



SUNDHEDSSTYRELSEN

2016



Motorik, fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-6-årige børn



Motorik, fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-6-årige børn

© Sundhedsstyrelsen, 2016.
Publikationen kan frit refereres
med tydelig kildeangivelse.

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S
URL: <http://www.sst.dk>

Emneord: fysisk aktivitet, stillesiddende tid,
motorik, sundhed, børn.

Sprog: Dansk

Version: 1.0

Versionsdato: (16.12.2015)

Format: pdf

Grafisk tilrettelæggelse:
Rosendahls a/s

Foto: Lars Møller forside
Heidi Maxmilling side 22, 26, 52, 56, 61
Tue Kristensen side 34, 38
Henning Piilgaard Hansen side 14

Udgivet af Sundhedsstyrelsen,
januar 2016.

ISBN elektronisk udgave:
978-87-7104-719-6

Indhold

Sammenfatning	5
1 Indledning	9
1.1 Målgruppe	9
1.2 Begreber	10
1.3 Publikationens opbygning og metode	10
2 Motorisk kontrol, læring og udvikling	12
2.1 Indledning	12
2.2 Motorik – fra hierarkisk til systemisk tankegang	12
2.3 Barnets motoriske kontrol, læring og udvikling	14
2.4 Barnets vækst og modning	19
2.5 Barnets motivation for motorisk aktivitet	20
2.6 Fysiske omgivers betydning for sansning og motorisk erfaring	21
2.7 Bevægekultur i hjem og dagtilbud	21
2.8 Sammenfatning	21
3 Forekomsten af fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motoriske vanskeligheder	23
3.1 Indledning	23
3.2 Fysisk aktivitet	23
3.3 Stillesiddende tid	28
3.4 Måling af fysisk aktivitet og stillesiddende tid	30
3.5 Inddeling i intensitetsniveauer	31
3.6 Motoriske vanskeligheder	32
3.7 Sammenfatning	34
4 Evidens for sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid	36
4.1 Indledning	36
4.2 Fysisk aktivitet	37
4.3 Stillesiddende tid	39
4.4 Sammenfatning	41
5 Stabilitet over tid i fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motorik	43
5.1 Indledning	43
5.2 Metodiske aspekter	44
5.3 Stabilitet i fysisk aktivitet og stillesiddende tid	44
5.4 Stabilitet i motorisk koordinationssevne og grundmotoriske færdigheder	46
5.5 Sammenfatning	47

6	Indsatser til forbedring af fysisk aktivitetsniveau, stillesiddende tid og motorik	48
6.1	Indledning	48
6.2	Interventioner til fremme af fysisk aktivitet	48
6.3	Interventioner til begrænsning af stillesiddende tid	50
6.4	Interventioner til fremme af motorik	51
6.5	Sammenfatning	54
7	Bevægelse som sundhedsfremmende aktivitet i dagtilbud	55
7.1	Indledning	55
7.2	Dagtilbud som ramme for bevægelse	55
7.3	Børns kropslige forankring i verden	55
7.4	Handlekompetence, bevægelse og sundhed i dagtilbud	56
7.5	En kropsorienteret sundhedsfremmende pædagogik	58
7.6	Refleksioner over sundhedsfremme med fokus på bevægelse i dagtilbud	60
7.7	Sammenfatning	62
8	Bidragssydere til publikationen	63
9	Litteratur	64



Sammenfatning

Motorisk kontrol, læring og udvikling

For at vi kan bevæge os let og ubesværet, har vi behov for at have kontrol over vores krop. Motorisk kontrol bidrager til motorisk læring og skaber motorisk udvikling.

Nyere systemteoretiske teorier om motorisk udvikling tager udgangspunkt i forskellige faktoreres indvirkning på bevægelse og udvikling. Ud fra de systemiske teorier kan bevægelse tolkes således, at barnet bevæger sig for at indhente sanseinformationer både fra sin egen krop og fra omgivelserne, som det senere bruger til planlægning af nye handlinger eller bevægelser.

Motorisk kontrol er et overordnet begreb, der forstås som evnen til at kunne koordinere bevægelser mod givent mål eller mestre en given opgave. Postural kontrol, der er en del af motorisk kontrol, er barnets evne til at holde sig oppe mod tyngden og stabilisere sig i forhold til omgivelsernes og opgavens krav. Postural og motorisk kontrol giver barnet mulighed for at bevæge sig fra én udgangsstilling til en anden stilling. Disse skift fra én stilling til en anden er vigtige for barnet at mestre for at kunne udføre mere komplekse og sammensatte bevægelser.

Begrebet motorisk læring er en uadskillelig del af den motoriske udvikling og defineres som den proces, der skaber permanente forandringer i barnets motoriske færdigheder gennem øvelse eller erfaringer. Motorisk læring resulterer i motorisk udvikling og består af de forandringer i motorisk adfærd, individet gennemgår i løbet af livet.

Motorisk læring er tæt forbundet med sansning af kroppen, idet sanserne leverer de informationer, der er nødvendige for, at barnet kan lære at koordinere bevægelser. For at barnet udvikler sig motorisk, er det en forudsætning, at barnet har et velfungerende sanseapparat. Alle sanser bidrager med vigtige informationer i forhold til den bevægelse, barnet udfører.

Udvikling af bevægelser er afhængig af erfaringsmuligheder i forskellige sammenhænge. Jo flere mestringer desto flere bevægelseserfaringer har barnet til planlægning af nye bevægelser. Barnets oplevelse af flow og self-efficacy i forbindelse med bevægelse samt bevægekulturen i hjemmet og i dagtilbud bidrager til barnets motoriske udvikling. Tilpas udfordrende, varierende og motiverende fysiske udfoldelsesmuligheder både hjemme og i dagtilbuddet er vigtigt for, at barnet har mulighed for at udvikle sine motoriske kompetencer.

Gode motoriske kompetencer har betydning for barnets selvfølelse og for barnets deltagelse i sociale sammenhænge og styrker barnets forudsætninger for at være fysisk aktiv. Men også andre forhold spiller ind. Et barn med knap så god motorik kan derfor godt være mere fysisk aktiv end et barn med god motorik. Men jo mere kompetente børn føler sig på det motoriske område, jo større sandsynlighed er der for, at børnene senere i livet vælger fysiske fritidsaktiviteter (1).



Forekomst af fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motoriske vanskeligheder

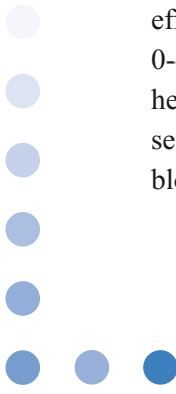
Fysisk aktivitet er en kompleks menneskelig adfærd. Fysisk aktivitet og stillesiddende tid er svært at måle, og det er derfor ikke muligt at opgøre præcist, hvor mange timer dagligt danske børn i alderen 0-6 år er fysisk aktive eller stillesiddende.

Der eksisterer få befolkningsbaserede undersøgelser i Danmark, der har undersøgt det daglige aktivitetsmønster og -niveau hos børn i børnehvealderen, og disse finder, at drenge gennemsnitligt er mere fysisk aktive end piger. Både drenge og piger er gennemsnitligt mere aktive på hverdage sammenlignet med weekenddage. Undersøgelser peger endvidere på, at børnehavetiden har stor indflydelse på børnenes gennemsnitlige aktivitetsniveau i hverdagen, og at de mindst aktive børn har samme dagsmønster i fysisk aktivitet som de øvrige børn bortset fra et gennemgående lavere aktivitetsniveau.


TV-eksponering anvendes ofte som mål for stillesiddende tid, og baseret på oplysninger fra Danmarks Statistik samt forældrerapportering tyder data på, at børn i børnehvealderen ser TV omkring to timer dagligt. Det er dog stadig uklart, om TV-eksponering kan anvendes som en markør for total stillesiddende tid.

Der er begrænset viden om motoriske kompetencer hos små børn i Danmark. Danske befolkningsundersøgelser, der undersøger børns motoriske kompetencer inden skolealderen, er begrænsede, og der findes ikke befolkningsbaserede undersøgelser, der har undersøgt udviklingen i motoriske kompetencer over tid i denne aldersgruppe. Derudover findes der ikke et større repræsentativt normmateriale for danske børn i børnehvealderen. Derfor er der ikke ud fra resultatet af de motoriske tests grundlag for at vurdere, om motorikken er god eller dårlig, eller om den har ændret sig over tid hos børn i børnehvealderen. De fleste motoriske tests er udviklet til specifikke målgrupper og til at identificere motoriske vanskeligheder hos børn. Anvendeligheden af de motoriske tests i en generel befolkningsundersøgelse af børn inden skolealderen er mindre undersøgt. Det kan på nuværende tidspunkt kun konkluderes, at motoriske vanskeligheder i de tidlige år sandsynligvis er associeret til motoriske vanskeligheder ved skolestart. En screeningsundersøgelse af en større gruppe 5-6-årige danske børn viste, at de relativt til normdata fra udlandet præsterer lidt bedre hvad angår boldfærdigheder, men dårligere hvad angår mål for dynamisk balance og motorisk koordinationsevne. Med de anvendte metoder er det dog ikke muligt at sige noget om, i hvilken udstrækning motoriske vanskeligheder har betydning for barnets dagligdag.

Evidens for sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid



Sundhedsstyrelsen har opdateret to systematiske litteraturgennemgange om sundhedsmæssige effekter af henholdsvis fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn. Sundhed hos de 0-4-årige er vurderet ud fra følgende faktorer: vægt (fx BMI og hudfoldsmålinger), knoglesundhed (fx knoglemineralindhold), motorisk udvikling (fx grovmotorik), psykosocial sundhed (fx selvværd), kognitiv udvikling (fx sprog og opmærksomhed) og kardiometabolisk sundhed (fx blodtryk og insulinresistens).



Forskningen peger i retning af, at fysisk aktivitet har en gunstig effekt på motorisk udvikling, psykosocial sundhed og kognitiv udvikling, men særligt i forhold til psykosocial sundhed og kognitiv udvikling er der få studier. Med hensyn til fysisk aktivitet og vægt viser studierne ikke et entydigt resultat, og sammenhængen mellem fysisk aktivitet og knoglesundhed og kardiometabolisk sundhed er sparsomt belyst. Sundhedsstyrelsens systematiske litteraturgennemgang viser, at der er mangel på forskningsbaseret viden om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed for 0-4-årige børn, og at den eksisterende forskning har for dårlig kvalitet til at drage endelige konklusioner om fysisk aktivitet og sundhed for denne aldersgruppe.

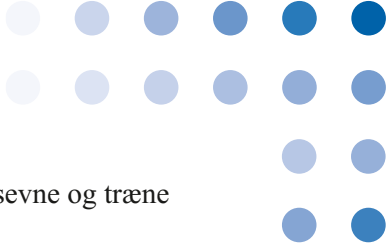
Forskningen tyder på, at stillesiddende tid, overvejende målt ved TV-eksponering, hænger sammen med dårligere psykosocial sundhed. På grund af evidensens ringe kvalitet er det ikke muligt at uddrage, hvad forskningen tyder på i forhold til sammenhængen mellem stillesiddende tid og vægt, kognitiv udvikling og motorisk udvikling for 0-4-årige børn. Der er ikke fundet studier, som undersøger effekten af stillesiddende tid på knoglesundhed og kardiometabolisk sundhed for de 0-4-årige børn. Sundhedsstyrelsens systematiske litteraturgennemgang viser, at der er mangel på forskningsbaseret viden om sammenhængen mellem stillesiddende tid og sundhed for 0-4-årige børn, og også her har den eksisterende forskning for dårlig kvalitet til at drage endelige konklusioner om stillesiddende tid og sundhed.

Litteraturgennemgangen peger på en række forhold, som komplicerer undersøgelse af sammenhængen mellem fysisk aktivitet, stillesiddende tid og sundhed hos 0-4-årige børn. Disse forhold betyder, at det er vanskeligt at tilvejebringe evidens med høj kvalitet for sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn.

Det kan konkluderes ud fra Sundhedsstyrelsens systematiske litteraturgennemgang, at der ikke er grundlag for at fastsætte hvilken type, mængde (tid) og intensitetsgrad af fysisk aktivitet, som er tilstrækkelig eller optimal i forhold til at opnå gavnlige effekter på sundheden hos 0-4-årige børn. Der er heller ikke grundlag for at fastlægge en tidsmæssig grænse for, hvor lang tid 0-4-årige børn højst bør bruge på stillesiddende aktivitet herunder forskellige stillesiddende skærmaktiviteter.

Stabilitet over tid i fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motorik

Fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos små børn er relativt stabilt over tid. Det betyder, at små børn, der sammenlignet med jævnaldrende har et højt eller lavt fysisk aktivitetsniveau, eller som er lidt eller meget stillesiddende, i vid udstrækning fastholder dette over en kortere årrække. Interventioner rettet mod øget fysisk aktivitet eller mindre stillesiddende tid kan derfor potentielt have en effekt i forhold til at fremme sundhed på længere sigt, hvis det lykkes med interventionerne at øge fysisk aktivitet eller reducere stillesiddende tid. Stabiliteten i fysisk aktivitet og stillesiddende tid over mange år er ikke undersøgt. Der er kun få undersøgelser af stabiliteten i motorik over tid hos små børn. De tyder på, at stabiliteten over en kortere årrække er høj for barnets motoriske koordinationssevne (fx baglæns balancegang), men lav for grundmotoriske færdigheder til udøvelse af bevægelser i sport og leg (fx kast). Særligt de grundmotoriske færdigheder formodes at kunne trænes/stimuleres. Dette er vigtigt, da teorien er, at gode grundmotoriske færdigheder er en vigtig forudsætning for deltagelse i fysisk aktivitet senere i de unge år. Der er dermed grund til at intervenere tidligt for at motivere til øget fysisk aktivitet,



reducere stillesiddende tid og arbejde med at forbedre den motoriske koordinationsevne og træne de grundmotoriske færdigheder.

Indsatser til forbedring af fysisk aktivitetsniveau, stillesiddende tid og motorik

Studier viser, at interventioner til forbedring af fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motorik generelt kan dokumentere en gunstig effekt. Der er dog de forbehold, at studierne ofte er metodisk svage, ligesom evidensen ikke er tilstrækkelig til at fremhæve specifikke indsatser, der virker hverken generelt eller for bestemte grupper fx defineret ud fra køn, alder eller socioøkonomisk position. Man bør være opmærksom på, at langt hovedparten af de eksisterende studier er foretaget i amerikanske børnehaver, som har en anden organisering af børnehavedagen og ofte undersøger børn fra risikogrupper, dvs. børn af en etnisk minoritet og som kommer fra dårligere socioøkonomiske vilkår. Det er derfor uklart, hvorvidt resultaterne kan generaliseres til danske forhold.

Bevægelse som sundhedsfremmende aktivitet i dagtilbud

Bevægelse som sundhedsfremme i dagtilbud er anskuet fra et humanistisk-samfundsvidenskabeligt perspektiv. Overvejelserne over en sundhedsfremmende indsats for de 0-6 årige med fokus på bevægelse er derfor først og fremmest forankret i overvejelser over den sociale og læringsorienterede ydelse, som dagtilbuddene allerede varetager: at skabe et fysisk, psykisk og æstetisk børnemiljø, som fremmer ikke blot børnenes sundhed, men også deres trivsel, udvikling og læring, herunder demokratiske idealer og omgangsformer. Det humanistiske-samfundsvidenskabelige perspektiv understreger betydningen af, at man i dagtilbuddene arbejder med et bredt kropsbegreb, hvor kroppen ikke betragtes som en trænerbar genstand. Forståelsen af, at barnet erfarer gennem sine sanser og kropslige handlinger, betyder, at bevægelse og motorik ikke blot er aktiviteter, men barnets måde at være og lære på.

