



SUNDHEDSSTYRELSEN



# Fysisk aktivitet for børn og unge (5-17 år)

Viden om sundhed og forebyggelse

Sundhed for alle ♥+●

## **Fysisk aktivitet for børn og unge (5-17 år)**

Viden om sundhed og forebyggelse

© Sundhedsstyrelsen, 2023.  
Publikationen kan frit refereres  
med tydelig kildeangivelse.

Udgiver:  
Sundhedsstyrelsen  
Islands Brygge 67  
2300 København S  
[www.sst.dk](http://www.sst.dk)

Udarbejdet for Sundhedsstyrelsen af:  
Hannah Ahrensberg, Statens Institut for Folkesundhed, SDU  
Mette Toftager, Institut for Idræt og Biomekanik, SDU  
Christina Bjørk Petersen, Statens Institut for Folkesundhed, SDU

Intern reviewer: Stine Kjær Wehner, Statens Institut for Folkesundhed, SDU

**Elektronisk ISBN:** 978-87-7014-492-6

**Sprog:** Dansk

**Version:** 1.0

**Versionsdato:** 01.06.2022

**Format:** pdf

**Foto:** Lars Wittrock for Sundhedsstyrelsen

Udgivet af Sundhedsstyrelsen,  
Juni 2023

# Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>4</b>
<b>Sammenfatning</b> .....	<b>5</b>
<b>Anbefalinger for fysisk aktivitet og stillesiddende tid for 5-17 årige</b> .....	<b>8</b>
<b>English summary</b> .....	<b>10</b>
<b>Læsevejledning</b> .....	<b>14</b>
<b>Kapitel 1: Formål og baggrund</b> .....	<b>15</b>
<b>Kapitel 2: Metode</b> .....	<b>18</b>
2.1. Udvalgelse af litteraturgennemgange og videnskabelige studier.....	18
2.2. Vurdering i evidensniveauet i litteraturgennemgangene.....	19
<b>Kapitel 3: Monitorering af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd</b> .....	<b>21</b>
3.1. Fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd.....	21
3.2. Måling af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd.....	22
3.3. Forekomst af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd.....	24
3.4. Fastholdelse af fysisk aktivitet gennem børne-, ungdoms- og voksenår.....	30
3.5. Opsamling på kapitel 3.....	33
<b>Kapitel 4: Fysisk aktivitet og sundhed</b> .....	<b>34</b>
4.1. Kondition.....	34
4.2. Kardiometabolisk sundhed .....	36
4.3. Vægtudvikling.....	38
4.4. Knogle- og muskelstyrke .....	39
4.5. Mental sundhed .....	41
4.6. Kognitiv udvikling og læring.....	42
4.7. Opsamling på kapitel 4.....	44
<b>Kapitel 5: Stillesiddende adfærd og sundhed</b> .....	<b>45</b>
5.1. Kondition.....	45
5.2. Kardiometabolisk sundhed .....	45
5.3. Vægtudvikling.....	46
5.4. Mental sundhed .....	47
5.5. Opsamling på kapitel 5.....	47
<b>Kapitel 6: Diskussion af evidensen</b> .....	<b>48</b>
6.1. Evidens for anbefalingerne for fysisk aktivitet.....	48
6.2. Betydning af bevægelsesmønster og aktiviteter.....	49
6.3. Samspillet mellem sundhedsudfald og effekten på sundhed senere i livet .....	49
6.4. Motiver og barrierer for at komme i gang med og fastholde fysisk aktivitet .....	50
<b>Referencer</b> .....	<b>52</b>
<b>Bilag A: Ord og begreber</b> .....	<b>62</b>
<b>Bilag B: Vurdering af evidensniveauet</b> .....	<b>68</b>

## Forord

Som fagligt fundament for de nye anbefalinger for fysisk aktivitet har Sundhedsstyrelsen i samarbejde med Statens Institut for Folkesundhed samlet evidensen bag sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed. Det er mundet ud i fem rapporter om emnet for henholdsvis småbørn, børn og unge, voksne, ældre og gravide.

I denne rapport - Fysisk aktivitet for børn og unge (5-17 år) - viden om sundhed og forebyggelse - samles den nyeste evidens for betydningen af fysisk aktivitet og bevægelse for børn og unges sundhed. Rapporten bygger på litteraturgennemgange fra WHO og fra forskningsinstitutioner i USA og Canada samt på Sundhedsstyrelsens publikation Fysisk aktivitet – håndbog om forebyggelse og behandling.

Fysisk aktivitet for børn og unge giver en række sundhedsgevinster bl.a. bedre kondition, stærkere knogler og muskler, mindre fedt i blodet, lavere risiko for at udvikle overvægt, forbedring af blodtryk, samt mindre risiko for forstadier til diabetes. Ud over de positive fysiologiske effekter har fysisk aktivitet også positiv indvirkning på børn og unges trivsel og mentale sundhed. Gode bevægelsesvaner i barndommen og ungdommen øger desuden sandsynligheden for at være fysisk aktiv senere i livet. Derfor er det vigtigt at fremme gode bevægelsesvaner allerede fra den tidlige barndom.

Både i familier, skoler og uddannelsesinstitutioner er det derfor vigtigt, at børn og unge får de bedste muligheder for at udfolde sig fysisk på så mange forskellige måder som muligt.

Det er Sundhedsstyrelsens forhåbning, at rapporterne vil udgøre et betydningsfuldt bidrag til arbejdet med at fremme fysisk aktivitet blandt børn og unge. Rapporterne henvender sig til de faggrupper, som varetager arbejdet med at fremme fysisk aktivitet i befolkningen, herunder interesseorganisationer, forskere og andre med interesse for området.

Sundhedsstyrelsen vil gerne takke forskerne på Statens Institut for Folkesundhed, der har tilvejebragt grundlaget for denne publikation, for et godt samarbejde.

Niels Sandø  
Enhedschef  
Forebyggelse  
Sundhedsstyrelsen

# Sammenfatning

I *Fysisk aktivitet for børn og unge (5-17 år) – viden om sundhed og forebyggelse* præsenteres evidensen for og nyeste viden om betydningen af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd for sundhed for børn og unge i alderen 5-17 år. Den beskrevne evidens er baseret på dansk og international videnskabelig litteratur formidlet i en række litteraturgennemgange gennemført af forskningsinstitutioner og myndigheder fra forskellige lande: Verdenssundhedsorganisationen WHO, USA, Canada, Australien og Danmark.

I rapporten beskrives, hvorvidt der er stærk, moderat, lav, meget lav eller utilstrækkelig evidens for den givne sammenhæng. De angivne evidensniveauer er baseret på den vurdering, der er foretaget i de litteraturgennemgange, der ligger til grund for rapporten. Evidensniveauet vurderes i disse litteraturgennemgange ud fra mængden og kvaliteten af forskning på området samt om der er konsistens i studierne resultater. Ved stærk evidens er der stor tiltro til en sammenhæng mellem fx fysisk aktivitet og et givent sundhedsudfald. For at opnå stærk evidens for en sammenhæng kræves meget forskning, og flere studier af høj kvalitet, der peger i samme retning. Ved utilstrækkelig evidens er der ikke tilstrækkelig dokumentation til at afgøre, om der egentlig er en sammenhæng. Dette kan blandt andet tilskrives, at det endnu ikke er tilstrækkeligt undersøgt, hvilket kendetegner nye forskningsområder.

## ***Fysisk aktivitet og sundhed***

- Der er moderat evidens for, at fysisk aktivitet forbedrer børns og unges kondition, knogle- og muskelstyrke og kardiometaboliske sundhed, heriblandt forbedrer deres blodtryk, kolesteroltal og mindsker risikoen for insulinresistens.
- Der er moderat evidens for, at fysisk aktivitet mindsker risikoen for at udvikle depression. Desuden er der moderat evidens for at fysisk aktivitet reducerer symptomer på depression blandt børn og unge med og uden depression.
- Der er moderat evidens for, at fysisk aktivitet har en positiv effekt på børns og unges kognitive udvikling og læring, særligt inden for det eksekutive område<sup>1</sup>.
- Der er lav evidens for, at regelmæssig fysisk aktivitet øger sandsynligheden for en sund vægtudvikling og reducerer risikoen for at udvikle overvægt.

<sup>1</sup> Det eksekutive område sidder i et område i hjernen (frontallapperne). De eksekutive funktioner, også kaldet udøvende funktioner, er evner, som hjælper med at få tingene gjort. Fx at administrere tid, planlægge, være opmærksom, holde og skifte fokus.

### **Stillesiddende adfærd og sundhed**

Stillesiddende adfærd er et forholdsvist nyt forskningsområde, som har fået øget opmærksomhed, fordi der er kommet mere viden om stillesiddende adfærds betydning for sundhed blandt børn og unge.

- Der er lav evidens for, at øget skærmtid er relateret til lavere kondition og dårligere kardiometabolisk sundhed.
- Der er meget lav til moderat evidens for, at øget skærmtid er forbundet med en uhensigtsmæssig vægtudvikling blandt børn og unge.
- Der er meget lav til moderat evidens for, at skærmtid har en negativ effekt på børn og unges mentale sundhed målt ved selvværd, udvikling af depression og prosocial adfærd<sup>2</sup>.

### **Dosis-respons sammenhæng mellem mængde og intensitet af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd**

Der findes kun enkelte studier, som har undersøgt dosis-respons sammenhængen mellem fysisk aktivitet, stillesiddende adfærd og sundhed blandt børn og unge. Litteraturen peger på, at der ikke findes en minimumstærskel for, hvornår fysisk aktivitet har en positiv effekt, da den gavnlige gevinst ses ved selv mindre doser af fysisk aktivitet.

- Der er moderat evidens for, at jo større mængde af moderat til høj intensitet af fysisk aktivitet desto bedre kondition blandt børn og unge.
- Der er utilstrækkelig evidens til at vurdere, om der er en dosis-respons sammenhæng mellem fysisk aktivitet og henholdsvis kardiometabolisk sundhed, vægt, knogle- og muskelstyrke, mental sundhed og trivsel samt kognitiv udvikling og læring blandt børn og unge. Studier finder, at moderat til høj intensitet har den største gavnlige effekt herpå.
- Der er utilstrækkelig evidens til at vurdere, om der er en dosis-respons sammenhæng mellem stillesiddende adfærd og børn og unges sundhed.

### **Typer og domæner af fysisk aktivitet**

Der er forskel i børn og unges fysiske aktivitetsniveau i løbet af dagen og ugen afhængig af, hvilke aktiviteter de foretager sig. Generelt er danske børn og unge mere fysisk aktive i hverdage end i weekenderne. Foruden skoletiden er aktiv transport og deltagelse i aktive

<sup>2</sup> Prosocial adfærd refererer til ens sociale kompetencer og evne til at danne sociale relationer.

fritidsinteresser vigtige elementer i børn og unges daglige fysiske aktivitetsniveau. Få studier har undersøgt betydningen af forskellige typer og domæner af fysisk aktivitet på børn og unges sundhed.

- Der er moderat evidens for, at en kombination af styrketræning og konditionstræning af moderat til høj intensitet har en positiv effekt på børn og unges sundhed, idet konditionstræning øger kondition og styrketræning forbedrer muskel og knoglemasse.
- Der er utilstrækkelig evidens for, om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed varierer i forhold til domæne (fx aktiv transport (gå og cykle) vs. organiseret idræt).

### ***Videnshuller og fremadrettede perspektiver***

Børn og unges bevægelsesadfærd danner i høj grad grundlag for deres bevægelsesadfærd i voksenlivet. Tilmed skaber et aktivt børne- og ungdomsliv et robust fundament for sundhed og modstandsdygtighed overfor sygdom og sygelighed senere i livet. Evidensen for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed blandt børn og unge viser, at fysisk aktivitet af moderat til høj intensitet er forbundet med en række positive effekter på børn og unges sundhed og udvikling. Det estimeres dog, at kun 26 % af de danske 11-15-årige er fysisk aktive mindst 60 minutter om dagen ved moderat til høj intensitet, og at de i gennemsnit bruger omkring 11 timer på stillesiddende aktiviteter i hverdage.

Der er store udviklings- og bevægelsesmæssige forskelle inden for aldersgruppen 5-17-årige. Et barn på 5 år og en ung på 17 år er på forskellige stadier i deres udvikling i forhold til deres bevægelsesmønstre, motorik og konditionsniveau. Disse forskelle påvirker, hvor fysisk aktive de er, hvilke aktiviteter de udfører, og hvilke effekter det har på deres sundhed. I videnskabelige studier bør der derfor i højere grad differentieres indenfor forskellige aldersgrupper for at opnå viden om, hvor meget børn og unge skal bevæge sig for at fremme sundhed og udvikling i forhold til de enkelte alders- og udviklingstrin. Desuden er der behov for mere viden om dosis-respons sammenhænge, og hvorvidt der er forskel på type og domæne.

Fysisk aktivitet har stor betydning for børn og unges sundhed, men der er endnu sparsom viden om effekten af fysisk aktivitet på flere sundhedsparametre herunder særligt mental sundhed. Samtidig peger de seneste nationale opgørelser på en stigning i andelen af unge med dårlig mental sundhed og trivsel. Fremadrettet er der behov for at øge viden om årsagssammenhænge og forstå, hvordan fysisk aktivitet hænger sammen med sundhed blandt børn og unge. Det er ligeledes væsentligt at understøtte viden om og metoder til, at flere danske børn og unge kommer i gang med og fastholder et fysisk aktivt hverdagsliv.

# Anbefalinger for fysisk aktivitet og stillesiddende tid for 5-17-årige

Anbefalingerne for fysisk aktivitet for børn og unge bygger på evidens, der er sammenfattet i denne rapport.

Mængder af fysisk aktivitet (varighed, regelmæssighed, intensitet) og typen af fysisk aktivitet i anbefalingerne, er fastsat ud fra en samlet vurdering af litteraturen, anbefalingerne fra WHO og i dialog med et forskerpanel samt en efterfølgende høringsproces. Det er tilstræbt, at anbefalingerne er lette at forstå og efterleve. Anbefalingen ikke kun er henvendt til børn og unge, men også de voksne, der er omkring de unge. Der er således taget flere forskellige hensyn i formuleringen af anbefalingernes endelige ordlyd. Et eksempel er, at moderat til høj intensitet er oversat til let pustet til forpustet. Anbefalingerne og den tilhørende uddybning angiver mængden og typen af fysisk aktivitet, der skal til for at have en effekt på børn og unges sundhed og helbred.

For børn og unge er der tre anbefalinger om fysisk aktivitet og stillesiddende tid. Efter hver anbefaling står en kort tekst, som uddyber og forklarer anbefalingen. Fx hvorfor fysisk aktivitet er vigtigt, og hvilke typer aktiviteter, der kan være tale om. Anbefalingerne ledsages af en boks, som forklarer koblingen mellem intensitet, og hvor forpustet man bliver.

Ud over selve anbefalingerne følger en boks med tre generelle punkter om fysisk aktivitet, som man bør forholde sig til, når man skal i gang med at være fysisk aktiv. De tre generelle punkter er særligt målrettet borgere, der ikke er fysisk aktive.

## Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet og stillesiddende tid Børn og unge (5-17 år)

- **Børn og unge skal være fysisk aktive mindst 60 minutter hver dag**

Den fysiske aktivitet skal være med moderat intensitet, så de bliver let forpustede og mindst tre gange om ugen skal det være med høj intensitet, så de bliver forpustede. Men selv lidt fysisk aktivitet spredt ud over ugen er bedre end ingen fysisk aktivitet. Det er vigtigt, at der er variation i den måde børn og unge bevæger sig på. Det giver mulighed for, at de lærer at bevæge sig på forskellige måder.



- **Børn og unge skal styrke musklerne mindst tre gange om ugen**

Fysisk aktivitet, som styrker musklerne, giver også stærkere knogler og er vigtig for kroppens udvikling. For de yngste børn kan aktiviteterne være lege, hvor der indgår løb, hop, spring og kast. For de ældre børn kan det være øvelser, der styrker de store muskelgrupper (ben, baller, mave, ryg og arme). Det kan både være med brug af kroppens egen vægt eller med lettere vægte. Aktiviteterne, der styrker musklerne, kan være en del af de 60 minutters daglige fysiske aktivitet.

- **Begræns den tid, børn og unge sidder stille**

Den tid, børn og unge bruger på at sidde stille, går fra den tid, det er muligt for dem at være fysisk aktive. De har dog behov for pauser, hvor kroppen er i ro, ligesom stillesiddende aktiviteter kan være nødvendige f.eks. i skolen. Men meget tid, hvor børn og unge sidder stille, for eksempel foran tv eller anden skærm, kan påvirke deres trivsel og sundhed negativt. Det er derfor vigtigt, at der i løbet af dagen skabes variation mellem den tid, børn og unge sidder stille, og den tid, de er fysisk aktive.

## Intensitet

Når man er fysisk aktiv i hverdagen, er det vigtigt, at man bliver let forpustet - og indimellem også forpustet. Det svarer til, at man er fysisk aktiv ved moderat til høj intensitet.

### Let forpustet

Når man er fysisk aktiv ved moderat intensitet, bliver man let forpustet, men man kan stadig føre en samtale.

### Forpustet

Når man er fysisk aktiv ved høj intensitet, bliver man forpustet, så det er svært at føre en samtale.

## Fysisk aktivitet – generelt

- Det er vigtigt at være fysisk aktiv regelmæssigt – helst hver dag
- Lidt fysisk aktivitet er bedre end ingen fysisk aktivitet
- Når man skal i gang med at være fysisk aktiv, så start let ud og øg gradvist, hvor lang tid det tager, hvor hårdt det er, og hvor ofte det foregår

## English summary

*Physical activity for children and young people (5-17 years) – knowledge about prevention and health benefits* presents the evidence on the association between physical activity, sedentary behaviour and health among children and young people aged 5-17 years. The report includes scientific literature from the Danish Health Authority (Sundhedsstyrelsen) and international systematic reviews conducted by research institutions and authorities from various countries: World Health Organization, USA, Canada, and Australia.

In the report the level of the evidence is described as strong, moderate, low, very low or insufficient. The indicated levels of evidence are based on the assessment made in the literature reviews that form the basis of the report. In these literature reviews, the level of evidence is based on an evaluation of the amount and quality of research in the area and whether there is consistency in the results of the studies. Strong evidence indicates great confidence in the observed relationship between physical activity and a given health outcome. In order to obtain strong evidence for an association, much research and several high-quality studies that point in the same direction is required. In the case of insufficient evidence, there is insufficient research to determine whether there is an association. Amongst other things, this may be because it has not yet been sufficiently investigated, which often characterizes new areas of research.

### **Physical activity and health**

- There is moderate certainty evidence that physical activity is associated with improved cardiorespiratory fitness, bone and muscle strength and cardiometabolic health in children and adolescents, including improved blood pressure, cholesterol levels and reduced risk of insulin resistance.
- There is moderate certainty evidence that physical activity reduces the risk of developing depression. Also, there is moderate certainty evidence that physical activity reduces depressive symptoms in children and adolescents with and without major depression.
- There is moderate certainty evidence that physical activity has positive effects on children's and adolescents' cognitive function and academic performance, in particular the executive function<sup>3</sup>.
- There is low certainty evidence that physical activity is positively associated with maintenance of healthy weight status in children and adolescents.

<sup>3</sup>Executive functions are a set of cognitive processes that are necessary for the cognitive control of behaviour. Executive function enables us to plan, focus attention, remember instructions, and juggle multiple tasks successfully.

### ***Sedentary behaviour and health***

Sedentary behaviour is a relatively new area of research that has received increased attention as more knowledge has emerged of the adverse effects of sedentary behaviour on health in children and young people.

- There is low certainty evidence that screen time is related to lower cardiorespiratory fitness and poorer cardiometabolic health in children and adolescents.
- There is very low to moderate certainty evidence that screen time is associated with unfavourable risk factors of adiposity in children and adolescents.
- There is very low to moderate certainty evidence that screen time has a negative impact on children's and adolescents' mental health measured by self-esteem, depression, and pro-social behaviour<sup>4</sup>.

### ***Dose-response relationship in relation to amount and intensity of physical activity and sedentary behaviour***

Only a few studies have examined the dose-response relationship between physical activity, sedentary behaviour and health among children and adolescents. The literature indicates that there is no lower threshold for benefit, as the beneficial effects is seen at all levels of physical activity.

- There is moderate certainty evidence that greater amounts of moderate- and vigorous-intensity physical activity are associated with improved cardiorespiratory fitness in children and adolescents.
- There is insufficient evidence to determine a dose-response relationship between physical activity and cardiometabolic health, weight status, bone and muscle strength, mental health, and cognitive function among children and adolescents. However, studies find that moderate to high intensity physical activity shows to have the greatest beneficial effect on these outcomes.
- There is insufficient evidence to determine a dose-response relationship between sedentary behaviour and health of children and adolescents.

<sup>4</sup> Pro-social behaviour is any behaviour that is intended to benefit another person or persons. Pro-social behaviour refers to social competencies and ability to form social relationships.

### ***Type and domain of physical activity***

There is a difference in the physical activity level of children and young people during the day as well as during the week depending on what activities they do. In general, Danish children and adolescents are more physically active on weekdays than on weekends. In addition to physical activity during school time, active transport and participation in leisure activities are important elements in children and young people's daily physical activity level. Few studies have examined the effect of different types and domains of physical activity on the health of children and adolescents.

- There is moderate certainty evidence that muscle-strengthening activities in combination with aerobic/cardiovascular activities of moderate to high intensity has additional health benefits in children and adolescents. Aerobic/cardio physical activity increases cardiorespiratory health while muscle-strengthening activity improves bone and muscle strength.
- There is insufficient evidence to determine whether the effect of physical activity on health varies by domains (e.g., active transportation (walking and cycling) vs. organised sports).

### ***Knowledge gaps and future perspectives***

Movement behaviours in childhood and adolescence form the basis of movement behaviour in adulthood. In addition, an active life for children and young people creates a robust foundation for health and resistance to illness and morbidity later in life. The evidence shows that physical activity of moderate to high intensity is associated with several positive effects on children and adolescents' health and development. However, it is estimated that only 26% of Danish 11-15-year-olds meets the physical activity guidelines of at least 60 minutes a day at moderate to high intensity, and that they spend on average about 11 hours on sedentary activities on weekdays.

Within the age group 5-17 years, there are large developmental differences and opportunities for being physically active. A 5-year-old child and adolescent 17-year-old adolescent are at very different developmental stages and also have different movement pattern, motor skills and fitness levels. These differences affect how physical active they are and which activities they do but also how it effects their health. Therefore, future research should differentiate within the age group to gain more knowledge about how physically active children and adolescents should be to improve their health according to individual age and developmental stage. In addition, there is a need for more knowledge about the dose-response relationships and variations by type and domain of physical activity.

Physical activity is of great importance for the health of children and adolescents. However, there is still sparse knowledge about the several health effect of physical activity, in particular mental health. Recent national statistics point to an increase in the proportion of young people with poor mental health and well-being. Future research is needed to gain more knowledge about the

causal relationships and understand how physical activity is related to children and adolescents' health. It is also important to support knowledge and methods to stimulate Danish children and adolescents to be physical active and maintain a physically active in their everyday life.

