



**Fysisk aktivitet og selvvurderet helbred –
Et komparativt tværsnitsstudie af 30-49-årige danskere
med et sundhedsfremmende perspektiv**

Kandidatspeciale

Fagområder: 'Forebyggelse, sundhedsadfærd, sundhedsfremme' & 'Epidemiologi'

Kandidatuddannelsen i Folkesundhedsvidenskab, 4. semester

Det Sundhedsvidenskabelig Fakultet, Aarhus Universitet



Lisbeth Bojer Brødbæk og Christina Skov Nielsen

Studienumre: 201303244 og 201303213

Hovedvejleder: Helle Terkildsen Maindal

Afleveringsdato: 1. juni 2018

Antal anslag: 210.300 (svarende til 88 normalsider)

Forord

Nærværende speciale er udarbejdet som afslutning på kandidatuddannelsen i Folkesundhedsvidenskab ved Aarhus Universitet. Specialet belyser sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred baseret på data fra interventionsprojektet 'Tjek dit helbred' i Randers Kommune og den regionale spørgeskemaundersøgelse 'Hvordan har du det?' 2013. Med udgangspunkt heri vil studiet diskutere sundhedsfremmende interventioner, som kan fremme fysisk aktivitet blandt målgruppen af 30-49-årige borgere. Data til undersøgelsen blev stillet til rådighed af henholdsvis forskningsgruppen bag 'Tjek dit helbred' fra Aarhus Universitet samt DEFACTUM.

Vi vil gerne rette stor tak til de mennesker, der har bidraget til udarbejdelsen af specialet. Først stor tak til vores hovedvejleder professor Helle Terkildsen Maindal for at bidrage med faglige input, vinkler til refleksion samt moralsk opbakning processen igennem. Tak til postdoc Anne-Louise Bjerregaard for indledningsvis sparring i forbindelse med variabeludvælgelse og dataansøgninger. Lektor Henrik Støvring skal takkes for konstruktiv og lærerig statistisk vejledning. Gennem hele forløbet har projektkoordinator Kasper Norman været behjælpelig med datamanagement og indsigt i data, tak. Slutteligt skal der lyde en tak til vores mødre Irene Rønde og Britta Elisabeth Bojer for kritisk gennemlæsning af specialet samt hunden Djemba for at sikre, at vi fik luftet hovederne hver eftermiddag.

Juni 2018

Lisbeth Bojer Brødbæk og Christina Skov Nielsen

Læsevejledning

Nærværende speciale er opbygget efter *IMRAD-strukturen*. Efter et dansk og engelsk resumé introduceres studiets folkesundhedsmæssige problematik. I baggrunden redegøres for den teoretiske og empiriske viden på området, hvorefter studiets formål og hypoteser ekspliciteres. Dernæst fremgår studiets anvendte metoder, herunder litteratursøgning, undersøgelsens design, statistiske metoder, forskningsetiske overvejelser samt sundhedsfremmende teori. I efterfølgende afsnit præsenteres studiets resultater. Resultaterne diskuteres og den interne samt eksterne validitet vurderes. Med udgangspunkt i de empiriske fund og viden fra forskningsfeltet udvides den klassiske IMRAD-struktur med en teoretisk og praksisorienteret diskussion af initiativer til fremme af fysisk aktivitet blandt målgruppen og etiske implikationer herved. Slutteligt perspektiveres til sundhedsfremmende interventioner ud fra et strukturelt perspektiv samt fremtidige studier på området.

God læselyst!

Resumé

Baggrund: Den teknologiske udvikling har medført, at fysisk aktivitet ikke længere er en integreret del i mange voksnes hverdag. Samtidig finder studier, at fysisk aktivitet er associeret med selvvurderet helbred, hvorfor det udgør et folkesundhedsproblem. Sammenhængen fremstår uklar og er begrænset undersøgt i en dansk kontekst.

Formål: Studiets formål var at beskrive niveauet af fysisk aktivitet og selvvurderet helbred samt associationen herimellem blandt 30-49-årige borgere med henblik på interventioner til fremme af fysisk aktivitet.

Metode: Studiet blev udført som et komparativt tværsnitstudie. Data var baseret på interventionsprojektet i Randers 'Tjek dit helbred' (TDH, N=3.107) og den regionale spørgeskemaundersøgelse 'Hvordan har du det?' 2013 (HHDD, N=8.905). Sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred blev analyseret med logistisk regression. De empiriske fund blev anvendt til en undersøgelse af sundhedsfremmende begreber og komponenter, der med fordel kan indgå i en intervention til målgruppen.

Resultater: I begge studiepopulationer efterlevede omtrent en femtedel Sundhedsstyrelsens anbefaling om mindst 30 minutters daglig fysisk aktivitet, og ti procent rapporterede dårligt selvvurderet helbred. Sammenholdt med referencegruppen, respondenter med sundt fysisk aktivitetsmønster, blev odds ratioen (OR) for dårligt selvvurderet helbred for mænd med henholdsvis usundt- og middelsundt fysisk aktivitetsmønster estimeret til OR=2,18 (95% CI: 1,27; 3,74) og OR=0,78 (95% CI: 0,46; 1,32) i TDH samt OR=2,45 (95% CI: 1,73; 3,47) og OR=0,96 (95% CI: 0,69; 1,33) i HHDD. For kvinderne i TDH med usundt- og middelsundt fysisk aktivitetsmønster var odds ratioen OR=2,15 (95% CI: 1,30; 3,55) og OR=1,03 (95% CI: 0,64; 1,66), respektivt. For kvindelige respondenter i HHDD var estimerne henholdsvis OR=1,33 (95% CI: 1,00; 1,77) og OR=0,77 (95% CI: 0,59; 1,00). Samtlige estimer var justeret for alder og Body Mass Index.

Konklusion og perspektiver: Studiet fandt en omvendt J-formet sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred. Grundet den manglende efterlevelse af anbefalingerne, størstedelens ønske om mere fysisk aktivitet samt hovedpartens tilknytning til arbejdsmarkedet, sås potentiale for sundhedsfremmende indsatser i denne arena med udgangspunkt i community development, herunder empowerment og kapacitetsopbygning.

Abstract

Title: *Physical Activity and Self-Estimated Health - a comparative cross-sectional study among adults aged 30-49 with a health promotion perspective.*

Background: Physical activity is no longer an integrated part of many adults' lives. An association between physical activity and self-estimated health occurs, but this seems unclear and the evidence in a Danish context is limited.

Aim: The aim of the study was to investigate the level of physical activity and self-estimated health as well as the association between these in terms of interventions to promote physical activity.

Methods: The study was made as a comparative cross-sectional study. Data was obtained from the 'Check Your Health Preventive Program' (CHPP, N=3.107), an intervention program in a medium-sized town in Denmark, and the regional questionnaire survey 'How Are You?' 2013 (HAY, N=8.905). The association was analysed using logistic regression. The empirical findings were used for the research of health promoting conceptions and components, which positively can enter into an intervention to the target group.

Results: In both study populations about 20% complied with the recommendation by the Danish Health Authority regarding at least 30 minutes of daily physical activity, and 10% reported bad self-estimated health. Compared with the reference group, respondents with a healthy physical activity pattern, the adjusted odds ratios (OR) for poor self-estimated health for men with unhealthy and medium healthy physical activity patterns respectively, were estimated to OR=2,18 (95% CI: 1,27-3,74) and OR=0,78 (95% CI: 0,46-1,32) in CHPP and OR=2,45 (95% CI: 1,73-3,47) and OR=0,96 (95% CI: 0,69-1,33) in HAY. For women in CHPP with unhealthy and medium healthy physical activity patterns the odds ratios were OR=2,15 (95% CI: 1,30-3,55) and OR=1,03 (95% CI: 0,64-1,66) respectively. For females in HAY the estimates were OR=1,33 (95% CI: 1,00-1,77) and OR=0,77 (95% CI: 0,59-1,00) respectively.

Conclusion and perspectives: The results indicated a hockey stick association between physical activity and self-estimated health. Due to the inability to follow the recommendations, the majority's desire for more physical activity and the large affiliation to the labour market, a potential for health promotion efforts are seen in this setting based on community development, including empowerment and capacity building.

Anvendte forkortelser

BMI:	Body Mass Index
CI:	Sikkerhedsinterval
HAM:	Health Action Model
HHDD:	‘Hvordan har du det?’ 2013
IMRAD:	Introduction, Methods, Results and Discussion
OR:	Odds ratio
RCT:	Randomiserede kontrollerede studier
SF-12:	Short Form 12 Health Survey
SOC:	Sence of coherence
TDH:	‘Tjek dit helbred’
WHO:	World Health Organization

Figur- og tabeloversigt

Figurer

Figur 2.1.1a - The movement continuum	13
Figur 2.1.1b - Bevægelsesadfærds betydning for sundheden	13
Figur 3.2.1a - De fire komponenter i 'Tjek dit helbred'-programmet	28
Figur 3.2.1b - Flowdiagram over studiepopulationen 'Tjek dit helbred' 2012-2013	29
Figur 3.2.2 - Flowdiagram over studiepopulationen 'Hvordan har du det?' 2013	32
Figur 4.5a - Fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred, mænd	59
Figur 4.5b - Fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred, kvinder	59
Figur 5.3 - Sund/rask modellen	65
Figur 5.7 - The Policy Rainbow	81
Figur 5.8.3a - The Medical Research Council's framework	84
Figur 5.8.3b - Dimensions of community organisation and capacity building	86
Figur 5.8.3c - Pathways to community empowerment	87

Tabeller

Tabel 2.1.3 - Physical Activity Guidelines	15
Tabel 2.1.4 - Determinanter for fysisk aktivitet	17
Tabel 3.3.1 - Operationalisering af fysisk aktivitet	33
Tabel 3.3.2 - Operationalisering af selvvrurderet helbred	34
Tabel 3.3.3 - Variabeloversigt over anvendte potentielle confoundere	37
Tabel 3.3.4 - Variabeloversigt til deskriptive analyser	38
Tabel 4.2a - Deltagerkarakteristisk, mænd	44
Tabel 4.2b - Deltagerkarakteristisk, kvinder	46
Tabel 4.3a - Deltagerkarakteristisk opdelt på eksponeringskategorier, mænd	49
Tabel 4.3b - Deltagerkarakteristisk opdelt på eksponeringskategorier, kvinder	52
Tabel 4.4a - Missing data table, mænd	55
Tabel 4.4b - Missing data table, kvinder	56
Tabel 4.5a - Fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred, mænd	58
Tabel 4.5b - Fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred, kvinder	58

Indholdsfortegnelse

Forord	2
Læsevejledning	3
Resumé	4
Abstract	5
Anvendte forkortelser	6
Figur- og tabeloversigt	7
Indholdsfortegnelse	8
1. Indledning	10
2. Baggrund	12
2.1 Fysisk aktivitet	12
2.1.1 Definition af fysisk aktivitet	12
2.1.2 Positive effekter af fysisk aktivitet.....	13
2.1.3 Anbefalinger for fysisk aktivitet	15
2.1.4 Efterlevelse af anbefalingerne.....	16
2.1.5 Fysisk inaktivitet.....	17
2.2 Selvvurderet helbred	18
2.3 Fysisk aktivitet og selvvurderet helbred	20
2.4 Opsummering.....	22
2.5 Formål	23
2.6 Hypoteser	23
3. Metode	24
3.1 Litteratursøgning	24
3.2 Design, dataindsamling og studiepopulation	26
3.2.1 ‘Tjek dit helbred’	26
3.2.2 ‘Hvordan har du det?’ 2013	29
3.3 Operationalisering	32
3.3.1 Eksponering	32
3.3.2 Udfald.....	33
3.3.3 Potentielle confoundere.....	34
3.3.4 Variable til deskriptive analyser	38
3.4 Statistiske analyser.....	39
3.5 Forskningsetiske overvejelser	41
3.6 Teori.....	42
4. Resultater	43
4.1 Studiepopulation	43

4.2 Deltagerkarakteristika	43
4.3 Deltagerkarakteristika opdelt på eksponeringskategorier	48
4.4 Missing data table	55
4.5 Fysisk aktivitet og selv vurderet helbred	56
4.6 Sensitivitetsanalyse	60
5. Diskussion	61
5.1 Studiets hovedresultater	61
5.2 Sammenligning med tidligere studier	62
5.3 Sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred	64
5.4 Intern validitet	66
5.4.1 Selektionsproblemer	66
5.4.2 Informationsproblemer	68
5.4.3 Confounding	73
5.4.4 Sensitivitetsanalyse	75
5.4.5 Antagelse om uafhængighed	76
5.4.6 Vægtning af HHDD-data	76
5.4.7 Uafhængighed mellem studiepopulationer	77
5.4.8 Vurdering af intern validitet	77
5.5 Ekstern validitet	78
5.6 Empirisk belæg for sundhedsfremmende tiltag	79
5.7 Holistisk tilgang til sundhedsfremme og forebyggelse	80
5.8 Sundhedsfremme på arbejdspladsen	81
5.8.1 Belæg for målgruppe og arena	81
5.8.2 Erfaringer fra forskningsfeltet	83
5.8.3 Sundhedsfremme fra et teoretisk perspektiv	84
5.8.4 Opsummering af principper	88
5.9 Kritisk stillingtagen til modeller, teori og tilgang	89
5.10 Etik i sundhedsfremme og forebyggelse	91
6. Konklusion	94
7. Perspektiver og implikationer	95
Litteraturliste	96
Bilag	104
Bilag 1 - Udvidet søgestrategi	104
Bilag 2 - Udvalgte dele af log-filen, STATA 13.1	106

1. Indledning

Fysisk aktivitet har stor betydning for individets helbred og sundhedsstatus. Det skyldes, at fysisk aktivitet spiller en væsentlig rolle i forhold til at bremse udviklingen af fedmeepidemien og livsstilsrelaterede sygdomme (1-3). Grundet den *epidemiologiske transition* udgør denne type sygdomme i dag en langt større trussel end tidligere, hvor den primære sygdomsårsag var infektioner (4). Igennem hele udviklingshistorien har fysisk aktivitet været en forudsætning for at kunne opretholde livet, men inden for de seneste generationer har danskernes tilværelse ændret sig i retning af en mindre aktiv livsstil. En medvirkende årsag til den stigende udvikling af livsstilssygdomme er netop danskernes dalende fysiske aktivitetsniveau, hvilket er et centralt emne på den politiske dagsorden såvel som i medierne (5). Trods det store offentlige fokus på sundhed og bevidstheden om sundhedsgevinsten ved fysisk aktivitet, peger flere undersøgelser i retning af, at den negative udvikling fortsætter (5, 6). Den *teknologiske udvikling* har betydet, at mængden af fysisk anstrengende jobs er reduceret, og befolkningen, herunder nærværende studies målgruppe af 30-49-årige, i højere grad transporterer sig i bil frem for på cykel eller til fods. I et historisk perspektiv er det en helt ny situation, hvor majoriteten i det moderne velstandssamfund kan leve en tilværelse, uden at det er nødvendigt at være fysisk aktiv i hverdagen (5). De 30-49-årige er desuden en aldersgruppe, hvor mange stifter familie og samtidig oparbejder karriere, hvilket kan medføre, at fysisk aktivitet bliver nedprioriteret. Målgruppen er relevant, da de endnu kan nås med sundhedsfremmende tiltag og ændre vaner, inden potentielle livsstilssygdomme opstår. Dertil kommer, at mange i denne aldersgruppe har hjemmeboende børn, hvorfor det ved at øge målgruppens fokus på fysisk aktivitet også kan have en gavnlig effekt på fremtidige generationer (7).

Den manglende fysiske aktivitet kan påvirke individets selv vurderede helbred (8). Det selv vurderede helbred har vist sig at være en god prædikator både for individers aktuelle og fremtidige sundhedsstatus (7, 9). Sundhed er dog et svært definerbart begreb, da det er individuelt og kontekstuel og dermed er afhængigt af både individet, kulturen og samfundet (10). World Health Organisation (WHO) definerer sundhed som; "*Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity*" (11). Definitionen bygger på et *bio-psyko-socialt* perspektiv, hvor sundhed ikke blot betragtes som fraværet af sygdom. Der lægges vægt på flere aspekter af sundhed, herunder det fysiske, psykiske og sociale aspekt. Især efter *Ottawa Charteret* i 1986 er *well-being-dimensionen* kommet i højsædet, idet fokus flyttes fra det *patogenetiske* til det mere *salutogenetiske* perspektiv, hvilket er det sundhedssyn, nærværende

studie vil tage udgangspunkt i (11, 12). Idet selvvurderet helbred indbefatter alle parametre i det brede sundhedsbegreb, i modsætning til et fokus baseret udelukkende på borgernes registrerede kliniske diagnoser, gør dette sig relevant i forhold til pågældende problemstilling (13).

Manglende fysisk aktivitet og dårligt selvvurderet helbred er begge enkeltstående risikofaktorer for sygdom og død (9, 14). Tidligere studier indikerer endvidere, at fysisk aktivitet er associeret med selvvurderet helbred, og lave niveauer af begge faktorer forøger risikoen for fremtidig sygdom og død (8, 15). På denne baggrund er det alarmerende, at det fysiske aktivitetsniveau er faldende blandt den voksne danske befolkning (16). Hyppigheden af manglende fysisk aktivitet og konsekvenserne heraf fører til, at problemstillingen udgør et væsentligt *folkesundhedsproblem*. Det er derfor essentielt at fokusere på sundhedsfremmende tiltag til fremme af fysisk aktivitet, da dette kan påvirke det selvvurderede helbred i en positiv retning (17, 18). Dette er i tråd med Geoffrey Roses *forebyggelsesparadoks*, hvor der argumenteres for, at en lille indgriben i mange menneskers liv kan medføre betydelig forbedring af sundheden på samfundsniveau (19).

Problemstillingen er begrænset undersøgt i en dansk kontekst, hvorfor dette studie ønsker at sætte fokus på det pågældende felt. Dette vil ske med udgangspunkt i 'Tjek dit helbred' (TDH) i sammenligning med Sundhedsprofilen for Region Midtjylland 2013. TDH blev igangsat i 2012, og er en af Danmarks hidtil største indsatser med helbredstjek efterfulgt af opfølgende kommunale tilbud og eventuelle lægebesøg. TDH blev implementeret som en integreret del af de eksisterende sundhedstilbud i Randers Kommune (7). Den regionale sundhedsprofil er udarbejdet på baggrund af spørgeskemaundersøgelsen 'Hvordan har du det?' 2013 (HHDD), og belyser sundhed, sygdom og trivsel blandt tilfældigt udvalgte borgere i Region Midtjylland (6). Et studie af Olsson et al. pointerede, hvordan sammenhængen kan variere på tværs af samfund og over tid, hvorfor det er relevant at anskue problemstillingen for både TDH og HHDD (15). Dette begrundes endvidere med, at Randers er en af de kommuner i Region Midtjylland med lavest socioøkonomisk status (6). Modsat vides det fra tidligere undersøgelser, at personer, som møder op til initiativer som disse, primært er de sundeste. På baggrund heraf er det vanskeligt at vurdere, hvorvidt sundheden er god eller dårlig blandt deltagerne i TDH (20, 21). Ved at sammenholde resultaterne med den generelle population fra Region Midtjylland valideres resultaterne og generaliserbarheden øges.

Med fokus på fysisk aktivitet i forhold til selvvurderet helbred vil indeværende studie sammenholde resultaterne fra Randers Kommune med resten af regionens befolkning i et sundhedsfremmende og forebyggende perspektiv.

2. Baggrund

I dette hovedafsnit belyses fysisk aktivitet, herunder definition og sundhedsgevinster. Nationale og internationale anbefalinger for fysisk aktivitet skitseres og i forlængelse heraf beskrives, hvor mange der efterlever disse samt determinanter for adfærden. Dernæst belyses på tilsvarende vis selvvurderet helbred med henblik på definitionsafklaring, sundhedseffekter og determinanter. Sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred afdækkes ud fra eksisterende studier. Afslutningsvist ekspliciteres nærværende studies formål og hypoteser.

2.1 Fysisk aktivitet

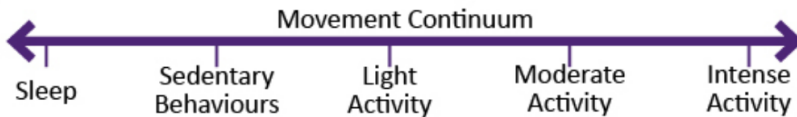
2.1.1 Definition af fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet er defineret som “*enhver bevægelse, der øger energiomsætningen i kroppen*”. Dermed kan fysisk aktivitet finde sted på forskellig vis. Både via *ustrukturerede* aktiviteter, herunder hverdagsaktiviteter såsom havearbejde, rengøring i hjemmet eller aktiv leg med børnene, og ved mere *struktureret*, målrettet og regelmæssig fysisk aktivitet såsom hård træning i et fitnesscenter eller den ugentlige håndboldtræning. Fysisk aktivitet omfatter dermed et bredt spektrum af aktiviteter (22). Det er en kompleks og flerdimensionel adfærd, som inkluderer typen og den totale mængde af fysisk aktivitet (herunder *hyppigheden, intensiteten og varigheden* af den fysiske aktivitet) samt konteksten, hvori den fysiske aktivitet er udført (23). Begrebet “*fysisk aktivitet*” må ikke forveksles med “*motion*”, som blot er en del af fysisk aktivitet. Motion refererer til planlagt og struktureret kropsbevægelse, ofte med henblik på at forbedre eller vedligeholde den fysiske form og velbefindende (24, 25).

Bevægelse kan anses som et kontinuum fra ingen bevægelse eller meget moderat bevægelse, såsom søvn og stillesiddende adfærd, til intens fysisk aktivitet, hvilket illustreres i *The movement continuum* (Figur 2.1.1a). I forlængelse heraf udgør bevægelsesrelateret adfærd i samspil med stillesiddende adfærd og søvn døgnets 24 timer og interagerer i samspillet til at påvirke sundheden (Figur 2.1.1b). Det er således klarlagt, at adfærd i bevægelseskontinuumet interagerer, således at deres kombinerede effekter på sundheden bestemmes af individets bidrag til hver adfærd. Eksempelvis kan fordelene ved moderat til hård fysisk aktivitet blive reduceret, hvis individet har en overdreven stillesiddende adfærd, såsom megen skærmtid. Omvendt kan øget fysisk aktivitet mindske de negative effekter af langvarige perioder med stillesiddende adfærd. Pointen er dermed,

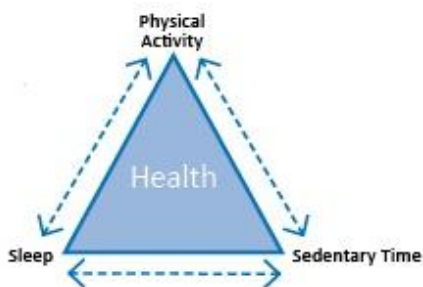
at det er kombinationen af bevægelsesadfærd, der er essentiel med henblik på sundheden, hvoraf fysisk aktivitet udgør en væsentlig faktor (26, 27).

Figur 2.1.1a - The movement continuum



Kilde: Tremblay & Poitras 2016 (26)

Figur 2.1.1b - Bevægelsesadfærds betydning for sundheden



Kilde: Chaput et al. 2014 (27)

2.1.2 Positive effekter af fysisk aktivitet

Menneskets krop er bygget til at være fysisk aktiv (5). Der er i tråd hermed fundet mange og veldokumenterede helbredsmæssige gevinster ved fysisk aktivitet, både *kortsigtede* og *langsigtede*. Eksempelvis har regelmæssig og tilstrækkelig fysisk aktivitet vist sig at forlænge levetiden og levetiden med et godt helbred, og dermed forøge mængden af *kvalitetsjusterede leveår (QALY)*. Yderligere medfører en aktiv adfærd færre sygedage, kontakter til alment praktiserende læge og hospitalsindlæggelser, hvorfor fysisk aktivitet influerer positivt på det *økonomiske kredsløb* samt resulterer i færre omkostninger i sundhedsvæsenet (28). Fysisk aktivitet forebygger endvidere for tidlig død (14) og en række *folkesygdomme*, blandt andet hjerte-kar-sygdomme (29, 30), type 2-diabetes (31), det metaboliske syndrom (32) og tyktarmskræft (33), som er hyppigt forekommende i den danske befolkning. Endvidere forbedrer fysisk aktivitet balancen, hormon- og immunsystemet, knoglesundheden samt reducerer aldersbetinget fald i fysisk funktionsevne. Herudover er den mere

strukturerede fysiske træning en væsentlig del af behandlingen for en lang række sygdomme og tilstande, herunder type 2-diabetes, iskæmisk hjertesygdom, forhøjet blodtryk, forhøjet kolesterol, KOL og slidgigt (22).

En række studier har vist sammenhæng mellem fysisk aktivitet og hjerte-kar-sygdomme (34, 35). Danske befolkningsundersøgelser har påvist betydningen af forandringer i fysisk aktivitet for incidensen af hjerte-kar-sygdom over en otte-årig periode. Der fandtes en *dosis-respons sammenhæng*, således at de, som formindskede deres fysiske aktivitetsniveau, havde en klart forhøjet relativ risiko, mens de, der øgede aktivitetsniveauet, havde en formindsket relativ risiko (34). For begge køn gjaldt desuden, at de, der regelmæssigt havde dyrket motion i mindst fem år, havde signifikant lavere dødelighed af både iskæmisk hjertesygdom og kræft (35). Fysisk aktivitet har endvidere vist sig at have betydning for det metaboliske syndrom og dermed risikoen for overvægt og type 2-diabetes. I forlængelse heraf ses en association mellem incidensen af type 2-diabetes, fysisk aktivitetsniveau og vægt. Uanset vægt falder incidensen af type 2-diabetes betydeligt med stigende fysisk aktivitetsniveau. Risikoen for type 2-diabetes er tilnærmelsesvist ens for overvægtige (BMI ≥ 27) med højt fysisk aktivitetsniveau og normalvægtige (BMI < 27) med lavt fysisk aktivitetsniveau (36).

Foruden de fysiske gevinster er der positive virkninger af fysisk aktivitet for en række psykosociale faktorer, herunder øget energi, selvværd og social kompetence. De fleste mennesker oplever spontan glæde og psykisk velbefindende ved at bevæge sig. En række former for fysisk aktivitet er endvidere forbundet med socialt samvær og fællesskabsfølelse, hvilket også er en væsentlig bevæggrund for at være fysisk aktiv (5). Der foreligger endnu kun et begrænset antal forskningsresultater omhandlende fysisk aktivitet og psykisk sygdom. Det er dog påvist, at lettere og middelsvære depressioner i et vist omfang kan forebygges og behandles ved fysisk træning. En befolkningsundersøgelse fandt, at fysisk aktivitet nedsætter risikoen for udvikling af Alzheimers sygdom og andre demenssygdomme (37).

De mange sundhedsmæssige gevinster fordrer til, at de 30-49-årige skal blive mere fysisk aktive. Det er derfor afgørende, at der fokuseres på fysisk aktivitet bredt i samfundet, i en række sektorer og på alle beslutningsniveauer, så der skabes gode rammer og muligheder for en fysisk aktiv hverdag. Med henblik på at anvende fysisk aktivitet som sundhedsfremme, forebyggelse og behandling, skal dette derfor sættes højt på dagsordenen (5).

2.1.3 Anbefalinger for fysisk aktivitet

De officielle internationale og danske anbefalinger vedrørende fysisk aktivitet har i mange år lydt, at voksne skal være fysisk aktive mindst fire timer om ugen. Denne anbefaling blev dog kort før årtusindskiftet ændret til 30 minutter om dagen. Det skete primært på grundlag af dokumentation fra U.S. Department of Health and Human Services om, at nogle af de positive fysiologiske ændringer ved fysisk aktivitet er kortvarige og aftager i løbet af 2-3 dage. Endvidere var det med begrundelsen om, at der også fremkommer sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet, når den stykkes sammen i løbet af en dag. Den fysiske aktivitet behøver desuden ikke at være hård for at have en positiv effekt, men godt kan foregå uden overdreven anstrengelse (41). Dette danner baggrunden for Sundhedsstyrelsen nuværende anbefaling om fysisk aktivitet og er i tråd med internationale anbefalinger på området (5). Overordnet anbefaler Sundhedsstyrelsen, at voksne i målgruppen 30-49 år er fysisk aktive mindst 30 minutter om dagen ved moderat til høj intensitet. Aktiviteten skal ligge ud over de almindelige kortvarige dagligdagsaktiviteter og være af mindst 10 minutters varighed. Anbefalingerne uddybes med, at minimum to gange ugentligt skal der indgå fysisk aktivitet med høj intensitet af mindst 20 minutters varighed for at vedligeholde eller øge konditionen og muskelstyrken. Indimellem skal der også indgå aktiviteter, som øger knoglestyrken og bevægeligheden. Afslutningsvis pointeres det, at fysisk aktivitet ud over det anbefalede vil medføre yderligere sundhedsmæssige fordele (42). De centrale elementer i anbefalingen om fysisk aktivitet er således *intensitet, varighed og regelmæssighed*.

De officielle anbefalinger har i tidens løb været under revurdering af blandt andet Sundhedsstyrelsen og WHO. De nyeste anbefalinger er skitseret i boksen nedenfor (Tabel 2.1.3).

Tabel 2.1.3 - Physical Activity Guidelines

- Regelmæssig fysisk aktivitet forebygger mange sygdomsrisici
- Mindre fysisk aktivitet er bedre end ingenting
- Sundhedseffekten forbedres som aktiviteten forøges gennem større intensitet, større frekvens og længere varighed
- De fleste sundhedseffekter fremkommer ved mindst 150 minutter om ugen ved moderat fysisk aktivitet som frisk gang
- Yderligere effekt fremkommer ved øget fysisk aktivitet
- Såvel udholdenhedstræning som muskelstyrketræning er udbyttegivende
- Sundhedseffekt opnås hos børn, unge, voksne, midaldrende og ældre uanset etnisk baggrund
- Sundhedseffekten af fysisk aktivitet opnås hos alle grupper med besvær eller handicap
- Udbyttet ved fysisk aktivitet overgår langt eventuelle negative aspekter

Kilde: Berggren 2010 (39)

2.1.4 Efterlevelse af anbefalingerne

I det følgende præsenteres et udsnit af de determinanter, som på baggrund af litteraturen vides at være af betydning for det enkelte individs fysiske aktivitetsniveau (Tabel 2.1.4). Disse faktorer er nødvendige at have kendskab til, når det ønskes at udvikle indsats, der kan fremme fysisk aktivitet. Ifølge Sundhedsstyrelsens rapport 'Den Nationale Sundhedsprofil 2013' angiver 29,2 procent af den voksne befolkning, at de er moderat eller hårdt fysisk aktive mindst en halv time om dagen (43). Andre undersøgelser på området har fundet lignende procentsatser for, hvor mange der lever op til Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet (6, 44). Forekomsten falder med stigende alder for begge køn, endvidere er forekomsten generelt højere blandt mænd end blandt kvinder (43). Det er desuden fundet, at personer med større kropsvægt, Body Mass Index (BMI) og fedtprocent i lavere grad efterlever anbefalingerne (39). Forskningen i determinanter, der har betydning for, hvorvidt mennesker er fysisk aktive minimum 30 minutter om dagen, har også været rettet mod kognitive og psykologiske faktorer. Studier har fundet, at høj *self-efficacy*, megen motivation og parathed til adfærdændring var positivt associeret med tilbøjeligheden til at være fysisk aktiv (45-47).

Der er desuden klare sociale forskelle med hensyn til fysisk aktivitet i overensstemmelse med Pierre Bourdieus teori om *kapital* og *habitus* (48). En væsentlig determinant for, hvorvidt individer er fysisk aktive er deres samlivsstatus. Forekomsten af personer, der er moderat eller hårdt fysisk aktive mindst 30 minutter om dagen er lavest blandt enlige, herunder separerede, skilte og enker (43). Endvidere har støtte fra familie og/eller venner vist sig som en social faktor af betydning for fysisk aktivitet (45). Der ses desuden en positiv sammenhæng mellem højeste gennemførte uddannelsesniveau og andelen, der er moderat eller hårdt fysisk aktive i fritiden. Andelen er dermed mindst blandt personer med grundskole som højeste gennemførte uddannelsesniveau (12,1 %) og størst blandt personer, som har en lang videregående uddannelse (39,0 %). I forlængelse heraf er forekomsten af personer, der er moderat eller hårdt fysisk aktive på daglig basis højest blandt beskæftigede (34,5 %) og lavest blandt førtidspensionister (8,5 %). Der ses dog også en relativ høj forekomst af personer, som er moderat eller hårdt fysisk aktive, blandt arbejdsløse (29,4 %). Blandt andre mennesker, der står uden for arbejdsmarkedet, er forekomsten 14,8 procent (43). Foruden uddannelse og arbejdstilknytning er fodgængervenlig infrastruktur, adgang til grønne områder og omgivelsernes æstetik er blandt de miljømæssige forhold, som kan have betydning (45). Yderligere fremgår det af 'Den Nationale Sundhedsprofil 2013' at samfundsmæssige determinanter, herunder

landsdel, af beskedent omfang er medbestemmende for det fysiske aktivitetsniveau. Således er der færrest fysisk aktive i Region Sjælland og flest i Region Hovedstaden (43).

På trods af at adskillige faktorer er identificeret, er det grundet den stadig lave andel, der efterlever anbefalingerne, fortsat en vigtig opgave at forske i og identificere faktorer, der har betydning for voksnes fysiske aktivitetsniveau.