Handlekompetencebegrebet inden for sundhedsfremme er på flere måder identisk med de kompetencer og dannelsesidealer, der er grundlaget for dagtilbuddenes arbejde med udvikling, omsorg, sundhed og læring. Handlekompetencebegrebet kan deles op i tre delkompetencer, der hver især understreger forhold, der har særlig betydning for udvikling af børns handlekompetence i forhold til sundhed og bevægelse i dagtilbuddet: kropslig-bevægelsesmæssig og personlig kompetence, demokratisk og social kompetence og kulturel kompetence.

Tilrettelæggelse af aktiviteter og bevægelsesmiljøer i dagtilbuddet med henblik på udvikling af kropslig-bevægelsesmæssig og personlig kompetence, demokratisk og social kompetence og kulturel kompetence indebærer overvejelser over valg af bevægelsesaktiviteter og -miljøer, rum og indretning, relationer og kommunikation og tid.

Det er igennem dagtilbuddenes arbejde med ovenstående, at børnene til stadighed får mulighed for at udvikle både deres bevægelsesmæssige og motoriske kompetence, deres kommunikation, relationsdannelse og demokratiske omgangsformer, samt deres kulturelle kompetencer, der vedrører at have mod på og lyst til at deltage i og eventuelt udvikle bevægelsesaktiviteter i andre sammenhænge.



1 Indledning

Der har i en årrække været fokus på fysisk aktivitet og sundhed blandt børn i skolealderen. Både Sundhedsstyrelsen, WHO og en lang række landes sundhedsmyndigheder har anbefalinger for fysisk aktivitet for børn og unge i alderen 5-17 år (2). Derimod har der ikke været så stor opmærksomhed på fysisk aktivitet og sundhed hos små børn, men den har været stigende de seneste år. I flere lande har sundhedsmyndigheder eller organisationer udarbejdet anbefalinger for fysisk aktivitet og stillesiddende tid for 0-4-årige børn (3-7). Fysisk aktivitet hos små børn er også et prioriteret område i WHO's strategi for fysisk aktivitet i Europa 2016-2025 (8).

Sundhedsstyrelsen ønsker med denne publikation at samle og formidle viden om motorik, fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd hos 0-6-årige børn ud fra et bredt sundhedsperspektiv. Formålet er at understøtte og rådgive kommunerne i arbejdet med fysisk aktivitet og sundhed hos små børn.

Sammen med publikationen ”Sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn – en systematisk litteraturgennemgang” (9) udgør publikationen endvidere grundlaget for Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet for 0-4-årige børn.

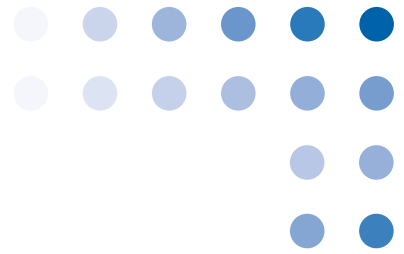
Publikationen omfatter de 0-6-årige børn for at dække hele børnehavealderen i denne bredere publikation. Den systematiske litteraturgennemgang er derimod afgrænset til børn i alderen 0-4 år, fordi den udelukkende har til formål at gennemgå evidensen for sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid for børn i den aldersgruppe, der ikke er omfattet af Sundhedsstyrelsens eksisterende anbefalinger for fysisk aktivitet for børn (10), som dækker de 5-17-årige.

Kommunerne har længe arbejdet med fysisk aktivitet - motorik og bevægelse - hos 0-6-årige børn. Både sundhedsloven (11) og lov om dag-, fritids- og klubtilbud mv. til børn og unge (dagtilbudsloven) (12) sætter rammerne for dette arbejde. Sundhedsloven fastlægger i § 119, at kommunalbestyrelsen ved varetagelsen af kommunens opgaver i forhold til borgerne har ansvaret for at skabe rammer for sund levevis og at kommunalbestyrelsen etablerer forebyggende og sundhedsfremmende tilbud til borgerne. Sundhedslovens §120-126 omfatter de forebyggende sundhedsydelse for børn og unge i kommunerne. Dagtilbudsloven fastlægger i § 7, at børn i dagtilbud skal have et fysisk, psykisk og æstetisk børnemiljø, som fremmer deres trivsel, sundhed, udvikling og læring. Dagtilbudsloven fastlægger endvidere i § 8, at der skal udarbejdes pædagogiske læreplaner for bl.a. temaet ”Krop og bevægelse” i alle dagtilbud for børn i alderen 0-2 år og fra 3 år til barnets skolestart.



1.1 Målgruppe

Publikationen henvender sig primært til fagpersoner i den kommunale forvaltning inden for sundhedsområdet, det pædagogiske område og idrætsområdet som fx sundhedsplejersker, børnefysioterapeuter, sundhedskonsulenter, pædagogiske konsulenter, bevægelseskonsulenter og idrætskonsulenter. Det er forskelligt for de enkelte kapitler, hvem de er mest relevant for.



1.2 Begreber

1.2.1 Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet vil i det følgende være defineret som ethvert muskelarbejde, der øger energiomsætningen i skeletmuskulaturen (13), dvs. både ustruktureret aktivitet og mere bevidst, målrettet, regelmæssig fysisk aktivitet.

Børns fysiske aktivitet er kendetegnet ved at være mindre struktureret og ved at bestå af korte udbrud med fysisk aktivitet med stor variation i intensitet og bevægelsestype (14,15).

1.2.2 Stillesiddende tid

Stillesiddende tid bruges synonymt med stillesiddende adfærd. Det kan defineres som den del af vores vågne tid, vi tilbringer i siddende eller liggende position, hvor hovedparten af kroppens muskulatur er i hvile (<1.5 MET) (16,17).

Stillesiddende aktiviteter omfatter bl.a. at sidde stille og læse, skrive, se tv eller spille computerspil (16,17).

Stillesiddende adfærd og fysisk inaktivitet betragtes i den voksne befolkning som to uafhængige helbredsmæssige risikofaktorer. Man kan således godt have en stillesiddende adfærd uden at være fysisk inaktiv eller omvendt (16,17).

1.2.3 Motorik

Motorik kan beskrives som ”evnen til at bevæge sig”. I Den Danske Ordbog beskrives motorik som 1) evnen til at styre musklerne og foretage bevidste bevægelser og 2) studiet af hvordan kroppens bevægelser indlæres og udvikles.

I denne publikation anvender vi følgende begrebsdefinitioner inden for det motoriske område:

Motorisk kontrol defineres som barnets evne til at regulere og målrette de motoriske funktioner, der er væsentlige for at kunne bevæge sig (18).

Motorisk læring defineres som den proces, der skaber permanente forandringer i barnets motoriske færdigheder og hvor disse er knyttet til øvelse eller erfaringer (19).

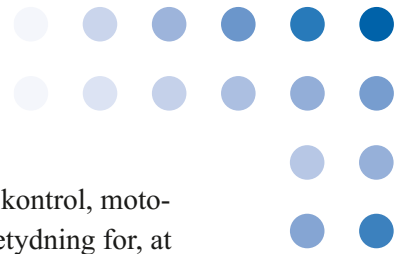
Motorisk udvikling: De forandringer i motorisk adfærd, individet gennemgår i løbet af livet (20).

1.3 Publikationens opbygning og metode

Sammenfatningen af hele publikationen er placeret i begyndelsen af publikationen lige inden kapitel 1.

Kapitel 1 *Indledning* beskriver baggrund, formål, målgruppe og publikationens opbygning. Desuden beskrives det kort for hvert kapitel, hvilken metodisk tilgang der er anvendt.





Kapitel 2 *Motorisk kontrol, læring og udvikling* giver en introduktion til motorisk kontrol, motorisk læring og motorisk udvikling. Desuden belyses det, hvilke faktorer, der har betydning for, at børn udvikler gode motoriske kompetencer inden skolealderen. Kapitlet er teoribaseret og trækker på teorier inden for bevægelsesvidenskab samt psykologisk teori om adfærd og motivation.

Kapitel 3 *Forekomsten af fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motoriske vanskeligheder* belyser omfanget af fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motoriske vanskeligheder for 0-6-årige børn. Desuden beskrives de metodiske udfordringer, der er forbundet med måling af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos små børn. Kapitlet er baseret på epidemiologiske undersøgelser ud fra arbejdsgruppens opdaterede kendskab til danske videnskabelige undersøgelser og databaseopgørelser.

Kapitel 4 *Evidens for fysisk aktivitet, stillesiddende tid og sundhed* indeholder et kort sammendrag af evidensen for de sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn i publikationen ”Sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn – en systematisk litteraturgennemgang”. Litteraturgennemgangen indeholder opdateret viden på området baseret på epidemiologiske undersøgelser. Der er gennemført en systematisk litteratursøgning og -udvælgelse. Studiernes kvalitet er vurderet ved brug af GRADE. Læsere med særlig interesse for evidensen henvises til at læse den systematiske litteraturgennemgang for mere detaljeret viden.

Kapitel 5 *Stabilitet over tid i fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motorik* belyser graden af stabilitet og hvilken betydning stabiliteten har for interventioner rettet mod øget fysisk aktivitetsniveau, mindre stillesiddende tid og bedre motorik. Kapitlet er baseret på epidemiologiske undersøgelser ud fra arbejdsgruppens opdaterede kendskab til forskningen på området.

Kapitel 6 *Indsatser til forbedring af fysisk aktivitetsniveau, stillesiddende tid og motorik* beskriver evidensen for indsatser rettet mod at øge fysiske aktivitetsniveau, mindske stillesiddende tid og forbedre motorik hos 0-6-årige børn. Kapitlet er baseret på epidemiologiske undersøgelser ud fra arbejdsgruppens opdaterede kendskab til forskningen på området.

Kapitel 7 *Bevægelse som sundhedsfremmende aktivitet i daginstitutionen* indeholder en analyse af, hvordan daginstitutioner kan arbejde med fysisk aktivitet som en integreret del af det pædagogiske arbejde. Fysisk aktivitet og sundhed sættes ind i en pædagogisk ramme ved brug af begreberne sundhedsfremme og handlekompetence. Kapitlet tager udgangspunkt i et humanistisk-samfundsvidenskabeligt perspektiv og er baseret på pædagogisk teori.





2 Motorisk kontrol, læring og udvikling

2.1 Indledning

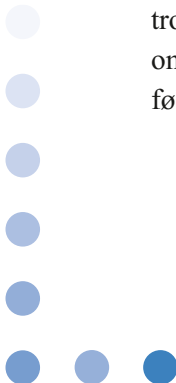
For at vi kan bevæge os let og ubesværet, har vi behov for at have kontrol over vores krop - også kaldet motorisk kontrol. Motorisk kontrol er en funktion, som barnet udvikler over tid gennem erfaring og modning. Fysisk vækst og modning samt de neurologiske processer, der indgår i udviklingen af motorisk kontrol, motorisk læring og motorisk udvikling hos barnet inden skolealderen, er vigtige for, at vi både som børn og voksne kan bevæge os let og ubesværet.

Gode motoriske kompetencer har betydning for barnets selvfølelse og dermed for deltagelse i sociale sammenhænge. Barnet har brug for at kunne mestre sin egen krop, og brugen af kroppen giver mulighed for at lære ikke bare nye bevægelser, men også for at kommunikere med omverden og skabe relationer til de omgivelser, barnet bevæger sig i (21). Gennem leg undersøger og oplever barnet sine omgivelser, og jo ældre barnet er, jo mere bliver bevægelse associeret med selvhjulpethed og funktioner i hverdagslivet (20). Små børn bevæger sig spontant og har en indre nysgerrighed og motivation til at bruge deres bevægelser til at udforske omgivelserne med.

Hos små børn sker der en stor motorisk udvikling. For at understøtte denne udvikling er det vigtigt, at fysisk aktivitet giver mulighed for alsidige motoriske udfordringer og ikke kun have fokus på de fysiologiske effekter af fysisk aktivitet, som fx øget puls og øget forbrænding (22).

En god motorik giver barnet gode forudsætninger for at være fysisk aktiv, men også andre forhold har betydning for børns fysiske aktivitetsniveau. Derfor kan et barn med knap så god motorik godt være mere fysisk aktiv end et barn med god motorik. Allerede før børn når skolealderen, er de bevidste om, hvordan de præsterer motorisk sammenlignet med deres jævnaldrende. Og jo mere kompetente børn føler sig på det motoriske område, jo større sandsynlighed er der for, at børnene senere i livet vælger fysiske fritidsaktiviteter (1).

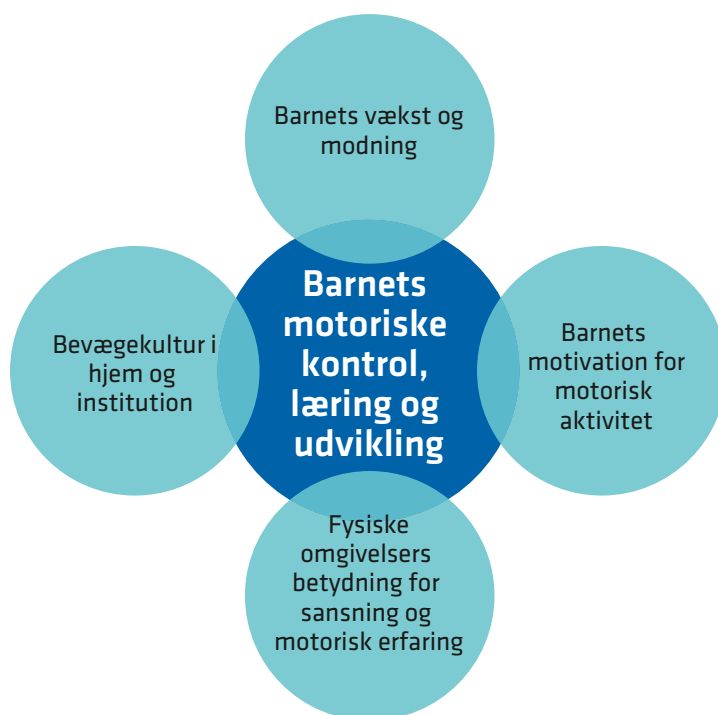
2.2 Motorik – fra hierarkisk til systemisk tankegang



Forståelse af motorisk udvikling har gennem tiden været forskellig, og forskellige teoretikere har op gennem det 20. århundrede udviklet forståelsen i takt med, at ny viden om krop og nervesystem er blevet fremlagt. Frem til midten af 1980'erne blev motorisk udvikling betragtet som hierarkisk og modningsbetinget. Teorien om motorisk udvikling byggede på antagelser om, at bevægelse udvikler sig fra primitive, refleksbetingede massebevægelser til viljestyrede kontrollerede bevægelser. Man mente, at koordinering og viljestyrede bevægelser udvikledes først omkring hoved og nakke, derefter i kroppen og arme og til sidst i benene. Man antog at rækkefølgen, i hvilken de forskellige bevægelser udviklede sig, var ensartet for alle børn (23,24).

Dynamiske systemteorier, som er en samling nyere viden til beskrivelse af motorisk kontrol og læring, bidrager til en øget og mere nuanceret viden om motorisk udvikling. De systemiske modeller for motorisk udvikling fokuserer på forskellige faktorerers indvirkning på bevægelse og udvikling. Teorierne har fokus på, hvordan det motoriske system giver os mulighed for at interagere så effektivt som muligt med omgivelserne i et forsøg på at udføre en målrettet adfærd. Ud fra de systemiske teorier kan bevægelse tolkes sådan, at barnet bevæger sig for at indhente sanseinformationer både fra egen krop og fra omgivelserne, som de senere bruger til planlægning af nye handlinger eller bevægelser (18).