## Læsevejledning

Rapporten består af seks kapitler, og den kan enten læses i sin helhed, eller de enkelte kapitler kan læses hver for sig. I kapitel 1 præsenteres baggrund og formål med rapporten. I kapitel 2 beskrives rapportens metodiske grundlag. Herefter følger kapitel 3, hvor forekomst og udvikling i børn og unges fysiske aktivitet samt stillesiddende adfærd præsenteres. I kapitel 4 og 5 sammenfattes den tilgængelige litteratur, der danner grundlag for evidensen for betydningen af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd for børn og unges sundhed. Således gennemgås i kapitel 4 effekten af fysisk aktivitet på kondition, kardiometabolisk sundhed, uhensigtsmæssig vægtudvikling, knogle- og muskelstyrke, mental sundhed og trivsel, kognitiv udvikling og læring. Kapitel 5 gennemgår effekten af stillesiddende adfærd på kondition, kardiometabolisk sundhed, uhensigtsmæssig vægtøgning og mental sundhed og trivsel. I kapitel 3, 4 og 5 vil der slutteligt være en opsamling på kapitlerne i punktform. Der vil tilmed være en opsummering i tekstform efter hvert afsnit i kapitel 4, som opsummerer flere informationer og nuancer inden for hvert sundhedsudfald end punktopsamlingerne gør. I kapitel 6 diskuteres metodemæssige problemstillinger, som er væsentlige at forholde sig til, når effekten af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd på sundhed skal vurderes, ligesom der beskrives videnshuller og perspektiver i relation til den nuværende viden på området.

Sidst i rapporten følger bilag A med en ordliste, som gennemgår udvalgte faglige termer og begreber, som anvendes i rapporten. I bilag B vises en oversigt over vurderingen af evidensniveauet opdelt på litteraturgennemgange.

# Kapitel 1: Formål og baggrund

Formålet med denne rapport er at præsentere eksisterende evidens for og nyeste viden om betydningen af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd for sundheden hos børn og unge i alderen 5-17 år. Rapporten danner dermed det videnskabelige grundlag for revideringen af de danske anbefalinger for fysisk aktivitet. Den beskrevne evidens er baseret på dansk og internationalt videnskabeligt litteratur formidlet i en række litteraturgennemgange gennemført af førende forskningsinstitutioner og myndigheder fra forskellige lande: Verdenssundhedsorganisationen WHO, USA, Canada, Australien og Danmark.

Barndommen er en periode, hvor barnet udvikles fysisk, socialt, følelsesmæssigt og kognitivt, og derfor vigtig for børn og unges samlede udvikling. De vaner, der vedrører fysisk aktivitet bør derfor grundlægges i barndommen, da et aktivt børne- og ungdomsliv derved kan være med til at forebygge sygdomme og fremme trivsel senere i livet. Fysisk aktivitet har positive effekter på børn og unges sundhed, da det forbedrer kondition, øger knogle- og muskelstyrke og forebygger uhensigtsmæssig vægtudvikling. Samtidig har fysisk aktivitet en positiv effekt på børn og unges mentale sundhed og trivsel og mindsker risikoen for udvikling af depression (1). Inden for de seneste år er der kommet øget fokus på betydningen af stillesiddende adfærd, da hverdagslivet i stigende grad er præget af stillesiddende aktiviteter i skolen, i hjemmet, i fritiden og ved transport. Skærmaktiviteter nævnes ofte som en årsag til stillesiddende tid. Særligt har sociale medier vundet stort indpas i børne- og ungdomslivet (1, 2).

Størstedelen af danske børn og unge er ikke tilstrækkeligt fysisk aktive i forhold til Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet. Kun 26 % af 11-15-årige er fysisk aktive mindst 60 minutter om dagen ved moderat til høj intensitet. Piger er generelt mindre aktive end drenge, og der ses et fald i aktivitetsniveau med alderen. Således lever 42 % af de 11-årige drenge op til Sundhedsstyrelsens anbefaling, mens det blot gælder for 6 % af de 15-årige piger. Endvidere estimeres det, at de 11-15-årige i gennemsnit bruger omkring 11 timer på stillesiddende aktiviteter i hverdagene, mens det stiger til mere end 12 timer i weekenderne<sup>5</sup> (1).

## **De danske anbefalinger**

I 2003 udgav Sundhedsstyrelsen rapporten *Fysisk aktivitet – håndbog om forebyggelse og behandling* ("Håndbogen"), med den daværende evidens for betydningen af fysisk aktivitet for sundhed og sygelighed for børn og unge foruden voksne, ældre og gravide (3). I 2005 udkom en delrapport om børn og unge (4), som indgik i opdateringen af Håndbogen i 2011 (5). I 2018 kom en publikation om fysisk træning som behandling (6), hvor Håndbogens del III derfor også senest er revideret. Foruden denne rapport om børn og unge, beskriver de andre rapporter udgivet i 2022

<sup>5</sup> Opgjort ud fra intensitetsniveau (<100 cpm/bevægelser pr minut) og begrænset til tidsrummet kl 6-24

også evidensen for de mindste børn (0-4-årige) (7), voksne (8), ældre (9) og gravide (10), som der også er formuleret danske anbefalinger for i forhold til fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd.

De første selvstændige anbefalinger til børn og unge blev offentliggjort i 2005 sammen med udgivelsen af evidensgrundlaget samme år. I anbefalingerne fra 2023, anbefales det, at børn og unge er fysisk aktive mindst 60 minutter om dagen ved en intensitet, så de bliver let forpustet til forpustet (moderat til høj intensitet). Formuleringen af de danske anbefalinger for børn og unge er udarbejdet med inspiration fra internationale anbefalinger for fysisk aktivitet.

### ***De udenlandske anbefalinger***

WHO og flere landes sundhedsmyndigheder har de seneste år foretaget systematiske litteratursøgninger om de sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet såvel som stillesiddende adfærd. Resultaterne af de seneste litteraturgennemgange har fået flere lande til at revidere deres anbefalinger for fysisk aktivitet, heriblandt anbefalinger målrettet børn og unge. Overordnet set er formuleringerne af anbefalingerne for fysisk aktivitet blevet bevaret for børn og unge, men der er kommet ny viden om betydningen af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd for børn og unges sundhed.

De canadiske myndigheder opdaterede deres anbefalinger for fysisk aktivitet i 2016 på baggrund af en ny litteraturgennemgang for henholdsvis fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd samme år (11-13). De reviderede anbefalingerne med udgangspunkt i et perspektiv, hvor bevægelsesadfærd ses i løbet af et helt døgn (24 timer). Ud fra dette perspektiv bør fysisk aktivitet, stillesiddende adfærd og søvn sættes i relation til hinanden, hvor det er selve sammensætningen af bevægelsesadfærden, som har betydning for børn og unges sundhed. Således adskiller disse anbefalinger sig fra de danske, amerikanske og WHO's internationale anbefalinger. Selve anbefalingen om fysisk aktivitet er dog den samme, da de australske myndigheder også anbefaler 60 minutters daglig fysisk aktivitet ved moderat til høj intensitet til børn og unge. I 2018 gennemførte det amerikanske US Department of Health and Human Services en samlet videnskabelig litteraturgennemgang af evidensen for fysisk aktivitet, stillesiddende adfærd og en række sundhedsudfald, og opdaterede anbefalingerne for fysisk aktivitet, herunder for børn og unge i alderen 3-17 år (14, 15). De australske myndigheder fulgte efter i 2019, hvor de også opdaterede anbefalingerne for fysisk aktivitet for børn og unge baseret på en ny litteraturgennemgang samme år (16), og her integrerede myndighederne, ligesom Canada, 24-timers anbefalinger. Senest i 2020 opdaterede WHO evidensgrundlaget for fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd i en systematisk litteraturgennemgang (17, 18). Her anbefales børn og unge at være fysisk aktive i mindst 60 minutter om dagen af moderat til høj intensitet, og det er beskrevet, at fysisk aktivitet udover det anbefalede øger de sundhedsmæssige gevinster. Desuden bør styrketræning gennemføres mindst tre gange om ugen, da det øger deres knogle- og muskelstyrke. Børn og unge bør tilmed begrænse mængden af stillesiddende tid, især mængden af skærm i fritiden (fx tid brugt på computer, tablets eller TV) (18).



Denne rapport præsenterer de væsentligste aspekter af, hvilken betydning fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd har for børn og unges sundhed baseret på den aktuelle viden fra den videnskabelige litteratur. I rapporten fremlægges den samlede litteratur for gruppen 5-17-årige, men der vil være nogle aspekter, som primært er belyst inden for bestemte aldersintervaller i målgruppen. Hvor det fremkommer, er disse angivet i teksten.

## Kapitel 2: Metode

### 2.1. Udvalgelse af litteraturgennemgange og videnskabelige studier

Denne rapport er baseret på en gennemgang og kondensering af den videnskabelige litteratur præsenteret i eksisterende litteraturgennemgange udført i forbindelse med udgivelsen af anbefalinger for fysisk aktivitet for børn og unge fra en række førende forskningsinstitutioner og myndigheder i forskellige lande. Der er i forbindelse med denne rapport ikke gennemført en ny systematisk litteratursøgning, da det vurderes, at de omfattende litteraturgennemgange indeholder den væsentligste litteratur på området. Dertil er der suppleret med en målrettet litteratursøgning med henblik på at inddrage ny og relevant litteratur, som ikke allerede er inkluderet i de udvalgte litteraturgennemgange. Litteratursøgningen blev afsluttet i juni 2022.

I udvælgelsen af litteraturgennemgange og videnskabelige studier blev følgende inklusions- og eksklusionskriterier anvendt:

- Litteraturgennemgangene indeholder en samlet evidensvurdering for de enkelte sundhedsudfald.
- Videnskabelige studier i litteraturgennemgangene er fremkommet på baggrund af en systematisk søgning og indeholder en vurdering af de enkelte studiers kvalitet.
- Videnskabelige studier er baseret på studiepopulationer, som er sammenlignelige med den danske befolkning.
- Litteraturgennemgange og videnskabelige studier er publiceret i perioden fra 2011 til 2022<sup>6</sup>.
- Særlige målgrupper, som børn og unge med handicap eller kroniske sygdomme, indgår ikke i litteraturgennemgangene eller i de videnskabelige studier.

I denne rapport er videnskabelig litteratur fra litteraturgennemgangene foretaget af WHO og sundhedsmyndighederne i USA<sup>7</sup>, Canada og Australien<sup>8</sup> blevet valgt. Derudover inddrages videnskabelig litteratur fra Sundhedsstyrelsens *Fysisk aktivitet - Håndbog om forebyggelse og behandling* fra 2018 (19). Litteraturgennemgangene inkluderer både prospektive

<sup>6</sup> Ældre studier vil dog inddrages på enkelte områder, hvor der ikke er fremkommet opdateret viden.

<sup>7</sup> Den amerikanske litteraturgennemgang fra 2018 afdækker evidensen af fysisk aktivitet blandt børn og unge i alderen 3-17 år og dækker altså over et bredere aldersspænd end denne rapport (5-17 år). Der vil derfor kun medtages specifikke studier fra den amerikanske litteraturgennemgang, som inkluderer børn og unge, der er 5-17 år gamle.

<sup>8</sup> Den canadiske og australske litteraturgennemgang fra henholdsvis 2016 og 2019 bliver anvendt som evidensgrundlag i denne rapport, selvom de understøtter anbefalinger, som er baseret på en 24-timers betragtning. Dette er valgt for at præsentere den nyeste viden på området. Studier, som har undersøgt sammenhænge med søvn, bliver imidlertid ikke gennemgået i denne rapport

observationsstudier (fx kohortestudie, case-kontrolstudie, tværsnitsstudie) og interventionsstudier (fx randomiseret kontrolleret studie, ikke-randomiseret kontrolleret studie, klyngerandomiseret studie), hvor interventionsindsatsen omhandler fysisk aktivitet eller stillesiddende adfærd. I den efterfølgende søgning er der primært udvalgt videnskabelige studier fra nyere internationale systematiske oversigtsartikler og metaanalyser fra anerkendte videnskabelige tidsskrifter.

## 2.2. Vurdering i evidensniveauet i litteraturgennemgangene

I litteraturgennemgangene er evidensniveauet for sammenhænge mellem fysisk aktivitet og en række sundhedsudfald blevet nøje vurderet af de respektive forskningsinstitutioner og sundhedsmyndigheder med udgangspunkt i forskellige kvalitetsværktøjer<sup>9</sup>.

WHO samt de canadiske og australske myndigheder har vurderet evidensniveauet med *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation system* (GRADE) (17). I den amerikanske litteraturgennemgang har *The Physical Activity Guidelines Advisory Committee Process* (PAGAC) vurderet evidensniveauet med et lignende kvalitetsværktøj (15). I denne rapport gengives det evidensniveau, som er angivet i de litteraturgennemgange, der ligger til grund for rapporten. Evidensvurderingen bygger på mængden af forskning på området (antallet af studier), kvaliteten af studier (risiko for bias), repræsentativitet, og om resultaterne er konsistente på tværs af studier. Ud fra disse kriterier kategoriseres styrken af evidens som **stærk**, **moderat**, **lav**, **meget lav** eller **utilstrækkelig**<sup>10</sup>.

- **Stærk:** Der er stor tiltro til, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt.
- **Moderat:** Der er moderat tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt ligger sandsynligvis tæt på denne, men der er en mulighed for, at den er væsentligt anderledes.
- **Lav:** Der er begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.
- **Meget lav:** Der er meget ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.
- **Utilstrækkelig:** Der er ikke tilstrækkelig dokumentation for, om der er en given sammenhæng eller en effekt.

Uanset om evidensen er stærk, moderat, lav eller meget lav gælder det, at der er evidens for en effekt af fysisk aktivitet på et givent sundhedsudfald. Ved stærk evidens er der stor tiltro til en sammenhæng mellem fx fysisk aktivitet og et givent sundhedsudfald. For at opnå stærk evidens

<sup>9</sup> I Sundhedsstyrelsens *Fysisk aktivitet – Håndbog om forebyggelse og behandling* fra 2018 er ikke gjort brug af et kvalitetsværktøj.

<sup>10</sup> I den amerikanske litteraturgennemgang kategoriseres evidensen som stærk ('strong'), moderat ('moderate'), begrænset ('limited') og utilstrækkelig ('not assignable'). I denne rapport sidestilles begrænset med meget lav eller lav evidens.

for en sammenhæng kræves meget forskning, og flere studier af høj kvalitet, der peger i samme retning. Ved utilstrækkelig evidens er der ikke tilstrækkelig dokumentation til at afgøre, om der egentlig er en sammenhæng. Dette kan blandt andet tilskrives, at området er nyt og/eller uafdækket, og at der derfor ikke foreligger tilstrækkelige videnskabelige undersøgelser af god kvalitet på området.

Litteraturgennemgangene har i nogle tilfælde vurderet evidensniveauet forskelligt, hvilket blandt andet kan skyldes brugen af forskellige metoder til at vurdere kvaliteten af litteratur på. Derudover kan det skyldes forskelle i, hvilket aldersspænd evidensgrundlaget er baseret på<sup>11</sup>, forskelle i inklusionskriterier til studierne i litteratursøgningerne i litteraturgennemgangene<sup>12</sup>, eller at litteraturgennemgangen er udført på forskellige tidspunkter. Kvaliteten af det samlede evidensniveau inden for de forskellige sundhedsudfald er anført i de enkelte kapitler. I denne rapport er der primært lagt vægt på vurderingen af WHO, da det er den seneste litteraturgennemgang, som er blevet foretaget, og dermed inkluderer den mest opdaterede viden på området. I bilag B vises en oversigt over vurderingen af evidensniveauet i de forskellige litteraturgennemgange.

<sup>11</sup> Inden for nogle sundhedsudfald er forskningen primært baseret på børn (5-13 år), mens andet forskning primært er undersøgt blandt unge (14-18 år).

<sup>12</sup> I den canadiske litteraturgennemgang er der eksempelvis kun inkluderet studier med apparatbaserede målinger af fysisk aktivitet.

## Kapitel 3: Monitorering af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd

I dette kapitel defineres fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd, og det beskrives, hvordan fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd måles samt de relaterede metodiske problemstillinger forbundet hermed. Derefter præsenteres forskellige befolkningsundersøgelser, som har målt forekomsten af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd blandt børn og unge i Danmark. Til sidst præsenteres "tracking"-begrebet.

### 3.1. Fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd

Fysisk aktivitet inkluderer både ustrukturerede hverdagsaktiviteter (fx leg, tage trappen, gåtur med hunden eller cykle i skole) samt mere strukturerede og bevidste aktiviteter (fx at gå til holdsport eller løbe en tur), som kan variere i intensitet og varighed (20). Eksempler på stillesiddende adfærd er læsning, skrivning og skærmtid (computer, tablets, TV, smartphones) (21).

#### Definition af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd

Fysisk aktivitet er defineret som ethvert muskelarbejde, der øger energiomsætningen i skeletmuskulaturen, dvs. både ustruktureret aktivitet og mere bevidst, målrettet og regelmæssig aktivitet (20).

Stillesiddende adfærd bruges synonymt med stillesiddende tid og defineres som den del af den vågne tid, der tilbringes i siddende eller liggende position, hvor hovedparten af kroppens skeletmuskulatur er i hvile (1,0-1,5 MET) (21).

Tilstrækkelig fysisk aktiv er defineret ved personer, som opfylder anbefalingerne for fysisk aktivitet, mens utilstrækkelig fysisk aktiv er defineret ved personer, der *ikke* lever op til anbefalingerne for fysisk aktivitet. Stillesiddende adfærd og fysisk aktivitet udelukker dog ikke hinanden. En stillesiddende dagligdag er ikke nødvendigvis det samme som en dag uden fysisk aktivitet. Børn og unge kan godt opfylde anbefalingen om 60 minutters fysisk aktivitet ved moderat til høj intensitet, men stadig tilbringe en stor del af deres vågne tid stillesiddende. Omvendt er en dagligdag med begrænset stillesiddende tid ikke ensbetydende med, at den enkelte lever op til anbefalingerne om fysisk aktivitet af moderat til høj intensitet (21). Figur 1 viser kroppens energiforbrug angivet i MET (Metabolic Equivalent)<sup>13</sup> ved forskellige

<sup>13</sup> 1 MET repræsenterer det energiforbrug, en person har i hvile per tidsenhed.

intensitetskategorier, hvor pilen indikerer et stigende energiforbrug. Det er her vigtigt at nævne, at børns energiforbrug er højere end voksnes, og at der kan være stor forskel på en 5-årigs og 17-årigs energiforbrug. Figuren er medtaget for at illustrere den generelle sammenhæng mellem stigende energiforbrug ved stigende intensitetsniveau.

**Figur 1: Energiforbrug ved forskellige intensitetskategorier.** Pilen indikerer stigende energiforbrug angivet i MET <sup>14</sup>.



### 3.2. Måling af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd

For at kunne vurdere de sundhedsmæssige effekter, som er forbundet med fysisk aktivitet og bevægelse, er det vigtigt at benytte valide måleredskaber. Fysisk aktivitet er vanskeligt at måle og monitorere, da det er en adfærd, som typisk varierer og er kontekstafhængig i forhold til blandt andet tid og sted (5, 22).

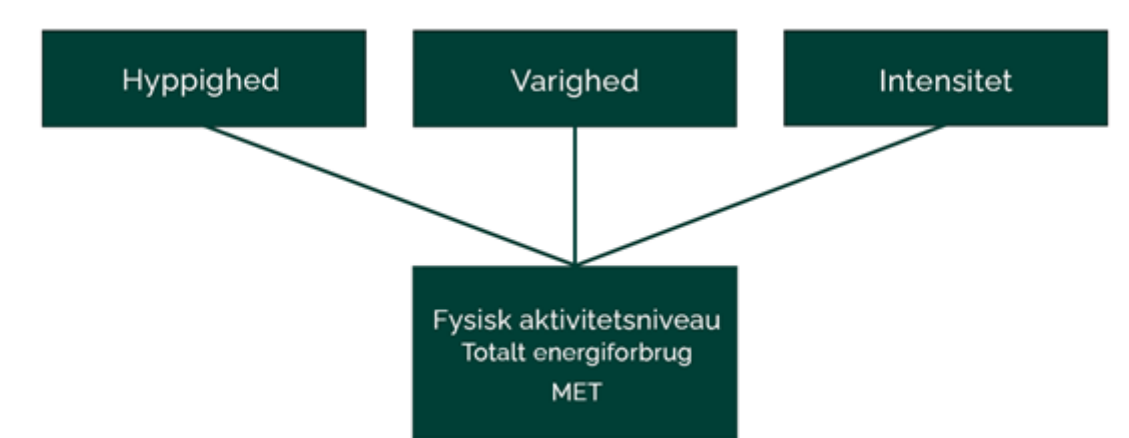
Måden 5-17-årige er fysisk aktive på ændrer sig markant hen over årene i aldersgruppen. Der er derfor stor forskel på, hvad fysisk aktivitet er for et barn på 5 år og en ung på 17 år, og hvad det betyder for dem. Et barn og en ung er på forskellige stadier i deres udvikling i forhold til deres bevægelsesmønstre, motorik og konditionsniveau, og disse forskelle påvirker, hvor fysisk aktive de er og hvilke aktiviteter, de udfører. De mindste børn har et mere spontant bevægelsesforløb med korte, intensive perioder med bevægelse, hvorimod de ældre børn og unge bevæger sig mindre spontant, og hvor aktiviteterne er mere målrettede og effektive (5). Derudover har børn og unge mange forskellige former for leg og bevægelsesaktiviteter spredt ud over hele dagen (fx leg i skolegården og boldspil) i kombination med mere strukturerede idrætsaktiviteter i skole og fritid. Det mere sporadiske aktivitetsniveau, som er præget af relativt korte aktivitetsperioder med moderat og høj intensitet afbrudt af korte perioder med stillesiddende aktiviteter, er vanskelig at måle (1).

Der findes flere forskellige metoder til måling af fysisk aktivitet. Valget af målemetode afhænger af, hvilke dimensioner af fysisk aktivitet, man ønsker at måle: intensitet (hvor hårdt?), hyppighed

<sup>14</sup> Figuren er baseret på voksnes (20-60 år) energiforbrug.

(hvor ofte?), varighed (hvor længe?), type (hvilken aktivitetsform eller idrætsgren?) og domæne (i hvilken fysisk og social kontekst finder aktiviteten sted?) (23). En kombination af varighed og hyppighed kaldes fysisk aktivitetsmængde, mens en kombination af varighed, hyppighed og intensitet kaldes fysisk aktivitetsniveau (se figur 2). Børn og unge spiller eksempelvis håndbold eller fodbold 90 minutter to gange om ugen af moderat til høj intensitet (6 MET), hvilket giver et ugentligt fysisk aktivitetsniveau på 1.080 MET min/uge (90 minutter x 2 dage x 6 MET), foruden de andre aktiviteter, som børn og unge foretager sig i løbet af en uge (24). I henhold til WHO's anbefalinger svarer minimumsanbefalingen på 60 minutters moderat til høj intensitet til 1.680 MET min/uge mens anbefalingen for optimal sundhedseffekt er mindst 2.940 MET min/uge (18).

**Figur 2: Fysisk aktivitetsniveau.** Det fysiske aktivitetsniveau udgøres af en kombination af hyppighed, varighed og intensitet, og er angivet ved kroppens totale energiforbrug på en dag (MET min/dag) eller en uge (MET min/ugen).



Fysisk aktivitet kan eksempelvis måles med spørgeskema eller dagbog (selvrapportering) som metode, og kan enten være selvudfyldt eller interview-administreret. De kan give informationer om aktivitetstype samt mængde i en given tidsperiode eller et givent domæne. Derudover kan fysisk aktivitet måles med apparater såsom pedometer (skridttæller), pulsmåler og GPS eller ved en bevægelsesmåler, også kaldet et accelerometer. De apparatbaserede målinger er særligt egnede til at måle intensitet, varighed og hyppighed, og kan give et mere præcist billede af bevægelsesmønstre, herunder kropssposition og hjerterytme (1, 25).