Tabel 2.1.4 - Determinanter for fysisk aktivitet	
Determinanter	Mindst fysisk aktive
Ikke-modificerbare	<ul style="list-style-type: none">• Høj alder• Kvinder
Intrapersonelle	<ul style="list-style-type: none">• Høj kropsvægt, BMI og fedtprocent• Lav self-efficacy, motivation og parathed til adfærdsændring
Interpersonelle	<ul style="list-style-type: none">• Enlige• Lav grad af støtte fra familie og/eller venner
Miljømæssige	<ul style="list-style-type: none">• Lavt uddannelsesniveau• Førtidspensionister• Ringe fodgængervenlig infrastruktur• Mindre skønne naturomgivelser
Samfundsmæssige	<ul style="list-style-type: none">• Region Sjælland

Kilde: Egen tilvirkning

2.1.5 Fysisk inaktivitet

Til trods for talrige initiativer og indsatser med fokus på at gøre danskerne mere fysisk aktive, vurderer Sundhedsstyrelsen, at omtrent 30-40 procent af den voksne danske befolkning er fysisk inaktive (5, 38).

I dansk kontekst eksisterer der ingen officiel definition af fysisk inaktivitet, men blot Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, som tidligere nævnt (Afsnit 2.1.3). Internationalt er der tilnærmelsesvis overensstemmelse mellem de forskellige sundhedsmyndigheders definitioner af fysisk inaktivitet, hvorfor fysisk inaktivitet med rimelighed kan defineres som: *“mindre end 2,5 times fysisk aktivitet af moderat intensitet pr. uge”*.

Denne definition er i overensstemmelse med WHO, The Center of Disease Control and Prevention i USA samt Sundheds- og sygelighedsundersøgelsens definition af fysisk inaktivitet (38). Ud fra ovenstående definition er det således ikke muligt at vende paletten, idet fysisk inaktivitet ikke blot

er manglende efterlevelse af Sundhedsstyrelsens anbefalinger om minimum 30 minutters fysisk aktivitet om dagen, da dette ville blive minimum 3,5 time pr. uge. Det er derfor ikke uden betydning, hvorvidt der eksempelvis gennemsnitlig benyttes 20 minutter frem for ingen tid på daglige fysiske aktiviteter, hvilket det også fremgik af Figur 2.1.1b samt ligeledes pointeres i *Physical Activity Guidelines* (Tabel 2.1.3) (27, 39).

Ud fra foreliggende undersøgelser fremkommer en række konsekvenser af fysisk inaktivitet for individet og samfundet, hvilket kan betragtes som bagsiden af medaljen til sundhedsgevinsterne ved fysisk aktivitet (38, 40). På grund af dets omfang og konsekvenser kan fysisk inaktivitet anskues som et væsentligt folkesundhedsmæssigt problem. Udfordringen er, hvorledes det er muligt at fremme fysisk aktivitet i befolkningen, således at sygdom og død kan forebygges, samt at sundheden, livskvaliteten og dermed det selvvaluerede helbred kan fremmes. Som det fremgår af ovenstående kan fysisk aktivitet og fysisk inaktivitet anses som to vinkler på samme problematik og dermed vanskelige at adskille. I pågældende studie vil det primære fokus være på fysisk aktivitet, hvilket skyldes nærværende studies *salutogenetiske* perspektiv (12).

2.2 Selvvurderet helbred

Det er ikke definitivt, hvad der forstås ved *sundhed*, hvorfor der findes en række indikatorer, som kan belyse begrebet. Der findes *objektive* indikatorer som dødelighed og sygelighed målt ved eksempelvis kliniske diagnoser i registre. De objektive indikatorer er anvendelige i den forstand, at de er lette at måle og verificere, modsat afspejler en enkelt indikator dog ikke i tilstrækkelig grad personens generelle sundhedstilstand. Sundhed er derimod et flerdimensionalt fænomen, der ikke kan opgøres med en enkelt indikator i form af for eksempel sygelighed eller dødelighed. For at kunne vurdere det flerdimensionale aspekt af sundhed, er det nødvendigt at benytte *subjektive* indikatorer. Her er *selvvurderet helbred* et anerkendt og ofte anvendt redskab. Ved selvvurderet helbred forstås *individets subjektive vurdering af egen sundhed* (13). Denne indikator har jævnfør blandt andet Ross og Wu mange fordele. Foruden fysiske sygdomme reflekterer det over mere subjektive oplevelser, som ikke er indeholdt i diagnoser (49). En styrke ved selvvurderet helbred som helbredsmål er dermed, at det både omfatter den positive og negative ende af sundhedsspektret og ikke blot fravær eller forekomst af sygdom (6). Dermed lægger det sig tæt op ad WHO's definition af sundhed, som beskrevet i indledningen (Afsnit 1) (11). Idler og Benyamini finder i en metaanalyse, at selvvurderet helbred er en uafhængig og god prædikator for dødelighed (9). I tråd

hermed beskriver Mossey og Shapiro, hvordan selvvrurderet helbred indeholder information, som påvirker helbredet på længere sigt (50). Der findes forskellige forklaringer på sammenhængen mellem selvvrurderet helbred og mortalitet/sygelighed. En mulig forklaring er, at personen vurderer sit helbred samlet ud fra forskellige parametre, herunder ikke blot sin nuværende helbredssituation, men også udviklingen gennem hele livsforløbet, kendskab til sygelighed og dødelighed i familien samt vurdering af egen helbredssituation i relation til jævnaldrendes. En anden forklaring går på, at vurderingen af eget helbred kan influere på, hvordan en person reagerer ved sygdom og egen sundhedsfremmende eller forebyggende adfærd, hvilket er faktorer, der har betydning for sygelighed og dødelighed (51). Vurderingen af eget helbred afspejler både de indre og ydre ressourcer, som personen kan trække på i tilfælde af sygdom. Selvvrurderet helbred afspejler en underliggende forståelse hos individet, der ikke nødvendigvis afspejles i objektive mål (9).

Som pointeret er selvvrurderet helbred en selvstændig risikofaktor for sygelighed og dødelighed (9, 52, 53). Både danske og internationale undersøgelser har påvist sammenhæng mellem dårligt selvvrurderet helbred og eksempelvis øget forekomst af hjertesygdom, kræft, brug af sundhedsvæsenet, medicinforbrug samt dødelighed (53-55).

I Sundhedsstyrelsens rapport 'Danskernes Sundhed - Den Nationale Sundhedsprofil 2013' fremgår det, at mere end otte ud af ti voksne i den danske befolkning vurderer, at de har et "godt helbred". Hermed menes, at de vurderer deres helbred som enten *fremragende*, *vældig godt* eller *godt*. Set fra et mere nuanceret perspektiv viser rapporten dog samtidig, at der er en betydelig *social ulighed* i selvvrurderet helbred på en række parametre, herunder køn, alder og sociodemografi. I alle aldersgrupper er andelen med et godt selvvrurderet helbred større blandt mænd (87,1 %) end blandt kvinder (83,3 %). For begge køn falder andelen med stigende alder. Endvidere ses en sammenhæng mellem højeste gennemførte uddannelsesniveau og selvvrurderet helbred, således at andelen med godt selvvrurderet helbred stiger fra 69,3 procent blandt personer med grundskole som højeste uddannelsesniveau til 93,9 procent blandt personer med lang videregående uddannelse. En sammenhæng med erhvervmæssig stilling findes ligeledes, således ses den højeste forekomst af personer med godt selvvrurderet helbred blandt beskæftigede (93,0 %) og arbejdsløse (87,0 %). Den laveste andel ses blandt førtidspensionister (41,7 %) og blandt andre uden for arbejdsmarkedet (47,3 %). Rapporten viser desuden, at samlivsstatus er associeret med selvvrurderet helbred, således er der procentvis flere med godt selvvrurderet helbred blandt gifte (86,0 %), samlevende (89,7 %) og

enlige (ugifte) (88,4 %) end blandt enlige fraskilte (73,3 %) eller enker (71,8 %). Efter justering for køns- og aldersforskelle er der kun en højere forekomst blandt gifte (43). Ovenstående tendenser er svarende til mønsteret for fysisk aktivitet (Afsnit 2.1.4) (43).

2.3 Fysisk aktivitet og selvvurderet helbred

Fysisk aktivitet og selvvurderet helbred er selvstændige risikofaktorer for sygelighed og død, som tidligere omtalt (9, 14). Flere studier har undersøgt sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred, dog oftest i samspil med andre faktorer (8, 56, 57). Kun et fåtal af disse er foretaget i dansk kontekst, hvor fokus ligeledes ikke har været indsnævret til de to ovenstående faktorer (8, 56). Eksempelvis undersøgte et studie af Eriksen et al. associationen mellem fysisk aktivitet, kondition og selvvurderet helbred. Studiet byggede på data fra 10.416 raske voksne deltagere fordelt over 13 kommuner i KRAM-undersøgelsen 2007-2008. Studiet fandt en statistisk signifikant dosis-respons sammenhæng mellem fysisk aktivitetsniveau og selvvurderet helbred, såvel som mellem kondition og selvvurderet helbred for både mænd og kvinder. Således var sandsynligheden for at have et godt selvvurderet helbred 12 gange større for personer, der dyrkede moderat til hård aktivitet i fritiden og havde god kondition sammenlignet med personer, der var stillesiddende i fritiden og havde dårlig kondition. Resultaterne tog højde for en række faktorer, herunder køn, alder, uddannelse, BMI, rygning og sociale relationer, hvilket derfor ikke influerede på resultaterne. Undersøgelsen blev udført som et tværsnitsstudie, hvorfor en klarlægning af årsagssammenhæng ikke var mulig. Det var sandsynligt, at god kondition medvirkede til et godt selvvurderet helbred, men det var omvendt tænkeligt, at personer med et godt selvvurderet helbred i højere grad var fysisk aktive og dermed i bedre kondition (8). Ligeledes på baggrund af KRAM-undersøgelsen 2007-2008 blev det fundet, at godt selvvurderet helbred var stærkt positivt associeret med højere fysisk aktivitetsniveau og større muskelstyrke (56).

I et bredere nordisk perspektiv har blandt andet svenske studier fundet lignende sammenhænge. Et studie af Olsson et al. baseret på undersøgelser fra henholdsvis år 1990 og 2015 fandt en statistisk signifikant dosis-respons sammenhæng mellem voksnes selvoplevede sundhed og deres fysiske aktivitetsniveau, samt at et lavt niveau af den ene og/eller den anden parameter øgede risikoen for fremtidig sygdom og tidlig død. Det pointeres dog, hvordan risikofaktorer og deres sammenspil kunne variere afhængigt af samfundsgrupper og over tid (15). I tråd med ovenstående fandt et svensk tværsnitsstudie af Södergren et al. ligeledes ved brug af logistisk regressionsanalyse en statistisk signifikant sammenhæng mellem højere niveauer af fysisk aktivitet og godt selvrapporeret

helbred efter justering for alder, køn, uddannelse, arbejde, samlivsstatus og BMI. Studiet var populationsbaseret og respondenterne bestod af en simpel randomiseret stikprøve af den svenske befolkning på cirka 3.900 individer i alderen 25-64 år (58). I forlængelse heraf fandt et svensk follow-up studie af Elinder et al., at fysisk aktivitet påvirker det selvvaluerede helbred blandt drenge. Således ses en signifikant forøget risiko for lavt selvvalueret helbred efter tre års follow-up blandt drenge, der var aktive mindre end fire timer ugentligt sammenlignet med dem, der var aktive mere end fire timer per uge (18).

Et nyligt finsk tværseksstudsie af Engberg et al. undersøgte sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvalueret helbred, selvvalueret trivsel og depressive symptomer blandt 665 finske mænd med en gennemsnitsalder på 41 år. Ugentlig fysisk aktivitet blev målt ved et spørgeskema, og selvvalueret helbred og -trivsel ud fra visual analog scales (VAS). Studiet fandt, at øget hyppighed af fysisk aktivitet var lineært associeret med godt selvvalueret helbred, hvilket var statistisk signifikant også efter justering for BMI, uddannelse og rygerstatus. Denne fundne sammenhæng bekræftes delvist af Abu-Omar et al., som undersøgte den gavnlige effekt af fysisk aktivitet for selvvalueret helbred i et bredere europæisk perspektiv. Studiet fandt dog kun associationen statistisk signifikant for nogle medlemslande af Den Europæiske Union efter justering for potentielle confoundere såsom køn, alder, indkomst og uddannelsesniveau, men ikke for Danmark (59).

Den gavnlige effekt af fysisk aktivitet er som tidligere nævnt determineret af *mængden*, *intensiteten* og *varigheden* (23). Dette var fokus for en spørgeskemaundersøgelse foretaget i Madrid (Spanien) blandt omtrent 18.000 voksne respondenter. Studiet viste en dosis-respons sammenhæng i mængden af fysisk aktivitet i fritiden og selvvalueret helbred. Endvidere fremkom det, at fordelene ved fysisk aktivitet steg desto højere intensitet aktiviteten blev udført ved (60).

2.4 Opsummering

Det er essentielt at identificere faktorer af betydning for fysisk aktivitet med henblik på at kunne udvikle effektive interventioner, som har til formål at fremme adfærden. Mange tidligere studier har belyst den positive sammenhæng mellem fysisk aktivitet og fysisk sundhed blandt den voksne befolkning, hovedsageligt med henblik på eksempelvis hjerte-kar-sygdomme og overvægt (1, 29). Der er dog i stigende grad kommet fokus på den fysiske aktivitets betydning for individets overordnede helbred, herunder både det fysiske, psykiske og sociale aspekt. Fysisk aktivitet har ud fra eksisterende litteratur vist sig at være en selvstændig faktor for sundhed og associeret med selvvurderet helbred. Dårligt selvvurderet helbred er i sig selv en risikofaktor for død, sygelighed og de dertilhørende konsekvenser for både individet og samfundet. Personer, der ikke efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet og har et dårligt selvvurderet helbred, er dermed dobbelt eksponeret for sygelighed og død sammenlignet med fysisk aktive personer med et godt selvvurderet helbred (15). Flere studier har fundet en sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred, dog ofte i samspil med andre faktorer såsom kondition eller muskelstyrke (8, 56). Studiet af Abu-Omar et al. fandt dog ikke sammenhængen statistisk signifikant for alle nationer i Den Europæiske Union, hvilket blandt andet gjorde sig gældende for Danmark (59). Det er derfor uklart, hvorvidt der reelt er en sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred. Studiet af Olsson et al. pointerede endvidere, hvordan sammenhængen kan variere på tværs af samfund og over tid, hvorfor det er relevant at anskue problemstillingen for både TDH og HHDD (15). De få andre studier, der har undersøgt sammenhængen i en dansk kontekst, har inddraget andre faktorer og dermed ikke udelukkende fokuseret på sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred. Desuden har målgruppernes aldersspænd været et andet og/eller bredere end de 30-49-årige, som er fokus for dette studie (8, 56, 61). Ligeledes er indeværende studies geografiske lokation mindre, idet studiepopulationen er fra henholdsvis Randers Kommune og Region Midtjylland og dermed ikke hele Danmark. På baggrund af ovenstående fremstår associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred relativt udforsket for studiets *målpopulation*.

2.5 Formål

Formålet med nærværende studie er at beskrive niveauet af fysisk aktivitet og selv vurderet helbred samt associationen herimellem blandt 30-49-årige borgere i Randers Kommune sammenholdt med alderssvarende borgere fra hele Region Midtjylland. Med udgangspunkt i de empiriske fund vil studiet diskutere sundhedsfremmende interventioner, som kan øge det fysiske aktivitetsniveau blandt målgruppen.

2.6 Hypoteser

Det forventes, at Randers-borgerne i 'Tjek dit helbred' afviger fra deltagerne i Sundhedsprofilen for Region Midtjylland 'Hvordan har du det?' 2013 på parametrene fysisk aktivitet og selv vurderet helbred. Dette begrundes med sociodemografien og de særlige socioøkonomiske udfordringer i Randers Kommune (6). På baggrund af tidligere studier og faglig viden er en yderligere hypotese, at jo højere fysisk aktivitetsniveau desto bedre selv vurderet helbred (8, 15).

3. Metode

I dette hovedafsnit præsenteres de anvendte metoder. Indledningsvist beskrives litteratursøgningen og dernæst nærværende studies design, studiepopulation og dataindsamling baseret på 'Tjek dit helbred' og 'Hvordan har du det?' 2013. I forlængelse heraf redegøres der for operationalisering af studiets variable samt de statistiske metoder og analyser. Dernæst belyses de forskningsetiske aspekter i forbindelse med studiet. Afslutningsvist redegøres der for teorier og modeller, som anvendes ved diskussionen og perspektiveringen af de sundhedsfremmende og forebyggende tiltag.

3.1 Litteratursøgning

Indledningsvist blev der foretaget en kort *ad-hoc* litteratursøgning på Bibliotek.dk med henblik på at undersøge problemstillingen samt skabe et hurtigt overblik over publikationer og artikler i Danmark. Endvidere blev hjemmesider for henholdsvis Sundhedsstyrelsen, Statens Institut for Folkesundhed samt VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd anvendt for at finde yderligere relevante danske rapporter og artikler omhandlende fysisk aktivitet og selv vurderet helbred. Information og publikationer omhandlende de to undersøgelser, 'Tjek dit helbred' og 'Hvordan har du det?' 2013 blev primært fundet på de respektive hjemmesider.

Dernæst blev der foretaget en *systematisk litteratursøgning* med henblik på at undgå skævheder og bias, samt for at finde potentielle huller i den eksisterende forskning og mindske risikoen for reproduktion af denne (62). Der blev foretaget en systematisk litteratursøgning i de internationale databaser: PubMed, CINAHL og Scopus. Der blev søgt i PubMed, da dette er en stor database inden for sundhedsvidenskaben med mange validerede videnskabelige artikler. Idet PubMed primært har et medicinsk fokus, blev CINAHL anvendt for at bidrage med et mere sygeplejefagligt perspektiv. Søgningen i CINAHL frembragte dog ikke yderligere relevante artikler, hvorfor PubMed blev den primære database. Efter at have fundet relevante artikler i PubMed blev der foretaget *citationssøgning* i Scopus for at få indblik i den nyeste viden på området. Citationssøgningen skete velvidende risikoen for *bias*, idet forskere kan have en tendens til at citere artikler, der understøtter deres egen overbevisning (63). I nærværende litteratursøgning vurderes det dog ikke at have ledt til betydelig bias, da citationssøgningen skete som et supplement til den resterende systematiske søgning.

I forbindelse med den *systematiske litteratursøgning* blev der indledningsvist kun søgt på ét søgeord per søgning med henblik på at kunne følge processen, herunder antallet af hits samt overblik i forhold til relevansen af artiklerne. Der blev endvidere foretaget søgninger med synonymer, forskellige grammatiske eller sproglige variationer samt engelske og danske begreber. I den indledende søgefase blev der både forsøgt med *fritekstsøgning* samt med brug af *kontrollerede emneord* med henblik at frembringe en hensigtsmæssig søgestreng, hvori der var balance mellem bredde og relevans i søgeresultaterne. Ved fritekstsøgningen blev der anvendt *trunkering*, således at der kunne fremkomme resultater med divergerende endelser. Eksempelvis blev der søgt på *self**, da der dermed kunne fremkomme søgeresultater såsom *self-rated* og *self-estimation*. Endvidere blev *frasesøgning* benyttet for at sikre, at databasen søgte på den præcise ordrækkefølge, eksempelvis "Physical Activity". Undladelse af anførselstegn ville kunne medføre, at de enkelte ord blot fremkom sporadiske steder i artiklen (64).

Ved fritekstsøgningen fremkom mange søgeresultater, men også en del "støj", det vil sige ikke-relevante referencer. Søgningen med kontrollerede emneord gav mere præcise søgeresultater og dermed mere relevante artikler (64). De steder, hvor der blev anvendt kontrollerede emneord, var det ikke nødvendigt at anvende synonymer, da de kontrollerede emneord er sat på af den enkelte database med intentionen om at favne hele feltet. Eksempelvis blev der i PubMed anvendt *Mesh-terminen* 'Exercise', som indbefattede alle ord omhandlende fysisk aktivitet herunder "Physical Activity". På trods af dette blev der kombineret med fritekstsøgning med ordet "Physical Activity", da dette ord er meget centralt for den pågældende problemstilling. Endvidere sikrede en søgning på denne måde, at de nyeste artikler omhandlende fysisk aktivitet fremkom, da der går et vist tidsrum fra artiklen udgives, indtil de kontrollerede emneord tilknyttes.

For at effektivisere og strukturere arbejdet med søgeordene blev disse organiseret i tematiske blokke dækkende over problemstillingens forskellige aspekter. I PubMed og CINAHL blev der foretaget *bloksøgning* for fysisk aktivitet og selvvalgt helbred. Søgeordene blev kombineret ved hjælp af de *booleske operatører* AND og OR. NOT blev fravalgt med begrundelsen om, at relevante artikler ellers var i risiko for at blive frasortet. Alene søgningen i PubMed er afrapporteret, idet søgningen i CINAHL som nævnt ikke frembragte yderligere relevante artikler (Bilag 1).

Der blev bevidst anvendt visse *eksklusionskriterier*. Herunder blev alder i begge ovenstående databaser afgrænset til værende 'Adult: 19-44 years'. Det næste potentielle aldersinterval 'Middle Aged: 45-64 years' blev fravalgt. Bevæggrunden for dette var, at hovedparten af disse artikler omhandlede personer ældre end nærværende studies målgruppe på 30-49 år, og at der i disse artikler var større sygdomsfokus, hvilket var modstridende med nærværende studies *salutogenetiske* perspektiv. Af samme årsag blev artikler omhandlende patientgrupper i stort omfang ekskluderet grundet den manglende overførbarhed til studiets målpopulation. I udvælgelsen af artikler blev litteratur fra nordiske lande samt litteratur udgivet inden for det seneste årti opprioriteret. Indledningsvist blev søgningen forsøgt afgrænset til *reviews* for at få et samlet overblik, hvilket dog ikke gav nogen resultater, hvorfor dette eksklusionskriterie blev fravalgt. De fremkomne artiklers titler blev dernæst skimmet, og på denne baggrund blev udvalgte abstracts gennemlæst. Med udgangspunkt i studiets formål samt *STROBE* kriterierne (*Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology*) blev artiklernes anvendelighed vurderet. Potentielt brugbare artikler blev dernæst hentet i fuldt format. Løbende blev *sneboldmetoden* anvendt på relevant materiale, hvorpå der blev ledt videre til yderligere materiale på området (65). For specifikation af litteratursøgningen henvises til Bilag 1.

Løbende gennem specialet er der anvendt *pensumlitteratur* fra folkesundhedsvidenskabsuddannelsens forskellige fag med henblik på et *tværfagligt* sigte.

3.2 Design, dataindsamling og studiepopulation

Nærværende studie er et *komparativt tværsnitstudie*, hvor associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred blandt voksne i alderen 30-49 år undersøges. Studiets data bygger på den kommunale helbredsundersøgelse i Randers 'Tjek dit helbred' samt den regionale befolkningsundersøgelse i Region Midtjylland 'Hvordan har du det?' 2013.

3.2.1 'Tjek dit helbred'

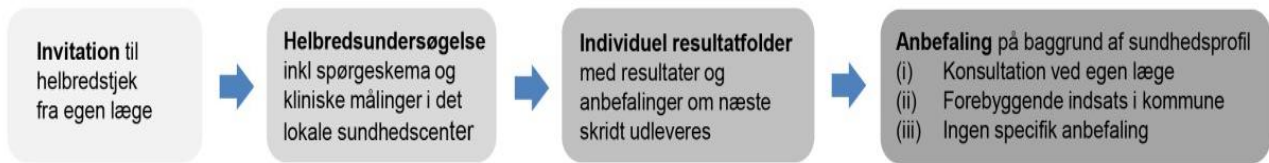
'Tjek dit helbred' er Danmarks hidtil største indsats med sundhedsfremmende og forebyggende helbredsundersøgelser i kombination med helbredssamtaler, forankret i det eksisterende primære sundhedssystem og målrettet den brede befolkning. Det blev planlagt som en femårig populationsbaseret indsats, der blev igangsat i 2012 i et samarbejde mellem Randers Kommune (herunder Randers Sundhedscenter), Region Midtjylland, de praktiserende læger i Randers og

Aarhus Universitet. Det overordnede formål med indsatsen er at øge sundheden hos kommunens borgere. Desuden undersøges om helbredsundersøgelser, der er forankret i det eksisterende sundhedssystem, har gavnlige effekter på sundheden og på længere sigt er *økonomisk omkostningseffektive* (7). Sundhedsfremme og forebyggelse har længe været på den politiske dagsorden i hele Danmark. Landets kommuner ønsker at skærpe indsatsen mod ulighed i sundhed gennem en række sundhedsfremmende og forebyggende indsatser, herunder TDH i Randers Kommune. Alle kommunens borgere i aldersgruppen 30-49 år inviteres som en del af programmet til et såkaldt 'helbredstjek' i perioden 2012-2018. Helbredstjekket har fokus på tidlig opsporing af risikofaktorer for sygdomme som eksempelvis diabetes, lungelidelser og hjertekarsygdom, men også det mentale helbred vurderes og håndteres. Personer med sygdom eller risiko for at udvikle sygdom bliver tilbudt opfølgning gennem de kommunale tilbud og/eller henvisning til egen læge (66).

'Tjek dit helbred' interventionens fire komponenter

Helt konkret består TDH-interventionen af fire komponenter (Figur 3.2.1a). Først en invitation fra praktiserende læge indeholdende en forudbestilt tid til en helbredsundersøgelse i Randers Sundhedscenter. Der sendes rykkerbreve efter henholdsvis 21 og 42 dage ved manglende fremmøde. Næste skridt er udfyldelse af et spørgeskema omhandlende borgerens sundhedsadfærd og helbredsstatus. Rent praktisk foregår udfyldelsen elektronisk, enten forud for helbredsundersøgelsen eller i Randers Sundhedscenter. Dette spørgeskema tager udgangspunkt i spørgsmålene fra den nationale befolkningsundersøgelse 'Hvordan har du det?' 2010. Oplysningerne fra spørgeskemaet kombineres med et helbredstjek, hvor der bliver udført forskellige kliniske tests. Med udgangspunkt i helbredstjekket udgør den tredje komponent en individuel resultatfolder, hvorefter det fjerde element er anbefalinger og eventuelle forslag til opfølgende aktiviteter relateret til sundhedsprofilen, eksempelvis konsultation ved praktiserende læge (7). Data til nærværende studie stammer dermed primært fra det elektroniske spørgeskema samt oplysninger fra helbredstjekket, hvilket suppleres med data om køn og alder fra CPR-registeret.

Figur 3.2.1a - De fire komponenter i 'Tjek dit helbred'-programmet



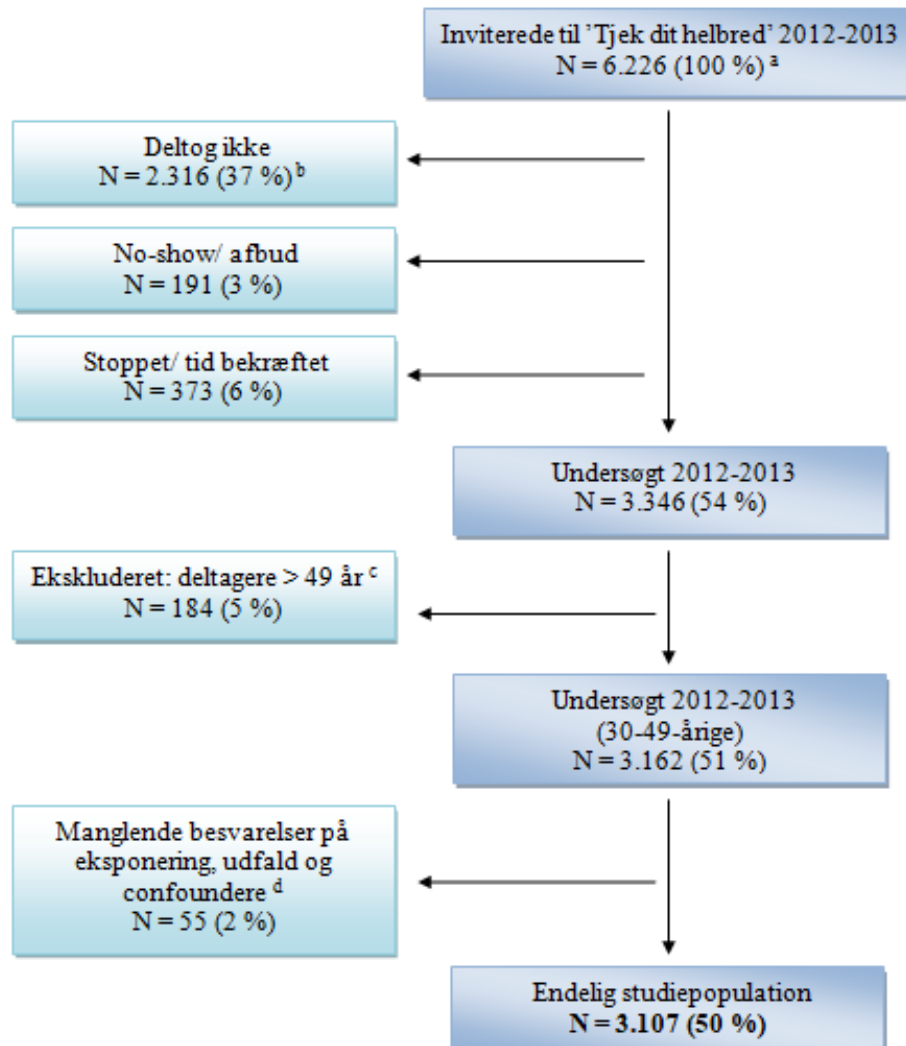
Kilde: Bjerregaard 2017 (7)

Dataindsamling og studiepopulation

Konkret foregik dataindsamlingen som beskrevet i det følgende. Alle borgere i alderen 30-49 år med bopæl i Randers Kommune blev pr. 1. januar 2012 identificeret via CPR registeret (N = 26.216). Borgerne blev på baggrund af husstand *cluster-randomiseret* i fem grupper, som én af gangen inviteres til helbredstjek med en ny gruppe startende ved hvert nyt kalenderår. Borgere, der af egen læge blev vurderet som terminalt syge, blev ekskluderet fra projektet og modtog ikke en invitation (66). Nærværende studie bygger på information om de 6.226 tilfældigt udvalgte borgere, som blev inviteret til at deltage i TDH undersøgelsen i enten år 2012 eller 2013, som det fremgår af flowdiagrammet nedenfor (Figur 3.2.1b). Ud af disse var der 2.316 borgere (37 %), som ikke deltog, 191 personer (3 %) som ikke fremmødte eller meldte afbud, og yderligere 373 personer (6 %) som stoppede eller bekræftede tiden uden at møde op til undersøgelsen. Ud af de 6.226 inviterede besvarede og undersøgtes dermed 3.346 personer i de to første år, svarende til en deltagelsesprocent på 54. På baggrund af forskningslitteratur omhandlende deltagelsesmønstrene i TDH fremgår det, at der i undersøgelsens første år var en højere deltagelsesprocent blandt kvinder, øvre aldersgrupper, indvandrere, samboende, personer med en partner i projektet, personer med højere socioøkonomisk status, højere brug af forebyggende ydelser og lavere grad af sygelighed (20). Grundet cluster-randomiseringen af deltagerne i TDH er der ikke grund til at formode, at deltagelsesmønstrene i 2013 skulle adskille sig væsentligt fra 2012.

Som det fremgår af flowdiagrammet (Figur 3.2.1b) blev 184 respondenter ekskluderet, da de, i perioden fra de modtog invitationen til undersøgelsen fandt sted, var fyldt 50 år, og dermed befandt sig uden for dette studies aldersinterval. Herefter blev 55 personer ekskluderet grundet manglende besvarelser på eksponering, udfald og/eller potentielle confoundere, hvilket udgjorde et bortfald på knap to procent. Den endelige TDH studiepopulation bestod dermed af 3.107 personer i alderen 30 til 49 år bosat i Randers svarende til en deltagelsesprocent på 50.

Figur 3.2.1b - Flowdiagram over studiepopulationen 'Tjek dit helbred' 2012-2013



^a Procentsatsen i de mørkeblå bokse angiver, hvor stor en andel, der er tilbage i forhold til det samlede antal inviterede til 'Tjek dit helbred' 2012-2013.

^b Procentsatsen i de lyseblå bokse angiver, hvor stor en andel af den foreløbige studiepopulation, der bortfalder grundet den oplyste årsag.

^c Disse personer blev ekskluderet grundet de i perioden, fra de blev inviteret, til de blev undersøgt, fyldte 50 år.

^d Potentielle confoundere: alder, Body Mass Index, taljeomkreds og rygning.

3.2.2 'Hvordan har du det?' 2013

Nærværende studie bygger foruden data fra TDH på data fra Region Midtjyllands sundhedsprofil fra 2013. Sundhedsprofiler som denne gennemføres hvert tredje/fjerde år i Region Midtjylland som en del af en national undersøgelse (43). Lignende sundhedsprofiler bliver udarbejdet i landets andre regioner. Formålet med sundhedsprofilen er at kortlægge borgernes sundhed, trivsel og sygdom i Region Midtjylland, og sundhedsprofilen fungerer som et planlægningsredskab for kommuner,

region og andre aktører inden for social- og sundhedsområdet. Overordnet set kan oplysningerne i sundhedsprofilen anvendes til at monitorere sundhedstilstanden i Region Midtjylland og i de enkelte kommuner i regionen. Sundhedsprofilen kan dermed danne grundlag, når kommunale sundhedspolitikker skal udformes, og der skal prioriteres mellem forskellige forebyggelses- og sundhedsindsatser, idet der i profilen peges på, hvilke befolkningsgrupper og geografiske områder, som har de største udfordringer på sundhedsområdet. I et *populationsperspektiv* giver sundhedsprofilen et overblik over sundhed og sygelighed i den samlede befolkning af betydning for det behandlende sundhedsvæsen, herunder primærsektor og hospitaler. Den megen viden om borgernes sundhed anvendes løbende i målrettede indsatser til at forbedre folkesundheden i regionen (6).