Figur 2.1 viser faktorer med betydning for barnets motoriske kontrol, læring og udvikling. Modellen er konstrueret på baggrund af flere teoretiske perspektiver. Modellen tager udgangspunkt i Bernsteins systemorienterede perspektiv på motorisk kontrol suppleret med Gibsons teori om, at barnet gennem motoriske systemer bliver i stand til at interagere effektivt med omgivelserne med henblik på målrettet motorisk adfærd (18). Med udgangspunkt i Banduras self-efficacy begreb (25) og Nakamura & Csikszentmihalyi's flow begreb (26) er barnets motivation for fysisk aktivitet og følelse af mestring vigtige for forståelsen af børns lyst til at være fysisk aktive og opsøge og øve sig i nye færdigheder.



Figur 2.1 Faktorer med betydning for barnets motoriske kontrol, læring og udvikling

Den systemteoretiske tilgang (figur 2.1) giver mulighed for at forstå, hvordan barnet udvikler sig motorisk i et vekslende samspil mellem barnets vækst og modning (fx kropsproportioner, genetik, muskelstyrke), barnets motivation for motorisk aktivitet (fx barnets self-efficacy), bevægekulturelle forhold (fx bevidste og ubevidste rammer, regler og muligheder for bevægelse i familie og daginstitution) og de fysiske omgivers betydning for sansning og motorisk erfaring (fx rum, materialer, teknologi og redskaber).

Motorisk udvikling for det lille barn kan dog ikke kun ses ud fra en systemteoretiske tankegang men må også indtænke den hierarkiske tilgang, hvor de fundamentale bevægefærdigheder forekommer i en bestemt rækkefølge. Viden om disse udviklingstrin og rækkefølger kan være en vigtig forudsætning for at kunne vurdere en eventuelt afvigende udvikling (24). Dog er det vigtigt at forholde sig til, at børns motoriske udvikling sker med forskellig hastighed og på en meget individuel måde, og udførelsen af motoriske aktiviteter varierer meget på tværs af en børnegruppe. Dette skal altid tages med i overvejelserne ved vurdering af børns motoriske færdigheder.

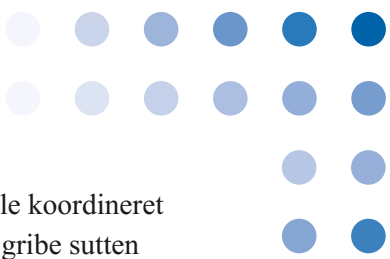
2.3 Barnets motoriske kontrol, læring og udvikling

Motorisk kontrol, læring og udvikling er tre begreber, der står i et indbyrdes påvirkeligt forhold til hinanden. De bidrager hver især til barnets motorik og dermed evnen til at være i bevægelse. Derfor er det vigtigt for forståelsen af motorisk udvikling, at man definerer begreberne hver for sig.

2.3.1 Motorisk kontrol og postural kontrol

Man kan definere motorisk kontrol, som barnets evne til at regulere og målrette de motoriske funktioner, der er væsentlige for at kunne bevæge sig (18). Motorisk kontrol for det lille barn skal forstås som evnen til at kunne overvinde tyngden, og for det lidt større barn som evnen til





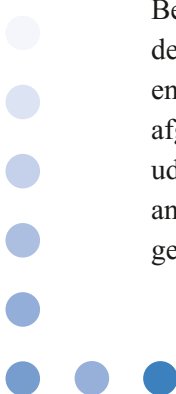
at kunne bevæge sig mod et givent mål og/eller håndtere genstande. At kunne kravle koordineret hen til sofaen, rejse sig op uden at miste balancen og retningsbestemt række ud og gribe sutten på sofapuden er tilsammen et billede på motorisk kontrol. Den motoriske handling vil være påvirket af, om der ligger forhindringer på vejen, om gulvet er glat at rejse sig på, og om sutten triller ned af puden, idet barnet rækker efter den. Hvis der er forhindringer på barnets vej, vil barnet være nødt til at korrigere undervejs og tilpasse sig de udfordringer, det møder.

Postural kontrol er den del af motorisk kontrol, hvor man mere detaljeret ser på barnets evne til kropsligt at kunne positionere sig i både stilstand og bevægelse: det er barnets evne til at holde sig oppe mod tyngden og stabilisere sig i forhold til omgivelsernes og opgavens krav. Ser man mere nuanceret på elementerne i postural kontrol, har man fokus på bevægemechaniske forhold og barnets evne til at skabe symmetri mellem kropshalvdele i en given udgangsstilling. God postural kontrol er kendetegnet ved, at barnet kan udføre varierede bevægelser, så det kan lave tilpasset vægtoverføring og kan finde tilbage til udgangspunktet, når det mister balancen fx ved bevægelse på vekslende underlag (18). Børn med nedsat postural kontrol kan have svært ved at dosere muskelkraft i forhold til opgaven; de vil ofte hellere ligge end sidde, er langsommere til at lære at kravle op på ting eller at lære at cykle. Disse børn bevæger sig tungt og mangler spændstighed, og dette bevirker, at de hurtigere kan føle sig udmattet. Den posturale kontrol har således betydning for, hvor energi-økonomisk (27) og koordineret barnet kan bevæge sig og kan i sidste ende få betydning for, hvor meget overskud barnet har til at være fysisk aktiv.

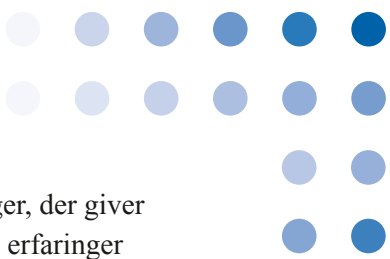
Når det lille barn øver sig i at kaste en bold, skal kroppen kunne holde den modkraft, der kommer fra armens bevægelse. Overkroppen skal kunne bevæge sig i kastet, mens bækken og ben holder stillingen og højre hånd kan kaste bolden, mens venstre arm og hånd positioneres for at skabe ligevægt i overkroppen under kastet. Dette samarbejde mellem kropsdele udvikler sig fra at være meget symmetriske bevægelser hos det spæde barn til op gennem de første leveår at skifte mellem både symmetriske og asymmetriske bevægelser og koordinationer, alt efter hvilken aktivitet barnet skal udføre. Når barnet kan mestre, at fx højre hånd holder saksen, og venstre hånd holder på papiret, alt imens barnet sidder rank på stolen og klipper fint i papiret, har barnet god postural kontrol. Samarbejde mellem højre og venstre side af kroppen og overkrop og underkrop er vigtigt for at kunne udføre koordinerede og tilpassede bevægelser.

2.3.2 Stillingskift og bevægevariationer

Udviklingen af motoriske færdigheder fra liggende spædbarn til gående barn er den mest gennemgribende udviklingsfase i barnets motoriske udvikling. Det spæde barn har lige efter fødslen svært ved at holde hovedet og svært ved at styre arme og ben, og barnet er særdeles påvirket af tyngdens indflydelse på bevægelse af kropsdelene. I det første leveår øver barnet sig i at overvinde tyngdekraften, og ved aktiv muskelbrug begynder barnet at kunne koordinere bevægelser.



Begrebet bevægelse vil sige, at barnet skal fra én udgangsstilling til en anden stilling. Det betyder, at barnet skal aktivere muskelkraft og dermed flytte tyngdepunktet. Disse stillingskift fra en stilling til en anden - også kaldet bevægeovergange - er vigtige for barnet at mestre, da de er afgørende for, at barnet kan udføre mere komplekse og sammensatte bevægelser. For at kunne udføre en bevægelse ét sted i kroppen, må der skabes et stabilt fundament dvs. et fast hold et andet sted i kroppen, for at der er stabilitet (postural kontrol) til at udføre bevægelsen. Al bevægelse er en dynamisk skift mellem stabile og mobile kropsdele (28).



Det spæde barn har brug for at blive placeret i aktive stillinger dvs. udgangsstillinger, der giver mulighed for, at barnet kan øve sig og erfare med egen krop og dermed samle flere erfaringer til mere automatiseret brug af kroppen. Det er gennem bevægelse, at kroppen lærer nye færdigheder og bevægelser til brug i andre bevægekombinationer og ny eksperimenteren. Jo mere bevægefrihed, desto flere muligheder er der for barnet til at prøve noget selv. Det spæde barn, der ligger på maven på gulvet på et fast underlag, har mulighed for gentagne gange at stemme sig op på armene og dermed øve sig i at arbejde mod tyngden. Ligeledes kan det mindre barn i vuggestuen/dagplejen lære en masse om sin egen krop og få en god erfaring med bevægeovergange ved fx selv at lære at kravle ned fra stolen. Bevægestrategier (motorisk planlægning) udvikles i takt med de mange erfaringer barnet gør sig gennem aktivitet.

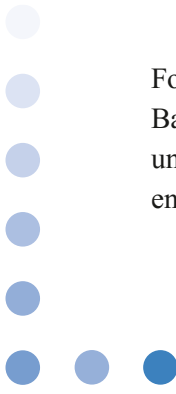
Udvikling af bevægelser er derfor afhængig af erfaringsmuligheder i varierende kontekster. Jo flere mestringer med fx at kravle ned fra forskellige møbler, desto flere bevægelseserfaringer har barnet til at lave nye motoriske planlægninger, når det kommer til et nyt sted og skal prøve at kravle ned. Hver gang barnet får en ny erfaring, fx med at hoppe, udvides barnets repertoire, og bevæguancer lagres til brug i andre sammenhænge. At hoppe ned på en blød madras kræver én måde af kroppen at lande på, hvor barnet kropsligt skal forberede sig anderledes, end hvis det hopper ned på græsset fra et plateau på legepladsen.

2.3.3 Motorisk læring – fra forståelse til generalisering af en færdighed


Begrebet motorisk læring er en uadskillelig del af den motoriske udvikling. Motorisk læring defineres som den proces, der skaber permanente forandringer i barnets motoriske færdigheder, og hvor disse er knyttet til øvelse eller erfaringer (19).

Motorisk læring kan inddeles i fire faser: Forståelse af færdigheden, tilegnelse af færdigheden, automatiseringsfasen og generaliseringsfasen.

- 1 *Forståelse af en færdighed:* Barnet er iagttagende på den givne aktivitet og samler informationer fra omgivelserne.
- 2 *Tilegnelse af en færdighed:* Barnet øver sig gentagne gange i den pågældende aktivitet. Gennem sansning og ubevidst tolkning af de erfaringer barnet gør sig i aktiviteten, forfines bevægelserne og munder ud i en mere koordineret udførsel af den motoriske handling.
- 3 *Automatiseringsfasen:* I denne fase kan barnet udføre en bevægelse koordineret og samtidig foretage sig andre ting, som fx tale eller håndtere en genstand undervejs.
- 4 *Generaliseringsfasen:* Barnet er i stand til at udføre den samme bevægelse i nye omgivelser. Barnet kan overføre en tillært færdighed til andre situationer og anvende det motoriske repertoire i andre sammenhænge end i det miljø, hvor den er indlært (19).



For at det lille barn kan nå til generaliseringsfasen, skal det gennem et utal af bevægeerfaringer. Barnet skal samle kropslig viden til andre og nye bevægelsesammensætninger og øver sig meget undervejs og lærer efterhånden at lave flere ting samtidig. Børn følger i den motoriske udvikling en form for udvælgelsesproces, hvor de i løbet af en motorisk lærefase udvælger den mest ener-



giøkonomiske og dermed hensigtsmæssige bevægelse i en given kontekst (29). For at dette kan lykkes og motorisk udvikling kan foregå dynamisk og lærerigt, må barnet have mulighed for aktivt at samle alle disse varierede bevægeerfaringer. Barnet har brug for at opleve og eksperimentere i den verden, det er omgivet af. Det er netop det varierede bevægerepertoire, der på sigt giver barnet gode og naturlige bevægemønstre. Motorisk udvikling hos det yngre barn handler mest af alt om mulighed for at øve bevægevariationer fremfor at blive stærkere og mere udholden, hvilket understreger kontekstens betydning for barnets motoriske udviklingsmuligheder (29).


2.3.4 Motorisk udvikling – udviklingstrin og udviklingsrækkefølge

Motorisk udvikling defineres som de forandringer i motorisk adfærd, individet gennemgår i løbet af livet (20). Udviklingen kendetegnes således ved processer, hvor barnet løbende over tid tilegner sig færdigheder i at styre kroppen og foretage bevidste bevægelser. Når barnet i sin motoriske udvikling møder sammenhænge, der giver mulighed for varierede erfaringer, har barnet mulighed for at udvikle en motorisk adfærd, der kendetegnes af fleksible og optimale bevægelser i forhold til opgaven og konteksten. Motorisk adfærd kan således sammenfattes som barnets overordnede evne til at tilpasse sin egen krop til omgivelserne og bevægelsens krav og finde optimale og fleksible adfærdsmæssige løsninger (30).

Udviklingen af grundlæggende motoriske færdigheder begynder allerede i fostertilstanden, hvor barnet bevæger sig i forprogrammerede mønstre. Når det nyfødte barn bevæger sig, er det i en ny verden, der er påvirket af tyngdekraften. Den første motoriske kontrol ses i nakke og hals. Fødder og hænder har ligeledes tidlige styrede bevægelser, men disse ses først senere, når barnet har opnået en evne til at stabilisere sig mod tyngden både i krop og arme/ben. Barnet udvikler først kontrol i liggende stilling, herefter i siddende stilling og til sidst motorisk kontrol i stående stilling. De første skridt tages sidelæns langs møbler, inden barnet vover at slippe og forsøge at gå selvstændigt uden støtte. Ved 14-måneders alderen kan 90 % af alle børn gå selvstændigt (31). Når barnet mestrer at gå selvstændigt, sker en gradvis forfinelse af gangen henover de kommende år. Barnet bliver med tiden i stand til at kunne gå i forskellige terræner og kan som 5-årig gå og løbe koordineret i mange forskellige omgivelser.

I takt med at barnet udvikler grundlæggende motoriske færdigheder, sker der også en udvikling af barnets række- og gribefunktion. Udviklingen af række- og gribefunktionen i barnets første leveår går fra ukoordinerede totalbevægelser i armene til, at barnet evner at række kontrolleret efter genstande og kan holde hensigtsmæssigt på mindre redskaber som fx en ske. Der sker en gradvis udvikling af 2-hånds koordinationen mellem højre og venstre hånd i barnets første leveår, og som 3-årig begynder barnet at kunne håndtere fx saks og papir, hvor højre hånd skal foretage sig en type bevægelse og venstre hånd en anden (31).

At barnet ender med at komme op at gå i stedet for at forblive i et velfungerende kravlestadie, kan tolkes ud fra, at det for barnet på sigt er mere energi-økonomisk at gå på to ben, og at barnet gennem erfaring mærker, at hænderne er frie til at kunne bruges til mere avancerede bevægelser. Derfor udvikler række-gribefunktionen sig i takt med de grundlæggende motoriske færdigheder, da det er motiverende at få hænderne fri til andre funktioner.



Motorisk udvikling kan deles ind i færdighedsniveauer, der tilegnes over måneder/år, hvorimod *motorisk læring* er betegnelsen på den proces, hvor barnet samler erfaringer over timer og dage, men hvor færdighederne endnu ikke er blevet permanente. *Motorisk kontrol* sker undervejs i en bevægelse, og barnet udviser hurtige reaktioner (18).