Den mest anvendte målemetode til monitorering af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd blandt børn og unge er spørgeskemabesvarelser, da denne type er billigere at gennemføre og kræver mindre af deltagerne. Barnet eller den unge kan enten selv udfylde spørgeskemaet, eller også udfyldes spørgeskemaet af forældrene. Der kan dog være store usikkerheder forbundet med at anvende selvrapporterede svar i kvantificeringen af fysisk aktivitet og stillesiddende

adfærd. Børn og unge eller deres forældre, kan have svært ved at huske deres egen eller barnets aktivitetsadfærd (recall-bias), hvilket kan give rapporteringsbias i form af under- eller overrapportering. Samtidig gør børns sporadiske aktivitetsadfærd det vanskeligere at afgøre den samlede mængde af fysisk aktivitet (1, 25-27). Derudover måles stillesiddende adfærd ofte som skærmtid, for eksempel tid brugt på TV. Det kan dog være vanskeligt at opgøre skærmtid og anvende dette som markør for stillesiddende tid, da skærmtid i dag ikke nødvendigvis foregår stillesiddende/liggende, og da skærmen konstant er tilgængelig for mange børn og unge, blandt andet på grund af mindre transportable enheder med internetadgang (28).

I det seneste årti er de apparatbaserede målemetoder til måling af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd blevet stadig mere udbredt, også i større befolkningsundersøgelser, især ved brug af accelerometre. Accelerometre er små bevægelsessensorer, der sættes på kroppen (fx hofte, håndled, lår eller ankel) over en længere periode. Accelerometre er blevet vurderet til at være det mest valide redskab til at måle fysisk aktivitetsniveau, da det har den fordel, at aktivitetsadfærden registreres over længere tid, og fordi problemer med recall-bias undgås. Dermed opnås et mere realistisk billede af børn og unges daglige fysiske aktivitetsniveau. Brugen af accelerometre er dog udfordret af logistiske, praktiske og økonomiske forhold, da børn og unge blandt andet skal gå med accelerometeret kontinuerligt, for eksempel hver dag i en uge (1). Derudover kan placeringen af accelerometeret være afgørende for, hvilke bevægelsesdata der kan registreres. Flere studier har eksempelvis dokumenteret, at det er svært at vurdere intensiteten ved cykling eller ved stillesiddende aktiviteter, når accelerometeret placeres på håndledet (27). Desuden kan det være svært at estimere præcist, hvor lang tid den enkelte har båret måleren, da ingen registreret bevægelse både kan betyde stillesiddende tid, søvn, eller at måleren ikke har været i brug. Forekomsten af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd blandt børn og unge i Danmark, skal derfor fortolkes med nogen forsigtighed og ses i lyset af, hvorvidt data er indsamlet ved hjælp af apparatbaserede eller selvrapporterede (forældre/barn) metoder (29).

### 3.3. Forekomst af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd

I dette afsnit beskrives danske børn og unges fysiske aktivitetsniveau og aktivitetsmønster belyst ud fra eksisterende repræsentative nationale undersøgelser.

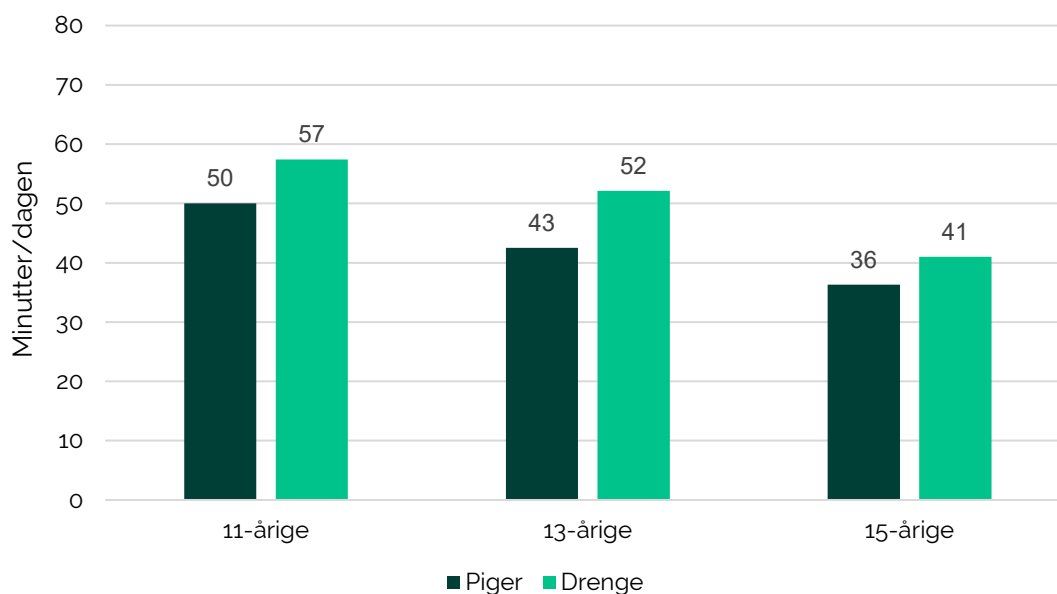
#### ***Fysisk aktivitet blandt børn og unge***

I en rapport udarbejdet af Syddansk Universitet for Sundhedsstyrelsen i 2019 præsenteres den første nationale monitorering med accelerometre af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd blandt de 11-15-årige. Undersøgelsen er baseret på data fra *Skolebørnsundersøgelsen 2018*, som inkluderer landsdækkende repræsentative målinger blandt elever i 5., 7. og 9. klasse. Rapporten viser overordnet, at 11-15-årige i gennemsnit bruger 48 minutter om dagen på fysisk aktivitet ved moderat til høj intensitet, og at 26 % lever op til anbefalingerne om at være fysisk aktive mindst 60 minutter om dagen ved moderat eller høj intensitet. Der ses en stor forskel på piger og



drenges aktivitetsniveau samt på aldersgrupperne, hvor drenge generelt er mere fysisk aktive end piger, og hvor det fysiske aktivitetsniveau falder med alderen (se figur 3) (1).

**Figur 3: Fysisk aktivitet blandt 11-, 13- og 15-årige danske skolebørn.** Tid (minutter/dagen) brugt på fysisk aktivitet med moderat til høj intensitet blandt 1.677 skolebørn. Opdelt på køn og alder.



**Kilde:** Sundhedsstyrelsen. Fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd blandt 11-15-årige – National monitorering med objektive målinger. København. Sundhedsstyrelsen. 2019.

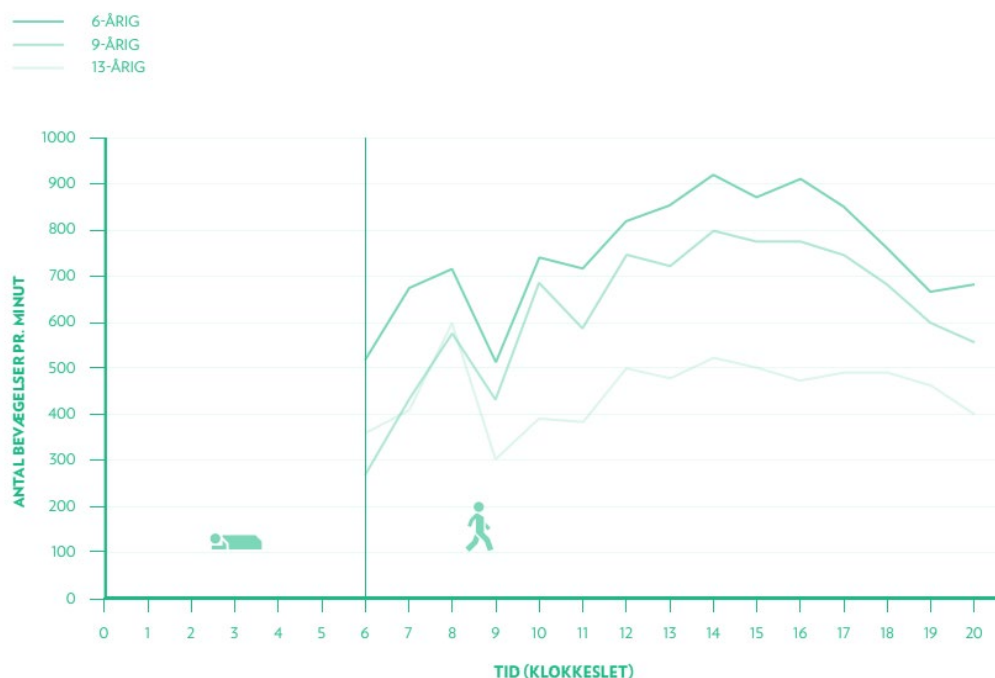
*Skolebørnsundersøgelsen 2018* viser også, at der er sociale forskelle. Børn og unge i lav socialgruppe er mindre fysisk aktive end børn og unge i høj socialgruppe (30). En anden undersøgelse foretaget af Syddansk Universitet viser ligeledes en social ulighed i bevægelse blandt 15-19-årige. Unge på erhvervsuddannelser er mindst fysisk aktive sammenlignet med eksempelvis de gymnasiale uddannelser. Samtidig angiver de unge på erhvervsuddannelser i højere grad, at de ikke er interesseret i at være mere fysisk aktive (31). Tal fra UNG19-undersøgelsen viser samme tendens (32). Forskelle i køn, alder og socialgruppe ses også i den internationale litteratur (33, 34). Det tyder dog på, at den socioøkonomiske gradient i fysisk aktivitet først bliver tydelig jo ældre barnet bliver. I et børnehaveprojekt i Odense Kommune findes der ikke en sammenhæng mellem 5-6-årige børns fysiske aktivitetsniveau og forældrenes årlige indkomst eller forældrenes gennemsnitlige uddannelsesniveau (35). Med udgangspunkt i en international systematisk litteraturgennemgang, konkluderes det ligeledes, at der ikke er social ulighed i børnehavebørns fysiske aktivitetsniveau (36).

WHO's europæiske monitoreringsprogram, *European Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) målte i 2015 til 2017 forekomsten af fysisk aktivitet blandt 6-9-årige ved forælderreportering. Undersøgelsen er foretaget i 25 lande, heriblandt i Danmark, og er en national repræsentativ undersøgelse, som omfatter et tilfældigt udsnit af børn i indskolingen. Resultaterne viser, at 72,2 % af de danske børn er fysisk aktive i mindst 60 minutter om dagen (37).

### Domæner for fysisk aktivitet

Studier viser, at der er forskel i børn og unges fysiske aktivitetsniveau hen over den enkelte dag afhængig af hvilke aktiviteter, de foretager sig. I det danske studie *Copenhagen School Child Intervention Study* (CoSCIS) blev de samme børn målt, da de var henholdsvis 6, 9 og 13 år gamle, og her ses der et lavt aktivitetsniveau indtil børnene skal i skole om morgenen, hvorefter det stiger under aktiv transport til skole. Herefter falder aktivitetsniveauet i skoletiden og stiger igen efterfølgende i fritiden. Dette mønster er ens for de tre aldersgrupper, men der ses en forskel i intensitetsniveau, hvor de 6-årige har et højere intensitetsniveau hen over den enkelte dag sammenlignet med, når de eksempelvis bliver 13 år (se figur 4) (38, 39).

**Figur 4: Variationer i fysisk aktivitet over en dag for henholdsvis 6, 9 og 13-årige:** Den samlede mængde fysisk aktivitet er beregnet time for time med accelerometre (antal registrerede bevægelser per minut) hen over dagen for de samme børn i CoSCIS-studiet, da de var henholdsvis 6, 9 og 13 år gamle (n=484).



**Kilde:** Vidensråd for Forebyggelse. Fysisk aktivitet - læring, trivsel og sundhed i folkeskolen. Vidensråd for Forebyggelse. 2016.

Generelt er børn og unge mere fysisk aktive i hverdagene end i weekenderne (1, 35). Der ses også forskelle i, *hvor* børn og unge dyrker fysisk aktivitet og bevæger sig i dagligdagen. Børn og unge bruger størstedelen af deres vågne timer i skolen, hvilket gør skolen til en vigtig ramme for børn og unges fysiske aktivitetsniveau (40). En større undersøgelse fra Syddansk Universitet har i 2017-2018 indsamlet accelerometerdata om bevægelse i skoletiden blandt 4.160 elever i 1.-9. klasse fordelt på 62 skoler i Danmark. Resultaterne viser, at 52 % af alle folkeskoleelever i gennemsnit bevæger sig 45 minutter eller mere ved forskellige intensitetstyper i løbet af lektionerne på en typisk skoledag. Inkluderer frikvarterne i opgørelsen, er det 84% af eleverne i folkeskolen, som opfylder kravet om mindst 45 minutters bevægelse i løbet af skoledagen (40).

Aktiv transport er også et vigtigt element i børn og unges daglige fysiske aktivitetsmønster. Resultater fra *Danskernes motions- og sportsvaner 2020* viser, at 82 % af de 7-15-årige anvender aktiv transport (cykling, gang eller løbehjul/skateboard/rulleskøjter) som transportmiddel i deres hverdag fx til/fra skole eller i fritiden mindst to dage om ugen (41). I *Skolebørnsundersøgelsen 2018* svarer 63 % af de 11-15-årige, at de bruger aktiv transport enten til eller fra skole på en almindelig dag (42). Accelerometermålinger af cykling viser, at blandt de 11-15-årige børn, der cykler, cykler de i gennemsnit 12 minutter om dagen (1).

Langt størstedelen af danske børn og unge dyrker organiseret idræt, hvor 84 % af de 5-6-årige og 89 % af 7-15-årige deltog i sport eller motion i organiseret sammenhæng (forening/klub, privat/kommerciel udbyder eller i SFO/klub). Ser man udelukkende på foreningsidræt viser *Danskernes motions og sportsvaner 2020*, at 77 % af de 7-15 årige dyrker mindst én aktivitet i en klub/forening (41). Tilsvarende finder *Skolebørnsundersøgelsen 2018*, at 73 % af de 13-15-årige har gået til én eller flere aktiviteter i en forening/klub/fitnesscenter i fritiden. De mest populære sportsgrene i foreninger og klubber var i 2021 fodbold, svømning, gymnastik, håndbold og badminton (42).

### **Stillesiddende adfærd blandt børn og unge**

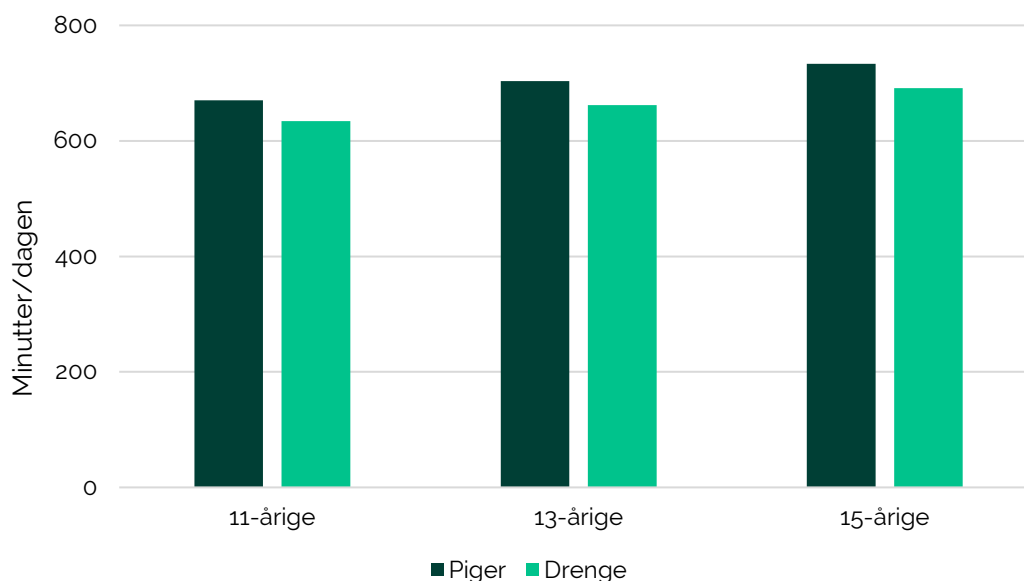
Der findes ikke nationalt repræsentative undersøgelser, som har målt forekomsten af stillesiddende adfærd med accelerometer blandt 5-10-årige børn. I Odense børnehaveprojekt blev stillesiddende tid målt ved at indsamle forælderreporteret information om det totale computer- og TV-forbrug blandt 5-6-årige. Drengene bruger i gennemsnit 1 time og 43 minutter, mens piger bruger 1 time 35 minutter (35). Herudover viser COSI-undersøgelsen, at 62,8 % af de 6-9-årige danske børn har mere end to timers daglig skærmtid (37).

Blandt 11-15-årige estimeres det, at de bruger omkring 11 timer i hverdagene på aktiviteter med et lavt intensitetsniveau<sup>15</sup>, som svarer til at være stillesiddende, heri indgår stillesiddende tid i

<sup>15</sup> Opgjort ud fra intensitetsniveau (<100 cpm/bevægelser pr minut) og begrænset til tidsrummet kl 6-24

skole, passiv transport og stillesiddende fritidsaktiviteter. Stillesiddende tid stiger med alderen og andelen er højest blandt piger (se figur 5) (1, 43).

**Figur 5: Stillesiddende tid blandt 11-, 13- og 15-årige danske skolebørn.** Tid (minutter om dagen) brugt på stillesiddende aktiviteter blandt 1.677 skolebørn. Opdelt på køn og alder.



**Kilde:** Sundhedsstyrelsen. Fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd blandt 11-15-årige – National monitorering med objektive målinger. København. Sundhedsstyrelsen. 2019.

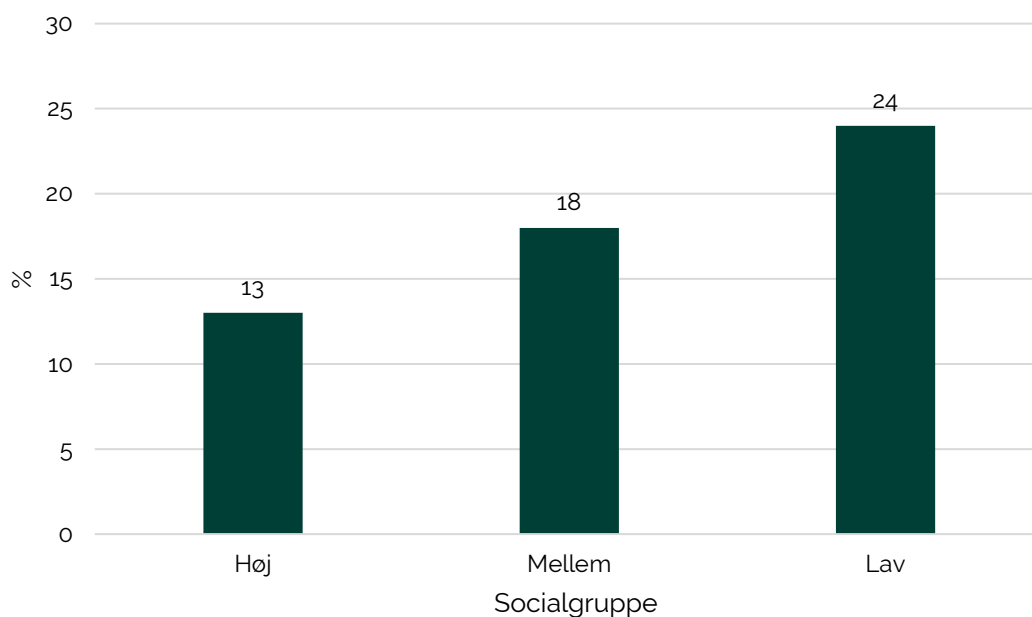
### **Stillesiddende tid og skærm**

Stillesiddende tid (med og uden skærm)<sup>16</sup> er i dag en integreret og naturlig del af mange børn og unges hverdag. Der findes ikke nyere undersøgelser, som afdækker udviklingen over tid i stillesiddende adfærd blandt børn og unge, men det tyder på, at tid brugt på stillesiddende adfærd stadig er stigende i takt med flere muligheder for skærmaktiviteter. Ifølge DR Medieforskning bruger børn og unge mere tid på TV, da TV-programmer og serier for børn og unge er blevet mere udbredt end tidligere (44). Udover TV-skærmen, er brugen af sociale medier og digital kommunikation blevet en vigtig del af mange børn og unges hverdagsliv. *Skolebørnsundersøgelsen 2018* viser for eksempel, at en fjerdedel af alle piger i 15-års alderen bruger mindst fire timer dagligt på sociale medier eller andre digitale kommunikationstyper (fx TikTok, Snapchat og Instagram) i hverdagene. Her ses også en social gradient i forekomsten, hvor

<sup>16</sup> Stillesiddende adfærd bruges synonymt med stillesiddende tid og kan defineres som den del af vores vågne tid, vi tilbringer i siddende eller liggende position, hvor hovedparten af kroppens muskulatur er i hvile (1,0-1,5 MET).

flere børn og unge fra lav socialgruppe bruger mindst fire timer på sociale medier sammenlignet med børn og unge fra høj socialgruppe (se figur 6) (30).

**Figur 6: Brugen af sociale medier blandt 11-, 13- og 15-årige danske skolebørn.** Andelen, som bruger sociale medier eller andre kommunikationstyper mindst fire timer dagligt på hverdage, efter socialgruppe (%) (n=3.660).



**Kilde:** Rasmussen M, Kierkegaard L, Rosenwein SV, Holstein BE, Damsgaard MT, Due P. Skolebørnsundersøgelsen 2018: Helbred, trivsel og sundhedsadfærd blandt 11-, 13- og 15-årige skoleelever i Danmark. 2019.

Gaming fylder ligeledes meget i børnenes skærmtid, og det ser ud til, at brugen af skærmaktiviteter stiger i takt med, at børnene bliver ældre og selv bestemmer over deres medieforbrug. Her ser det i aldersgruppen 4-14 år ud til, at drenge bruger mere tid på digitale spil og fordeler deres brug på både mobil, spillekonsol og computer, mens pigerne primært bruger telefonen (44).

#### **Udviklingen over tid i børn og unges bevægelsesadfærd**

Den nuværende viden om ændringer i fysisk aktivitet over tid er begrænset. Frem til 2004 har det kun været muligt at vurdere udviklingen over tid ud fra spørgeskemadata. Her har man

undersøgt hvor mange børn og unge, der eksempelvis deltager i organiseret idræt m.v., men ikke hvor mange minutter de er fysisk aktive ved moderat til høj intensitet. I 2022 gennemføres den anden nationale monitoreringsundersøgelser med brug af accelerometre, hvilket gør det muligt at følge udviklingen over tid. (38).

Nogle undersøgelser viser, at det fysiske aktivitetsniveau generelt er faldet i befolkningen, også blandt børn og unge. Dette ses eksempelvis ved cykling, hvor andelen af 11-15-årige, som cykler, er faldet fra 50 % i 1988 til 45 % i 2010. Det har dog ikke været muligt at kortlægge hastigheden eller afstanden, og derfor ved vi kun, at færre børn og unge cykler sammenlignet med tidligere, men ikke om de cykler kortere afstande eller med hvilken intensitet (45). Andre undersøgelser underbygger dog ikke et fald i fysisk aktivitetsniveau. I *European Youth Heart study* projektet ses der ikke en ændring i fysisk aktivitet i perioden 1997-2003 blandt 9-15-årige børn og unge (46). Der er også foretaget målinger af børn og unges kondital, men disse studier finder heller ikke markante ændringer (47, 48).