Dataindsamling og studiepopulation

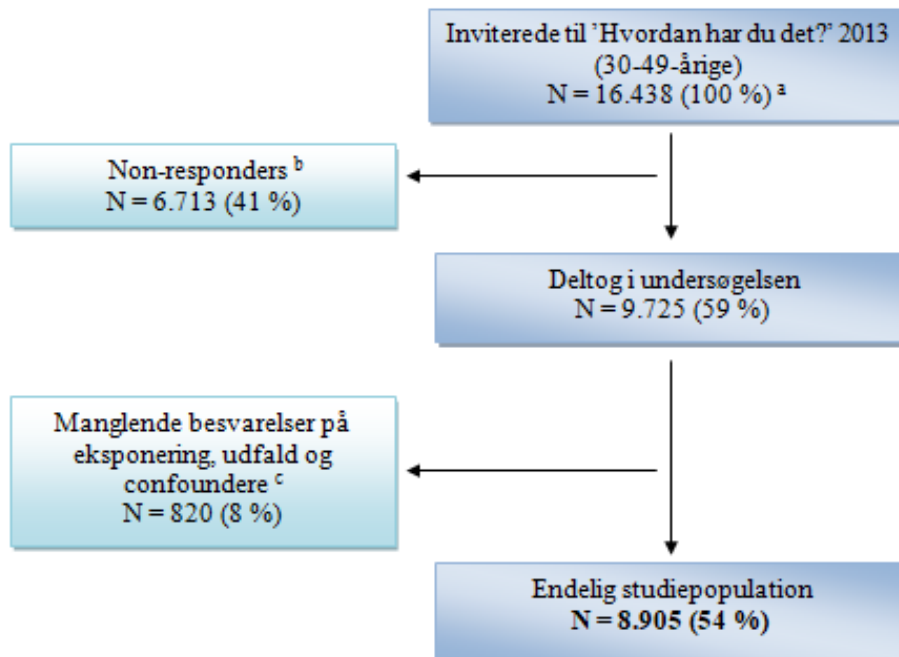
Sundhedsprofilen bygger på *spørgeskemadata*, hvor der i Region Midtjylland er udarbejdet ét til unge (16-24 år) og til voksne (25 år og derover). Dette studie gør brug af data fra sidstnævnte spørgeskema. Spørgsmålene omhandler blandt andet sundhedsvaner (herunder rygning, alkohol, fysisk aktivitet og kost), sygelighed samt fysisk og mental sundhed. Der er så vidt muligt anvendt spørgsmål, der er afprøvet og valideret. Skemaerne er reviderede udgaver af 'Hvordan har du det?' 2006 og 2010 (6).

Dataindsamlingen bestod af udsendelse af et spørgeskema, en frankeret svarkuvert samt et følgebrev med oplysninger om undersøgelsens formål og indhold til samtlige personer i stikprøven. Besvarelse af spørgeskemaet var muligt i papirform eller på internettet. Det blev i følgebrevet tydeliggjort, at deltagelse i undersøgelsen var frivillig, samt at alle svar ville blive fortroligt behandlet. Spørgeskemaerne blev postomdelt til borgerne den 30. januar 2013 og de efterfølgende dage. Borgere, som ikke besvarede spørgeskemaet, modtog i alt tre påmindelser herom. Under hele dataindsamlingsperioden havde de inviterede mulighed for at ringe til en borgertelefon. Her kunne de stille spørgsmål og komme med kommentarer til undersøgelsen eller eventuelt meddele, at de ikke ønskede at modtage flere påmindelser om udfyldelse af spørgeskemaet. Med henblik på at fremme en høj svarprocent blev de inviterede ved udsendelsen af spørgeskemaerne informeret om, at der blev trukket lod om en række præmier blandt alle besvarede spørgeskemaer (6).

‘Hvordan har du det?’ 2013 undersøgelsen blev baseret på en *stikprøveudvælgelse* blandt borgere, der per 1. januar 2013 havde folkeregisteradresse i Region Midtjylland og var i alderen 16 år og opefter. Dette gav en total stikprøve på i alt 54.300 personer, som blev udtrukket fra CPR-registeret. Med henblik på at sikre et tilstrækkeligt datamateriale fra alle 19 kommuner blev der udtrukket 2.500 personer fra hver kommune, undtagen Aarhus og Samsø, hvor der grundet kommunernes størrelse blev anvendt en henholdsvis større og mindre stikprøvestørrelse. Stikprøvens personer blev tilfældigt udvalgt uanset køn, alder, uddannelsesniveau og etnicitet. Personer med adressebeskyttelse og personer, der havde frabedt sig henvendelse fra forskere, blev dog ikke inviteret til at deltage i undersøgelsen (6).

Ud af det randomiserede udsnit på 54.300 borgere, som blev inviteret til at deltage i undersøgelsen, besvarede 33.285 personer spørgeskemaet, hvilket gav en svarprocent på 61. Svarprocenten varierede i kommunerne samt på tværs af køn, alder og etnisk baggrund (6). Som det fremgår af nedenstående flowdiagram (Figur 3.2.2) blev nærværende studies population baseret på de 30-49-årige, hvilket udgjorde 16.438 inviterede personer, hvoraf 9.725 personer deltog i undersøgelsen. Ligesom ved TDH blev respondenter med manglende besvarelser på eksponering, udfald og/eller potentielle confoundere ekskluderet (N = 820, svarende til 8,4 %). Den endelige studiepopulation fra HHDD bestod dermed af 8.905 midtjyske voksne i alderen 30-49 år, hvilket gav en deltagelsesprocent på 54.

Figur 3.2.2 - Flowdiagram over studiepopulationen 'Hvordan har du det?' 2013



^a Procentsatsen i de mørkeblå bokse angiver, hvor stor en andel, der er tilbage i forhold til det samlede antal 30-49-årige inviterede til 'Hvordan har du det?' 2013.

^b Procentsatsen i de lyseblå bokse angiver, hvor stor en andel af den foreløbige studiepopulation, der bortfalder grundet den oplyste årsag.

^c Potentielle confoundere: alder, Body Mass Index, uddannelse, arbejde og indkomst.

3.3 Operationalisering

Spørgsmålsformuleringerne i spørgeskemaet for TDH er baseret på spørgeskemaet fra 'Hvordan har du det?' 2010. Hvis ikke andet er angivet, er spørgsmålsformuleringerne og operationaliseringen tilsvarende for begge studiets datasæt.

3.3.1 Eksponering

Fysisk aktivitet blev anvendt som studiets *eksponering*. I nedenstående Tabel 3.3.1 fremgår det anvendte spørgsmål og dets otte svarkategorier. Fysisk aktivitet blev operationaliseret efter, hvor mange dage om ugen respondenter var fysisk aktive mindst 30 minutter om dagen. Her blev medregnet moderat eller hård fysisk aktivitet, som i spørgeskemaet var beskrevet som aktiviteter, hvor respondenter trak vejret hurtigere, fik rørt sine muskler og brugte sine kræfter. Som eksempler på disse aktiviteter blev nævnt motions- eller konkurrenceidræt, tungt havearbejde, rask gang, cykling i moderat eller hurtigt tempo og fysisk anstrengende arbejde. Det blev pointeret, at

aktiviteter i både arbejdslivet og fritiden, skulle medregnes. I nærværende studie indgår fysisk aktivitet i følgende tre kategorier: usundt fysisk aktivitetsmønster (0-1 dag/uge), middelsundt fysisk aktivitetsmønster (2-6 dage/uge) og sundt fysisk aktivitetsmønster (7 dage/uge). Fysisk aktivitet indgår dermed som en *kategorisk variabel* i analyserne, hvor gruppen med sundt fysisk aktivitetsmønster udgør *referencegruppen* på baggrund af Sundhedsstyrelsens anbefalinger (42).

Tabel 3.3.1 - Operationalisering af fysisk aktivitet

Hvor mange dage om ugen er du fysisk aktiv mindst 30 minutter om dagen?

Medregn moderat eller hård fysisk aktivitet, hvor du trækker vejret hurtigere, får rørt dine muskler og bruger dine kræfter - f.eks. motions- eller konkurrenceidræt, tungt havearbejde, rask gang, cykling i moderat eller hurtigt tempo eller fysisk anstrengende arbejde. Medregn både arbejde og fritid.

(Sæt kun ét kryds)

Oprindelig kategorisering	Anvendt kategorisering
Ingen dage	Usundt fysisk aktivitetsmønster
1 dag	
2 dage	Middelsundt fysisk aktivitetsmønster
3 dage	
4 dage	
5 dage	
6 dage	Sundt fysisk aktivitetsmønster
Hver dag	

3.3.2 Udfald

Selvvurderet helbred blev anvendt som *udfald* i nærværende studie. Af Tabel 3.3.2 fremgår det anvendte spørgsmål og dets fem svarkategorier. Selvvurderet helbred blev operationaliseret ved spørgsmålet ”Hvordan synes du, dit helbred er alt i alt?”. I dette studie kategoriseres selvvurderet helbred som en *dikotom variabel*, inddelt i henholdsvis ”Godt” og ”Dårligt” selvvurderet helbred. Godt selvvurderet helbred indeholder alle respondenter, der har svaret ”Fremragende”, ”Vældig godt” eller ”Godt”, mens dårligt selvvurderet helbred dækker over svarkategorierne ”Mindre godt” og ”Dårligt”.

Tabel 3.3.2 - Operationalisering af selv vurderet helbred	
<i>Hvordan synes du, dit helbred er alt i alt?</i> (Sæt kun ét kryds)	
Oprindelig kategorisering	Anvendt kategorisering
Fremragende	Godt
Vældig godt	
Godt	
Mindre godt	Dårligt
Dårligt	

3.3.3 Potentielle confoundere

De potentielle *confoundere* er valgt ud fra litteraturen, da de ifølge denne kan være associeret med fysisk aktivitet og/eller selv vurderet helbred, hvorfor de kan være confoundere for sammenhængen herimellem. Endvidere lever de udvalgte variable op til kriterierne for confounding, der er karakteriseret ved 1) *at være en selvstændig årsag til udfaldet* samt 2) *at være associeret med den interessante eksponering* og 3) *ikke at være et led i årsagskæden fra eksponering til udfald* (67).

I nærværende studie blev analyserne korrigeret for følgende parametre: alder, BMI, taljeomkreds, rygning, uddannelse, arbejde og indkomst, se Tabel 3.3.3. Medmindre andet er anført, anvendes den pågældende confounder for både TDH og HHDD.

TDH og HHDD; alder og BMI

Litteraturgennemgangen viste, at personens *alder* er en selvstændig risikofaktor for selv vurderet helbred, samt associeret med hvor fysisk aktiv, vedkommende er (8, 43). Endvidere er alder ikke et led i årsagskæden fra eksponering til udfald, hvilket vil sige, at det fysiske aktivitetsniveau ikke ændrer på ens alder. Med henblik på at undgå forveksling af årsager justeredes derfor for alder. Alder blev inddelt i to grupper; “30-39 år” samt “40-49 år” og analyseret som en binær variabel. Denne inddeling er sket på baggrund af litteraturen, som indikerer, at der er forskel i risikoen for dårligt selv vurderet helbred alt efter vedkommendes alder (43).

Ifølge antagelserne bag confounding samt på baggrund af viden fra forskningsfeltet har *BMI* endvidere vist sig at være en potentiel confounder for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred (8, 15, 67). I TDH blev deltagerne målt og vejret til helbredstjekket, hvorudfra

BMI blev udregnet. Ved HHDD blev BMI derimod udregnet ud fra deltagernes selvangivne højde og vægt fra spørgeskemaet. I begge tilfælde blev BMI beregnet ud fra formlen:

$BMI = vægt (kg)/højde(m)^2$ (68). I pågældende studie vil BMI fremstå i fem kategorier, henholdsvis undervægtig (BMI < 18,5), nedre normalvægtig ($\geq 18,5$ BMI <25), øvre normalvægtig (≥ 25 BMI <27) overvægtig (≥ 27 BMI <30) og meget overvægtig (BMI ≥ 30) jævnfør Tabel 3.3.3.

TDH; taljeomkreds og rygning

Taljeomkreds blev i TDH ligeledes målt ved helbredstjekket, og inddraget som potentiel confounder for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred på baggrund af litteraturen (15). I studiet anvendes taljeomkreds som en kategorisk variabel opdelt i “normal”, “over det anbefalede” og “meget over det anbefalede”. Grænserne for, hvornår en respondent kategoriseres i de respektive grupper, er forskellig for mænd og kvinder. I den nævnte rækkefølge er inddelingen af taljeomkreds for mænd som følger: ≤ 94 cm, $>94 \leq 102$ cm, >102 cm, og for kvinder: ≤ 80 cm, $>80 \leq 88$ cm, >88 cm (68). Variablen var ikke tilgængelig for HHDD.

Rygning har ligeledes vist sig at være en potentiel confounder for den pågældende sammenhæng ud fra en række studier (8, 57-59). Information om deltagernes rygevaner blev indsamlet fra spørgsmålet “Ryger du?”. De fem potentielle svarkategorier blev grupperet til en binær variabel, således at “Ja, hver dag, “Ja, mindst én gang om ugen” blev til kategorien “*Ryger*”, mens “Ja, sjældnere end hver uge” “Nej, jeg er holdt op - årstal” samt “Nej, jeg har aldrig røget” blev til kategorien “*Ikke ryger*”, se Tabel 3.3.3. Rygning blev kun inddraget for TDH analyserne.

HHDD; uddannelse, arbejde og indkomst

Som det fremgår af baggrunden, er der solid evidens for, at forskellige markører for socioøkonomisk status både er associeret med fysisk aktivitet og selv vurderet helbred, hvorfor variablene *uddannelse*, *arbejde* og *indkomst* blev inddraget som potentielle confoundere (8, 56-59). Information om de nævnte variable blev indsamlet ud fra spørgeskemadata, hvilket dog kun var muligt for HHDD.

Uddannelse blev målt ved spørgsmålet “Har du fuldført en uddannelse udover en skole- og ungdomsuddannelse?” De syv mulige svarkategorier blev grupperet til en kategorisk variabel med fire inddelinger på baggrund af Danmarks Statistik (Tabel 3.3.3) (69). Svarkategorierne “Nej” og “Et eller flere kortere kurser” blev grupperet til “Grundskole”, mens svarkategorien “Erhvervsfaglig

uddannelse/faglært” blot blev benævnt som “Erhvervsfaglig uddannelse”. “Kort videregående uddannelse, 2-3 år” samt “Mellemlang videregående uddannelse, 3-4 år” indgik samlet under navnet “Kort- og mellemlang videregående uddannelse”, hvornæst “Lang videregående uddannelse, mere end 4 år” blev kategoriseret som “Lang videregående uddannelse + forskeruddannelse”. Svarkategorien “Anden uddannelse” blev kategoriseret som “Missing”, således at denne ikke indgik i analyserne. I spørgeskemaet forekom eksempler på, hvilke uddannelser de forskellige svarkategorier indeholdt.

Indsigt i borgerens arbejdsposition blev opnået ved spørgsmålet “Er du i arbejde” med de to tilhørende svarkategorier “Ja” og “Nej”, hvorfor variabelen blev opdelt binært.

Information om indkomst blev indsamlet ved spørgsmålet “Hvor stor var din indkomst i 2012 før skat og andre fradrag?”. Her blev de otte svarkategorier indsnævret til fem på følgende måde; de to laveste svarkategorier (0 - 99.000 kr. og 100.000 - 149.000 kr.) blev slået sammen til 0 - 149.000 kr., de næste tre svarmuligheder blev holdt separat med den oprindelige inddeling henholdsvis 150.000 - 249.000 kr., 250.000 - 374.000 kr., og 375.000 - 524.000 kroner. De resterende tre højeste svarkategorier (525.000 - 699.000 kr., 700.000 - 849.000 kr. og 850.000 kr. og derover.) blev kategoriseret til “525.000 kr. og derover” (Tabel 3.3.3).

Tabel 3.3.3 - Variabeloversigt over anvendte potentielle confoundere			
Variabelnavn	Variabeltype	Kategorisering	Datasæt ^a
Alder	Binær	30-39 år (reference) 40-49 år	TDH HHDD
Body Mass Index (BMI)	Kategorisk	Undervægtig Nedre normalvægtig (reference) Øvre normalvægtig Overvægtig Meget overvægtig	TDH HHDD
Taljeomkreds	Kategorisk	Normal (reference) Over det anbefalede Meget over det anbefalede	TDH
Rygning	Binær	Ikke-ryger (reference) Ryger	TDH
Uddannelse	Kategorisk	Grundskole Erhvervsfaglig uddannelse Kort- og mellemlang videregående uddannelse Lang videregående udd. + forskerudd. (reference)	HHDD
Arbejde	Binær	Ja (reference) Nej	HHDD
Indkomst	Kategorisk	0 - 149.000 kr. 150.000 - 249.000 kr. 250.000 - 374.000 kr. 375.000 - 524.000 kr. 525.000 kr. og derover (reference)	HHDD

^a Datasæt: TDH = 'Tjek dit helbred'. HHDD = 'Hvordan har du det?' 2013.

3.3.4 Variable til deskriptive analyser

Foruden de potentielle confoundere, som beskrevet ovenfor, blev nedenstående variable inddraget i de *deskriptive analyser* (Tabel 3.3.4). I tråd med eksponeringsvariablen fokuserede disse variable på bevægelse. Information om samtlige variable blev indsamlet fra spørgeskemaerne og medmindre andet angives, blev de oprindelige svarkategorier anvendt.

Tabel 3.3.4 - Variabeloversigt til deskriptive analyser			
Oversigt over variable til de deskriptive analyser med undtagelse af potentielle confoundervariable			
Variabelnavn	Oprindeligt spørgsmål	Kategorisering	Datasæt ^a
Dyrker organiseret sport	Dyrker du idræt/sport i din fritid, eller deltager du regelmæssigt i andre aktiviteter, der giver motion?	Ja Nej	TDH HHDD
Selvurderet fysisk form	Hvordan vurderer du din fysiske form?	Virkelig god God Nogenlunde Mindre god Dårlig	TDH HHDD
Ønske om mere fysisk aktivitet	Vil du gerne være mere fysisk aktiv?	Ja Nej Ved ikke	TDH HHDD
Hårdt fysisk aktiv mindst 20 min.	Hvor mange dage om ugen dyrker du hård fysisk aktivitet, der varer minimum 20 minutter? ^b	Ingen dage 1 dag 2 dage 3 dage 4 dage 5 dage 6 dage Alle dage Ny inddeling: 0-1 dag 2-6 dage 7 dage	TDH
Fysisk aktivitet i fritiden	Hvis du ser på det seneste år; hvad ville du så sige passer bedst som beskrivelse af din fysiske aktivitet i fritiden?	- Træner hårdt og dyrker konkurrenceidræt regelmæssigt og flere gange om ugen. - Dyrker motionsidræt eller udfører tungt havearbejde eller lignende mindst 4 timer om ugen. - Spadserer, cykler eller har anden lettere motion mindst 4 timer om ugen (medregn	HHDD

		<p>også søndagsture, lettere havearbejde og cykling/gang til arbejde) - Læser, ser fjernsyn eller har anden stillesiddende beskæftigelse</p> <p>Ny inddeling ^c: Konkurrenceidræt Motionsidræt eller lignende Lettere motion Stillesiddende</p>	
Cykling til/fra daglige gøremål (sommer/vinter)	På en almindelig uge: Hvor tit cykler du til og fra dine daglige gøremål? (Arbejde, uddannelse, fritidsaktiviteter m.m.)	<p>0 dag 1 dag 2 dage 3 dage 4 dage 5 dage 6 dage 7 dage</p> <p>Ny inddeling: 0 dage/uge 1-4 dage/uge 5-7 dage/uge</p>	HHDD

^a Datasæt: TDH = 'Tjek dit helbred'. HHDD = 'Hvordan har du det?' 2013.

^b I spørgeskemaet uddybes det, at hårdt fysisk aktivitet betyder, at pulsen stiger, så du føler dig forpustet og har svært ved at føre en samtale.

^c I dette studie er der fastholdt den oprindelige kategorisering, men navngivningen af svarmulighederne er forkortet på baggrund af Sundhedsstyrelsens rapport 'Danskernes Sundhed - Den Nationale Sundhedsprofil 2013' (43).

3.4 Statistiske analyser

De statistiske analyser blev foretaget ved hjælp af surveyprocedurerne i statistikprogrammet STATA 13.1. Grundet nærværende studies intention om at sammenholde TDH populationen med hele regionen blev det for de to datasæt tilstræbt, at spørgsmål med samme indhold blev kategoriseret ens trods små variationer i formuleringen i de to datasæt. Som tidligere nævnt, blev individer uden for aldersintervallet 30-49 år ekskluderet grundets studiets målgruppe. For beskrivelse af de to studiepopulationer blev der foretaget *deskriptive analyser*, hvor deltagerkarakteristika fra henholdsvis TDH og HHDD blev sammenholdt. For yderligere beskrivelse af studiepopulationerne blev der udarbejdet deskriptive analyser, hvor karakteristik af studiepopulationerne blev holdt op mod de tre eksponeringskategorier af fysisk aktivitet. For at teste hvorvidt der var statistisk signifikant forskel mellem grupperne, blev der for TDH-data, grundet manglende uafhængighed mellem observationerne, anvendt *udvidet logistisk regression* med

cluster-option efterfulgt af *Wald-test* (Bilag 2.1). Ved HHDD-data blev benyttet *Pearsons Chi²-test*. Alle de statistiske test af hypoteser blev angivet som statistisk signifikante ved en p-værdi på under fem procent (67).

For at danne overblik over hvilke respondenter, der ikke var fuld besvarelse på, blev der konstrueret en *missing data table* opdelt på køn og alder. Dernæst blev der foretaget en *complete case analysis*, hvor individer med manglende information enten eksponering, udfald eller confoundere blev ekskluderet (Figur 3.2.1b og 3.2.2). De efterfølgende regressionsanalyser blev udført med de samme respondenter og dermed samme antal, i ønsket om at skabe størst mulig sammenlignelighed på tværs af analyserne. Med henblik på at undersøge hvorvidt risikoen for dårligt frem for godt selvvurderet helbred var den samme for personer med forskellige niveauer af fysisk aktivitet, blev der benyttet *logistisk regression*. For associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred blev de estimerede ujusterede og justerede *odds ratioer* (OR) angivet, hvor tilhørende 95 % sikkerhedsintervaller blev sat i parentes. Eftersom *standard errors* og *sikkerhedsintervaller* er approksimative kræves det som tommelfingerregel, at der er mindst 15 events per parameter i modellen. For den mandlige studiepopulation i TDH blev det maksimale antal parametre i regressionsanalyserne på denne baggrund beregnet til otte ud fra udfaldskategorien med færrest besvarelser; dårligt selvvurderet helbred ($n = 130$, $130/15 = 8,7$) (70). På tilsvarende vis blev det maksimale antal parametre beregnet for kvinder i TDH, samt for begge køn i HHDD, hvilket for alle gav over otte. Der blev for begge studiepopulationer korrigeret for de potentielle confoundere; alder og BMI. Dernæst blev der foretaget endnu en justeret analyse, hvor der foruden ovennævnte confoundere blev taget højde for potentielle confoundere, som kun var tilgængelige for det ene af de to datasæt, velvidende at de otte parametre blev overskredet. Konkret blev der ved TDH korrigeret for taljeomkreds og rygning, mens der ved HHDD blev korrigeret for uddannelse, arbejde og indkomst. Ved de logistiske analyser blev gruppen med den laveste risiko for dårligt selvvurderet helbred sat som *referencegruppe*. Af de logistiske regressionsanalyser er den *primære analyse* i nærværende studie analysen justeret for alder og BMI, da det øger resultaternes sammenlignelighed for de to studiepopulationer.

Forud for udførelsen af de logistiske regressionsanalyser blev det undersøgt, hvorvidt forudsætningerne bag disse var opfyldt; 1) *linearitet af log odds, herunder additivitet, proportionalitet og ingen effektmodifikation*, samt 2) *uafhængighed mellem de enkelte observationer* (67). Antagelsen om additivitet og proportionalitet er trivielt opfyldt, eftersom der anvendes *kategorisk forklarende variable*. Antagelsen om ingen effektmodifikation blev testet med

Likelihood Ratio test og fundet opfyldt for alle *kovariater*, med undtagelse af køn i HHDD (Bilag 2.2). P-værdien for køn var over fem procent for TDH, hvilket dog kunne skyldes, at datamængden her var væsentlig mindre end ved HHDD. Køn blev på denne baggrund betragtet som en *effektmodifikator* i begge studiepopulationer og stratificeret for i samtlige af studiets analyser.

Antagelsen om uafhængighed mellem de enkelte observationer blev udfordret af, at deltagerne i TDH blev inviteret samtidig med eventuelle bofæller, og af data fremstod det, at størstedelen kom fra en husstand med mindst én anden deltager. For at korrigere for den manglende uafhængighed blev der i de logistiske regressionsmodeller gjort brug af *robuste standard errors* ved hjælp af *cluster-option* (Bilag 2.3). Dette var ikke nødvendigt for HHDD, da dataindsamlingen her er foregået på en måde, der sikrer uafhængighed mellem observationerne (6, 71).

Afslutningsvist blev der udført *sensitivitetsanalyser* over associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred med henblik på at teste, hvorvidt den kategoriske inddeling af eksponeringsvariablen synes rimelig. Konkret blev det udført ved, at de primære logistiske regressionsanalyser blev foretaget med de otte oprindelige svarkategorier for fysisk aktivitet og sammenholdt med de tilsvarende primære analyser, hvor den tredelte kategorisering var anvendt.

3.5 Forskningsetiske overvejelser

Inden opstarten af TDH blev projektet forelagt Videnskabsetisk Komité og anmeldt til Datatilsynet, hvor Datatilsynet gav accept til registrering, opbevaring og behandling af data (referencenummer 2012-41-0183). Projektet var i overensstemmelse med *Helsinki-deklarationen* og deltagerne gav informeret samtykke til deres deltagelse i undersøgelsen, herunder at data måtte anvendes anonymiseret i forskning ved Institut for Folkesundhed på Aarhus Universitet. TDH-studiet er registreret ved ClinicalTrials.gov (ID: NCT02028195) (66).

‘Hvordan har du det?’ 2013 blev ligeledes anmeldt til Datatilsynet og alle besvarelsener behandlet fortroligt (referencenummer 1-16-02-571-13). Ved at udfylde og indsende spørgeskemaet gav borgeren sit samtykke til at deltage i undersøgelsen. Et samtykke, der dog til enhver tid kunne trækkes tilbage, hvorefter de afgivne oplysninger ville blive slettet (72). Overordnet set gjaldt det for både TDH og HHDD, at alt data var anonymiseret og formålet var at belyse sundhedsadfærd. I tråd hermed var det derfor ikke nødvendigt med yderligere tilladelser eller samtykke fra deltagerne i forbindelse med nærværende studie.

3.6 Teori

Nærværende studies teoretiske ramme er placeret inden for feltet af sundhedsfremme og forebyggelse, hvor der som tidligere nævnt vil tages udgangspunkt i det *brede sundhedsbegreb* med et *salutogenetisk* perspektiv (12, 73). Den socioøkonomiske model *The Policy Rainbow* vil anvendes til at belyse den holistiske tilgang til sundhedsfremme, herunder til at konkretisere væsentligheden af at intervenere på flere niveauer i tråd med *Health Action Model (HAM)* (74, 75). Grundet studiets målgruppe og empiriske fund vil der rettes særligt fokus på sundhedsfremme på arbejdspladsen. Dette vil ske med inddragelse af teori inden for *community*, defineret som et fællesskab med en kollektiv identitet og selvdefineret tilhørsforhold, der i nærværende studie anskues som et *arbejdsfællesskab*. I overensstemmelse med værdierne inden for sundhedsfremme vil der overordnet anvendes teori omhandlende *community development* og *empowerment* som essentielle aspekter for en adfærdsændring af fysisk aktivitetsvaner blandt målgruppen (75).

Community development baserer sig på en række kerneværdier og forpligtelser, og omhandler processen omkring det at opbygge aktive og holdbare fællesskaber baseret på social retfærdighed og gensidig respekt. Det drejer sig om ændring af magtstrukturer, som forhindrer mennesker i at ændre på de forhold, som påvirker deres liv (75). Community development kan anses som værende et middel til opnåelse af *community empowerment*. Empowerment, herunder community empowerment, defineres overordnet som individers eller fællesskabers mulighed for at skabe kontrol og herredømme over faktorer, som påvirker deres liv og sundhed, styrke den politiske kraft, forbedre livskvaliteten i lokalsamfundet og opnå social retfærdighed (76).

I overensstemmelse med community development vil Rotmans modeller om henholdsvis *locality development* og *social action* danne udgangspunktet for tilgangen til interventionen, som endvidere vil fokusere på teorien om *capacity building*. Studiets salutogenetiske perspektiv fremkommer ved *asset-based* tilgange, som ligeledes inddrages som en gren af community development (12, 75). Til belysning af deltagelse i interventionen anvendes blandt andet Arnsteins *Ladder of Participation* (77).

4. Resultater

I nærværende hovedafsnit fremkommer studiets resultater for de to studiepopulationer belyst med *deskriptive analyser* samt *logistiske regressionsanalyser*.

4.1 Studiepopulation

Som beskrevet i det forrige (Afsnit 3.2) og som det fremgår af flowdiagrammet (Figur 3.2.1b) blev 6.226 borgere i Randers Kommune inviteret til at deltage i TDH undersøgelsen i 2012/2013. Heraf deltog 3.346 personer. I nærværende studie blev 184 respondenter ekskluderet, eftersom de befandt sig uden for studiets aldersinterval på undersøgelsestidspunktet. Yderligere blev 55 respondenter ekskluderet grundet manglende besvarelser på eksponering, udfald og/eller potentielle confoundere. Den endelige TDH studiepopulation bestod dermed af 3.107 personer i alderen 30 til 49 år bosat i Randers Kommune, hvilket svarer til en deltagelsesprocent på 50.

I HHDD 2013 blev der inviteret 16.438 borgere i aldersintervallet 30-49 år, hvoraf 9.725 personer returnerede spørgeskemaet (Figur 3.2.2). Grundet manglende besvarelser på eksponering, udfald og/eller potentielle confoundere blev 820 respondenter ekskluderet. Den endelige studiepopulation fra HHDD udgjorde dermed 8.905 voksne fra Region Midtjylland, hvilket svarer til en deltagelse på 54 procent.

4.2 Deltagerkarakteristika

Af Tabel 4.2a og 4.2b fremgår den overordnede deltagerkarakteristik for deltagere i TDH og HHDD stratificeret på køn. Heraf ses, at respondentantallet var størst blandt de 40-49-årige sammenholdt med de 30-39-årige, hvilket gjorde sig gældende for begge studiepopulationer og køn. 8,3-12,5 procent rapporterede et mindre godt eller dårligt selv vurderet helbred. Denne procentandel var større blandt kvinderne end mændene i både TDH og HHDD. Det fremgår endvidere, hvorledes en betydelig andel af respondenterne havde et BMI samt en taljeomkreds over normalområdet. For både mandlige og kvindelige respondenter var der i TDH sammenlignet med HHDD flere overvægtige og meget overvægtige. Kønsopdelt var der for begge studiepopulationer flere overvægtige mænd end kvinder. På tværs af studiepopulation og køn levede knap en femtedel af deltagerne op til Sundhedsstyrelsens anbefalinger om minimum 30 minutters daglig fysisk aktivitet, og omtrent halvdelen dyrkede hård fysisk aktivitet af 20 minutters varighed mindst to dage om ugen. I sommermånederne cyklede flere af respondenterne til og fra deres daglige gøremål end det

var tilfældet i vintermånederne. Hovedparten af deltagerne i begge studiepopulationer svarede, at de havde et ønske om mere fysisk aktivitet. Foruden BMI var der overordnet set ikke væsentlige forskelle i karakteristikaene blandt de to studiepopulationer.

