterer aktivitetsniveau for fysisk aktivitet kun medregner Sundhedsstyrelsens anbefalinger for 60 minutters moderat intensitet, og ikke medregne anbefalingerne om træning/fysisk aktivitet to gange om ugen af 20 – 30 minutter af høj intensitet.

4 Sundhedsrelaterede gevinster ved fysisk aktivitet

Sammenhængen mellem fysisk aktivitetsniveau og helbredsmæssig gevinst:



Sundhedseffekt som konsekvens af type og varighed af fysisk aktivitet. Den største sundhedseffekt opnås ved at øge mængden af fysisk aktivitet blot en lille smule hos helt inaktive personer (WHO):



Fysisk aktivitet forebygger følgende livsstils- og folkesygdomme, hvis Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet efterleves (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005):

- Kredsløbssygdomme (hjertekarsygdomme, forhøjet kolesteroltal, blodtryk og triglycerid, overvægt, fedme, insulinresistens og type II diabetes)
- Stress
- Muskel- og skeletlidelser
- Visse former for kræft (tyktarmskræft og brystkræft)
- Psykiske lidelser (depression, angst og demens)
- Osteoporose (knogleskørhed)

Derudover opnår fysisk aktive personer, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, socialpsykologiske gevinster i form af større livsglæde, mere overskud, bedre social trivsel, mere selvtillid og udviklede handlekompetencer (self-efficacy). Endvidere er det bevist, at der er en positiv sammenhæng mellem fysisk aktivitet og kognitive processer, som forudsætter læring (Sibley BA & Etnier JL 2003). Alt dette er væsentligt i forhold til evidensen for, at fysisk aktivitet er livsforlængende i både livskvalitet og år. (Stelter 1999), (Jensen 1999 & 2000), (Bruun, Jensen 2000), (Fox K 1997, Calfas KJ, Taylor WC 1994, Steptoe A, Butler N 1996, Herskind M 1998, Ommundsen Y, Bar-Eli M 1999).

Statens Institut for Folkesundhed har dokumenteret følgende risikofaktorer inden for fysisk aktivitet i Danmark.

Faktaboks for fysisk inaktivitet i Danmark:

Fysisk inaktivitet:
▪ Tegner sig for 7 – 8 % af alle dødsfald
▪ Er skyld i 50.000 tabte leveår, hvert år
▪ Er skyld i et tab i danskernes middellevetid på 9 – 10 måneder
▪ Fysisk inaktive dør i gennemsnit 5 – 6 år tidligere end fysisk aktive
▪ Fysisk inaktive kan forvente 8 – 10 færre leveår uden langvarig belastende sygdom end fysisk aktive
▪ Er skyld i 100.000 hospitalsindlæggelser om året
▪ Er skyld 2.6 mio. kontakter til praktiserende læge
▪ Er skyld i 3.1 mio. sygefraværsdage fra arbejdet om året
▪ Øger risikoen for sygdom og død
▪ Medfører et årligt merforbrug i sundhedsvæsenet på 3.109 mio. kr.

Kilde: Statens Institut for Folkesundhed. Risikofaktorer og Folkesundhed i Danmark, 2006

Faktaboks for fysisk inaktivitet internationalt:

- Mindst 60 % af den globale voksenbefolkning efterlever ikke minimums anbefalingerne om 30 minutters moderat fysisk aktivitet dagligt
- Fysisk inaktivitet er skyld i 2 mio. dødsfald om året globalt

Kilde: WHO

4.1 Gravide

Faktaboks for gravide:

- Fysisk aktivitet under graviditeten har flere positive effekter for både mor og barn, og der er kun få vigtige forsigtighedsregler (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005)
- Fysisk aktive gravide har færre komplikationer under fødslen end mindre aktive gravide (Ibid)
- Fysisk aktive kvinder har nemmere ved at føde, og de har korterevarende fødsler end fysisk inaktive gravide (Ibid)
- Fysisk aktivitet under graviditeten har ingen indflydelse på fødselens start, dog føder fysisk aktive kvinder i gennemsnit fem dage før inaktive kvinder (Ibid)
- Fysisk aktive kvinder føder børn med normal vægt, men i gennemsnit er fødselsvægten lidt mindre end hos inaktive kvinder. Den reducerede fødselsvægt skyldes en reduktion i barnets fedtmasse, mens resten af kroppens vægt (muskler, knogler osv.) er upåvirket. Den lille reduktion i vægt hos børn født af fysisk aktive kvinder er derfor et tegn på sundhed (Ibid)

Sundhedsstyrelsen anbefaler, uanset aktivitetsniveau før graviditeten:

- At alle gravide er aktive mindst 30 minutter af moderat intensitet om dagen. De 30 minutter kan opdeles i mindre perioder, fx 15 minutter om morgenen og 15 minutter senere, eller 3 gange 10 minutter i løbet af dagen

Inaktive gravide kvinder har risiko for følgende sygdomme under graviditeten (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005):

- Forhøjet blodtryk
- Graviditetssukkersyge
- Svangerskabsforgiftning
- Rygsmerter og bækkensmerter
- Fødsel komplikationer
- Overvægt

Flere undersøgelser (Sundhedsstyrelsens, Håndbog 2005) har vist, at kvinder, der er fysisk aktive før de bliver gravide, uden problemer kan fortsætte deres aktivitetsniveau under graviditeten. Gravide kvinder, der ikke tidligere har været fysisk

aktive, kan med fordel begynde, at være fysisk aktive og konditionstræne under graviditeten.