2.3.5 Sanser – samarbejde og funktion

For at barnet udvikler sig motorisk, er det en forudsætning, at barnet har et velfungerende sanseapparat, hvor alle sanser bidrager med vigtige informationer i forhold til den bevægelse, barnet udfører. Sanseindtryk giver os informationer om vores egen krop og fortæller os, hvad der sker i vores omgivelser. Samspillet mellem motorik og sanser er afhængig af en integration af sanseindtryk med henblik på at agere hensigtsmæssigt med omgivelserne. Dette betyder også, at barnet skal kunne tolke korrekt på sansestimuli og integrere disse til en meningsfuld helhed.


Sanseintegration er den neurologiske proces, der organiserer sanseindtryk fra barnets egen krop og fra omgivelserne, og gør det muligt for barnet at bruge kroppen effektivt i forhold til en opgave eller en handling. De rumlige og tidsmæssige aspekter fra forskellige sansetyper bliver tolket, sammenlignet og forenet. Barnets evne til at regulere og organisere reaktioner på sansestimuli på en gradueret og adaptiv måde er vigtig for deltagelse i daglige aktiviteter. En velfungerende sanseintegration understøtter motorisk læring. I integrationsprocessen sker der en filtrering af sansestimuli, og der rettes opmærksomhed på relevante stimuli. Dette gør barnet i stand til at fastholde et optimalt opmærksomhedsniveau i forhold til en opgave (32). Barnet får samlet erfaringer fra de enkelte bevægelser og sammenligner disse med hinanden, så hensigtsmæssige og relevante bevægelsesmønstre kan lagres. Jo flere varierede bevægelser barnet afprøver og eksperimenterer med, jo større lager af sanseregistreringer og bevægelsesmodeller (neuronale modeller) tilegner barnet sig. Ud fra denne samling udvælger barnet brugbare bevægelsesmodeller i andre sammenhænge. Barnet er afhængig af at kunne bruge sanserne i et fleksibelt, skiftende mønster afhængig af omgivelsernes krav og de udfordringer, barnet stilles overfor.

Sanseintegrationsteorien har sin oprindelse i 1970'erne, hvor bl.a. Jean Ayres havde fokus på sanseintegration sammenholdt med børns udvikling. I dag bruges dele af sanseintegrations-teorien til både at forklare børns normale motoriske og perceptuelle udvikling og til at forstå og beskrive børns vanskeligheder.

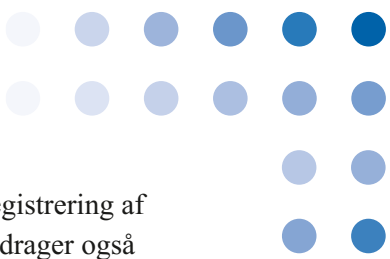
Sansesystemer

Vi har syv sansesystemer (vestibulære, proprioceptive, taktile, visuelle, auditive, smag og lugt), hvoraf fire systemer (det vestibulære, proprioceptive, visuelle og taktile system) primært bidrager til hjernens og kroppens evne til at planlægge og koordinere bevægelse (18,32).

Det vestibulære system



Det vestibulære system - i daglig tale også kaldt lodlinjesansen - er følsomt for to typer af sensoriske informationer, hvor det ene er hovedpositionen, og det andet er registrering af pludselige forandringer i retningen af hovedets bevægelse. Uden informationer fra denne sans ville barnet fx under leg støde ind i andre, fordi det ikke kunne vurdere bevægelse omkring sig. Ligeledes ville barnet have meget svært ved at holde balancen især med lukkede øjne. Hvis barnet snublede over ting, ville det heller ikke automatisk tage fra med armene for ikke at slå sig. Det vestibulære system har en vigtig funktion i koordination af mange motoriske handlinger, idet



systemet bidrager til barnets opretholdelse af den oprette stilling samt til barnets registrering af egen position og bevægelse, dvs. om kroppen er i ro eller i bevægelse. Systemet bidrager også til opretholdelse af ligevægt samt stabilisering af øjnene under bevægelse for at skabe et stabilt synsfelt (18).

Det proprioceptive system

Det proprioceptive sansesystem har betydning for opfattelse af stillingen mellem de enkelte kropsdele samt opfattelsen af bevægelse af arme, ben, krop og hoved uden synets hjælp. Proprioception giver ligeledes mulighed for at vurdere og tilpasse muskelkraften samt mulighed for at vurdere, hvor tung en genstand er. Når det lille barn kravler op ad trappen, tænker det ikke over, hvordan det skal placere armen og ben. Bevægelsen er automatiseret og er derfor ubesværet. At barnet kan udføre bevægelser uden at tildele den bevidst opmærksomhed, skyldes blandt andet det proprioceptive system. Det er også via proprioception, barnet doserer den rette muskelkraft, når det fx vil kaste en bold retningsbestemt. Mekanismen, der muliggør dette, består af forskellige typer receptorer, der er placeret i henholdsvis muskler, sener, led og hud (18).

Det taktile system

Det taktile system (følesansen) giver os informationer om de stimuli, der er i umiddelbar nærhed af vores hud. Det taktile system kan inddeles i to systemer, der henholdsvis muliggør specifik tolkning af stimuli på huden og registrerer let og diffus berøring samt smerte og temperatur. Vores evne til at tolke de taktile stimuli forskellige steder på kroppen afhænger af tætheden af receptorfelterne og størrelsen af det tilhørende område i den sensoriske hjernebark.

Det somatosensoriske system er en betegnelse for et kombineret system mellem det taktile og det proprioceptive system. Dette system sammenholder informationer fra kroppen og er en vigtig faktor for dannelsen af barnets kropsskema. Kropsskema er betegnelsen for den ubevidste registrering af kroppens afgrænsning, kropsdelenes placering i forhold til hinanden og i forhold til omgivelserne. At have et veludviklet kropsskema er grundlag for barnets evne til at lave motorisk planlægning (32).

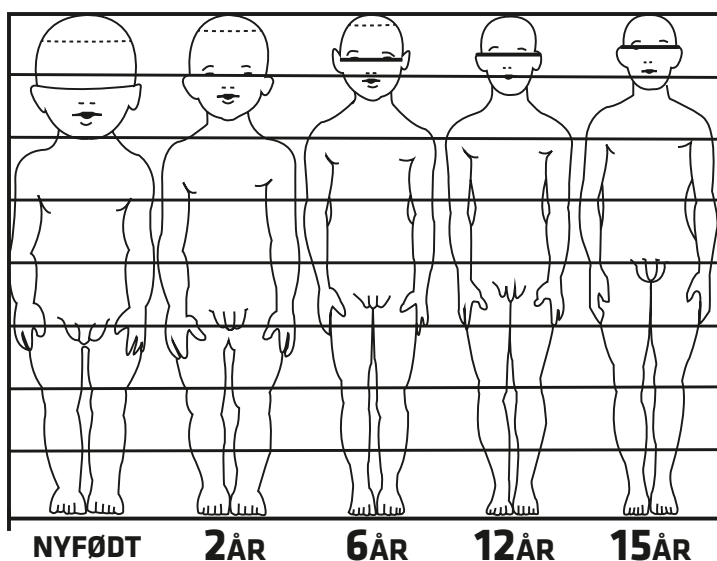
Det visuelle system

Synssansen er en afstandssans og et fysisk system, som opsamler information fra verden omkring os. Synsindtryk vil altid blive tolket og vurderet, og dermed sker der en visuel perception. Synssansen bidrager derfor til forskellige visuelle aspekter, og det normalt oplevede helhedsindtryk er altså ikke bare en fotografisk afbildning af verden omkring os, men er hjernens aktive konstruktion af verden. Udvikling af barnets evne til at bruge de visuelle informationer til en rumlig opfattelse af sig selv i forhold til genstande i ro og i bevægelse udvikler sig, når barnet kan bevæge sig frit. Dette hænger sammen med de erfaringer, barnet gør sig ved egen bevægelse (18,32).

2.4 Barnets vækst og modning

Som illustreret i figur 2.1 er en god motorik ud fra en systemisk forståelse af motorik under indflydelse af flere faktorer bl.a. fysisk vækst og neurologisk modning.

Fysisk vækst og neurologisk modning er væsentlige faktorer i barnets motoriske udvikling. Det lille barns neurologiske modning sker i takt med tiltagende myelinisering af nervebanerne og påvirker i høj grad barnets mulighed for alsidige motoriske erfaringer. I løbet af barnets opvækst ændres kropsproportionerne et antal af gange som illustreret i figur 2.2. Vægten og størrelsen af det nyfødte barns hoved er større i forhold til resten af kroppen end hos det lidt større barn og voksne. Det har stor betydning for de biomekaniske forhold under udviklingen af hovedkontrol, da barnet er tungest i den øverste del af kroppen (20). I den stående stilling ligger det lille barns tyngdepunkt også på grund af hovedets størrelse i forhold til kroppens øvrige proportioner forholdsvis højt sammenlignet med en voksen. Da tyngdepunktet ligger højt hos barnet er kravet til fx den statiske balance højere hos barnet. I takt med at barnet vokser, vil der hele tiden stilles krav til, at barnets motorik tilpasser sig de nye biofysiske forhold, og dette kræver tilpasning og ny læring i forhold til kendte bevægelser (18).



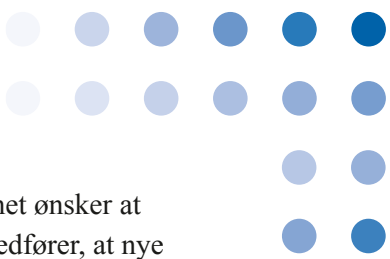
Figur 2.2 Udviklingen i kropsproportioner fra 0-15 år (33)

2.5 Barnets motivation for motorisk aktivitet

I dag ses barnets motoriske læring og udvikling i et systemisk perspektiv, hvor barnet er i de motoriske aktiviteter i et samspil med opgaven og omgivelserne. Når barnet oplever, at en opgave er tilpas udfordrende og attraktiv at mestre, kan det skabe en motivation for at opsøge nye motoriske udfordringer.

Begreberne flow og self-efficacy bidrager til en forståelse af, hvad der motiverer barnet til at give sig i kast med en given opgave og opsøge nye motoriske udfordringer.

Flow er en tilstand, der kan opstå, når ens færdigheder matcher de aktuelle udfordringer. Barnet oplever en følelse af koncentration og fordybelse og samtidig et tab af selv- og tidsfølelse (34). I motoriske sammenhænge kan børn opleve flow, når aktiviteten byder på en udfordring, hvor barnet oplever, at dets motoriske færdigheder matcher opgavens krav måske endda på kanten af ens formåen, og samtidig oplever, at den er tilpas svær og attraktiv at kunne mestre.



Flow-tilstanden opleves for barnet som en indefra kommende belønning, hvor barnet ønsker at gentage oplevelsen, hvilket befordrer udvikling. Flere færdigheder i en aktivitet medfører, at nye udfordringer søges, hvilket giver mulighed for mere og mere komplekse færdigheder på grund af graduerede udfordringer, når man er i flow (26).

Banduras begreb self-efficacy vedrører barnets følelse af kompetence. Self-efficacy defineres som individets forventninger til, om det kan magte en given opgave eller bestemt adfærd (25). Det er ikke den enkeltes faktiske kunnen, men dets forventninger til sig selv, der er afgørende for, om man handler og er vedholdende.

2.6 Fysiske omgivers betydning for sansning og motorisk erfaring

Barnets lyst til at bevæges sig og motivation til at udforske verden er også påvirket af de muligheder, der ligger i omgivelserne for at opsøge nye udfordringer og dermed tilegne sig nye færdigheder.

Omgivelsernes muligheder for fysisk aktivitet er derfor en afgørende faktor. Er der sjove og spændende klatreredskeber på legepladsen, og er der madrasser, man kan hoppe på i vuggestuen/dagplejen? De motoriske redskaber og møbler skal være tilpas udfordrende at lege på, så lysten til at forblive i en aktivitet er til stede (35). Samtidig skal sikkerheden prioriteres højt.

2.7 Bevægekultur i hjem og dagtilbud

Legekulturen i hjemmet og dagtilbuddet har stor indflydelse på barnets motoriske udvikling. Må man løbe på gangene i børnehaven, og må man hoppe i sofaen i hjemmet? Den bevægekultur, der er regelsættende for barnet, vil have indvirkning på, hvilken læring og motorisk erfaring barnet tilegner sig.

Barnet påvirkes af forældre og professionelle, som de dagligt er i kontakt med. De voksne opstiller bevidst og ubevidst rammer for barnets fysiske udfoldelse gennem regler og tradition og normer for fysisk udfoldelse (36). De voksne er således vigtige rollemodeller for barnets motivation for og glæde ved at bevæge sig.

2.8 Sammenfatning

For at vi kan bevæge os let og ubesværet, har vi behov for at have kontrol over vores krop. Motorisk kontrol bidrager til motorisk læring og skaber motorisk udvikling.

Nyere systemteoretiske teorier om motorisk udvikling tager udgangspunkt i forskellige faktors indvirkning på bevægelse og udvikling. Ud fra de systemiske teorier kan bevægelse tolkes således, at barnet bevæger sig for at indhente sanseinformationer både fra sin egen krop og fra omgivelserne, som det senere bruger til planlægning af nye handlinger eller bevægelser.

Motorisk kontrol er et overordnet begreb, der forstås som evnen til at kunne koordinere bevægelser mod givent mål eller mestre en given opgave. Postural kontrol, der er en del af motorisk kontrol, er barnets evne til at holde sig oppe mod tyngden og stabilisere sig i forhold til omgi-

velsernes og opgavens krav. Postural og motorisk kontrol giver barnet mulighed for at bevæge sig fra én udgangsstilling til en anden stilling. Disse skift fra én stilling til en anden er vigtige for barnet at mestre for at kunne udføre mere komplekse og sammensatte bevægelser.

Begrebet motorisk læring er en uadskillelig del af den motoriske udvikling og defineres som den proces, der skaber permanente forandringer i barnets motoriske færdigheder gennem øvelse eller erfaringer. Motorisk læring resulterer i motorisk udvikling og består af de forandringer i motorisk adfærd, individet gennemgår i løbet af livet.

Motorisk læring er tæt forbundet med sansning af kroppen, idet sanserne leverer de informationer, der er nødvendige for, at barnet kan lære at koordinere bevægelser. For at barnet udvikler sig motorisk, er det en forudsætning, at barnet har et velfungerende sanseapparat. Alle sanser bidrager med vigtige informationer i forhold til den bevægelse, barnet udfører.

Udvikling af bevægelser er afhængig af erfaringsmuligheder i forskellige sammenhænge. Jo flere mestringer desto flere bevægelseserfaringer har barnet til planlægning af nye bevægelser. Barnets oplevelse af flow og self-efficacy i forbindelse med bevægelse samt bevægekulturen i hjemmet og i dagtilbud bidrager til barnets motoriske udvikling. Tilpas udfordrende, varierende og motiverende fysiske udfoldelsesmuligheder både hjemme og i dagtilbuddet er vigtigt for, at barnet har mulighed for at udvikle sine motoriske kompetencer.

Gode motoriske kompetencer har betydning for barnets selvfølelse og for barnets deltagelse i sociale sammenhænge og styrker barnets forudsætninger for at være fysisk aktiv. Men også andre forhold spiller ind. Et barn med knap så god motorik kan derfor godt være mere fysisk aktiv end et barn med god motorik. Men jo mere kompetente børn føler sig på det motoriske område, jo større sandsynlighed er der for, at børnene senere i livet vælger fysiske fritidsaktiviteter (1).