Tabel 4.2a - Deltagerkarakteristisk, mænd		
Deltagerkarakteristisk for mandlige deltagere i 'Tjek dit helbred' og 'Hvordan har du det?' 2013.		
Tallene i parentes angiver procentsatsen.		
De grå felter indikerer, at der ikke foreligger data for den pågældende studiepopulation.		
	'Tjek dit helbred'	'Hvordan har du det?' 2013
Alder	N = 1.549	N = 4.481
30-39 år	582 (37,6)	1.761 (39,3)
40-49 år	967 (62,4)	2.720 (60,7)
Selvvurderet helbred	N = 1.545	N = 4.463
Fremragende	125 (8,1)	681 (15,3)
Vældig godt	595 (38,5)	2.001 (44,8)
Godt	688 (44,5)	1.373 (30,8)
Mindre godt	127 (8,2)	331 (7,4)
Dårligt	10 (0,1)	77 (1,73)
Body Mass Index (BMI)	N = 1.547	N = 4.401
Undervægtig (BMI < 18,5)	2 (0,1)	15 (0,3)
Nedre normalvægtig (≥ 18,5 BMI <25)	490 (31,7)	1.775 (40,3)
Øvre normalvægtig (≥ 25 BMI <27)	347 (22,4)	961 (21,8)
Overvægtig (≥ 27 BMI <30)	395 (25,5)	927 (21,1)
Meget overvægtig (BMI ≥ 30)	313 (20,2)	723 (16,4)
Moderat/hårdt fysisk aktiv mindst 30 min. om dagen	N = 1.526	N = 4.428
0-1 dage/uge	321 (21,0)	831 (18,8)
2-6 dage/uge	934 (61,2)	2.780 (62,8)
7 dage/uge	271 (17,8)	817 (18,5)
Dyrker organiseret sport	N = 1.516	N = 4.425
Ja	865 (57,1)	2.485 (56,2)
Nej	651 (42,9)	1.940 (43,8)
Selvvurderet fysisk form	N = 1.526	N = 4.434
Virkelig god	59 (3,9)	196 (4,4)
God	464 (30,4)	1.451 (32,7)
Nogenlunde	681 (44,6)	1.895 (42,7)
Mindre god	251 (16,5)	684 (15,4)
Dårlig	71 (4,7)	208 (4,7)
Ønske om mere fysisk aktivitet	N = 1.525	N = 4.405
Ja	1.172 (76,9)	3.334 (75,7)
Nej	204 (13,4)	734 (16,7)
Ved ikke	149 (9,8)	337 (7,7)
Taljeomkreds	N = 1.545	
Normal (≤ 94 cm)	780 (50,5)	
Over (>94 ≤ 102 cm)	357 (23,1)	
Meget over (>102 cm)	408 (26,4)	
Rygning	N = 1.549	

Ikke-ryger	1.252 (80,8)	
Ryger	297 (19,2)	
Hårdt fysisk aktiv mindst 20 min.	N = 1.519	
0-1 dage/uge	778 (51,2)	
2-6 dage/uge	707 (46,5)	
7 dage/uge	34 (2,2)	
Fysisk aktivitet i fritiden		N = 4.400
Konkurrenceidræt		256 (5,8)
Motionsidræt eller lignende		1.524 (34,6)
Lettere motion		1.946 (44,2)
Stillesiddende		674 (15,3)
Cykling til/fra daglige gøremål (sommer)		N = 4.351
0 dage/uge		2.122 (48,8)
1-4 dage/uge		1.488 (34,2)
5-7 dage/uge		741 (17,0)
Cykling til/fra daglige gøremål (vinter)		N = 4.407
0 dage/uge		3.222 (73,1)
1-4 dage/uge		767 (17,4)
5-7 dage/uge		418 (9,5)
Uddannelse		N= 4.200
Grundskole		689 (16,4)
Erhvervsfaglig uddannelse		1.782 (42,4)
Kort- og mellemlang videregående uddannelse		1.201 (28,6)
Lang videregående uddannelse + forskeruddannelse		528 (12,6)
Arbejde		N = 4.411
Ja		3.975 (90,1)
Nej		436 (9,9)
Indkomst		N = 4.388
0 - 149.000 kr.		217 (4,9)
150.000 - 249.000 kr.		460 (10,5)
250.000 - 374.000 kr.		1.413 (32,2)
375.000 - 524.000 kr.		1.372 (31,3)
525.000 kr. og derover		926 (21,1)

Tabel 4.2b – Deltagerkarakteristisk, kvinder		
Deltagerkarakteristisk for kvindelige deltagere i 'Tjek dit helbred' og 'Hvordan har du det?' 2013.		
Tallene i parentes angiver procentsatsen.		
De grå felter indikerer, at der ikke foreligger data for den pågældende studiepopulation.		
	'Tjek dit helbred'	'Hvordan har du det?' 2013
Alder	N = 1.613	N = 5.244
30-39 år	610 (37,8)	2.181 (41,6)
40-49 år	1.003 (62,2)	3.063 (58,4)
Selvurderet helbred	N = 1.605	N = 5.217
Fremragende	74 (4,6)	690 (13,2)
Vældig godt	599 (37,3)	2.328 (44,4)
Godt	732 (45,6)	1.568 (30,1)
Mindre godt	176 (11,0)	535 (10,3)
Dårligt	24 (1,5)	106 (2,0)
Body Mass Index (BMI)	N = 1.612	N = 5.106
Undervægtig (BMI < 18,5)	23 (1,4)	119 (2,3)
Nedre normalvægtig ($\geq 18,5$ BMI <25)	764 (47,4)	2.747 (53,8)
Øvre normalvægtig (≥ 25 BMI <27)	241 (15,0)	754 (14,8)
Overvægtig (≥ 27 BMI <30)	242 (15,0)	609 (11,9)
Meget overvægtig (BMI ≥ 30)	342 (21,2)	887 (17,2)
Moderat/hårdt fysisk aktiv mindst 30 min. om dagen	N = 1.600	N = 5.150
0-1 dage/uge	362 (22,6)	1.071 (20,8)
2-6 dage/uge	989 (61,8)	3.246 (63,0)
7 dage/uge	249 (15,6)	833 (16,2)
Dyrker organiseret sport	N = 1.592	N = 5.149
Ja	901 (56,6)	2.108 (40,9)
Nej	691 (43,4)	3.041 (59,1)
Selvurderet fysisk form	N = 1.594	N = 5.167
Virkelig god	38 (2,4)	115 (2,2)
God	353 (22,2)	1.247 (24,1)
Nogenlunde	722 (45,3)	2.342 (45,3)
Mindre god	332 (20,8)	1.085 (21,0)
Dårlig	149 (9,4)	378 (7,3)
Ønske om mere fysisk aktivitet	N = 1.596	N = 5.139
Ja	1.290 (80,8)	4.251 (82,7)
Nej	155 (9,7)	547 (10,6)
Ved ikke	151 (9,5)	341 (6,6)
Taljeomkreds	N = 1.608	
Normal (80 cm)	593 (36,9)	
Over ($>80 \leq 88$ cm)	377 (23,5)	
Meget over (>88 cm)	638 (39,7)	
Rygning	N = 1.613	
Ikke-ryger	1.294 (80,2)	
Ryger	319 (19,8)	
Hårdt fysisk aktiv mindst 20 min.	N = 1.594	
0-1 dage/uge	875 (54,9)	
2-6 dage/uge	696 (43,7)	
7 dage/uge	23 (1,4)	

Fysisk aktivitet i fritiden		N = 5.125
Konkurrenceidræt		113 (2,2)
Motionsidræt eller lignende		1.223 (23,9)
Lettere motion		2.995 (58,4)
Stillesiddende		794 (15,5)
Cykling til/fra daglige gøremål (sommer)		N = 5.044
0 dage/uge		2.253 (44,7)
1-4 dage/uge		1.698 (33,7)
5-7 dage/uge		1.093 (21,7)
Cykling til/fra daglige gøremål (vinter)		N = 5.142
0 dage/uge		3.708 (72,1)
1-4 dage/uge		926 (18,0)
5-7 dage/uge		508 (9,9)
Uddannelse		N = 4.934
Grundskole		585 (11,9)
Erhvervsfaglig uddannelse		1.690 (34,1)
Kort- og mellemlang videregående uddannelse		2.083 (42,2)
Lang videregående uddannelse + forskeruddannelse		576 (11,7)
Arbejde		N = 5.157
Ja		4.363 (84,6)
Nej		794 (15,4)
Indkomst		N = 5.081
0 - 149.000 kr.		499 (9,8)
150.000 - 249.000 kr.		1.188 (23,4)
250.000 - 374.000 kr.		2.176 (42,8)
375.000 - 524.000 kr.		926 (18,2)
525.000 kr. og derover		292 (5,8)

4.3 Deltagerkarakteristika opdelt på eksponeringskategorier

Tabel 4.3a og 4.3b viser den deskriptive statistik af studiepopulationens karakteristika fordelt på de tre kategorier af eksponeringsvariablen, fysisk aktivitet. Med undtagelse af alder for mænd afveg fordelingen af udfaldet samt de potentielle confoundere på tværs af de tre eksponeringsgrupper. Fordelingen af kvindernes alder på tværs af eksponeringsgrupperne var væsentligt forskellig, idet der for både kvinderne i TDH og HHDD ses et sundere fysisk aktivitetsmønster for aldersgruppen 40-49 år sammenholdt med de 30-39-årige. Flere i eksponeringsgruppen med et usundt fysisk aktivitetsmønster rapporterede dårligt selv vurderet helbred, hvilket gjorde sig gældende på tværs af både studiepopulation og køn.

Tabel 4.3a - Deltagerkarakteristisk opdelt på eksponeringskategorier, mænd

Karakteristik af de mandlige deltagere i 'Tjek dit helbred' og 'Hvordan har du det?' 2013 i relation til de tre eksponeringskategorier angivet som antal dage med mindst 30 minutters fysisk aktivitet per uge; usundt fysisk aktivitetsmønster (0-1 dag/uge), middelsundt fysisk aktivitetsmønster (2-6 dage/uge) og sundt fysisk aktivitetsmønster (7 dage/uge).

De grå felter indikerer, at der ikke foreligger data for den pågældende studiepopulation.

	'Tjek dit helbred'				'Hvordan har du det?' 2013			
	Usundt	Middelsundt	Sundt	P-værdi*	Usundt	Middelsundt	Sundt	P-værdi**
Alder	N = 321	N = 934	N = 271		N = 831	N = 2.780	N = 817	
30-39 år	132 (41,1)	351 (37,6)	92 (34,0)	P = 0,179	329 (39,6)	1.109 (39,9)	303 (37,1)	P = 0,347
40-49 år	189 (58,9)	583 (62,4)	179 (66,1)		502 (60,4)	1.671 (60,1)	514 (62,9)	
Selvvurderet helbred	N = 321	N = 932	N = 269		N = 828	N = 2.772	N = 814	
Fremragende	17 (5,3)	84 (9,0)	23 (8,6)	P <0,001	77 (9,3)	438 (15,8)	159 (19,5)	P <0,001
Vældig godt	74 (23,0)	400 (42,9)	116 (43,1)		285 (34,4)	1.340 (43,4)	353 (43,4)	
Godt	179 (55,8)	388 (41,6)	109 (40,5)		321 (38,8)	805 (29,0)	239 (29,4)	
Mindre godt	44 (13,7)	59 (6,3)	19 (7,1)		110 (13,3)	163 (5,9)	54 (6,6)	
Dårligt	7 (2,2)	1 (0,1)	2 (0,7)		35 (4,2)	26 (0,9)	9 (1,1)	
Body Mass Index (BMI)	N = 321	N = 932	N = 271		N = 818	N = 2.756	N = 805	
Undervægtig (BMI < 18,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,7)	P <0,001	5 (0,6)	8 (0,3)	2 (0,3)	P <0,001
Nedre normalvægtig (≥ 18,5 BMI <25)	76 (23,7)	319 (34,2)	91 (33,6)		280 (34,2)	1.139 (41,3)	344 (42,7)	
Øvre normalvægtig (≥ 25 BMI <27)	75 (23,4)	206 (22,1)	61 (22,5)		145 (17,7)	638 (23,2)	176 (21,9)	
Overvægtig (≥ 27 BMI <30)	82 (25,6)	235 (25,2)	70 (25,8)		198 (24,2)	557 (20,2)	167 (20,8)	
Meget overvægtig (BMI ≥ 30)	88 (27,4)	172 (18,5)	47 (17,3)		190 (23,2)	414 (15,0)	116 (14,4)	
Dyrker organiseret sport	N = 318	N = 927	N = 268		N = 831	N = 2.773	N = 816	
Ja	73 (23,0)	645 (69,6)	147 (54,9)	P <0,001	201 (24,2)	1.826 (65,9)	455 (55,8)	P <0,001
Nej	245 (77,0)	282 (30,4)	121 (45,2)		630 (75,8)	947 (34,2)	361 (44,2)	
Selvvurderet fysisk form	N = 321	N = 931	N = 270		N = 829	N = 2.778	N = 816	
Virkelig god	3 (0,9)	35 (7,8)	21 (3,9)	P <0,001	2 (0,2)	109 (3,9)	85 (10,4)	P <0,001
God	31 (9,7)	331 (37,0)	100 (30,4)		72 (8,7)	996 (35,9)	379 (46,5)	
Nogenlunde	126 (39,3)	434 (46,6)	120 (44,7)		327 (39,5)	1.273 (45,8)	291 (35,7)	
Mindre god	110 (34,3)	114 (9,6)	26 (16,4)		289 (34,9)	342 (12,3)	51 (6,3)	
Dårlig	51 (15,9)	17 (1,1)	3 (1,1)		139 (16,8)	58 (2,1)	10 (1,2)	
Ønske om mere fysisk aktivitet	N = 320	N = 931	N = 270		N = 825	N = 2.761	N = 809	

Ja	271 (84,7)	729 (78,3)	170 (63,0)	P <0,001	723 (87,6)	2.134 (77,3)	469 (58,0)	P <0,001
Nej	18 (5,6)	120 (12,9)	64 (23,7)		41 (5,0)	437 (15,8)	255 (31,5)	
Ved ikke	31 (9,7)	82 (8,8)	36 (13,3)		61 (7,4)	190 (6,9)	85 (10,5)	
Taljeomkreds	N = 320	N = 931	N = 271					
Normal (≤ 94 cm)	115 (35,9)	506 (54,4)	150 (55,4)	P <0,001				
Over ($>94 \leq 102$ cm)	90 (28,1)	203 (21,8)	59 (21,7)					
Meget over (>102 cm)	115 (35,9)	222 (23,9)	62 (22,9)					
Rygning	N = 321	N = 934	N = 295					
Ikke-ryger	248 (77,3)	781 (83,6)	202(74,5)	P = 0,009				
Ryger	73 (22,7)	153 (16,4)	69 (25,5)					
Fysisk aktivitet i fritiden					N = 826	N = 2.764	N = 807	
Konkurrenceidræt					4 (0,5)	178 (9,2)	74 (9,2)	P <0,001
Motionsidræt eller lignende					43 (5,2)	1.155 (41,8)	324 (40,2)	
Lettere motion					361 (43,7)	1.225 (44,3)	359 (44,5)	
Stillesiddende					418 (50,6)	206 (7,5)	50 (6,2)	
Cykling til daglige gøremål (sommer)					N = 811	N = 2.728	N = 801	
0 dage/uge					516 (63,6)	1.218 (44,6)	382 (47,7)	P <0,001
1-4 dage/uge					238 (29,4)	1.036 (38,0)	212 (26,5)	
5-7 dage/uge					57 (7,0)	474 (17,4)	207 (25,8)	
Cykling til daglige gøremål (vinter)				N = 822	N = 2.764	N = 810		
0 dage/uge					728 (88,6)	1.941 (70,2)	545 (67,3)	P <0,001
1-4 dage/uge					64 (7,8)	569 (20,6)	132 (16,3)	
5-7 dage/uge					30 (3,7)	254 (9,2)	133 (16,4)	
Uddannelse				N = 785	N = 2.632	N = 763		
Grundskole					148 (18,9)	364 (13,8)	172 (22,5)	P <0,001
Erhvervsfaglig udd.					275 (35,0)	1.094 (41,6)	406 (42,5)	
Kort- og mellemlang videregående udd.					249 (31,7)	811 (30,8)	137 (18,0)	
Lang videregående udd. + forsker udd.					113 (14,4)	363 (13,8)	48 (6,3)	
Arbejde				N = 822	N = 2.761	N = 806		
Ja					712 (86,6)	2.521 (91,3)	722 (89,6)	P <0,001
Nej					110 (13,4)	240 (8,7)	84 (10,4)	
Indkomst				N = 811	N = 2.753	N = 801		
0 - 149.000 kr.					46 (5,7)	117 (4,3)	52 (6,5)	P <0,001
150.000 - 249.000 kr.					98 (12,1)	252 (9,2)	107 (13,4)	

250.000 - 374.000 kr.					231 (28,5)	865 (31,4)	311 (38,8)	
375.000 - 524.000 kr.					253 (31,2)	893 (32,4)	218 (27,2)	
525.000 kr. og derover					183 (22,6)	626 (22,7)	113 (14,1)	

* Forskel mellem grupperne er testet ved hjælp af udvidet logistisk regression med cluster-option efterfulgt af Wald-test

** Forskel mellem grupperne er testet vha. Pearsons Chi^2 -test

Tabel 4.3b - Deltagerkarakteristisk opdelt på eksponeringskategorier, kvinder

Karakteristik af de kvindelige deltagere i 'Tjek dit helbred' og 'Hvordan har du det?' 2013 i relation til de tre eksponeringskategorier angivet som antal dage med mindst 30 minutters fysisk aktivitet per uge; usundt fysisk aktivitetsmønster (0-1 dag/uge), middelsundt fysisk aktivitetsmønster (2-6 dage/uge) og sundt fysisk aktivitetsmønster (7 dage/uge).

De grå felter indikerer, at der ikke foreligger data for den pågældende studiepopulation.

	'Tjek dit helbred'				'Hvordan har du det?' 2013			
	Usundt	Middelsundt	Sundt	P-værdi*	Usundt	Middelsundt	Sundt	P-værdi**
Alder	N = 362	N = 989	N = 249		N = 1.071	N = 3.246	N = 833	
30-39 år	158 (43,7)	365 (36,9)	85 (34,1)	P = 0,026	504 (47,1)	1.348 (41,5)	291 (34,9)	P <0,001
40-49 år	204 (56,4)	624 (63,1)	164 (65,9)		567 (52,9)	1.898 (58,5)	542 (65,1)	
Selvvurderet helbred	N = 360	N = 987	N = 247		N = 1.066	N = 3.234	N = 824	
Fremragende	3 (0,8)	60 (6,1)	11 (4,5)	P <0,001	81 (7,6)	465 (14,4)	134 (16,3)	P <0,001
Vældig godt	95 (26,4)	397 (40,2)	104 (42,1)		403 (37,8)	1.537 (47,5)	338 (41,0)	
Godt	188 (52,2)	429 (43,5)	108 (45,5)		389 (36,5)	911 (28,2)	244 (29,6)	
Mindre godt	63 (17,5)	91 (9,2)	21 (8,5)		152 (14,3)	273 (8,4)	94 (11,4)	
Dårligt	11 (3,1)	10 (1,2)	3 (1,5)		41 (3,9)	48 (1,5)	14 (1,7)	
Body Mass Index (BMI)	N = 362	N = 988	N = 249		N = 1.052	N = 3.183	N = 813	
Undervægtig (BMI < 18,5)	3 (0,8)	15 (1,5)	5 (2,0)	P <0,001	28 (2,7)	73 (2,3)	15 (1,9)	P <0,001
Nedre normalvægtig (≥ 18,5 BMI <25)	154 (42,5)	476 (48,2)	127 (51,0)		471 (44,8)	1.760 (55,3)	490 (60,3)	
Øvre normalvægtig (≥ 25 BMI <27)	41 (11,3)	158 (16,0)	41 (16,5)		153 (14,5)	478 (15,0)	115 (14,2)	
Overvægtig (≥ 27 BMI <30)	50 (13,8)	160 (16,2)	32 (12,9)		129 (12,3)	387 (12,2)	88 (10,8)	
Meget overvægtig (BMI ≥ 30)	114 (31,5)	179 (18,1)	44 (14,7)		271 (25,8)	485 (15,2)	105 (12,9)	
Dyrker organiseret sport	N = 359	N = 986	N = 246		N = 1.068	N = 3.238	N = 827	
Ja	54 (15,0)	686 (69,6)	160 (65,0)	P <0,001	235 (22,0)	2.257 (69,7)	543 (65,7)	P <0,001
Nej	305 (85,0)	300 (30,4)	86 (35,0)		833 (78,0)	981 (30,3)	284 (34,3)	
Selvvurderet fysisk form	N = 362	N = 982	N = 248		N = 1.068	N = 3.243	N = 831	
Virkelig god	0 (0,0)	19 (1,9)	19 (7,7)	P <0,001	3 (0,3)	64 (2,0)	48 (5,8)	P <0,001
God	23 (6,4)	250 (25,5)	80 (32,3)		58 (5,4)	862 (26,6)	321 (38,6)	
Nogenlunde	104 (28,7)	498 (50,7)	118 (47,6)		332 (31,1)	1.633 (50,4)	368 (44,3)	
Mindre god	141 (39,0)	164 (16,7)	27 (11,0)		425 (39,8)	569 (17,6)	82 (9,9)	
Dårlig	94 (26,0)	51 (5,2)	4 (1,6)		250 (23,4)	115 (3,6)	12 (1,4)	
Ønske om mere fysisk aktivitet	N = 362	N = 984	N = 248		N = 1.063	N = 3.226	N = 826	

Ja	317 (87,6)	806 (81,9)	166 (66,9)	P <0,001	981 (92,3)	2.696 (83,6)	553 (67,0)	P <0,001
Nej	12 (3,3)	90 (9,2)	53 (21,4)		25 (2,4)	321 (10,0)	199 (24,1)	
Ved ikke	33 (9,1)	88 (8,9)	29 (11,7)		57 (5,4)	209 (6,5)	74 (8,9)	
Taljeomkreds	N = 361	N = 988	N = 246					
Normal (80 cm)	105 (29,1)	373 (37,8)	111 (45,1)	P <0,001				
Over (>80 ≤ 88 cm)	73 (20,2)	243 (24,6)	58 (23,6)					
Meget over (>88 cm)	183 (50,7)	372 (37,7)	77 (31,3)					
Rygning	N = 362	N = 989	N = 249					
Ikke-ryger	277 (76,5)	817 (82,6)	188 (75,5)	P = 0,080				
Ryger	85 (23,5)	172 (17,4)	61 (24,5)					
Fysisk aktivitet i fritiden					N = 1.064	N = 3.224	N = 825	
Konkurrenceidræt					1 (0,1)	57 (1,8)	54 (6,6)	P <0,001
Motionsidræt eller lignende					25 (2,4)	949 (29,4)	247 (29,9)	
Lettere motion					548 (51,5)	1.955 (60,6)	484 (58,7)	
Stillesiddende					490 (46,1)	263 (8,2)	40 (4,9)	
Cykling til daglige gøremål (sommer)					N = 1.047	N = 3.168	N = 806	
0 dage/uge					606 (57,9)	1.291 (40,8)	343 (42,6)	P <0,001
1-4 dage/uge					343 (32,8)	1.162 (36,7)	187 (23,2)	
5-7 dage/uge					98 (9,4)	715 (22,6)	276 (34,2)	
Cykling til daglige gøremål (vinter)					N = 1.067	N = 3.229	N = 821	
0 dage/uge					930 (87,2)	2.232 (69,1)	525 (72,1)	P <0,001
1-4 dage/uge					105 (9,8)	684 (21,2)	136 (16,6)	
5-7 dage/uge					32 (3,0)	313 (9,7)	160 (19,5)	
Uddannelse					N = 1.021	N = 3.088	N = 768	
Grundskole					135 (13,2)	315 (10,2)	127 (16,5)	P <0,001
Erhvervsfaglig udd.					345 (33,8)	1.022 (33,1)	301 (39,2)	
Kort- og mellemlang videregående udd.					424 (41,5)	1.363 (44,1)	274 (35,7)	
Lang videregående udd. + forsker udd.					117 (11,5)	388 (12,6)	66 (8,6)	
Arbejde					N = 1.054	N = 3.214	N = 827	
Ja					843 (80,0)	2.782 (86,6)	685 (82,8)	P <0,001
Nej					211 (20,0)	432 (13,4)	142 (17,2)	
Indkomst					N = 1.044	N = 3.176	N = 805	
0 - 149.000 kr.					133 (12,7)	273 (8,6)	85 (10,6)	P <0,001
150.000 - 249.000 kr.					258 (24,7)	689 (21,7)	227 (28,2)	

250.000 - 374.000 kr.					421 (40,3)	1.405 (44,2)	324 (40,3)	
375.000 - 524.000 kr.					169 (16,2)	628 (19,8)	124 (15,4)	
525.000 kr. og derover					63 (6,0)	181 (5,7)	45 (5,6)	

* Forskel mellem grupperne er testet ved hjælp af udvidet logistisk regression med cluster-option efterfulgt af Wald-test

** Forskel mellem grupperne er testet vha. Pearsons Chi^2 -test

4.4 Missing data table

Deltagere med manglende besvarelser på eksponering, udfald og potentielle confoundere fremgår af Tabel 4.4a og 4.4b, som viser *missings* opdelt på aldersgruppe for begge studiepopulationer og køn. Overordnet set manglede der besvarelse på omtrent to procent af spørgsmålene. Generelt var der flere respondenter, der havde manglende besvarelse på enkeltspørgsmål i HHDD sammenlignet med TDH. Manglende besvarelser gjorde sig særligt gældende for spørgsmålskategorierne "uddannelse" og "indkomst", hvor der kun var oplysninger tilgængelige på HHDD deltagere. I TDH var de hyppigst ikke-besvarede spørgsmål "rygning" og "fysisk aktivitet", hvor der dog kun var tale om få manglende besvarelser.

Tabel 4.4a - Missing data table, mænd					
Tabel over manglende data på eksponering, udfald og potentielle confoundere for mandlige deltagere i 'Tjek dit helbred' og 'Hvordan har du det?' 2013 opdelt på alder.					
De grå felter indikerer, at der ikke foreligger data for den pågældende studiepopulation.					
	'Tjek dit helbred'		'Hvordan har du det?'		Totalt antal manglende besvarelser opdelt på spørgsmålskategorier
	30-39 år N = 582	40-49 år N = 967	30-39 år N = 1.761	40-49 år N = 2.720	
Fysisk aktivitet*	7 (1,2)	16 (1,6)	8 (0,5)	33 (1,2)	64 (1,1)
Selvvurderet helbred	2 (0,3)	2 (0,2)	20 (1,1)	10 (0,4)	34 (0,6)
Body Mass Index (BMI)	0 (0,0)	2 (0,2)	28 (1,6)	52 (1,9)	82 (1,4)
Taljeomkreds	1 (0,2)	3 (0,3)			4 (0,3)
Rygning	10 (1,7)	18 (1,9)			28 (1,8)
Uddannelse			97 (5,5)	184 (6,8)	281 (6,3)
Arbejde			28 (1,6)	42 (1,5)	70 (1,6)
Indkomst			28 (1,6)	65 (2,4)	93 (2,1)
Totalt antal spørgsmål med manglende besvarelser opdelt på respondentgruppe	20 (0,7)	41 (0,8)	209 (2,0)	386 (2,4)	656 (1,9)

* Tallene angiver antal dage med minimum 30 minutters fysisk aktivitet per uge

Tabel 4.4b - Missing data table, kvinder					
Tabel over manglende data på eksponering, udfald og potentielle confoundere for kvindelige deltagere i 'Tjek dit helbred' og 'Hvordan har du det?' 2013 opdelt på alder.					
De grå felter indikerer, at der ikke foreligger data for den pågældende studiepopulation.					
	'Tjek dit helbred'		'Hvordan har du det?'		Totalt antal manglende besvarelser opdelt på spørgsmålskategorier
	30-39 år N = 610	40-49 år N = 1.003	30-39 år N = 2.181	40-49 år N = 3.063	
Fysisk aktivitet*	2 (0,3)	11 (1,1)	38 (1,7)	56 (1,8)	107 (1,6)
Selvvrurderet helbred	3 (0,5)	5 (0,5)	12 (0,6)	15 (0,5)	35 (0,5)
Body Mass Index (BMI)	0 (0,0)	1 (0,1)	65 (3,0)	73 (2,4)	139 (2,0)
Taljeomkreds	3 (0,5)	2 (0,2)			5 (0,3)
Rygning	3 (0,5)	13 (1,3)			16 (1,0)
Uddannelse			117 (5,4)	193 (6,3)	310 (5,9)
Arbejde			46 (2,1)	41 (1,3)	87 (1,7)
Indkomst			78 (3,6)	85 (2,8)	163 (3,1)
Totalt antal spørgsmål med manglende besvarelser opdelt på respondentgruppe	11 (0,4)	32 (0,7)	356 (2,7)	463 (2,5)	862 (2,2)

* Tallene angiver antal dage med minimum 30 minutters fysisk aktivitet per uge

4.5 Fysisk aktivitet og selvvurderet helbred

Tabel 4.5a og 4.5b viser associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred baseret på logistiske regressionsanalyser. Odds ratioen for dårligt selvvurderet helbred var statistisk signifikant højere for personer med usundt fysisk aktivitetsmønster (0-1 dag/uge) sammenlignet med referencegruppen med sundt fysisk aktivitetsmønster (7 dage/uge) efter justering for alder og BMI; OR = 2,18 (95 % CI: 1,27; 3,74) for mænd i TDH og OR = 2,45 (95 % CI: 1,73; 3,47) for mandlige respondenter i HHDD. I førnævnte rækkefølge var odds ratioen for kvinder OR = 2,15 (95 % CI: 1,30; 3,55) og OR = 1,33 (95 % CI: 1,00; 1,77), respektivt. Risikoen for kvinderne i HHDD med et usundt fysisk aktivitetsmønster adskilte sig fra de øvrige estimer, idet der her var 33 procent forøget odds for dårligt selvvurderet helbred sammenholdt med referencegruppen.

Foruden kvinderne i TDH havde personer med et middelsundt fysisk aktivitetsmønster (2-6 dage/uge) lidt lavere odds for dårligt selvvurderet helbred sammenholdt med respondenter, der var fysisk aktive syv dage om ugen. Kvinderne fra TDH havde tre procent forøget odds for dårligt selvvurderet helbred (OR = 1,03, 95 % CI: 0,65; 1,66), hvilket kunne indikere en dosis-respons sammenhæng. Dette fremkom ikke i HHDD eller for mændene i TDH. Her var odds for dårligt selvvurderet helbred højest blandt personer med usundt fysisk aktivitetsmønster, lavere for individer

med middelsundt fysisk aktivitetsmønster, for igen at stige en anelse for respondenter med et sundt fysisk aktivitetsmønster. Dermed sås en omvendt J-formet sammenhæng, i international litteratur benævnt *the hockey stick* (Figur 4.5a og 4.5b). Generelt for eksponeringsgruppen med middelsundt fysisk aktivitets-niveau spændte sikkerhedsintervallerne på begge sider af 1, hvorfor det var muligt, at der ingen forskel var de to grupper imellem, eller at sammenhængen kunne være omvendt.

De ujusterede estimer adskilte sig ikke nævneværdigt fra ovenstående.

Når der ved TDH populationen yderligere blev justeret for taljeomkreds og rygning, sås der ikke betydelige ændringer af odds for dårligt selv vurderet helbred i de forskellige eksponeringsgrupper. Omvendt indikerede den yderligere justerede analyse for HHDD, at det influerede på estimerne, når der blev korrigeret for uddannelse, arbejde og indkomst. I pågældende analyse fremkom sammenhængen mellem fysisk aktivitetsniveau og selv vurderet helbred tydeligere, særligt for gruppen af mænd, der var fysisk aktive 0-1 dag om ugen sammenlignet med referencegruppen. Ved justering kun for alder og BMI var OR = 2,45 (95 % CI: 1,73; 3,47), mens den efter yderligere korrektion for uddannelse, arbejde og indkomst var OR = 3,18 (95 % CI: 2,16; 4,68). Sammenhængen var i begge tilfælde statistisk signifikant.

Tabel 4.5a – Fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred, mænd

Logistisk regressionsanalyse med ujusterede og justerede odds ratioer (OR) med 95 % sikkerhedsintervaller (CI) for associationen mellem fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred^a blandt mandlige deltagere i 'Tjek dit helbred' og i 'Hvordan har du det?' 2013.

Fysisk aktivitet ^b	'Tjek dit helbred'				'Hvordan har du det?' 2013			
	N (%)	Ujusteret OR (95 % CI)	Justeret OR 1 ^c (95 % CI)	Justeret OR 2 ^d (95 % CI)	N (%)	Ujusteret OR (95 % CI)	Justeret OR 1 ^c (95 % CI)	Justeret OR 3 ^e (95 % CI)
Usundt (0-1)	320 (21,1)	2,24 (1,31; 3,83)*	2,18 (1,27; 3,74)*	2,14 (1,23; 3,74)*	773 (18,6)	2,64 (1,87; 3,72)*	2,45 (1,73; 3,47)*	3,18 (2,16; 4,68)*
Middelsundt (2-6)	929 (61,2)	0,79 (0,47; 1,32)	0,78 (0,46; 1,32)	0,85 (0,49; 1,46)	2.633 (63,4)	0,96 (0,69; 1,32)	0,96 (0,69; 1,33)	1,29 (0,90; 1,84)
Sundt (7)	269 (17,7)	1 (Reference)			749 (18,0)	1 (Reference)		

^a Selvvrurderet helbred opdelt på godt/dårligt

^b Tallene angiver antal dage med minimum 30 minutters fysisk aktivitet per uge

^c Justeret for alder og Body Mass Index

^d Justeret for alder, Body Mass Index, taljeomkreds og rygning

^e Justeret for alder, Body Mass Index, uddannelse, arbejde og indkomst

* Statistisk signifikant (P <0,05)

Tabel 4.5b – Fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred, kvinder

Logistisk regressionsanalyse med ujusterede og justerede odds ratioer (OR) med 95 % sikkerhedsintervaller (CI) for associationen mellem fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred^a blandt kvindelige deltagere i 'Tjek dit helbred' og i 'Hvordan har du det?' 2013.

