

National monitorering af den officielle anbefaling om fysisk aktivitet

- Et metodestudie

Marit Eika Jørgensen
Mette Rosenlund

Statens Institut for Folkesundhed, 2005

Statens Institut for
Folkesundhed



National monitorering af den officielle anbefaling om fysisk aktivitet

- Et metodestudie

Marit Eika Jørgensen

Mette Rosenlund

Statens Institut for Folkesundhed, 2005



Indhold

Forord	5
Resume.....	6
Introduktion	9
1. Rationale	11
1.1. Fysisk aktivitet og folkesundhed i et historisk perspektiv	11
1.2. De nuværende anbefalinger	12
1.3. Internationale anbefalinger.....	14
1.4. Måling af fysisk aktivitet	15
2. Metode	17
2.1. Datamateriale.....	17
2.2. Spørgsmål om fysisk aktivitet i SUSY undersøgelserne	17
2.3. Dataanalyse	20
2.4. Validering	20
2.5. Statistik.....	21
3. Resultater	23
3.1. Stikprøverepræsentativitet	23
3.2. Fysisk aktivitet på arbejdet	24
3.3. Fysisk aktivitet i fritiden.	26
3.4. Fysisk aktivitet per dag i en uge.....	30
3.5. Sammenligning af de nye og de gamle spørgsmål	36
3.6. Samlet validering	37
4. Diskussion	39
4.1. Undersøgelsens konklusion og metode.....	39
4.2. Udvikling fra 2000-2003	40
4.3. Forebyggelsens etik – forebyggelsens evidens.....	40
4.4. Fremtidig monitorering af fysisk aktivitet	41
Litteraturliste	43

Forord

Antallet af fysisk aktive skal øges markant, og fysisk aktivitet skal være en naturlig del af hverdagen, hedder det i regeringens sundhedsprogram Sund hele livet. Sundhedsstyrelsens officielle anbefalinger vedrørende fysisk aktivitet var indtil 1999, at en voksen person skulle være fysisk aktiv 4 timer om ugen for at opnå en sygdomsforebyggende effekt. Disse anbefalinger ændredes i 1999 til 30 minutters fysisk aktivitet om dagen.

Da der som led i den befolkningsrepræsentative Sundheds- og Sygelighedsundersøgelse 2000 (SUSY 2000) blev stillet spørgsmål om 4 timer om ugen opfyldte 80-85% af befolkningen denne målsætning, mens spørgsmål om 30 minutter om dagen viste, at kun 15-20% af befolkningen levede op til denne nye målsætning. Kan dette være rigtigt? Var der tale om problemer med den nye målemetode i SUSY – eller var der tale om et reelt fænomen - begrundet med nye sundhedsmål for befolkningens fysiske aktivitet?

En af opgaverne for Statens Institut for Folkesundhed er at monitorere regeringens folkesundhedsprogram, herunder at monitorere befolkningens fysiske aktivitetsvaner i relation til de gældende anbefalinger. Man skal over tid kunne følge ændringer i befolkningens og befolkningsgruppers sundhedsadfærd og kunne identificere højrisikogrupper.

Statens Institut for Folkesundhed har udviklet nye spørgsmål beregnet til monitorering af den nye anbefaling, og disse spørgsmål er afprøvet, først i SUSY 2000, senest i SUSY 2003 i form af et metodestudium. Rapporten er udarbejdet med henblik på at vurdere de nye spørgsmåls validitet og anvendelighed til monitorering af den nye anbefaling. Den henvender sig til personer, som arbejder med fysisk aktivitet og forebyggelse i bredeste forstand, såvel beslutningstagere, forskere, forebyggelseskonsulenter, ansatte i sundhedsvæsenet og andre med interesse for folkesundhed.

Rapporten er udarbejdet af forsker, læge, ph.d. Marit Eika Jørgensen og stud. scient. soc. Mette Rosenlund. Forskningsmedarbejder, statistiker Ola Ekholm har forestået de statistiske analyser. Forskningskonsulent cand. scient. soc. Niels Kr. Rasmussen og forsker, cand. scient. ph.d. Niss Skov Nielsen har udviklet de afprøvede spørgsmål om fysisk aktivitet. Selve SUSY 2003 er gennemført af forskningsmedarbejder, statistiker Ola Ekholm, forskningsmedarbejder, cand. scient. pol Jeanette Nørlev, forskningsmedarbejder, stud. scient. Ulrik Hesse, og forskningskonsulent cand. scient. soc. Niels Kr. Rasmussen. Niels Kr. Rasmussen, Finn Kamper-Jørgensen og Morten Grønbæk har på varierende tidspunkter haft ledelsesansvar og supervisionsansvar i det samlede projekt

Projektet er finansieret af Sundhedsstyrelsen.

Finn Kamper-Jørgensen Morten Grønbæk
Direktør Professor, forskningsleder

Resume

Den nuværende officielle danske anbefaling om fysisk aktivitet lyder: "*alle voksne bør dagligt være fysisk aktive 30 minutter af moderat intensitet, helst alle ugens dage. De 30 minutter kan akkumuleres gennem flere seancer af 5-10 minutter*". Anbefalingen er således forskellig fra de tidligere danske anbefalinger om fysisk aktivitet 4 timer om ugen.

Statens Institut for Folkesundhed har til opgave at monitorere udviklingen i befolkningens sundhedsvaner som baggrund for folkesundhedsprogrammet - såvel nationalt som regionalt. Sundheds- og Sygelighedsundersøgelse 2000 (SUSY 2000) fra Statens Institut for Folkesundhed medtog derfor såvel spørgsmål, der skulle monitorere 4-timers rådet som 30-minutters rådet. Resultaterne viste en stor diskrepans mellem succes-raten for 4-timers rådet og 30-minutters rådet. Dette kunne skyldes skift i politik eller validitetsproblemer ved måling af det nye 30-minutters råd. For at vurdere, om der kunne være validitetsproblemer med spørgsmål-svar for visse grupper, blev det besluttet at undersøge validiteten af de nye 30-minutters spørgsmål i SUSY 2003, herunder betydningen af forskellige formuleringer af spørgsmålet, forskellige placeringer i spørgeskemaet og overensstemmelsen med tidligere spørgsmål om fysisk aktivitet 4 timer om ugen. Denne rapport belyser resultatet af denne undersøgelse. Den er opdelt i fire sektioner: rationale, metode, undersøgelsens resultater og diskussion.

I den første sektion om rationale bag de nuværende anbefalinger beskrives, hvordan fysisk aktivitet, også i et historisk perspektiv har været knyttet til opfattelsen af sundhed. Gennemgangen af anbefalingens delelementer: hyppighed, mængde, intensitet og type viser, at evidensen overvejende baseres på studier af kardiovaskulær sygdom. Anbefalingerne om mængde og intensitet af fysisk aktivitet er baseret på prospektive populationsundersøgelser og interventionsundersøgelser, mens anbefalingerne om, hvor hyppigt fysisk aktivitet udføres, væsentligst stammer fra klinisk-fysiologiske studier af intermedieære risikofaktorer. Andre forhold end energiforbrug og kondition har betydning i relation til sundhed, fx vægtbærende aktiviteter for osteoporoseudvikling og styrketræning for muskel- og skeletlidelser. Anbefalingerne om fysisk aktivitet inkluderer ikke disse mere specifikke former for fysisk aktivitet.

Undersøgelsens metode er beskrevet i anden sektion. SUSY 2000 og SUSY 2003 er landsdækkende spørgeskemaundersøgelser. Det nye spørgsmål, som er undersøgt i SUSY 2000 og SUSY 2003, lyder: *Hvor mange minutter var De fysisk aktiv i fritiden og på arbejdet hver af dagene i sidste uge. Medregn kun fysisk aktivitet, hvor De blev lidt eller meget forpustet*. Start med dagen i går og tag én dag ad gangen. I en parentes er typer af fysisk aktivitet eksemplificeret. I SUSY 2003 er to andre formuleringer testet i 2 stikprøver: *øgede vejtrækningen* og *anstrengte dem lidt eller meget*. Desuden er betydningen af spørgsmålets placering undersøgt, idet spørgsmålet i de to første stikprøver er anbragt i starten af spørgeskemaet, mens det i de to sidste er anbragt i slutningen af spørgeskemaet.

I tredje sektion vises resultaterne af dette analysearbejde. For SUSY 2003 viser analysen af de nye spørgsmål om fysisk aktivitet, at deltagerne angiver fra 56-107 minutters gennemsnitlig daglig fysisk aktivitet af moderat intensitet, afhængigt af spørgsmålets formulering og placering i spørgeskemaet. Mænd er mere fysisk aktive end kvinder, og der er en generel stigning i fysisk aktivitet i forhold til SUSY 2000.

Kun en lille del af befolkningen efterlever anbefalingen om 30 minutters aktivitet om dagen alle ugens dage. Formuleringen af spørgsmålet er uden betydning for denne andels størrelse. Derimod har spørgsmålets placering signifikant betydning: når spørgsmålet står i starten af spørgeskemaet, svarer 20% af personerne fra stikprøven at de efterlever anbefalingen om at være fysisk aktiv 30 minutter om dagen alle ugens dage, mens 35% af personerne fra stikprøven efterlever anbefalingen, når spørgsmålet står i slutningen af skemaet. Endelig er spørgsmålets overensstemmelse med "de gamle" spørgsmål om 4 timers ugentlig aktivitet testet, og for alle 4 stikprøver er der generelt dårlig overensstemmelse.

Det aktuelle valideringsstudie af de nye spørgsmål, udviklet med henblik på at kunne monitorere den nye anbefaling om 30 minutters daglig fysisk aktivitet, udviser validitetsproblemer. Først og fremmest har spørgsmålene vist sig at være stærkt afhængige af den undersøgelsesmæssige kontekst, dvs. placering først eller sidst i spørgeskemaet. Desuden er den præcise spørgsmålsformulering med anvendelsen af formuleringerne "forpustet" og "anstrengende" formentlig i højere grad markører for svarpersonens helbred og aktuelle sygdomme (fx hjertesygdom eller lungesygdom) end specifikke markører for fysisk aktivitet. Problemet er givetvis størst hos de ældre.

De tidligere spørgsmål om fysisk aktivitet i fritiden har dels vist sig at være robuste og uafhængige af konteksten, og dels har de i flere store prospektive befolkningsundersøgelser vist sig at prædikere kardiovaskulær morbiditet og mortalitet. Det er dog en væsentlig kritik af disse spørgsmål at de, ligesom det nye spørgsmål, kun i begrænset omfang giver oplysninger om intensitet, typer, og domæner for fysisk aktivitet.

Konklusioner

1. I den internationale videnskabelige litteratur findes der intet valideret indikatorspørgsmål eller spørgeskema, der kan monitorere folkesundhedsprogrammets anbefaling af 30 minutters daglig fysisk aktivitet. Der er heller ikke international konsensus om, hvorledes 30 minutters rådet monitoreres. Den foreliggende litteratur er meget sparsom.
2. Vort metodestudium, der tester forskellige udformninger og placeringer i et spørgeskema af et 30 minutters indikatorspørgsmål, viser, at placeringen i et spørgeskema (tidligt, sent) spiller en meget stor rolle, mens de præcise spørgsmålsformuleringer spiller en mindre rolle.

3. Et indikatorspørgsmål om 4 timers ugentlig fritidsaktivitet, der måler et tidligere udformet folkesundhedsråd, har vist sig at være robust og har været medtaget siden Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne startede i 1987.

4. Uanset hvilken testet version af 30 minutters spørgsmålet der vælges – og uanset hvilket af Sundhedsstyrelsens noget varierende folkesundhedsråd om 30 minutters daglig fysisk aktivitet, der er udformet siden 1999 – så er succes-raten faldet drastisk i forhold til målet om 4 timer om ugen, – fra ca. 85%, – i værste fald til ca. 25%, i bedste fald til ca. 50%

5. Statens Institut for Folkesundhed har med baggrund i dette metodestudium og sit ansvar for at monitorere regeringens folkesundhedspolitik og de nationale Sundheds- og Sygelighedsundersøgelser besluttet:

– at man for at sikre tidsseriekontinuiteten i de nationale Sundheds- og Sygelighedsundersøgelser fortsat som indikatorspørgsmål vil medtage 4 timers spørgsmålet om fritidsaktivitet

– at man – indtil der er udviklet international konsensus om validerede 30 minutters indikatorspørgsmål – vil anvende et 30 minutter indikatorspørgsmål i en fast formulering i en fast kontekst i Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne

– at man vil fortsætte metodeudviklingsarbejdet i samarbejde med nationale- og internationale forskningsinstitutter med henblik på at udvikle konsensus om et valideret spørgeskema med indikatorspørgsmål, der kan monitorere et 30 minutters folkesundhedsråd om daglig fysisk aktivitet, herunder supplere de kvantitative studier med kvalitative undersøgelser af svarpersonernes oplevelse af begrebet fysisk aktivitet, af almene sundhedsråd, barrierer for fysisk aktivitet, forandringspotentialer mv. samt relationen til fysiologisk relevante mål for fysisk aktivitet

– at man vil supplere spørgsmål om fysisk aktivitet i relation til domænerne: arbejde, transport, fritidsaktivitet og hus/hjem i kommende Sundheds- og Sygelighedsundersøgelser

Introduktion

En af opgaverne for Statens Institut for Folkesundhed er at monitorere regeringens folkesundhedspolitik, herunder de faglige anbefalinger til befolkningen som udgår fra Sundhedsstyrelsen, fx om fysisk aktivitet. Såvel prospektive observationsundersøgelser som interventionsundersøgelser har vist, at fysisk aktivitet har en sygdomsforebyggende virkning (Sundhedsstyrelsen, Håndbog om fysisk aktivitet, 2003). Undersøgelserne tyder på, at fysisk aktivitet har forskellige effekter på forskellige sygdomme afhængig af blandt andet intensiteten og hyppigheden af den fysiske aktivitet, der udføres. Der er bred enighed om, at sygdomsrisikoen er mindre for en person, der er fysisk aktiv, end for en person der er inaktiv og dette uanset den fysiske aktivitets type.

Fysisk aktivitet indgår derfor som et centralt element i regeringens folkesundhedsprogram fra 1999, hvor et af målene er en øget fysisk aktivitet i befolkningen og i det nuværende sundhedsprogram fra 2002, "Sund hele livet", fremhæves fysisk inaktivitet, som en af otte risikofaktorer, der er centrale i det forebyggende sundhedsarbejde.