Studier tyder derimod på, at der er sket en polarisering i børn og unges fysiske aktivitet hen over tid. En dansk undersøgelse af Wedderkopp et al. (2004) har eksempelvis sammenlignet 9-årige børns kondition i 1985-86 og igen i 1997-98, og resultaterne viser, at konditionsniveauet blandt børn, der i forvejen er i dårlig fysisk form, er faldet (47). Et andet dansk studie rapporterer også, at der er sket en polarisering blandt de unge. I perioden 1985 til 2003 er nogle 15-19-årige blevet meget inaktive med et dårligt konditionsniveau, mens andre er blevet meget veltrænede (48). Samme tendens ses i idrætsdeltagelsen fra 1987 til 1998, hvor andelen af inaktive 13-15-årige er steget samtidig med, at de, der fortsat er aktive, i gennemsnit bruger mere tid på idræt end tidligere (49). Dette skaber et folkesundhedsproblem, da det har store konsekvenser for de børn og unge, som bliver mindre aktive og som i forvejen er fysisk inaktive (38, 48).

### 3.4. Fastholdelse af fysisk aktivitet gennem børne-, ungdoms- og voksenår

Den tidlige barndom er en periode, hvor vaner og adfærdsmønstre grundlægges, herunder bevægelsesadfærd og aktivitetsniveau. Nedenfor beskrives hvorvidt og hvordan disse vaner og adfærdsmønstre føres videre i livet (*tracking*) og hvordan kropslig dannelse (*physical literacy*) og motoriske færdigheder kan medvirke til, at børn og unge er fysisk aktive igennem barndommen, ungdommen og som voksen.

#### ***Tracking af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd***

Det engelske ord *tracking* henviser til, at livsstil og risikofaktorer til en vis grad er stabile over tid hos personer. Ud fra denne betragtning vil risikoadfærd og risikofaktorer således fastholdes gennem børne- og ungdomsårene og senere bæres ("trackes") over i voksenalderen (50). Det er muligt at forudsige i hvor høj grad ens adfærd på ét tidspunkt også vil være til stede på et senere tidspunkt i livet, ved at beregne korrelationen mellem to (eller flere) målinger af den samme adfærd. Korrelationskoefficienterne angiver således, hvorvidt der er tale om lav, moderat eller høj stabilitet af *tracking*. En høj stabilitet af en egenskab indebærer, at egenskaben med høj

sandsynlighed også overføres til voksenlivet. Viden om stabilitet af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd giver blandt andet politiske beslutningstagere mulighed for at kunne målrette forebyggende og sundhedsfremmende indsatser mod børn, der er i særlig risiko for sygelighed og sygdom (51, 52).

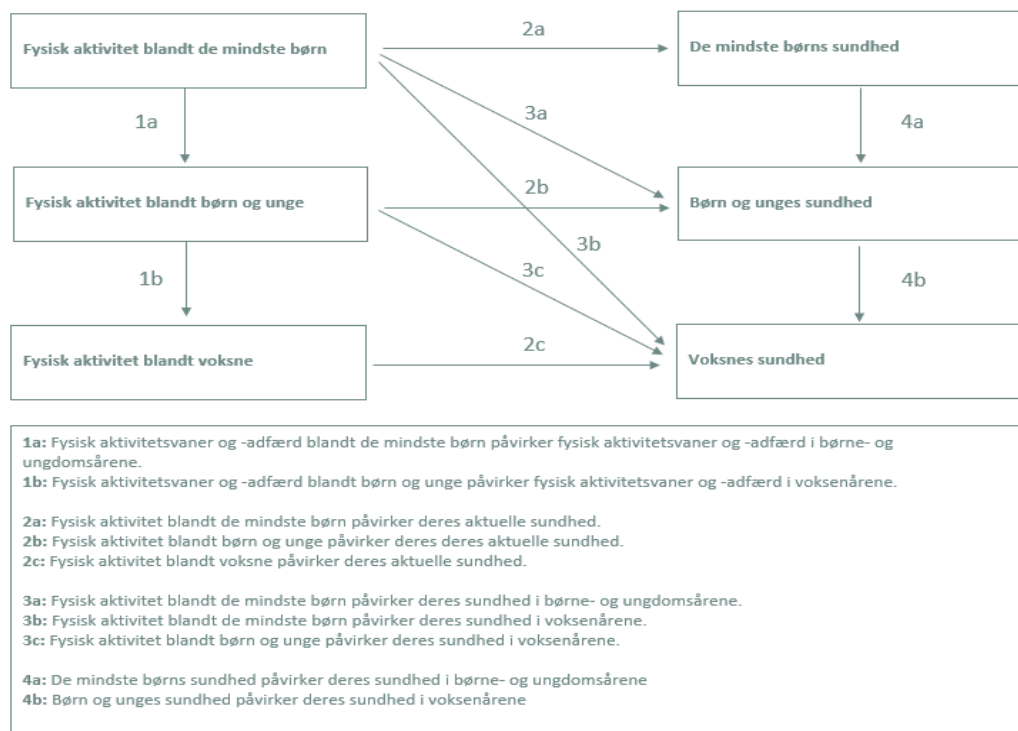
Jones et al. (2013) har i et systematisk review både undersøgt *tracking* af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd, hvor fysisk aktivitet er fundet til at have en moderat stabilitet, mens stillesiddende adfærd (primært målt ved skærmtid) er fundet til at have en moderat til stærk stabilitet fra tidlig barndom (0-6 år) til midten af barndommen (6-12 år) (53).

Denne sammenhæng understøttes i to andre reviews. Telama et al. (2009) har undersøgt fastholdelsen af fysisk aktivitetsadfærd i 1) barn- og ungdomsårene (3-18 år), 2) i voksenårene (15-73 år), og 3) fra barn- og ungdom til voksenårene (7-66 år). Forfatterne konkluderede, at fysisk aktivitet overordnet havde en lav eller moderat stabilitet i alle livsfaser. De konkluderer dog også, at stabiliteten var lavere fra den tidlige barndom til ungdommen sammenlignet med overførslen fra ungdommen til voksenlivet (50). Biddle et al. (2010) undersøgte overførslen af stillesiddende adfærd over tid. Studiets resultater viser, at stillesiddende adfærd har en moderat stabilitet fra barndommen (3-11 år) til ungdommen (12-18 år) (54).

Det ser ud til, at stillesiddende adfærd har en højere grad af *tracking* eller stabilitet igennem livet sammenlignet med fysisk aktivitet, og at aktivitetsadfærd i ungdommen i højere grad føres videre til voksenlivet end fra barndommen til ungdoms- og voksenårene. Rapporten *Stillesiddende adfærd - en helbredsrisiko?* af Vidensråd for Forebyggelse beskriver også, at den stillesiddende adfærd i ungdommen og voksenlivet i en vis grad afspejler omfanget af den stillesiddende adfærd i barndommen (28).

Figur 7 viser en konceptuel model for, hvordan fysiske aktivitetsvaner og bevægelsesadfærd overføres fra barn- til ungdom og til voksenårene (pilene 1a-1b), hvilket er beskrevet ovenfor. Herudover viser figuren forskellige veje, hvor fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd kan påvirke barnets og den unges nutidige (2a-2c) og fremtidige sundhedstilstand (3a-3c), samt hvordan barnets nutidige sundhedstilstand kan påvirke sundhedstilstanden senere i livet (4a-4c). Pilene 2a-3c vil blive nærmere beskrevet i kapitel 4 og 5, som gennemgår evidensen for sammenhængen mellem fysisk aktivitet, stillesiddende adfærd og udvalgte sundhedsudfald.

**Figur 7: Tracking af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd.** En konceptuel model for hvordan fysiske aktivitetsvaner og betydningen på sundheden overføres fra barndommen, ungdommen og til voksenlivet.



### **Kropslig dannelse, motoriske færdigheder og bevægelsesglæde**

Der findes forskellige teorier om, hvorfor fysisk aktivitet opretholdes og fastholdes gennem livet (50). Den første teori handler om, at man fortsætter med at deltage i de samme aktiviteter i voksenalderen, som man deltog i, da man var yngre. En anden teori omhandler, at tidligere oplevelser af fysisk aktivitet og de basale færdigheder, som følger med, gør det lettere at opretholde et aktivitetsniveau eller starte igen efter en eventuel pause – også selvom aktivitetstypen praktiseres anderledes. Den tredje teori henviser til, at fysisk aktivitet bliver en vane, hvis man er regelmæssig fysisk aktiv. Fysisk aktivitet er derfor ikke kun baseret på planlagt adfærd og hensigt, men er en adfærd som sker automatisk og mindre bevidst.

Disse teorier relaterer sig til det engelske begreb *physical literacy* omkring kropslig dannelse. Begrebet blev præsenteret for første gang af Margaret Whitehead i 1993, og dækker over fire komponenter, som er vigtige i forhold til at værdsætte og engagere sig i en fysisk aktiv livsstil; 1) fysiske kompetencer, 2) bevægelse og deltagelse i fysisk aktivitet, 3) viden og forståelse, og 4) motivation og selvtillid (55). For børn og unge handler det nemlig også om, udover de sundhedsmæssige effekter, at danne kropslige erfaringer ved at bruge kroppen som er et vigtigt bidrag til at bevare deres fysiske aktivitetsniveau (55). De canadiske myndigheder var først til at



arbejde systematisk med physical literacy, og har blandt andet udarbejdet et evalueringværktøj (CAPL), som skal give et indblik i hvor kropsligt dannede 8-12-årige er (56). I Danmark er det canadiske værktøj i gang med at blive oversat til en dansk kontekst, som vil resultere i *Danish Assessment of Physical Literacy* (DAPL) (57).

I takt med, at den kropslige dannelse udvikles, sker der også en udvikling i motoriske færdigheder. Denne udvikling starter allerede i de tidlige barneår, og fortsætter op igennem barndommen og ungdomslivet, hvor færdighederne bliver mere automatiserede, og hvor den enkelte bliver i stand til at udføre komplicerede bevægelsesmønstre med bedre motorisk kontrol og koordination. For de mindste børn tales der eksempelvis om motoriske færdigheder ift. at kaste, gribe, hoppe eller løbe. Hos de ældre børn og unge er de motoriske færdigheder mere udviklede, sammensatte og avancerede, fx i forhold til at kunne dyrke fodbold eller svømme, der kræver en kombination af flere forskellige motoriske færdigheder (35).

Bevægelsesglæde er også et vigtigt begreb i forbindelse med fysisk aktivitet og bevægelse blandt børn og unge. Bevægelsesglæden formes i barndommen med familierne, vennerne og i dagtilbuddet, og har betydning for, om barnet vælger at lege og lære med kropslige udfoldelser, hvilket øger sandsynligheden for at udvikle og fastholde sunde bevægelsesvaner (58-60).

### 3.5 Opsamling på kapitel 3

- Gode bevægelsesvaner tidligt i livet øger sandsynligheden for at være fysisk aktiv senere i livet. Udvikling af motoriske færdigheder og bevægelsesfærdigheder samt bevægelsesglæde er vigtige forudsætninger for at deltage i fysiske aktiviteter.
- Tal fra Skolebørns-undersøgelsen viser, at 26 % af de 11-15-årige efterlever anbefalingerne om 60 minutters daglig fysisk aktivitet af moderat til høj intensitet. Der findes ikke repræsentative undersøgelser af bevægelsesadfærd for børn under 11 år.
- Børn og unge er mere fysisk aktive i hverdagene sammenlignet med weekenddage. Desuden er drenge generelt mere fysisk aktive end pigerne. For både drenge og piger falder det fysiske aktivitetsniveau med alderen.
- Børn af forældre med lavere socioøkonomisk status er mindre aktive end børn af forældre med højere socioøkonomisk status. De sociale forskelle bliver tydeligere jo ældre barnet bliver.
- De mest anvendte målemetoder til monitorering af de mindste børns bevægelsesadfærd er forælderreporterede spørgeskemabesvarelser. Accelerometre er vurderet til at være det mest valide måleredskab og er begyndt at blive en mere anvendt målemetode.

## Kapitel 4: Fysisk aktivitet og sundhed

Fysisk aktivitet og bevægelse hos børn og unge er forbundet med positive effekter på deres sundhed, og i det følgende gennemgås den tilgængelige viden om effekten på følgende sundhedsudfald: kondition, kardiometabolisk sundhed, uhensigtsmæssig vægtudvikling, knogle- og muskelstyrke, mental sundhed samt kognitiv udvikling og læring. Sundhedsudfald refererer således både til mellemliggende faktorer (fx fysisk form, kondition og kardiometaboliske faktorer) og mere langsigtede faktorer (fx kognitive evner og mental sundhed). Det skal bemærkes, at disse faktorer interagerer i et samspil, men nedenfor vil de være opdelt enkeltvist. Da aldersgruppen 5-17-årige spænder bredt, vil enkelte sundhedsudfald primært omhandle børn, mens andre primært vil omhandle unge.

### 4.1. Kondition

I litteraturen bruges kondition som et mål for fysisk form. Personers kondital måles ved at undersøge, hvor mange milliliter ilt kroppen kan optage per minut ( $O_2/kg$  per minut). God kondition er vigtig for at sikre et godt helbred og forebygge fremtidig sygdom. God kondition giver den enkelte evnen til at være udholdende og kunne udføre daglige opgaver uden unødigt træthed. Der foreligger ingen officielle anbefalinger eller vurderinger af kondital for børn under 15 år. Baseret på nyere data fra danske børn og unge er der dog udarbejdet konditionstabeller, hvor børn i alderen 5-14 år også er inkluderet (se tabel 1) (61).

**Tabel 1:** Konditionstabel for børn og unge fordelt på køn og alder.

Køn	Alder	Meget lavt	Lavt	Middel	Højt	Meget højt
Drenge	5-14 år	<38	39-43	44-51	52-56	>57
	15-19 år	<43	44-48	49-56	57-61	>62
Piger	5-14 år	<34	35-39	40-47	48-51	>52
	15-29 år*	<28	29-34	35-43	44-48	>49

**Kilde:** Motion-online. Konditalstabel - Hvad er et godt kondital. 2006. Tilgængelig fra: [https://web.archive.org/web/20100222202224/http://www.motion-online.dk/konditionstraening/testning/konditalstabel\\_-\\_hvad\\_er\\_et\\_godt\\_kondital?/](https://web.archive.org/web/20100222202224/http://www.motion-online.dk/konditionstraening/testning/konditalstabel_-_hvad_er_et_godt_kondital?/).  
\*Ved piger er kategorien 15-19 år og 20-29 år slået sammen.

Børn med dårlig kondition (meget lavt og lavt kondital) har mere end ti gange højere risiko for at udvikle hjertekarsygdomme, type 2-diabetes og andre livsstilssygdomme end børn med god kondition (38). Bedre kondition har også vist sig at være relateret til flere kardiometaboliske risikofaktorer (18, 38). Sammenhængen mellem børns kondition og senere risiko for sygdom skyldes sandsynligvis en ophobning af u hensigtsmæssige kardiometaboliske risikofaktorer<sup>17</sup> over tid.

Hjertet er en muskel, der kan trænes. Konditionen kan øges ved at belaste hjertemusklen (konditionstræning), og som følge heraf bliver hjertet større og stærkere, hvilket øger pumpefunktionen og ilttransporten ud til kroppens muskler. Evidensniveauet vurderes til at være moderat (se bilag B). Studierne finder overvejende en positiv effekt af fysisk aktivitet på børn og unges konditionstal (13, 15, 16, 18).

En metaanalyse fra 2019 har sammenlignet de forskellige effekter af træningsinterventioner ved henholdsvis høj og moderat intensitet på børn og unges kondition (62). Forfatterne identificerede 17 studier med børn og unge i alderen 6 til 17 år, og som ikke var vant til at træne. Af de 17 studier, havde 10 af dem studiepopulationer bestående af overvægtige børn og unge. Deltagerne deltog i de forskellige aktivitetsindsatser (cykling, løb og hop) i minimum to uger, og deres konditionstal blev målt før og efter aktivitetsindsatserne. I metaanalysen finder forfatterne en moderat effekt (SMD=0,51, 95 % CI: 0,33-0,69) ved sammenligning af høj intensitet med moderat intensitet (62). Disse fund er i tråd med andre studier (63-65).

På trods af, at der er en betydelig mængde af evidens, som finder en positiv sammenhæng mellem fysisk aktivitet og børn og unges sundhed, er der ganske få studier, som har undersøgt dosis-respons sammenhænge. Det er kun ved sammenhængen mellem fysisk aktivitet og børn og unges kondition, at det vurderes, at der er tilstrækkelig evidens (18). Evidensniveauet for en dosis-respons sammenhæng mellem fysisk aktivitet og kondition vurderes til at være moderat, hvor stigende mængde af fysisk aktivitet af moderat til høj intensitet fremmer børn og unges kondition (se bilag B) (18). Flere studier har fundet, at fysisk aktivitet ved moderat og høj intensitet har en større positiv effekt på normalvægtige børn og unges kondition end let intensitet har (63-65). Ortega et al. (2008) finder blandt andet, at 14-16-årige drenge, som dyrker  $\geq 60$  minutters daglig fysisk aktivitet ved moderat til høj intensitet har otte gange så højt konditionstal (OR=8,0, 95 % CI: 1,6-30,7) sammenlignet med drenge, der har et fysisk aktivitetsniveau, som ligger under anbefalingerne (66).

I den videnskabelige litteratur er fysisk aktivitet oftest undersøgt ved hverdagsaktiviteter som leg, cykling, løb eller andre almindeligt udbredte sportsgrene. Nyere studier har undersøgt sundhedseffekten af såkaldt exergaming, hvor fysisk aktivitet er integreret i computerspil (67-69). Denne sammenhæng er primært undersøgt på overvægtige børn og unge, og resultaterne er inkonsistente. Nogle studier finder, at exergaming øger børn og unges kondition og fysiske form, mens andre finder insignifikante eller ingen sammenhænge. De studier, som finder positive

<sup>17</sup> Jf. afsnit 4.2.

resultater, finder dog ikke, at exergaming har lige så stor effekt som eksempelvis cykling, hvilket formentlig kan forklares ved et lavere intensitetsniveau (70).

### **Opsummering**

Evidensniveauet for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og kondition er vurderet til at være moderat. Studierne finder, at fysisk aktivitet og kondition er tæt forbundet, da stigninger i mængde og intensitet af fysisk aktivitet er relateret til en øget kondition og kardiorespiratorisk sundhed. Den positive effekt ses ved forskellige aktivitetstyper (fx cykling, hop, løb og exergaming), og evidensniveauet for en dosis-respons sammenhæng er vurderet til at være moderat, hvor de mest gavnlige effekter af fysisk aktivitet på børn og unges kondition ses ved minimum 60 minutters daglig fysisk aktivitet ved moderat og høj intensitet.

### **4.2. Kardiometabolisk sundhed**

Kardiometabolisk sundhed dækker over både kardiometaboliske sygdomme så som hjertekarsygdomme og diabetes og en række risikofaktorer for udvikling af disse sygdommene. Kardiometaboliske risikofaktorer refererer til en række faktorer eller tidlige tegn, som er relateret til udviklingen af kardiometabolisk sygdom senere i livet. Det er eksempelvis forhøjet kolesterol<sup>18</sup> (totalt kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol eller triglycerid), insulinresistens eller forhøjet blodtryk (systolisk og diastolisk). Risikofaktorerne kan allerede opstå i barn- og ungdommen og ophobe sig over tid, men sygdommene udvikler sig gradvist over mange år, og manifesterer sig først i voksenårene og i alderdommen. I et forebyggelsesperspektiv er det derfor relevant at have fokus på kardiometaboliske risikofaktorer blandt børn og unge (71).

Flere systematiske reviews og metaanalyser har undersøgt sammenhængen mellem fysisk aktivitet og kardiometabolisk sundhed hos børn og unge i alderen 5-17 år, og evidensniveauet vurderes til at være moderat (se bilag B) (18). I de internationale litteraturgennemgange er der identificeret flere metaanalyser, som finder statistiske signifikante sammenhænge, hvor fysisk aktivitet forbedrer børn og unges niveauer af triglycerid i blodet (72-78). Effektstørrelserne varierer en del afhængig af interventionernes type og varighed, aldersgruppe samt intensitetsniveau. For eksempel finder Kelley et al. (2014) et fald på -12,46 mg/dl (95 % CI: -24,7;-0,22, p<0,05) i triglyceridniveau blandt overvægtige 2-18-årige børn og unge efter en gennemsnitlig varighed på >16 ugers intervention med fysisk aktivitet fire gange om ugen á 43 minutter per session (74). En metaanalyse af Erdolls et al. (2017) undersøgte fysisk aktivitets effekt på 5-18-åriges niveau af triglycerider ved forskellige aktivitetsindsatser ved høj intensitet. Effektstørrelserne varierer fra -0,07 (d=-0,07, 95 % CI: -0,33;0,19) til -1,67 (d=-1,67, 95 % CI: -2,03;-1,31) svarende til en henholdsvis meget lille og stor effektstørrelse (77). Janssen et al. (2010) undersøgte sammenhængen blandt 5-17-årige børn og unge og finder ligeledes en stor effektstørrelse på -3,03 (d=-3,03, 95 % CI: -3,22; -2,84) (75).

<sup>18</sup> Kolesterolallet består af flere forskellige fedtstoffer, som findes i blodbanen, og disse komponenter er totalt kolesterol, LDL-kolesterol (low-density lipoprotein), HDL-kolesterol (high density lipoprotein) og triglycerider. LDL-kolesterol kaldes også "det dårlige kolesterol", da det øger risikoen for en række sygdomme, mens HDL-kolesterol, "det gode kolesterol" reducerer risikoen. Et højt indhold af triglycerider øger også risikoen for kardiometaboliske sygdomme.

I den videnskabelige litteratur er der også evidens for, at der er en sammenhæng mellem fysisk aktivitet og insulinresistens. Tre ud af fire metaanalyser rapporterer, at der ved udførelse af fysisk aktivitet ses forbedringer i børn og unges insulinniveau (72, 74, 77, 79). Kelley et al. (2014) finder et signifikant fald i insulinniveau (SMD=-0,39, 95 % CI: -0,57; -0,21), og at fysisk aktivitet har en lille til moderat effekt på børn og unges insulinproduktion (74). Fedewa et al. (2014) finder ligeledes en lille til moderat effekt mellem fysisk aktivitet og insulin (Hedges  $g$ =0,48, 95 % CI: 0,22-0,74) samt forebyggelse af insulinresistens (Hedges  $g$ =0,31, 95 % CI: 0,06-0,56) (79).

Der ses også positive sammenhænge ved HDL-kolesterol og blodtryk (systolisk), men disse fund er dog ikke lige så konsistente, som det ses ved triglycerider og insulinniveau. Tre ud af seks identificerede metaanalyser viser, at der er en positiv effekt på kolesterol målt ved HDL (72). En metaanalyse af Escalante et al. (2012) undersøgte, hvorvidt interventionsprogrammer med konditionstræning eller kombineret træning (konditions-, styrke- og fleksibilitetstræning) har en effekt på overvægtige børn og unges (9-14 år) kolesteroltal. De finder, at den kombinerede træningsform øger deltagernes HDL-koncentration (mg/dL), og at fysisk aktivitet har en moderat effekt herpå (ES=0,50) (76).