3 Forekomsten af fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motoriske vanskeligheder

3.1 Indledning

Dette kapitel beskriver fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motoriske vanskeligheder hos børn i alderen 0-6 år i Danmark. Kapitlet belyser også de væsentligste udfordringer med at måle fysisk aktivitet og stillesiddende tid i denne aldersgruppe. Befolkningsundersøgelser blandt 0-6-årige børn er relativt nyt, og pga. manglende undersøgelser af de helt små børn vil kapitlet overvejende omfatte børn i alderen 3-6 år. Læsere, der er særligt interesserede i, hvordan fysisk aktivitet og stillesiddende tid kan måles hos små børn, henvises til afsnittet ”Måling af fysisk aktivitet og stillesiddende tid” på side 30.

3.2 Fysisk aktivitet

Små børns bevægelsesadfærd adskiller sig fra ældre børn, unge og voksne ved at være mindre struktureret, bestå af korte udbrud med fysisk aktivitet og ved at have stor variation i intensitet og bevægelsestype (14,15). De små børn har således en naturlig trang til ustruktureret og spontan aktivitet afbrudt af perioder med lettere aktivitet.

I undersøgelser af det fysiske aktivitetsniveau hos børn i børnehavealderen er et af de aspekter af fysisk aktivitet, som undersøges, den tid børnene tilbringer ved forskellige intensitetsniveauer, fx moderat intensitet. Dette kan relateres til forskellige mål for sundhed. Et andet væsentligt aspekt er aktivitetsmønsteret over tid fx en dag eller en uge. Kendskab til forskellige aspekter af aktivitetsmønsteret kan være vigtigt for at identificere, i hvilke kontekster det vil være hensigtsmæssigt at søge efter forklaringer på variationer i aktivitetsmønsteret generelt eller mellem grupper (fx køn). En viden som forventes at kunne bidrage til at fremme fysisk aktivitet.

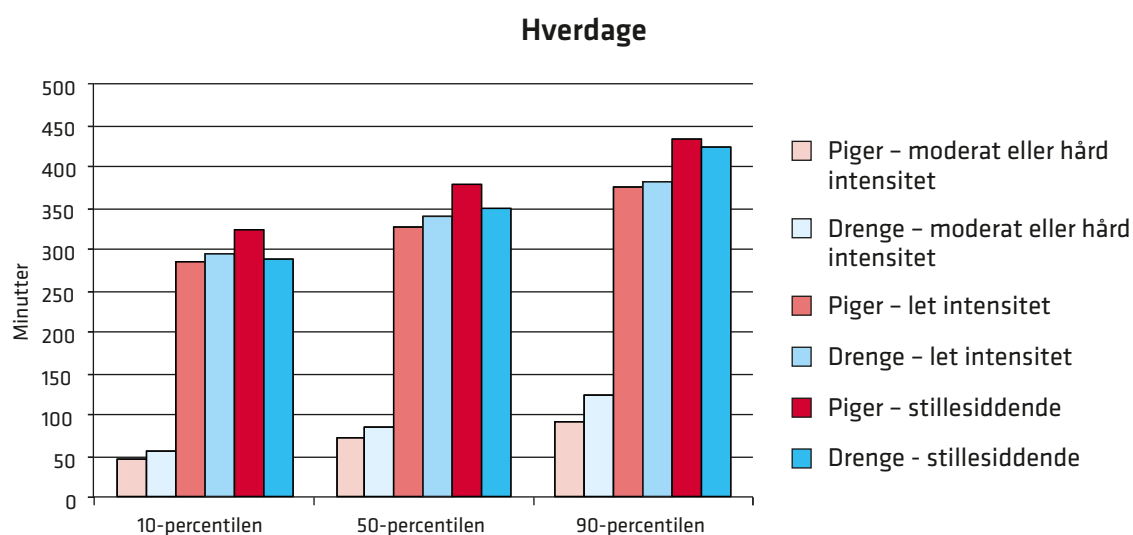
Fysisk aktivitet hos danske 0-6-årige børn er undersøgt i følgende befolkningsundersøgelser: Hvor sunde er de danske børnehaver? (37,38), et observationsstudie af idrætsbørnehaver og traditionelle børnehaver (39,40), Pilot European Regional Interventions for Smart Childhood Obesity Prevention in Early Age (PERISCOPE) (41), Copenhagen Prospective Studies on Asthma in Childhood (COPSAC) (42), Odense børnehaveprojektet (43-46) og Småbørns Kost Og Trivsel (SKOT) (47). Fysisk aktivitet blev i de nævnte undersøgelser målt ved spørgeskemaer (37,38,41) eller apparatbaserede bevægelsesmålere (accelerometre) (39,40,42-47).

3.2.1 Fysisk aktivitetsniveau

I 2006 gennemførte DTU Fødevarerinstitutionen en landsdækkende spørgeskemaundersøgelse, hvor 1842 danske daginstitutioner deltog. Undersøgelsen er den største af sin art i Danmark og resultaterne viste, at 67 % af institutionerne vurderede, at hovedparten af børnene i alderen 3-6 år havde været fysisk aktive mindst en time ved moderat intensitet den dag, spørgeskemaet blev

besvaret (37,38). Trods undersøgelsens omfang er der flere grunde til at tolke resultaterne med forsigtighed. Eksempelvis var det kun 44 % af de adspurgte institutioner, som besvarede spørgeskemaet, hvilket svækker resultaternes repræsentativitet.

I Odense børnehaveprojektet, en tværsnitsundersøgelse af et repræsentativt udsnit på 43 børnehaver i Odense kommune, blev fysisk aktivitet hos de 5-6-årige børn målt med accelerometre i en uge i maj eller juni måned i 2009. Figur 3.1 viser percentiler for den gennemsnitlige tid, som de 5-6-årige børn tilbringer ved forskellige intensitetsniveauer på hverdage. Figur 3.2 viser de tilsvarende tal for weekend-/helligdage. Som beskrevet i afsnittet ”Måling af fysisk aktivitet og stillesiddende tid” side 30 er der ikke konsensus om, hvordan det bør opgøres, hvor meget tid børnene bruger ved forskellige intensitetsniveauer (47-49) målt med accelerometer. Resultaternes repræsentativitet kan være svækket, da analysen kun er baseret på data fra 64 % af de potentielle deltagere i undersøgelsen. Resultaterne i figur 3.1 og 3.2 skal derfor tolkes med forsigtighed.

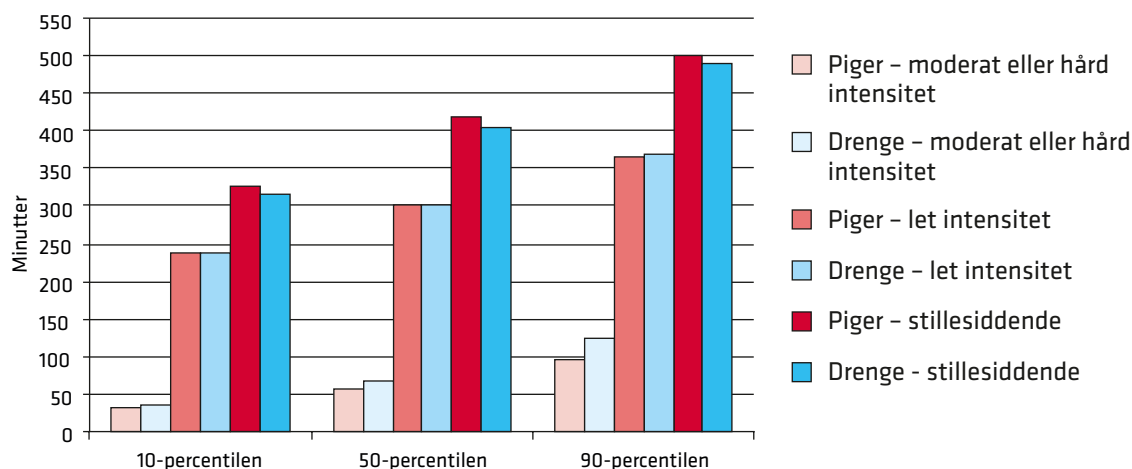


Figur 3.1 Percentiler for antal minutter med fysisk aktivitet ved moderat eller hård intensitet, fysisk aktivitet ved let intensitet og stillesiddende tid på en gennemsnitlig hverdag for 194 piger og 192 drenge i alderen 5-6 år i Odense børnehaveprojektet.

Percentiler: 10-percentilen: værdierne (antal minutter) lå på eller under 10-percentilen for de 10 % af deltagerne, der har de laveste værdier; 50-percentilen: er det samme som medianen, dvs. den midterste måling af et antal målinger ordnet efter størrelse; 90-percentilen: værdierne (antal minutter) lå på eller under 90-percentilen for de 90 % af deltagerne, der har de laveste værdier.

Skæringsværdierne for intensitet er baseret på den anbefalede ligning af Evenson et al. (50,51). Antallet af minutter ved de anførte intensiteter påvirkes af den tid, børnene har båret accelerometeret, som her er fastsat til 13 timer.

Weekenddage



Figur 3.2 Percentiler for antal minutter med fysisk aktivitet ved moderat eller hård intensitet, fysisk aktivitet ved let intensitet og stillesiddende tid på en gennemsnitlig weekend-/helligdag for 194 piger og 192 drenge i alderen 5-6 år i Odense børnehaveprojektet.

Percentiler: 10-percentilen: værdierne (antal minutter) lå på eller under 10-percentilen for de 10 % af deltagerne, der har de laveste værdier; 50-percentilen: er det samme som medianen, dvs. den midterste måling af et antal målinger ordnet efter størrelse; 90-percentilen: værdierne (antal minutter) lå på eller under 90-percentilen for de 90 % af deltagerne, der har de laveste værdier.

Skæringsværdierne er baseret på den anbefalede ligning af Evenson et al. (50,51). Antallet af absolutte timer og minutter ved de anførte intensiteter påvirkes af den tid personen har båret accelerometeret, som her er fastsat til 13 timer.

Det ses af figur 3.1 og 3.2, at en større andel af børnene er fysisk aktive på hverdage end på weekenddage, og at drenge er mere aktive end piger. Endvidere ses en tydelig forskel i fysisk aktivitet, når man for henholdsvis hverdage og weekenddage sammenligner de 10 % mindst aktive med de 10 % mest aktive. For let aktivitet er de 10 % mindst aktive piger højst aktive 4 timer og 43 minutter på hverdage, mens de 10 % mest aktive mindst er aktive 6 timer og 15 minutter - en forskel på halvanden time på hverdage. For drengene er de tilsvarende tal højst 4 timer og 55 minutters let fysisk aktivitet for de 10 % mindst aktive på hverdage og mindst 6 timer og 22 minutter let fysisk aktivitet for de 10 % mest aktive på hverdage, dvs. som for piger en forskel på halvanden time på hverdage. På weekend-/helligdage er den tilsvarende forskel mellem de 10 % mindst og de 10 % mest aktive lidt mere end 2 timer for både piger og drenge.

Faktorer som køn, socioøkonomisk status og dagstype (hverdag/weekend) har som regel betydning for fysisk aktivitetsniveau. Hos voksne ses der ofte en tydelig socioøkonomisk gradient i fysisk aktivitet, men for små børn er billedet anderledes. To danske undersøgelser i udvalgte børnehaver i Odense fandt hverken en sammenhæng mellem børnenes fysiske aktivitetsniveau og forældrenes årlige indkomst (40) eller forældrenes gennemsnitlige uddannelsesniveau (44,45). En systematisk litteraturgennemgang fra 2012 konkluderede, at der ikke er social ulighed i børnehavebørns fysiske aktivitetsniveau (52).

Danske undersøgelser blandt små børn finder generelt, at drenge er mere fysisk aktive end piger både hvad angår total fysisk aktivitet (39,40,42,47) og andelen af tid tilbragt ved moderat intensitet (39,40,42,45-47). Dette billede er i overensstemmelse med resultaterne fra den internationale litteratur.

En analyse af de mindst aktive børns aktivitetsmønster i Odense børnehaveprojektet viste, at disse børn trods et generelt lavere fysisk aktivitetsniveau fulgte det samme aktivitetsmønster, som de øvrige børn både på børnehavedage og weekenddage (44). Et lignende resultat findes i SKOT-studiet (47). Også internationale studier af børnehavebørn (53) og studier af skolebørn (54,55) har vist samme tendens.

Gang og cykling til børnehave

Aktiv transport mellem hjem og børnehave kan i nogen udstrækning opfattes som en indikator for børns aktivitetsniveau. PERISCOPE-studiet finder på baggrund af forælderrapporterede oplysninger på i alt 185 danske børn i alderen 3-6 år i 2008, at henholdsvis 24 % af børnene typisk går til børnehaven og 30 % af børnene typisk går fra børnehaven, når afstanden mellem børnehave og hjem er under en kilometer. Børnene i PERISCOPE er dog en særlig udvalgt gruppe, og derfor er resultaterne muligvis ikke repræsentative for alle danske børn (41).

I Odense Børnehaveprojektet blev der i 2009 indsamlet information om afstand og transportform mellem børnehave og hjem for 444 børn i alderen 5 til 6 år. Ikke publicerede resultater viser, at 53 % af børnene går eller cykler i forbindelse med minimum 2 ud af de 10 mulige ture til og fra børnehave i løbet af en typisk uge i sommermånederne. Af de 53 % bor 60 % af børnene højst en kilometer fra børnehaven. I alt går eller cykler 25 % af alle børnene til og/eller fra børnehave på næsten alle hverdage (mindst 8 ture om ugen). Størstedelen af disse børn (71 %) bor højst en kilometer fra børnehaven.

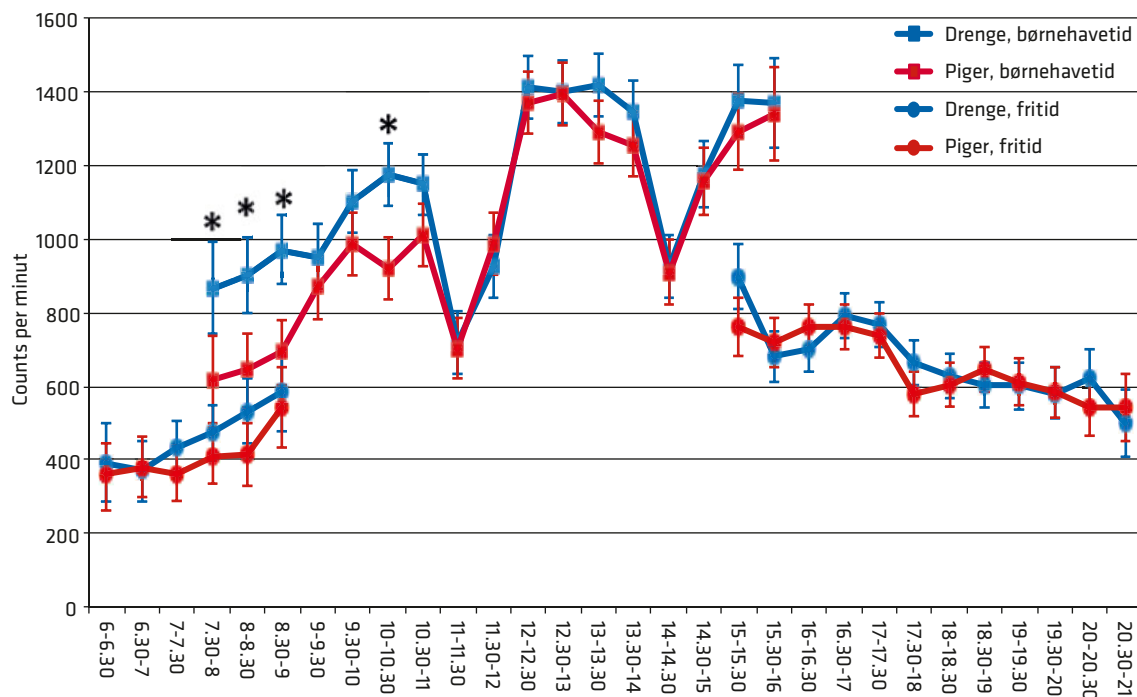
Mange forhold kan have betydning for valg af transportform til og fra børnehave, og det må formodes, at mønsteret kan variere betydeligt på tværs af områder fx mellem by og land.