Baggrund for den aktuelle rapport

Danmark har siden 1989 haft officielle anbefalinger om sundhedsfremmende fysisk aktivitet. Sundhedsstyrelsens officielle anbefalinger vedrørende fysisk aktivitet var indtil 1999, at en voksen person skulle være fysisk aktiv 4 timer om ugen for at opnå en sygdomsforebyggende effekt. Disse anbefalinger ændredes i 1999 til 30 minutters fysisk aktivitet om dagen.

Det har derfor været nødvendigt at ændre de spørgsmål, som anvendes i befolkningsundersøgelser om fysisk aktivitet, for at kunne monitorere fysisk aktivitet i befolkningen og vurdere i hvilket omfang anbefalingen efterleves.

Der er i samarbejde mellem Sundhedsstyrelsen og Statens Institut for Folkesundhed udviklet nye spørgsmål beregnet til at monitorere den nye anbefaling. Disse spørgsmål blev brugt i SUSY 2000 samtidigt med, at de gamle spørgsmål om 4 timers fysisk aktivitet om ugen blev opretholdt. Da resultaterne af de nye spørgsmål om 30 minutters daglig fysisk aktivitet tydede på, at der kunne være validitetsproblemer med spørgsmål-svar for visse grupper, blev det besluttet at undersøge validiteten af spørgsmål i en befolkningsmæssig interviewundersøgelse i 2003 svarende til konceptet for Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne. Rapporten belyser resultaterne af dette arbejde og har som formål at vurdere det nye spørgsmåls validitet og anvendelighed til monitorering af den nye anbefaling. Den er opdelt i fire sektioner: rationale, metode, undersøgelsens resultater og diskussion.

I den første sektion om rationale bag de nuværende anbefalinger belyses sammenhængen mellem fysisk aktivitet og folkesundhed i et historisk og kulturelt perspektiv. De nuværende anbefalinger beskrives med en gennemgang af den eksisterende dokumentation for anbefalingens delelementer.

Anden sektion beskriver Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne, herunder de spørgsmål om fysisk aktivitet som er testet i undersøgelserne, og tredje sektion gennemgår undersøgelsens resultater. Fjerde sektion diskuterer undersøgelsens fund.

1. Rationale

1.1. FYSISK AKTIVITET OG FOLKESUNDHED I ET HISTORISK PERSPEKTIV

Der er ingen tvivl om, at opfattelsen af fysisk aktivitet historisk set har været knyttet til sundhed, men næppe med den samme forståelse af sundhed som begrebet opfattes i dag. Arkæologiske og medicinske antropologiske studier har vist, at fysisk aktivitet allerede i præhistoriske kulturer har været andet og mere end en nødvendighed for at skaffe føde og sikre overlevelse. Fysisk aktivitet har indgået som en vigtig del i det religiøse, sociale og kulturelle liv allerede før den græsk-romanske kulturhistorie (Eaton, 1988).

De klassiske græske idealer om fysisk formåen som middel til udødelighed har spillet en stor rolle for det moderne vestlige syn på kroppen. Selv om moderne olympiske deltagere ikke kæmper mod guder, så er det æstetiske billede af den klassiske atlet i hele den vestlige kulturhistorie et stærkt symbol på fysisk sundhed. De græske læger, Herodikus, Hippokrates og Galens studier af hygiejnens betydning for et langt liv har været grundlaget for teorier om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed helt op til vor tid (Berryman, 1992).

Fra 1900 tallets oplysningstid hvor fysisk aktivitet ligestilledes med frisk luft, renlighed og ernæring (Peitersen 1973), fik den fysiske aktivitet en national betydning, og nederlaget ved Dybbøl i 1864 og tabet af Sønderjylland, førte for alvor førte til oprettelsen af skytte- og idrætsforeningerne. Det organiserede idrætsliv har været centralt for de fleste menneskers opfattelse af motion og fysisk aktivitet gennem det 20. århundrede, men der synes i dag at være en ændring af motionsmønstret mod en mere individuelt præget idrætsudøvelse udenfor foreningslivet (Larsen, 2003).

Den stigende mængde medicinsk forskning i fysisk aktivitet og sundhed gennem det 20. århundrede førte til de første amerikanske og internationale anbefalinger om fysisk aktivitet i 1960'erne. Den amerikanske konsensus fra 1978 "The Recommended Quantity of Exercise for Developing and Maintaining Fitness in Healthy Adults" (ACSM, 1978) anbefalede fysisk aktivitet 3-5 dage om ugen ved 60-90% af maximal hjertefrekvens, med varighed af 15-60 minutter hver gang. Denne anbefaling var baseret på studier af kardiorespiratorisk fitness og kropssammensætning, og det er helt overvejende denne konsensusrapport som ligger bag de fleste anbefalinger op til 1990. Anbefalinger herefter har i højere grad bygget på prospektive populationsbaserede undersøgelser, stadigvæk med majoriteten af undersøgelser indenfor den kardiovaskulære epidemiologi, men med tiltagende evidens for en effekt af fysisk aktivitet indenfor en lang række andre sygdomsområder som fx cancer, osteoporose, lænde-ryg lidelser, psykisk helbred og almindeligt velbefindende.

I Danmark har man siden konsensusrapporten "Fysisk aktivitet og sundhed" fra 1989 til 1999 anbefalet 4 timers fysisk aktivitet i fritiden om ugen. Disse tidligere anbefalinger om 4 timers fysisk aktivitet om ugen var væsentligst baseret på Paffenbargers studier af kandidater fra Harvard

universitet (Paffenbarger, 1986). Undersøgelsen viste, at et ugentligt energiforbrug ved fritidsaktivitet på 2000 kcal sammenlignet med lavere energiforbrug var associeret med lavere dødelighed. Grænseværdien på 2000 kcal /uge blev siden omregnet til et tidsforbrug på 4 timer/uge.

1.2. DE NUVÆRENDE ANBEFALINGER

Sundhedsstyrelsens seneste generelle anbefaling om fysisk aktivitet lyder:

"alle voksne bør dagligt være fysisk aktiv 30 minutter af moderat intensitet, helst alle ugens dage. De 30 minutter kan akkumuleres gennem flere seancer af 5-10 minutter".

Denne anbefaling er et klart skift i forhold til Sundhedsstyrelsens tidligere anbefalinger. De officielle anbefalinger i Danmark ændredes i 1999 til de nu gældende 30 minutter om dagen, bl.a. på baggrund af dokumentationen i en rapport fra U.S. Department of Health and Human Services (1996). Siden 1999 har Sundhedsstyrelsen dog modificeret anbefalingen flere gange (tabel 1).

Tabel 1. Sundhedsstyrelsens anbefalinger om fysisk aktivitet siden 1999

Reference	Varighed	Hyppeghed	Intensitet	Hvilken aktivitet
Sst. 1999	30min	7 dage	moderat	al aktivitet
Sst. 2001	30min	7 dage	moderat	al aktivitet (gerne akkumuleret)
Sst. 2003	30min	7 dage	let - moderat	kun fritid (gerne akkumuleret)
Sst. 2004	30min	7 dage	moderat	al aktivitet (gerne akkumuleret)

Anbefalingen indeholder således følgende: mængden af fysisk aktivitet, intensitet, hyppighed og type. Dokumentationen for disse delelementer er baseret på forskellige typer studier og med forskellige effektmål. De studier, som danner udgangspunkt for ovenstående anbefaling, er helt overvejende studier indenfor den kardiovaskulære epidemiologi. Nedenfor gennemgås anbefalingens delelementer med hensyn til den tilgrundliggende dokumentation.

MÆNGDE OG INTENSITET

Det er indlysende, at mængden af den anbefalede fysiske aktivitet hænger snævert sammen med intensiteten, da mængde og intensitet i kombination med hyppighed udgør det samlede energiforbrug. De fleste studier af fysisk aktivitet og kardiovaskulær sygdom har vist, at risikoen for sygdomsudvikling er kontinuert aftagende med stigende fysisk aktivitet, såvel mængde som intensitet. Endvidere viser mange undersøgelser, at det samlede energiforbrug er ligeså afgørende som kondition, i særdeleshed for insulinresistens-relaterede lidelser (Pate, 1995). Det er altså tvivlsomt, om der er holdepunkt for en veldefineret tærskelværdi for fysisk aktivitet. Imidlertid kan der af sundhedspædagogiske årsager være gode grunde til at definere "den nødvendige mindste mængde", og nogle studier har estimeret risikoreduktion ved forskellige energiniveauer.

Populationsbaserede prospektive studier som har estimeret helbredseffekten ved bestemte energiniveauer er anført i tabel 2. Ud fra disse kardiovaskulære epidemiologiske studier har man defineret en tærskelværdi på 150kcal/dag, hvilket svarer til 30 minutters fysisk aktivitet om dagen af moderat intensitet.

Tabel 2. Helbredseffekt ved definerede tærskelværdier for energiforbrug (omregnet til kcal/dag)

Studie	Energiforbrug per dag	Risikoreduktion	Reference gruppe	Effekt mål
Paffenbarger RS (1986) 16.936 kandidater fra Harvard	71-143 kcal 143-214 kcal	22% 27%	<71 kcal/dag	Kardiovaskulær dødelighed
Leon AS (1987) 12.138 Nordamerikanske mænd	150 kcal	36%	<150 kcal	Dødelighed af iskæmisk hjertesygdom
Leon AS (1987) 12.138 Nordamerikanske mænd	150 kcal	27%	<150 kcal	Total dødelighed
Slattery ML (1989) 3.043 Nordamerikanske mænd	150 kcal	27%	<150 kcal	Dødelighed af iskæmisk hjertesygdom
Slattery ML (1989) 3.043 Nordamerikanske mænd	150 kcal	27%	<150 kcal	Total dødelighed
Helmrich SP (1991) 5990 Nordamerikanske mænd	140-215 kcal	21%	<140 kcal	Type 2 diabetes

HYPPIGHED

Anbefalingen om daglig aktivitet er baseret på en række fysiologiske studier, som har vist, at den gunstige virkning af fysisk aktivitet på HDL kolesterol og triglycerid aftager i løbet af 24 timer (Shono, 2002; Hardman, 1998), og at aktivitet dermed skal gentages regelmæssigt for at have en effekt. Der er kun gennemført få prospektive undersøgelser af betydningen af hyppig kontra sjældnere aktivitet. Et amerikansk observationsstudie med 2 års follow-up fandt, at moderat aktivitet 5 dage om ugen havde større effekt på kognitiv funktion end 3 dage om ugen (Lytle, 2004). Et enkelt interventionsstudie har modsat ovenstående anbefaling fundet, at moderat aktivitet 30 minutter 3 gange om ugen havde bedre effekt på lipid- og vægtstatus end moderat aktivitet 5 gange om ugen, formentlig pga. bedre compliance og bedre mulighed for at fastholde aktivitetsniveauet (Keller, 2001). En gennemgang af litteraturen bag anbefalingen viser, at frekvens af fysisk aktivitet ikke er systematisk undersøgt i større prospektive observationsstudier eller i interventionsstudier, og der foreligger ikke studier udenfor det kardiovaskulære område (ACSM 2001, Håndbog om fysisk aktivitet og Sundhed 2003, Cochrane biblioteket: physical activity 2004).

Når man i danske og internationale anbefalinger alligevel tillægger denne del af anbefalingen stor vægt, skyldes det formentlig også, at man ønsker at pointere, at fysisk aktivitet ikke kun indbefatter organiseret fritidsaktivitet, men at den almindelige aktivitet indenfor samtlige domæner har

betydning: *”This modification in advice acknowledges that people who are sedentary and who do not enjoy, or are otherwise not able to maintain, a regimen of regular, vigorous activity can still derive substantial benefit from more moderate physical activity as long as it is done regularly”* (U.S. Department of Health and Human Services, 1996).

Siden 2001 har Sundhedsstyrelsens anbefaling været suppleret med muligheden for, at den fysiske aktivitet akkumuleres gennem dagen med baggrund i flere undersøgelser, hvoraf de fleste viser at 3 gange 10 minutter har tilsvarende effekt på kardiovaskulære risikofaktorer som 1 gange 30 minutter (Jakicic 1995, Ebisu 1985, DeBusk 1990).

AKTIVITETSTYPE

Andre forhold end energiforbrug og kondition har betydning i relation til sundhed, fx vægtbærende aktiviteter for osteoporoseudvikling og styrketræning for muskel- og skeletlidelser (Sundhedsstyrelsen, Håndbog 2003). Anbefalingerne om fysisk aktivitet inkluderer ikke disse mere specifikke former for fysisk aktivitet.

OPSAMLING

Dokumentationen for de enkelte delelementer i den officielle danske anbefaling om fysisk aktivitet: hyppighed, mængde, intensitet og type hviler overvejende på studier af kardiovaskulær sygdom. Anbefalingerne om mængde og intensitet er baseret på prospektive populationsundersøgelser, mens anbefalingerne om hyppighed væsentligst stammer fra kliniske studier af intermedieære risikofaktorer.

1.3. INTERNATIONALE ANBEFALINGER

De danske anbefalinger er enslydende med anbefalinger fra Statens Råd for Ernæring og Fysisk Aktivitet i Norge (2/2000) og fra Statens Folkhälsoinstitut i Sverige (1999), og er i overensstemmelse med WHO's "Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health" (2002). De amerikanske Centers for Disease Control and Prevention har modificeret retningslinierne med hensyn til hyppighed af fysisk aktivitet, og desuden har man valgt at beholde tidligere retningslinier om perioder med høj intensitet på baggrund af de tidligere studier som tillægger aktivitet med høj intensitet en betydning for iskæmisk hjertesygdom (President's Council on Physical Fitness, 1965).

” Adults should strive to meet either of the following physical activity recommendations:

- *Adults should engage in moderate-intensity physical activities for at least 30 minutes on 5 or more days of the week.*

OR

- *Adults should engage in vigorous-intensity physical activity 3 or more days per week for 20 or more minutes per occasion”*

Der er altså en stor grad af international konsensus på dette område, om end med nationale modifikationer.

1.4. MÅLING AF FYSISK AKTIVITET

I medicinsk forskning måles enten selvrapporteret fysisk aktivitet eller direkte måling af afledte effekter, fx energiforbrug, iltoptagelse, muskelstyrke e.l.