Tre ud af fem metaanalyser finder en positiv sammenhæng mellem fysisk aktivitet og systolisk blodtryk, mens to af dem finder en positiv effekt på diastolisk blodtryk (74, 75, 77, 78, 80). García-Hermoso et al. (2013) undersøgte effektiviteten af træningsinterventioner på overvægtige børn og unges blodtryk i hvile. I metaanalysen rapporteres en moderat effekt på børnenes systoliske blodtryk (ES=-0,46), hvor deres blodtryk falder efter, at de udfører træningsprogrammer med tre ugentlige sessioner, der varer >60 minutter. Derimod er der blot en lille effekt ved diastolisk blodtryk (ES=-0,35) ved træningsprogrammer under 12 ugers varighed med mere end tre ugentlige sessioner (80).

I den videnskabelige litteratur ses en tendens til, at de kardiometaboliske risikofaktorer først viser sig i de senere barne- og ungdomsår. Et dansk kohortestudie af Andersen et al. (2011) med 484 børn i alderen 6-7 år undersøgte sammenhængen mellem fysisk aktivitet og ophobning af kardiometaboliske risikofaktorer efter tre år. Resultaterne viser en stærk sammenhæng mellem lavt kondital/aktivitetsniveau og ophobning af kardiometaboliske risikofaktorer. Risikofaktorerne er ikke fundet til at være til stede ved 6-7-års alderen, men manifesterede sig lidt før 9-10-års alderen hos 13,8% af børnene. Børn med lavt konditionstal og lav fysisk aktivitet risikerer således at ophobe flere kardiometaboliske risikofaktorer, som senere kan udvikles til livsstilssygdomme (39).

Det er på nuværende tidspunkt utilstrækkelig evidens for en dosis-respons sammenhæng mellem fysisk aktivitet og børn og unges kardiometaboliske sundhed, men generelt ses der en større effekt af fysisk aktivitet ved høj intensitet (15, 18). De fleste studier, som undersøger betydningen af fysisk aktivitet på kardiometaboliske risikofaktorer hos børn, er ikke designet til at teste en specifik risikofaktor. De kardiometaboliske risikofaktorer påvirker ofte hinanden. Forhøjet blodtryk og kolesterol kan for eksempel føre til udvikling af insulinresistens, og det er således svært at bestemme de reelle virkninger af fysisk aktivitet på de enkelte risikofaktorer, da de ofte indgår i et samspil hvor de gensidigt påvirker og forstærker hinanden (15).

## Opsummering

Evidensniveauet for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og kardiometabolisk sundhed vurderes til at være moderat. Flere studier er baseret på overvægtige børn og unge, men fysisk aktivitet har en effekt på børn og unges kardiometaboliske sundhed uanset vægt. Det tyder på, at de kardiometaboliske risikofaktorer i højere grad manifesterer sig i de senere børneår og i ungdomslivet, mens det eksempelvis ikke i lige så høj grad ses i aldersgruppen 5-7 år. At børn og unge forbedrer deres kardiometaboliske sundhed ved regelmæssig fysisk aktivitet betyder blandt andet, at de forbedrer deres blodtryk og kolesteroltal og mindsker risikoen for insulinresistens. Evidensen er stærkest for de kardiometaboliske risikofaktorer triglycerider og insulinresistens, mens der ikke er lige så stærk evidens ved forhøjet blodtryk samt HDL- og LDL-kolesterol. I litteraturen ses det også, at der er en større effekt af fysisk aktivitet ved høj intensitet på kardiometabolisk sundhed sammenlignet med ved lavere intensitetsniveauer.

### 4.3. Vægtudvikling

Børn med overvægt er i øget risiko for også at have overvægt som unge og voksne (81). I Danmark lever hvert syvende barn (14 %) allerede ved skolestart med overvægt eller svær overvægt. Ved udskolingen er denne andel steget til næsten hvert femte barn (19 %) (82). En uhensigtsmæssig vægtudvikling i barneårene er forbundet med en række konsekvenser. Overvægt eller vægtøgning i barndommen kan føre til psykosociale problemer i form af mobning, lavt selvværd og ringe livskvalitet på grund af stigmatisering. Overvægt og uhensigtsmæssig vægtøgning kan også føre til udvikling af fysiske komplikationer og udvikling af forskellige sygdomme som type 2-diabetes, forhøjet blodtryk og hjertekarsygdomme, når barnet eller den unge bliver ældre.

Et betydeligt antal systematiske reviews og metaanalyser har opsummeret den videnskabelige litteratur om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og vægtstatus og/eller overvægt. Størstedelen af de videnskabelige studier anvender BMI, fedtmasse (fx ved hudfoldsmåling eller taljemål) og fedtprocent som indikator for overvægt. Studierne viser overordnet, at fysisk aktivitet har en positiv effekt på en sund vægtudvikling. Blandt børn og unge har de fleste studier imidlertid fokuseret på en kombination af både fysisk aktivitet og kost, hvorfor det ikke har været muligt at se på effekten af fysisk aktivitet alene (15, 83).. Evidensniveauet vurderes til at være lavt (se bilag B) (18).

Studierne har undersøgt effekten af fysisk aktivitet ved flere intensitetsniveauer. Et kohortestudie af Carson et al. (2014) fulgte 9-15-årige børn og unge (n=315) fra forskellige skoler over to år. Dette studie inkluderede ikke børn i alle vægtklasser, men et gennemsnitligt BMI på 18,5 kg/m<sup>2</sup> ved studiets start. Børnenes fysiske aktivitet blev målt ved accelerometer over syv dage, og deres BMI (z-scores<sup>19</sup>) og taljeomkreds blev målt ved baseline og opfølgning. Deres fysiske aktivitetsniveau blev inddelt i henholdsvis let, moderat og høj intensitet, og hvert intensitetsniveau

<sup>19</sup> BMI z-scores angiver hvor mange standardafvigelse, det enkelte barns BMI-værdi ligger over medianværdien i referencepopulationen.

blev yderligere opdelt i fire kvartiler (Q1-Q4), hvor laveste kvartil (Q1) svarede til laveste niveau af fysisk aktivitet inden for hver intensitetskategori. Resultaterne viser, at børnenes taljeomkreds i gennemsnit er signifikant mindre efter to år på tværs kvartilerne (Q2, Q3 og Q4) inden for de tre forskellige intensitetsniveauer sammenlignet med børnene i Q1. De finder yderligere en dosis-respons sammenhæng på tværs af de fire kvartiler ved henholdsvis moderat (Q1 vs. Q4 = 75,25 cm vs. 73,75 cm) og høj intensitet (Q1 vs. Q4 = 78,75 cm vs. 73,25 cm), hvor taljeomkredsen mindskes mere ved øget fysisk aktivitetsniveau. Der ses også en større reduktion i taljeomkreds blandt børn, der er fysisk aktive ved høj intensitet sammenlignet med børn, der er fysisk aktive ved lav og moderat intensitet. Studiet finder ikke en signifikant forskel på børnenes BMI under opfølgingsperioden (64).

Et andet tværsnitstudie har undersøgt sammenhængen mellem fysisk aktivitet (målt over en uge med accelerometer) og vægt (taljeomkreds, BMI og fedtmasse) blandt 1.862 børn i alderen 9-10 år (84). Drengene havde et gennemsnitligt BMI på 17,9 kg/m<sup>2</sup> ved studiets start, mens pigerne havde et gennemsnitligt BMI på 18,4 kg/m<sup>2</sup>. Studiet finder, at der er en negativ sammenhæng mellem henholdsvis fysisk aktivitet ved moderat-høj og høj intensitet og taljeomkreds, fedtmasse og BMI. Resultaterne viser, at de børn, som dagligt dyrker fysisk aktivitet i 60 minutter eller mere ved moderat intensitet, har 34 % (OR=0,66, 95 % CI: 0,52-0,83) mindre risiko for at have overvægt. I studiet observerede de, ligesom Carson et al. (2014), at de mindst aktive inden for høj-intensitetskategorien har højere niveauer af fedtmasse og større taljeomkreds sammenlignet med de børn, der er mest aktive.

### **Opsummering**

Evidensniveauet for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og børn og unges vægtudvikling vurderes til at være lavt, da størstedelen af de eksisterende studier inkluderer en kombination af fysisk aktivitet og kost. Studierne finder, at regelmæssig fysisk aktivitet hjælper med at vedligeholde en sund vægtudvikling, og at højere niveauer (mængde og intensitet) af fysisk aktivitet er med til at reducere risikoen for at udvikle overvægt blandt børn og unge i alderen 5-17 år.

### **4.4. Knogle- og muskelstyrke**

Børne- og ungdomsårene er vigtige perioder for dannelsen af knoglevæv. Det er i disse år, knoglevævet vokser i både størrelse og styrke indtil den maksimale knoglemasse opnås i 20-25-års alderen. Knoglemassen i barndommen danner et solidt fundament for stærke knogler resten af livet og hænger således sammen med risikoen for at blive ramt af knogleskørhed senere i livet (5). Muskelstyrke er tæt forbundet med knoglestyrke, da muskelstyrke er med til at påvirke knoglemineraliseringen og knoglemassen i ungdomsårene (5). Muskelstyrke er defineret ved den maksimale kraft, der kan udvikles i en muskel eller muskelgruppe under en enkelt maksimal sammentrækning. Studier har vist, at mangel på styrketræning inden puberteten har negativ indflydelse på knoglemassen, og at lav knoglemasse og muskelstyrke øger risikoen for at få frakturer i knoglerne senere i livet (85).

### **Knoglestyrke, knoglemasse og knogletæthed**

En række studier har undersøgt virkningen af fysisk aktivitet på knoglemasse som mål for knoglestyrke (86-89). Evidensniveauet vurderes til at være moderat (se bilag) (13, 15, 16, 18). Et systematisk review af Specker et al. (2015) undersøgte sammenhængen blandt 3-18-årige, hvor børn og unge i interventionsgrupperne udførte benbelastningsøvelser (fx løb, spring) i en periode på 3 til 36 måneder. Resultaterne viser, at interventionsgrupperne har større procentvise positive ændringer i knoglemineralindhold sammenlignet med kontrolgrupperne. De gennemsnitlige forskelle mellem interventions- og kontrolgrupperne er 0,8 % (95 % CI: 0,2-1,3) for hele kroppen, 1,5 % (95 % CI: 0,5-2,5) for lårbenshalsen, og 1,7 % (95 % CI: 0,4-3,1) for rygsøjlen (87). Weaver et al. (2016) finder desuden, at fysisk aktivitet øger knoglemassen, da de mest aktive børn og unge har signifikant mere knoglemasse sammenlignet med mindre aktive jævnaldrende børn. Fysisk aktivitet omfattede forskellige slags aktiviteter såsom idræt, spil, dans eller at hoppe. Indsatserne med fysisk aktivitet forløb mellem 7 til 24 måneder, varierede fra 2 til 5 sessioner om ugen og varede 10 til 60 minutter. Størstedelen (83 %) af studierne rapporterer statistisk signifikante forskelle mellem interventions- og kontrolgrupper, hvor interventionsgruppernes forbedringer i knoglemasse spænder fra 1 % til 6 % (88).

Et prospektivt interventionsstudie har undersøgt fysisk aktivitet ved forskellige intensitetsniveauer og stigningen i børn og unges knogletæthed og knoglemineralindhold. Undersøgelsen er en del af det danske CHAMPS-studie<sup>20</sup>, hvor ekstra idrætstimer er blevet implementeret på folkeskoler i Svendborg Kommune. Børnene var 7-12 år ved studiets start og blev herefter fulgt i to år, indtil de var 9-14 år gamle. Børnenes fysiske aktivitetsniveau blev målt med accelerometer efter et år, og deres knoglesundhed blev målt med DXA-scanninger ved studiets start og ved opfølgning. Resultaterne viser, at en stigning i fysisk aktivitet til moderat til høj intensitet i højere grad er associeret med øget knogletæthed og knoglemineralindhold sammenlignet med fysisk aktivitet ved let intensitet. Herudover er der yderligere effekt på børn og unges knoglesundhed jo længere tid, de er fysisk aktive uanset intensitetsniveau (90).

### **Muskelstyrke og -udholdenhed**

Der er mindre viden om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og muskelstyrke blandt børn og unge sammenlignet med eksisterende viden om effekten på knoglestyrke. Evidensniveauet vurderes til at være moderat (se bilag B) (18). Der er to systematiske reviews på området, men de inkluderer begge studier foretaget blandt børn og unge med overvægt (91, 92). Begge reviews finder, at fysisk aktivitet har en positiv indvirkning på børn og unges muskelstyrke.

Et tværsnitsstudie har eksempelvis undersøgt om fysisk aktivitet har en sammenhæng med muskelstyrke målt ved håndstyrke ('hand grip') og længdespring uden tilløb. Studiet finder, at fysisk aktivitet ved moderat til høj samt høj intensitet har en signifikant sammenhæng med 12-17-

<sup>20</sup> Child Health and Mortality Prevention Surveillance



åriges muskelstyrke, når fysisk aktivitet måles ved spørgeskemabesvarelse, men der ses ikke en signifikant sammenhæng ved moderat intensitet, når fysisk aktivitet måles med apparatbaserede målinger (93).

### **Opsummering**

Fysisk aktivitet har en positiv effekt på børn og unges knogle- og muskelstyrke, hvor evidensniveauet vurderes til at være moderat. Børn og unge, der er fysisk aktive (varighed, intensitet og hyppighed), har en forbedret knoglestyrke målt ved knoglemineralindhold, knoglemasse og knogletæthed sammenlignet med børn og unge, der ikke er fysisk aktive. Forskningen peger også på, at fysisk aktivitet af moderat til høj intensitet har en større gavnlige effekt på muskelstyrke end ved lavere intensitetsniveauer. Sammenhængen mellem fysisk aktivitet og muskelstyrke er dog stærkest i studier med selvrapporeret fysisk aktivitet, mens der ikke ses en sammenhæng ved apparatbaseret måling af fysisk aktivitet.

### **4.5. Mental sundhed**

Et godt mentalt helbred er et centralt fundament for en positiv helbredsmæssig, social og læringsmæssig udvikling for børn og unge (94, 95). Ifølge WHO indebærer sundhed både fraværet af sygdom og tilstedeværelsen af mental, social og helbredsmæssig trivsel (96). Mental sundhed dækker over indikatorer såsom personers livstilfredshed, livskvalitet, selvværd og selvopfattelse (17, 95). Det er særligt blandt de unge piger, hvor der er en høj andel, som har dårlig mental sundhed (97). Blandt de 11-årige drenge er 22 % kede af det ugentligt, mens dette gælder for 40 % af de 15-årige piger. Desuden føler hver tiende 13-15-årige pige sig ofte eller meget ofte ensom (30). Betragtes den samlede belastning af elevernes fysiske og psykiske symptomer, har omkring hver tredje pige og omkring hver femte dreng mindst ét symptom dagligt. Andelen har været støt stigende siden 1991. Den mentale tilstand kan mindske eller øge risikoen for psykiske lidelser og sygdomme (fx depression), hvorfor dette blandt andet bruges som mål for mental sundhed (95).

WHO har i deres litteraturgennemgang vurderet evidensniveauet til at være moderat for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og mental sundhed (se bilag B) (18). Evidensniveauet er dog i høj grad baseret på forskning omkring depression og symptomer herpå. I den canadiske litteraturgennemgang vurderer de derimod, at evidensniveauet er meget lav til lav, da de i stedet har set på sammenhængen mellem fysisk aktivitet og livskvalitet (se bilag B) (13). Det lave evidensniveau skyldes, at ganske få studier har undersøgt sammenhængen mellem fysisk aktivitet og henholdsvis livskvalitet og selvværd blandt børn og unge, og disse studier finder ikke, at fysisk aktivitet har en effekt herpå (98-102). Der vil i det efterfølgende derfor kun beskrives studier, som har undersøgt betydningen af fysisk aktivitet på depression blandt børn og unge.

En metaanalyse af Brown et al. (2012) har undersøgt sammenhængen mellem fysisk aktivitet og depression blandt 5-19-årige og rapporterer, at indsatser med fysisk aktivitet (primært skolebaserede) har en signifikant, men lille effekt på depression (Hedges  $g = -0,26$ , 95% CI:  $-0,43$ ;-

0,08,  $p=0,004$ ) (103). En anden metanalyse af Radovic et al. (2017) finder derimod en moderat effekt (Hedges  $g=-0,61$ ,  $p=0,007$ ) af forskellige træningsindsatser på 12-18-åriges depressive symptomer, som yderligere mindskes efter studiets afslutning (104). I et stort review, der inkluderer fire systematiske reviews, blev der også rapporteret et statistisk signifikant fald i depressive symptomer mellem de fysisk aktive grupper sammenlignet med inaktive kontrolgrupper. Her blev der også fundet en moderat effekt (SMD=-0,62, 95 % CI: -0,81;-0,42) blandt 35 studier. Resultaterne viser desuden, at fysisk aktivitet ved høj intensitet fører til en yderligere reduceret risiko for at udvikle depression sammenlignet med ingen indsats (SMD=-0,66, 95 % CI: -1,25; -0,08). Reviewet rapporterer endda, at de fysiske aktiviteters positive effekter er sammenlignelige med psykoterapi og psykofarmaka med hensyn til reduktion i depressive symptomer (105).

### **Opsummering**

Det primære evidensgrundlag for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og mental sundhed er baseret på forskning omkring udvikling af depression og reduktion i depressionssymptomer. Evidensniveauet herfor vurderes til at være moderat, mens evidensniveauet vurderes til at være meget lav til lav i forhold til betydningen af fysisk aktivitet på livskvalitet blandt børn og unge. Der kan derfor ikke konkluderes noget entydigt om fysisk aktivitets betydning på andre parametre end depression i forhold til mental sundhed. Det vurderes, at fysisk aktivitet har en moderat effekt på depression, og at den positive effekt stiger med højere intensitet (moderat og høj intensitet).

### **4.6. Kognitiv udvikling og læring**

Kognitiv udvikling refererer til den proces, hvormed børn og unges læring, viden, hukommelse, koncentration og sprog udvikles over tid. Der er fire forskellige områder: det sproglige område, hukommelsesområdet, det spatiale område og det eksekutive område. Forskningen inden for fysisk aktivitet og kognitiv udvikling har primært fokuseret på det eksekutive område blandt børn og unge. I det eksekutive område tilegner den enkelte sig evnen til at regulere sin opmærksomhed, tanker, handlinger, følelser og selvkontrol (38). Desuden understøtter færdigheder inden for det eksekutive område evnen til at ræsonnere, lære og forstå og kan måles ved faglig præstation (færdigheder i skolefag), selvkontrol og kognitiv fleksibilitet<sup>21</sup> (106). Kognitiv udvikling kan påvirke børn og unges sociale og følelsesmæssige udvikling samt mentale sundhed (15, 107, 108).

Flere studier har undersøgt sammenhængen mellem fysisk aktivitet og kognitiv udvikling inden for det eksekutive område blandt børn og unge (108-114), og evidensniveauet vurderes til at være moderat (se bilag B) (18). En metaanalyse af Liu et al. (2020) har undersøgt effekten af både

<sup>21</sup> Kognitiv fleksibilitet vedrører evnen til at være omstillingsparat, og at tilpasse sin adfærd og tænkning til omstændighedernes krav. Når børn og unge fx bliver bedt om at tænke på flere begreber samtidig eller ændre deres tilgang til løsning af et problem, er det vigtigt at demonstrere fleksibel tænkning.

kortvarig (10-60 min) og regelmæssig fysisk aktivitet på 5-18-åriges kognitive funktion. Regelmæssig fysisk aktivitet refererer her til mindst 30 minutters fysisk aktivitet tre gange om ugen over mindst 12 uger. Resultaterne viser, at enkelte perioder med fysisk aktivitet forbedrer deltagernes arbejdshukommelse (SMD=-0,72, 95 % CI: -0,89;-0,56), selvkontrol (SMD=-0,25, 95 % CI: -0,40;-0,09) og kognitive fleksibilitet (SMD=-0,34, 95 % CI: -0,55;-0,14) signifikant. Resultaterne er også signifikante ved regelmæssig fysisk aktivitet, men effekten er en anelse mindre ved arbejdshukommelse (SMD=-0,54, 95 % CI: -0,74;-0,33), en anelse højere ved selvkontrol (SMD=-0,30, 95 % CI: -0,38;-0,22), mens effekten er uændret for kognitiv fleksibilitet (SMD=-0,34, 95 % CI: -0,48;-0,20) (115). En anden metaanalyse rapporterer også, at flere træningssessioner  $\geq 6$  uger er forbundet med forbedret selvkontrol (SMD=0,26, 95 % CI: 0,08;0,45), arbejdshukommelse (SMD=0,10, 95 % CI: -0,05;0,25) og kognitiv fleksibilitet (SMD=0,14, 95 % CI: -0,03; 0,31) sammenlignet med ingen fysisk aktivitet (108). De fleste studier har dog undersøgt sammenhængen blandt børn (5-13-årige), mens der kun er få studier på de større børn og unge (13-17-årige) (15, 38).

Betydningen af forskellige intensitetsniveauer på kognitiv funktion er også undersøgt. Evidensen viser, at der er størst effekt ved fysisk aktivitet ved moderat og høj intensitet (15). Et RCT-studie har undersøgt sammenhængen mellem fysisk aktivitet ved let til moderat og moderat til høj intensitet på 7-9-årige børns opmærksomhed og selvkontrol. Børnene blev delt op i forskellige hold, hvor hvert hold indbyrdes konkurrerede mod hinanden i en staveleg. I stavelegen skulle børnene én efter én skrive det næste bogstav i et i forvejen bestemt ord. Det ene hold skulle gøre det, mens de var stillesiddende. Det andet hold skulle gå frem og tilbage til tavlen for at skrive et bogstav ned samt sidde ned mellem hver tur (let til moderat intensitet). Det sidste hold blev bedt om at løbe frem og tilbage til tavlen og skulle udføre forskellige spring/hop mellem hver tur (moderat til høj intensitet). Resultaterne viser, at børnenes opmærksomhed og selvkontrol i høj grad forbedres i de to aktivitetsgrupper, mens der ikke ses en sammenhæng i den stillesiddende gruppe. Effekten er størst i gruppen, der udførte stavelegen ved moderat til høj intensitet ( $d=1,22$ ) sammenlignet med lav-moderat intensitetsgruppen ( $d=0,43$ ) (111).

### **Opsummering**

Det vurderes, at der er moderat evidens for, at både enkelte sessioner med fysisk aktivitet og regelmæssig fysisk aktivitet har en positiv effekt på flere kognitive områder blandt børn og unge, men de positive effekter er hyppigst demonstreret inden for det eksekutive område (arbejdshukommelse). De inkluderede studier er hovedsageligt foretaget blandt børn i alderen 5-13 år, mens der ikke er særlig mange studier, der undersøger sammenhængen mellem fysisk aktivitet og kognitiv funktion i aldersgruppen 14-18 år. De største effekter ses ved moderat og høj intensitet.