Flere studier (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005) har dokumenteret, at fysisk aktive gravide, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, forebygger følgende livsstils- og folkesygdomme:

- Kredsløbssygdomme (hjertekarsygdomme, forhøjet kolesteroltal, blodtryk og triglycerid, overvægt, fedme, insulinresistens og type II diabetes)
- Muskel- og skeletlidelser
- Visse former for kræft (tyktarmskræft og brystkræft)
- Stress (højere stresstærskel end inaktive)
- Psykiske lidelser (depression, angst og demens)
- Osteoporose (knogleskørhed)

Ikke alle former for fysisk aktivitet er lige egnede under graviditeten. Kontaktsport og holdsport, hvor der er risiko for sammenløb med med- og eller modspillere frarådes, da der er stor risiko for uventede stød. Samtidig frarådes skiløb og ridning, da styrt kan medføre store skader. Egnede former for fysisk aktivitet er gå- og vandreture, svømning, løb, styrketræning (i siddende stilling og ikke tung styrketræning), cykling, spinning og aerobic m.m.

Gravide frarådes at dyrke hård fysisk aktivitet, hvor kredsløbet presses maksimalt, hvis den gravide ikke har udøvet lignende hård aktivitet før graviditeten. Gravide, der er vant til at dyrke fysisk hård aktivitet, frarådes langdistanceløb og anden udmattende aktivitet. Samtidig anbefales det, at træning ikke intensiveres under graviditeten. Endelig opfordres den gravide til at lytte til kroppens signaler, hvis hun udøver hård fysisk aktivitet.

Det er meget individuelt, hvor hurtigt man kan genoptage tidligere aktivitetsniveau efter graviditet. Aktive kvinder, der har været aktive helt indtil fødsel, vil kunne genoptage deres aktivitetsvaner i løbet af få dage, mens andre behøver mere tid for at genvinde tidligere niveau. Det vil typisk tage 2 – 3 måneder at genvinde konditionsniveau fra før graviditeten. Husk derfor at lytte til kroppens signaler.

Undersøgelser har vist, at fysisk aktivitet efter graviditet fremmer både den fysiske og psykiske sundhed hos mor og barn, uden risiko for barnet.

4.2 Børn 3 – 10-årige

Faktaboks om 3 – 10-årige børn:

- Danske børn bliver mindre fysisk aktive (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005)
- BMI er steget hos 6 – 7-årige danske børn siden 1986 - 1987 (Andersen og Froberg 2004)
- 9-årige piger har lavere kondition i 2003 - 2004 end i 1997 – 1998 (Froberg 2005)
- Der registreres stigende overvægt hos drenge og piger med forældre, der har lav uddannelse (Froberg 2005)
- Hvert 7. barn er overvægtig (Sundhedsstyrelsen, Børn og Bevægelse 2005)
- Jo ældre børn bliver, desto mindre bevæger de sig (Sundhedsstyrelsen, Håndbog & Børn og Bevægelse 2005)
- De seneste 30 år er andelen af børn, der køres i bil til og fra skole, steget næsten 200 % på alle alderstrin (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005)
- Inden for de sidste 15 år er antallet af børn, der cykler til skole faldet næste 30 % (Ibid)
- Fra 1978 – 2000 er der sket et fald i 6 – 10 åriges gåture på 40 % og en fordobling i bilture (Danmarks Transportforskning 2002)

Undersøgelser har dokumenteret (Sundhedsstyrelsen, Børn og Bevægelse 2005), at børn, der er fysisk aktive:

- Er glade for livet (større livsglæde og selvtillid)
- Har et godt helbred
- Føler sig mindre hjælpeløse
- Er mindre morgentrætte
- Har lettere ved at få venner
- Føler sig mindre udenfor

Flere studier (Sundhedsstyrelsen, Håndbog (børn og unge) 2004), (Strong, Blimkie, Malina, Dishman m.fl. 2005) har dokumenteret, at fysisk aktive børn, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, forebygger følgende livsstils- og folkesygdomme:

- Kredsløbssygdomme (hjertekarsygdomme, forhøjet kolesteroltal, blodtryk og triglycerid, overvægt, fedme, insulinresistens og type II diabetes)
- Muskel- og skeletlidelser
- Visse former for kræft (tyktarmskræft og brystkræft)
- Stress (højere stresstærskel end inaktive)
- Psykiske lidelser (depression, angst og demens)
- Osteoporose (knogleskørhed)

Endvidere er der evidens for, at fysisk aktivitet styrker opbygningen af muskler, knogler, ledbånd og sener samtidig med, at leg og bevægelse udvikler deres motoriske færdigheder. Derudover viser undersøgelser, at der er en sammenhæng mellem børns trivsel og graden af fysisk aktivitet. Aktive børn har et godt socialt netværk, føler sig mindre trætte og ensomme, de er bedre til at koncentrere sig og de har ofte mere selvtillid og lettere ved at få at venner end inaktive børn. (Sibley BA & Etnier JL 2003), (Strong, Blimkie, Malina & Dishman m.fl. 2005, Ommundsen Y, Bar-Eli M 1999), (Ommundsen, Y, Roberts GC, Kavussanu M 1998), (Strong, Blimkie, Malina & Dishman m.fl. 2005).