Selvrapporteret fysisk aktivitet

Der findes et meget stort antal metoder til vurdering af selvrapporteret fysisk aktivitet, hvoraf nogle er brugt i mange undersøgelser og ligeledes omfattende valideret i flere populationer (Pereira, 1997).

Simple Indikatorspørgsmål, som spørgsmålene, der testes i den aktuelle undersøgelse, har til formål at give et overordnet billede af fysisk aktivitetsvaner, typisk for monitorering på befolkningsniveau, og for at kunne følge tendenser over tid. De gamle spørgsmål om fysisk aktivitet 4 timer om ugen er et eksempel på denne type. Disse spørgsmål har været anvendt bl.a. i tre studier i HCPB (Hovedstadens Center for Prospektive Befolkningsundersøgelser) (Andersen, 1999). Andre eksempler er spørgsmål udviklet på Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed, Glostrup (Aadahl, 2003), og det internationale spørgeskema IPAQ's korte version på 7 spørgsmål, som er udviklet og valideret til brug for nationale og regionale overvågningsystemer (IPAQ, 2002).

Dagbogsoptegnelser har den fordel, at de relativt præcist måler individets aktivitet og har høj korrelation til målinger af energiforbrug (Acheson, 1980). Eftersom dagbogsoptegnelser typisk måler aktivitet i få dage, er metoden ikke egnet til vurdering af aktivitet i en længere periode, og dagbøger kræver en stor indsats af deltageren. Endvidere har brugen af dagbogsoptegnelser vist sig at være reaktive, dvs. i sig selv at øge deltageres fysiske aktivitet (LaPorte, 1985).

Logbøger anvendes i interventionsundersøgelser for at vurdere om en specifik intervention rent faktisk efterleves, men har principielt de samme svagheder som dagbogsoptegnelser.

Retrospektive spørgeskemaer, hvoraf nogle er omfattende og muliggør energiberegninger ud fra standardtabeller, har indtil for nylig været anset for den bedste metode til at måle fysisk aktivitet i større kliniske og populationsbaserede studier. Eksempler på kendte spørgeskemaer, som er brugt og valideret i vidt omfang, er Minnesota Leisuretime, Tecumseh occupational physical activity questionnaire, Harvard Alumni (Montoye 1996), The European Prospective Investigation into Cancer Study-Norfolk cohort (EPAQ2, 2001), og International physical activity questionnaire, lang version (IPAQ). EPAQ2 og IPAQ tager udgangspunkt i følgende domæner: fysisk aktivitet på arbejdet, i hus/hjem, i fritiden og ved transport. IPAQs lange version er prætestet og evalueret i forhold til reliabilitet og validitet af European Health Interview Survey (EUROHIS) og European Physical Activity Surveillance System (EUPASS). Skemaet anvendes i modificeret form af flere nordiske institutioner, bl.a. Fødevaredirektoratets kostundersøgelse 2002 (Rosell, 2003), Folkhälsoinstitutet (Finrisk, 2002),

Statens Helseundersøkelser (Raasted, 2001), og Norges Idrettshøgskole (Damm, 1999). Disse spørgeskemaer kan principielt give detaljeret viden om typer af fysisk aktivitet, frekvens, intensitet og varighed. Svaghederne ved disse spørgeskemaer er manglende reproducerbarhed, problemer med at vurdere energiforbrug ved lav-intensive aktiviteter, og at spørgeskemaer generelt prædikterer sygdom dårligere end direkte målinger af fysisk aktivitet.

Direkte måling af fysisk aktivitet

Direkte måling af fysisk aktivitet sigter oftest på at måle energiforbrug, bevægemønstre eller kondition (Montoye, 1996). Der findes to metoder, som kan karakteriseres som "gylden standard" til måling af energiforbrug: dobbeltmærket vand og helrumskalorimetri (Bassett, 2000). Begge metoder har begrænsninger. Den første metode kan kun give et billede af totalt energiforbrug over en længere periode, mens den anden ikke tillader, at personerne bevæger sig frit i dagligdagsmiljøet og udstyret findes kun få steder i verden. Begge metoder er omkostningstunge og uegnede i populationsstudier.

Pulsmåling kan bruges som indirekte estimat for energiforbrug efter individuel kalibrering (Wareham, 1997), og repræsenterer en billig metode, som er egnet i større epidemiologiske studier. I nogle studier bruges kondition eller iltoptagelse som målemetode. Antagelsen er, at personer, som er fysisk aktive, også har bedre kondition. Begge metoder har dog det problem, at hjertefrekvens og iltoptagelse udover fysisk aktivitet også er bestemt af alder, genetiske faktorer og kropssammensætning (Pols, 1998), hvilket kun delvist kan kompenseres med individuel kalibrering.

I modsætning til måling af energiforbrug findes der ikke gyldne standarder til måling af domæner og dimensioner (frekvens, intensitet og varighed). Pedometri og accelerometri er eksempler på anvendte metoder, omend begge har kendte systematiske og tilfældige fejl (Montoye, 1996). Kombineret måling af accelerometri og hjertefrekvens måler både væsentlige kvantitative og kvalitative aspekter af fysisk aktivitet, og har den fordel at kunne anvendes i større studier.

En ny metode er under udvikling til brug for epidemiologiske studier. Simultan måling af måling af accelerometri og hjertefrekvens (Actiheart) betyder, at de to metoder i høj grad kompenserer for hinandens begrænsninger (Brage, 2003).

2. Metode

2.1. DATAMATERIALE

Statens Institut for Folkesundhed har siden 1987 monitoreret danskernes sundhed og sygelighed med de såkaldte Sundheds- og Sygelighedsundersøgelser, forkortet SUSY. Disse er foretaget i 1987, 1991, 1994, 2000 og 2003. Undersøgelserne er foretaget med henblik på at beskrive forekomsten og fordelingen af sundhed og sygelighed, at beskrive udviklingen over tid, samt at danne referencemateriale for sundhedsprofiler og planlægning i befolkningen. Undersøgelserne fra 2000 og 2003 er anvendt til at undersøge og validere de nye spørgsmål om fysisk aktivitet.

SUSY 2000

Den samlede stikprøve bestod af 22.486 danske statsborgere på 16 år og derover. Af disse blev der opnået interview med 16.690 personer (74,2%). For at det skulle være muligt at sammenligne resultaterne fra 2000 med resultaterne i 2003 er kun personer på 18 år og derover inkluderet i studiet (i alt 16.269 personer). Data er blevet indsamlet i tre runder i henholdsvis februar, maj og september 2000. Den tekniske del af dataindsamlingen samt interview er gennemført af SFI Survey.

SUSY 2003

Den samlede stikprøve omfatter 4.000 danske statsborgere på 18 år eller derover. Dataindsamlingen er foregået ved besøgsinterview fra ultimo maj til primo september 2003. Den tekniske del af dataindsamlingen samt interview er gennemført af SFI Survey. Deltagelsen i SUSY 2003 er 65,2%. SUSY 2003 adskiller sig fra tidligere SUSY undersøgelser ved at være en WHO-initieret undersøgelse til brug for et udredningsarbejde om prioritering af sundhedsydelse. Denne undersøgelse indeholder derfor ikke alle de spørgsmål, som indgår i de øvrige SUSY-undersøgelser. Stikprøven er opdelt i fire del-stikprøver med hvert sit spørgeskema med henblik på at sammenligne forskellige formuleringer af spørgsmålet om fysisk aktivitet.

2.2. SPØRGSMÅL OM FYSISK AKTIVITET I SUSY-UNDERSØGELSERNE

I samtlige SUSY-undersøgelser, 1987, 1991, 1994, 2000 og 2003 har man målt den fysiske aktivitet med to enslydende spørgsmål (Saltin, 1968, modificeret). Det ene spørgsmål måler den fysiske aktivitet i fritiden, mens det andet måler den fysiske aktivitet i hovedbeskæftigelsen.

Således spørges vedrørende fysisk aktivitet i arbejdet: *Hvordan vil De beskrive den fysiske aktivitet i Deres hovedbeskæftigelse?*

Svarmulighederne er:

1. Hovedsageligt stillesiddende arbejde, som ikke kræver legemlig anstrengelse.
2. Arbejde, som i stor udstrækning udføres stående eller gående, men ellers ikke kræver legemlig anstrengelse.

3. Stående eller gående arbejde med en del løfte- eller bærearbejde.
4. Tungt eller hurtigt arbejde, som er anstrengende.

Spørgsmålet vedrørende den fysiske aktivitet i fritiden er enslydende i samtlige SUSY-undersøgelser, og er som følgende: *Hvis vi ser på det sidste år, hvad ville De så sige passer bedst som beskrivelse på Deres aktivitet i fritiden?*

Svarmulighederne er:

1. Træner hårdt og driver konkurrenceidræt regelmæssigt og flere gange om ugen.
2. Dyrker motionsidræt eller tungt havearbejde mindst 4 timer per uge.
3. Spadserer, cykler eller har anden lettere motion mindst 4 timer per uge (medregn også søndagsture, lettere havearbejde og cykling/gang til arbejde).
4. Læser, ser fjernsyn eller har anden stillesiddende beskæftigelse.

Spørgsmålet bygger således på anbefalingen om fire timers fysisk aktivitet om ugen, og der skelnes mellem den fysiske aktivitet i arbejdet og i fritiden. Typen, intensiteten og til dels mængden forsøges målt, ikke hyppigheden.

Regeringen ændrede – på anbefaling fra Sundhedsstyrelsen – i sit Folkesundhedsprogram 1998 det hidtidige råd til befolkningen om 4 timer om ugen til 30 minutter om dagen – og for børn til 1 time om dagen. For at sikre viden om hvorledes befolkningen efterlever anbefalingerne efter gammelt og nyt råd i år 2000, medtages derfor såvel gamle spørgsmål som nye spørgsmål. Spørgsmålet lyder: *Hvor mange minutter var De fysisk aktiv i fritiden og på arbejdet hver af dagene i sidste uge. Medregn kun fysisk aktivitet, hvor De blev lidt eller meget forpustet.* Start med dagen i går og tag én dag ad gangen. I en parentes er det eksemplificeret, hvad en fysisk aktivitet kan være, og der nævnes cykling til og fra arbejdet, rask gang, sport, fysisk anstrengende arbejde eller havearbejde. Ud for den enkelte dag skal respondenterne således angive, hvor mange minutter denne har været fysisk aktiv.

Spørgsmålsformuleringen bygger på Sundhedsstyrelsens anbefaling om fysisk aktivitet. Formuleringen af spørgsmålet tog udgangspunkt i den almindeligt anvendte formulering i engelsksprogede spørgsmål: "brisk walking", dvs. man føler sig lettere forpustet." Spørgsmålet beskriver således ikke domæner for den fysiske aktivitet, og intensiteten måles fikseret. Det er først og fremmest hyppigheden og mængden der måles.

Dette spørgsmål gav overraskende resultater, idet det viste sig, at mænd i aldersgruppen 67-79 år var mest fysisk aktive. Man vurderede efterfølgende, at spørgsmålet var et invalide mål til monitorering af den fysiske aktivitet, sandsynligvis fordi forpustethed hos ældre mennesker udtrykker habituel fysisk form og mulig tilstedeværende hjerte- og lungesygdom snarere end egentlig fysisk aktivitet.

Med henblik på at finde et spørgsmål, der kan monitorere fysisk aktivitet indgår der derfor andre formuleringer af spørgsmålet i indsamlingen af data i SUSY 2003. Spørgsmålene om fysisk aktivitet

er formuleret og placeret forskelligt i de fire skemaer med henblik på at belyse, om formuleringen og rækkefølgen af spørgsmålene har betydning for resultaterne.

Det nye spørgsmål om fysisk aktivitet fra SUSY 2000 er også medtaget i SUSY 2003, i skema 1 med uændret formulering: *Hvor mange minutter var de fysisk aktiv i fritiden og på arbejdet hver af dagene i sidste uge? Medregn kun fysisk aktivitet, hvor De **var lidt eller meget forpustet**. Start med dagen i går og tag en dag ad gangen.* Eksempler på hvad den fysiske aktivitet kan være er angivet: Fx cykling til og fra arbejdet, rask gang, sport, fysisk anstrengende arbejde eller havearbejde.

I skema 2 indgår spørgsmålet med formuleringen: *Hvor mange minutter var de fysisk aktiv i fritiden og på arbejdet hver af dagene i sidste uge? Medregn kun fysisk aktivitet, hvor De **øgede vejtrækningen**.* Start med dagen i går og tag en dag ad gangen. Eksempler på hvad den fysiske aktivitet kan være er angivet: *Fx cykling til og fra arbejdet, rask gang, sport, fysisk anstrengende arbejde eller havearbejde.*

I skema 3 er spørgsmålet formuleret på en tredje måde. *Hvor mange minutter var de fysisk aktiv i fritiden og på arbejdet hver af dagene i sidste uge? Medregn kun fysisk aktivitet, hvor De **anstrengte Dem lidt eller meget**.* Start med dagen i går og tag en dag ad gangen. Eksempler på hvad den fysiske aktivitet kan være er angivet: *Fx cykling til og fra arbejdet, rask gang, sport, fysisk anstrengende arbejde eller havearbejde.* Antal minutter skal angives.

I skema 4 er spørgsmålet formuleret som i skema 2, men spørgsmålet er placeret som et af de sidste spørgsmål i spørgeskemaet vedrørende fysisk aktivitet.

Spørgsmålene er som sagt placeret forskelligt i spørgeskemaet, og deres placering i spørgeskemaet er vist i tabellen nedenfor. Tallene i cellerne angiver spørgsmålets nummer i spørgeskemaet.

Tabel 3: Spørgsmålenes placering (nummer) i de fire skemaer.