#### 4.7. Opsamling på kapitel 4

Over de seneste år er interessen for de sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet hos børn og unge (5-18 år) steget og evidensen dermed styrket for en række udfald. Den eksisterede videnskabelige litteratur viser:

- Der er moderat evidens for, at fysisk aktivitet forbedrer børn og unges kondital, knogle- og muskelstyrke og kardiometaboliske sundhed. Effekten på kardiometaboliske sundhed indbefatter bl.a forbedring af blodtryk og kolesteroltal samt mindre risiko for insulinresistens.
- Der er moderat evidens for, at fysisk aktivitet mindsker risikoen for udvikling af depression. Desuden er der moderat evidens for, at fysisk aktivitet reducerer symptomer på depression blandt børn og unge både med og uden depression.
- Der er moderat evidens for, at fysisk aktivitet har en positiv effekt på børn og unges kognitive udvikling og læring, særligt inden for det eksekutive område.
- Der er lav evidens for, at fysisk aktivitet har en positiv effekt på børn og unges vægtudvikling.
- Der er moderat evidens for en dosis-respons sammenhæng hvor desto større mængde af fysisk aktivitet af moderat til høj intensitet desto er bedre kondition blandt børn og unges.
- Der er utilstrækkelig evidens til at beskrive en dosis-respons sammenhæng mellem fysisk aktivitet og kardiometabolisk sundhed, vægtudvikling, knogle- og muskelstyrke, mental sundhed samt kognitiv udvikling og læring. Forskningen peger på, at de gavnlige effekter af fysisk aktivitet først kommer til udtryk ved moderat til høj intensitet.

## Kapitel 5: Stillesiddende adfærd og sundhed

Forskning omkring stillesiddende adfærd og dets sundhedsmæssige konsekvenser er stadig i et tidligt stadie. Derfor er der på mange områder ikke nok litteratur til at konkludere noget endeligt om effekten af stillesiddende adfærd på sundhed blandt børn og unge. I dette kapitel beskrives sammenhængen mellem stillesiddende adfærd og kondition, kardiometabolisk sundhed, uhensigtsmæssig vægtudvikling og mental sundhed. Knogle- og muskelstyrke samt kognitiv udvikling og læring er ikke medtaget, da der ikke er tilstrækkelig evidens for, at der er en sammenhæng med stillesiddende adfærd. Evidensgrundlaget er primært baseret på stillesiddende adfærd målt ved selvrapporteret skærmtid (se bilag B).

### 5.1. Kondition

Der er lav evidens for, at stillesiddende adfærd målt ved skærmtid har negativ effekt på børn og unges kondition (se bilag B). Størstedelen af studierne er tværsnitsundersøgelser, hvor det er svært at konkludere noget om årsagssammenhængen. I litteraturgennemgangene er der identificeret tre kohortestudier (116-118), heriblandt et dansk studie baseret på 730 børn og unge i alderen 8-11 år. I studiet blev stillesiddende adfærd målt med accelerometer over en uge, og deres kondition blev vurderet ud fra en 10 minutters løbetest (ml/kg/day). Resultaterne viser, at stillesiddende tid er negativt korreleret med børnenes kondition uafhængigt af det fysiske aktivitetsniveau, da en stigning i stillesiddende tid er forbundet med dårligere kondition målt ved løbetest (-0,05/-0,17 min/dagen) (117). Et andet kohortestudie har undersøgt sammenhængen mellem stillesiddende tid og kondition blandt børn i alderen 11-13 år. Stillesiddende tid blev målt ved selvrapporteret skærmtid og kondition blev målt ved yoyo-test (bip-test). Både hos drenge og piger ses at en stigning i skærmtid er associeret med lavere konditionstal (118).

### 5.2. Kardiometabolisk sundhed

Der er lav evidens for, at mere stillesiddende tid er relateret til dårligere kardiometabolisk sundhed (se bilag B) (18). Studierne finder generelt, at stillesiddende adfærd er associeret med dårligere kardiometabolisk sundhed, når stillesiddende adfærd måles som skærmtid.

Et dansk kohortestudie af Grøntved et al. (2014) har undersøgt sammenhængen mellem stillesiddende tid og ændringer i kardiometaboliske risikofaktorer over tid. Undersøgelsen blev foretaget blandt 435 unge på 15 år i *The European Youth Heart Study* (EYHS), hvor deltagerne blev fulgt over 12 år og ind i voksenlivet. Stillesiddende tid blev målt ved selvrapportering ved studiets start og ved opfølgning, og blev enten målt som TV-tid, computerforbrug og total skærmtid. I studiet blev blodtryk (systolisk og diastolisk), triglycerider, HDL-kolesterol og insulin inkluderet som kardiometaboliske risikofaktorer, og disse faktorer blev ligeledes målt ved studiets start og efter opfølgningstiden på 12 år. Resultaterne viser, at TV-tid og samlet skærmtid er forbundet

med øget koncentration af triglycerider i blodet. Herudover ses det også, at mere end to timers stillesiddende tid om dagen har en signifikant sammenhæng med øget insulinniveau (TV-tid, computerforbrug og total skærmtid), koncentration af triglycerider (total skærmtid) og forhøjet diastolisk blodtryk (total skærmtid) sammenlignet med unge, der enten holder det samme niveau af stillesiddende tid eller reducerer deres stillesiddende tid. Unge, der øger deres computerforbrug med mere end to timer om dagen, har omkring 11 gange højere insulinniveau (pmol/l) sammenlignet med unge, der ikke øger deres forbrug eller nedsætter deres forbrug (119).

På trods af, at studier baseret på selvrapporeret stillesiddende tid finder negative effekter på kardiometabolisk risikofaktorer, finder størstedelen af studier foretaget med apparatbaserede målinger ikke en sammenhæng (11, 15-17). Et dansk kohortestudie af Hjort et al. (2014) er dog ét af de få studier som finder en sammenhæng, og som med accelerometer har undersøgt stillesiddende adfærd og kardiometaboliske risikofaktorer blandt 8-11-årige børn og unge. I studiet beregnede de en såkaldt MetS-score for at måle ophobningen af flere kardiometaboliske risikofaktorer, heriblandt insulinresistens, HDL-kolesterol, triglycerider og blodtryk, hvor en højere score indikerer større ophobning af disse. Studiet finder, at øget stillesiddende tid er forbundet med en stigning i MetS-score og dermed en dårligere kardiometabolisk risikoprofil (120).

### 5.3. Vægtudvikling

Evidensniveauet for sammenhængen mellem stillesiddende adfærd og børn og unges vægt varierer fra meget lav til moderat i den amerikanske, australske og canadiske litteraturgennemgang, mens WHO ikke har vurderet evidensniveauet (se bilag B) (11, 15, 16, 18). Studierne viser, at stillesiddende adfærd er relateret til øget vægt eller overvægt hos børn og unge. Der er flere studier, som har fundet signifikante sammenhænge, når stillesiddende adfærd måles som skærmtid, mens det ikke er tilfældet blandt studier, der undersøger stillesiddende adfærd som total stillesiddende tid. Et systematisk review, som hovedsageligt er baseret på tværsnitsstudier, viser, at mere end to timers stillesiddende adfærd (målt som total skærmtid) om dagen er forbundet med forøget risiko for overvægt og svær overvægt (OR=1,67, 95 % CI: 1,48-1,88) blandt børn og unge (<18 år) sammenlignet med mindre stillesiddende adfærd (<2 timer/dag) (121). Et andet systematisk review af 20 tværsnitsstudier finder imidlertid ingen statistisk signifikant sammenhæng mellem stillesiddende tid målt som timer brugt på videospil og BMI blandt børn og unge (122). En gennemgang af 29 systematiske reviews undersøgte stillesiddende tid ved selvrapporeret skærmtid og konkluderede, at mange undersøgelser rapporterer ugunstige sammenhænge mellem stillesiddende adfærd og markører for overvægt hos unge. I gennemgangen rapporteredes dog også, at de målte sammenhænge er forholdsvis små, og ved brug af apparatbaserede målinger af stillesiddende tid er der ikke statistisk signifikante sammenhænge. Interventionsstudier viser beskedne effekter, og effekterne er størst blandt børn og unge, der allerede har overvægt (123).

#### 5.4. Mental sundhed

Sammenhængen mellem stillesiddende adfærd og mental sundhed blandt børn og unge er et voksende forskningsområde. Evidensniveauet vurderes til at være meget lav til moderat (se bilag B). Studier viser overordnet, at stillesiddende adfærd målt ved skærmtid har en negativ indvirkning på selvværd. Derudover finder studierne også, at der er en forhøjet risiko for at udvikle depression ved forhøjet skærmtid i fritiden (124, 125). I et review fra 2019, blev der i fem ud af otte studier fundet en sammenhæng mellem stillesiddende adfærd og angstsymptomer. Resultaterne er dog ikke konsistente på tværs af forskellige målemetoder (126). Det samme gør sig gældende ved selvværd og depression, hvor studier med apparatbaserede målinger af stillesiddende adfærd ikke finder en sammenhæng (11, 17). Desuden peger forskningen på, at større TV-forbrug og tid brugt på videospil er signifikant forbundet med dårligere prosocial adfærd (127).

#### 5.5. Opsamling på kapitel 5

Forskning omkring stillesiddende adfærd er stadig et nyt og voksende forskningsområde. Evidensgrundlaget er primært baseret på tværsnitsundersøgelser, hvor kvaliteten er lav, og hvor stillesiddende adfærd målt ved skærmtid. Evidensen på området er derfor stadig meget sparsom og mangelfuld.

- Der er lav evidens for, at skærmtid er relateret til lavere kondition og dårligere kardiometabolisk sundhed.
- Der er meget lav til moderat evidens for, at skærmtid er forbundet med en uhensigtsmæssig vægtudvikling blandt børn og unge.
- Der er lav til moderat evidens for, at stillesiddende tid målt som skærmtid har en negativ effekt på børn og unges mentale sundhed målt ved selvværd, udvikling af depression samt prosocial adfærd.

## Kapitel 6: Diskussion af evidensen

I dette kapitel sammenfattes og diskuteres evidensgrundlaget for fysisk aktivitets betydning for børn og unges sundhed, som er præsenteret i de forrige kapitler, herunder centrale metodiske udfordringer og videnshuller i den eksisterende viden på området.

### 6.1. Evidens for anbefalingerne for fysisk aktivitet

Evidensen peger på, at fysisk aktivitet forbedrer børn og unges konditionstal, knoglestyrke, kardiometaboliske sundhed og mentale sundhed, heriblandt forbedrer deres blodtryk og kolesteroltal, mindsker risikoen for insulinresistens samt udvikling af depression og angst. Fysisk aktivitet har også en positiv effekt på børn og unges kognitive udvikling og læring. Derudover mindsker fysisk aktivitet risikoen for en u hensigtsmæssig vægtudvikling og fremmer muskelstyrke og -udholdenhed. Nyere kohortestudier viser, at fysisk aktivitet af en hvilken som helst varighed, hyppighed og intensitetsniveau er forbundet med forbedret kondition (66, 128). Der mangler dog stadig viden om dosis-respons sammenhænge mellem fysisk aktivitet og andre sundhedsudfald blandt børn og unge. Til forskel fra evidensen baseret på den voksne befolkning (kilde), er der endnu ikke nok viden om hvilken varighed og hyppighed af fysisk aktivitet, som har de største positive effekter på børn og unges sundhed, da formen for dosis-respons kurven ikke kendes til fulde. Ikke desto mindre, peger evidensen i retningen af, at de sundhedsmæssige fordele opstår ved 60 minutters daglig fysisk aktivitet, og at det oftest er ved moderat til høj intensitet, at de gavnlige effekter kommer til udtryk på børn og unges sundhed. Studier finder eksempelvis, at 60 minutters daglig fysisk aktivitet ved moderat til høj intensitet forbedrer børn og unges kondition (66, 128), kognitive funktion (111) og knoglesundhed (90).

Forskning omkring stillesiddende adfærd er derimod stadig et nyt og et voksende forskningsområde. Der er evidens for, at stillesiddende adfærd er forbundet med negative sundhedsudfald, men dette evidensgrundlag er primært baseret på selvrapporteret skærmtid. Forskningen viser, at skærmtid har en negativ effekt på børn og unges mentale sundhed målt på depression, livskvalitet og prosocial adfærd (11, 124, 125). Derudover peger evidensen i retningen af, at øget tid brugt på skærmtid er relateret til lavere kondition, dårligere kardiometabolisk sundhed og øget vægt blandt børn og unge (11, 16).

På baggrund af ovenstående påviste sundhedsmæssige fordele af fysisk aktivitet, anbefales børn og unge at være fysisk aktive mindst 60 minutter om dagen ved moderat til høj intensitet (se de bliver let pustet til forpustet). Mindst tre gange om ugen skal der indgå aktiviteter der styrke deres muskler og de bør begrænse den tid de sidder stille fx foran en skærm eller transport der er passiv. Tidligere var det en del af anbefalingen at den fysiske aktivitet, kunne deles op i intervaller på mindst 10 minutters varighed. I nyere litteraturgennemgange findes der imidlertid ikke belæg for en minimumstærskel for, hvornår fysisk aktivitet har en effekt, da den gavnlige gevinst ses ved selv mindre intervaller af fysisk aktivitet.



## 6.2. Betydning af bevægelsesmønster og aktiviteter

Fokus i denne rapport har været at belyse de sundhedsmæssige effekter ved fysisk aktivitet blandt de 5-17-årige, hvilket dækker et stort aldersspektrum og deraf vidt forskellige bevægelsesmønstre. Mens 5-åriges bevægelsesmønster primært er karakteriseret ved ustrukturerede aktiviteter, sker der i overgangen fra barndom til ungdom et skift til mere strukturerede aktiviteter. Samtidig kan det tænkes, at et barn på 5 år påvirkes anderledes af fysisk aktivitet sammenlignet med en ung på 17 år, da mindre børn blandt andet gennemgår en større kognitiv og læringsmæssig udvikling end ældre børn og unge. For eksempel er der kun evidens for aldersgruppen 5-13-årige inden for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og kognitiv udvikling, mens evidensniveauet vurderes utilstrækkelig for aldersgruppen 14-18 år. På nuværende tidspunkt findes der derfor ikke nok viden om betydningen af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd på forskellige aldersgrupper inden for børn og unges aldersspektrum.

I den videnskabelige litteratur er skærmtid primært brugt som mål for stillesiddende tid, da skærmtid for mange børn er ensbetydende med stillesiddende tid. Det skal dog her bemærkes, at der også findes aktiv skærmtid, ligesom digitale enheder (fx spil på computere og tablets) kan anvendes som læringsredskaber. Således kan der være læringsmæssige årsager til, at børn og unge anvender digitale medier, der betyder, at de bliver mere stillesiddende i skole og institution. I den canadiske litteraturgennemgang har de fundet, at stillesiddende aktiviteter med læsning og lektier har en positiv effekt på børn og unges kognitive udvikling og læring (11). Et højt skærmbforbrug kan dog fratage noget af den tid, som børn og unge ellers ville have været fysisk aktive (129), eller at børn og unge fravælger at deltage i sportslige aktiviteter på grund af større interesser for skærmmmedier (130). Et dansk studie viser, at børn i gennemsnit bevægede sig 45 minutter mere om dagen i fritiden, når de reducerede deres skærmbforbrug til tre timer om ugen over to uger (131).

Dertil fratager meget brug af skærm tiden til at deltage i sociale fællesskaber. For eksempel har meget skærmtid en negativ indvirkning på børnenes prosociale adfærd, som omhandler sociale kompetencer og evner til at danne sociale relationer. Disse perspektiver er vigtige, når effekten af stillesiddende tid skal vurderes, og nogle studier viser også, at sammenhængene reduceres, når der tages højde for moderat til høj intensitet i fysisk aktivitet. Et observationelt studie blandt unge i 42 lande viser eksempelvis, at højere niveauer af skærmtid og lavere niveauer af fysisk aktivitet (selvrapporteret) er associeret med lavere mental sundhed målt ved lavere livstilfredshed og flere psykosomatiske symptomer. Studiet viser dog også, at skærmtid har en mindre negativ effekt på mental sundhed ved højere fysisk aktivitet (132).

## 6.3. Samspillet mellem sundhedsudfald og effekten på sundhed senere i livet

Det er vigtigt at huske på, at de beskrevne sundhedsudfald er i samspil med hinanden. Sundhedsudfaldene kan således både være mellemliggende faktorer og direkte sundhedsudfald, og det er derfor ikke muligt at beskrive årsagssammenhænge. Fysisk aktivitet påvirker eksempelvis fysisk form og kondition, som igen påvirker kardiometabolisk sundhed og ophobning af kardiometaboliske risikofaktorer. I dette tilfælde er fysisk form og kondition en

mellemliggende faktor mellem fysisk aktivitet og kardiometabolisk sundhed. Herudover kan fysisk aktivitet have indflydelse på børn og unges vægtudvikling, som igen kan påvirke den kardiometaboliske sundhed samt den mentale sundhed. Det mentale helbred kan ligeledes have indflydelse på muligheden for at lære og udvikle kognitive færdigheder. De enkelte sundhedsudfald vil derfor ofte være en kombination af akkumulerede faktorer og et samspil mellem de forskellige sundhedsudfald.

Det vurderes, at forskningen på området stadig er for ufuldstændig, og at der er behov for at øge viden om årsagssammenhænge og at identificere mekanismer og umiddelbare effekter for at forstå, hvordan fysisk aktivitet hænger sammen med sundhed blandt børn og unge.

Der er også brug for at opnå en bedre forståelse for hvordan fysisk aktivitet og bevægelse hænger sammen med børn og unges sundhed på længere sigt. Hertil er der brug for flere prospektive studier, som kan bidrage til bedre at forstå sammenhængen mellem fysisk aktivitet, stillesiddende adfærd og sundhed over længere tid. Det er nemlig væsentligt at bemærke, at der foruden de sundhedsudfald præsenteret i denne rapport også kan være andre sundhedsmæssige effekter senere i livet. Et prospektivt kohortestudie har eksempelvis fundet, at mere end 7 timers fysisk aktivitet om ugen i 5-19-års alderen reducerer risikoen for brystkræft senere i livet (HR=0,75, 95 % CI: 0,57-0,99) sammenlignet med mindre end én times fysisk aktivitet om ugen.

#### **6.4. Motiver og barrierer for at komme i gang med og fastholde fysisk aktivitet**

Børne- og ungdomsårene er en afgørende periode i forhold til grundlæggelsen af kropslig dannelse og fysiske aktivitetsvaner, som i et vist omfang fastholdes ind i voksenlivet. Manifestering af gode fysiske aktivitetsvaner i barn- og ungdommen er derfor vigtig for børn og unges sundhedsmæssige udvikling. Ved at deltage i fysiske aktiviteter udvikles også den kropslige dannelse (*physical literacy*), som giver mere viden og forståelse for fysisk aktivitets sundhedsmæssige gevinster og ikke mindst giver øget motivation og selvselvtillid hos det enkelte barn. Disse kompetencer er således et vigtigt bidrag til at være fysisk aktiv og fastholde vaner, hvor der indgår fysisk aktivitet hele livet (133).

Viden om determinanter for opstart og fastholdelse af fysisk aktivitet samt samspillet mellem de forskellige faktorer kan bidrage til arbejdet med at udvikle effektive og evidensbaserede indsatser, som kan få flere børn og unge til at være fysisk aktive – også fremadrettet. Individuelle, sociale forskelle, strukturelle rammer og miljømæssige faktorer er afgørende i forhold til motiver og barrierer for fysisk aktivitet (22). En dansk litteraturgennemgang af omgivelsernes betydning for fysisk aktivitet har blandt andet påvist, at det daglige aktivitetsniveau kan øges ved bedre tilgængelighed til steder og omgivelser, hvor det er muligt at være fysisk aktiv. Dette indebærer blandt andet kort afstand til fritidsaktiviteter og gode cykelforbindelser, eller let adgang til stier, fortove, parker og legepladser. Sikkerhed og trygge rammer har også en betydning. Faktorer som trafiksikkerhed, trafikstøj og store åbne hovedveje kan også påvirke aktivitetsniveauet. Store afstande, voldsom trafik og mangel på fodgængerovergange og gadelys kan medvirke til, at børn, unge og deres forældre vælger en passiv transportform til og fra skole i stedet for at vælge

en aktiv transportform som at gå eller cykle (22). Nationale studier viser også, at folk med højere socioøkonomisk status har lettere adgang til natur og grønne områder end den øvrige del af befolkningen (22, 134, 135). Det er således relevant at se på, hvordan nærmiljøet bidrager til at støtte børn og unge i at være fysisk aktive i hverdagen, og sikre rammer for eksempelvis idræt, gang og cykling (136).

For børn og unge er deres relationer til voksne også af stor betydning for, i hvilken udstrækning barnet eller den unge bevæger sig i hverdagen. Et review af Jaeschke et al. (2017) opsummerede og evaluerede den tilgængelige evidens for sociokulturelle faktorerers betydning for fysisk aktivitet blandt børn, unge og voksne. Opmuntring og støtte til fysisk aktivitet fra nøglepersoner (fx forældre eller pædagogisk personale i institutioner) eller det at have en person at være fysisk aktiv med, er associeret med højere fysisk aktivitetsniveau blandt børn og unge (137). Det er derfor vigtigt at inkludere et forældreinddragende perspektiv, hvis børn og unge skal bevæge sig mere (138). Her er bevægelsesglæde en vigtig forudsætning for at deltage i fysisk aktivitet. Bevægelsesglæden formes i barndommen med familierne, vennerne og i dagtilbuddet, og har betydning for, om barnet vælger at deltage i leg og fysisk aktivitet, hvilket øger sandsynligheden for at udvikle og fastholde sunde bevægelsesvaner (58-60).

Det at være en del af et socialt fællesskab har også betydning for børn og unges motivation for at være fysisk aktive, dels fordi det ofte er sjovt at være fysisk aktiv sammen med andre og dels fordi det sociale fællesskab forpligter den enkelte til at møde op til de forskellige fritidsaktiviteter, da man føler fællesskabet er afhængigt af én (22, 139). Samtidig kan det sociale aspekt ved at være fysisk aktiv sammen med andre give en merværdi ved at øge børn og unges sociale kompetencer og give bedre forudsætninger for at danne sociale relationer. Det kan så igen være med til at fastholde børn og unges aktivitetsvaner (140).

Det er et forholdsvist nyt forskningsområde, hvor tankegangen er, at fysisk aktivitet påvirker børn og unges prosociale adfærd. Der forskes blandt andet i, om fysisk aktivitets effekter på depression egentlig mere knytter sig til fysisk aktivitets virkning på selvværd, selvopfattelse og social funktion. Fysisk aktivitet fordrer eksempelvis til socialt samvær, når man er fysisk aktiv i idrætsforeninger eller andre fællesskaber. Dette kan være med til at øge børn og unges sociale kompetencer og giver dermed bedre forudsætninger for at danne sociale relationer (95).

I takt med den teknologiske udvikling og fremskridt inden for gaming og virtuel reality, er betegnelsen exergaming dukket op, som er en kombination af fysisk træning (exercise) og computerspil (gaming). I dag findes der mange forskelligartede træningsspil udbudt til forskellige spillekonsoller, hvor børn og unge blandt andet har mulighed for at danse eller spille tennis alene eller mod andre. Exergaming kan her være et nyttigt redskab til at dyrke let og til dels moderat fysisk aktivitet som afveksling til mere traditionel bevægelse.

Tilsammen kan ovenstående individuelle, sociale og strukturelle faktorer bidrage til, at børn og unge kommer i gang med at være fysisk aktive og fastholder deres aktivitetsvaner resten af livet.