En svensk undersøgelse (Bunkefloprojektet) har dokumenteret forbedrede indlæringssevner i svensk og matematik ved undervisning i idræt og motorik hver dag i 2 – 3 år for 251 børn (1. – 3. klasse). Et australsk studie på 500 skoleelever har ligeledes dokumenteret positiv effekt på psykosociale funktioner og evnerne i matematik og engelsk ved idræt hver dag i 14 uger. (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005). I Danmark er tilsvarende undersøgelser i gang i Ballerup-Tårnby projektet. Projektet, som endnu ikke er publiceret, dokumenterer, at læreres forventninger til børns præstationer har afgørende indflydelse på børns selvværd og fysiske præstation. Undersøgelsen har bestået af en ekstra dobbelttime i idræt om ugen i tre år 2002 – 2005 fra første skoledag (1. – 3. klasse). Resultater offentliggøres i efteråret 2006. Undersøgelserne ledes af Lars Bo Andersen.

4.3 Børn og unge 11 – 15-årige

Faktaboks om 11 – 15-årige børn og unge:

- Danske og internationale studier hævder, at to tredjedele af 11 – 15-årige er fysisk inaktive (WHO 2004)
- Sundhedsstyrelsens egne undersøgelser dokumenterer, at 55 % af alle 15-årige er fysisk inaktive og 45 % af alle 11 – 15-årige er fysisk inaktive (Sundhedsstyrelsen, 11 – 15 åriges livsstil og sundhedsvaner 2006)
- Jo ældre børn og unge bliver, desto mindre bevæger de sig (Ibid)
- To ud af tre 11-årige drenge er fysisk inaktive mindst tre timer om dagen (fritiden) foran computeren eller fjernsynet. Tendensen er stigende med alder (Ibid)
- De seneste 30 år er andelen af børn, der køres i bil til og fra skole, steget næsten 200 % på alle alderstrin (Sundhedsstyrelsen, Håndbog del 2: Børn og Unge 2005)
- Indenfor de sidste 15 år er antallet af børn, der cykler til skole faldet næsten 30 % (Sundhedsstyrelsen og Kræftens Bekæmpelse, MULD 2005)
- Over halvdelen af alle børn mellem 11 – 15 år ønsker at bevæge sig mere, og det er primært de inaktive, der ønsker at bevæge sig mere (Sundhedsstyrelsen, 11 – 15-åriges livsstil og sundhedsvaner 2006)

Der er klare tendenser for, at der sker en reduktion i fysisk aktivitetsniveau omkring 12-års alderen og reduktionen fortsætter indtil endt ungdomsuddannelse, hvor der sker en stabilisering. Samtidig fordobles antallet af totalt fysisk inaktive børn og unge i perioden. Undersøgelser i Norge, Sverige og USA dokumenterer lignende resultater, dog falder det fysiske aktivitetsniveau først i 15-års alderen (Sundhedsstyrelsen 2005 & 2006).

Der er evidens for (Sundhedsstyrelsen, håndbog for fysisk aktivitet 2005), (Strong, Blimkie, Malina & Dishman m.fl. 2005), at fysisk aktive unge, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, forebygger følgende livsstils- og folkesygdomme:

- Kredsløbssygdomme (hjertekarsygdomme, forhøjet kolesteroltal, blodtryk og triglycerid, overvægt, fedme, insulinresistens og type II diabetes)
- Muskel- og skeletlidelser
- Stress
- Visse former for kræft (tyktarmskræft og brystkræft)
- Psykiske lidelser (depression, angst og demens)
- Osteoporose (knogleskørhed)

Endvidere er der evidens for, at unge, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, opnår socialpsykologiske gevinster i form af større livsglæde, mere overskud, større social trivsel, mere selvtillid og udviklede handlekompetencer (self-efficacy) (Stelter 1999), (Jensen 1999, 2000), (Bruun, Jensen 2000). Fysisk aktivitet har desuden en positiv indflydelse på koncentrationsevnen, hukommelsen, adfærden i klasselokalet og en positiv effekt på kognitiv indlæring (Strong B. William, Blimkie, Malina m.fl. 2005).

Nyere undersøgelser har dokumenteret, at den stigende fysiske inaktivitet hos børn og unge i alderen 12 – 19 år er social relateret. Børn, der har forældre med en kort uddannelse, bevæger sig generelt mindre end børn af forældre med en lang uddannelse. Endvidere er fedmefrekvensen proportionelt stigende med inaktivitet foran fjernsynet og computeren (Sundhedsstyrelsen 2005).

4.4 Unge 16 – 19-årige

Faktaboks om 16 – 19-årige unge og voksne:

- 41 % af drengene og 52 % af pigerne efterlever ikke Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet
- 23 % af drengene og 19 % af pigerne er decideret inaktive
- Unge der trives dårligt er mest fysisk inaktive

Kilde: Muld-rapport nr. 5 udgivet af Kræftens Bekæmpelse og Sundhedsstyrelsen, 2005

Der er evidens for (Sundhedsstyrelsen, håndbog for fysisk aktivitet 2005), (Strong, Blimkie, Malina & Dishman m.fl. 2005), at fysisk aktive unge, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, forebygger følgende livsstils- og folkesygdomme:

- Kredsløbssygdomme (hjertekarsygdomme, forhøjet kolesteroltal, blodtryk og triglycerid, overvægt, fedme, insulinresistens og type II diabetes)
- Muskel- og skeletlidelser
- Stress
- Visse former for kræft (tyktarmskræft og brystkræft)
- Psykiske lidelser (depression, angst og demens)
- Osteoporose (knogleskørhed)

Endvidere er der evidens for, at unge, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, opnår socialpsykologiske gevinster i form af større livsglæde, mere overskud, større social trivsel, mere selvtillid og udviklede handlekompetencer (self-efficacy) (Stelter 1999), (Jensen 1999, 2000), (Bruun, Jensen 2000). Fysisk aktivitet har desuden en positiv indflydelse på koncentrationsevnen, humorkommelsen, adfærden i klasselokalet og en positiv effekt på kognitiv indlæring (Strong, Blimkie, Malina & Dishman m.fl. 2005).