	Skema 1	Skema 2	Skema 3	Skema 4
Fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen	19	19	20	20
Fysisk aktivitet i fritiden	41	41	164	165
Fysisk aktivitet per dag i en uge i minutter	42	42	165	166

Som det fremgår af tabellen, står spørgsmålet om fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen i samtlige skemaer i begyndelsen af skemaet, og det er det første spørgsmål om fysisk aktivitet i samtlige skemaer. Spørgsmålet vedrørende fysisk aktivitet i fritiden og fysisk aktivitet per dag i en uge står i skema 1 og 2 i begyndelsen, i skema 3 og 4 i slutningen. I samtlige skemaer er spørgsmålet vedrørende fysisk aktivitet i fritiden placeret lige før spørgsmålet om fysisk aktivitet per dag i en uge. I den følgende analyse vil spørgsmålenes placering blive fremhævet i en parentes ved det enkelte skema, som følgende: skema 1 (41), skema 2 (41), skema 3 (164), skema 4 (165). Med hensyn til spørgsmålet om fysisk aktivitet per dag i en uge vil de forskellige formuleringer i de enkelte skemaer fremgå af en parentes eller af teksten ved den enkelte tabel eller figur.

2.3. DATAANALYSE

Resultater for de tre spørgsmål om fysisk aktivitet, henholdsvis fysisk aktivitet i fritiden, i hovedbeskæftigelsen, og opgjort per dag i en uge i minutter vil blive præsenteret i resultatsektionen. For SUSY 2003 vil resultaterne blive vist for den samlede population, for hvert køn for sig og for aldersgrupperne 18-29 år, 30-44 år, 45-66 år, og 67 år og derover. Fysisk aktivitetsniveau vil blive vist i relation til indikatorer for livsstilsfaktorer, socioøkonomisk status og helbredsstatus (rygning, erhverv, selv vurderet helbred). For de nye spørgsmål vil det endvidere blive belyst hvor mange, der efterlever anbefalingen om 30 minutters daglig fysisk aktivitet. Endelig vil resultater fra SUSY 2000 og SUSY 2003 blive sammenlignet for hver af de tre spørgsmål.

2.4. VALIDERING

2.4.1. VALIDITETSBEGREBER

Der skelnes mellem følgende former for validitet i vurderingen af spørgeskemaet: indholdsvaliditet og kriterievaliditet.

Indholdsvaliditet (content validity) undersøger, hvorvidt spørgsmålet afdækker hele den problemstilling, man ønsker at undersøge (Fayers & Machin, 2000). Dette kræver, at der som udgangspunkt eksisterer en veldefineret problemstilling. I spørgeskemaer om fysisk aktivitet tager indholdsvalidering ofte udgangspunkt i, om alle domæner: arbejde, transport, hus- og havearbejde samt motion og andre rekreative aktiviteter er indbefattet, samt om spørgsmålene dækker relevante intensiteter (Sallis, 2000).

Kriterievaliditet undersøger sammenhængen med et eksternt kriterium; en såkaldt "Gylden standard". Den gyldne standard kan repræsentere "den sande værdi", hvilket vil sige, at det er en direkte måling med absolut validitet (Fayers & Machin, 2000). Da der ikke altid eksisterer et mål for den sande værdi, benyttes ofte tilnærmede gyldne standarder, dvs. mål som antages at have mere veldokumenteret validitet end metoden, der undersøges. Andre eksterne kriterier kan være sammenligning af forskellig sundhedsadfærd. Kan man forudsige en sundhedsadfærd på et område, når man kender til en sundhedsadfærd på et andet. Er den fysiske aktivitet en del af en bestemt livsstil, således at f.eks. en person, der er meget fysisk aktiv også i mindre omfang drikker alkohol, ikke ryger etc.

Når spørgeskemaundersøgelser om fysisk aktivitet beskrives som valideret i litteraturen, er det som oftest kun kriterievaliditeten, der tages stilling til.

Også andre forhold spiller en rolle for et spørgsmåls validitet. *Pålideligheden/reproducerbarheden* vurderes ved, at det samme spørgsmål ved gentagne målinger opnår samme resultat (Fayers, 2000; Sallis, 2000). Er dette ikke tilfældet, er undersøgelsen behæftet med tilfældige fejl. Validiteten af data fra spørgeskemaundersøgelser kan være reduceret på grund af recall bias (Montoye 1996, Bassett 2000). For spørgsmål om fysisk aktivitet optræder *recall bias*, hvis forskellige personer husker aktiviteter forskelligt, fx på grund af tilstedeværende sygdom.

”*Social desirability bias*” kan også mindske validiteten. Det er almindelig kendt, at motion er sundt, og dermed det ”rigtige” at gøre. Dette kan lede til, at deltagerne overestimerer tid og intensitet for fysisk aktivitet, hvormed en systematisk fejl introduceres (Sallis 2000). Spørgsmålets kontekst har betydning for denne biastype, idet andre spørgsmål om relaterede forhold i samme spørgeskema, fx sundhedsadfærd i øvrigt, kan medvirke til, at deltageren overestimerer mængden af fysisk aktivitet.

Endelig kan målemetoden være *reaktiv*, dvs. at deltageren ændrer sin fysiske aktivitet på baggrund af målingen. Dette ses særligt i ”dagbogsoptegnelser” og kan være relevant i prospektive undersøgelser.

2.4.2. VALIDERING AF DE NYE SPØRGSMÅL OM FYSISK AKTIVITET

Indholdsvaliditet vil blive diskuteret i resultatafsnittets sidste afsnit om validering.

Kriterievaliditeten vil blive belyst med udgangspunkt i de gamle spørgsmål om fysisk aktivitet i fritiden. Det kan diskuteres, om disse spørgsmål repræsenterer en ”gylden standard”, da de ikke er valideret mod en direkte måling. For at anvende disse spørgsmål i valideringen taler dog, at de har været anvendt i flere store danske prospektive undersøgelser, og her har spørgsmålene vist sig at være uafhængige prediktorer for hjertekarsygdom, total dødelighed og dødelighed af hjertekarsygdom (Andersen, 2000). Spørgsmålene om fysisk aktivitet i fritiden er desuden blevet anbefalet af WHO til måling af fysisk aktivitet i Health Interview Surveys (WHO 1996). Det er ikke muligt at undersøge korrelationen mellem de nye og de gamle spørgsmål direkte, fordi de gamle spørgsmål anvender en kategorisk skala, mens de nye spørgsmål anvender en kontinuert skala med angivelse af antal minutter. Desuden adskilles fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen og i fritiden i de gamle spørgsmål, mens fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen og i fritiden måles samlet i de nye spørgsmål. Analyserne kan dog give visse indikationer. Kriterievaliditeten vurderes dels ved at undersøge, om de nye og de gamle spørgsmål rangordner deltagerne ens (benævnes også begrebsvaliditet), og dels ved at undersøge om fysisk aktivitet er associeret med sundhedsadfærd og andre variable i begge spørgsmål. Endelig testes overensstemmelsen mellem de grupper, som ikke lever op til de gamle og de nye anbefalinger.

Herudover vurderes det, hvilken betydning spørgsmålets kontekst har for besvarelsen ved at teste forskellige placeringer af samme spørgsmål med forskellig formulering.

Det er ikke muligt på baggrund af SUSY-databasen at vurdere spørgsmålenes pålidelighed, recall bias, eller hvorvidt målemetoden er reaktiv.

2.5. STATISTIK

Der er foretaget direkte køns- og aldersstandardisering til den danske befolkning i 2003 for alle analyser, som ikke er opdelt på køn og aldersklasser. Der er foretaget χ^2 test for at undersøge, om svarfrekvenserne på specifikke spørgsmål kan antages at være ens i de fire stikprøver. Logistisk regressionsanalyse er anvendt for at teste betydningen af forskellige formuleringer og placering i spørgeskemaet med responskategorierne ”fysisk aktiv mindst 30 minutter hver dag ja/nej”.

Modellen er kontrolleret for alder og køn. Resultaterne af logistisk regressionsanalyse er angivet ved Odds ratio (OR) med angivelse af 95% sikkerhedsinterval. For at teste overensstemmelse mellem gamle og nye anbefalinger er anvendt Kappa statistik, som er fortolket i overensstemmelse med Landis og Koch (1977).

3. Resultater

3.1. STIKPRØVEREPRESENTATIVITET

Tabel 4 viser svarpersonernes repræsentativitet i SUSY 2003 i forhold til den voksne befolkning med hensyn til køn og alder. Af tabellen ses, at fordelingen på køn og alder blandt svarpersoner svarer godt til køns- og aldersfordelingen i den voksne danske befolkning, dog er der blandt kvinder lidt flere 45-66-årige blandt svarpersonerne end i den voksne befolkning. Det skal bemærkes, at tallene omfatter den voksne befolkning med bopæl i Danmark.

Tabel 4. Den relative fordeling på køn og alder i stikprøven og i den danske befolkning per 1. juli 2003. Procent.

	Mænd		Kvinder		I alt	
	SUSY	Befolkning	SUSY	Befolkning	SUSY	Befolkning
18-29 år	7,6	9,3	8,6	9,1	16,2	18,4
30-44 år	14,4	14,5	15,2	14,1	29,5	28,6
45-66 år	18,2	18,1	20,2	18,1	38,4	36,2
67+ år	6,7	6,9	9,0	9,8	15,8	16,7
I alt	47,0	48,9	53,0	51,1	100,0	100,0

I tabel 5 og 6 vises de fire svarpopulationers fordeling på køn og alder. Af tabellerne ses, at fordelingen på køn og alder blandt svarpersonerne i alle fire stikprøver svarer godt til køns- og aldersfordelingen i den voksne befolkning.

Tabel 5. De fire svarpopulationers fordeling på alder og fordelingen i den danske befolkning per 1. juli 2003. Procent.

Mænd.	Stikprøve				Befolkning
	1	2	3	4	
18-29 år	8,9	7,0	8,5	6,2	9,3
30-44 år	14,1	14,5	14,8	14,1	14,5
45-66 år	18,0	18,8	18,0	18,0	18,1
67+ år	7,6	6,1	6,0	7,3	6,9
I alt	48,6	46,5	47,2	45,6	48,9

Tabel 6. De fire svarpopulationers fordeling på alder og fordelingen i den danske befolkning per 1. juli 2003. Procent.

Kvinder.	Stikprøve				Befolkning
	1	2	3	4	
18-29 år	9,3	7,4	9,1	8,6	9,1
30-44 år	14,9	15,2	13,7	16,8	14,1
45-66 år	18,8	22,4	20,5	19,5	18,1
67+ år	8,4	8,6	9,5	9,5	9,8
I alt	51,4	53,5	52,8	54,4	51,1

3.2. FYSISK AKTIVITET PÅ ARBEJDET

Tabel 7 illustrerer den procentvise svarfordeling på spørgsmålet om fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen. Svarpersonen skal angive, hvilken kategori der beskriver den fysiske aktivitet i dennes hovedbeskæftigelse. Spørgsmålet er i alle fire skemaer placeret i begyndelsen af spørgeskemaet og spørgsmålets formulering er den samme i alle fire skemaer. Parenteserne i den første række angiver spørgsmålets placering i spørgeskemaet. Analyserne omfatter erhvervsgruppe 1, det vil sige erhvervsaktive fra 18-66 år.

Tabel 7: Spørgsmål vedr. fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen (procent)

	Skema 1 (19) n=372	Skema 2 (19) n=371	Skema 3 (20) n=398	Skema 4 (20) n=389
Uoplyst	0	0	0	1
Stillesiddende	36	35	34	40
Stående/gående	29	32	30	29
Løfte-/bærearbejde	26	29	31	26
Tungt/hurtigt	8	5	4	4

I alle fire stikprøver er stillesiddende arbejde den mest udbredte arbejdsform blandt de erhvervsaktive mænd og kvinder, idet lidt over en tredjedel oplyser, at de har stillesiddende arbejde. Placeringen i skemaet er uden betydningen for fordelingen i de enkelte kategorier ($p=0,74$).

Køn og alder

De fire skemaer er slået sammen med henblik på at undersøge den fysiske aktivitet i hovedbeskæftigelsen fordelt på køn og alder (tabel 8).

Tabel 8: Fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen blandt mænd og kvinder i forskellige aldersgrupper (procent)

Mænd	18-29 år	30-44 år	45-66 år	Mænd i alt
Stillesiddende	29	37	39	37
Stående/gående	23	40	32	30
Løfte-/bærearbejde	39	26	24	27
Tungt/hurtigt	9	8	5	7

Kvinder	18-29 år	30-44 år	45-66 år	Kvinder i alt
Stillesiddende	31	39	35	36
Stående/gående	29	28	34	31
Løfte-/bærearbejde	38	30	27	30
Tungt/hurtigt	2	4	4	4

Både for mænd og kvinder gælder det, at der ikke er en signifikant forskel på den fysiske aktivitet i hovedbeskæftigelsen i forskellige aldersgrupper (Mænd: $P=0,19$. Kvinder: $P=0,25$). Samtidig gælder det for samtlige aldersgrupper, at der ikke er signifikant forskel på den fysiske aktivitet i hovedbeskæftigelsen for mænd og kvinder. Den fysiske aktivitet i hovedbeskæftigelsen er således ikke afhængig af køn og alder.

Andre variable

Fysisk aktivitetsniveau i relation til tilgængelige indikatorer for livsstilsfaktorer, socioøkonomisk status og helbredsstatus i SUSY 2003 (rygning, erhverv, selv vurderet helbred) ses i tabel 9.

RYGNING

Der er en tendens til, at rygere i højere grad end ikke rygere har fysisk krævende arbejde, mens flere ikke-rygere har stillesiddende arbejde.

SELVVURDERET HELBRED

Selv vurderet helbred er en stærk prædikator for sygdom og overlevelse. Der er ikke nogen umiddelbar association mellem selv vurderet helbred og fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen. Dette kan muligvis tilskrives en "healthy worker" effekt, idet opgørelsen kun vedrører mennesker i arbejde og altså ikke af helbredsmæssige årsager er uden for arbejdsmarkedet.

SOCIOØKONOMISKE FORHOLD

De konkrete arbejdsforhold er naturligvis afgørende for nødvendigheden af og mulighederne for fysisk aktivitet i forbindelse med arbejdet. Der ses nogle relativt markante forskelle mellem de forskellige socioøkonomiske grupper. Højere funktionærer er mere tilbøjelige til at have stillesiddende arbejde, mens faglærte og ikke-faglærte grupper i højere grad har løfte/bære arbejde og tungt arbejde.