## Referencer

1. Toftager M, Brønd JC. Fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd blandt 11-15-årige: National monitorering med objektive målinger. Sundhedsstyrelsen; 2019.
2. Ottosen MH, Andreasen AG. Børn og unges trivsel og brug af digitale medier. København: VIVE–Viden til Velfærd Det Nationale Forsknings-og Analysecenter for Velfærd. 2020.
3. Pedersen B, Saltin B. Fysisk aktivitet. Håndbog om forebyggelse og behandling. Sundhedsstyrelsen; 2003.
4. Pedersen BK, Saltin B. Børn og unge – fysisk aktivitet, fitness og sundhed. København: Sundhedsstyrelsen. 2005.
5. Pedersen BK, Andersen LB. Fysisk aktivitet – Håndbog om forebyggelse og behandling. Sundhedsstyrelsen; 2011.
6. Sundhedsstyrelsen. Fysisk træning som behandling - 31 lidelser og risikotilstande. Sundhedsstyrelsen; 2018.
7. Ahrensberg H, Toftager M, Christina Bjørk Petersen. Fysisk aktivitet for de mindste børn (0-4 år) - Viden om sundhed og forebyggelse. Sundhedsstyrelsen; 2022.
8. Ahrensberg H, Toftager M, Nørgaard S, Christina Bjørk Petersen. Fysisk aktivitet for voksne (18-64 år) - Viden om sundhed og forebyggelse. Sundhedsstyrelsen; 2022.
9. Ahrensberg H, Christina Bjørk Petersen. Fysisk aktivitet for ældre (65+ år) - Viden om sundhed og forebyggelse. Sundhedsstyrelsen; 2022.
10. Ahrensberg H, Christina Bjørk Petersen. Fysisk aktivitet for gravide - Viden om sundhed og forebyggelse. Sundhedsstyrelsen; 2022.
11. Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, Chaput J-P, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. 2016;41(6):S240-S65.
12. Tremblay MS, Carson V, Chaput J-P, Connor Gorber S, Dinh T, Duggan M, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2016;41(6):S311-S27.
13. Poitras VJ, Gray CE, Borghese MM, Carson V, Chaput J-P, Janssen I, et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2016;41(6):S197-S239.
14. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.
15. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity, Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC; 2018.
16. Okely A, Ghersi D, Loughran S, Cliff D, Shilton T, Jones R. Australian 24-hour movement guidelines for children (5-12 years) and young people (13-17 years): an integration of physical activity, sedentary behaviour. Canberra: Australian Government. 2019.

17. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: web annex: evidence profiles. Geneva: World Health Organization; 2020.
18. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2020.
19. Klarlund Pedersen B, Bo Andersen L. Fysisk aktivitet Håndbog om forebyggelse og behandling. Sundhedstyrrelsen; 2018.
20. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public health reports. 1985;100(2):126.
21. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary behavior research network (SBRN)-terminology consensus project process and outcome. International journal of behavioral nutrition and physical activity. 2017;14(1):1-17.
22. Wengel TTT, Troelsen J. Omgivelsernes betydning for fysisk aktivitet: Litteraturstudie af sammenhængen mellem byens indretning og fysisk aktivitet. Sundhedsstyrelsen; 2019.
23. Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA, et al. Guide to the assessment of physical activity: clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2013;128(20):2259-79.
24. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(8):1575-81.
25. Sirard JR, Pate RR. Physical Activity Assessment in Children and Adolescents. Sports Medicine. 2001;31(6):439-54.
26. Tarp J, Andersen LB, Østergaard L. Quantification of underestimation of physical activity during cycling to school when using accelerometry. Journal of Physical Activity and Health. 2015;12(5):701-7.
27. Hildebrand M, VT VH, Hansen BH, Ekelund U. Age group comparability of raw accelerometer output from wrist-and hip-worn monitors. Medicine and science in sports and exercise. 2014;46(9):1816-24.
28. Overgaard K, Grøntved A, Nielsen K, Dahl-Petersen IK, Aadahl M. Stillesiddende adfærd - en helbredsrisiko? : Vidensråd for Forebyggelse; 2012.
29. Smedegaard S, Larsen LR, Skovgaard T, Sandfeld J, Christensen BFN, Troelsen J, et al. Active Health Kids Denmark-Global Matrix 3.0. 2019.
30. Rasmussen M, Kierkegaard L, Rosenwein SV, Holstein BE, Damsgaard MT, Due P. Skolebørnsundersøgelsen 2018: Helbred, trivsel og sundhedsadfærd blandt 11-, 13-og 15-årige skoleelever i Danmark. 2019.
31. Ibsen B, Høyer-Kruse J, Elmose-Østerlund K. Unge, uddannelse og bevægelsesvaner. Center for forskning i Idræt, Sundhed og Civilsamfund, Syddansk Universitet (SDU); 2022.
32. Pisinger V, Thorsted A, Jezek AH, Jørgensen A, Christensen AI, Thygesen LC. SUNDHED OG TRIVSEL.
33. Beets MW, Bornstein D, Beighle A, Cardinal BJ, Morgan CF. Pedometer-measured physical activity patterns of youth: a 13-country review. American Journal of Preventive Medicine. 2010;38(2):208-16.

34. Whitt-Glover MC, Taylor WC, Floyd MF, Yore MM, Yancey AK, Matthews CE. Disparities in physical activity and sedentary behaviors among US children and adolescents: prevalence, correlates, and intervention implications. *Journal of public health policy*. 2009;30(1):S309-S34.
35. Sundhedsstyrelsen. Motorik, fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-6-årige børn. Sundhedsstyrelsen; 2016.
36. De Craemer M, De Decker E, De Bourdeaudhuij I, Vereecken C, Deforche B, Manios Y, et al. Correlates of energy balance-related behaviours in preschool children: a systematic review. *Obesity reviews*. 2012;13:13-28.
37. Whiting S, Buoncristiano M, Gelius P, Abu-Omar K, Pattison M, Hyska J, et al. Physical Activity, Screen Time, and Sleep Duration of Children Aged 6–9 Years in 25 Countries: An Analysis within the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) 2015–2017. *Obesity facts*. 2021;14(1):32-44.
38. Pedersen BK, Andersen LB, Bugge A, Nielsen G, Overgaard K, Roos EM, et al. Fysisk aktivitet: læring, trivsel og sundhed i folkeskolen. Vidensråd for Forebyggelse; 2016.
39. Andersen LB, Bugge A, Dencker M, Eiberg S, El-Naaman B. The association between physical activity, physical fitness and development of metabolic disorders. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011;6(sup1):29-34.
40. Pedersen N, Toftager M, Kristensen PL, Grøntved A, Brønd, JC, Larsen, KT, Møller, NC,. Bevægelse i skolen - En kortlægning af børn og unges fysiske aktivitet og stillesiddende adfærd i skoletiden. Forskningsenhed for Exercise Epidemiology, Centre of Research in Childhood Health, Institut for Idræt og Biomekanik. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet (SDU); 2020.
41. Rask S, Mette Eske. Status på danskernes idrætsdeltagelse 2020. Notat 1 i 'Danskernes motions- og sportsvaner 2020'. Idrættens Analyseinstitut; 2020.
42. Christiansen LB, Toftager M, Kristensen PL, Møller NC, Larsen MN, Schipperijn J, et al. Active Healthy Kids - Danmark 2022. Forsknings- og Implementeringscenter for Idræt, Bevægelse og Læring (FIIBL), UC SYD, UCL Erhvervsakademi & Professionshøjskole og Syddansk Universitet; 2022.
43. Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger for skærmbrug til forældre med børn i alderen 0-15 år: Sundhedsstyrelsen; 2020 [Available from: <https://www.sst.dk/da/Opgaver/Forebyggelse/Indsatser/Fokusomraader/Sundhed-og-digitale-medier/Skaermbrug-0-15-aar>].
44. Medieforskning DR. Medieudviklingen 2020. DR Medieforskning's årlige rapport om udviklingen af danskernes brug af elektroniske medier. 2021.
45. Rasmussen M, Due P. Skolebørnsundersøgelsen 2010: Syddansk Universitet. Statens Institut for Folkesundhed; 2011.
46. Møller NC, Kristensen PL, Wedderkopp N, Andersen LB, Froberg K. Objectively measured habitual physical activity in 1997/1998 vs 2003/2004 in Danish children: the European Youth Heart Study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2009;19(1):19-29.
47. Wedderkopp N, Froberg K, Hansen HS, Andersen LB. Secular trends in physical fitness and obesity in Danish 9-year-old girls and boys: Odense School Child Study and Danish substudy of the European Youth Heart Study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2004;14(3):150-5.

48. Andersen LB, Froberg K, Kristensen PL, Moller N, Resaland GK, Anderssen SA. Secular trends in physical fitness in Danish adolescents. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2010;20(5):757-63.
49. Kulturministeriet. Børn og unge i bevægelse - perspektiver og idéer. København; 2003.
50. Telama R. Tracking of physical activity from childhood to adulthood: a review. *Obes Facts*. 2009;2(3):187-95.
51. Hjerteforeningen. Børn og unges livsstil og risiko for hjertesygdom - en faglig gennemgang. 2004.
52. Malina RM. Physical activity and fitness: Pathways from childhood to adulthood. *American Journal of Human Biology*. 2001;13(2):162-72.
53. Jones RA, Hinkley T, Okely AD, Salmon J. Tracking Physical Activity and Sedentary Behavior in Childhood: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2013;44(6):651-8.
54. Biddle SJ, Pearson N, Ross GM, Braithwaite R. Tracking of sedentary behaviours of young people: a systematic review. *Prev Med*. 2010;51(5):345-51.
55. Liu Y, Chen S. Physical literacy in children and adolescents: definitions, assessments, and interventions. *European Physical Education Review*. 2021;27(1):96-112.
56. Longmuir PE, Boyer C, Lloyd M, Yang Y, Boiarskaia E, Zhu W, et al. The Canadian assessment of physical literacy: methods for children in grades 4 to 6 (8 to 12 years). *BMC public health*. 2015;15(1):1-11.
57. Københavns Universitet. Institut for Idræt og Ernæring. Danish assessment of Physical Literacy (DAPL) Københavns Universitet [Available from: <https://nexs.ku.dk/forskning/idraet-individ-samfund/forskningsgrupper/boern-og-unge/gn-projekter/dapl/>].
58. Wiegaard L. Menneskets fysiske, sansemæssige og motoriske forudsætninger og udvikling. *Pædagogik: Introduktion til pædagogens grundfaglighed: System*; 2015. p. 105-27.
59. Koch AB, Schulz A, Stanek AH, Wiwe AER, m.fl. *Pædagogik i dagtilbud, Del 4. Om udvikling, forandring og didaktik*: Hans Reitzels Forlag; 2022.
60. KOSMOS. Nationalt Videnscenter. Bevægelsesglæde [Available from: [https://sund-by-net.dk/wp-content/uploads/images/kosmos\\_bevaegelsesglaede.pdf](https://sund-by-net.dk/wp-content/uploads/images/kosmos_bevaegelsesglaede.pdf)].
61. Motion-online. Konditalstabel - Hvad er et godt kondital 2006 [Available from: <https://web.archive.org/web/20100222202224/http://www.motion-online.dk/konditionstraening/testning/konditalstabel-hvad-er-et-godt-kondital?/>].
62. Cao M, Quan M, Zhuang J. Effect of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on cardiorespiratory fitness in children and adolescents: a meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*. 2019;16(9):1533.
63. Carson V, Ridgers ND, Howard BJ, Winkler EA, Healy GN, Owen N, et al. Light-intensity physical activity and cardiometabolic biomarkers in US adolescents. *PloS one*. 2013;8(8):e71417.
64. Carson V, Rinaldi R, Torrance B, Maximova K, Ball G, Majumdar S, et al. Vigorous physical activity and longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in youth. *International journal of obesity*. 2014;38(1):16-21.

65. Martinez-Gomez D, Ruiz JR, Ortega FB, Veiga OL, Moliner-Urdiales D, Mauro B, et al. Recommended levels of physical activity to avoid an excess of body fat in European adolescents: the HELENA Study. *American journal of preventive medicine*. 2010;39(3):203-11.
66. Ortega FB, Ruiz JR, Hurtig-Wennlöf A, Sjöström M. Physically active adolescents are more likely to have a healthier cardiovascular fitness level independently of their adiposity status. The European youth heart study. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. 2008;61(2):123-9.
67. Lamboglia CMGF, Silva VTBLd, Vasconcelos Filho JEd, Pinheiro MHNP, Munguba MCdS, Silva Júnior FVI, et al. Exergaming as a strategic tool in the fight against childhood obesity: a systematic review. *Journal of obesity*. 2013;2013.
68. Zeng N, Gao Z. Exergaming and obesity in youth: current perspectives. *International journal of general medicine*. 2016;9:275.
69. Gao Z, Chen S. Are field-based exergames useful in preventing childhood obesity? A systematic review. *Obesity Reviews*. 2014;15(8):676-91.
70. US Department of Health and Human Services. *Physical Activity Guidelines for Americans*. Department of Health and Human Services; 2018.
71. Mastroeni SS, Mastroeni MF, Goncalves Mde C, Debortoli G, da Silva NN, Bernal RT, et al. Cardiometabolic risk markers of normal weight and excess body weight in Brazilian adolescents. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6):659-65.
72. Clark J. Does the type of intervention method really matter for combating childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *J Sports Med Phys Fit*. 2015;55:1524-43.
73. Kelley GA, Kelley KS. Aerobic exercise and lipids and lipoproteins in children and adolescents: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Atherosclerosis*. 2007;191(2):447-53.
74. Kelley GA, Kelley KS, Pate RR. Effects of exercise on BMI z-score in overweight and obese children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *BMC pediatrics*. 2014;14(1):1-16.
75. Janssen I, LeBlanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2010;7(1):1-16.
76. Escalante Y, Saavedra JM, García-Hermoso A, Domínguez AM. Improvement of the lipid profile with exercise in obese children: a systematic review. *Preventive medicine*. 2012;54(5):293-301.
77. Eddolls WT, McNarry MA, Stratton G, Winn CO, Mackintosh KA. High-intensity interval training interventions in children and adolescents: a systematic review. *Sports Medicine*. 2017;47(11):2363-74.
78. Pozuelo-Carrascosa DP, Cavero-Redondo I, Herráiz-Adillo Á, Díez-Fernández A, Sánchez-López M, Martínez-Vizcaíno V. School-based exercise programs and cardiometabolic risk factors: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2018;142(5).
79. Fedewa MV, Gist NH, Evans EM, Dishman RK. Exercise and insulin resistance in youth: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2014;133(1):e163-e74.



80. García-Hermoso A, Saavedra J, Escalante Y. Effects of exercise on resting blood pressure in obese children: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity Reviews*. 2013;14(11):919-28.
81. Andersen LG, Holst C, Michaelsen KF, Baker JL, Sorensen TI. Weight and weight gain during early infancy predict childhood obesity: a case-cohort study. *Int J Obes (Lond)*. 2012;36(10):1306-11.
82. Andersen MB, Thorsted A, Jezek AH, Due P, Sørensen TI, Thygesen LC. Overvægt og svær overvægt blandt danske børn og unge. Forekomst og sociodemografisk fordeling København: Statens Institut for Folkesundhed, SDU. 2020.
83. Duus KS, Brautsch LAS, Bonnesen CT, Krølner RF. Sund vægtudvikling hos skolebørn: En kortlægning af kommuners muligheder for at implementere skolebaserede indsatser i Region Syddanmark. Statens Institut for Folkesundhed. Syddansk Universitet (SDU); 2021.
84. Steele RM, Van Sluijs EM, Cassidy A, Griffin SJ, Ekelund U. Targeting sedentary time or moderate-and vigorous-intensity activity: independent relations with adiposity in a population-based sample of 10-y-old British children. *The American journal of clinical nutrition*. 2009;90(5):1185-92.
85. Karlsson MK. Does exercise during growth prevent fractures in later life? *Optimizing Bone Mass and Strength*. 2007;51:121-36.
86. Tan VP, Macdonald HM, Kim S, Nettlefold L, Gabel L, Ashe MC, et al. Influence of physical activity on bone strength in children and adolescents: a systematic review and narrative synthesis. *Journal of bone and mineral research*. 2014;29(10):2161-81.
87. Specker B, Thieux NW, Sudhagoni RG. Does exercise influence pediatric bone? A systematic review. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*. 2015;473(11):3658-72.
88. Weaver C, Gordon C, Janz K, Kalkwarf H, Lappe J, Lewis R, et al. The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. *Osteoporosis international*. 2016;27(4):1281-386.
89. Ishikawa S, Kim Y, Kang M, Morgan DW. Effects of weight-bearing exercise on bone health in girls: a meta-analysis. *Sports Medicine*. 2013;43(9):875-92.
90. Heidemann M, Mølgaard C, Husby S, Schou AJ, Klakk H, Møller NC, et al. The intensity of physical activity influences bone mineral accrual in childhood: the childhood health, activity and motor performance school (the CHAMPS) study, Denmark. *BMC pediatrics*. 2013;13(1):1-9.
91. Vasconcellos F, Seabra A, Katzmarzyk PT, Kraemer-Aguiar LG, Bouskela E, Farinatti P. Physical activity in overweight and obese adolescents: systematic review of the effects on physical fitness components and cardiovascular risk factors. *Sports medicine*. 2014;44(8):1139-52.
92. Millard-Stafford M, Becasen JS, Beets MW, Nihiser AJ, Lee SM, Fulton JE. Is physical fitness associated with health in overweight and obese youth? A systematic review. *Kinesiology Review*. 2013;2(4):233-47.
93. Martínez-Gómez D, Gómez-Martínez S, Ruiz JR, Díaz LE, Ortega FB, Widhalm K, et al. Objectively-measured and self-reported physical activity and fitness in relation to inflammatory markers in European adolescents: the HELENA Study. *Atherosclerosis*. 2012;221(1):260-7.

94. Galderisi S, Heinz A, Kastrup M, Beezhold J, Sartorius N. Toward a new definition of mental health. *World Psychiatry*. 2015;14(2):231.
95. Jeppesen P, Obel C, Lund L, Madsen K, Nielsen L, Nordentoft M. Mental sundhed og sygdom hos børn og unge i alderen 10-24 år-forekomst, udvikling og forebyggelsesmuligheder. København: Vidensråd for Forebyggelse. 2020.
96. International Health Conference. Constitution of the World Health Organization 1946. *Bull World Health Organ*. 2002;80(12).
97. Jensen HAR, Davidsen M, Møller SR, Róman JEI, Kragelund K, Christensen AI, et al. Danskernes Sundhed - Den Nationale Sundhedsprofil 2021. København: Sundhedsstyrelsen; 2022.
98. Kriemler S, Zahner L, Schindler C, Meyer U, Hartmann T, Hebestreit H, et al. Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial. *Bmj*. 2010;340.
99. Meyer U, Schindler C, Zahner L, Ernst D, Hebestreit H, van Mechelen W, et al. Long-term effect of a school-based physical activity program (KISS) on fitness and adiposity in children: a cluster-randomized controlled trial. *PloS one*. 2014;9(2):e87929.
100. Finkelstein EA, Tan Y-T, Malhotra R, Lee C-F, Goh S-S, Saw S-M. A cluster randomized controlled trial of an incentive-based outdoor physical activity program. *The Journal of pediatrics*. 2013;163(1):167-72. e1.
101. Standage M, Gillison FB, Ntoumanis N, Treasure DC. Predicting students' physical activity and health-related well-being: A prospective cross-domain investigation of motivation across school physical education and exercise settings. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2012;34(1):37-60.
102. Young D, Saksvig BI, Wu TT, Zook K, Li X, Champaloux S, et al. Multilevel correlates of physical activity for early, mid, and late adolescent girls. *Journal of Physical Activity and Health*. 2014;11(5):950-60.
103. Brown H, Pearson N, Braithwaite R, Brown W, Biddle S. Physical activity interventions and depression in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2012;15:S343.
104. Radovic S, Gordon MS, Melvin GA. Should we recommend exercise to adolescents with depressive symptoms? A meta-analysis. *Journal of paediatrics and child health*. 2017;53(3):214-20.
105. Das JK, Salam RA, Lassi ZS, Khan MN, Mahmood W, Patel V, et al. Interventions for adolescent mental health: an overview of systematic reviews. *Journal of Adolescent Health*. 2016;59(4):S49-S60.
106. Henry L. *The development of working memory in children*: Sage; 2011.
107. Riggs NR, Jahromi LB, Razza RP, Dillworth-Bart JE, Mueller U. Executive function and the promotion of social-emotional competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 2006;27(4):300-9.
108. Xue Y, Yang Y, Huang T. Effects of chronic exercise interventions on executive function among children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *British journal of sports medicine*. 2019;53(22):1397-404.
109. Riley N, Lubans DR, Holmes K, Morgan PJ. Findings from the EASY minds cluster randomized controlled trial: evaluation of a physical activity integration program for

- mathematics in primary schools. *Journal of Physical Activity and Health*. 2016;13(2):198-206.
110. Martin R, Murtagh EM. Effect of active lessons on physical activity, academic, and health outcomes: a systematic review. *Research quarterly for exercise and sport*. 2017;88(2):149-68.
111. Grieco LA, Jowers EM, Errisuriz VL, Bartholomew JB. Physically active vs. sedentary academic lessons: a dose response study for elementary student time on task. *Preventive medicine*. 2016;89:98-103.
112. Bartholomew J, Golaszewski N, Jowers E, Korinek E, Roberts G, Fall A, et al. Active learning improves on-task behaviors in 4th grade children. *Preventive medicine*. 2018;111:49-54.
113. Bustamante EE, Williams CF, Davis CL. Physical activity interventions for neurocognitive and academic performance in overweight and obese youth: a systematic review. *Pediatric Clinics*. 2016;63(3):459-80.
114. Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P, et al. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Medicine and science in sports and exercise*. 2016;48(6):1197.
115. Liu S, Yu Q, Li Z, Cunha PM, Zhang Y, Kong Z, et al. Effects of Acute and Chronic Exercises on Executive Function in Children and Adolescents: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*. 2020;11:3482.
116. Aggio D, Ogunleye A, Voss C, Sandercock G. Temporal relationships between screen-time and physical activity with cardiorespiratory fitness in English Schoolchildren: A 2-year longitudinal study. *Preventive medicine*. 2012;55(1):37-9.
117. Hjorth MF, Chaput J-P, Michaelsen K, Astrup A, Tetens I, Sjödén A. Seasonal variation in objectively measured physical activity, sedentary time, cardio-respiratory fitness and sleep duration among 8-11 year-old Danish children: a repeated-measures study. *BMC public health*. 2013;13(1):1-10.
118. Mitchell JA, Pate RR, Blair SN. Screen-based sedentary behavior and cardiorespiratory fitness from age 11 to 13. *Medicine and science in sports and exercise*. 2012;44(7):1302.
119. Grøntved A, Ried-Larsen M, Møller NC, Kristensen PL, Wedderkopp N, Froberg K, et al. Youth screen-time behaviour is associated with cardiovascular risk in young adulthood: the European Youth Heart Study. *European journal of preventive cardiology*. 2014;21(1):49-56.
120. Hjorth MF, Chaput J-P, Damsgaard CT, Dalskov S-M, Andersen R, Astrup A, et al. Low physical activity level and short sleep duration are associated with an increased cardio-metabolic risk profile: a longitudinal study in 8-11 year old Danish children. *PloS one*. 2014;9(8):e104677.
121. Fang K, Mu M, Liu K, He Y. Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child: care, health and development*. 2019;45(5):744-53.
122. Marker C, Gnambs T, Appel M. Exploring the myth of the chubby gamer: A meta-analysis on sedentary video gaming and body mass. *Social Science & Medicine*. 2019;112:325.
123. Biddle SJ, Bengoechea EG, Wiesner G. Sedentary behaviour and adiposity in youth: a systematic review of reviews and analysis of causality. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017;14(1):1-21.