4.5 Afslutning på børn og unge

Studier har dokumenteret, at sunde vaner, som børn og unge grundlægger i barndommen, følger dem ind i voksenlivet (Jørgensen, Holstein & Due 2004), og at fysisk aktive (høj intensitet) børn og unge har mindre risici for at udvikle hjertekarsygdomme (forhøjet blodtryk, åreforkalkning som kan medføre risiko for blodprop i hjerte og hjerne, hjertesvigt og blodprop i lungerne) i voksenlivet (Twisk, Kemper & Van Mechelen 2002). Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke veldokumenteret forskning, der kan dokumentere, at moderat fysisk aktivitet i barne- og ungdomsårene medfører et sundere voksenliv.

De gode vaner bør grundlægges i barndommen og ungdomslivet. Børnehaver, SFO'er, skoler, ungdomsuddannelser og uddannelsesinstitutioner bør deltage aktivt i implementeringen af fysisk aktivitet samt motivere inaktive til at deltage i forskellige tilbud. Institutionerne bør danne partnerskaber med fritidsområdet, da fritidsområdet har stor erfaring og viden omkring fysisk aktivitet og motion.

I forhold til aktivitetsformer og aktivitetsniveau kan børn og unge frit vælge de(n) disciplin(er), der passer den enkelte, så længe Sundhedsstyrelsens anbefalinger efterleves. Børn under 12 år bør dog ikke træne tung styrketræning, men holde sig til styrketræning, hvor de bruger egen kropsvægt. Styrketræning for børn og unge (12+) skal foregå under kyndig vejledning fra professionelle instruktører.

4.6 Voksne 20 – 40-årige

Faktaboks om de 20 – 40-årige:

- 37 % af alle erhvervsaktive danskere har stillesiddende arbejde (SIF 2002)
- Fysisk aktivitet nedsætter overvægt, hvilket fremmer ønsket om graviditet (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2005)
- Fysisk aktivitet forebygger fibromyalgi (Gusi, N m.fl. 2006)

Der er evidens for (Sundhedsstyrelsen, Håndbog for fysisk aktivitet 2005), at fysisk aktive voksne, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, forebygger følgende livsstils- og folkesygdomme:

- Kredsløbssygdomme (hjertekarsygdomme, forhøjet kolesteroltal, blodtryk og triglycerid, overvægt, fedme, insulinresistens og type II diabetes)
- Muskel- og skeletlidelser
- Stress
- Visse former for kræft (tyktarmskræft og brystkræft)
- Psykiske lidelser (depression, angst og demens)
- Osteoporose (knogleskørhed)

Endvidere er der evidens for, at voksne, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, opnår socialpsykologiske gevinster i form af større livsglæde, mere overskud, større social trivsel, mere selvtillid og udviklede handlekompetencer (self-efficacy) (Stelter 1999), (Jensen 1999, 2000) & (Bruun, Jensen 2000).

4.7 Voksne og midaldrende 41 – 60-årige

Faktaboks om de 41 – 60-årige:

- Fysisk inaktivitet er skyld i 5 % af samtlige dødsfald blandt mænd i alderen 35 – 65 år (SIF 2006)
- 37 % af alle erhvervsaktive danskere har stillesiddende arbejde (SIF 2002)
- Fysisk aktivitet forebygger ubehageligheder i menopausen (overgangsalderen) (Komiteen for Sundhedsoplysning)

Der er evidens for (Sundhedsstyrelsen, Håndbog for fysisk aktivitet 2005), at fysisk aktive voksne og midaldrende, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, forebygger følgende livsstils- og folkesygdomme:

- Kredsløbssygdomme (hjertekarsygdomme, forhøjet kolesteroltal, blodtryk og triglycerid, overvægt, fedme, insulinresistens og type II diabetes)
- Muskel- og skeletlidelser
- Stress
- Visse former for kræft (tyktarmskræft og brystkræft)
- Psykiske lidelser (depression, angst og demens)
- Osteoporose (knogleskørhed)

Endvidere er der evidens for, at voksne, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, opnår socialpsykologiske gevinster i form af større livsglæde, mere overskud, større social trivsel, mere selvtillid og udviklede handlekompetencer (self-efficacy) (Stelzer 1999), (Jensen 1999, 2000), (Bruun, Jensen 2000).

4.8 Afslutning på voksne og midaldrende

Undersøgelser fra Statens Institut for Folkesundhed viser, at der er en sammenhæng mellem uddannelseslængden og forekomsten af personer, der er fysisk aktive i fritiden. Der er færrest fysisk aktive blandt personer med mindre end 10 års uddannelse (12 %), mens den største andel af fysisk aktive ses blandt personer med en uddannelse på 15 år eller længere (30 %). De mindst fysisk aktive i fritiden er gruppen blandt separerede (14 %) og folk med enkestand (7 %).