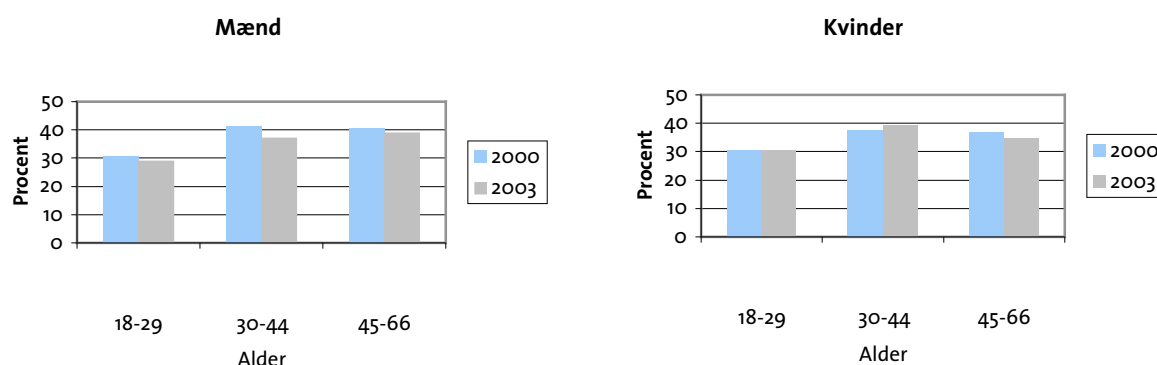
Tabel 9. Fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen fordelt på udvalgte variable (18-66årige erhvervsaktive)

		Antal personer	Stillesiddende	Stående/gående	Løfte/bærearbjede	Tungt/hurtigt
Rygning	Ryger dagligt	479	32	27	34	7
	Ryger ikke dagligt	1046	38	31	26	4
Selv vurderet Helbred	Godt	1344	37	30	28	5
	Nogenlunde eller dårligt	178	34	30	28	8
Socioøkonomisk gruppe	Funktionær I	169	69	28	2	0
	Funktionær II	465	42	39	18	2
	Funktionær III	315	42	23	31	3
	Faglært	181	10	29	50	11
	Ikke-faglært	226	16	30	43	11
	Selvstændig u. ansatte	94	40	17	32	11
	Selvstændig m. ansatte	76	29	29	33	9

Sammenligning af SUSY 2000 og SUSY 2003

Andelen med stillesiddende arbejde i SUSY 2000 og SUSY 2003 er sammenlignet i figur 1. Der er en tendens til at andelen med stillesiddende arbejde er faldende hos mænd, om end ikke statistisk signifikant.

Figur 1: Andel (procent), der har stillesiddende hovedbeskæftigelse.



3.3. FYSISK AKTIVITET I FRITIDEN

Tabel 10 viser frekvensen af fysisk aktivitet i fritiden i de fire skemaer. Spørgsmålet er formuleret ens i samtlige skemaer, men som det fremgår af parenteserne i første række i tabellen er spørgsmålet i skema 1 og 2 placeret i begyndelsen af spørgeskemaet, mens det i skema 3 og 4 er placeret i slutningen.

Tabel 10: Fysisk aktivitet i fritiden i de fire skemaer (procent)

	Skema 1 (41) n=644	Skema 2 (41) n=626	Skema 3 (164) n=650	Skema 4 (165) n=673
Uoplyst	0	0	2	1
Hårdt/konkurrenceidræt (flere gange om ugen)	6	5	4	4
Motionsidræt (mindst 4 timer om ugen)	23	24	23	25
Lettere motion (mindst 4 timer om ugen)	58	60	59	56
Stillesiddende beskæftigelse	13	12	12	13

Der er ikke signifikant forskel på frekvenserne i skema 1 og 2, hvor spørgsmålet står i starten og i skema 3 og 4, hvor spørgsmålet står i slutningen ($P=0,96$), hvilket vil sige, at frekvenserne er uafhængige af spørgsmålets placering. Der er således ikke forskel på den fysiske aktivitet i fritiden, der angives, om spørgsmålet står i begyndelsen i spørgeskemaet, eller om spørgsmålet står i slutningen af spørgeskemaet.

Køn og alder

Skemaerne er slået sammen med henblik på at belyse, hvordan frekvensen er fordelt mellem mænd og kvinder i forskellige aldersgrupper. Dette fremgår af nedenstående tabel.

Table 11: Fysisk aktivitet i fritiden hos mænd og kvinder i forskellige aldersgrupper (procent)

Mænd	18-29 år	30-44 år	45-66 år	67+ år	Mænd i alt
Hård/konkurrenceidræt (flere gange om ugen)	21	9	3	1	7
Motionsidræt (mindst 4 timer om ugen)	35	34	29	15	30
Lettere motion (mindst 4 timer om ugen)	34	47	56	61	51
Stillesiddende beskæftigelse	10	9	12	23	12

Uoplyst=11

Kvinder	18-29 år	30-44 år	45-66 år	67+ år	Kvinder i alt
Hård/konkurrenceidræt (flere gange om ugen)	9	3	1	0	3
Motionsidræt (mindst 4 timer om ugen)	23	21	19	9	18
Lettere motion (mindst 4 timer om ugen)	61	66	71	61	66
Stillesiddende beskæftigelse	7	10	10	31	13

Uoplyst=14

I alt 12,3% og 12,9% af mænd og kvinder i den voksne befolkning har stillesiddende fritidsaktivitet, dvs. læser, ser fjernsyn eller har anden stillesiddende beskæftigelse, og i alle aldersgrupper er mænd mere fysisk aktive end kvinder.

Der er signifikant forskel på den fysiske aktivitet i forskellige aldersgrupper, både for mænd ($P < 0,001$) og for kvinder ($P < 0,001$). Andelen, der dyrker konkurrenceidræt/motionsidræt er størst i de yngste aldersgrupper, og andelen af personer med stillesiddende fritidsaktivitet stiger med alderen. Således ses de højeste forekomster af stillesiddende fritidsaktivitet i aldersgruppen 67 år og derover, især hos kvinder.

Andre variable (tabel 12)

Tabel 12. Fysisk aktivitet i fritiden fordelt på udvalgte variable

		Antal personer	Stillesiddende	Lettere motion	Motions-idræt	Konkurrence-idræt
Rygning	Ryger dagligt	839	16	61	19	4
	Ryger ikke dagligt	1727	11	58	26	5
Selvvurderet Helbred	Godt	2010	8	60	27	6
	Nogenlunde eller dårligt	545	31	57	11	1
Socioøkonomisk gruppe (18-66årige)	Funktionær I	168	8	51	32	8
	Funktionær II	465	6	58	31	5
	Funktionær III	318	8	64	23	5
	Faglært	180	6	53	35	6
	Ikke-faglært	224	12	60	21	7
	Selvstændig u. ansatte	93	11	62	25	2
	Selvstændig m. ansatte	75	15	49	35	1
	Udenfor erhverv	645	14	60	20	6

RYGNING

Flere ikke-rygere dyrker motionsidræt eller konkurrenceidræt i fritiden end rygere, og teorien om, at forskellige slags sundhedsadfærd følges ad kan altså bekræftes for fysisk aktivitet i fritiden.

SELVVURDERET HELBRED

Der er tillige en sammenhæng mellem selvvurderet helbred og fysisk aktivitet i fritiden. Personer med nogenlunde eller dårligt selvvurderet helbred oplyser i højere grad at have stillesiddende fritidsaktivitet, og næsten 3 gange så mange med godt selvvurderet helbred dyrker motions- eller konkurrenceidræt. Det kan selvfølgelig ikke afgøres om der er en kausal sammenhæng mellem de to, men eftersom fysisk aktivitet har en bred helbredsfræmmende effekt, synes der at være et oplagt potentiale i at identificere personer som både er fysisk inaktive og angiver nogenlunde eller dårligt helbred.

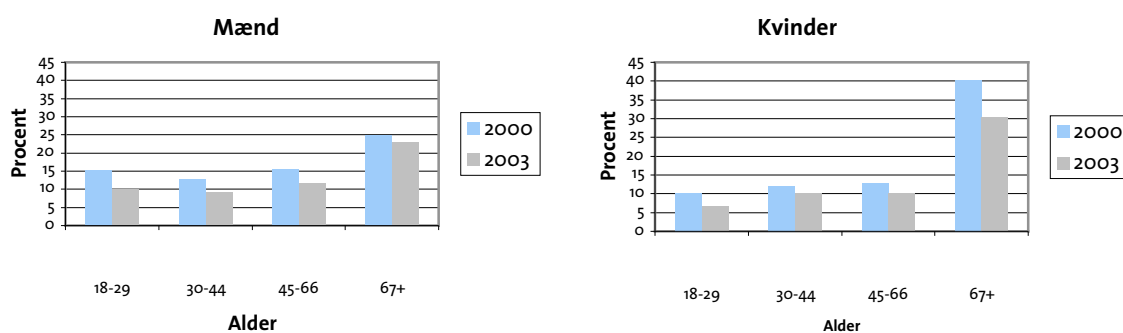
SOCIOØKONOMISKE FORHOLD

Den højeste forekomst af stillesiddende fritidsaktivitet ses hos selvstændige og blandt personer uden for erhverv. Den samlede forekomst af motions- eller konkurrenceidræt er højest blandt højere funktionærer.

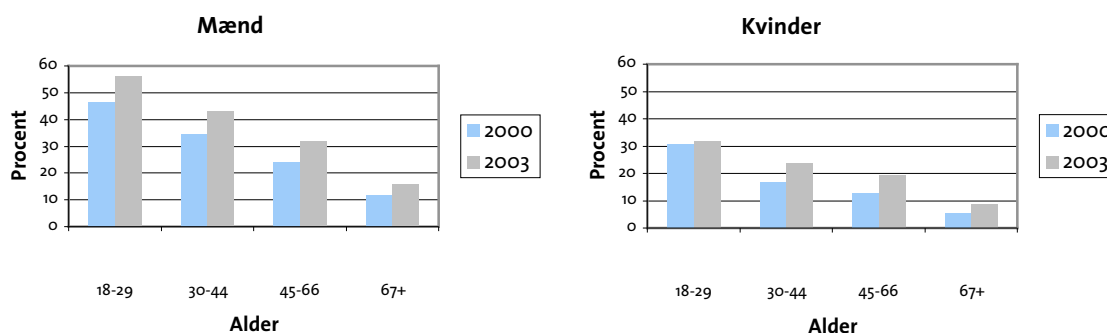
Sammenligning af SUSY 2000 og SUSY 2003

SUSY 2000 og SUSY 2003 er sammenlignet i de følgende figurer med henblik på at belyse udviklingen i fritidsaktivitet for kategorierne stillesiddende fritidsaktivitet og konkurrenceidræt/motionsidræt. Som det fremgår af figur 2 og 3, er andelen, der har stillesiddende fritidsaktivitet mindre i SUSY 2003 end i SUSY 2000, og andelen der dyrker hård/mellemhård fysisk aktivitet større. Dette gælder både for mænd og kvinder, og det gælder i alle aldersgrupper.

Figur 2: Andel (procent), der har stillesiddende fritidsaktivitet.



Figur 3: Andel (procent), der dyrker hård/mellemhård fysisk aktivitet i fritiden.



3.4. FYSISK AKTIVITET PER DAG I EN UGE

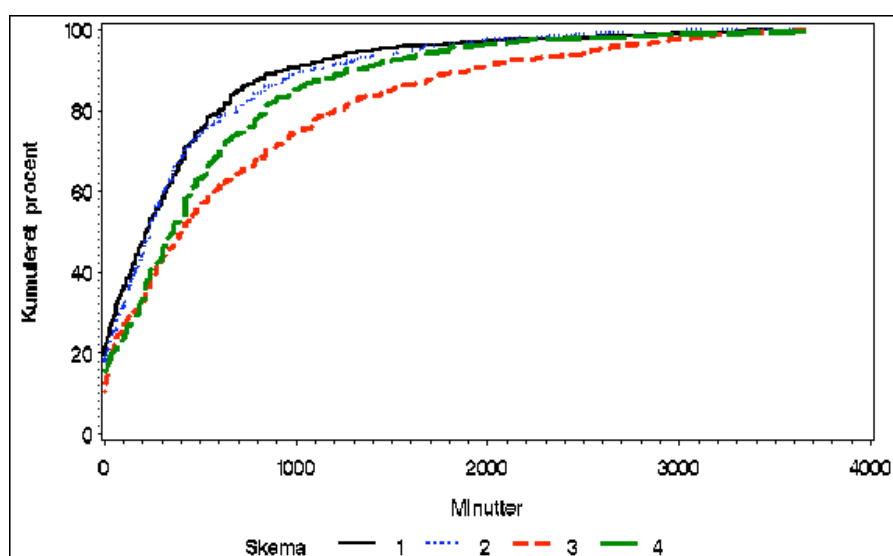
Tabel 13 belyser spørgsmålet fra SUSY 2003 om fysisk aktivitet per dag i den sidste uge angivet i minutter. I de fire skemaer er spørgsmålet formuleret på tre forskellige måder, og spørgsmålene er placeret forskelligt i spørgeskemaerne. Der angives ikke samme mængde fysisk aktivitet i de forskellige skemaer. Der angives således for en gennemsnitlig dag i skema 1 ca. 57 minutter. Her er spørgsmålet formuleret med *lidt eller meget forpustet* og det er placeret i begyndelsen af spørgeskemaet. I skema 2 angives for en gennemsnitlig dag ca. 60 minutter. Her er spørgsmålet formuleret med *øgede vejtrækningen* og det står i begyndelsen af spørgeskemaet. I skema 3 angives ca. 100 minutter, spørgsmålet er formuleret som *anstrengte Dem lidt eller meget* og står i slutningen af spørgeskemaet. I skema 4 angives ca. 79 minutter, spørgsmålet står i slutningen af spørgeskemaet og er formuleret som i skema 2 med *øgede vejtrækningen*.

Tabel 13: Minutter (Range) anvendt på fysisk aktivitet alle ugens dage – køns- og aldersstandardiseret

Skema	Skema 1 (42)		Skema 2 (42)		Skema 3 (166)		Skema 4 (166)	
N	N=635		N=615		N=639		N=660	
Mandag	55	(48-63)	63	(55-71)	105	(94-116)	78	(69-87)
Tirsdag	64	(56-73)	62	(54-69)	106	(96-117)	79	(70-88)
Onsdag	58	(50-67)	64	(56-73)	110	(98-121)	80	(71-89)
Torsdag	59	(52-67)	64	(56-71)	105	(94-116)	82	(73-91)
Fredag	55	(47-62)	57	(50-64)	97	(87-108)	81	(72-90)
Lørdag	58	(51-65)	57	(49-65)	93	(83-102)	82	(73-90)
Søndag	50	(43-57)	53	(46-61)	84	(75-94)	70	(62-78)
Minutter pr. uge	399		420		700		552	
Gennemsnit min/dag	57		60		100		79	

Figur 4 viser den kumulative fordeling af mængden af fysisk aktivitet angivet i minutter for en hel uge, og det ses, at der er betydelig forskel imellem de fire skemaer.