124. Hoare E, Milton K, Foster C, Allender S. The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: a systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2016;13(1):1-22.
125. Suchert V, Hanewinkel R, Isensee B. Sedentary behavior and indicators of mental health in school-aged children and adolescents: A systematic review. *Preventive medicine*. 2015;76:48-57.
126. Stanczykiewicz B, Banik A, Knoll N, Keller J, Hohl DH, Rosińczuk J, et al. Sedentary behaviors and anxiety among children, adolescents and adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1-22.
127. Hoza B, Smith AL, Shoulberg EK, Linnea KS, Dorsch TE, Blazo JA, et al. A randomized trial examining the effects of aerobic physical activity on attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in young children. *Journal of abnormal child psychology*. 2015;43(4):655-67.
128. Silva G, Andersen LB, Aires L, Mota J, Oliveira J, Ribeiro JC. Associations between sports participation, levels of moderate to vigorous physical activity and cardiorespiratory fitness in children and adolescents. *Journal of sports sciences*. 2013;31(12):1359-67.
129. Sundhedsstyrelsen. Sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn – En systematisk litteraturgennemgang. Sundhedsstyrelsen; 2016.
130. Olesen LG, Kristensen PL, Rasmussen M, Grøntved A. Sammenhængen mellem skærmtid og fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos børn: en systematisk litteraturgennemgang. Forskningsenheden Exercise Epidemiology & Center for Forskning i Børn og Unges Sundhed (RICH). Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet, Odense; 2020.
131. Pedersen J, Rasmussen MGB, Sørensen SO, Mortensen SR, Olesen LG, Brønd JC, et al. Effects of Limiting Recreational Screen Media Use on Physical Activity and Sleep in Families With Children: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA pediatrics*. 2022.
132. Khan A, Lee EY, Rosenbaum S, Khan SR, Tremblay MS. Dose-dependent and joint associations between screen time, physical activity, and mental wellbeing in adolescents: an international observational study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2021;5(10):729-38.
133. Whitehead M. The concept of physical literacy. *European Journal of Physical Education*. 2001;6(2):127-38.
134. Jensen HAR, Davidsen M, Ekholm O, Christensen AI. Danskernes sundhed - Den nationale sundhedsprofil 2017. Sundhedsstyrelsen; 2018.
135. Formandskabet for Det Økonomiske Råd. Økonomi og Miljø, 2019. Det Økonomiske Råd; 2019.
136. Smith M, Hosking J, Woodward A, Witten K, MacMillan A, Field A, et al. Systematic literature review of built environment effects on physical activity and active transport—an update and new findings on health equity. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2017;14(1):1-27.
137. Jaeschke L, Steinbrecher A, Luzak A, Puggina A, Aleksovskaja K, Buck C, et al. Socio-cultural determinants of physical activity across the life course: a 'Determinants of Diet and Physical Activity' (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):173.

138. Stearns JA, Rhodes R, Ball GD, Boule N, Veugelers PJ, Cutumisu N, et al. A cross-sectional study of the relationship between parents' and children's physical activity. *BMC Public Health*. 2016;16(1):1129.
139. PLS Rambøll Management. Befolkningens motivation og barrierer for fysisk aktivitet. Sundhedsstyrelsen; 2003.
140. Di Bartolomeo G, Papa S. The effects of physical activity on social interactions: The case of trust and trustworthiness. *Journal of Sports Economics*. 2019;20(1):50-71.

## Bilag A: Ord og begreber

**Accelerometer:** En lille bevægelsescensor, der måler acceleration, og som sættes på kroppen (fx på hofte, lår eller håndled). Måling af acceleration kan relateres til energiforbrug for et bestemt udvalg af aktiviteter, og det giver mulighed for at registrere intensitet, varighed og frekvens for fysiske aktivitetsadfærd.

**Apparatbaseret måling:** Målinger fra bevægelsessensorer (fx GPS, pedometer (skridttæller), accelerometer eller pulsmåler). De apparatbaserede målinger er særligt egnede til at måle den totale tid af fysisk aktivitet eller stillesiddende adfærd. Herudover er de særligt egnede til at måle intensitet, varighed og hyppighed af fysisk aktivitet, og kan give et billede af personers bevægelsesmønstre, herunder kroppsposition (liggende, siddende eller stående) og hjerterytme.

**Bias:** Systematisk skævhed, som der ikke umiddelbart kan korrigeres for. Bias kan være selektionsproblemer, informationsproblemer (se fx rapporteringsbias eller recall bias), eller at den fundne sammenhæng skyldes andre faktorer eller eksponeringer. Disse problemer giver anledning til fejlestimering.

**Blodtryk:** Blodtryk måles i millimeter kviksølv (mmHg) og er et mål for, hvor meget hjertet arbejder for at pumpe blod ud i pulsårerne. Angives enten som systolisk (slagtrykket) eller diastolisk (hviletrykket) blodtryk.

**Body Mass Index (BMI):** Mål for at vurdere total mængde kropsfedt. Normalvægt defineres ved et BMI på 18,5-24,9, mens et BMI på 25-29,9 betegnes som overvægt og et BMI på 30 eller derover betegnes som svær overvægt. For børn og unge anvendes der køns- og aldersspecifikke BMI-grænser, da børn og unge – ulig voksne – vokser forskelligt afhængigt af køn og alder. Det er dette som definerer en sund eller uhensigtsmæssig vægtudvikling.

**Case-kontrol studie:** Eksponeringsforhold blandt en gruppe syge (case) sammenlignes med en gruppe raske (kontrol).

**Cohen's d:** Et mål for effektstørrelse. Fx måles interventionseffekter som en gennemsnitlig ændring i gennemsnit over tid, og hvor cohen's d kan tolkes sådan, at værdier omkring  $d=0,2$  viser en lille effekt, værdier omkring  $d=0,5$  en moderat effekt, og værdier omkring  $d=0,8$  betragtes som en stor effekt.

**Dosis-respons sammenhæng:** Dosis-respons sammenhængen viser, at der er en stigende (positiv) eller faldende (negativ/omvendt) risiko for et givent sundhedsudfald ved stigende eksponering (her fysisk aktivitet eller stillesiddende adfærd). Fx at der er en stigende risiko for hjerte-kar-sygdom ved mindre fysisk aktivitet eller mere stillesiddende adfærd. Dokumentation af dosis-respons sammenhæng styrker evidensniveauet, da en stærkere association mellem

eksponering og udfald styrker troen på en kausal sammenhæng. Dosis-respons sammenhænge kan beskrives ved dosis-responskurver.

**Domæne:** Domæne henviser til den fysiske og sociale kontekst, hvori aktiviteten finder sted, fx ved transport, i fritiden eller skole.

**Effektstørrelse (ES):** Effektstørrelsen angiver effekten af en intervention og kan udtrykkes ved forskellige effektmål. Herunder odds ratio, relativ risiko, hazard ratio og standardafvigelse.

**Fysisk aktivitet:** Ethvert muskelarbejde, der øger energiomsætningen i skeletmuskulaturen, dvs. både ustruktureret aktivitet og mere bevidst, målrettet, regelmæssig fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet kan måles ved intensitet (se intensitet), hyppighed (hvor ofte?) og/eller varighed (hvor længe?), hvor det kan måles enkeltvis eller som en kombination af dem (se fysisk aktivitetsmængde og fysisk aktivitetsniveau).

**Fysisk aktivitetsmængde:** En kombination af varighed og hyppighed (se fysisk aktivitet).

**Fysisk aktivitetsniveau:** En kombination af varighed, hyppighed og intensitet (se fysisk aktivitet).

**Fysisk form:** Se kondition.

**Fysisk inaktivitet:** Dækker over en hverdag, hvor man næsten ikke bevæger sig. Fysisk inaktive er ofte defineret ved personer, der ikke lever op til anbefalingerne for fysisk aktivitet.

**Hedges g:** Et mål for effektstørrelse. Fx måles interventionseffekter som en gennemsnitlig ændring i gennemsnit over tid, og hvor hedges g kan tolkes sådan, at værdier omkring  $g=0,2$  viser en lille effekt, værdier omkring  $g=0,5$  en moderat effekt, og værdier omkring  $g=0,8$  betragtes som en stor effekt.

**Ikke-randomiseret kontrolleret studie:** I ikke-randomiserede kontrollerede studier bliver deltagerne ikke tilfældig fordelt til en eksponeringsgruppe eller kontrolgruppe (se evt. randomiseret kontrolleret forsøg).

**Intensitet:** Intensiteten af en aktivitet kan opdeles i let, moderat og hård intensitet, hvilket ofte er inddelt efter MET (se MET). Let intensitet svarer til 1,5-3 MET, moderat intensitet svarer til 3-6 MET, og hård intensitet svarer til  $>6$  MET.

**Kardiometaboliske sygdomme:** Kardiometaboliske sygdomme dækker over hjertekarsygdomme og type 2-diabetes, herunder en række risikofaktorer for udvikling af disse sygdomme. Disse risikofaktorer kan blandt andet være forhøjet kolesterol, insulinresistens, forhøjet blodtryk (hypertension), abdominal fedme eller en generel forringelse af stofskiftehormoners virkning.

**Knoglemasse:** Knoglemassen er mængden af knoglevæv, og en måling heraf angiver kroppens samlede knoglemineral og calcium. Knoglemassen i barndommen danner et solidt fundament for stærke knogler resten af livet (se knoglestyrke) og hænger således sammen med risikoen for at blive ramt af knogleskørhed senere i livet.

**Knoglestyrke:** Børne- og ungdomsårene er vigtige perioder for dannelsen af knoglevæv. Det er i disse år, knoglevævet vokser i både størrelse og styrke (samlede knoglemasse) og danner et solidt fundament for stærke knogler hele livet. Fysisk belastning er med til at stimulere produktionen af knoglevæv og øget knoglestyrke.

**Kognitiv udvikling og læring:** Kognitivt funktionsniveau afhænger af en række kognitive områder i hjernen, såsom hukommelse, sprog, perception, opmærksomhed, problemløsning, beslutningstagen, forståelse og kommunikation. Det er i høj grad i barn- og ungdommen, at de eksekutive funktioner såsom akademisk læring udvikles.

**Kohortestudie:** Kohorte henviser til grupper af mennesker og er et observationelt studiedesign, hvor en gruppe eksponerede og ikke-eksponerede følges over tid og undersøges for udvikling af sygdom.

**Kondition:** Kondition eller konditallet er kroppens maksimale iltoptagelse (VO<sub>2</sub> max), altså at der er tale om en høj leverance af ilt til musklerne, og at musklerne udnytter ilt til energi. Når man har en højere energiproduktion, kan man klare en højere arbejdsintensitet.

**Konditionstræning:** Træning, hvor intensiteten er høj, og som sætter gang i de aerobe processer. Kredsløbet påvirkes, og musklerne forbruger mere ilt.

**Konfidensinterval (95 % CI):** Se p-værdi.

**Korrelationskoefficienter:** Korrelationskoefficienter angiver, hvor meget to (eller flere) variable er korrelerede. Angives ofte som  $r$ , som er en værdi, der ligger i intervallet -1 til +1, hvor negative værdier angiver en negativ korrelation, mens positive værdier angiver en positiv korrelation.

**Klyngerandomiseret studie:** I klyngerandomiserede studier foregår randomiseringen ikke på individniveau, men på enheder, fx hospitalsenheder eller skoler (se evt. randomiseret kontrolleret forsøg).

**Kvartil:** Kvartil er en opdeling i fjerdedele og betyder andel af populationen, fx 25 % kvartil er 25 % med de laveste værdier.

**Mental sundhed:** Mental sundhed er en tilstand af trivsel (se trivsel), hvor det enkelte menneske kan udfolde sine evner, håndtere dagligdags udfordringer og stress og indgå i fællesskaber med andre mennesker. Mental sundhed er altså ikke kun fraværet af psykisk sygdom, men består også af psykologiske ressourcer og evner, som er nødvendige for at kunne udvikle sig og klare de udfordringer, der dukker op i alle menneskers liv.



**MET (Metabolic Equivalent):** Metabolisk ækvivalent. 1 MET repræsenterer det energiforbrug, en person har i hvile per tidsenhed.

**Metaanalyse:** En samlet analyse af flere individuelle studiers resultater.

**Muskelmasse:** Angiver, hvor mange kilo af éns samlede kropsvægt der består af muskler. Jo højere muskelmasse, jo højere kalorieforbrænding.

**Muskelstyrke:** Angiver musklernes evne til at udvikle maksimal kraft ved sammentrækning af muskelfibre.

**Odds ratio (OR):** Statistisk mål, som udtrykker en grad af sammenhæng mellem eksponering og udfald. Odds ratio udtrykker odds for at være eksponeret blandt de syge i forhold til odds for at være eksponeret blandt de raske.  $OR > 1$  indikerer, at eksponeringen er skadelig, mens  $OR < 1$  indikerer en beskyttende effekt.

**Physical literacy:** Begrebet dækker over fire komponenter, som er vigtige i forhold til at værdsætte og engagere sig i en fysisk aktiv livsstil: fysiske kompetencer, bevægelse og deltagelse i fysisk aktivitet, viden og forståelse, og motivation og selvtillid.

**Pooled analyse:** En samlet analyse af flere individuelle studiers resultater. Til forskel fra metaanalyser er disse baseret på studier med samme studiedesigns og analysemetoder.

**Prosocial adfærd:** Refererer til éns sociale kompetencer og evne til at danne sociale relationer.

**P-værdi:** Er et statistisk mål for sandsynligheden for, at resultaterne i en undersøgelse kunne være opstået tilfældigt. Almindeligvis anses en p-værdi på 0,05 (5 %) eller derunder som statistisk signifikant.

**Randomiseret kontrolleret forsøg (RCT):** En videnskabelig undersøgelse, der undersøger effekten af en given behandling eller eksponering i forhold til ingen behandling, alternativ behandling eller ingen eksponering. Deltagerne fordeles tilfældigt i enten behandlingsgruppen eller kontrolgruppen ved lodtrækning. Herved opnås der bedst sammenlignelighed mellem grupperne.

**Rapporteringsbias:** Bias i form af deltagernes rapportering af et givent fænomen i undersøgelsen. Her kan der være tale om bevidst under- eller overrapportering, hvilket kan føre til en fejlestimering af undersøgelsens resultater (se bias).

**Recall bias:** Bias, der opstår, hvis deltagerne kan have svært ved at erindre ting vedrørende begivenheder eller oplevelser, der er sket i fortiden. Dette kan føre til en fejlestimering af undersøgelsens resultater (se bias).

**Selvrapporteret måling:** Selvrapporteret måling bruges primært via spørgeskemaer, hvor den enkelte selv eller forældrene svarer på spørgsmål, fx omkring fysisk aktivitetsadfærd. Spørgeskemaerne har den fordel, at det er en billig målemetode sammenlignet med apparatbaseret måling (se apparatbaseret måling). Derudover har det den fordel, at personers bevægelsesadfærd kan registreres i forskellige domæner (se domæne), og hvor meget tid der er brugt på specifikke aktiviteter, fx løb eller TV-forbrug.

**Skærmtid:** Inkluderer TV-, tablet-, mobil- og computerforbrug.

**Statistisk signifikant:** Se p-værdi.

**Standardized mean difference (SMD):** Hvis studiers resultater er målt på forskellige skalaer, er det muligt at beregne et samlet estimat ved at bruge SMD, da det er den vægtede forskel mellem to standardiserede gennemsnit, SMD=0,2 (lille effekt), SMD=0,5 (mellem effekt) og SMD=0,8 (stor effekt).

**Stillesiddende adfærd:** Stillesiddende adfærd bruges synonymt med stillesiddende tid og kan defineres som den del af den vågne tid, som tilbringes i siddende eller liggende position, hvor hovedparten af kroppens muskulatur er i hvile (1,0-1,5 MET).

**Stillesiddende tid:** Se stillesiddende adfærd.

**Styrketræning:** Styrketræning er fællesbetegnelse for en række fysiske øvelser, som styrker ens muskler eller vedligeholder den muskelstyrke, man allerede har. Øvelserne omfatter blandt andet styrkelse af biceps, triceps, lår, bryst, mave og ryg. Nogle øvelser styrker en specifik muskel, mens andre styrker én eller flere muskelgrupper.

**Sundhed:** Sundhed dækker over tilstande og aktiviteter vedrørende menneskets velvære – såvel fysisk som mental velvære. Fysisk velvære refererer eksempelvis til fravær af sygdom, smerter eller andre skavanker, mens mental velvære refererer til en tilstand af trivsel, hvor det er muligt at udfolde ens evner, håndtere dagligdags udfordringer samt indgå i fællesskaber med andre mennesker.

**Sundhedsudfald:** Bruges ofte i forskning, hvor sundhedsudfald defineres som en ændring i et individs sundhed og trivsel som følge af en eksponering eller intervention, fx ændring i børn og unges kognitive udvikling som følge af fysisk aktivitet.

**Systematisk litteratursøgning:** Søgeprocessen er struktureret og tilrettelagt i forhold til søgeord, valg af databaser samt inklusions- og eksklusionskriterier.

**Systematisk review:** Et systematisk review er en gennemgang af den samlede forskning inden for et givent område. Systematiske reviews er baseret på en systematisk strategi for søgningen efter studier (se systematisk litteratursøgning).

**Tracking:** Henviser til, hvordan tidlige vilkårs effekt på helbred og adfærd trækker spor eller fortsætter ind i voksenlivet.

**Trivsel:** Dækker over en tilstand af velbefindende, hvor det enkelte menneske har overskud, gåpåmod, handlekraft og finder en glæde ved livet.

**Tværsnitsstudie:** Undersøgelingsdesign, som er baseret på samtidig måling af eksponering og udfald i en tilfældigt udvalgt og repræsentativ stikprøve. Tværsnitsstudier bruges blandt andet til at undersøge sammenhængen mellem en risikofaktor og en sygdom på et specifikt tidspunkt. Det er her ikke muligt at følge folk over tid og dermed afgøre kausalitetsforholdet.

**Uhensigtsmæssig vægtudvikling:** Se Body Mass Index (BMI).

**Validitet:** Refererer til gyldigheden af en undersøgelses konklusioner eller resultater. Der findes forskellige former for validitet, heriblandt intern validitet (kausalitetsforholdet) og ekstern validitet (generaliserbarhed).

**24-timers anbefaling:** 24-timers anbefalingerne er baseret på perspektivet om, at bevægelsesadfærd bør ses i løbet af et helt døgn, hvor fysisk aktivitet, stillesiddende adfærd og søvn sættes i relation til hinanden.

## Bilag B: Vurdering af evidensniveauet

Verdenssundhedsorganisationen, WHO, og sundhedsmyndigheder i USA, Canada og Australien har foretaget litteraturgennemgange af effekterne af fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd på børn og unges sundhed. I litteraturgennemgangene er der blevet foretaget en vurdering af evidensniveauet med udgangspunkt i anerkendte kvalitetsværktøjer (se metode).

I rapporten beskrives, hvorvidt der er stærk, moderat, lav, meget lav eller utilstrækkelig evidens for den givne sammenhæng. De angivne evidensniveauer er baseret på den vurdering, der er foretaget i de litteraturgennemgange, der ligger til grund for rapporten. Evidensniveauet vurderes i disse litteraturgennemgange ud fra mængden og kvaliteten af forskning på området samt om der er konsistens i studierne resultater. Ved stærk evidens er der stor tiltro til en sammenhæng mellem fx fysisk aktivitet og et givent sundhedsudfald. For at opnå stærk evidens for en sammenhæng kræves meget forskning, og flere studier af høj kvalitet, der peger i samme retning. Ved utilstrækkelig evidens er der ikke tilstrækkelig dokumentation til at afgøre, om der egentlig er en sammenhæng. Dette kan blandt andet tilskrives, at det endnu ikke er tilstrækkeligt undersøgt, hvilket kendetegner nye forskningsområder.

Nedenfor ses en oversigt over de inkluderede systematiske litteraturgennemgange og tilhørende vurderinger af evidensniveau for sammenhængen mellem fysisk aktivitet, stillesiddende adfærd og forskellige sundhedsudfald blandt børn og unge. Der er primært lagt vægt på vurderingen af litteraturen af WHO, da det er den seneste litteraturgennemgang, som er blevet foretaget, og dermed inkluderer den mest opdaterede viden på området.

Et '-' indikerer, at evidensniveauet for sundhedsudfaldet ikke er blevet vurderet i den pågældende litteraturgennemgang, hvilket sandsynligvis skyldes, at der ikke er tilstrækkelig evidens for sammenhængen endnu.

### Vurdering af evidensniveau for sammenhængen mellem fysisk aktivitet og forskellige sundhedsudfald. Opdelt på litteraturgennemgange.

Sundhedsudfald	WHO, 2019 (13)	USA, 2018 (11)	Australien, 2019 (12)	Canada, 2016 (9)
Kondition	Moderat	Stærk	Lav til moderat	Meget lav til lav
Dosis-respons sammenhæng	Moderat	Utilstrækkelig	-	-

Kardiometabolisk sundhed	Moderat	Moderat	Lav	Meget lav til moderat
Dosis-respons sammenhæng	-	Utilstrækkelig	-	-
Uhensigtsmæssig vægtøgning	Lav	Stærk	Lav til moderat	Meget lav til lav
Dosis-respons sammenhæng	-	Utilstrækkelig	-	-
Knoglestyrke	Moderat	Stærk	-	Lav til moderat (Knoglestyrke)
Muskelstyrke				Meget lav til lav (Muskelstyrke)
Dosis-respons sammenhæng	-	Utilstrækkelig	-	-
Mental sundhed og trivsel	Moderat (depression)	Stærk (depression)	-	Meget lav til lav (livskvalitet) Meget lav (psykosocial sundhed)
Dosis-respons sammenhæng	-	Utilstrækkelig	-	-
Kognitiv udvikling og læring	Moderat	Moderat (5-13-årige) Utilstrækkelig (14-18 år)	Lav til moderat	Meget lav
Dosis-respons sammenhæng	-	Utilstrækkelig	-	-
Typer og domæne af fysisk aktivitet				

En kombination af styrketræning og konditionstræning af moderat til høj intensitet har en positiv effekt på børn og unges sundhed.	Moderat	-	-	-
Sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed varierer i forhold til domæne	Utilstrækkelig	-	-	-

**Vurdering af evidensniveau for sammenhængen mellem stillesiddende adfærd (målt på skærmtid) og forskellige sundhedsudfald. Opdelt på litteraturgennemgange.**

	WHO, 2019 (13)	USA <sup>1</sup> , 2018 (11)	Australien <sup>1</sup> , 2019 (12)	Canada, 2016 (7)
Kondition	Lav	-	-	Lav til moderat
Dosis-respons sammenhæng	Utilstrækkelig	-	-	-
Kardiometabolisk sundhed	Lav	Meget lav til lav	-	Meget lav
Dosis-respons sammenhæng	Utilstrækkelig	-	-	-
Uhensigtsmæssig vægtøgning	-	Meget lav til lav	Meget lav til moderat	Meget lav til lav
Dosis-respons sammenhæng	Utilstrækkelig	-	-	-
Mental sundhed og trivsel	Meget lav til moderat	-	Meget lav til moderat (psykosocial sundhed)	Meget lav (selvværd)

Dosis-respons sammenhæng	Utilstrækkelig	-	-	-
-----------------------------	----------------	---	---	---

<sup>1</sup>Evidensniveauet er lavere ved total stillesiddende tid.

**Sundhed for alle ♥ + ●**