3.2.2 Fysisk aktivitetsmønster

Børnehavebørn er ikke lige fysisk aktive alle ugens syv dage. Flere danske undersøgelser viser, at de er mere aktive på hverdage end på weekend-, fri- eller helligdage (42,44,46,47). Samme billede er også fundet i undersøgelser af danske skolebørn (56-58).

Fysisk aktivitet varierer ikke kun på tværs af hverdage og weekenddage, men også inden for den enkelte dag. Mønsteret i daglig fysisk aktivitet hos danske børnehavebørn kan illustreres med data fra Odense Børnehaveprojektet. Mønsteret er beskrevet ved det totale fysiske aktivitetsniveau, som er et samlet gennemsnitsmål for fysisk aktivitet, der inkluderer tiden tilbragt med stillesiddende tid, let fysisk aktivitet og moderat til hård fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet blev for de 5-6 årige børn målt med accelerometre i en uge i maj eller juni måned i 2009. Figur 3.3 viser det gennemsnitlige daglige aktivitetsmønster for 194 piger og 192 drenge i børnehavetiden og fritiden (43).

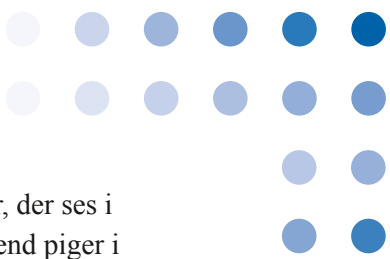


Figur 3.3 Aktivitetsmønster bestemt ved det totale fysiske aktivitetsniveau for 5-6 årige børnehavebørn i børnehavetiden og fritiden på hverdage målt med bevægelsesmåler i counts per minut (justeret gennemsnit med 95 % konfidensinterval).

*Signifikant forskel mellem piger og drenge.

Figur 3.3 viser, at det gennemsnitlige totale fysiske aktivitetsniveau falder i perioden fra klokken 11.00-12.00 og 14.00-14.30, som er de tidspunkter, hvor børnene spiser frokost og eftermiddagsmad i børnehaven. Drengene er mere aktive end pigerne i børnehavetiden i formiddagstimerne, men ikke i fritiden. Af figuren ses endvidere, at børnene gennemsnitligt er særligt aktive i eftermiddagstimerne efter frokost, formentlig fordi de fleste børn er ude på børnehavens legeplads i det tidsrum.

Aktivitetsmønsteret illustreret i figur 3.3 er i tråd med resultaterne fra SKOT-studiet, som omfatter 3-årige børn. SKOT-studiet pegede dog på, at det totale fysiske aktivitetsniveau gennemsnitlig er størst i timerne før frokost for de børn, som stadig får en middagslur midt på dagen



(47). Resultaterne i figur 3.3 er ligeledes samstemmende med det aktivitetsmønster, der ses i det danske COPSAC-studie. COPSAC-studiet viser dog, at drenge er mere aktive end piger i tidsrummet 12.00-16.00 (42). Det aktivitetsmønster, som kendetegner danske børnehavebørn i hverdagen, kan ikke genfindes i en lang række andre lande – eksempelvis England (59), Belgien (60) og Australien (53). Foruden forskelle i vejrforhold kan det meget vel skyldes kulturelle forskelle i, hvordan en børnehavedag organiseres.

Der findes ikke data, der kan belyse udviklingen i fysisk aktivitetsniveau og fysisk aktivitetsmønster blandt danske børn i alderen 0-6 år. Den fremherskende holdning blandt forskere er, at børns daglige energiforbrug er faldet siden 1950'erne (10). Kigger man alene på de seneste årtier, hvor både kvaliteten og mængden af tilgængelige studier er forbedret, så har man ikke kunnet dokumentere noget klart fald i det totale fysiske aktivitetsniveau hos ældre børn og unge i Danmark (61,62) og heller ikke i andre lande (63).

3.3 Stillesiddende tid

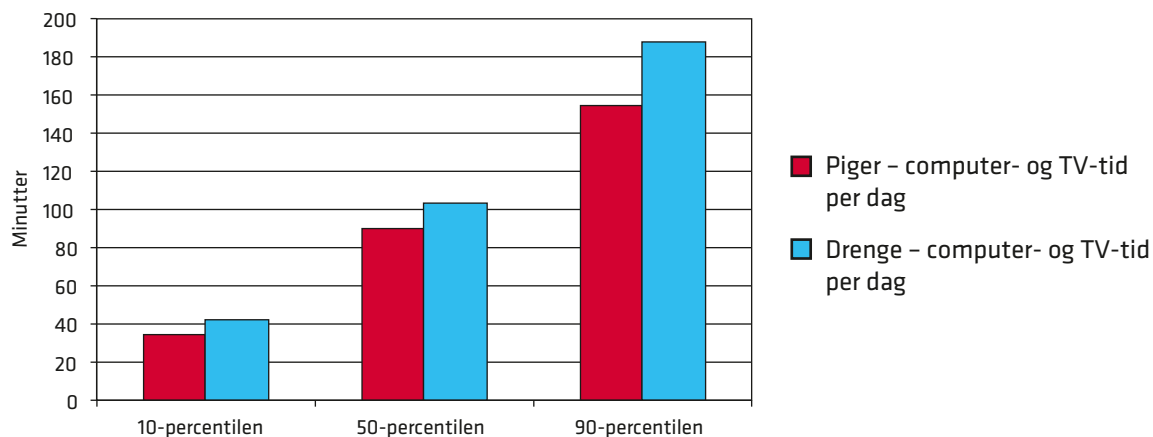
Stillesiddende tid hos danske børn i alderen 0-6 år er beskrevet i en række danske befolkningsundersøgelser: Odense børnehaveprojektet (43,46), PERISCOPE (41), SKOT (47) og i et observationsstudie omhandlende idrætsbørnehaver versus traditionelle børnehaver (39,40).

Undersøgelserne har målt stillesiddende tid ved hjælp af enten spørgeskemaer (41,43,46,47) eller accelerometre (39,40,43,46,47), og har kun undersøgt børn i børnehavealderen.

De fleste af undersøgelserne har benyttet et indirekte mål for den totale stillesiddende tid såsom transportform til og fra børnehaven (41) eller forælderreporteret tid tilbragt foran TV og computer (43,46,47).

I Odense børnehaveprojekt blev der indsamlet forælderreporteret information om det totale computer- og TV-forbrug for 449 børn i alderen 5 til 6 år fra 43 tilfældigt udvalgte børnehaver i Odense kommune på hverdage og weekenddage i maj/juni måned år 2009. Børnene havde et gennemsnitligt højere computer- og TV-forbrug i weekenderne sammenlignet med hverdage (43).

Ikke publicerede resultater fra undersøgelsen viser, at drengene brugte mere tid på computer og TV end pigerne vurderet ud fra den vægtede gennemsnitlige daglige tid med computer og TV på tværs af hverdage og weekenddage (drenge: 1 time og 43 minutter, piger: 1 time og 35 minutter).



Figur 3.4 Percentiler for forældre-rapporteret tid med computer og TV per dag - vægtede tal på tværs af hverdage og weekend.

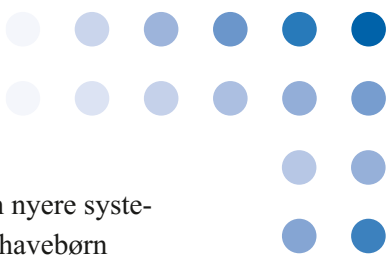
Figur 3.3 viser den gennemsnitlige vægtede daglige tid (5/7 hverdage+2/7 dele weekenddage) tilbragt med computer og TV for drenge og piger. Forskellen mellem piger og drenge er særlig udtalt blandt de børn, som ligger over 90 procents percentilen. De 10 % af de 5-6 årige drenge, der brugte mest tid med computer og TV, tilbragte mindst 3 timer og 8 minutter med computer og TV, mens det tilsvarende tal for pigerne er mindst 2 timer og 34 minutter.

SKOT-studiet fandt, at det gennemsnitlige forældre-rapporterede computer- og TV-forbrug målt i perioden oktober 2009 til oktober 2010 for 231 børnehavebørn på 3 år var henholdsvis 10 minutter dagligt for computer og 59 minutter dagligt for TV. Der var ingen forskel på tværs af køn (47).

Til sammenligning viser registreringer af TV-forbruget i Danmark baseret på TV-meter målinger, at det daglige gennemsnitlige TV-forbrug hos børn i alderen 4-11 år har været stigende siden 2007 (16). TV-forbruget stiger fortsat. I 2009 var den daglige gennemsnitlige TV tid hos børn i alderen 4-11 år ifølge Danmarks Statistik 1 time og 53 minutter (64), mens det tilsvarende tal for 2010 er 2 timer og 3 minutter (65).

Opgørelserne af skærmtid fra de to danske befolkningsundersøgelser, Odense børnehaveprojekt og SKOT er formentlig allerede forældede, da mulighederne for skærmaktivitet er blevet flere. Ifølge Danmarks Statistik er andelen af husholdninger, der har en tablet, steget fra 9 % i 2011 til 50 % i 2015, og andelen af husholdninger, der har en smartphone, er steget fra 33 % i 2011 til 77 % i 2015 (66). Derudover har over 95 % af alle danske børnefamilier i dag adgang til computer og internet, og en stor andel hustande har adgang til nyere danske børnekanaler - eksempelvis har 89 % adgang til Ramasjang (67). Ifølge tal fra DR Medieforskning fra 2014 har op mod 90 % af de danske børn adgang til en tablet i hjemmet, mere end 90 % af børnene har adgang til en smartphone og 30 % af de 3-6-årige børn har deres egen tablet (68). Samme undersøgelse viser desuden, at de 3-6-årige dagligt har gennemsnitligt 1 time og 45 minutters skærmtid, hvor tid på tv'et står for 53 % af den samlede skærmtid, mens tablet, computer, smartphone, spillekonsol og radio står for henholdsvis 27 %, 7 %, 5 %, 4 % og 4 % af den samlede skærmtid.

Der er på nuværende tidspunkt ikke et tilstrækkeligt datagrundlag til at drage endelige konklusioner om forekomst og udvikling i stillesiddende tid blandt danske børn i alderen 0-6 år – heller



ikke om stillesiddende tid varierer på tværs af køn og socioøkonomisk position. En nyere systematisk litteraturgennemgang baseret på resultater fra udenlandske studier på børnehavebørn finder ingen betydning af køn og inkonsistente resultater for socioøkonomisk position (52).

3.4 Måling af fysisk aktivitet og stillesiddende tid

Gode målinger af fysisk aktivitet i videnskabelige studier er afgørende for, at resultaterne afspejler virkeligheden. Som baggrund for de gennemgåede resultater for fysisk aktivitetsniveau og fysisk aktivitetsmønster hos danske børn i alderen 0-6 år beskrives måling af fysisk aktivitet og de udfordringer, der er forbundet hermed kort i det følgende.

Fysisk aktivitet er en ”kompleks og multidimensionel adfærdsform” (69), som er svær at måle sammenlignet med fx kondition. En god metode til måling af fysisk aktivitet er kendetegnet ved at kunne registrere forskellige dimensioner af fysisk aktivitet: *intensitet* (fysiologiske indsats), *frekvens* (antal af aktivitetshændelser i en given periode), *varighed* (tidsmængde), *type* og *domæne* (kontekst, social kontekst) (49,70). Måling af forskellige dimensioner af fysisk aktivitet giver bl.a. mulighed for at undersøge sammenhængen med forskellige mål for sundhed.

De mest anvendte metoder til måling af fysisk aktivitet blandt børn inden skolealderen i større befolkningsundersøgelser er *forældrerapportering* i form af spørgeskema eller interview eller *objektive metoder* i form af direkte observation eller brug af apparatbaserede målinger (fx GPS, skridttællere, accelerometre eller pulsmålere).

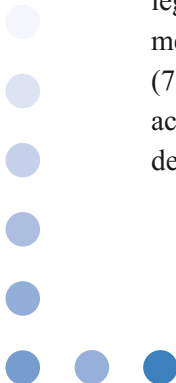
3.4.1 Spørgeskema

Spørgeskemaerne har den fordel, at man foruden det fysiske aktivitetsniveau også kan registrere typen af aktivitet og kontekst/domæne (fritidsaktiviteter, leg udendørs, aktiv transport, skærmtid osv.). Dog er de ikke sensitive overfor spontan aktivitet, og måling af fysisk aktivitet ved selvrapportering i spørgeskema frarådes derfor for børn under 10 år (71). Spørgeskemaer til besvarelse af forældre om børnenes fysiske aktivitet er ofte ikke validerede, og kan være behæftet med ”recall bias”, dvs. at forældre husker forkert og fx under- eller overdriber børnenes fysiske aktivitetsniveau (16).

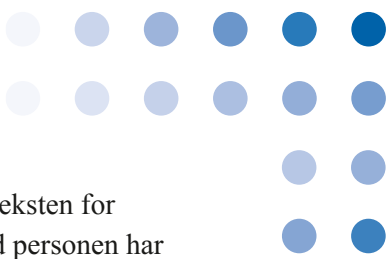
3.4.2 Direkte observation

Direkte observation af barnet i kortere perioder har den fordel, at man kan registrere alle dimensioner af fysisk aktivitet, men kun over kortere perioder typisk af en times varighed.

3.4.3 Apparatbaserede metoder - accelerometri



Apparatbaserede metoder har den fordel, at børns fysisk aktivitetsniveau og mønstre under fri leg kan registreres over længere tidsperioder (14,72). Det er således blevet nemmere at indsamle mere præcise data selv i større befolkningsundersøgelser efter udviklingen af denne metodik (71). De apparatbaserede metoder er også de hyppigst anvendte i dag (14). Ofte anvendes et accelerometer, som er en bevægelsesmåler, der måler gennemsnitshastighed i en på forhånd defineret tidsperiode i ”counts” per tidsenhed.



En udfordring med de fleste apparatbaserede metoder er, at aktivitetstypen og konteksten for aktiviteten er ukendt. Derudover kan det være svært at opgøre, præcis hvor lang tid personen har båret måleren, hvilket er vigtigt at vide ved bestemmelse af tiden tilbragt ved forskellige intensiteter. Endelig er det ikke afklaret, hvordan den absolutte tid ved forskellige intensitetsniveauer (stillesiddende tid, let, og moderat intensitet) bedst opgøres for små børn (63,73). Ved opgørelse af hvor meget tid børnene bruger ved forskellige intensitetsniveauer (stillesiddende tid, let, moderat og hård fysisk aktivitet) målt med accelerometer, anvendes grænseværdier for forskellige intensitetsniveauer. I litteraturen er der flere forskellige bud på, hvad disse grænseværdier skal være, og valget af grænseværdier giver forskellige bud på, hvor meget tid børnene bruger i de undersøgte intensitetsniveauer (47-49). Så længe der ikke er konsensus om et konkret sæt af grænseværdier, kan accelerometre ikke anvendes til præcist at angive, hvor mange timer små børn tilbringer ved forskellige intensitetsniveauer. Accelerometre er derimod ganske velegnede til at give et billede af små børns aktivitetsmønstre i løbet af en dag. Desuden giver de mulighed for at undersøge, om der er forskelle grupper imellem fx mellem køn eller i forhold til socioøkonomisk position.