Figur 4: Kumulativ fordeling for mængden af fysisk aktivitet en hel uge (procent). SUSY 2003

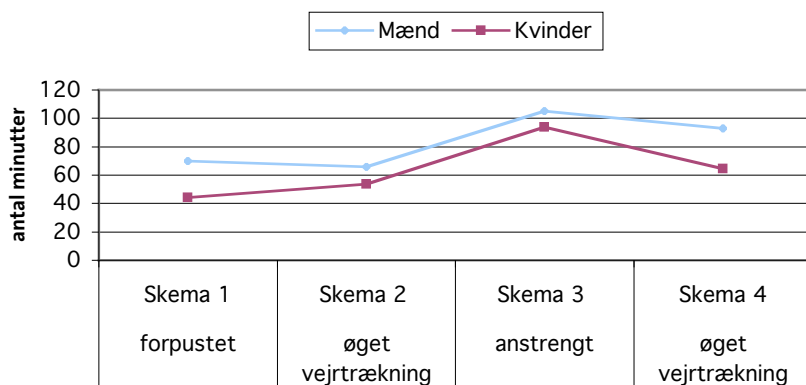


Overordnet er der en tendens til, at mængden af fysisk aktivitet er størst for den samme andel af stikprøven i skema 3, dernæst skema 4, og til sidst skema 1 og 2. Ved ”skæringspunktet” 210 minutter, som svarer til gennemsnitligt 30 minutter om dagen, ses det at kurverne for skema 3 og 4, henholdsvis 1 og 2, følges ad. Således ser det ud til at spørgsmålenes placering har stor betydning i den lave ende af spektret, dvs. ved identifikation af gruppen, som ikke lever op til anbefalingerne. Samtidig anskueliggør figuren den observerede forskel på middelværdierne mellem de 4 skemaer.

Køn

Figur 5 viser, hvordan den angivne mængde fysisk aktivitet fordeler sig mellem mænd og kvinder i SUSY 2003. Analyserne er aldersstandardiserede. Som det fremgår af figur 5 er mænd mere fysisk aktive end kvinder i overensstemmelse med resultaterne fra spørgsmålene om fysisk aktivitet i fritiden. Trenden er den samme for mænd og kvinder for hvert af skemaerne.

Figur 5. Gennemsnitligt antal minutter per dag anvendt på fysisk aktivitet i de fire skemaer for mænd og kvinder.



Andre variable (tabel 14)

RYGNING

Ikke-rygere angiver højere daglig fysisk aktivitet end rygere bortset fra i skema 3, hvor formuleringen *anstrengte Dem lidt eller meget* er anvendt. Det kan tyde på, at spørgsmålet måler nedsat funktionel kapacitet hos rygere snarere end egentlig fysisk aktivitet.

SELVVURDERET HELBRED

Resultaterne i SUSY 2000 foranledigede til at konkludere, at spørgsmålet vedrørende fysisk aktivitet per dag i en uge (med formuleringen *lidt eller meget forpustet*) formentligt målte en helbredstilstand mere end spørgsmålet målte en reel fysisk aktivitet, idet personer med dårligt helbred formentligt bliver mere forpustede af en fysisk aktivitet, end personer med et godt helbred. Hvis dette er tilfældet må det formodes, at personer med et dårligt helbred angiver en betydelig mængde fysisk aktivitet, fordi de bliver forpustede af aktiviteter der per definition ikke er fysiske aktiviteter ved moderat intensitet. Tabellen viser den samme tendens som tidligere til at angive det højeste antal

minutter i skema 3. Med undtagelse af skema 2 er personer med godt selv vurderet helbred aktive i flere minutter end personer med dårligt eller nogenlunde selv vurderet helbred. Det er dog næppe formuleringen i skema 2 som er ansvarlig for denne divergens, idet formuleringen *øger vejtrækningen* både anvendes i skema 2 og skema 4.

SOCIOØKONOMISKE FORHOLD

Ingen af de 4 skemaer rangordner de socioøkonomiske grupper ens med hensyn til den mængde moderat fysisk aktivitet. I alle skemaerne angiver højere funktionærer dog den laveste samlede aktivitet svarende til de gamle spørgsmål om fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen, hvilket tyder på at aktiviteten på arbejde spiller en væsentlig rolle for den samlede angivelse. Skema 1, 3 og 4 viser den højeste aktivitet hos arbejdere, dernæst selvstændige og den laveste aktivitet hos funktionærerne, ligeledes i overensstemmelse med spørgsmålene om aktivitet i hovedbeskæftigelsen. Skema 2 viser at selvstændige er de mest fysisk aktive, og skemaet adskiller dermed fra de øvrige.

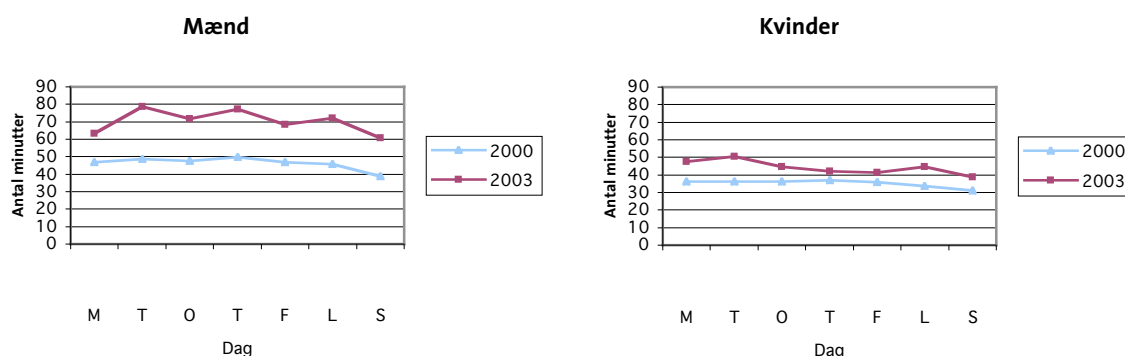
Tabel 14: Gennemsnitligt antal minutter fysisk aktivitet/dag fordelt på udvalgte variable.

		Skema 1	Skema 2	Skema 3	Skema 4
		Minutter (n)	Minutter (n)	Minutter (n)	Minutter (n)
Rygning	Ryger dagligt	54 (209)	53 (197)	118 (215)	72 (217)
	Ryger ikke dagligt	58 (429)	63 (423)	91 (429)	79 (446)
Selv vurderet Helbred	Godt	57 (514)	61 (507)	110 (485)	80 (505)
	Nogenlunde eller dårligt	56 (117)	56 (109)	71 (159)	67 (159)
Socioøkonomisk gruppe (18-66 årige)	Funktionær I	47 (35)	37 (43)	86 (48)	59 (42)
	Funktionær II	51 (131)	49 (117)	104 (111)	68 (106)
	Funktionær III	51 (77)	71 (66)	132 (85)	73 (90)
	Faglært	111 (30)	83 (53)	139 (48)	118 (48)
	Ikke-faglært	91 (50)	69 (49)	139 (62)	111 (63)
	Selvstændig u. ansatte	67 (24)	96 (23)	123 (22)	81 (25)
	Selvstændig m. ansatte	90 (24)	128 (18)	137 (21)	129 (13)
	Udenfor erhverv	55 (167)	59 (161)	78 (147)	69 (169)

Sammenligning af SUSY 2000 og SUSY 2003

Som vist i figur 6 har SUSY 2003 grafen samme forløb som SUSY 2000 grafen, og der er en tendens til en større grad af fysisk aktivitet i SUSY 2003 end i SUSY 2000. Dette er samme tendens, som spørgsmålet om fysisk aktivitet i fritiden indikerer.

Figur 6: Antal minutters fysisk aktivitet, der gør en person forpustet.



Efterlevelse af anbefalingen om 30 minutters fysisk aktivitet om dagen

Tabellen nedenfor viser, hvor stor en andel som er fysisk aktiv mindst 30 minutter om dagen alle ugens dage. I skema 1 og 2 efterledes anbefalingen om at være fysisk aktiv 30 minutter om dagen alle ugens dage af 1/5 af stikprøven, mens det i skema 3 og 4 er 1/3 af stikprøven, dermed en markant forskel skemaerne imellem.

Det viser sig altså igen, at formuleringen ikke har afgørende betydning for resultaterne. Derimod påvirker spørgsmålets placering i spørgeskemaet tilsyneladende resultaterne, og dermed spørgsmålets kontekst, idet andelen i skema 1 og 2, der begge er placeret i starten af spørgeskemaet, er den samme, mens andelen i skema 3 og 4, hvor spørgsmålet er placeret i slutningen, er den samme.

Resultaterne viser desuden, at skema 3 ikke adskiller sig fra de øvrige skemaer når spørgsmålet kategoriseres i henhold til anbefalingen, i modsætning til de ovenstående analyser (jf. tabel 13). Den kumulative fordeling (figur 4) indikerer netop, at forskellene skemaerne imellem er afhængig af mængden af fysisk aktivitet.

Tablet 15: Andele (procent), der er fysisk aktive mindst 30 minutter per dag alle ugens dage, og andele der ikke er.

	Skema 1 forpustet N=644	Skema 2 øget vejrtrækning N=626	Skema 3 anstrengt N=650	Skema 4 øget vejrtrækning N=673
Fysisk aktiv mindst 30 min/dag alle ugens dag	20,7	20,6	34,5	34,2
Ikke fysisk aktiv 30 min/dag alle ugens dage	79,3	79,4	65,5	65,8
I alt	100	100	100	100

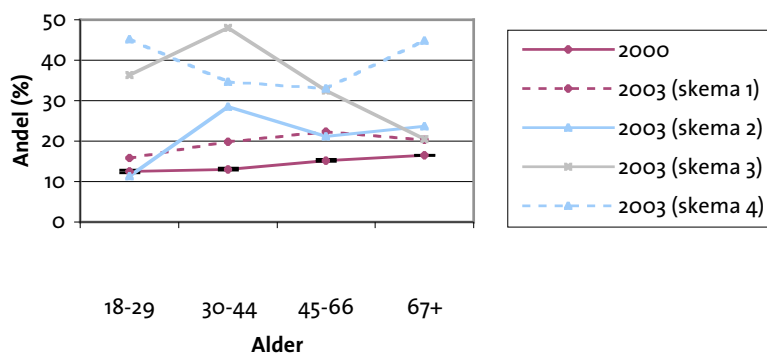
Køn og alder

I figurene nedenfor ses, hvor mange mænd og kvinder i de forskellige aldersgrupper som lever op til anbefalingen om at være fysisk aktiv 30 minutter om dagen alle ugens dage.

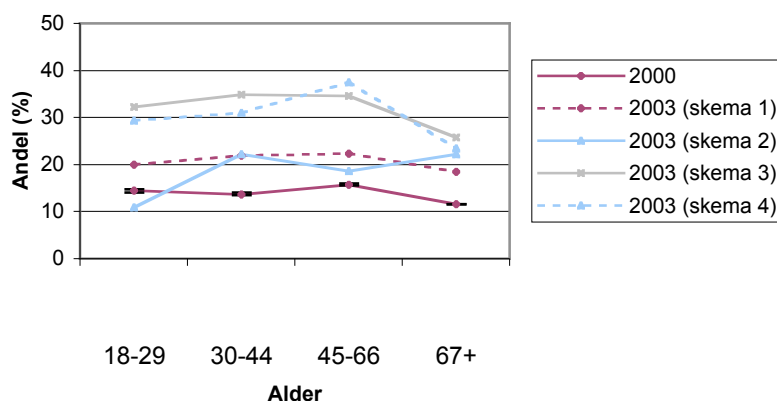
Som tidligere rapporteret er der for mænd en stigende andel som efterlever anbefalingen med stigende alder når formuleringen *lidt eller meget forpustet* anvendes (SUSY 2000 og skema 1), og der er en stigning i andelen af både mænd og kvinder, som efterlever anbefalingen fra 2000 til 2003 i overensstemmelse med trenden for aktivitet i fritiden og for det gennemsnitlige antal fysisk aktive minutter om dagen. Generelt er der ikke en konsistent sammenhæng mellem køn og alder og den andel som lever op til anbefalingen.

Figur 7.

Andelen af mænd som lever op til anbefalingen om 30 minutters daglig aktivitet fordelt på aldersgrupper



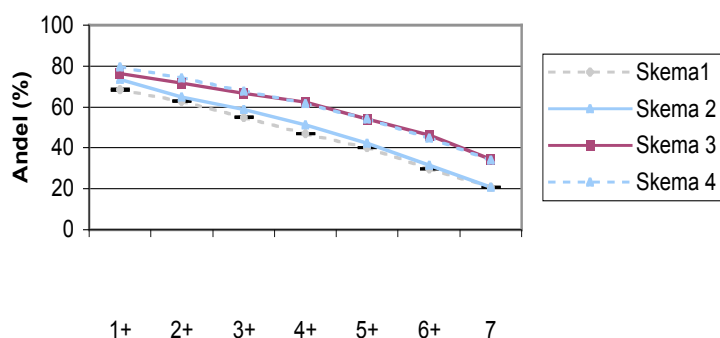
Andelen af kvinder som lever op til anbefalingen om 30 minutters daglig aktivitet fordelt på aldersgrupper



Ovenstående analyser er alle baseret på at efterleve anbefalingen om fysisk aktivitet 30 minutter **alle** ugens dage. Nedenstående figur medtages for at illustrere andelen, der er fysisk aktive mindst 30 minutter om dagen mindst en dag om ugen, mindst to dage om ugen etc. Som det fremgår af figur 8,

er der en markant stigning i andelen, der efterlever anbefalingen, hvis de 30 minutters fysisk aktivitet udføres 6 dage om ugen eller fem dage om ugen, hvilket må betragtes som i overensstemmelse med anbefalingen, der lyder helst alle ugens dage. Selv med denne opblødning er det fortsat mellem 40 og 54%, som ikke lever op til anbefalingen fem dage om ugen, dvs. langt fra de 87% som lever op til de gamle anbefalinger om fire timers fysisk aktivitet om ugen.