4.9 Seniorer 61 – 80-årige

Faktaboks om de 61 – 80-årige:

- 19,4 % af ældre mænd (67 – 79 år) er inaktive. For mænd på 80 + er tallet 39,2 % (SIF 2002)
- 27,6 % af ældre kvinder (67 – 79 år) er inaktive. For kvinder på 80 + er tallet 69,6 % (SIF 2002)
- Omkring 85 % af alle dødsfald relateret til fysisk inaktivitet indtræffer blandt personer på 65 år og derover (SIF 2006)
- Fysisk aktivitet kan reducere eller udskyde det forventede aldersrelaterede fald i funktionsevne (Puggaard 2002)
- Fra 64 – 84 falder muskelstyrken med 1.5 % årligt. Dvs. at en 60-årig, der normalt kan løfte en vandkande på 20 kg kun kan løfte en vandkande på 17 kg som 70-årig og en vandkande på 14 kg som 80-årig (Puggaard 2002)
- En uges sengeleje reducerer konditionen med 10 % og 3 – 4 ugers sengeleje reducerer konditionen med 20 % (Puggaard 2002)
- Seniorer kan forbedre deres kondition ved 3 gange træning om ugen af 30 minutter, og der er opnået styrkefremgang på 150 % ved moderat til tung styrketræning (Beyer, 2002)
- Undersøgelser har dokumenteret, at fysisk aktive ældre kan reducere dødeligheden samt at fysisk aktivitet er afgørende for succesfuld aldring (Puggaard 2002)

For ældre personer i alderen 61 – 80 år er der indenfor den seneste årrække blevet publiceret en del materiale, der dokumentere fysisk aktivitet/træning gavnlige effekter overfor livsstils- og folkesygdomme.

Studier fra USA (U.S. Department of Health and Human Services) har dokumenteret, at fysisk aktivitet (30 minutter om dagen) mindsker risikoen for:

- Iskæmisk hjertesygdom (sygdom som medfører lokal blodmangel i hjertet)
- Hypertension (forhøjet blodtryk)
- Apopleksi (slagtilfælde dækker over både blødning og blodprop i hjernen, og viser sig typisk ved pludselig lammelse af dele af kroppen)
- Cancer (brystkræft og tyktarmskræft)
- Diabetes
- Osteoporose (knogleskørhed)
- Faldulykker

Der er evidens for (Sundhedsstyrelsen, Håndbog for fysisk aktivitet 2005), at fysisk aktive seniorer, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, forebygger følgende livsstils- og folkesygdomme:

- Kredsløbssygdomme (hjertekarsygdomme, forhøjet kolesterol, blodtryk og triglycerid, overvægt, fedme, insulinresistens og type II diabetes)
- Muskel- og skeletlidelser
- Stress
- Visse former for kræft (tyktarmskræft og brystkræft)
- Psykiske lidelser (depression, angst og demens)
- Osteoporose (knogleskørhed)

Endvidere er der evidens for, at voksne, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, opnår socialpsykologiske gevinster i form af større livsglæde, mere overskud, større social trivsel, mere selvtillid og udviklede handlekompetencer (self-efficacy) (Stelter 1999), (Jensen 1999, 2000) & (Bruun, Jensen 2000).

4.10 Afrunding på sundhedsrelaterede gevinster ved fysisk aktivitet

Som afslutning på afsnittet omkring fysisk aktivitets gavnlige indvirkning på folkesundheden, beskrives enkelte undersøgelser, der ikke har fokus på livsstils- og folkesygdomme.

Undersøgelser viser, at den bedste indikation for levetid er fysisk aktivitet. Aktive danskere, der efterlever sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet nedsætter dødeligheden med 50 % primært pga. færre hjertekarsygdomme (Myers m.fl. 2001, Sandvik m.fl. 1993).

Efterledes man Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet reduceres risikoen for psykiske lidelser. Undersøgelser har vist, at fysisk aktivitet har samme effekt som antidepressiv medicin har på svært depressive seniorer. Endvidere reducerer fysisk aktivitet risikoen for demens. Undersøgelser har dokumenteret et 40 % fald i Alzheimers hos fysisk aktive personer (Kirk 2002).

Fysisk aktivitet forebygger kronisk træthed (Sundhedsstyrelsen, håndbog 2005).

På Sundhedsstyrelsens hjemmeside under fysisk aktivitet forefindes en udførlig beskrivelse af aktivitetsformer i forhold til intensitetsniveau. Der er taget forbehold for, at intensitetsniveau er meget individuelt, og at det vil ændre sig med alderen. Som udgangspunkt kan alle syv aldersgrupper beskrevet i denne rapport frit vælge den aktivitetsform, der passer den enkelte. Der findes med andre ord ikke nogle former for fysisk aktivitet eller træning, det enkelte individ ikke kan dyrke som gravid, barn, ung, voksen, midaldrende eller senior (se undtagelser for gravide og børn). Det vigtigste er, at finde en eller flere aktivitetsformer det enkelte individ finder glæde ved at dyrke, så individet derved kan efterleve Sundhedsstyrelsens anbefalinger omkring fysisk aktivitet.

5 Social ulighed i sundhed

Studier har dokumenteret en polarisering indenfor fysisk aktivitet. Generelt bliver den danske befolkning mere og mere aktiv (Larsen 2003). Ved nærmere analyse af befolkningens stigende aktivitet viser det sig, at de aktive bliver mere aktive og de inaktive mere inaktive. Denne analyse vidner om en social ulighed indenfor fysisk aktivitet. Den stigende individualisering er en af årsagerne til den stigende sociale ulighed i sundhed (fysisk aktivitet). Den stigende individualisering er kommet i takt med udviklingen af det såkaldte postmoderne samfund, og har medført en mindre lyst til at medvirke i forpligtende fællesskaber. Denne udvikling er uheldig, da studier har dokumenteret, at inaktive motiveres til at være aktive ved at være aktive i fællesskaber med udgangspunkt i fællesskabet og legen (Ottesen & Skjerk 2006).