Fysisk aktivitet ^b	'Tjek dit helbred'				'Hvordan har du det?' 2013			
	N (%)	Ujusteret OR (95 % CI)	Justeret OR 1 ^c (95 % CI)	Justeret OR 2 ^d (95 % CI)	N (%)	Ujusteret OR (95 % CI)	Justeret OR 1 ^c (95 % CI)	Justeret OR 3 ^e (95 % CI)
Usundt (0-1)	359 (22,6)	2,34 (1,43; 3,82)*	2,15 (1,30; 3,55)*	2,17 (1,31; 3,60)*	987 (20,8)	1,51 (1,14; 1,99)*	1,33 (1,00; 1,77)*	1,47 (1,07; 2,02)*
Middelsundt (2-6)	986 (62,1)	1,03 (0,65; 1,66)	1,03 (0,64; 1,66)	1,10 (0,69; 1,78)	3.023 (63,6)	0,79 (0,61; 1,02)	0,77 (0,59; 1,00)	0,93 (0,70; 1,24)
Sundt (7)	244 (15,4)	1 (Reference)			740 (15,6)	1 (Reference)		

^a Selvvrurderet helbred opdelt på godt/dårligt

^b Tallene angiver antal dage med minimum 30 minutters fysisk aktivitet per uge

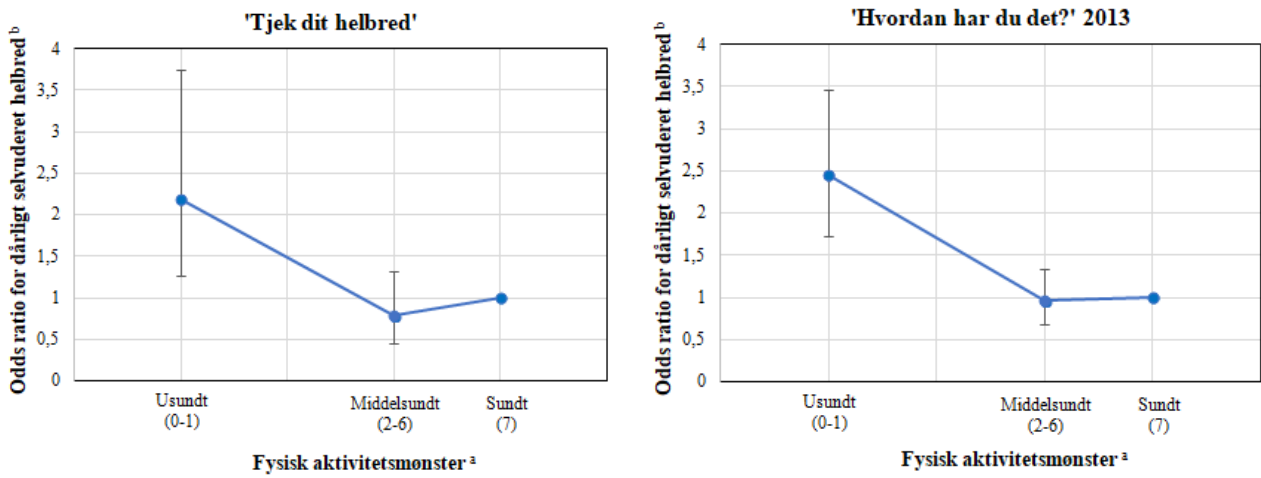
^c Justeret for alder og Body Mass Index

^d Justeret for alder, Body Mass Index, taljeomkreds og rygning

^e Justeret for alder, Body Mass Index, uddannelse, arbejde og indkomst

* Statistisk signifikant (P <0,05)

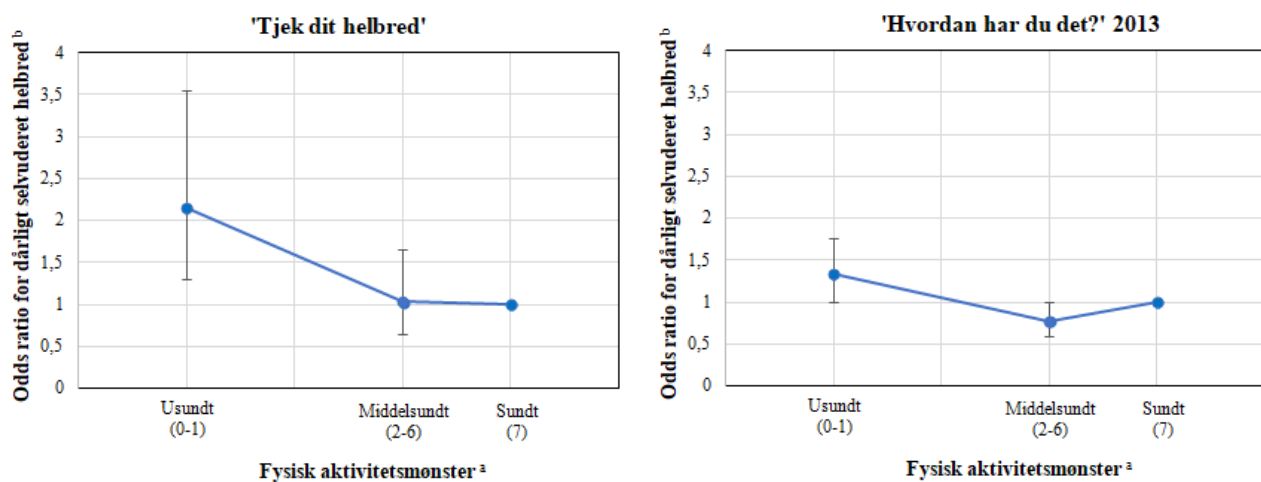
Figur 4.5a – Fysisk aktivitet og selv vurderet helbred, mænd



^a Tallene angiver antal dage med minimum 30 minutters fysisk aktivitet per uge

^b Justeret for alder og Body Mass Index

Figur 4.5b – Fysisk aktivitet og selv vurderet helbred, kvinder



^a Tallene angiver antal dage med minimum 30 minutters fysisk aktivitet per uge

^b Justeret for alder og Body Mass Index

4.6 Sensitivitetsanalyse

Sensitivitetsanalyserne over associationen mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred viste, at når de tilsvarende logistiske regressionsanalyser blev foretaget med eksponeringsvariablens oprindelige otte svarkategorier, fremkom den samme tendens på tværs af studiepopulation og køn (*data ikke vist*). Der sås en omvendt J-formet sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred, således at personer med lav grad af fysisk aktivitet havde den højeste risiko for dårligt selv vurderet helbred sammenholdt med referencegruppen. Odds var lavest blandt deltagere med moderat fysisk aktivitetsniveau og steg en anelse ved deltagere, der var fysisk aktive syv dage ugentligt. Forskellen mellem de to sidstnævnte grupper var dog ikke statistisk signifikant. Ved regressionsanalysen med de otte svarkategorier blev usikkerheden på de enkelte estimater i sagens natur større, eftersom der var færre respondenter i hver gruppe.

5. Diskussion

Af nærværende hovedafsnit fremgår studiets hovedresultater, sammenligning med tidligere studier samt potentielle forklaringer på sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred. I forbindelse med diskussion af resultaterne vurderes den interne og eksterne validitet. Med udgangspunkt i de empiriske fund udformes en teoretisk og praksisorienteret diskussion af sundhedsfremmende begreber og komponenter, der med fordel kan indgå i en intervention til målgruppen. Teori, modeller og tilgang ansues dernæst i et kritisk perspektiv, hvorefter etiske problemstillinger afslutningsvist debatteres.

5.1 Studiets hovedresultater

I foregående resultatafsnit fremgik det, at deltagere fra TDH ikke adskilte sig nævneværdigt fra hele regionens befolkning på parametrene fysisk aktivitet og selvvurderet helbred, hvorfor hypotesen herom ikke kan bekræftes. De øvrige deltagerkarakteristika for de to studiepopulationer var ligeledes svarende til hinanden dog med undtagelse af BMI, idet der i Randers Kommune var en højere prævalens af overvægtige og meget overvægtige borgere sammenholdt med hele regionen. Knap 20 procent levede op til Sundhedsstyrelsens anbefaling om minimum 30 minutters fysisk aktivitet om dagen, samtidig sås at hovedparten af respondenterne ønskede at være mere fysisk aktive. Omtrent 10 procent rapporterede et dårligt selvvurderet helbred.

Studiet fandt endvidere, at associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred fremstod som en omvendt J-formet sammenhæng. Odds for dårligt selvvurderet helbred var højest blandt personer med usundt fysisk aktivitetsmønster, lavere for individer med middelsundt fysisk aktivitetsmønster, for igen at stige en anelse for personer i referencegruppen med et sundt fysisk aktivitetsmønster efter justering for de potentielle confoundere; alder og BMI. Sammenhængen var statistisk signifikant for personer med usundt fysisk aktivitetsmønster, men ikke for gruppen af respondenter med et middelsundt fysisk aktivitetsmønster. Kvinderne i TDH adskilte sig fra denne omvendte J-form, idet der tilnærmelsesvis sås en *dosis-respons sammenhæng*, hvilket dog ikke var statistisk signifikant. Grundet den omvendte J-formede sammenhæng, der fandtes for HHDD og mændene i TDH, kan nærværende studies hypotese om en *dosis-respons sammenhæng* mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred ikke bekræftes.

5.2 Sammenligning med tidligere studier

Associationen mellem fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred fundet i nærværende studie lægger sig i forlængelse af en række andre studier omhandlende samme problemfelt. I flere tidligere studier er operationaliseringen af fysisk aktivitet samt selvvrurderet helbred dog ikke foretaget på samme måde som ved indeværende studie, hvilket ikke muliggør en fuldstændig sammenligning. Eksempelvis er den midterste svarkategori for selvvrurderet helbred i flere internationale studier benævnt "Fair", og ikke "Good", som i dette studie. Ved opdeling i to kategorier er "Fair" medtaget under "Dårligt" selvvrurderet helbred, mens "Good" i nærværende studie medtages i kategorien "Godt" selvvrurderet helbred (56, 58-60). Sammenligningerne skal dermed tages med forbehold. Endvidere kan det have betydning, at der ikke blev korrigeret for de samme confoundere. Flere studier har anvendt køn som confounder, mens der i nærværende studie er stratificeret for køn. Dertil kommer, at der i studierne blev anvendt forskellige designs og statistiske metoder, hvilket ligeledes kan give udslag i resultaterne og påvirke sammenligneligheden. Med dette in mente kan der foretages en forsigtig sammenligning, primært med fokus på de fundne tendenser.

Et dansk tværsnitstudie af Eriksen et al. fandt en statistisk signifikant dosis-respons sammenhæng mellem fysisk aktivitetsniveau og selvvrurderet helbred for både mænd og kvinder, hvilket delvist er i overensstemmelse med nærværende studies fund. I dette studie ses ligeledes en sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred, hvor sammenhængen dog har en omvendt J-form, men grundet sikkerhedsintervallerne kan der ikke udelukkes en dosis-respons sammenhæng (Figur 4.5a og 4.5b). På samme vis som i nærværende studie blev information om eksponering og udfald indsamlet via spørgeskema. Dog med de forskelle at fysisk aktivitet udelukkende blev målt i fritiden, samt at operationaliseringen af selvvrurderet helbred adskilte sig, idet der i studiet af Eriksen et al. eksempelvis var mulighed for at angive et neutralt selvvrurderet helbred. Til forskel fra nærværende studie stratificerede studiet af Eriksen et al. endvidere ikke på køn, hvorfor en kønsmæssig sammenligning ikke er mulig. Fra et geografisk perspektiv omfatter studiet af Eriksen et al. andre kommuner end dette studie, men eftersom det er andre danske kommuner vurderes det, at være af mindre betydning for resultaterne (8). Ligeledes på baggrund af KRAM-undersøgelsen 2007-2008 og i tråd med ovennævnte studie fandt studiet af Hansen et al., at godt selvvrurderet helbred var stærkt positivt associeret med højere fysisk aktivitetsniveau og større muskelstyrke (56). Her sås dermed heller ikke den J-formede sammenhæng mellem fysisk aktivitetsniveau og selvvrurderet helbred, hvilket ligeledes gjorde sig gældende i de svenske studier af Södegren et al. og Olsson et al. (15, 58). Et svensk follow-up studie af Elinder et al. fandt over en treårig periode, at

fysisk aktivitet påvirker det selvvaluerede helbred positivt blandt drenge. Grundet studiedesignet, aldersgruppen og operationaliseringen af eksponering og udfald mindskes sammenligneligheden med nærværende studie. Dog bidrager studiet med indikation til kausalretningen for sammenhængen (18).

Et nyligt finsk tværsnitstudie af Engberg et al. fandt ligeledes, at øget hyppighed af fysisk aktivitet er lineært associeret med godt selvvalueret helbred, hvilket var statistisk signifikant også efter justering for BMI, uddannelse og rygerstatus. Grundet en anderledes måling og operationalisering af eksponering og udfald svækkes sammenligneligheden til nærværende studie. På trods af at eksponeringsvariablen er målt som ugentlig hyppighed af moderat fysisk aktivitet mindst 30 minutter per dag i tråd med nærværende studie, er det centralt, at studiets øvre eksponeringskategori er fysisk aktivitet mindst tre gange ugentligt. Selv i tilfælde af at der var en omvendt J-formet sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selvvalueret helbred for den pågældende studiepopulation, ville den ikke fremkomme i resultaterne grundet den valgte operationalisering af eksponeringsvariablen (57).

I forlængelse af ovenstående studier fandt Abu-Omar et al. ligeledes en dosis-respons sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selvvalueret helbred, hvilket dog ikke var statistisk signifikant for Danmark. Forskelligt fra nærværende studie var dataindsamlingsmetoden interviews, og fysisk aktivitet blev operationaliseret ud fra *International Physical Activity Questionnaire*, som måler hyppigheden, varigheden og intensiteten af fysisk aktivitet, hvilket mindsker sammenligneligheden af fundene. Principielt kunne en J-formet sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selvvalueret helbred gøre sig gældende for denne studiepopulation, grundet sikkerhedsintervallerne der favner begge sider af 1. Dette ville i så fald være i overensstemmelse med nærværende studies fund (59). Som i studiet af Abu-Omar var der i studiet af Galán et al. fokus på mængden, intensiteten og varigheden af fysisk aktivitet. Modsat nærværende studie fandt studiet en statistisk signifikant dosis-respons sammenhæng i mængden af fysisk aktivitet i fritiden og selvvalueret helbred. Operationaliseringen af fysisk aktivitet samt medtagne confoundere adskilte sig fra nærværende studie, hvilket kan bidrage til de differentierede fund (60).

Overordnet har nærværende studie samt tidligere studier, udført for at undersøge associationen mellem fysisk aktivitet og selvvalueret helbred, haft nogle metodiske begrænsninger såsom skærpet *intern validitet*, hvilket potentielt kan påvirke konklusionerne.

Grundet usikkerheden på nærværende studies estimerer kan en dosis-respons sammenhæng ikke udelukkes, hvorved dette studies resultater dermed ville være i overensstemmelse med forskningsfeltet. Omvendt er der også blandt nogle af disse studier så markant usikkerhed på estimererne, at en omvendt J-formet sammenhæng kunne gøre sig gældende for den pågældende studiepopulation (57, 59). Fælles for studierne er dog, at der er statistisk signifikant forskel på den laveste eksponeringsgruppe sammenholdt med de resterende grupper (8, 18, 57, 59, 60).

5.3 Sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred

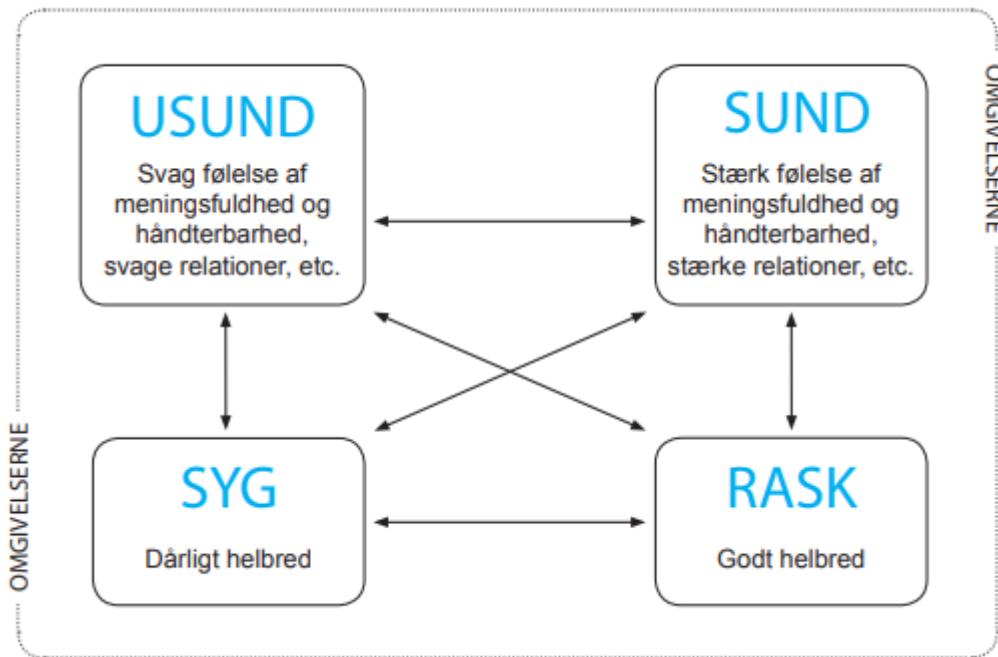
Der findes inden for forskningsfeltet flere mulige forklaringer på sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred, herunder det biologiske, psykologiske og sociale aspekt af fysisk aktivitet. Forskere har påpeget, at fysisk aktivitet inducerer forandringer i forskellige neurotransmitterstoffer, eksempelvis endorfiner, hvilket kan medføre lykkefølelse. Om denne øgede koncentration af endorfiner ved fysisk aktivitet er årsagen til den gavnlige effekt på det selvvurderede helbred er dog uvis. En anden potentiel forklaring er, at fysisk aktivitet reducerer følelsesmæssige belastninger og fungerer som en buffer mod stressende begivenheder (5). I forlængelse heraf menes regelmæssig deltagelse i fysisk aktivitet at have positive virkninger på en række psykosociale faktorer, herunder øget energi og selvværd. Deltagelse i sport og aktivitetsgrupper kan endvidere bidrage til social interaktion og derigennem fremme social støtte (5).

Ovenstående kan forklare, hvorfor mange studier inden for forskningsfeltet finder en dosis-respons sammenhæng mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred, samt hvorfor nærværende studie viser en øget risiko for dårligt selvvurderet helbred blandt respondenter, der er aktive mindre end to dage ugentligt. Derimod kan ovennævnte mekanismer ikke forklare, hvorfor dette studie mod forventning finder, at individer, der er fysisk aktive minimum 30 minutter dagligt, har en formodet øget risiko for dårlig selvvurderet helbred, sammenlignet med individer, der er fysisk aktive to til seks dage ugentligt (Tabel 4.5a og 4.5b).

Sund/rask modellen af Antonovsky giver en mulig forklaring på den fundne sammenhæng (Figur 5.3). Ifølge modellen er det muligt at være rask uden at være sund, og omvendt også muligt at være sund uden nødvendigvis at være rask (12). Hvis individet har et overdrevet fokus på at udføre fysisk aktivitet kan det resultere i overtræning og/eller manglende deltagelse i sociale aktiviteter, hvorved det selvvurderede helbred kan påvirkes negativt, eftersom det at være rask indbefatter hele det *bio-psyko-sociale* aspekt i overensstemmelse med WHO's *brede sundhedsdefinition* (11). Fysisk aktivitet alle ugens dage kan være et udtryk for en ubalance hos individet. At efterkomme

Sundhedsstyrelsens anbefalinger bør ikke være et mål i sig selv, men derimod et middel til at vedblive rask og have et godt selv vurderet helbred (12).

Figur 5.3 - Sund/rask modellen



Kilde: Antonovsky 1987 (12)

I tråd hermed finder forskere fra Københavns Universitet, at mere motion ikke nødvendigvis er bedre for livskvaliteten. Dette baseres på deres studie af raske, men utrænede og moderat overvægtige danske mænd. Undersøgelsen fandt, at deltagere, der var fysisk aktive 60 minutter dagligt i et fitnesscenter sammenholdt med personer, der trænede 30 minutter om dagen, ikke havde bedre livskvalitet, nærmere tværtimod. Begge eksponeringsgrupper rapporterede dog højere livskvalitet end den fysisk inaktive kontrolgruppe. Studiets interviews viste, at deltagere fra gruppen, der trænede 30 minutter dagligt, oplevede at have mere energi end 60 minutters-gruppen. Foruden mere energi antydede resultaterne, at moderate mængder motion gav øget motivation og større positivitet, hvilket gavner det selv vurderede helbred (78).

Dog skal det pointeres, at kausalretningen ikke kan klarlægges på baggrund af dette studie grundet designet heraf, men med udgangspunkt i follow-up studier synes fysisk aktivitet at influere på det selv vurderede helbred (17, 18).

5.4 Intern validitet

Nærværende studie har en række styrker og begrænsninger i forbindelse med *seleksion*, *information* og *confounding*, hvilket kan påvirke studiets *interne validitet*, og dermed resultaternes gyldighed for den konkrete målpopulation, danske voksne i alderen 30-49 år.

5.4.1 Selektionsproblemer

En væsentlig begrænsning ved nærværende studie er dets relativt store *bortfald*, hvilket gjorde sig gældende for begge studiepopulationer. Som det fremgik af flowdiagrammet (Figur 3.2.1b) besvarede i alt 3.107 ud af de 6.226 inviterede borgere fra Randers Kommune spørgeskemaet, svarende til en deltagelse på 50 procent. For 30-49-årige borgere i hele Region Midt var svarprocenten 54, idet 8.905 ud af 16.438 personer returnerede spørgeskemaet (Figur 3.2.2). Bortfaldet medfører, at det ikke med sikkerhed kan siges, at studiepopulationen svarer til målpopulationen med hensyn til helbredsforhold, såsom fysisk aktivitet og selv vurderet helbred. En generel erfaring er, at motivationen for og/eller overskuddet til at medvirke i sådanne undersøgelser er lavest blandt de dårligt socialt stillede og mindst ressourcestærke personer (67). I nærværende studie var information på ikke-deltagere for både TDH og HHDD uoplyst, hvilket kan være problematisk, hvis disse borgere adskilte sig fra de, som besvarede spørgeskemaerne og dermed indgik i studiepopulationen. Det er bekymrende, hvis eksponering og udfald, og især sammenhængen mellem eksponering og udfald, afveg fra dem, der ikke besvarede spørgeskemaet. Det kan dermed være problematisk for studiets resultater, hvis de borgere, som, grundet bortfaldet, ikke indgik i den endelige studiepopulation, adskiller sig fra denne med hensyn til både fysisk aktivitet og selv vurderet helbred. Bortfaldet bliver herved *dobbeltkævt* og *selektionsbias* opstår, hvorved en *systematisk over-* eller *undervurdering* af sammenhængen vil forekomme (67). Fra tidligere studier af deltagelsesmønstrene i TDH vides, at mænd er mindre tilbøjelige til at deltage end kvinder. Ligeledes ses der en lavere deltagelsesrate blandt yngre, personer med lav indkomst, lavt uddannelsesniveau, aleneboende, personer der modtager social støtte eller er arbejdsløse samt personer med sygdom. I TDH intervention har immigranterne en højere deltagelsesrate end etniske danskere (7, 20). Et tilsvarende deltagelsesmønster sås i HHDD populationen, dog med undtagelse af de etniske minoriteter, hvor der i HHDD var en lavere svarprocent blandt denne gruppe borgere (6). Overordnet havde personer med få ressourcer lavere deltagelsesrate, hvorfor svarprocenten var i overensstemmelse med det mønster, der normalvis ses i denne type undersøgelser (67). Overføres denne viden om deltagerkarakteristika til nærværende studies ikke-deltagere, er der på baggrund af

den foreliggende litteratur på området grund til at antage, at bortfaldet potentielt kunne være dobbeltskævt. Forskning har fundet, at personer med lav socioøkonomisk status har tendens til både lav grad af fysisk aktivitetsniveau og dårligt selv vurderet helbred (43). Det kan have medført selektionsbias i form af en systematisk undervurdering af associationen (67).

Personer med adressebeskyttelse samt personer, der har frabedt sig henvendelse fra forskere, blev ikke inviteret til at deltage i HHDD undersøgelsen (6). De indgår dermed ikke i frafaldsprocenterne, hvilket jævnfør ovenstående kan være problematisk, hvis denne gruppe mennesker adskiller sig fra studiets deltagere på parametrene fysisk aktivitet og selv vurderet helbred.

En anden faktor, der kan påvirke risikoen for *selektionsproblemer*, er deltagernes *motivation* for at deltage, hvilket kan være divergerende i TDH og HHDD. I TDH kan deltagerne være motiveret grundet det tilbudte helbredstjek, der giver dem muligheden for at få bekræftet, at de er sunde og raske, og hvis det modsatte skulle være tilfældet, er der opfølgende tilbud. Motivationen kan dermed bygge på en bekymring for egen sundhed og/eller et ønske om at tage ansvar for eget helbred. Idet invitationen indeholder en forudbestilt tid til helbredsundersøgelse i Randers Sundhedscenter inklusiv spørgeskema, kan dette argumenteres for at øge deltagelsen i spørgeskemaundersøgelsen. Endvidere inviteres borgere fra samme husstand samtidigt for at øge deltagelsen samt motivationen til en livsstilsændring efter helbredstjekket, da denne potentielt påvirker hele husstanden (7). I HHDD får deltagerne derimod ikke direkte en sundhedsgevinst ved deltagelse, medmindre de grundet spørgeskemaet bliver opmærksomme på nogle problematikker, der får dem til at opsøge deres praktiserende læge på eget initiativ. Her kan de derimod blive motiveret til deltagelse grundet de mange præmier, der trækkes lod om (6). På denne baggrund kan motivationen for at deltage i TDH og HHDD være divergerende, hvilket kunne betyde, at der var forskellige typer af mennesker i de to studiepopulationer. Dog indikerer de deskriptive analyser, at de to studiepopulationer er sammenlignelige på væsentlige parametre (Tabel 4.2a og 4.2b). Desuden kan der argumenteres for, at deltagelse i undersøgelserne også kan forklares med en vis *ansvarsfølelse*. Således kan borgeren ved invitation til undersøgelse fra det offentlige føle en forpligtelse til at deltage heri, hvilket kan være et gældende element for både TDH og HHDD.

I forbindelse med kategoriseringen af de socioøkonomiske parametre i HHDD, herunder uddannelse, lå der visse overvejelser til grund, som giver anledning til diskussion. “Anden uddannelse” blev kategoriseret som “missing”, således at denne ikke indgik i analyserne.

Begrundelsen for dette var uvisheden omkring, hvad kategorien indeholdt, samt at det må antages at være en *heterogen* gruppe. At respondenterne med "Anden uddannelse" blev ekskluderet medførte et yderligere bortfald. Et bortfald, der kan være associeret til eksponering og outcome, hvilket kan føre til selektionsbias.

Af flowdiagrammet over TDH (Figur 3.2.1b) fremgår, at 55 respondenter grundet manglende information på eksponering, udfald og confoundere dernæst er ekskluderet fra analyserne svarende til 1,7 procent ud af den foreløbige studiepopulation. For HHDD er bortfaldet 8,4 procent, idet 820 respondenter blev ekskluderet af ovenstående årsag (Figur 3.2.2). Idet begge bortfald er af beskeden størrelse (< 20 %) i forhold til de endelige studiepopulationer, kan det næppe have givet anledning til selektionsbias af væsentligt omfang (67). Dette bekræftes af tabellerne over respondenterne med manglende besvarelser på spørgsmål (Tabel 4.4a og 4.4b). Eksklusion af disse personer i analyserne kan argumenteres for at være en af studiets styrker, idet resultaterne herved gøres mere sammenlignelige. Endvidere kan en diskussion af, hvorvidt ændring i estimerne i regressionsanalyserne skyldes *selektion* eller justering for *confounding*, dermed udelades.

5.4.2 Informationsproblemer

TDH spørgeskemaet er baseret på spørgeskemaet for HHDD, hvilket øger sammenligneligheden af informationen på en række spørgsmål. Alle anvendte data i nærværende studie, foruden deltagerens køn, alder, BMI og taljeomkreds for TDH, er baseret på selvrapporteret information, hvilket øger risikoen for *informationsproblemer* og *informationsbias*. Særligt for borgere med lav *health literacy* kan de selvrapporterede besvarelser være behæftet med fejl (79). Modsat mindskes denne risiko ved TDH på parametrene højde, vægt og taljeomkreds, idet disse blev målt af fagprofessionelle på Randers Sundhedscenter, ligesom oplysninger om køn og alder blev indhentet fra CPR-registeret. Det mindskede risikoen for *differentieret misklassifikation* samt sikrede, at der ikke skete et bortfald på grund af manglende information på disse variable (67). Dog gør det data mindre sammenlignelige med HHDD, hvor alle oplysninger er selvrapporterede.

Studiedesignet kan endvidere være en svaghed i dette henseende. Idet både TDH og HHDD er udført som tværsnitstudier, er data indsamlet på samme tid, hvilket kan have betydning for besvarelserne, og dermed resultere i informationsproblemer og muligvis informationsbias. Havde spørgeskemaet været konstrueret til direkte at belyse sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred, kunne dette tænkes at have farvet respondenternes svar, således at de

vurderede deres fysiske aktivitetsniveau højere og selvvaluerede helbred bedre, i ønsket om at placere sig i den gode ende af undersøgelsen. Dette ville medføre informationsbias ledende til en underestimering af fysisk aktivitets betydning. Idet HHDD er en anonym undersøgelse, vurderes dette dog ikke at være tilfældet for dette datamateriale. Modsat besvarer respondenterne i TDH ikke anonymt, men idet de indkaldes til sundhedstjek i forbindelse med spørgeskemaet, synes risikoen for nævnte problematik minimal. Endvidere findes den samtidige dataindsamling ikke problematisk, idet respondenterne ikke havde kendskab til nærværende studies intention om at belyse sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvalueret helbred. De vidste blot, at spørgeskemaerne havde fokus på belysning af trivsel, sundhed og sygdom (6, 7).

Ved TDH er dato for udfyldelse af spørgeskemaet og dato for undersøgelse på sundhedscentret ikke nødvendigvis den samme. Det vurderes dog ikke at have givet anledning til væsentlige informationsproblemer, eftersom oplysninger om eksponering, outcome og de fleste potentielle confoundere indsamles samtidig via spørgeskemaet, samt at den tidsmæssige afvigelse mellem udfyldelse af spørgeskemaet og undersøgelsen typisk var af få dages varighed.

En anden faktor, der kan påvirke risikoen for informationsproblemer, er deltagernes *motivation* for at deltage. Som diskuteret kan motivationen for at deltage have forskelligt grundlag i TDH og HHDD (Afsnit 5.4.1). Hvis et betydeligt antal deltagere i HHDD udelukkende besvarer spørgeskemaet med henblik på at deltage i konkurrencen, kan der være risiko for, at de blot har afkrydset spørgsmålene hurtigt uden reel stillingtagen hertil (6).

Foruden studiedesignet og bevæggrunde for deltagelse kunne der i nærværende studie forekomme informationsproblemer og –bias ved operationalisering af eksponering, udfald samt confounding, som det fremgår af det følgende.

Operationalisering af fysisk aktivitet

I nærværende studie er eksponeringen, fysisk aktivitet, operationaliseret ud fra spørgsmålet om, hvor mange dage om ugen respondenterne er fysisk aktiv mindst 30 minutter om dagen. Her medregnes både arbejde og fritid. Dette giver anledning til nogle metodiske overvejelser, idet nyere studier fra blandt andet Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø viser, at fysisk aktivitet på jobbet og i fritiden påvirker individets sundhed forskelligt (80). Mens fysisk aktivitet i fritiden er gavnligt for helbredet, viser det sig at fysisk aktivitet i arbejdssammenhæng har en belastende effekt på kroppen. Det kan skyldes, at de fysiske aktiviteter, der udføres på jobbet og i fritiden, er af forskellig karakter. Fysisk aktivitet på jobbet indebærer ofte flere af følgende elementer; løft og

håndtering af tunge genstande, arbejde i statiske positioner, gentagelse af samme bevægelse mange gange, arbejde med hænderne over skulderhøjde og/eller arbejde med ryggen drejet eller foroverbøjet. De fysiske aktiviteter i fritiden er derimod ofte præget af dynamisk arbejde med store muskelgrupper, der fører til forøgelse af kroppens stofskifte og hjertefrekvens. Her er der mulighed for at hvile og variere de fysiske aktiviteter, når behovet opleves. Fysisk aktivitet i fritiden varierer dermed typisk i intensitet, den aktiverer de store muskel-grupper i kroppen, den foregår i korte tidsrum og giver kroppen mulighed for hvile og variation. Dette giver en god balance mellem belastning og restitution samt er med til at opbygge kroppens fysiske form og har dermed en sundhedsfremmende effekt. Fysisk aktivitet på jobbet indeholder typisk ikke disse gavnlige aspekter, hvilket fører til, at denne form for fysisk aktivitet har en mere udtrættende og nedslidende effekt på forskellige dele af kroppen (80). På denne baggrund er det en svaghed for nærværende studie, at det ikke har været muligt at skelne mellem fysisk aktivitet opnået i fritiden og på jobbet, da det påvirker helbredet i forskellige retninger.

På trods af ovennævnte diskussion var det dog i HHDD muligt at belyse fysisk aktivitet i fritiden, hvilket kunne have været fordelagtigt. Dette ville være sket med udgangspunkt i spørgsmålet "Hvis du ser på *det seneste år*, hvad ville du så sige passer bedst som beskrivelse af din fysiske aktivitet i fritiden?" med fire tilhørende svarmuligheder graderet efter fysisk aktivitetsniveau (72). Spørgsmålet måler det selvrapporterede fysiske aktivitetsniveau i fritiden i relation til intensitet, hyppighed og type (81). Til trods for at spørgsmålet refererer til en tidligere anbefaling om fire timers fysisk aktivitet om ugen, har det vist sig at være det mest robuste mål for efterlevelsen af de eksisterende anbefalinger om 30 minutters fysisk aktivitet om dagen (81). Endvidere har fysisk aktivitet, kvantificeret med pågældende spørgsmål, vist sig at prædiktere for hjertesygdom og død (14). Spørgsmålet er desuden anvendt som målemetode for fysisk aktivitet i blandt andet 'Danskernes Sundhedsprofil 2013', hvorfor anvendelse af spørgsmålet ville have givet mulighed for at sammenligne med fund fra denne undersøgelse (43).

Denne variabel blev dog ikke anvendt som eksponering i nærværende studie, men blot inkorporeret som en del af de deskriptive analyser for regionens studiepopulation. Dette begrundes delvist med, at spørgsmålet ikke blev stillet i TDH spørgeskemaet. Med henblik på at opnå størst mulig sammenlignelighed af resultaterne for de to studiepopulationer, var det derfor valgt at anvende spørgsmålet omhandlende fysisk aktivitet mindst 30 minutter om dagen, da dette indgik i begge spørgeskemaer. Denne variabel er desuden fuldt i tråd med Sundhedsstyrelsens anbefalinger om

fysisk aktivitet for dette studies målgruppe, som beskrevet i baggrunden (Afsnit 2.1.3). I Sundhedsstyrelsens anbefalinger skelnes der ligeledes ikke mellem fysisk aktivitet på jobbet eller i fritiden til trods for evidensen omkring betydningen af dette (42, 80). Endvidere er det en styrke, at information om fysisk aktivitet er indsamlet med et valideret spørgsmål.