På trods af de nævnte udfordringer er det i almindelighed accepteret, at accelerometri er en pålidelig og valid metode til måling af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos små børn (51,74,75).

3.5 Inddeling i intensitetsniveauer

Det *totale* fysiske aktivitetsniveau inddeles oftest i intensitetsintervaller, dvs. tiden tilbragt med *stillesiddende* aktiviteter, *let* fysisk aktivitet og *moderat til hård* fysisk aktivitet.

Tiden tilbragt ved forskellige intensitetsniveauer angives enten som en relativ andel af den samlede tid eller opgøres i absolutte timer og minutter. Intensiteten af en given aktivitet vurderes ud fra graden af energiomsætning aktiviteten kræver af kroppen. Energiomsætning opføres ofte i metaboliske ækvivalenter (Metabolic Equivalents - METS), hvor antallet af METS er defineret som ratioen mellem total energiomsætning og kroppens energiomsætningshastighed i hvile (76).

MET-værdier angivet for forskellige aktiviteter for voksne kan ikke direkte overføres til børn, bl.a. fordi børn har et højere hvilestofskifte pga. vækst, og fordi børn ofte deltager i andre typer aktiviteter end voksne. Derudover har alderen hos børn og unge stor betydning, da forholdet mellem energiforbruget ved fysisk aktivitet og det totale energiforbrug ændres med alderen. I de yngre år anvendes meget energi på vækst og en lille andel på aktivitet. Med alderen anvendes mindre energi på vedligeholdelse og vækst og mere energi til bevægelse pga. den øgede kropsmasse (77).

Der findes ikke kompendier med angivelse af MET-værdier for forskellige typer aktiviteter for små børn, men kun for børn og unge i alderen fra 6-18 år (78). Eksempler på aktiviteter med forskellige intensitetsniveauer og med angivelse af tilsvarende MET-værdier for små børn i alderen 3-5 år er angivet i tabel 3.1. Data er baseret på et enkeltstående studie, og kan ikke benyttes som referencemateriale.

Tablet 3.1 Oversigt over energiforbrug ved udvalgte aktiviteter og grupper af aktiviteter på tværs af intensitetsniveauer. Energibestemmelser er baseret på 65 børn i alderen 3-5 år, der udfører udvalgte aktiviteter i et kalorimeter, der måler energiforbruget (79).

Eksempler på aktiviteter	Energiforbrug (MET-værdi, SD) ^a
Sove	
Stillesiddende (<1.5 MET)	
Se video liggende	1.2 ± 0.1
Tegne siddende ved et bord	1.4 ± 0.2
Let (1.5-3 MET)	
Stående leg ved et bord el. lign	1.7 ± 0.3
Langsom gang	2.9 ± 0.7
Moderat (3-6 MET) ^c	
Kaste med en bold mod basketkurv	3.4 ± 0.9
Organiseret dans/bevægelse til musik	3.3 ± 0.9
Løb med bolde (hurtige skift)	3.8 ± 0.7
Hård (>6 MET)	
Ingen eksempler	

^a De angivne værdier er gennemsnitsværdier, da intensitetsniveauet indenfor den enkelte aktivitet eller grupper af aktiviteter kan være varierende. Dette gælder særligt for børn.

^b Til beregningen af MET-værdierne er her anvendt ratioen mellem totalt energiforbrug og basal metabolisk rate (BMR) beregnet ved Schofield ligningen (75).

^c Nogle anvender her 4-6 METs i angivelsen af moderat intensitet.

3.6 Motoriske vanskeligheder

3.6.1 Forekomst af motoriske vanskeligheder

Forekomsten af motoriske vanskeligheder hos børn, inden de når skolealderen, er kun beskrevet i tre større undersøgelser: Databasen Børns Sundhed (80-82), Odense Børnehaveprojektet (44) og Livsstilsprojektet (83). For børn i indskolingen er forekomsten af motoriske vanskeligheder beskrevet i fire undersøgelser (80,84-87).

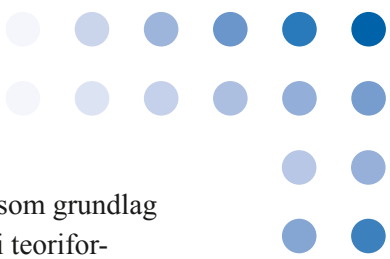
Databasen Børns Sundhed

Temarrapporten om motoriske vanskeligheder hos børn indskolet i 2009-2011 fra Databasen Børns Sundhed er baseret på sundhedsplejerskernes journaldata fra ni kommuner på Sjælland (80). Rapporten viser, at bemærkninger vedrørende motoriske vanskeligheder¹ vurderet i 8-10 måneders alderen øger risikoen for, at barnet har motoriske vanskeligheder ved indskolingen² vurderet ved Motorisk-Perceptuelle Udviklingstest (MPU). Bemærkninger om motoriske vanskeligheder i 8-10 måneders alderen betød 88 % højere odds for drenge (OR=1,88 (1,29-2,75)) og 76 % højere odds for piger (OR=1,76 (1,16-2,70)) for at have motoriske vanskeligheder ved indskolingsundersøgelsen.

Andelen af børn med motoriske vanskeligheder i indskolingen målt med MPU-testen var 8 % med en lidt større forekomst blandt drengene (drenge: 9 %, piger: 7 % for pigerne) (80). Tallene

¹ Bemærkninger vedrørende motoriske vanskeligheder defineres som én eller flere bemærkninger ved den motoriske undersøgelse i 8-10 måneders alderen. En bemærkning i denne alder dækker over, hvorvidt barnet holder hovedet i midtlinjen, om det løfter hoved og skuldre i maveleje, om barnet støtter på strakte arme i maveleje, om det triller fra mave til ryg, om det trækker sig op i armene til siddende stilling, om barnet triller fra ryg til mave, om det støtter på flad fod, om det sidder sikkert selv, om det lægger an til at kravle, og om det lægger an til at rejse sig ved støtte.

² Bemærkninger vedrørende motoriske vanskeligheder defineres som tre eller flere bemærkninger ved den motoriske undersøgelse ved indskolingsundersøgelsen. En bemærkning til motorik dækker over, hvorvidt barnet er i stand til at opfylde kriterier for udførelse af følgende elementer: gang, hoppe, balance, gadedrengeløb, stå på højre hhv. venstre ben, kast bold højre henholdsvis venstre hånd, gribe bold, valgt hånd og håndgreb.



er dog ganske usikre, da MPU-testen er en ældre test, som ikke længere anbefales som grundlag for undersøgelse og identifikation af motoriske vanskeligheder hos børn, bl.a. fordi teoriforståelsen bag barnets motoriske udvikling har ændret sig, og fordi normdata for MPU-testen er forældet (88). Desuden var der kun information om motoriske vanskeligheder for 72 % af de børn, der deltog i indskolingsundersøgelsen (80,88).

Endelig viser de seneste årsopgørelser fra Databasen Børns Sundhed udviklingen i forekomsten af motoriske vanskeligheder³ i 12-15 danske kommuner ved 8-10 måneders undersøgelsen i perioden 2009-2013 (81,82) og ved indskolingsundersøgelserne i perioden 2010 til 2014 (82).

Odense børnehaveprojektet

I Odense børnehaveprojektet blev 93 % af de 5-6-årige børn i 43 tilfældigt udvalgte børnehaver i Odense kommune screenet med substestene for boldfærdigheder fra Movement Assessment Battery for Children (MABC-2) (89) og hele Kiphard-Schilling Körperkoordination Test für Kinder (KTK) (90).

Undersøgelsen viste, at en lavere andel af danske børnehavebørn end forventet på baggrund af normmaterialet præsterede under normalområdet (9 % versus 16 %), mens andelen, der præsterede bedre end normalområdet, var som forventet (16 % versus 16 %) i MABC-2-testen. De tilsvarende værdier for KTK-testen, som giver et mål for motorisk koordinationsevne eller dynamisk balance, viste, at en højere andel af børnene end forventet præsterede under normalområdet (24 % versus 16 %), og en lavere andel præsterede over normalområdet (9 % versus 16 %). Det relativt dårlige resultat mht. KTK-testen er også fundet i undersøgelser fra andre europæiske lande (91-93).

Livsstilsprojektet

Livsstilsprojektet er et delstudie af den Danske Nationale Fødselskohorte (Bedre Sundhed i Generationer) (94), hvor mødrene er udvalgt på baggrund af alkoholdrikkemønstre under graviditeten (83). Mødrene blev inviteret til at deltage i studiet i perioden 2003-2008. Der blev gennemført motoriske test på børnene med Movement Assessment Battery for Children testen (M-ABC), da de var 5 år (mellem 60 og 64 måneder).

Undersøgelsen er ikke repræsentativ for alle danske børn, men viste ud fra børnenes samlede M-ABC score, at 12 % af børnene blev kategoriseret til at være under normalområdet (≤ 5 -percentilen), mens 34 % af børnene blev kategoriseret som værende i risikozonen (> 5 -15-percentilen) for motoriske vanskeligheder (83).

3.6.2 Måling af motorik

Der er udviklet mange motoriske tests. Valget af test i en given undersøgelse bør afhænge af rammerne og det ønskede formål (95), men også af den teoriforståelse man har i undersøgelsen angående børns motoriske udvikling.

³ Bemærkninger vedrørende motoriske vanskeligheder defineres som én eller flere bemærkninger ved den motoriske undersøgelse i 8-10 måneders alderen og ved indskolingsundersøgelsen.

De motoriske tests er ofte norm- og/eller kriteriebaserede. I en normbaseret test bedømmes et barns præstation ved sammenligning med en ofte alders- og kønsspecifik normativ gruppes præstation i samme test. Den normbaserede test er ofte kvantitativ. En kriteriebaseret test sammenligner også barnets præstation med forudbestemte kriterier, men inkluderer endvidere kvalitative vurderinger i bedømmelsen (96).

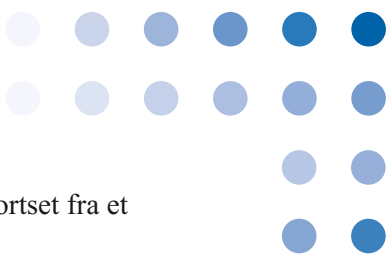
De motoriske tests, som er anvendt i de undersøgelser, der beskrives i dette afsnit, er overvejende normbaserede og er typisk anvendt som screeningsredskab. Ud fra normbaserede tests er det ikke muligt at konkludere, hvorvidt et barn, der er kategoriseret med motoriske vanskeligheder, reelt har motoriske problemer. Dette kræver yderligere og mere dybdegående undersøgelser. Men testene kan bl.a. benyttes på gruppeniveau til at undersøge den relative udvikling i motoriske kompetencer over tid og til sammenligninger på tværs af undergrupper fx sammenligning af piger og drenge.

3.7 Sammenfatning

Fysisk aktivitet er en kompleks menneskelig adfærd. Fysisk aktivitet og stillesiddende tid er svært at måle, og det er derfor ikke muligt at opgøre præcist, hvor mange timer dagligt danske børn i alderen 0-6 år er fysisk aktive eller stillesiddende.

Der eksisterer få befolkningsbaserede undersøgelser i Danmark, der har undersøgt det daglige aktivitetsmønster og -niveau hos børn i børnehaveralderen, og disse finder, at drenge gennemsnitligt er mere fysisk aktive end piger. Både drenge og piger er gennemsnitligt mere aktive på hverdage sammenlignet med weekenddage. Undersøgelser peger endvidere på, at børnehavetiden har stor indflydelse på børnenes gennemsnitlige aktivitetsniveau i hverdagen, og at de





mindst aktive børn har samme dagsmønster i fysisk aktivitet som de øvrige børn bortset fra et gennemgående lavere aktivitetsniveau.

TV-eksponering anvendes ofte som mål for stillesiddende tid, og baseret på oplysninger fra Danmarks Statistik samt forælderrapportering tyder data på, at børn i børnehavealderen ser TV omkring to timer dagligt. Det er dog stadig uklart, om TV-eksponering kan anvendes som en markør for total stillesiddende tid.

Der er begrænset viden om motoriske kompetencer hos små børn i Danmark. Danske befolkningsundersøgelser, der undersøger børns motoriske kompetencer inden skolealderen, er begrænsede, og der findes ikke befolkningsbaserede undersøgelser, der har undersøgt udviklingen i motoriske kompetencer over tid i denne aldersgruppe. Derudover findes der ikke et større repræsentativt normmateriale for danske børn i børnehavealderen. Derfor er der ikke ud fra resultatet af de motoriske tests grundlag for at vurdere, om motorikken er god eller dårlig, eller om den har ændret sig over tid blandt børn i børnehavealderen. De fleste motoriske tests er udviklet til specifikke målgrupper og til at identificere motoriske vanskeligheder hos børn. Anvendeligheden af de motoriske tests i en generel befolkningsundersøgelse af børn inden skolealderen er mindre undersøgt. Det kan på nuværende tidspunkt kun konkludere, at motoriske vanskeligheder i de tidlige år sandsynligvis er associeret til motoriske vanskeligheder ved skolestart. En screeningsundersøgelse af en større gruppe 5-6-årige danske børn viste, at de relativt til normdata fra udlandet præsterer lidt bedre hvad angår boldfærdigheder, men dårligere hvad angår mål for dynamisk balance og motorisk koordinationsevne. Med de anvendte metoder er det dog ikke muligt at sige noget om, i hvilken udstrækning motoriske vanskeligheder har betydning for barnets dagligdag.



4 Evidens for sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid

4.1 Indledning

Det har længe været alment accepteret, at fysisk aktivitet spiller en vigtig rolle for børns leg og generelle udvikling, men de senere år har der også været stigende interesse for at undersøge den sundhedsmæssige betydning af fysisk aktivitet i den tidlige barndom. Derudover har der været interesse for at afdække, hvorvidt der er sundhedsmæssige konsekvenser af omfattende stillesiddende tid i barndommen, da børn i dag har mange tilbud, der medfører stillesiddende tid.

I 2012 udkom den første systematiske litteraturgennemgang, hvor canadiske forskere sammenfatter evidensen for sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet for børn i alderen 0-4 år i epidemiologiske undersøgelser (97). Samme år udkom den hidtil eneste systematiske litteraturgennemgang om sundhedsmæssige effekter af stillesiddende tid for børn i alderen 0-4 år (98) også gennemført af canadiske forskere. I begge litteraturgennemgange vurderes sundhed ud fra følgende faktorer: vægt (fx BMI, hudfoldsmålinger, bioimpedans), knoglesundhed (fx knoglemineraltæthed), motorisk udvikling (fx grovmotorik), psykosocial sundhed (fx selvværd, selvopfattelse, prosocial adfærd, temperament, aggression, social funktion), kognitiv udvikling (fx sprog, opmærksomhed) og kardiometabolisk sundhed (fx blodtryk, insulinresistens, fedt i blodet). Litteraturgennemgangene er baggrundsmateriale for de canadiske anbefalinger om fysisk aktivitet og stillesiddende tid for 0-4-årige fra 2012 (99,100)

Sundhedsstyrelsen har opdateret begge systematiske litteraturgennemgange fra 2012 med anvendelse af samme mål for sundhed og samme metode for litteratursøgning og -vurdering, som anvendt i de canadiske litteraturgennemgange (9).