Der er en tendens til social ulighed i sundhed indenfor fysisk aktivitet. Generelt kan det konkluderes, at der er en stærk sammenhæng mellem uddannelse og deltagelse i fysisk aktivitet. Deltagelsen er størst blandt uddannelsessøgende, herunder lærlinge. Ellers er det først og fremmest funktionærer, specielt højere funktionærer, der dominerer billedet. Ufaglærte arbejdere, landmænd samt faglærte arbejdere er væsentligt mindre aktive. Ydermere er andelen af fysisk inaktive højere blandt overvægtige, indvandrere, arbejdsløse, fattige, ældre og borgere med lavere uddannelse. Der er ligeledes en sammenhæng mellem indkomst og deltagelse i motion: Jo højere indkomst, jo højere deltagelse i motionsaktiviteter, en sammenhæng, der er endnu mere udtalt for de aktive i foreningerne. Personer, der er i arbejde og som overvejende har et stillesiddende arbejde, dyrker motion i fritiden i samme omfang som hele landets befolkning. Man kompenserer med andre ord ikke for et stillesiddende arbejde ved at dyrke mere motion. (Jørgensen, Holstein & Due 2004), (Sundhedsstyrelsen, baggrundsnotat om fysisk aktivitet 2004).

6 Barrierer for fysisk aktivitet

Institut for Idræt, Københavns Universitet har undersøgt barrierer for fysisk aktivitet hos inaktive danske borgere (Ottesen & Skjerk 2006).

Barrierer for fysisk aktivitet:

- Kropslig barriere i form af manglende færdigheder, blufærdighed og helbred
- Praktisk barriere i form af begrænsninger (geografi, strukturer og økonomi)
- Irrelevansbarriere i form af manglende viden og interesse
- Prioriteringsbarriere i form af manglende tid (familie, venner og andre interesser)

Mulige motivationsformer:

- Social motivation (netværk i form af støtte og nogen at følges med)
- Helbredsmæssig dimension
- Blufærdighedsdimension
- Organisatorisk motivationsdimension (fleksibilitet i tidspunkter (arbejdspladsen), økonomi og struktur)

Undersøgelsen dokumenterer, at prioriteringsbarrieren er den barriere, der påvirker inaktive mest. Deltagerne i undersøgelsen hævder, at fysisk inaktivitet skyldes mangel på energi samt et stort behov for at slappe af.

Irrelevansbarrieren spiller den næststørste rolle, da deltagerne i undersøgelsen desværre tror, at vægten er altafgørende i forhold til deres sundhedstilstand. De giver udtryk for, at hvis vægten er i orden, så skal man ikke være bekymret for sin livsstil og sit helbred. Det vidner desværre om en uvidenhed i den inaktive danske befolkning omkring sundhed generelt. Information og uddannelse er nødvendigt indenfor dette område.

I forhold til den praktiske barriere udtrykker deltagerne stor mangel på relevante tilbud, og at tilbud ikke kan lade sig gøre, hverken tidsmæssigt eller geografisk. Denne iagttagelse vidner om et stort behov for udvikling af aktivitetsformer og tilbud og at tænke mere i retning af sundhedsfremme på arbejdspladsen (motion på arbejdspladsen), motion i daginstitutioner og skoler (bevægelsespolitikker), hvor den enkelte borger mødes i deres arena og på deres præmisser.

Den kropslige barriere tæller mindst af de fire barrierer for fysisk aktivitet, men den fylder meget, da deltagerne føler, at de bliver udstillet som personer i dårlig form og samtidig er de bange for at gå i gang uden professionel vejledning.

- I forhold til motivation skal de inaktive indenfor den helbredsmæssige dimension overbevises om, at fysisk aktivitet er vigtig for helbredet
- I form af undervisning, kampagner og anden information om sundhed bør inaktive informeres om vigtigheden af fysisk aktivitet i forhold til sundhed, herunder hvilke indvirkninger fysisk aktivitet har på folkesundheden. Samtidig med information og viden er det afgørende, at inaktive prøver forskel-

lige former for fysisk aktivitet for på den måde at mærke på egen krop, hvorfor fysisk aktivitet giver overskud i hverdagen, forbedrer vores kondition og forebygger livsstils- og folkesygdomme m.m.

- I forhold til den sociale dimension mangler de fysisk inaktive opbakning fra familie og venner samt at de mangler andre at være aktive sammen med

Organisatorisk udtrykker deltagerne mangel på fleksibilitet både i form af tidspunkter og deltagelse. Dette løses ved at tilbyde tiltag i borgernes arena og på borgernes præmisser. Sundhedsfremme på arbejdspladsen, Motion på Recept og bevægelsespolitikker i institutioner og i familier er mulige tiltag, der kan motivere de inaktive til at være aktive i deres arena. Disse overvejelser gælder også fysisk aktive.

Endelig spiller blufærdighedsdimensionen en vigtig rolle, da deltagerne udtrykker behov for lukkede hold, individuelle omklædningsrum og at tilbud ikke stiller store krav til tekniske og kropslige kompetencer.

7 Ny forskning indenfor fysisk aktivitet

Følgende afsnit beskriver nye og igangværende forskningsprojekter indenfor fysisk aktivitet.