Fysisk aktivitet blev i analysen opdelt som en kategorisk variabel med henholdsvis “usundt”, “middelsundt” eller “sundt” fysisk aktivitetsmønster (Tabel 3.3.1). Operationaliseringen af fysisk aktivitet i tre grupper, frem for de oprindelige otte, var anvendt med henblik på at holde det simpelt og se de overordnede tendenser. Tre grupper, frem for blot to “inaktiv/aktiv”, var valgt for at belyse associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred med mulighed for at se en potentiel graduering samt en ikke-lineær tendens. Gruppen med respondenter, der var fysisk aktive mindst 30 minutter om dagen alle ugens syv dage blev dannet på baggrund af Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet (42). Denne gruppe var dermed den eneste gruppe, som jævnfør Sundhedsstyrelsen var tilstrækkeligt aktive, hvorfor denne blev valgt som referencegruppe i regressionsanalyserne.

Med henblik på at belyse hvorvidt denne inddeling var tilfredsstillende, blev der foretaget en *sensitivitetsanalyse*, hvor fysisk aktivitet blev inddelt i de oprindelige otte svarkategorier. I sensitivitetsanalysen sås samme omvendt J-formede tendens, hvor et usundt fysisk aktivitetsniveau øgede risikoen for dårlig selvvurderet helbred, risikoen mindskedes en smule ved moderat fysisk aktivitet og steg igen lidt ved fysisk aktivitet alle ugens dage, hvorfor inddelingen synes rimelig. Dertil kommer, at den *statistiske styrke* blev øget grundet gruppeinddelingen, samt at *sikkerhedsintervallerne* blev indsnævret. Dog var sammenhængen kun statistisk signifikant ved fysisk aktivitet 0-1 dag om ugen. Risikoen for dårligt selvvurderet helbred var højest ved ingen dage, og idet denne kategori blev sammenslået med én dag blev sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred en smule underestimeret set i forhold til, hvis nul dage om ugen med fysisk aktivitet alene var blevet sammenholdt med syv dage.

Oplysninger om det fysiske aktivitetsniveau blev indsamlet på baggrund af spørgeskema-besvarelser, og data kan dermed være behæftet med usikkerhed (82). Spørgsmålet giver mulighed for at angive forskellige niveauer af fysisk aktivitet, henholdsvis 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dage/uge, men hvor præcist de ugentlige dages fysiske aktivitet angives af respondenterne er uvist, hvilket kan medføre informationsproblemer.

Det er fundet, at det selvrapporterede niveau af fysisk aktivitet overvurderes i forhold til, når aktivitetsniveauet måles mere objektivt med accelerometre (83).

Respondenterne kan have en tendens til at *overrapportere* deres fysiske aktivitetsniveau, idet de ved, at fysisk aktivitet er sundt og ønskværdigt. Dertil kommer, at mange danskere kender til Sundhedsstyrelsens anbefalinger om 30 minutters fysisk aktivitet om dagen, hvilket kan påvirke deres svar i denne retning (5). På den baggrund er der anledning til at være bekymret for en potentiel overrapportering af individets fysiske aktivitetsniveau frem for en underrapportering af dette. Ved HHDD er besvarelsenerne anonyme, mens deltagerne i TDH skal mødes med en sundhedsperson til helbredstjek efterfølgende. For HHDD-deltagere betyder anonymiteten, at de næppe bevidst besvarer spørgsmål ud fra, hvad der er social accepteret og ønskværdigt, og dermed ikke overrapporterer niveauet af fysisk aktivitet.

Det kunne derimod i højere grad være tilfældet for TDH-deltagere, hvilket ville kunne medføre *social desirability bias* (84). Omvendt vil en overrapportering af det fysiske aktivitetsniveau i denne undersøgelse delvist kunne afsløres i de kliniske test på Sundhedscentret. Hvis der alligevel er opstået en *misklassifikation* af deltagernes fysiske aktivitetsniveau i nærværende undersøgelse, formodes der ikke at være forskel i tendensen til overrapportering relateret til niveauet af selvvurderet helbred, hvorfor misklassifikationen ville være *ikke-differentieret*. På denne baggrund kan det ikke have medført *bias*, men højst en *underestimering* af associationen (67).

Operationalisering af selvvurderet helbred

Spørgsmålet til måling af selvvurderet helbred er et robust mål, som har vist god overensstemmelse med respondentens nutidige og fremtidige sygdoms- og mortalitetsrisiko (9, 52, 53). Det er en styrke for nærværende studie, at informationen om selvvurderet helbred er indsamlet med et valideret spørgsmål, som er hyppigt anvendt. Spørgsmålsformuleringen bygger på *Short Form 12 Health Survey (SF-12)*, som er et udbredt og anerkendt mål, og flere studier har dokumenteret høj validitet (6, 85, 86). En valideret spørgsmålsformulering som denne øger sandsynligheden for, at der måles efter hensigten og giver mulighed for at sammenligne med fund fra andre studier, der har anvendt samme målemetode. En potentiel svaghed ved spørgsmålets udformning og dets tilhørende choices er, at det trods dets fem svarmuligheder ikke giver respondenten mulighed for at svare "Nogenlunde" eller "Hverken/eller". Den midterste svarmulighed er navngivet "Godt", herefter er næste mulighed "Mindre godt". På denne baggrund kan nogle respondenter blive tvunget til at placere sig i en kategori, der ikke beskriver deres reelle opfattelse af eget helbred (63). I flere

internationale studier er den midterste svarkategori navngivet "Fair", hvilket ikke umiddelbart ved oversættelse til dansk vil give kategorien "God", men derimod "Rimelig" (56, 58, 59). I nærværende studie blev selvvurderet helbred anvendt som en *dikotom variabel* opdelt i "Godt" og "Dårligt", hvor førstnævnte kategori indeholdt de tre første svarmuligheder. Denne operationalisering skete på baggrund af sundhedsprofilerne for regionen og hele nationen (6, 43). I litteraturen er selvvurderet helbred dikotomiseret, som det er tilfældet i nærværende studie. Dog ses det, at studierne med betegnelsen "Fair" som midterste svarkategori medtog denne kategori under "Dårligt" og ikke i "Godt", som det er tilfældet i nærværende studie. Dette kan medføre udfordringer i forbindelse med sammenholdelse af studierne fund.(56, 58, 59).

En anden udfordring ved brug af selvvurderet helbred er, at det kan være influeret af såkaldt *scale of reference bias*, hvor individets selvrapporterede helbred tager udgangspunkt i forskellige referencegrupper, idet individet ikke har indblik i alle andre individers sundhedstilstand. Sammenligningsgruppen bliver begrænset til de nære omgivelser, ligesom referencen afhænger af alderen. Scale of reference bias bevirker, at to personer kan have samme selvvurderede sundhedstilstand, men forskellig objektiv sundhedstilstand. Det kan vanskeliggøre sammenligninger mellem forskellige populationer eller undergrupper i en population. Det kan ikke udelukkes, at der i nærværende studie er et problem med scale of reference bias, hvilket i så fald anses som en begrænsning (13).

5.4.3 Confounding

I nærværende studie er potentielle *confoundere* primært fundet ud fra litteraturen. Disse udgør alder, BMI, rygning, taljeomkreds, uddannelse, arbejde og indkomst. Der er dog i forskningsfeltet ikke enighed om, hvilke confoundere der bør medtages, eller der har været begrænsninger i data. Sidstnævnte gør sig gældende i nærværende studie, hvorfor justering for alle ønskelige confoundere ikke har været muligt, hvilket kan anses som en svaghed. Som det fremgik i baggrunden, er der solid evidens for, at forskellige markører for socioøkonomisk status både er associeret med fysisk aktivitet og selvvurderet helbred (8, 56-59). Ved TDH har det dog ikke været muligt at tage højde for respondenternes socioøkonomiske status, herunder uddannelsesniveau, arbejde og indkomst. For at kompensere for denne begrænsning blev information om rygning inkluderet i studiets analyser, da denne faktor tilnærmelsesvist følger den samme *sociale gradient*, som forekommer ved de socioøkonomiske mål (87). Dog ses det af de logistiske regressionsanalyser, at OR ændres efter

justering for yderligere confoundere i form af uddannelse, arbejde og indkomst, som er foretaget for HHDD, men at der ikke ses nogen betydelig ændring i OR efter justering for rygning i TDH populationen. Der kan derfor argumenteres for, at de socioøkonomiske faktorer er betydelige confoundere for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvrurderet helbred, hvilket påvirker den *interne validitet* for TDH populationen negativt, idet der her ikke er korrigeret for disse. I studiet har antallet af respondenter med udfaldet, dårligt selvvrurderet helbred, ligeledes haft en betydning for antallet af inddragne confoundere samt operationaliseringen af disse med henblik på studiets statistiske styrke og interne validitet. De primære logistiske regressionsanalyser er i overensstemmelse med tommelfingerreglen for antallet af parametre i forhold til udfaldskategorien (67). Dette gør sig modsat ikke gældende for de yderligere justerede analyser, men på trods heraf er sikkerhedsintervallerne på disse analyser ikke bredere, end det er tilfældet ved de primære logistiske analyser.

Den relativt grove gruppeinddeling af confoundervariable kan have givet anledning til *residual confounding*. Særlig gruppeinddelingen for rygning, som i studiet er dikotomiseret ikke ryger/ryger. Svarkategorierne "ja, sjældnere end hver uge", "Nej, jeg er holdt op - årstal" samt "Nej, jeg har aldrig røget" blev til kategorien "*Ikke ryger*". Idet der går op til ti år før de skadelige virkninger af rygning er ude af kroppen, kan der være tale om en for grov inddeling, som kan medføre residual confounding (67, 88).

Kategoriseringen af confoundervariablen BMI kan endvidere give anledning til diskussion. Operationaliseringen er sket på baggrund af sundhedsvidenskabelig evidens for, at WHO bør revidere de aktuelle BMI grænser, så normalområdet udvides opad jævnfør Kim Overvad, professor ved Aarhus Universitet. På nuværende tidspunkt angives en person som "normalvægtig" ved $\geq 18,5$ BMI <25 , hvilket dog i nyere studier har vist sig at være et for smalt interval, da den laveste dødelighed ses blandt personer med en BMI på omkring 27. Det skal derfor pointeres, at grænserne ikke rykkes grundet stigningen i antallet af overvægtige, men derimod grundet flere sundhedsgevinster ved at have et BMI lidt over det nuværende normalområde (89). Med henblik på at inkorporere både de nuværende officielle grænser og de potentielle fremtidige BMI grænser i nærværende studie er både $\geq 18,5$ BMI <25 samt ≥ 25 BMI <27 benævnt som normalvægtig, henholdsvis "nedre-" og "øvre normalvægtig". En ulempe ved at bruge BMI som måleredskab er, at det ikke tager højde for knoglebygning samt fordelingen af fedt og muskelmasse, hvilket kan

medføre misvisende estimater (68). På denne baggrund kan BMI med fordel kombineres med taljeomkreds, som det skete med TDH-data. Taljemålet afspejler det abdominale fedt, som er særligt skadeligt fra et sundhedsmæssigt perspektiv. Ved taljeomkreds er det dog vigtigt at have for øje, at denne er sammenhængende med individets højde, som det pointeres af professor og overlæge Bente Klarlund Pedersen (89). En begrænsning ved dette studie er, at respondenternes taljemål ikke er koblet til den enkeltes højde, men udelukkende grupperet efter Sundhedsstyrelsens inddeling (68). En anden parameter i forhold til informationsproblemer omkring BMI er, at højde og vægt for TDH populationen er målt af sundhedsprofessionelle på Randers Sundhedscenter, mens det for HHDD er selvrapporeret.

Eftersom der ikke findes en *guldstandard* for indkomstinddeling, blev variabelen i nærværende studie opdelt i fem kategorier. Inddelingen af indkomst i fem kategorier blev udført med henblik på den *statistiske styrke*, idet der var relativt få respondenter i både de laveste og højeste indkomstgrupper. Dertil kommer at undersøgelser viser, at indkomst har betydning for sundheden med en indtjening op til 500.000 kr (90). Endvidere giver fem indkomst kategorier mulighed for at se udviklingen, da det ved færre kategorier er vanskeligt at spotte *ikke-lineære trends*. Størrelsen af datasættet på knap 10.000 observationer giver datamæssigt belæg for fem indkomstgrupper (67).

Som pointeret er der i forskningsfeltet ikke enighed om potentielle confoundere for sammenhængen, eksempelvis alkohol, hvorfor dette kan diskuteres. De fleste studier peger ikke på alkohol som en confounder for den undersøgte sammenhæng (8, 57-59). Kun et fåtal inddrager alkohol som potentiel confounder (56, 60). Dertil kommer, at alkohol ikke er en tydelig selvstændig årsag til udfaldet selvvurderet helbred, samt ikke entydigt associeret med eksponeringen fysisk aktivitet jævnfør confounderkriterierne (67). På baggrund heraf blev denne faktor ikke inddraget i nærværende studie. Endvidere ville alkohol ikke kunne bruges som et *proxy* for socioøkonomisk status, som det er tilfældet for rygning. Da der med alkoholforbrug ses en U-formet tendens, hvor både lave og høje socialklasser har et stort forbrug (6).

5.4.4 Sensitivitetsanalyse

I forbindelse med dataarbejdet fremkom hypoteser, som ønskes undersøgt, og med henblik på at afklare, hvorvidt der var problemer i data og dermed i informationen, blev der derfor foretaget en *sensitivitetsanalyse*. Det kan dog diskuteres, hvad der var statistisk belæg for at udføre disse

analyser over. Grundet det lave antal *missings* i både TDH og HHDD på variablene fysisk aktivitet og selvvurderet helbred (Tabel 4.4a og 4.4b), kan der argumenteres for, at det ikke var meningsgivende at udføre sensitivitetsanalyse over *missings* i eksponering eller i udfald. Mere centralt er det med de inviterede borgere, der ikke returnerede spørgeskemaet, hvilket kunne resultere i *selektionsproblemer* og *-bias*. Grundet manglende information om disse borgere, kunne der dog ikke udføres analyser herfor. Der kan modsat argumenteres for væsentligheden af den udførte sensitivitetsanalyse over associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred med henblik på at teste, hvorvidt den kategoriske inddeling af eksponeringskategorien fysisk aktivitet synes rimelig, eller hvorvidt denne kunne give anledning til *informationsproblemer*.

5.4.5 Antagelse om uafhængighed

Der kan i nærværende studie slås tvivl om, hvorvidt antagelsen om *uafhængighed mellem observationer* er opfyldt for TDH data, hvilket kan anses som en begrænsning i forhold til de logistiske regressionsanalyser. Her var over halvdelen af deltagerne fra samme husstand, hvorfor de potentielt kan have udfyldt spørgeskemaet sammen. Selv hvis ikke spørgeskemaerne er udfyldt sammen, er der manglende uafhængighed blandt disse borgere (87). Idet de statistiske analyser blev udarbejdet til at tage hensyn til disse *clusters* ved brug af *robuste standard errors*, betragtes dette dog ikke som et problem, der har begrænset resultaternes gyldighed. Ovenstående problematik gjorde sig ikke gældende for HHDD, da dataindsamlingen her sikrede tilstrækkelig uafhængighed (6, 71).

5.4.6 Vægtning af HHDD-data

Det har i indeværende studie ikke været muligt at få adgang til de konstruerede vægte fra Danmarks Statistik, som DEFACTUM anvender i analyserne på HHDD-data, eksempelvis i sundhedsprofil-rapporterne (6). Analyserne i nærværende studie er dermed ikke korrigeret for, at borgernes *udtrækssandsynlighed* er større i nogle af Region Midts kommuner end i andre. Det vurderes dog at være af mindre betydning for studiets fund, eftersom dataindsamlingen på alle måder er gjort således, at størst mulig repræsentativitet er opnået (71). I tråd hermed er associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred ikke helt så følsom over for den manglende vægtning, som hvis der skulle estimeres *prævalens* (67).

5.4.7 Uafhængighed mellem studiepopulationer

Eftersom Randers Kommune er en del af Region Midtjylland, kan der potentielt være et overlap mellem deltagerne i de to studiepopulationer. 2.500 af de inviterede til HHDD har bopæl i Randers, og det er dermed det absolut maksimale antal respondenter, der kan indgå ved begge studiepopulationer (6). Dette tal må dog formodes at være betydelig lavere, dels grundet svarprocenten i HHDD, hvorfor næppe alle de 2.500 inviterede borgere fra Randers deltog i HHDD (Figur 3.2.2). Dertil kommer, at HHDD-data, som tidligere nævnt, er indsamlet så repræsentativt som muligt, hvorfor kun omtrent en tredjedel af de 2.500 inviterede til HHDD må formodes at være i aldersintervallet for TDH (71). Det lille potentielle overlap kan føre til større lighed i de to studiepopulationer og dermed trække i modsat retning af nærværende studies første hypotese. Det vurderes dog ikke at være årsagen til, at hypotesen ikke kan bekræftes.

5.4.8 Vurdering af intern validitet

På baggrund af ovenstående kan det sammenfattes, at der i nærværende studie kan være få, men væsentlige kilder til *bias*, hvilket påvirker den *interne validitet* negativt. Det betydelige bortfald i både TDH og HHDD kan have medført, at undersøgelsen af fysisk aktivitetsniveau blev overvurderet, mens det kan have resulteret i en undervurdering af associationen mellem fysisk aktivitetsniveau og selvvurderet helbred. Idet en stor mængde af studiets data er selvrapporteret, kan det have ført til *informationsproblemer*. Yderligere anses det som en begrænsning, at der i TDH ikke har været mulighed for at justere for socioøkonomisk status. På trods af at fysisk aktivitet i flere undersøgelser er målt ved fysisk aktivitet i fritiden, synes operationaliseringen af variabelen i nærværende studie acceptabel i forhold til Sundhedsstyrelsens anbefalinger. Endvidere findes risikoen for *misklassifikation* af eksponeringsvariablen minimal på baggrund af *sensitivitsanalysen*. Operationaliseringen af selvvurderet helbred med udgangspunkt i det anvendte spørgsmål synes acceptabel, grundet dets validering og hyppige anvendelse inden for forskningsfeltet. Med forbehold for disse begrænsninger, som har svækket fundenes gyldighed, vurderes den interne validitet dog at være acceptabel. Resultaterne anses derfor som gyldige for den konkrete *målpopulation*, 30-49-årige borgere i Randers og Region Midtjylland.

5.5 Ekstern validitet

Med henblik på den *eksterne validitet*, vurderes det, hvorvidt og i hvilket omfang resultaternes gyldighed rækker ud over den konkrete målpopulation og derved kan generaliseres til eksterne populationer og andre tider (67). Deltagere fra TDH og HHDD danner grundlag for nærværende undersøgelses studiepopulation. Respondenterne er dermed fra Randers Kommune og Region Midt. Alle 30-49-årige borgere i Randers blev inviteret til TDH, hvorimod deltagerne til HHDD blev fundet ud fra en *stratificeret stikprøve* udtrukket fra CPR-registret. Det må derfor forventes, at studiepopulationerne kan repræsentere målpopulationen, altså borgere mellem 30 og 49 år i henholdsvis Randers og Region Midt. Med forbehold for de tidligere diskuterede udfordringer med *information* og *selektion*, synes det forsvarligt at generalisere resultaterne hertil. Grundet den lave socioøkonomiske status blandt borgerne i Randers kan det diskuteres, hvorvidt kommunens resultater kan generaliseres til hele Region Midtjylland (6). Nærværende studie finder dog i modstrid med studies første hypotese, at fundene fra Randers med rimelighed kan generaliseres til hele regionen, og dermed øges den eksterne validitet for TDH (6). Idet mønstrene for fysisk aktivitet og selvvurderet helbred er i overensstemmelse med sundhedsprofilen for hele nationen findes det endvidere rimeligt at overføre fundene til alle 30-49-årige i hele Danmark (43).

Yderligere er det fra forskningsfeltet belyst, at Danmark er relativt sammenlignelig med andre nordiske lande i forhold til fysisk aktivitet og selvvurderet helbred (15, 57, 58), hvorfor det formodes, at studiets resultater kan generaliseres til 30-49-årige i disse lande. Da selvvurderet helbred er varierende over tid, synes det dog ikke forsvarligt at generalisere til andre end studiets aldersgruppe.

Nærværende studies data er fra 2012-2013, hvorfor der siden kan være sket ændringer i borgernes fysiske aktivitetsniveau og selvvurderet helbred samt sammenhængen herimellem. Under perioden for udarbejdelse af dette studie er der fremkommet nye resultater for henholdsvis den regionale og nationale sundhedsprofil, hvilket i modsvar til ovenstående finder, at der ikke er sket væsentlige forandringer på de pågældende parametre. Andelen af personer, der ikke efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet, er steget minimalt, ligesom der er sket en beskedent stigning i andelen med dårligt selvvurderet helbred (51, 91). På denne baggrund anses problemstillingen kun som værende blevet mere aktuel med de nyeste data på området. Data giver ikke anledning til at forvente, at associationen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred skulle være blevet ændret. Det kan være en udfordring ved studiets eksterne validitet, at dets resultater kun

delvist er i tråd med andre studier fra forskningsfeltet, idet nærværende studie fandt en omvendt J-formet sammenhæng og dermed ikke en dosis-respons sammenhæng (8, 15, 34, 60).

Med et vist forbehold synes resultaternes gyldighed at række ud over den repræsenterede *målpopulation* samt at kunne generaliseres til i dag.

5.6 Empirisk belæg for sundhedsfremmende tiltag

På baggrund af foregående resultatafsnit fremstår et væsentligt potentiale for at sætte ind med sundhedsfremmende og forebyggende tiltag over for borgere i målpopulationen. Heraf fremgik det blandt andet, at kun et fåtal levede op til Sundhedsstyrelsens anbefalinger om 30 minutters fysisk aktivitet om dagen (Tabel 4.2a og 4.2b), samt at der var statistisk signifikant forøget risiko for dårligt selvvurderet helbred ved personer med et usundt fysisk aktivitetsmønster (Tabel 4.5a og 4.5b). Omtrent 10 procent rapporterede et dårligt selvvurderet helbred, men dette tal vil kunne stige inden for den kommende årrække, hvis ikke der interveres på relevante parametre herunder niveauet af fysisk aktivitet (Tabel 4.2a og 4.2b). Ud fra litteraturen vides det selvvurderede helbred at være en god prædikator for individers nutidige og fremtidige sundhedsstatus, og at dette kan fremmes gennem fysisk aktivitet (8, 9, 17, 18). Nærværende studies *tværsnitsdesign* gør det dog ikke muligt at fastlægge *kausalretningen* mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred, men på ovennævnte baggrund synes det rimeligt at intervenere på fysisk aktivitet med henblik på at forbedre den generelle sundhed, herunder det selvvurderede helbred. Endvidere vurderes det mere håndgribeligt at intervenere over for denne faktor frem for direkte på selvvurderet helbred, idet dette indbefatter hele det *bio-psyko-sociale* aspekt. Ovenstående understøttes af studiets resultater, som finder, at langt hovedparten af deltagerne ønsker at være mere fysisk aktive (Tabel 4.2a og 4.2b), hvilket giver yderligere sundhedsfremmende potentiale over for målgruppen. Ligeledes vil initiativer med henblik på at fremme fysisk aktivitet kunne medføre, at færre borgere blev kategoriseret som værende overvægtige målt ved BMI. I forbindelse med målretning af mulige interventioner ses der en tendens til, at flere cykler om sommeren frem for om vinteren (Tabel 4.2a og 4.2b), hvilket giver empirisk belæg for, at interventioner for målgruppen med fordel kan tilpasses sæson.

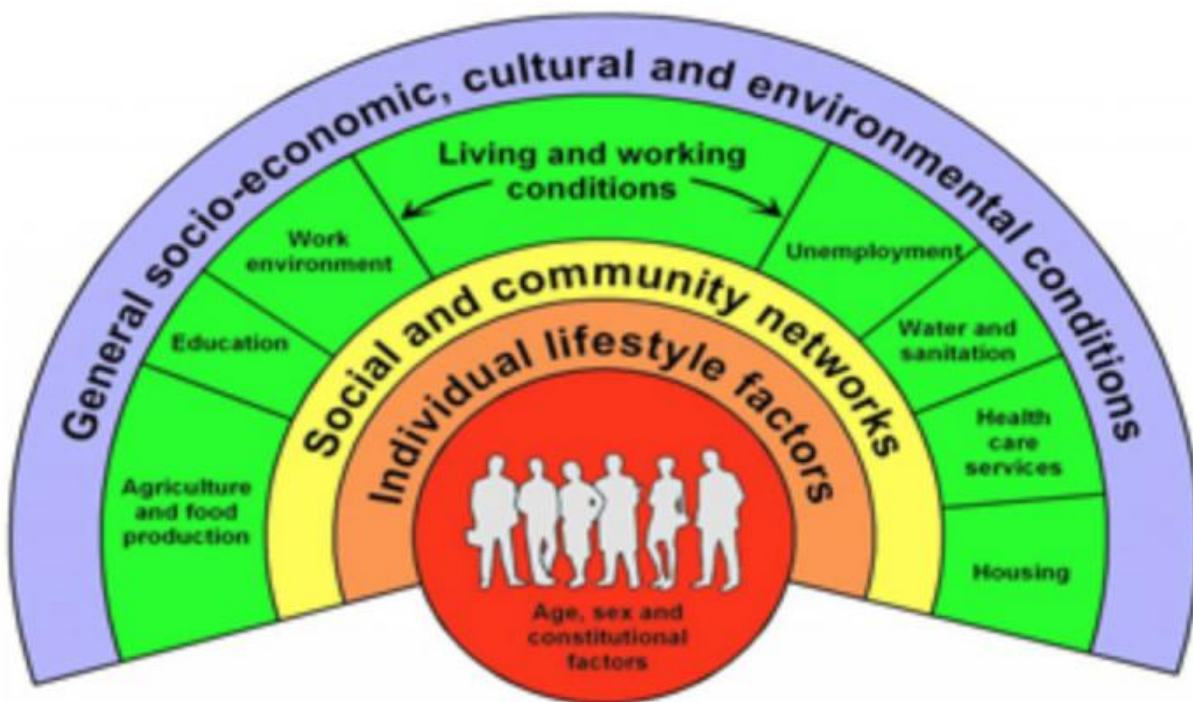
5.7 Holistisk tilgang til sundhedsfremme og forebyggelse

Med udgangspunkt i nærværende studies fund fremgår et væsentligt potentiale for at sætte ind med sundhedsfremmende og forebyggende initiativer for målgruppen. Det kan dog diskuteres, hvorledes dette udføres og implementeres bedst muligt. Her kan der argumenteres for vigtigheden af at have målgruppen for øje, således at der udføres målrettede og skræddersyede interventioner, såkaldt *tailoring*. Endvidere er det inden for feltet af sundhedsfremme og forebyggelse optimalt, at strategierne tillægges et helhedsorienteret perspektiv. Initiativerne skal dermed helst favne både *individbaseret* og *strukturel* sundhedsfremme og forebyggelse (7, 75). Den socio-økologiske model af Dahlgren og Whitehead *The Policy Rainbow* (Figur 5.7) vurderes oplagt at inddrage, eftersom modellens holistiske tilgang er i overensstemmelse med studiets brede sundhedssyn. Det socio-økologiske perspektiv fremhæver interaktionen mellem og på tværs af faktorer på niveauer i forbindelse med et folkesundhedsproblem. Modellens lag er desuden *gensidigt responsive*, hvorfor niveauerne ikke bør betragtes separat, men skal ses som interagerende og gensidigt påvirkelige. Den optimale indsats vil derfor være *flerstrengt*, med interventioner på flere niveauer. Ved design af flerstrengede interventionsprogrammer er det essentielt at involvere anvendelse af strategier, som målrettes individer, grupper, lokalsamfund, fællesskaber, organisationer og politikker (74). Eksempelvis kan der argumenteres for væsentligheden af indsatser via netværk og sociale relationer. Dette gælder blandt andet for adfærdskorrigerende interventioner, eksempelvis inden for fysisk aktivitet som i pågældende studie. Dette skyldes, at disse indsatser har vist sig at være mest succesfulde, når hele familien inddrages, idet familier minder om små klynger, hvor fysiske aktivitetsmønstre påvirkes indbyrdes (92, 93). Foruden familien kan det være relevant at anskue det øvrige netværk af venner, kolleger og andre, som influerer på en persons opfattelse og vaner (7).

Ideelt vil sundhedsfremmende indsatser, der også har et forebyggelsessigte, indeholde elementer af både *højrisiko-* og *massestrategi*. Grundet studiets *salutogenetiske* perspektiv og den relativt lille andel af studiepopulationen, der efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet (Tabel 4.2a og 4.2b), vil der dog fokuseres på en intervention, der sigter mod den brede befolkning (94). Idet der fokuseres på den brede tilgang til målgruppen, vil *arenaen* ikke blive indsnævret til én enkel. Dette skyldes desuden, at langt de fleste voksne agerer i flere forskellige sociale arenaer såsom familien, arbejdspladser, idrætsforeninger og lokalområdet, hvorfor fravælgelse af en konkret arena øger mulighederne for forandring (95). Kommende afsnit vil dog fokusere på sundhedsfremme på arbejdspladsen. Dette fokus er valgt, eftersom målgruppen befinder sig i den

erhvervsaktive alder, samt at det af studiets empiriske fund fremgår, at omtrent 90 procent af studiepopulationen er på arbejdsmarkedet (Tabel 4.2a og 4.2b). Det er dermed en arena, hvor mange fra målgruppen tilbringer en stor del af deres vågne timer, hvorfor arbejdspladsen synes at være en relevant *setting* for sundhedsfremme og forebyggelse, hvilket udspecificeres i det følgende.

Figur 5.7 - The Policy Rainbow



Kilde: Dahlgren & Whitehead 1991 (74)

5.8 Sundhedsfremme på arbejdspladsen

5.8.1 Belæg for målgruppe og arena

Til trods for at nærværende studie bygger på data fra borgere i Randers Kommune og hele Region Midtjylland vil målgruppen for følgende potentielle intervention være førstnævnte, eftersom HHDD primært benyttes til validering af resultaterne, som tidligere beskrevet.

Som det fremgik af Afsnit 5.7 er det væsentligt at sætte ind med sundhedsfremmende og forebyggende initiativer på flere niveauer, herunder i flere arenaer. På baggrund af nærværende studies målgruppe, bestående af personer i alderen 30-49 år, synes det essentielt at fokusere på arbejdspladsen som *arena*, hovedsageligt centreret omkring *primær- og sekundær forebyggelse*

(96). Valget af *arena* argumenteres yderligere med, at det som nævnt fremgår af fundene, at omtrent 90 procent af disse er i arbejde (Tabel 4.2a og 4.2b), og dermed befinder de sig mange af deres vågne timer på arbejdspladsen. Endvidere har arbejdspladsens fysiske rammer og arbejdets organisering betydning for de ansattes sundhedsvaner. Arbejdspladsen danner ligeledes rammen for et socialt fællesskab, der muliggør at ansatte kan påvirke og støtte hinanden til adfærdsændringer mod en sundere livsstil (95). På baggrund af ovenstående fremhæves arbejdspladsen som en naturlig indgang til at forbedre befolkningens sundhed i folkesundhedsprogrammet 'Sundere liv for alle - Nationale mål for danskernes sundhed de næste 10 år' (97). Det er generelt anerkendt blandt arbejdsgivere, at de bærer en forpligtelse i forhold til medarbejdernes sundhed og trivsel. Investering i medarbejdernes sundhed kan desuden være økonomisk rentabelt i form af reduceret sygefravær, øget produktivitet og blive opfattet som et medarbejdergode, der kan føre til øget loyalitet over for arbejdspladsen samt medvirke til fastholdelse og rekruttering af medarbejdere (98). Desuden har sundhedsfremmeindsatser på arbejdspladsen potentiale for at ramme befolkningsgrupper, som ellers svært lader sig inkludere i sundhedsfremmende indsatser ved andre arenaer og herved reducere ulighed i sundhed (40). Involvering af fællesskaber betragtes dermed som et centralt element i forbedringen af lighed i sundhed og anbefales i internationale deklamationer (99).

Af nærværende studies fund fremgår det, at omtrent ti procent ikke er i arbejde, hvilket pointerer væsentligheden af at intervenere på flere niveauer. På baggrund af teorien *Diffusion of Innovation* vides dog, at en mindre andel af befolkningen afviser nye tiltag og idéer uanset arena og forebyggelsesstrategi (75). I nærværende studies data har det ikke været muligt at skelne mellem fysisk aktivitet i arbejdstiden og fritiden. Som tidligere diskuteret fremgår det, hvordan fysisk aktivitet i fritiden er sundhedsfremmende, mens fysisk aktivitet i arbejdstiden kan være belastende for helbredet (80). På denne baggrund er der i dette studie fokus på at fremme fysisk aktivitet blandt mennesker med stillesiddende arbejde. Grundet datamæssige begrænsninger er det uvist, hvor stor andel af respondenterne, der har et stillesiddende arbejde. Undersøgelser viser dog, at det gør sig gældende for omtrent en tredjedel af danskerne (100). Som yderligere illustration af sundhedsfremmepotentialet lever kun knap en femtedel af studiepopulationen op til Sundhedsstyrelsens anbefalinger (Tabel 4.2a og 4.2b). Studiets fund viser endvidere, at langt hovedparten ønsker at være mere fysisk aktive, hvilket dog udfordres af konkurrerende faktorer såsom børn, hvorfor dette er et yderligere argument for at integrere fysisk aktivitet i arbejdstiden (7).

5.8.2 Erfaringer fra forskningsfeltet

Valget af arena bygger foruden studiets empiriske belæg på tidligere viden og evidens fra forskningsfeltet. Flere studier har undersøgt effekten af sundhedsfremmende interventioner på arbejdspladsen, der forsøger at øge det fysiske aktivitetsniveau blandt medarbejderne (96, 101). Et *systematisk review* af Proper et al. fandt på baggrund af både *randomiserede kontrollerede studier (RCT)* og *ikke-randomiserede kontrollerede studier* stærk evidens for, at indsatser til fremme af fysisk aktivitet på arbejdspladsen har en positiv effekt på det fysiske aktivitetsniveau (102). Andre studier finder dog ikke samme effekt. Effekten af trappeinterventioner, hvor medarbejderne opfordres til at tage trappen frem for elevatoren, er ikke entydige. Tre studier finder en statistisk signifikant effekt af interventionen (103-105), to studier finder ingen effekt (106, 107), mens et studie finder en kortsigtet effekt, som dog forsvinder efter interventionens ophør (108). Der findes ingen effekt af intervention med rådgivning om fysisk aktivitet (109), hvorimod der i flere træningsinterventioner findes signifikant ændring for ét eller flere *effektmål* (101, 110, 111).