Figur 8. Antal dage per uge med mindst 30 minutters fysisk aktivitet



Opsamling

Analyserne af det gennemsnitlige antal fysisk aktive minutter om dagen tydede på, at spørgsmålets formulering har betydning for den angivne fysiske aktivitet, mens analyserne vedrørende anbefalingen om fysisk aktivitet i høj grad sætter spørgsmålstegn ved formuleringens betydning for udfaldet, idet der ikke er forskel på andelen i skema 3 og 4. Begge analyser tyder dog på, at spørgsmålets placering i spørgeskemaet påvirker den angivne mængde fysisk aktivitet, hvilket især forskellen mellem frekvenserne i spørgsmålet i skema 2 og skema 4 viser. Her er spørgsmålene ens formuleret, men i skema 2 er spørgsmålet placeret i begyndelsen af spørgeskemaet, mens det i skema 4 er placeret i slutningen.

Logistisk regressionsanalyse med udfaldene 'fysisk aktiv mindst 30 minutter om dagen alle ugens dage' ('fysisk aktivitet'), og 'fysisk aktiv mindre end 30 minutter om dagen alle ugens dage' ('ikke fysisk aktive') med skema 4 som referencegruppe (tabel 16) viser signifikant forskel på skema 1 og 4, og på skema 2 og 4, mens der ikke er signifikant forskel på andelen, der er fysisk aktive mindst 30 minutter om dagen alle ugens dage i skema 3 og 4. Analysen bekræfter derfor at spørgsmålets kontekst (her placering) har større betydning for besvarelsen end den valgte formulering.

Tabel 16. Odds Ratio for associationen mellem formulering (skema 1,3) og placering (skema 2) og efterlevelse af 30 minutters anbefalingen.

Reference: skema 4.

	Odds ratio	95% konfidensinterval
Skema 1	0,50	(0,390;0,643)
Skema 2	0,49	(0,387;0,639)
Skema 3	1,02	(0,808;1,274)
Skema 4	1	

3.5. SAMMENLIGNING AF DE NYE OG DE GAMLE SPØRGSMÅL

I et forsøg på at vurdere egnetheden af de nye spørgsmål om fysisk aktivitet er disse vurderet i forhold til de "gamle" spørgsmål om fysisk aktivitet i fritiden. Nedenstående tabel belyser, om tiden angivet i spørgsmålet om fysisk aktivitet per dag i en uge korrelerer med den afkrydsede kategori i spørgsmålet om fysisk aktivitet i fritiden, således at de, der angiver overvejende at dyrke konkurrenceidræt, også angiver et større antal minutter i spørgsmålet om fysisk aktivitet per dag i en uge, om de stillesiddende også angiver et mindre antal minutter osv. Det skal bemærkes, at spørgsmålet om fysisk aktivitet i fritiden i samtlige skemaer står lige før spørgsmålet om fysisk aktivitet per dag i en uge.

Der er en klar sammenhæng mellem det antal minutter, som angives og stigende kategorier af fysisk aktivitet i fritiden i alle skemaer. Det er bemærkelsesværdigt, at der angives op til ca. 67 minutters fysisk aktivitet i spørgsmålet vedrørende fysisk aktivitet per dag i en uge, når afkrydset i stillesiddende i spørgsmålet om fysisk aktivitet i fritiden. Personer med en overvejende stillesiddende fritidsaktivitet er dermed fysisk aktive et betydeligt antal minutter på en gennemsnitsdag. Tabel 17 belyser ikke anbefalingen om 30 minutters fysisk aktivitet om dagen, idet dette helst skal være alle ugens dage, men mængden angivet i tabellen er ikke ubetydelig. Tabel 17 antyder dermed, at selvom man overvejende har stillesiddende aktiviteter i fritiden, da kan man samtidig være fysisk aktiv i et betydeligt tidsrum, en tendens som spørgsmålet om fysisk aktivitet i fritiden ikke belyser.

Tabel 17: Minutter angivet i spørgsmålet om fysisk aktivitet per dag i en uge for hver kategori i spørgsmålet om fysisk aktivitet i fritiden

	skema 1	skema 2	skema 3	skema 4
Konkurrenceidræt	82	73	151	127
Motionsidræt	69	77	133	110
Lettere motion	56	61	85	70
Stillesiddende	29	23	67	30

En anden metode til at validere de nye spørgsmål er at se på overensstemmelsen mellem sammenlignelige kategorier i de nye og de gamle spørgsmål, dvs. at vurdere om spørgsmålene identificerer de samme personer som fysisk inaktive/fysisk aktive. De nye spørgsmål karakteriserer jf. figur 8 henholdsvis 68-79% og 40-54% af befolkningen som inaktive, hvis kravet er 30 minutters fysisk aktivitet 7 henholdsvis 5 dage om ugen. Som alternativ metode til at identificere gruppen af fysisk inaktive kategoriseres de som **i gennemsnit er fysisk aktive mindre end 30 minutter om dagen**. Overensstemmelse mellem denne gruppe og gruppen med stillesiddende fritidsaktivitet er vurderet ved kappa-test (tabel 18). Kappa-værdierne fremgår af tabellen nedenfor, og i henhold til fortolkningsnøglen ses det, at der for alle skemaerne er dårlig til jævn overensstemmelse. Bedst overensstemmelse ses for skema 4, hvor der for kvinder opnås moderat overensstemmelse.

Tabel 18. Overensstemmelse mellem gruppen af personer som er aktive mindre end 30 minutter om dagen i gennemsnit og gruppen med stillesiddende fritidsaktivitet. Kappa værdier med 95% konfidensinterval

	Skema 1		Skema 2		Skema 3		Skema 4	
	k	95% CI	k	95%	k	95%	k	95%
Mænd	0,20	0.09-0.31	0,24	0.11-0.37	0,12	0.00-0.24	0,29	0.15-0.42
Kvinder	0,23	0.13-0.34	0,19	0.09-0.30	0,20	0.08-0.32	0,43	0.30-0.55

Fortolkning: k <0,2: dårlig overensstemmelse
k 0,2-0,4: jævn overensstemmelse
k 0,4-0,6: moderat overensstemmelse
k 0,6-0,8: god overensstemmelse
k 0,8-1: meget god overensstemmelse

3.6. SAMLET VALIDERING

Indholdsvaliditeten for spørgsmålene må anses for acceptabel. Spørgsmålene kategoriserer intensitet, varighed og hyppighed af fysisk aktivitet i henhold til den aktuelle anbefaling. Spørgsmålene vil således principielt kunne anvendes til identifikation af personer, som ikke efterlever anbefalingen og som formodes at udgøre en sundhedsmæssig risikogruppe. Spørgsmålene vil endvidere kunne anvendes til at monitorere, om denne andel bliver større eller mindre over et tidsforløb. Spørgsmålene vurderer dog ikke mere kvalitative aspekter af begrebet fysisk aktivitet, og i modsætning til de gamle spørgsmål, beskriver de kun fikserede værdier af intensiteten i befolkningens fysiske aktivitet.

Kriterievalideringen viser, at alle fire skemaer rangordner deltagerne i overensstemmelse med spørgsmålene om fysisk aktivitet i fritiden, idet der for alle skemaerne angives stigende antal minutter for stigende kategorier af fritidsaktivitet. Spørgsmålet med enslydende formulering i SUSY 2000 og SUSY 2003 viser ligeledes parallelle tendenser til spørgsmålet om fysisk aktivitet i fritiden: at

der er sket en stigning i fysisk aktivitet for både mænd og kvinder. Det er vanskeligt at vurdere sammenhængen med anden sundhedsadfærd og andre variable på det foreliggende grundlag, dels på grund af det begrænsede antal tilgængelige forklarende variable i SUSY 2003, og dels fordi de nye spørgsmål vedrører al aktivitet i løbet af dagen, mens de gamle er opdelt i arbejde og fritid. Associationer mellem fysisk aktivitet og henholdsvis rygning og selv vurderet helbred følger mønsteret for aktivitet i fritiden, og som tidligere nævnt kan der være en svag indikation af at formuleringen *anstrengte Dem lidt eller meget* måler funktionel kapacitet i højere grad en egentlig fysisk aktivitet. Associationer mellem fysisk aktivitet og socioøkonomisk status følger i højere grad mønsteret for spørgsmålene om fysisk aktivitet i hovedbeskæftigelsen, men den stærke kontekstafhængighed umuliggør en vurdering af formuleringens betydning. Endelig er der meget dårlig overensstemmelse mellem de grupper som karakteriseres som inaktive i spørgsmålene om fysisk aktivitet i fritiden og de nye spørgsmål. Dette gælder for samtlige skemaer.

Det største problem er dog at placeringen af spørgsmålene har så stor betydning for besvarelsen, og at konteksten synes at have væsentlig større betydning end selve spørgsmålsformuleringen i den direkte monitorering af efterlevelsen af anbefalingerne om 30 minutters daglig aktivitet.

4. Diskussion

4.1. UNDERSØGELSENS KONKLUSION OG METODE

Den overordnede konklusion på det aktuelle valideringsstudie er, at de nye spørgsmål, udviklet med henblik på at kunne monitorere den nye anbefaling om 30 minutters daglig fysisk aktivitet ikke er tilstrækkeligt valide til dette formål i deres nuværende form.

Først og fremmest har spørgsmålene vist sig at være stærkt afhængige af den undersøgelsesmæssige kontekst. Dette fænomen er beskrevet i litteratur om metodologi i spørgeskemaundersøgelser (Olsen, 1995), dog især for mere personfølsomme spørgsmål. Så vidt vides er denne problemstilling ikke tidligere berørt for spørgsmål om fysisk aktivitet.

Af samme grund er det vanskeligt at vurdere betydningen af spørgsmålenes formulering for besvarelsen i undersøgelsen. Anvendelsen af formuleringerne ”forpustet” og ”anstrengende” er muligvis i højere grad markører for habituel helbredstilstand eller kondition end specifikke for fysisk aktivitet. Det vil være formålstjenligt gennem kvalitative undersøgelser af respondenter at belyse hvordan spørgsmålenes formulering opfattes i relation til fysisk aktivitet.

De tidligere spørgsmål om fysisk aktivitet i fritiden har dels vist sig at være robuste og uafhængige af konteksten, og dels har de i flere store prospektive befolkningsundersøgelser vist sig at prædikere kardiovaskulær morbiditet og mortalitet. Det spiller formentlig en rolle at deltageren selv karakteriserer sig som fysisk inaktiv ved direkte forespørgsel, frem for at kategoriseringen af deltagere sker definatorisk ved en fastsat grænseværdi på en kontinuert skala, som tilfældet er med de nye spørgsmål – en slags ”restplacering” (Bowling, 1991).

En anden metodemæssig begrænsning er, at spørgsmålet alene er eksternt valideret med et andet spørgsmål om fysisk aktivitet. Principielt kan der være god overensstemmelse mellem de valgte spørgsmål, selv om begge kan tænkes at have systematiske validitetsproblemer. På grund af det specielle design af SUSY 2003 har det kun været muligt at beskrive associationen mellem de nye spørgsmål og et begrænset antal andre variable. Det ville være ønskeligt at kunne belyse sammenhænge med en række andre variable: kronisk sygdom, overvægt, funktionsniveau, kostvaner, alkohol, socialt netværk m.m. Det vil endvidere være ønskeligt at gennemføre en validering med et objektive kriterium.

Det kan have betydning for besvarelsene af spørgsmålet om 30 minutters daglig aktivitet, at anbefalingerne har varieret, siden de blev introduceret i 1999. Anbefalingerne i Håndbog om fysisk aktivitet fra 2003 tog alene udgangspunkt i fritidsaktivitet, formentlig fordi en væsentlig del af dokumentationen for en effekt af fysisk aktivitet er baseret på målinger af fysisk aktivitet i fritiden. Det er oplagt, at al aktivitet, både på arbejde, i hjemmet og som fritidsaktivitet har betydning. Når

det har været svært at dokumentere dette, skyldes det formentlig flere forhold (Andersen, 2000). Fysisk aktivitet på arbejdet er også associeret med slitage og arbejds-skader, som reducerer den positive effekt på helbredet. Desuden er fysisk aktivitet på arbejdet relateret til lav social status, som må formodes at modificere effekten af fysisk aktivitet.

Endelig kan en anden årsag til, at der er fundet størst effekt af fysisk aktivitet i fritiden, være, at denne type aktivitet, især organiseret fritidsaktivitet, er lettere at huske og gengive præcist end fx husarbejde, som mange mennesker ikke opfatter som fysisk aktivitet. Ved at spørge til fritidsaktivitet opnås formentlig større metodemæssig præcision i målingen.

4.2. UDVIKLING FRA 2000-2003

Generelt ser det ud til, at andelen, som er fysisk aktive i fritiden er stigende, både blandt mænd og kvinder, og i alle aldersgrupper. Andelen med stillesiddende fritidsaktivitet er tilsvarende faldet. Denne tendens er også tidligere observeret i SUSY-undersøgelserne gennem 1990'erne. Endvidere tyder undersøgelsen af fysisk aktivitet i arbejdet på, at andelen med stillesiddende arbejde er stagneret eller endda faldet for nogle gruppers vedkommende. Denne udvikling er ny i forhold til tidligere SUSY-undersøgelser, som tidligere har vist, at flere og flere fik stillesiddende arbejde.

Der er næppe tvivl om, at mennesker i den vestlige del af verden er mindre fysisk aktive end for få hundrede år siden, og at dette har og har haft stor betydning for forekomsten af livsstilssygdomme. På den anden side tyder den observerede udvikling på, at flere personer er mere aktive i dag end for 5-10 år siden, måske på grund af at stigende opmærksomhed på betydningen af at være fysisk aktiv. Stigende opmærksomhed på fysisk aktivitet kan selvfølgelig også have indflydelse på selve opfattelsen af begrebet, og det er tænkeligt, at ændrede svar snarere afspejler ændret opfattelse af hvad fysisk aktivitet er, end egentlig ændrede aktivitetsvaner.