7.1 Ny undersøgelse anbefaler 90 minutters fysisk aktivitet om dagen

Lars Bo Andersen m.fl. har foretaget et videnskabeligt studie på børn og unge mellem 9 og 15 år. Studiet undersøger om de nuværende anbefalinger om mindst 60 minutters fysisk aktivitet er nok i forhold til at forebygge hjertekarsygdomme og insulinresistens. Forskerholdet har undersøgt 1732 børn og unge i Danmark, England, Portugal og Estland. Undersøgelserne er foretaget med objektive målinger, hvilket udelukker problemerne med egen registrering af fysisk aktivitet. Undersøgelsen kommer frem til, at børn og unge mellem 9 – 15 år skal dyrke 90 minutters moderat fysisk aktivitet om dagen for at forebygge insulinresistens og hjertekarsygdomme senere i livet (Andersen, L. B m.fl. 2006).

7.2 Ballerup-Tårnby projektet

Lars Bo Andersen m.fl. (Københavns Universitet og Syddansk Universitet) har gennemført et større forskningsprojekt i Ballerup og Tårnby Kommune. Børnene i Ballerup Kommune har haft en ekstra lektion (2 * 45 minutter) idræt om ugen end børnene i Tårnby Kommune, som har fortsat med deres sædvanlige idrætstime. Forventningen er, at de børn, som i dag er mindst aktive, kommer i gang med at bevæge sig så meget, at færre af dem udvikler risiko for at få diabetes og hjertesygdomme. Projektet følger de samme børn i fire år fra 1 – 4 klasse. Børnene bliver grundigt undersøgt, får taget blodprøver og får målt deres kondital.

Projektet undersøger endvidere, hvilken indflydelse bevægelse har på børns kognitive indlæring og socialpsykiske kompetencer.

De første resultater forligger ultimo 2006.

7.3 Motion på Recept

Følgende afsnit indeholder en gennemgang af evidens indenfor motion på recept (Sørensen, Skovgaard & Puggaard 2006) samt resultater fra en dansk Ph.d. afhandling.

Syddansk Universitet har foretaget en gennemgang og bedømmelse af 22 internationale studier vedr. motion på recept. Formålet med gennemgangen var, at:

1. undersøge om motion på recept øger niveauet af moderat fysisk aktivitet og niveauet af fysisk aktivitet af høj intensitet samt at undersøge, om mere intensiv træning er mere effektiv end mindre intensiv træning
2. undersøge om motion på recept er accepteret og mulig at gennemføre i general praksis (praktiserende læge)
3. undersøge om motion på recept er accepteret og mulig at gennemføre for stillesiddende patienter
4. undersøge om motion på recept er effektivt i forhold til udgifter

Ad. 1: Studier har vist fremgang i både moderat fysisk aktivitetsniveau og fremgang i fysisk aktivitetsniveau af høj intensitet indenfor 6 – 12 måneder. Der foreligger ingen dokumentation for, at mere intensiv træning er mere effektiv en mindre intensiv træning.

Ad. 2: Studier har vist, at motion på recept blev accepteret og var mulig at gennemføre for både praktiserende læger og frivillige patienter, som deltog i interventionsstudierne.

Ad. 3: Stillesiddende patienter udtrykker accept og tilfredshed med motion på recept som behandling. Samtidig viste studierne, at aktiv involvering af patienterne forudsætter motivation i form af forklaring af vigtigheden og sikkerheden omkring motion på recept, ved den praktiserende læge. Endvidere peger gennemgangen af studier på, at patienter (inaktive), der er motiveret for at ændre livsstil, skal have mulighed for at modtage motion på recept som åbent tilbud.

Ad. 4: Kun et studie har undersøgt økonomien i motion på recept. Studiet kom frem til, at motion på recept er økonomisk forsvarligt.

Gennemgangen af undersøgelserne indenfor motion på recept dokumenterede en positiv effekt indenfor fysisk aktivitet som behandling. Evidensen indenfor området er dog stadig mangelfuld, specielt indenfor praktiserende lægers brug af motion på recept hverdagen.

Resultater fra en dansk Ph.d. afhandling af motion på recept foreligger først ultimo 2006.

8 Litteratur

Andersen, Lars Bo, Harro, Maarike, Sardinha, Luis B, Froberg, Karsten, Ekelund, Ulf, Brage, Søren & Anderssen, Sigmund Alfred: Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European youth Heart Study). Lancet 2006

Beyer, Nina: Evidens om fysisk aktivitet og træning for ældre. Udarbejdet for Socialministeriet 2002

Brønnum-Hansen, Henrik, Sørensen, Jan og Juel, Knud: Risikofaktorer og folkesundhed i Danmark. Statens Institut for Folkesundhed (SIF), juni 2006

Calfas KJ, Taylor WC. Effects of physical activity on psychological variables in adolescents. *Pediatr.Exerc.Sci* 1994

Dansk Selskab for Fysisk Aktivitet og Sundhed: Froberg, Karsten & Andersen, Lars Bo. November 2005

Danmarks Transportforskning: Sikre skoleveje – en undersøgelse af børns trafik-sikkerhed og transportvaner 2002

Fox K. The physical self and processes in self-esteem development. In: Fox K, editor. *The physical self. From motivation to well-being*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1997

Froberg, Karsten & Andersen, Lars Bo: Preventive Medicin 2004

Gusi, N, Tomas-Carus, P, Hakkinen, A, Hakkinen k & Ortega-Alonso A: Exercise in waist-high warm water decreases pain and improves health-related quality of life and strength in the lower extremities in women with fibromyalgia 2006