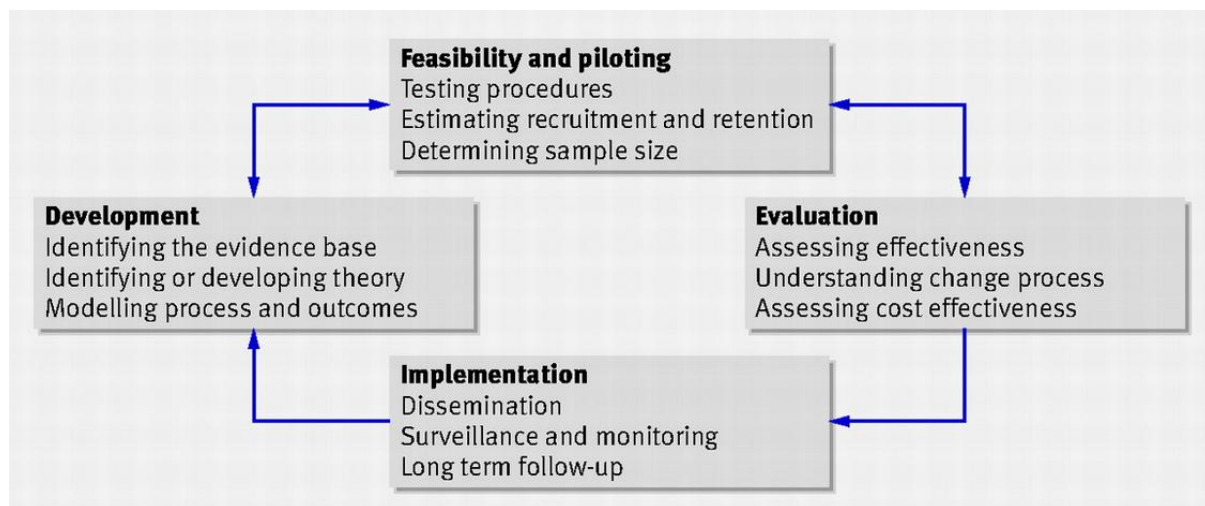
I forlængelse af dette anvendes i studierne en bred vifte af effektmål såsom kondition, livskvalitet, sygefravær og oplevet arbejdsevne. Endvidere er der forskel på, hvorvidt der anvendes objektive eller selvrapporterede effektmål, hvilket ligeledes kan influere på studierne fund og *validiteten* af disse. Arbejdspladsernes forskellighed, de differentierede interventioner og hvorledes disse implementeres samt evalueres, kan yderligere være medvirkende årsager til undersøgelsesernes spredte resultater. Desuden viser studier, hvordan effekten af initiativer rettet mod øget fysisk aktivitet ofte er kortvarig. Nogen tid efter interventionen er afsluttet falder medarbejdernes fysiske aktivitetsniveau til udgangspunktet (108, 112).

Foruden ovenstående er der en række væsentlige udfordringer forbundet med at producere og videregive evidens for forebyggende indsatser, herunder indsatser til fremme af fysisk aktivitet på arbejdspladsen. Dette skyldes blandt andet, at der generelt synes at være en grundlæggende antagelse inden for sundhedsfremmeforskningen om, at målbare ændringer, navnlig for komplekse vaner såsom fysisk aktivitet, kræver *multikomponente indsatser*, som tidligere påpeget, hvilket komplicerer brug af *RCT-studier*, hvor interventionens samlede effekt kan overses, idet effekter af indsatskomponenter kun vurderes enkeltvis (95).

5.8.3 Sundhedsfremme fra et teoretisk perspektiv

Hvorledes der skabes de bedste forudsætninger for en sundhedsfremmende intervention over for målgruppen, de 30-49-årige i Randers Kommune, kan diskuteres ud fra et teoretisk funderet begrebsapparat. Det synes vigtigt at være opmærksom på interventionens forskellige faser, hvor der i det følgende primært vil dykkes ned i *udviklingsfasen* (Figur 5.8.3a) (113):

Figur 5.8.3a - The Medical Research Council's framework



Kilde: Craig et al. 2008 (113)

For at skabe en sundhedsfremmende adfærd blandt medarbejderne på arbejdspladserne i Randers kan der ud fra WHO's sundhedsfremmedefinition argumenteres for væsentligheden af, at disse uddannes og oplyses, samt at der skabes et støttende miljø gennem sunde politikker;

health promotion = health education x healthy public policies (75).

Dette understøttes endvidere af overmodellen *HAM*, hvorudfra det kan argumenteres, at medarbejdernes forandringspotentiale er determineret af personlige, såvel som sociale og miljømæssige faktorer, hvilket er i overensstemmelse med *The Policy Rainbow* (74, 75). Eksempelvis er det ud fra sociologens Aaron Antrovsksys optik væsentligt at pointere, at hvorvidt medarbejderen vil lykkes med øget fysisk aktivitet determineres af dennes *sence of coherence* (*SOC*). På baggrund af studiets empiriske fund fremgår det, at hovedparten af studiepopulationen har en intention om at være mere fysisk aktiv (Tabel 4.2a og 4.2b), især kvinder og personer med et usundt fysisk aktivitetsmønster (Tabel 4.3a og 4.3b). Dette indikerer, at fysisk aktivitet synes *meningsfuldt*, men hvorvidt det findes *begribeligt* og *håndterbart* er diskutabelt (12). Grundet målgruppens alder kan konkurrerende faktorer såsom børn anses som en potentiel udfordring.

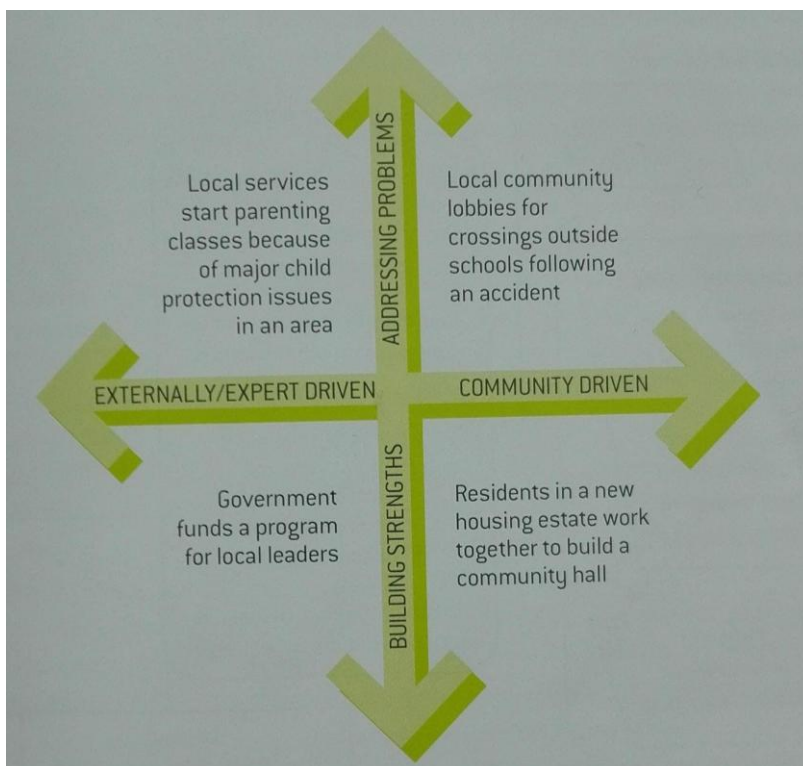
Interventionen skal derfor bero på libertær paternalistiske principper, *nudging*, hvor det forsøges at skubbe medarbejderne i en sundere retning uden at fratage dem friheden til selv at vælge (114). I forlængelse heraf tilstræbes det *sunde valg* at være det *lette valg*, hvilket ifølge WHO's *Ottawa Charter* er en vigtig målsætning inden for sundhedsfremme (73).

Som tidligere pointeret må alle niveauer medtænkes i en eventuel intervention med fokus på en adfærdsændring, men nærværende studie vil udspecificere omgivelsernes betydning, herunder arbejdsfællesskabet (*community*). Studiets empiriske fund giver ikke belæg for en *højrisikostrategi*, eftersom der ikke ses, at en særlig del populationen er markant mindre fysisk aktive sammenholdt med de resterende i studiepopulationen (Tabel 4.2a og 4.2b), hvilket modsat understøtter en bred intervention for hele arbejdsfællesskabet. Ved en intervention over for de 30-49-årige i Randers Kommune synes det, i forlængelse af ovenstående, mest hensigtsmæssigt primært at fokusere på at arbejde *sammen med* frem for *med udgangspunktspunkt* i fællesskabet, idet sidstnævnte associerer sig til en *paternalistisk top-down* tilgang. Endvidere formodes pågældende studies arbejdsfællesskab at have ressourcer til at blive inddraget i udarbejdelsen af deres egen agenda og arbejde kollektivt til at forbedre sundheden, herunder det fysiske aktivitetsniveau på arbejdspladsen (75). På baggrund af erfaringer fra forskningsfeltet vides det, at der ved mange interventioner kun ses effekt, mens interventionen er igangværende, hvilket det ligeledes kan risikeres på arbejdspladserne i Randers (108, 112). Ved anvendelse af en *bottom-up* tilgang baseret på *empowerment* er det derimod forventningen, at virkningen vil være vedvarende. Foruden empowerment synes det relevant at fokusere på *community development*, idet denne tilgang ligeledes er i overensstemmelse med værdierne inden for feltet af sundhedsfremme (75).

Med fokus på *community development* frem for en *community-based* tilgang, synes det oplagt at intervenere ud fra Rotmans modeller om henholdsvis *locality development* og *social action*, da disse tilgange understøtter tankegangen bag *community development*. Dette begrundes med, at førstnævnte fokuserer på *empowerment* og *community capacity*, hvilket suppleres af sidstnævntes fokus på forandring af magtrelationer og social forandring (115). Endvidere fordrer *community development* til høj grad af kontrol og ejerskab blandt arbejdspladsens medarbejdere, hvilket som tidligere nævnt øger tilslutningen og engagementet og dermed sandsynligheden for holdbare effekter, således at der skabes en generel *doxa* omhandlende, at fysisk aktivitet på arbejdspladsen tilstræbes (75). *Capacity building* er essentielt ved *community development*, idet tilgangen netop fordrer at opbygge færdigheder og ressourcer samt samarbejde om sundhedsfremme med henblik på

at få indsatsen velimplementeret på arbejdspladsen, ligesom medarbejdere og arbejdsfællesskabet gøres i stand til at arbejde med større kapacitet (116). I tråd med ovenstående kan der ud fra nedenstående Figur 5.8.3b argumenteres for, at en intervention blandt nærværende målgruppe primært bør være drevet af arbejdsfællesskabet frem for af eksterne eksperter (117). Set i lyset af capacity building samt studiets empiriske fund som viser, at hovedparten af studiepopulationen ikke er tilstrækkeligt fysisk aktive (Tabel 4.2a og 4.2b), synes det ud fra et sundhedsfremmende perspektiv bedre at opbygge styrker end at adressere problemer (Figur 5.8.3b). Dette argumenterer ligeledes for fravalget af en *community-based* tilgang med udgangspunkt i Rotmans model *social planning*, idet denne netop fordrer til problemløsning med fokus på fællesskabets problemer (115).

Figur 5.8.3b - Dimensions of community organisation and capacity building

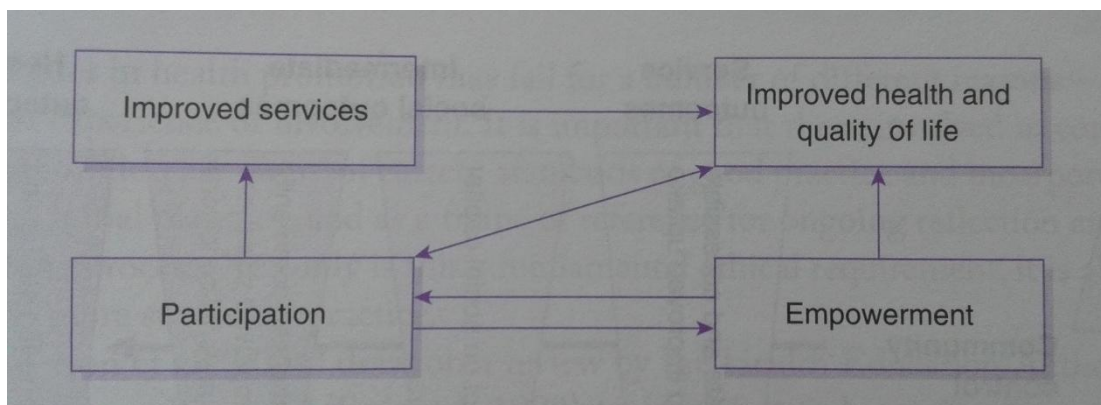


Kilde: Nutbeam, Harris & Wise 2010 (117)

Hovedprincipperne i *community development* fokuserer dermed på en tro på mennesker og deres evner, færdigheder og styrker til at deltage i ting, som påvirker deres liv. Dette genfindes inden for *asset-based* tilgange, idet disse kan argumenteres for at være i overensstemmelse med studiets *salutogenetiske* perspektiv, grundet dets nyorientering mod sundhed og faktorer som fremmer modstandskraft hos individet og i fællesskabet. Derfor synes dette relevant at anvende i forbindelse

med at øge det fysiske aktivitetsniveau blandt de 30-49-årige borgere i Randers (75). Det understøttes endvidere af, at en asset-based filosofi kan spores tilbage til værdier i *Ottawa Charter "Strengthen Community Actions"*. Disse identificerer ligeledes udvikling af fællesskabet som midlet til at styrke og opbygge en fælles handlekapacitet, således at fællesskabets sundhed forbedres (73). Illustreret med Arnsteins *Ladder of Participation* synes målgruppen at placere sig højt på stigen, idet de grundet tilgangen har stor grad af indflydelse og deltagelse i den potentielle intervention (77). Det kan dog diskuteres, hvorledes deltagelse og *empowerment* er relateret, idet der ofte er komplekse og gensidige forbindelser mellem deltagelse og dets forventede effekter. Ud fra Figur 5.8.3c kan der argumenteres for, at medarbejdernes deltagelse i processen kan øge fællesskabets empowerment, men ligeledes kan empowerment øge deltagelse (75). Fra et pragmatisk perspektiv kan der i planlægningen af en potentiel intervention over for målgruppen på arbejdspladserne i Randers argumenteres for væsentligheden af at være eksplicit omkring *målet* og *midlet* til at opnå dette. I pågældende situation synes det at udvikle et aktivt deltagende arbejdsfællesskab ikke at være et mål i sig selv. Det synes nærmere at være et middel til at øge sandsynligheden for at inkorporere en sundere adfærd, konkret at øge medarbejdernes fysiske aktivitetsniveau i tråd med hovedpartens ønske (Tabel 4.2a og 4.2b) (75).

Figur 5.8.3c - Pathways to community empowerment



Kilde: Green et al. 2015 (75)

5.8.4 Opsummering af principper

På baggrund af analysen vil der i det følgende opsummeres principperne for en praksisorienteret intervention for arbejdspladser i Randers Kommune rettet mod fremme af fysisk aktivitet. En intervention der synes relevant, eftersom kun et fåtal efterlever Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet og størsteparten svarer, at de har et ønske om at være mere fysisk aktive (Tabel 4.2a og 4.2b). Viden om de gavnlige effekter ved fysisk aktivitet er ikke tilstrækkeligt, borgerne skal også have redskaber til den praktiske udførelse.

Det anbefales, at der udarbejdes og indføres politikker og planer til fremme af fysisk aktivitet, der omfatter alle faggrupper på arbejdspladsen. Politikkerne og planerne bør evalueres løbende. Politikken skal have klare mål og metoder til, hvorledes den fysiske aktivitet fremmes og kan med fordel involvere medarbejderne i forbindelse med design, planlægning og monitorering af indsatserne. Der bør være udvalgt nøglepersoner, opbakning fra ledelsen samt tilstrækkelige økonomiske ressourcer til gennemførelsen af den konkrete intervention. Indsatserne bør tage udgangspunkt i medarbejdernes forskellige behov og motivation, bygge på en tiltro til medarbejdernes evner, færdigheder og ressourcer samt give dem en oplevelse af ejerskab over interventionen. Der kan med fordel gøres brug af eksisterende sociale relationer og netværk såvel som at opbygge nye støttende netværk, så mere fysisk aktivitet bliver et fælles projekt. Arbejdspladserne kan medvirke til at udbrede viden om de gavnlige effekter af fysisk aktivitet og videregive informationer om, hvordan medarbejderne kan blive mere fysisk aktive. Arbejdspladserne kan støtte og opfordre medarbejderne til at deltage i aktiviteter som eksempelvis DHL-stafetten og 'Vi cykler til arbejde' samt skabe et miljø, der muliggør fysisk aktivitet på arbejdspladsen. Endvidere kan fysisk aktivitet integreres i arbejdsdagen med trappeinterventioner, walk and talk møder samt cykler, der muliggør en aktiv transportform til eksterne møder eller andre gøremål i nærområdet. Cykler synes især aktuelt i sommermånederne (Tabel 4.2a og 4.2b). Afslutningsvist skal det dog pointeres, at aktiviteterne skal være i overensstemmelse med medarbejdernes ønsker og motivation. Til trods for at empirien viser, at hovedparten har et ønske om at være mere fysisk aktive (Tabel 4.2a og 4.2b), kan medarbejderne af førnævnte årsag med fordel inddrages for at sikre, at det netop er en type aktiviteter, som målgruppen er interesseret i.

5.9 Kritisk stillingtagen til modeller, teori og tilgang

Sundhedsfremme og *forebyggelse* benyttes i nærværende studie som overlappende begreber, hvilket dog kan give visse vinkler til kritisk refleksion. På sin vis synes det mere korrekt udelukkende at anvende *sundhedsfremme*, idet dette begreb kan argumenteres for at være i relation til studiets *salutogenetiske* tilgang, frem for et fokus på forebyggelse af sygdom (12, 118). Modsat har eksempelvis TDH både et *sundhedsfremmende* og *forebyggende* sigte, hvilket fordrer til anvendelsen af begge begrebsapparater (66).

På trods af at *The Policy Rainbow* oprindeligt er udarbejdet til at beskrive, hvilke determinanter der kan være med til at forklare *social ulighed* i sundhed, anvendes den i nærværende studie til belysning af problematikken omkring fysisk aktivitet og selvvurderet helbred (74). Modellen blev indirekte anvendt til en *determinantanalyse* af faktorer med betydning for fysisk aktivitet og selvvurderet helbred. Her fandtes, at begge helbredsparametre var socialt skævt fordelt, hvilket skyldes både en *social gradient* i den brede befolkning og en social ulighed i forhold til særligt udsatte grupper (Tabel 2.1.4) (6). Af samme grund synes modellen relevant i denne henseende. *The Policy Rainbow* blev endvidere benyttet til at synliggøre væsentligheden af at sætte ind på flere niveauer i forbindelse med en intervention, hvilket synes at være i overensstemmelse med studiets *holistiske* tilgang (74). Dette blev understøttet af *HAM*, som er særlig relevant i forbindelse med planlægning af sundhedsfremmende tiltag. *HAM* kunne i sig selv have været anvendt til en analyse af psykosociale determinanter for forandring, idet den som overmodel inddrager mange perspektiver af den bagvedliggende proces for en adfærdsændring. Modellen benyttes dog udelukkende for at skabe overblik grundet studiets målgruppe og arena (75).

Til trods for *nudging* og WHO's pointering af, at det *sunde* valg bør være det *lette* valg, synes dette ikke nødvendigvis opfyldt på arbejdspladserne i Randers (73, 114). Eksempelvis fremstår det ikke umiddelbart lettere at tage trappen frem for elevatoren, hvilket dog afhænger af placeringen af disse. Er trappen centralt placeret og elevatoren skjult kan dette anses som *nudging*, og det lette valg bliver dermed det sunde valg (114).

Grundet folkesundhedsperspektivet er der valgt at fokusere på en *community* tilgang, som fordrer til inddragelse af hele arbejdsfællesskabet, frem for en individorienteret intervention teoretisk funderet i eksempelvis *Health Belief Model* eller *Stages of Change* (75, 119). Valget er desuden i tråd med *Roses forebyggelsesparadoks* (19). Der synes at være en lang række fordele ved anvendelse af en *community development* tilgang. Denne muliggør blandt andet, at fællesskabet opnår et vist ejerskab og kontrol, hvilket forventes at føre til mere langvarige adfærdsændringer. På trods af at dette er i

overensstemmelse med principperne for sundhedsfremme og især *empowerment*, opstår en række implikationer i praksis (75). *Bottom-up* tilgangen fordrer *empowering* af medarbejderne, hvilket kan være en tidskrævende proces og forudsætter et højt niveau af tillid og engagement hos de involverede samt en villighed hos de sundhedsprofessionelle til at give afkald på magt. Sidstnævnte kan ligeledes anses som en udfordring ved anvendelse af Rotmans model *social action* (115). På trods af megen interesse omkring *community building*, *community capacity* og de relaterede koncepter af *social kapital* har disse tilgange ligeledes nogle begrænsninger. Her kan nævnes, at ved at fokusere på behovet for at opbygge *community capacity* kan det risikeres, at fællesskabet indirekte pålægges ansvaret for at løse deres egne problemer uden stillingtagen til hovedårsagen bag disse. Inden for forskningsfeltet er der en underliggende antagelse om, at de vigtigste sociale kræfter, som har indflydelse på mennesker, kan forandres på det lokale fællesskabsniveau (75). I tråd med ovenstående afhænger dette dog af udfordringernes karakter samt årsagen til disse. I tillæg hertil risikeres, at *empowering* af fællesskaber fører til, at de allerede ressourcestærke individer bliver yderligere *empowered*. Dette skaber større ulighed inden for fællesskabet, hvilket også kan være tilfældet for nærværende intervention på arbejdspladserne i Randers (75). Mange kritikere pointerer, at *community organisationsmodeller* almindeligvis tager en deficit tilgang, hvor der fokuseres på problemer frem for fællesskabets styrker. Som en konsekvens heraf vil interventionen ikke bygge på de allerede eksisterende styrker, og potentielle ressourcer går dermed tabt. Det vurderes dog ikke som værende aktuelt i nærværende tilfælde, idet interventionen netop tager udgangspunkt i at opbygge styrker (Figur 5.8.3b). En udfordring ved interventionen kan derimod være en potentiel uoverensstemmelse mellem *evidensbaseret praksis* og fællesskabets ønsker (75). Endvidere kan der være en hårfin balance mellem, hvornår de sundhedsprofessionelle agerer *facilitator* versus *manipulator*. Det synes problematisk, hvis de sundhedsprofessionelle diskret forsøger at påvirke agendaen imod fællesskabets interesser, idet *facipulation* er i modstrid med principperne for *community development* (120).

I et kritisk perspektiv synes der på baggrund af ovenstående at være en række styrker og svagheder ved en intervention baseret på fællesskab og *empowerment*. En teoretiker, der kommer med en mulig forklaring på, hvorfor sundhedsfremmende indsatser ikke altid virker efter hensigten, er Michèle Lamont. Denne sociolog påpeger, hvordan sundhedsfremmende initiativer blandt visse befolkningsgrupper kan have den modsatte effekt af hensigten. En problematik hun forklarer med, at alle mennesker har ressourcerne til at sætte *moraliske grænser*, og netop disse kan føre til *moddiskurser*. Dette kan ses i form af, at ikke alle mennesker tilstræber sundhed som en værdi men

derimod lever i nuet og værdsætter den umiddelbare velvære, samt ikke associerer sig selv med det store fokus på sundhed, herunder fitness træning. De *symbolske grænser* trækkes altså ikke kun oppefra af de sundhedsprofessionelle, men kan også møde modciviliserende materiale nedefra (121). Inden for sundhedsfremme og forebyggelse eksisterer et generelt dilemma med at respektere det enkelte individs *autonomi* og samtidig iværksætte sundhedsfremmende indsatser, som kan forbedre folkesundheden (75).

Nærværende studie har fokus på efterlevelse af Sundhedsstyrelsens anbefalinger om minimum 30 minutters fysisk aktivitet om dagen, hvilket er i modstrid med studiets fund, hvoraf det indikeres, at individer, der er fysisk aktive 2-6 dage om ugen har lavere risiko for dårligt selv vurderet helbred. Til trods for dette paradoks, synes det acceptabelt at intervenere på arbejdspladsen, idet der jævnfør Afsnit 5.3 kan være andre mulige forklaringer på sammenhængen. På denne baggrund synes det stadig tilstræbellesværdigt, at medarbejderne øger deres fysiske aktivitetsniveau. Til trods for at interventionen er målrettet arbejdspladser i Randers Kommune synes de sundhedsfremmende principper at kunne generaliseres til både Region Midtjylland og hele nationen.

5.10 Etik i sundhedsfremme og forebyggelse

De etiske overvejelser omkring de to studiepopulationer er delvist forskellige grundet indsamlingsformen og studierne formål. Begge studier ønsker at belyse sundhedsadfærd, men TDH er mere handlingsorienteret, idet projektet tager skridtet videre og ønsker at forbedre sundheden via helbredstjek og opfølgende tilbud til borgerne (6, 7). Sundhedstjekket i TDH har visse paralleller til screening, idet tilsyneladende raske borgere inviteres til undersøgelse for sygdom/forstadier til sygdom med henblik på at nedsætte sygelighed og dødelighed (7, 122). Dermed deler sundhedstjekket i Randers Kommune nogle af de etiske udfordringer, der kan være ved screening. Undersøgelser af tilsyneladende raske mennesker kan dog have en række negative følgevirkninger som eksempelvis risikoen for overbehandling, bekymringskabelse og sygeliggørelse. Det er på denne baggrund centralt at have øje for *pligt- og nytteetiske* præmisser. Vigtigst af alt må der ikke gøres skade, den potentielle gavn skal opveje mulige *skadevirkninger*. Dertil kommer, at omkostninger forbundet med helbredstjekket skal stå i rimeligt forhold til det sundhedsmæssige udbytte. Til trods for at Randers Kommune har besluttet, at det er en god idé med helbredstjek til deres borgere i aldersgruppen 30-49 år, er det vigtigt at sikre, at den enkelte får muligheden for at udøve selvbestemmelse. Sundhedstilbud som TDH bør være baseret på det

informerede frie valg. Dette kræver *sundhedskompetence* hos individet, samt at den rette information er til stede, så den enkelte får mulighed for at træffe et valg på et informeret grundlag (122).

Et andet væsentligt aspekt ved helbredstjek er risikoen for *stigmatisering* i forbindelse med at udpege en særlig gruppe mennesker. Det vurderes dog at være af mindre betydning i TDH, hvor alle borgere i Randers Kommune i aldersgruppen inviteres. Dog kan der forekomme stigmatisering, hvis en person *ikke* deltager i helbredstjekket og efterfølgende får påvist en sygdom, der kunne være opdaget, førend den udviklede sig. Det medfører en risiko for, at personen vil blive set på som ansvarsløs og sygdommen som selvforskyldt. Dette kan endvidere i sig selv også lægge et pres på individer om at deltage i helbredstjek (122).

En yderligere etisk overvejelse omhandler fordelingen af sundhedsydelser. Et helbredstjek kan bidrage til en uretfærdig fordeling af sundhed, hvis ressourcetsvage personer med højere sygdomsrisiko er mindre tilbøjelige til at gøre brug af helbredstjekket, og samfundets samlede ressourcer på området derfor bruges skævt uden gavn for de svageste. Det er etisk problematisk, hvis helbredstjekket medfører øget ulighed i sundhed, hvilket synes at være tilfældet på baggrund af forskningen af deltagelsesmønstrene i TDH (20, 122).

HHDD indbefatter ikke i samme omfang de etiske overvejelser, der gør sig gældende for TDH. Det begrundes med, at der i HHDD blot er tale om udfyldelsen af et spørgeskema, hvor besvarelserne ikke efterfølgende kobles til personen og resulterer i sundhedsfaglige vurderinger og opfølgende tilbud (72). Dog vil udfyldelsen af et så omfattende spørgeskema som HHDD omkring mange af livets facetter kunne igangsætte nogle overvejelser hos respondenterne. Så til trods for at dataindsamlingen sker på denne anonyme måde, kan det reelt påvirke de inviterede.

Foruden de ovenstående etiske aspekter for de to studiepopulationer, er der etiske problematikker knyttet til studiets sundhedsfremmende og forebyggende intervention.

Et centralt spørgsmål, der rejser sig her, er, hvorvidt der overhovedet bør interveneres i forhold til individers fysiske aktivitetsniveau. Et spørgsmål hvor svaret afhænger meget af *ideologi*; hvor stærkt er individet, og hvor vigtig er respekten for dennes *autonomi*? Her skal det holdes for øje, at ikke alle mennesker har sundhed som tilstræbt værdi. I hvor stor udstrækning er *paternalisme* et acceptabelt middel, når målet er at begrænse sygelighed og tidlig død på populationsniveau? Eftersom størstedelen af målgruppen udtrykker ønske om mere fysisk aktivitet (Tabel 4.2a og 4.2b),

kan der dog argumenteres for, at en sundhedsfremmende intervention på området er i overensstemmelse med deres vilje, hvorfor denne ikke synes paternalistisk (123). Interventionen beror desuden på libertær paternalistiske principper, *nudging*, hvor det forsøges at skubbe medarbejderne i en sundere retning uden at fratage dem friheden til selv at vælge, hvorfor autonomien blandt individer uden sundhed som vigtig værdi bevares (114).

Et andet centralt spørgsmål er, hvem der *bør* igangsætte initiativer til fremme af fysisk aktivitet, men også hvem der *har ret* til dette. Både arbejdspladsen og det offentlige kan anses for at have et ansvar for individers sundhed eller som minimum støtte op om deres mulighed for at leve sundt. På den anden side har de samtidig økonomiske incitament for at fremme sundheden. Arbejdspladsen kan på denne måde mindske sygefravær blandt medarbejderne. Udgifterne i sundhedssystemet kan reduceres, hvis det primært skal bruge ressourcer på individer, der rammes af *bad brute luck* og ikke tilfælde, der kunne være undgået med en sundere livsførelse (124).

Retfærdighed og *ulighed* kan være en anden etisk problemstilling ved sundhedsfremmende initiativer på arbejdspladser. Omtrent ti procent af deltagerne i TDH er ikke på arbejdsmarkedet (Tabel 4.2a og 4.2b), og netop denne gruppe mennesker vides fra tidligere undersøgelser at have en øget tendens til ikke at efterkomme Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet (125). På den enkelte arbejdsplads kan interventioner til fremme af fysisk aktivitet endvidere bidrage til at øge den *sociale ulighed*. Dette ses, hvis de individer, der i forvejen har en stor mængde samlet *kapital* jævnfør Bourdieu, i højere grad deltager i interventionerne og dermed får større udbytte af disse (48, 123).

Et andet vigtigt aspekt i forbindelse med sundhedsfremmende initiativer er risikoen for potentielle *skadevirkninger*. Ved at sætte fokus på fysisk aktivitet på arbejdspladsen bliver dette fremhævet som tilstræbellesværdigt, og en god fysisk form bliver et positivt karaktertræk. Bagsiden af dette er risikoen for *stigmatisering* af individer, der ikke synes at være fysisk aktive og/eller individer, der ikke præsterer godt under eventuelle fælles træningsseancer. Det kan føre til, at personer, der har særlig brug for fysisk aktivitet, afholder sig fra steder, hvor dette er i fokus. Den sundhedsfremmende intervention når dermed ikke dem, som har mest brug for det (123).

6. Konklusion

Niveauet af fysisk aktivitet og selv vurderet helbred viste sig i nærværende studie ikke at adskille sig væsentligt for de 30-49-årige borgere i Randers Kommune sammenholdt med jævnaldrende fra hele Region Midtjylland, hvorfor hypotesen herom ikke kunne bekræftes. Studiet fandt en *omvendt J-formet sammenhæng* mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred; Risikoen for dårligt selv vurderet helbred var højest blandt personer med usundt fysisk aktivitetsmønster, risikoen faldt for individer med middelsundt fysisk aktivitetsmønster, for igen at stige lidt for personer i referencegruppen med et sundt fysisk aktivitetsmønster. Forskellen mellem de to sidstnævnte grupper var dog ikke *statistisk signifikant*. På denne baggrund kunne hypotesen om en *dosis-respons sammenhæng* mellem parametrene ikke bekræftes. Studiets *tværsnitsdesign* tillod ikke konklusioner om *kausaltretningen*.

I et folkesundhedsperspektiv sås potentiale for at iværksætte *flerstrengede* sundhedsfremmende interventioner over for målgruppen, da kun få efterlevede Sundhedsstyrelsens anbefalinger om fysisk aktivitet, samtidig med at hovedparten ønskede at være mere fysisk aktive. Idet langt størstedelen var tilknyttet arbejdsmarkedet, blev arbejdspladsen vurderet som en oplagt *arena* for intervention med udgangspunkt i *arbejdsfællesskabet*. Her viste analysen, hvorledes der med fordel kunne anvendes en *community development tilgang*, hvor der med udgangspunkt i sunde politikker og sociale relationer kunne drages gavn af hovedprincipper som *empowerment* og *kapacitetsopbygning*.