4.3. FOREBYGGELSENS ETIK – FOREBYGGELSENS EVIDENS

Et generelt råd til den danske befolkning om fysisk aktivitet hver dag er principielt et råd, som kan gribe ind i mange menneskers hverdag, og af mange meget vel kan opleves som endnu et krav oveni andre hverdagskrav. På trods af, at det pointeres, at huslige aktiviteter og andre hverdagsaktiviteter også hører ind under begrebet fysisk aktivitet, må man forholde sig til, at et krav om daglig fysisk aktivitet hos mennesker, som lever under en vis grad af fysisk eller psykisk stress, kan øge stressniveauet og påføre dårlig samvittighed. Paradoksalt – eftersom fysisk aktivitet i sig selv kan være et middel til stresshåndtering. Selv om der er overbevisende international enighed om anbefalingen, må det anses for en mangel, at det hverken nationalt eller internationalt er undersøgt, hvordan denne type råd opfattes i brede dele af befolkningen.

Det er også en mangel, at dokumentationen for daglig kontra sjældnere aktivitet alene baserer sig på kardiovaskulære risikofaktorer og ikke hviler på prospektive observationelle eller interventionsstudier med dødelighed og/eller flere typer af sygdomskategorier som effektmål. Dette er ikke et argument imod betydningen af regelmæssig fysisk aktivitet som sådan, men andre forhold

som fx compliance, følelsen af at kunne håndtere eget liv, risiko for sportsskader etc. må formodes at spille en væsentlig rolle for den sundhedsmæssige effekt af fysisk aktivitet.

Det må også ses som en svaghed ved anbefalingen, at den alene baserer sig på kardiovaskulær evidens, på trods af at der er overbevisende viden om, at fysisk aktivitet har positiv betydning for en lang række sygdomskategorier og for alment psykisk velbefindende og stress.

4.4. FREMTIDIG MONITORERING AF FYSISK AKTIVITET

Instituttet har på baggrund af det gennemførte metodestudium og sine erfaringer i øvrigt draget følgende konklusioner:

1. I den internationale videnskabelige litteratur findes der intet valideret indikatorspørgsmål eller spørgeskema, der kan monitorere folkesundhedsprogrammets anbefaling af 30 minutters daglig fysisk aktivitet. Der er heller ikke international konsensus om, hvorledes 30 minutters rådet monitoreres. Den foreliggende litteratur er meget sparsom
2. Vort metodestudium, der tester forskellige udformninger og placeringer i et spørgeskema af et 30 minutters indikatorspørgsmål, viser, at placeringen i et spørgeskema (tidligt, sent) spiller en meget stor rolle, mens de præcise spørgsmålsformuleringer spiller en mindre rolle
3. Et indikatorspørgsmål om 4 timers ugentlig fritidsaktivitet, der måler et tidligere udformet folkesundhedsråd, har vist sig at være robust og har været medtaget siden Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne startede i 1987
4. Uanset hvilken testet version af 30 minutters spørgsmålet, der vælges – og uanset hvilket af Sundhedsstyrelsens noget varierende folkesundhedsråd om 30 minutters daglig fysisk aktivitet, der er udformet siden 1999 – så er succes-raten faldet drastisk i forhold til målet om 4 timer om ugen, – fra ca. 85 %, – i værste fald til ca. 25 %, i bedste fald til ca. 50 %
5. Statens Institut for Folkesundhed har med baggrund i dette metodestudium og sit ansvar for at monitorere regeringens folkesundhedspolitik og de nationale Sundheds- og Sygelighedsundersøgelser besluttet:
 - at man for at sikre tidsseriekontinuiteten i de nationale Sundheds- og Sygelighedsundersøgelser fortsat som indikatorspørgsmål vil medtage 4 timers spørgsmålet om fritidsaktivitet
 - at man – indtil der er udviklet international konsensus om validerede 30 minutters indikatorspørgsmål – vil anvende et 30 minutter indikatorspørgsmål i en fast formulering i en fast kontekst i Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne

- at man vil fortsætte metodeudviklingsarbejdet i samarbejde med nationale- og internationale forskningsinstitutter med henblik på at udvikle konsensus om et valideret spørgeskema med indikatorspørgsmål, der kan monitorere et 30 minutters folkesundhedsråd om daglig fysisk aktivitet, herunder supplere de kvantitative studier med kvalitative undersøgelser af svarpersonernes oplevelse af begrebet fysisk aktivitet, af almene sundhedsråd, barrierer for fysisk aktivitet, forandringspotentialer mv. samt relationen til fysiologisk relevante mål for fysisk aktivitet
- at man vil supplere spørgsmål om fysisk aktivitet i relation til domænerne: arbejde, transport, fritidsaktivitet og hus/hjem i kommende Sundheds- og Sygelighedsundersøgelser

Litteraturliste

Aadahl M, Jorgensen T. **Validation of a new self-report instrument for measuring physical activity.** *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Jul;35(7):1196-202.

Acheson KJ, Campbell IT, Edholm OG, Miller DS, Stock MJ. **The measurement of daily energy expenditure: an evaluation of some techniques.** *American Journal of Clinical Nutrition* 1980;33:1155-1164

American College of Sports Medicine. **The Recommended Quantity of Exercise for Developing and Maintaining Fitness in Healthy Adults.** *Medicine and Science in Sports*, 1978;10:7-10.

American College of Sports Medicine. **Dose-response issues concerning physical activity and health. An evidence-based symposium.** *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33:345-640.

Andersen LB, Schnohr P, Schroll M, Hein HO. **All cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work.** *Arch Intern Med* 2000;160:1621-8.

Bassett DR. **Validity and reliability issues in objective monitoring of physical activity.** *Res Q Exerc Sports*, 2000;71:s30-36.

Bowling A. **Measuring health. A review of life measurement scales.** New York: Open University Press. 1991.

Berryman JW. **Sport and exercise science: essays in the history of sports medicine.** Urbana, IL: University of Illinois Press, 1992:1-56.

Brage S, Brage N, Franks P, Ekelund U, Wareham NJ. **Reliability and validity of the ActiHeart®: A single-piece instrument that measures acceleration, heart rate, and heart rate variability.** Poster: Presented at the conference of the North American Association for the Study of Obesity in October in Ft. Lauderdale, FL, 11-15th of October 2003.

Cochrane Biblioteket. <http://www.cochrane.dk/clib/omclib.htm>

Damm F. **Måling av fysisk aktivitet og energiforbruk i dagliglivet.** Norges Idrettshøgskole: 1999

DeBusk RF, Stenestran U, Sheehan M, Hskell WL. **Training effects of long versus short bouts of exercise in healthy subjects.** *American Journal of Cardiology* 1990;65:1010-1013.

Eaton SB, Shostak M, Konner. **The paleolithic prescription: a program of diet and exercise and a design for living.** New York: Harper and Row, 1988

Ebisu T. **Splitting the distance of endurance running: on cardiovascular endurance and blood lipids.** *Japanese Journal of Physical Education* 1985;30:37-43.

European Prospective Investigation into Cancer Study-Norfolk cohort.
<http://www.srl.cam.ac.uk/epic/questionnaires/epaq2/epaq2.pdf>

Fayers P, Machin D. **Quality of life – Assessment, analysis and interpretation.** *John Wiley and sons Ltd.* 2000

FINRISK. Health behaviour and Health among Finnish adult population. *Folkhälsoinstitutet, Finland:* 2002.

Helmrich SP, Ragland DR, Leung RW, Paffenbarger RS Jr. **Physical activity and reduced occurrence of noninsulin-dependent diabetes mellitus.** *New England Journal of Medicine* 1991;325:147–152.

Hardman AE, Herd SL. **Exercise and postprandial lipid metabolism.** *Proc Nutr Soc* 1998; 57:63-72.

IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) <http://www.ipaq.ki.se>

Jakicic JM, Wing RR, Butler BA, Robertson TJ. **Prescribing exercise in multiple short bouts versus one continuous bout: effects on adherence, cardiorespiratory fitness, and weight loss in overweight women.** *International Journal of Obesity* 1995;19:893-901.

Keller C, Trevino RP. **Effects of Two Frequencies of Walking on Cardiovascular Risk Factor Reduction in Mexican American Women.**

Landis JR, Koch GG. **The measurement of observer agreement for categorical data.** *Biometrics* 1977; 33: 159-74.

LaPorte RE, Montoye HJ, Casperson CJ. **Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects.** *Public Health Reports* 1985;100:131-146.

Larsen K. **Den tredje bølge: på vej mod en bevægelseskultur.** *Lokale og Anlægsfonden, 2003.*

Leon AS, Connett J, Jacobs DR Jr, Rauramaa R. **Leisuretime physical activity levels and risk of coronary heart disease and death: the Multiple Risk Factor Intervention Trial.** *Journal of the American Medical Association* 1987;258:2388–2395.

Lindstrøm M. **Evaluering af Sundhedsstyrelsens kampagne “Rør dig 30 minutter om dagen, 2004.** *Center for Forebyggelse, Sundhedsstyrelsen.*

Lytle ME, Bilt JV, Pandav RS, Dodge HH, Ganguli M. **Exercise Level and Cognitive Decline.** *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2004;18:57-64.

Montoye HJ, Kemper HCG, Saris WHM, Washburn RA. **Measuring Physical Activity and Energy Expenditure.** *Human Kinetics, Champaign Illinois, 1996.*

Neuman: **Social Research Methods – Qualitative and Quantitative** 5th ed. *Blackwell, UK 2002*

Olsen, H. 1995: **Tallenes talende tavshed. En kundskabsrejse om sprog og hukommelse i surveyundersøgelser.** *Rapport 95:1. København: Socialforskningsinstituttet.*

Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Hsieh C-C. **Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni.** *New England Journal of Medicine.* 1986;314:605–613.

Pate RR; Pratt M; Blair SN; Haskell WL; Macera CA; Bouchard C; Buchner D; Ettinger W; Heath GW; King AC; et al. **Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine.** *JAMA, Vol. 273 (5) pp. 402-407 (1995)*

Peitersen, B.: **Ludvig Reventlow og almuens undervisning i 1780'erne.** *Særtryk af Årbog for Dansk Skolehistorie 1973.*

Pereira MA, Fitzgerald SJ, Gregg W, Jowiak ML, Ryan WH, Suminsky RR. **A collection of Physical Activity Questionnaires for health-related research.** *Med Sci Sports Exerc, 1997;29:S1-205*

Pols MA, Peeters PH, Kempers HC, Grobbee DE. **Methodological aspects of physical activity assessment in epidemiological studies.** *Eur J Epidemiol, 1998;14:s63-70-*

President's Council on Physical Fitness. **Adult physical fitness: a program for men and women.** *Washington, DC: U.S. Government Printing office, 1965.*

Raasted R. **Vurdering af IPAQ i Romsås-prosjektet.** *Norges Idrettshøgskole: 2001*

Rosell AC. **Vurdering af Fødevaredirektoratets spørgeskema om fysisk aktivitet.** *Institut for Folkesundhed, Københavns universitet. 2003.*

Sallis JF, Saelens BE. **Assessment of Physical Activity by Self-report: Status, Limitations, and Future Directions.** *Res Q Exerc Sports* 1987;71:51-14.

Saltin B, Grimby G. **Physiological analysis of middle-aged and old former athletes. Comparison with still active athletes of the same ages.** *Circulation* 1968;38:1104-1115.

Shono N, Harada H, NYSB, Mizuno M, Urata H. **Effects of very low intensity aerobic training on skeletal muscle capillary and blood lipoprotein profile, and their relationships in non-obese men.** *Life Science* 2002.

Slattery ML, Jacobs DR Jr, Nichaman MZ. **Leisure-time physical activity and coronary heart disease death: the U.S. Railroad Study.** *Circulation* 1989;79:304–311.

Statens Lægevidenskabelige Forskningsråd og DSI. **Fysisk aktivitet og sundhed.** 1989.

Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet i Norge. **Fysisk aktivitet og helse – Anbefalinger, 2/2000**
<http://www.sef.no/>

Statens Folkhälsoinstitut. 1999 <http://www.fhi.se/>

Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne. Statens Institut for Folkesundhed.

Den Danske Helbreds- og Sygelighedsundersøgelse 1986-87

Befolkningsundersøgelse om forebyggelse af muskel- og skeletsygdomme 1990-92

Sundhed og Sygelighed i Danmark 1994

Sundheds- og Sygeligheds undersøgelsen 2000

Sundhed og sygelighed i Danmark 1994 2003

Sundhedsstyrelsen, 1999. **Status for de nye anbefalinger.** Kamma Lorenzen.

Sundhedsstyrelsen 2001. **Fysisk aktivitet og sundhed. En litteraturgennemgang. Forebyggelse og sundhedsfremme 2001/19.**

Sundhedsstyrelsen, Center for Forebyggelse. **FYSISK AKTIVITET – håndbog om forebyggelse og behandling, 2003**

Sundhedsstyrelsen Center for Forebyggelse. **Kampagnen "30 minutter om dagen". 2004.**
www.sst.dk/30minutter

Sund hele livet – de nationale mål og strategier for folkesundheden 2002-1. *Regeringen*
September 2002

U.S. Department of Health and Human Services: **Physical Activity and Health. A report of the Surgeon General, 1996.** (Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The President's Council on Physical Fitness and Sports, American College of Sports Medicine). <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/importance/index.htm>

Wareham,N.J.; Hennings,S.J.; Prentice, A.M.; Day,N.E. **Feasibility of heart-rate monitoring to estimate total level and pattern of energy expenditure in a population-based epidemiological study: the Ely Young Cohort Feasibility Study 1994-5.** *British Journal of Nutrition* 1997, 889-900.

WHO 1996. **Health Interview Surveys – Towards international harmonization of methods and instruments.** Edited by A. de Bruin, H.S.V. Picavet & A. Nossikov. *WHO Regional Publications, European Series, No. 58*

WHO 2002. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health**
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>



Statens Institut for
Folkesundhed

Copyright: Statens Institut for Folkesundhed

Oplag: 300 eks.

ISBN: 87-7899-081-5

Grafisk tilrettelægning: United A/S

Udgivelsen kan hentes som PDF-fil på vores hjemmeside:

www.si-folkesundhed.dk

Statens Institut for Folkesundhed

Øster Farimagsgade 5

1399 København K

Tlf. 3920 7777

E-mail: sif@si-folkesundhed.dk