Herskind M: Institute for Exercise and Sports Sciences, University of Copenhagen, 1998

Jensen, Bente: *Kompetencebegrebet* – anvendt i en analyse af børns trivsel i eliteidræt. PH.D. Afhandling. Danmarks lærerhøjskole, 1. udgave, 1. oplag 1999

Jensen, Bente: ”Kropslige kompetencer” – i social kontekst; fra <http://udd.uvm.dk/200006/udd06-1.htm> 2000

Jensen, Bjarne Bruun: *Handling, læring og forandring* – beretninger fra Den Sundhedsfremmende skole. Redigeret af Bjarne Bruun Jensen Danmarks lærerhøjskole og Komiteen for Sundhedsoplysning, København 2000

Jørgensen, Per Schultz, Holstein, Bjørn E & Due, Pernille: Sundhed på vippen – En undersøgelse af de store skolebørns sundhed, trivsel og velfærd. Hans Reitzels Forlag, København 2004

Kirk, Henning: Fysisk Træning – et middel mod depression, Gerontologi og samfund 2002

Komiteen for Sundhedsoplysning: Fra overgang til overskud – motion, kost og hormoner, 2006

- Larsen, Knud: *Den tredje bølge* – på vej mod en bevægelseskultur. Lokale- & Anlægsfondens skriferække 8. P J. Schmidt Grafisk, november 2003
- Mutrie N. The therapeutic effects of exercise on the self. In: Fox K, editor. *The physical self: from motivation to well-being*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1997
- Myers, Jonathan m.fl.: Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing, in: *The New England Journal of Medicine*, vol. 346 no. 11, 2001
- Ommundsen Y, Bar-Eli M. Psychological outcomes: Theories, research, and recommendations for practice. In: van den Auweele Y, Bakker F, Biddle S, Durand M, Seiler R, editors. *Psychology for physical educators*. Champaign, Illinois: Human Kinetics 1999
- Ommundsen Y, Roberts GC, Kavussanu M. Perceived motivational climate and cognitive and affective correlates among Norwegian athletes. *J Sports Sci* 1998
- Ottesen, Laila & Skjerk, Ole: *Inaktivitetsundersøgelse gennemført for Det Nationale Råd for Folkesundhed og Indenrigs- og Sundhedsministeriet*. Institut for Idræt. Københavns Universitet 2006
- Puggaard, Lis: *Evidens om fysisk aktivitet og træning for ældre*. Udarbejdet for Socialministeriet 2002
- Sandvik, Leiv m.fl.: Physical Fitness as a predictor of Mortality among Healthy, Middle-aged Norwegian Men. in: *The New England Journal of Medicine*, vol. 328 no. 8, 1993
- Sibley, BA & Etnier, JL. The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatr.Exerc.Sci* 15, 2003
- Stelter, Reinhard: *Med kroppen i centrum* – idrætspsykologi i teori og praksis: Dansk psykologisk Forlag, 1. udg., 1. oplag 1999
- Sundhedsstyrelsen & Kræftens Bekæmpelse: *Unge Livsstil og Dagligdag 2004 - MULD* – rapport nr. 5. August 2005
- Sundhedsstyrelsen: *Fakta – Børn og Bevægelse*, 2005
- Sundhedsstyrelsen: *Fysisk aktivitet* – håndbog om forebyggelse og behandling. Udarbejdet af Bengt Saltin & Bente Klarlund. Center for forebyggelse, København, Grafia 2003
- Sundhedsstyrelsen: *Fysisk aktivitet* – Del 2 – Børn og unge: Fysisk aktivitet, fitness og sundhed. Udarbejdet af Bengt Saltin & Bente Klarlund. Center for forebyggelse, København, GraPhia 2005
- Sundhedsstyrelsen: *11 – 15 åriges livsstil og sundhedsvaner 2004* – og udviklingen siden 1997. 2006
- Statens Institut for Folkesundhed (SIF): *Sundhed og sygelighed i Danmark 2000 og udviklingen siden 1987*

Statens Institut for Folkesundhed (SIF): National monitorering af den officielle anbefaling om fysisk aktivitet – et metodestudie 2005

Statens Institut for Folkesundhed, Sundhed og sygelighed i Danmark 2000, Kbh. 2002

Stoptoe A, Butler N. Sports participation and emotional well-being in adolescents. Lancet 1996

Strong, William B, Malina, Robert M, Blimkie, Cameron J. R & Dishman, Rodney K m.fl.: Evidence based physical activity for school-age youth, 2005

Sørensen, Jes Bak, Skovgaard, Thomas & Puggaard, Lis: Exercise on prescription in general practice: A systematic review. Scandinavian Journal of Primary Health Care, 2006

Tuckman BW, Hinkle JS. An experimental study of the physical and psychological effects of aerobic exercise on schoolchildren. Health Psychol 1986

Twisk, J. W. R, Kemper, H. C. G & Mechelen Van, W: Prediction of Cardiovascular Disease Risk Factors Later in Life by Physical Activity and Physical Fitness in Youth: General Comments and Conclusions. Int. J. Sports Med 2002

U.S. Department of Health and Human Services. U.S. Departments of health and Human Services, editor. Physical Activity and health: A Report of the Surgeon General. Atlanta 1996

WHO: Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: International Report from 2001/2002 survey. Edited by Canace Currue et al., Denmark 2004

WHO: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/pa/en/index.html>