7. Perspektiver og implikationer

I problematikken om det lave niveau af fysisk aktivitet står forebyggelse og sundhedsfremme centralt. Som tidligere pointeret er det essentielt at indtage en *holistisk* tilgang med henblik på at opnå den største effekt. Eftersom ikke alle prioriterer sundhed højt, kan det være nødvendigt at supplere *community* tilgangen med *strukturelle* tiltag for at øge den fysiske aktivitet blandt disse individer. Dette kunne ske med en ændring af infrastrukturen, hvor der opsættes forbud mod privatbiler i midtbyen samtidig med en forbedring og udbredelse af cykelstier samt øget tilgængelighed af bycykler. Rose argumenterer endvidere for anvendelse af en strukturel strategi på baggrund af *forebyggelsesparadokset*, idet en lille ændring i mange menneskers hverdag, kan medføre en stor forbedring af folkesundheden frem for en større individorienteret intervention (19). Strukturelle tiltag som lovgivning kan dog anses som *paternalistiske* og er endvidere ofte svære at få igennem politisk, hvorfor selv oplagte forebyggelsesmål på befolkningsniveau kan blive ignoreret (7).

Jævnfør Rose er individer generelt mere motiveret til adfærdsændringer, som har tydelige og kortsigtede sundhedseffekter frem for usynlige og langsigtede (19). Effekterne af en adfærdsændring, som øget fysisk aktivitetsniveau, kan risikere at blive kategoriseret som værende usynlige og langsigtede af de 30-49-årige. I en intervention for målgruppen er det derfor vigtigt at fokusere på de tydelige og kortsigtede effekter af at være fysisk aktiv. Endvidere synes det centralt at tage højde for målgruppens forskellige forudsætninger, herunder at målrette informationen til individernes *health literacy* niveau (79).

Med henblik på fremtidige studier vil det være fordelagtigt at kunne skelne mellem fysisk aktivitet i arbejdstiden og i fritiden, idet fysisk aktivitet i fritiden synes gavnligt for helbredet, hvorimod det i arbejdssammenhæng kan have en belastende effekt på kroppen (80). Både i TDH og HHDD fremgår kun det ugentlige antal dage, respondenterne er fysisk aktive mindst 30 minutter, ikke om denne aktivitet er foregået i fritiden eller arbejdstiden (6, 7). Denne skelnen er først blevet inkorporeret i HHDD 2017 (91). For at styrke evidensen bag sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selvvurderet helbred for pågældende *målpopulation*, vil det være ønskværdigt at udarbejde yderligere studier på dette område, herunder med fordel *follow-up* studier, således at *årsagsretningen* kan klarlægges.

Litteraturliste

1. Jakicic J, Davis K Obesity and physical activity. *The Psychiatric clinics of North America*. 2011;34(4):829-40.
2. Booth F, Roberts C, Laye M. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*. 2012;2(2):1143-211.
3. Hu G, Lakke T, Barengo N, Tuomilehto J. Physical activity, physical fitness, and risk of type 2 diabetes mellitus. *Metabolic syndrome and related disorders*. 2005;3(1):35-44.
4. Hjort P. Megatrender i sundhedssektoren : en gennemgang af de faktorer, som vil påvirke udviklingen og forme sundhedspolitikken i fremtiden i Norge. *Farmaci*. 1989;11:332-4.
5. Kjølner M, Juel K, Kamper-Jørgensen F. Kapitel 19. Fysisk aktivitet Folkesundhedsrapporten Danmark 2007 : 2004, 2005, 2006. København: Statens Institut for Folkesundhed; 2007.
6. Larsen F B, Friis K, Lasgaard M, Pedersen M H, Sørensen J B, Jakobsen L M A, Christiansen J . Hvordan har du det? 2013 : sundhedsprofil for region og kommuner. Bind 1. Aarhus: Region Midtjylland CFK • Folkesundhed og Kvalitetsudvikling; 2014.
7. Bjerregaard A, Norman K. Tjek dit helbred : evalueringsrapport. Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet; 2017.
8. Eriksen L, Curtis T, Gronbaek M, Helge J, Tolstrup J. The association between physical activity, cardiorespiratory fitness and self-rated health. *Preventive medicine*. 2013;57(6):900-2.
9. Idler E, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of health and social behavior*. 1997;38(1):21-37.
10. Otto L. Sundhed i praksis. In: Glasdam SA, I., editor. *Folkesundhed : i et kritisk perspektiv*. Kbh.: Dansk sygeplejeråd, Nyt Nordisk Forlag; 2009.
11. World Health Organization About WHO. Constitution of WHO: principles: World Health Organization; 2018 [updated 2018. Available from: <http://www.who.int/about/mission/en/>.
12. Antonovsky A. *Unraveling the mystery of health : how people manage stress and stay well*. San Francisco: Jossey-Bass; 1987.
13. Jørgensen M, Koch M B, Østerdal L P. Ulighed i selvvurderet helbred i Danmark. *Nationaløkonomisk tidsskrift*. 2013;151(1):55-88.
14. Andersen L, Schnohr P, Scroll M, Hein H. Mortality associated with physical activity in leisure time, at work, in sports and cycling to work. *Ugeskrift for læger*. 2002;164(11):1501-6.
15. Olsson SJG, Ekblom-Bak E, Ekblom B, Kallings LV, Ekblom O, Borjesson M. Association of perceived physical health and physical fitness in two Swedish national samples from 1990 and 2015. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2017;28(2):717-24.
16. Matthiessen J. Danske kvinder er blevet mindre fysisk aktive; 2016(1). Available from: <http://www.food.dtu.dk/-/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2016/E-artikel%20Danske%20kvinder%20er%20blevet%20mindre%20fysisk%20aktive.ashx?la=da>.
17. Kantomaa M, Tammelin T, Ebeling H, Stamatakis E, Taanila A. High levels of physical activity and cardiorespiratory fitness are associated with good self-rated health in adolescents. *Journal of physical activity & health*. 2015;12(2):266-72.

18. Elinder LSPD, Sundblom EMS, Rosendahl KIPD. Low Physical Activity Is a Predictor of Thinness and Low Self-rated Health: Gender Differences in a Swedish Cohort. *Journal of Adolescent Health*. 2011;48(5):481-6.
19. Rose G. *The strategy of preventive medicine*. Repr. ed. Oxford: Oxford University Press; 1992.
20. Bjerregaard A, Maindal H, Bruun N, Sandbaek A. Patterns of attendance to health checks in a municipality setting: the Danish 'Check Your Health Preventive Program'. *Preventive medicine reports*. 2017;5:175-82.
21. Hoebel J, Starker A, Jordan S, Richter M, Lampert T. Determinants of health check attendance in adults: findings from the cross-sectional German Health Update (GEDA) study. *BMC public health*. 2014;14(1):913.
22. Pedersen BK, Andersen L B. *Fysisk aktivitet: håndbog om forebyggelse og behandling*. København: Sundhedsstyrelsen; 2011. Available from: <http://www.sst.dk/publ/Publ2011/BOFO/FysiskAktivitet/Haandbog2011.pdf>.
23. Meerwaldt R, Lutgers HL, Links TP, Graaff R, Baynes JW, Gans RO, et al. Skin autofluorescence is a strong predictor of cardiac mortality in diabetes. *Diabetes care*. 2007;30(1):107-12.
24. Dunstan D, Zimmet P, Welborn T, Cameron A, Shaw J, de Courten M, et al. The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab)--methods and response rates. *Diabetes research and clinical practice*. 2002;57(2):119-29.
25. Manley SE, Stratton IM, Clark PM, Luzio SD. Comparison of 11 human insulin assays: implications for clinical investigation and research. *Clinical chemistry*. 2007;53(5):922-32.
26. Tremblay M S, Poitras V J. Integrating physical activity, sleep and sedentary behaviour — a world first! : Alberta Centre for Active Living; 2016 [updated 1. september 2016. Available from: <https://www.centre4activeliving.ca/news/2016/09/integrating-phys-activit-sleep-sedentary-behaviour/>.
27. Chaput J, Carson V, Gray C, Tremblay M. Importance of all movement behaviors in a 24 hour period for overall health. *International journal of environmental research and public health*. 2014;11(12):12575-81.
28. Sørensen JF, Juel K, Brønnum-Hansen H, Sundhedsstyrelsen, Statens Institut for F. *Risikofaktorer og folkesundhed i Danmark*. Kbh.: Statens Institut for Folkesundhed; 2006.
29. Morris JN, Everitt MG, Pollard R, Chave SP, Semmence AM. Vigorous exercise in leisure-time: protection against coronary heart disease. *Lancet (London, England)*. 1980;2(8206):1207-10.
30. Manson JE, Hu FB, Rich-Edwards JW, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, et al. A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women. *The New England journal of medicine*. 1999;341(9):650-8.
31. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2010;7:39.
32. Farrell S W, Cheng Y J, Blair S N. Prevalence of the metabolic syndrome across cardiorespiratory fitness levels in women. *Obesity research*. 2004;12(5):824-30.
33. Thune I, Lund E. Physical activity and risk of colorectal cancer in men and women. *British journal of cancer*. 1996;73(9):1134-40.

34. Kjaer M, Andersen L B, Hansen I L. Physical activity--what minimal level is sufficient seen from health perspective? *Ugeskrift for læger*. 2000;162(15):2164-9.
35. Schnohr P, Lange P, Scharling H, Jensen JS. Long-term physical activity in leisure time and mortality from coronary heart disease, stroke, respiratory diseases, and cancer. The Copenhagen City Heart Study. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology*. 2006;13(2):173-9.
36. Wei M, Gibbons LW, Mitchell TL, Kampert JB, Lee CD, Blair SN. The association between cardiorespiratory fitness and impaired fasting glucose and type 2 diabetes mellitus in men. *Annals of internal medicine*. 1999;130(2):89-96.
37. Lindsay J, Laurin D, Verreault R, Hebert R, Helliwell B, Hill GB, et al. Risk factors for Alzheimer's disease: a prospective analysis from the Canadian Study of Health and Aging. *American journal of epidemiology*. 2002;156(5):445-53.
38. Kiens B. Fysisk inaktivitet : konsekvenser og sammenhænge : en rapport fra Motions- og Ernæringsrådet. Søborg: Motions- og Ernæringsrådet; 2007.
39. Berggren F. Overvægt og fysisk aktivitet. Sundhedsstyrelsen i samarbejde med Nationalt udviklingscenter mod overvægt 2010.
40. Højgaard B, Sørensen J, Sjøgaard J. Evidensbaseret forebyggelse i kommunerne : dokumentation af effekt og omkostningseffektivitet. København: DSI - Institut for Sundhedsvæsen; 2006.
41. U.S.Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health. A Report of the Surgeon General. Atlanta GA : U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996.
42. Sundhedsstyrelsen. 30 minutter om dagen ved moderat til høj intensitet. Kbh.: Sundhedsstyrelsen 2016 [updated 27. januar 2016. Available from: <https://www.sst.dk/da/sundhed-og-livsstil/fysisk-aktivitet/anbefalinger/18-64-aar>.
43. Christensen A, Davidsen M, Ekholm O, Pedersen P, Juel K. Danskernes Sundhed : Den nationale sundhedsprofil 2013. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2014.
44. Ekholm O, Kjølner M, Davidsen M, Hesse U, Eriksen L, Christensen A I et al. Sundheds- og sygelighedsundersøgelsen 2005 & udviklingen siden 1987. København: Statens Institut for Folkesundhed; 2006.
45. Bauman A, Reis R, Sallis J, Wells J, Loos R, Martin B. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet (London, England)*. 2012;380(9838):258-71.
46. Teixeira PJ, Carraca EV, Markland D, Silva MN, Ryan RM. Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2012;9:78.
47. Marshall SJ, Biddle SJ. The transtheoretical model of behavior change: a meta-analysis of applications to physical activity and exercise. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*. 2001;23(4):229-46.
48. Bourdieu P. What Makes a Social Class ? On the Theoretical and Practical Existence Of Groups. *Berkeley Journal of Sociology*. 1987;32:1-17.
49. Ross C E, Wu C. The Links Between Education and Health. *American Sociological Review*. 1995;60(5):719-45.

50. Mossey JM, Shapiro E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *American journal of public health*. 1982;72(8):800-8.
51. Jensen H, M D, O E, AI C. *Danskernes sundhed - den nationale sundhedsprofil 2017*. København: Sundhedsstyrelsen; 2018.
52. DeSalvo K, Bloser N, Reynolds K, He J, Muntner P. Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis. *Journal of general internal medicine*. 2006;21(3):267-75.
53. Tamayo-Fonseca N, Quesada JA, Nolasco A, Melchor I, Moncho J, Pereyra-Zamora P, et al. Self-rated health and mortality: a follow-up study of a Spanish population. *Public health*. 2013;127(12):1097-104.
54. Kristensen T, Bjørner J, Smith-Hansen L, Borg V, Skov T. *Selvvrurderet helbred og arbejdsmiljø : er selvvrurderet helbred et frugtbar og nyttigt begreb i arbejdsmiljøforskning og forebyggelse?* København: Arbejdsmiljøfondet; 1998.
55. Idler E, Kasi L. Health perceptions and survival: do global evaluations of health status really predict mortality? *Journal of gerontology*. 1991;46(2):S55-65.
56. Hansen A, Beyer N, Flensburg-Madsen T, Grønbæk M, Helge J. Muscle strength and physical activity are associated with self-rated health in an adult Danish population. *Preventive medicine*. 2013;57(6):792-8.
57. Engberg E, Liira H, From S, Pitkälä K, Kukkonen-Harjula K, Kautiainen H, et al. Associations of physical activity with self-rated health and well-being in middle-aged Finnish men. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2015;43(2):190-6.
58. Sodergren M, Sundquist J, Johansson SE, Sundquist K. Physical activity, exercise and self-rated health: a population-based study from Sweden. *BMC public health*. 2008;8:352.
59. Abu-Omar K, Rutten A, Robine J. Self-rated health and physical activity in the European Union. *Sozial- und Praventivmedizin*. 2004;49(4):235-42.
60. Galán I, Meseguer C, Herruzo R, Rodriguez-Artalejo F. Self-rated health according to amount, intensity and duration of leisure time physical activity. *Preventive medicine*. 2010;51(5):378-83.
61. Andersen S, Helweg-Larsen K. *Børns fysiske aktiviteter i skole og fritid : er socialt udsatte børn fysisk inaktive og har det betydning for deres helbred og trivsel?* Kbh.: Statens Institut for Folkesundhed; 2008.
62. SFI Campbell. *På jagt efter det hele. En guide til systematisk litteratursøgning*. Kbh: SFI Campbell; 2006 (revideret 2011).
63. Bøgh Andersen L, Møller Hansen K, Klemmensen R. *Metoder i statskundskab*. 2 ed. Kbh.: Hans Reitzel; 2012.
64. Library A. *Systematisk litteratursøgning* Aarhus Universitet: AU Library; 2018 [updated 25.02.2018. Available from: <http://library.au.dk/forskere/systematisklitteratursogning/>].
65. Brinkmann S, Tanggaard L. *Kvalitative metoder : en grundbog*. 2 ed. Kbh.: Hans Reitzel; 2010.
66. Maindal HT, Støvring H, Sandbaek A. Effectiveness of the population-based Check your health preventive programme conducted in primary care with 4 years follow-up [the CORE trial]: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2014;15(1):341.
67. Juul S. *Epidemiologi og evidens*. 2 ed. København: Munksgaard; 2012.
68. Hejgaard T. *Forebyggelsespakke - Overvægt*. København: Sundhedsstyrelsen; 2013.

69. Jacobsen K. Befolkningens uddannelsesniveau. København: Danmarks Statistik; 2004.
70. Courvoisier D, Combescure C, Agoritsas T, Gayet-Ageron A, Perneger T. Performance of logistic regression modeling: beyond the number of events per variable, the role of data structure. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2011;64(9):993-1000.
71. Christiansen J. Personlig korrespondance angående uafhængighed og vægtning af HHDD-data. In: Nielsen C, Brødbæk L, editors. 2018.
72. Larsen F. Hvordan har du det? En undersøgelse af trivsel, sundhed og sygdom blandt voksne i Region Midtjylland. 2013. Aarhus: Region Midtjylland, CFK • Folkesundhed og Kvalitetsudvikling; 2013.
73. World Health Organization Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion, 17-21 November, Ottawa; Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1986.
74. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health. Stockholm: Institute for Futures Studies; 1991.
75. Green J, Tones K, Cross R, Woodall J. Health promotion : planning & strategies. 3 ed. Los Angeles: Sage; 2015.
76. Wallerstein N. Powerlessness, empowerment, and health: implications for health promotion programs. *American journal of health promotion : AJHP*. 1992;6(3):197-205.
77. Arnstein SR. A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*. 1969;35(4):216-24.
78. Gram AS, Bonnelycke J, Rosenkilde M, Reichkender M, Auerbach P, Sjodin A, et al. Compliance with physical exercise: using a multidisciplinary approach within a dose-dependent exercise study of moderately overweight men. *Scand J Public Health*. 2014;42(1):38-44.
79. Madsen MH, Højgaard B, Albæk J. Health literacy : begrebet, konsekvenser og mulige interventioner : notat. Sundhedsstyrelsen; 2009.
80. Holtermann A, Hansen JV, Burr H, Søgaard K, Sjøgaard G. The health paradox of occupational and leisure-time physical activity. *British journal of sports medicine*. 2012;46(4):291-5.
81. Jørgensen M, Rosenlund, M. National monitorering af den officielle anbefaling om fysisk aktivitet : et metodestudie. København: Statens Institut for Folkesundhed; 2005.
82. Shephard R. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires Commentary. *British Journal of Sports Medicine*. 2003;37(3):197-206.
83. Hagströmer M, Oja P, Stöström M. Physical activity and inactivity in an adult population assessed by accelerometry. *Medicine and science in sports and exercise*. 2007;39(9):1502-8.
84. Sallis J, Saelens B. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. *Research quarterly for exercise and sport*. 2000;71(2 Suppl):1-14.
85. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. *Medical Care*. 1996;34(3):220-33.
86. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment*. *Journal of clinical epidemiology*. 1998; 51(11):1171.

87. Buck D, Frosini F. Clustering of unhealthy behaviours over time - Implications for policy and practice. *Kings Fund*. 2012:1-24.
88. Lange P. Rygestop, kropslige forandringer: Sundhed.dk; 2016 [updated 01.07.2016. Available from: <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/sundhedsoplysning/rygning/rygestop/forandring-ved-rygestop/>.
89. Rasmussen L. Let overvægtige lever længst. *Politikken*. 2016:1.
90. Diderichsen F, Andersen IF, Manuel C. Ulighed i sundhed : årsager og indsatser. Version: 1.0 ed. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2011..
91. Larsen FB, Pedersen MH, Lasgaard M, Sørensen JB, Christiansen J, Lundberg A-K, et al. Hvordan har du det? 2017 - sundhedsprofil for region og kommuner (Bind 2). Udviklingen 2010-2013-2017. Aarhus: DEFACTUM, Region Midtjylland; 2018.
92. Brown HE, Schiff A, van Sluijs EMF. Engaging families in physical activity research: a family-based focus group study. *BMC public health*. 2015;15(1):1178.
93. Tiffany JS. Respondent-Driven Sampling in Participatory Research Contexts: Participant-Driven Recruitment. *Bulletin of the New York Academy of Medicine*. 2006;83(S1):113-24.
94. Kamper-Jørgensen F, G A, BB J. Forebyggende sundhedsarbejde : baggrund, analyse og teori, arbejdsmetoder. 5 ed. København: Munksgaard Danmark; 2009.
95. Pedersen CH, Norman K, Christensen S, Skov LR, Curtis T. 12 skridt til fremme af sund kost og fysisk aktivitet - den gode kommunale model : anbefalinger på basis af litteraturen og lokale erfaringer. Kbh.: Sund By Netværket og Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet; 2009.
96. Højgaard B. Effekten af sundhedsfremme på arbejdspladsen. Kbh.: Dansk Sundhedsinstitut 2008.
97. Regeringen. Sundere liv for alle : nationale mål for danskernes sundhed de næste 10 år. Kbh.: Regeringen; 2014.
98. National Institute of Clinical Health and Excellence (NICE) Workplace health promotion: how to encourage employees to be physically active. NICE Public health Guidance 13. London: NICE; 2008.
99. World Health Organization Rio Political Declaration on Social Determinants of Health Geneva: WHO; 2012.
100. Arbejdsmiljøsekretariatet. Fysisk aktivitet: Arbejdsmiljøsekretariatet 2009 [updated 2008. Available from: www.arbejdsmiljoweb.dk.
101. Commissaris DA, Huysmans MA, Mathiassen SE, Srinivasan D, Koppes LL, Hendriksen IJ. Interventions to reduce sedentary behavior and increase physical activity during productive work: a systematic review. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2016;42(3):181.
102. Proper KI, Koning M, van der Beek AJ, Hildebrandt VH, Bosscher RJ, van Mechelen W. The effectiveness of worksite physical activity programs on physical activity, physical fitness, and health. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*. 2003;13(2):106-17.
103. Auweele YV, Boen F, Schapendonk W, Dornez K. Promoting stair use among female employees: The effects of a health sign followed by an e-mail. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 2005;27(2):188.

104. Eves FF, Webb OJ, Mutrie N. A Workplace Intervention to Promote Stair Climbing: Greater Effects in the Overweight. *Obesity*. 2006;14(12):2210-6.
105. Titze S, Martin BW, Seiler R, Marti B. A worksite intervention module encouraging the use of stairs: Results and evaluation issues. *Sozial- und Präventivmedizin SPM*. 2001;46(1):13-9.
106. Badland HM, Schofield GM. Posters in a sample of professional worksites have no effect on objectively measured physical activity. *Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*. 2005;16(1):78-81.
107. Kerr J, Eves F, Carroll D. Can Posters Prompt Stair Use in a Worksite Environment? *Journal of Occupational Health*. 2001;43(4):205-7.
108. Marshall AL, Bauman AE, Patch C, Wilson J, Chen J. Can motivational signs prompt increases in incidental physical activity in an Australian health-care facility? *Health education research*. 2002;17(6):743-9.
109. Aittasalo M, Miilunpalo S, Suni J. The effectiveness of physical activity counseling in a work-site setting. A randomized, controlled trial. *Patient education and counseling*. 2004;55(2):193-202.
110. Brand R, Schlicht W, Grossman K, Duhnsen R. Effects of a physical exercise intervention on employees' perceptions quality of life: a randomized controlled trial. *Sozial- und Praventivmedizin*. 2006;51(1):14-23.
111. Nurminen E, Malmivaara A, Ilmarinen J, Ylostalo P, Mutanen P, Ahonen G, et al. Effectiveness of a worksite exercise program with respect to perceived work ability and sick leaves among women with physical work. *Scand J Work Environ Health*. 2002;28(2):85-93.
112. Blamey A, Mutrie N. Changing the individual to promote health-enhancing physical activity: the difficulties of producing evidence and translating it into practice. *Journal of Sports Sciences*. 2004;22(8):741-54.
113. Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ (Clinical research ed)*. 2008;337:a1655.
114. Thaler RH, Sunstein CR. *Nudge : improving decisions about health, wealth and happiness*. London: Penguin Books; 2009.
115. Rothman J. Three models of community organization in practice. In: Cox FM, Erlich JL, Rothman J, Tropman JE, editors. *Strategies of Community Organization: A Book of Readings* (3rd edn). Itasca, IL: Peacock 1979.
116. Labonte R, Laverack G. Capacity building in health promotion, Part 1: For whom? And for what purpose? *Critical Public Health*. 2001;11(2):111-27.
117. Nutbeam D, Harris EJ, Wise M. *Theory in a nutshell : a practical guide to health promotion theories*. 3 ed. Sydney: McGraw-Hill; 2010.
118. Tønnesen H, Det Nationale Begrebsråd for Sundhedsvæsenet. *Arbejdsgruppen vedrørende Forebyggelse SoF. Terminologi : forebyggelse, sundhedsfremme og folkesundhed*. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2005.
119. Glanz K, Rimer BK. *Theory at a glance: Guide for Health Promotion Practice*. US Dept of Health and Human Services National Institutes of Health National Cancer Institute; 2005.
120. Constantino-David K. Issues in community organization. *Community Development Journal*. 1982;17:190-201.

121. Harrits GS. Klasse : en introduktion. Kbh.: Hans Reitzel; 2014.
122. Sundhedsstyrelsen. Sundhedsstyrelsens anbefalinger vedrørende nationale screeningsprogrammer. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2014.
123. Holtug N, Sundhedsstyrelsen. Etik i forebyggelse og sundhedsfremme. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2009.
124. Bognar G, Hirose I. Responsibility for Health. Ethics of Health Care Rationing – An Introduction; 2014.
125. Marmot M, Wilkinson RG. Social determinants of health. Oxford: Oxford University Press; 2006.

Bilag

Bilag 1 - Udvidet søgestrategi

Periode for søgning:

Litteratursøgningen blev udført i perioden 1. – 21. februar 2018.

PubMed

Sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred

Aldersgruppe		Fysisk aktivitet		Selv vurderet helbred
OR		OR		OR
Adult	AND	exercise [MeSH] ”psychical activity”	AND	“self-rated health” “self-estimation health”

Søgestreng:

Search (((“Exercise”[Mesh]) OR “psychical activity”)) AND (“self-rated health”) OR “Self-estimation health”)

Filters: **Adult: 19-44 years**

Søgningen gav 176 hits.

Heraf blev udvalgte artikler benyttet, eksempelvis:

- Eriksen L, Curtis T, Gronbaek M, Helge J, Tolstrup J. The association between physical activity, cardiorespiratory fitness and self-rated health. Preventive medicine. 2013; 57(6):900-2.
- Galán I, Meseguer C, Herruzo R, Rodriguez-Artalejo F. Self-rated health according to amount, intensity and duration of leisure time physical activity. Preventive medicine. 2010;51(5):378-83.
- Abu-Omar K, Rutten A, Robine J. Self-rated health and physical activity in the European Union. Sozial- und Praventivmedizin. 2004;49(4):235-42.
- Sodergren M, Sundquist J, Johansson SE, Sundquist K. Physical activity, exercise and self-rated health: a population-based study from Sweden. BMC public health. 2008;8:352.

Scopus

Sammenhængen mellem fysisk aktivitet og selv vurderet helbred

I Scopus blev der søgt på den særligt relevante artikel fra PubMed:

“The association between physical activity, cardiorespiratory fitness and self-rated health”

Denne artikel er blevet citeret 21 gange.

Heraf blev udvalgte artikler benyttet, eksempelvis:

- Olsson SJG, Ekblom-Bak E, Ekblom B, Kallings LV, Ekblom O, Borjesson M. Association of perceived physical health and physical fitness in two Swedish national samples from 1990 and 2015. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2017;28(2):717-24.
- Engberg E, Liira H, From S, Pitkälä K, Kukkonen-Harjula K, Kautiainen H, et al. Associations of physical activity with self-rated health and well-being in middle-aged Finnish men. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2015;43(2):190-6.

Bilag 2 - Udvalgte dele af log-filen, STATA 13.1

Bilag 2.1 - Test for statistisk signifikant forskel mellem grupperne

Tabel 4.3a: For at teste hvorvidt der var statistisk signifikant forskel mellem grupperne, blev der for TDH-data, grundet manglende uafhængighed mellem observationerne, anvendt *udvidet logistisk regression* med *cluster-option* efterfulgt af *Wald-test*:

Eksempel (TDH mænd, alder):

```
. *age_gr
. tab2 age_gr FA3 if sex ==1, col
-> tabulation of age_gr by FA3 if sex ==1
```

Key		frequency			column	percentage
2 Age Groups, age examination		fysisk aktivitet min. 30 minutter om dagen (ny)				
		0-1 dag om ugen	2-6 dage om ugen	7 dage om ugen		Total
30-39 Year		132	351	92		575
		41.12	37.58	33.95		37.68
40-50 Year		189	583	179		951
		58.88	62.42	66.05		62.32
Total		321	934	271		1,526
		100.00	100.00	100.00		100.00

```
. mlogit age_gr i.FA3 if sex ==1, vce(cluster distributionno)
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -1010.9397
Iteration 1: log pseudolikelihood = -1009.3226
Iteration 2: log pseudolikelihood = -1009.3221
Iteration 3: log pseudolikelihood = -1009.3221
```

```
Multinomial logistic regression          Number of obs   =      1526
                                         wald chi2(2)   =         3.23
                                         Prob > chi2    =       0.1985
Log pseudolikelihood = -1009.3221        Pseudo R2      =       0.0016
```

(Std. Err. adjusted for 1408 clusters in distributionno)

age_gr	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
30_39_Year						
FA3						
0-1 dag om ugen	0	(base)				
2-6 dage om ugen	-.1484559	.1307658	-1.14	0.256	-.4047522	.1078405
7 dage om ugen	-.3066521	.1711497	-1.79	0.073	-.6420994	.0287951
_cons	-.3589451	.1141166	-3.15	0.002	-.5826096	-.1352806
40_50_Year						
						(base outcome)

```
. testparm i.FA3
( 1) [30_39_Year]1.FA3 = 0
( 2) [40_50_Year]1o.FA3 = 0
( 3) [30_39_Year]2.FA3 = 0
( 4) [40_50_Year]2o.FA3 = 0
Constraint 2 dropped
Constraint 4 dropped

      chi2( 2) =      3.23
      Prob > chi2 =     0.1985
```

Bilag 2.2 - Eksempel på test af antagelser bag den logistiske regressionsmodel

Antagelsen om ingen effektmodifikation blev testet med *Likelihood Ratio test*:

Eksempel (TDH, alder):

```
. *age_gr  
. logit selvhelb_risk i.FA3 i.age_gr
```

```
Iteration 0: log likelihood = -1045.3797  
Iteration 1: log likelihood = -1014.3952  
Iteration 2: log likelihood = -1012.0885  
Iteration 3: log likelihood = -1012.0814  
Iteration 4: log likelihood = -1012.0814
```

Logistic regression

```
Number of obs = 3107  
LR chi2(3) = 66.60  
Prob > chi2 = 0.0000  
Pseudo R2 = 0.0319
```

Log likelihood = -1012.0814

selvhelb_risk	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
FA3						
0-1 dag om ugen	0	(base)				
2-6 dage om ugen	-.9418767	.1302503	-7.23	0.000	-1.197163	-.6865907
7 dage om ugen	-.89299	.1859713	-4.80	0.000	-1.257487	-.528493
age_gr						
30-39 Year	0	(base)				
40-50 Year	.5266932	.1301731	4.05	0.000	.2715586	.7818278
_cons	-1.823351	.1314007	-13.88	0.000	-2.080891	-1.56581

```
. estimates store adjust_age_gr
```

```
. logit selvhelb_risk i.FA3 i.age_gr i.FA3#i.age_gr
```

```
Iteration 0: log likelihood = -1045.3797  
Iteration 1: log likelihood = -1016.455  
Iteration 2: log likelihood = -1010.4436  
Iteration 3: log likelihood = -1010.4362  
Iteration 4: log likelihood = -1010.4362
```

Logistic regression

```
Number of obs = 3107  
LR chi2(5) = 69.89  
Prob > chi2 = 0.0000  
Pseudo R2 = 0.0334
```

Log likelihood = -1010.4362

selvhelb_risk	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
FA3						
0-1 dag om ugen	0	(base)				
2-6 dage om ugen	-.6881478	.2388844	-2.88	0.004	-1.156353	-.219943
7 dage om ugen	-.412564	.3333264	-1.24	0.216	-1.065872	.2407437
age_gr						
30-39 Year	0	(base)				
40-50 Year	.8036731	.2185913	3.68	0.000	.3752421	1.232104
FA3#age_gr						
2-6 dage om ugen#40-50 Year	-.3692602	.2850751	-1.30	0.195	-.9279971	.1894767
7 dage om ugen#40-50 Year	-.6827205	.4012776	-1.70	0.089	-1.46921	.1037691
_cons	-2.010974	.1826165	-11.01	0.000	-2.368895	-1.653052

```
. lrtest adjust_age_gr .
```

```
Likelihood-ratio test  
(Assumption: adjust_age_gr nested in .)
```

```
LR chi2(2) = 3.29  
Prob > chi2 = 0.1930
```

Bilag 2.3 - Korrektion for manglende uafhængighed i TDH

Tabel 4.5a: Antagelsen om uafhængighed mellem de enkelte observationer blev udfordret af, at deltagerne i TDH blev inviteret samtidig med eventuelle bofæller, og af data fremstod det, at størstedelen kom fra en husstand med mindst én anden deltager. For at korrigere for den manglende uafhængighed blev der i de logistiske regressionsmodeller gjort brug af *robuste standard errors* ved hjælp af *cluster-option*:

Eksempel (primær analyse, TDH mænd)

```
. *Justeret analyse
. logit selvhelb_risk b2.FA3 b1.bmi5 b1.age_gr if sex == 1, or vce(cluster distributionno)
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -443.57809
Iteration 1: log pseudolikelihood = -428.51789
Iteration 2: log pseudolikelihood = -426.75641
Iteration 3: log pseudolikelihood = -426.75288
Iteration 4: log pseudolikelihood = -426.75288
```

```
Logistic regression                               Number of obs   =       1516
                                                    Wald chi2(6)    =        35.01
                                                    Prob > chi2     =       0.0000
Log pseudolikelihood = -426.75288                Pseudo R2      =       0.0379
```

(Std. Err. adjusted for 1400 clusters in distributionno)

selvhelb_risk	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	

FA3						
0-1 dag om ugen	2.178434	.6020365	2.82	0.005	1.267374	3.744417
2-6 dage om ugen	.7832244	.209697	-0.91	0.361	.4634355	1.32368
7 dage om ugen	1	(base)				
bmi5						
undervægtig	1	(empty)				
normalvægtig1	1	(base)				
normalvægtig2	.7533432	.2149928	-0.99	0.321	.4305988	1.317993
overvægtig	1.152939	.2860687	0.57	0.566	.7089325	1.875027
meget overvægtig	1.521998	.3815714	1.68	0.094	.9311387	2.487792
age_gr						
30-39 Year	1	(base)				
40-50 Year	1.291686	.2598343	1.27	0.203	.8708234	1.915948
_cons	.0668276	.021597	-8.37	0.000	.0354706	.1259049