Kapitlet her er et kort sammendrag af resultaterne i Sundhedsstyrelsens litteraturgennemgang (9). Først beskrives evidensen for fysisk aktivitet og sundhed for børn under 1 år, for 1-2-årige børn og for 3-4-årige børn og dernæst evidensen for stillesiddende tid og sundhed for de samme aldersgrupper. Børn i alderen 0-4 år er ikke omfattet af Sundhedsstyrelsens eksisterende anbefalinger for børn, som er gældende for børn i alderen 5-17 år (10). Litteraturgennemgangen har udelukkende til formål at danne grundlag for udarbejdelse af danske anbefalinger for 0-4-årige børn og er derfor afgrænset til denne aldersgruppe.

Der henvises til litteraturgennemgangen (9) for en mere detaljeret beskrivelse af evidensen herunder de studier, evidensen er baseret.

Både i litteraturgennemgangene gennemført af canadiske forskere og i Sundhedsstyrelsens opdatering heraf er litteraturens kvalitet vurderet ved brug af GRADE, som opererer med fire niveauer for kvaliteten af evidensen:



Høj

Vi er meget sikre på, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt

Moderat

Vi er moderat sikre på den estimerede effekt. Den sande effekt ligger sandsynligvis tæt på denne, men der er en mulighed for, at den er væsentlig anderledes.

Lav

Vi har begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentlig anderledes end den estimerede effekt.

Meget lav

Vi har meget ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

4.2 Fysisk aktivitet

4.2.1 Evidens for fysisk aktivitet og sundhed for børn under 1 år

Vægt

Fire studier undersøger sammenhængen mellem fysisk aktivitet og vægt for børn under 1 år. Evidensens kvalitet vurderes fra meget lav til lav og sammenhængen er ikke entydig på tværs af studier.

Motorisk udvikling

Fire studier undersøger sammenhængen mellem fysisk aktivitet og motorisk udvikling for børn under 1 år. Evidensens kvalitet vurderes fra lav til moderat, og sammenhængen vurderes generelt til at være positiv, således at mere fysisk aktivitet og bedre motorik hænger sammen.

Kognitiv udvikling

Et studie undersøger effekten af fysisk aktivitet på kognitiv udvikling hos børn under 1 år. Evidensens kvalitet vurderes som moderat. Effekten er gunstig, således at mere fysisk aktivitet medfører bedre kognitiv udvikling.

Øvrige sundhedsindikatorer

Der er ikke fundet undersøgelser af effekten af fysisk aktivitet på knoglesundhed, psykosocial sundhed og kardiometabolisk sundhed hos børn under 1 år. Disse faktorer betragtes dog heller ikke som vigtige indikatorer for sundhed hos børn under 1 år i litteraturgennemgangen.

4.2.2 Evidens for fysisk aktivitet og sundhed for 1-2-årige børn

Der er ikke fundet undersøgelser af sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed målt ved indikatorerne vægt, knoglesundhed, motorisk udvikling, psykosocial sundhed, kognitiv udvikling og kardiometabolisk sundhed hos 1-2-årige børn.

4.2.3 Evidens for fysisk aktivitet og sundhed for 3-4-årige børn

Vægt

13 studier undersøger sammenhængen mellem fysisk aktivitet og vægt for 3-4-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes fra meget lav til høj. Undersøgelserne viser ikke et entydigt billede af sammenhængen mellem fysisk aktivitet og vægt, nogle finder en dosis-respons sammenhæng, andre finder ingen sammenhæng. Der er ingen sammenhæng i de studier, hvor evidensens kvalitet vurderes som høj. Der er dog ikke tilstrækkeligt grundlag til at drage endelige konklusioner om effekten af fysisk aktivitet på vægt hos 3-4-årige børn.

Knoglesundhed

Et studie undersøger sammenhængen mellem fysisk aktivitet og knoglesundhed og finder, at det afhænger af målet for knoglesundhed, om der er en gunstig effekt. Evidensens kvalitet vurderes som moderat.

Motorisk udvikling

Syv studier undersøger sammenhængen mellem fysisk aktivitet og motorisk udvikling for 3-4-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes fra meget lav til høj. Undersøgelserne viser overvejende en gunstig sammenhæng mellem fysisk aktivitet og motorisk udvikling. Der er en gunstig sammenhæng i de studier, hvor evidensens kvalitet vurderes som høj. Der er dog ikke tilstrækkeligt grundlag til at drage endelige konklusioner om effekten af fysisk aktivitet på motorisk udvikling hos 3-4-årige børn.



Psykosocial sundhed

Fire studier undersøger sammenhængen mellem fysisk aktivitet og psykosocial sundhed for 3-4-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes fra lav til høj. Undersøgelserne viser overvejende en gunstig sammenhæng mellem fysisk aktivitet og psykosocial sundhed. Der er en gunstig effekt i det studie, hvor evidensens kvalitet vurderes som høj. Der er dog ikke tilstrækkeligt grundlag til at drage endelige konklusioner om effekten af fysisk aktivitet på psykosocial sundhed hos 3-4-årige børn.

Kognitiv udvikling

Der er ikke fundet nogen studier af sammenhængen mellem fysisk aktivitet og kognitiv udvikling hos 3-4-årige børn.

Kardiometabolisk sundhed

Tre studier undersøger sammenhængen mellem fysisk aktivitet og kardiometabolisk sundhed. Sammenhængen er ikke entydig på tværs af studier. Evidensens kvalitet vurderes som lav.

4.2.4 Udfordringer med at tilvejebringe evidens for fysisk aktivitet og sundhed for 0-4-årige børn

Der er flere forhold, som gør det vanskeligt at undersøge effekten af fysisk aktivitet på 0-4-årige børns sundhed. For det første er det ikke muligt for 0-4-årige børn at undersøge effekten af fysisk aktivitet på sundheden ved at undersøge risikoen for udvikling af sygdom (fx hjertekarsygdom og type-2 diabetes) eller for tidlig død hos fysisk aktive sammenlignet med fysisk inaktive, sådan som man gør for voksne. For det andet er fysisk aktivitet er en meget kompleks menneskelig adfærd, som er vanskelig at måle, og som fx varierer med årstiden og ugedagen. Det svækker sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed i undersøgelser. For det tredje er studierne af sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed overvejende baseret på såkaldte normalpopulationer med relativt sunde børn, som har en lav forekomst af ugunstige niveauer i de undersøgte sundhedsindikatorer. Det kan derfor diskuteres i hvilken grad, man kan forvente at se en stor effekt på sundhed i interventionsstudierne. Interventionsstudier er påkrævet for at opnå høj kvalitet ved evidensvurderingen.

4.3 Stillesiddende tid

4.3.1 Evidens for stillesiddende tid og sundhed for børn under 1 år

Vægt

To studier undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og vægt for børn under 1 år. Evidensens kvalitet vurderes fra meget lav til lav med en sammenhæng, der ikke er entydig.

Kognitiv udvikling

Syv studier undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og kognitiv udvikling hos børn under 1 år. Evidensens kvalitet vurderes som moderat og peger i retning af en ugunstig sammenhæng, men sammenhængen er ikke entydig på tværs af studier.

Øvrige sundhedsindikatorer

Der ingen undersøgelser af effekten af stillesiddende tid på motorisk udvikling, knoglesundhed, psykosocial sundhed og kardiometabolisk sundhed hos børn under 1 år. Af disse faktorer betragtes kun motorisk udvikling som en vigtig indikator for sundhed hos børn under 1 år i litteraturgennemgangen.

4.3.2 Evidens for stillesiddende tid og sundhed for 1-2-årige børn

Vægt

Seks studier undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og vægt for 1-2-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes fra lav til moderat og peger i retning af en ugunstig sammenhæng, hvor øget stillesiddende tid i form af TV-eksponering hænger sammen med højere vægt.

Motorisk udvikling

Et studie undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og motorisk udvikling hos 1-2-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes som meget lav med en ugunstig sammenhæng, hvor stillesiddende tid hænger sammen med dårligere motorik.

Psykosocial sundhed

Syv studier undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og psykosocial udvikling for 1-2-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes fra lav til moderat med en ugunstig sammenhæng, hvor stillesiddende tid hænger sammen med dårligere psykosocial sundhed. Den ugunstige sammenhæng mellem TV-eksponering og psykosocial sundhed var stærkest, når TV-indholdet var af voldelig eller ikke-læringsorienteret karakter.

Kognitiv udvikling

Ni studier undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og kognitiv udvikling for 1-2-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes som lav. Sammenhængen er ikke entydig på tværs af studier.

Øvrige sundhedsindikatorer

Der er ikke fundet undersøgelser af effekten af stillesiddende tid på knoglesundhed og kardiometabolisk sundhed hos 1-2-årige børn. I litteraturgennemgangen betragtes knoglesundhed som en vigtig sundhedsindikator mens kardiometabolisk sundhed ikke betragtes som en vigtig indikator hos 1-2-årige børn.

4.3.3 Evidens for stillesiddende tid og sundhed for 3-4-årige børn

Vægt

10 studier undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og vægt for 3-4-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes fra meget lav til høj. Undersøgelserne viser ikke et entydigt billede af sammenhængen mellem stillesiddende tid og vægt. Der er ingen sammenhæng i det studie, hvor evidensens kvalitet vurderes som høj.

Motorisk udvikling

Et studie undersøger effekten af stillesiddende tid på motorisk udvikling for 3-4-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes som lav. Der ses ingen effekt af reduktion i stillesiddende tid på børnenes motorik.

Psykosocial sundhed

Fem studier undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og psykosocial udvikling hos 3-4-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes fra lav til moderat med en ugunstig sammenhæng, hvor stillesiddende tid hænger sammen med dårligere psykosocial sundhed. Den ugunstige sammenhæng mellem TV-eksponering og psykosocial sundhed var stærkest, når TV-indholdet var af voldelig eller ikke-læringsorienteret karakter.

Kognitiv udvikling

Et studie undersøger sammenhængen mellem stillesiddende tid og kognitiv udvikling hos 3-4-årige børn. Evidensens kvalitet vurderes som lav. Der ses ingen sammenhæng mellem stillesiddende tid og kognitiv udvikling.

Øvrige sundhedsindikatorer


Der er ikke fundet undersøgelser af effekten af stillesiddende tid på knoglesundhed og kardiometabolisk sundhed hos 3-4-årige børn. I litteraturgennemgangen betragtes knoglesundhed som en meget vigtig sundhedsindikator, mens kardiometabolisk sundhed betragtes som en vigtig indikator hos 3-4-årige børn.

4.3.4 Udfordringer med at tilvejebringe evidens for stillesiddende tid og sundhed for 0-4-årige børn

De samme forhold, som er nævnt under udfordringer med at tilvejebringe evidens for fysisk aktivitet og sundhed, gør det vanskeligt at undersøge effekten af stillesiddende tid på 0-4-årige børns sundhed. Stillesiddende tid er svært at måle og TV-kiggeri bliver ofte anvendt som markør for total stillesiddende tid, men der er tvivl om, hvorvidt det er en god markør. Udover at TV-kiggeri er forbundet med at sidde stille, kan det også medføre øget energiindtag. Desuden kan barnets kognitive udvikling og psykosociale sundhed påvirkes af TV-indholdet og barnets interaktion med omgivelserne, mens det ser TV. Disse forhold må tages i betragtning, når man undersøger effekten af TV-kiggeri på sundhed. For at vurdere den selvstændige effekt af stillesiddende tid på børnenes sundhed uafhængigt af fysisk aktivitetsniveau, må undersøgelserne også tage højde for børnenes fysiske aktivitetsniveau, men det gør størstedelen ikke.

4.4 Sammenfatning

Sundhedsstyrelsen har opdateret to systematiske litteraturgennemgange om sundhedsmæssige effekter af henholdsvis fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn. Sundhed hos de 0-4-årige er vurderet ud fra følgende faktorer: vægt (fx BMI og hudfoldsmålinger), knoglesundhed (fx knoglemineralindhold), motorisk udvikling (fx grovmotorik), psykosocial sundhed (fx selvværd), kognitiv udvikling (fx sprog og opmærksomhed) og kardiometabolisk sundhed (fx blodtryk og insulinresistens).



Forskningen peger i retning af, at fysisk aktivitet har en gunstig effekt på motorisk udvikling, psykosocial sundhed og kognitiv udvikling, men særligt i forhold til psykosocial sundhed og kognitiv udvikling er der få studier. Med hensyn til fysisk aktivitet og vægt viser studierne ikke et entydigt resultat, og sammenhængen mellem fysisk aktivitet og knoglesundhed og kardiometabolisk sundhed er sparsomt belyst. Sundhedsstyrelsens systematiske litteraturgennemgang viser, at der er mangel på forskningsbaseret viden om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og sundhed for 0-4-årige børn, og at den eksisterende forskning har for dårlig kvalitet til at drage endelige konklusioner om fysisk aktivitet og sundhed for denne aldersgruppe.

Forskningen tyder på, at stillesiddende tid, overvejende målt ved TV-eksponering, hænger sammen med dårligere psykosocial sundhed. På grund af evidensens ringe kvalitet er det ikke muligt at uddrage, hvad forskningen tyder på i forhold til sammenhængen mellem stillesiddende tid og vægt, kognitiv udvikling og motorisk udvikling for 0-4-årige børn. Der er ikke fundet studier, som undersøger effekten af stillesiddende tid på knoglesundhed og kardiometabolisk sundhed for de 0-4-årige børn. Sundhedsstyrelsens systematiske litteraturgennemgang viser, at der er mangel på forskningsbaseret viden om sammenhængen mellem stillesiddende tid og sundhed for 0-4-årige børn, og også her har den eksisterende forskning for dårlig kvalitet til at drage endelige konklusioner om stillesiddende tid og sundhed.

Litteraturgennemgangen peger på en række forhold, som komplicerer undersøgelse af sammenhængen mellem fysisk aktivitet, stillesiddende tid og sundhed hos 0-4-årige børn. Disse forhold betyder, at det er vanskeligt at tilvejebringe evidens med høj kvalitet for sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn.

Det kan konkluderes ud fra Sundhedsstyrelsens systematiske litteraturgennemgang, at der ikke er grundlag for at fastsætte hvilken type, mængde (tid) og intensitetsgrad af fysisk aktivitet, som er tilstrækkelig eller optimal i forhold til at opnå gavnlige effekter på sundheden hos 0-4-årige børn. Der er heller ikke grundlag for at fastlægge en tidsmæssig grænse for, hvor lang tid 0-4-årige børn højst bør bruge på stillesiddende aktivitet herunder forskellige stillesiddende skærmaktiviteter.



5 Stabilitet over tid i fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motorik

5.1 Indledning

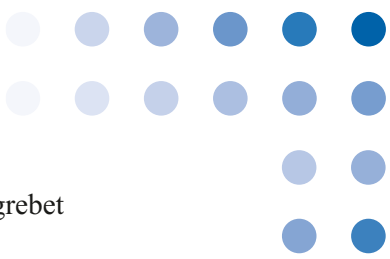
Grunden til, at det er relevant at interessere sig for, om fysisk aktivitetsniveau tidligt i livet hænger sammen med fysisk aktivitet senere i barndommen og i voksenlivet, er, at man formoder, at det vil gavne sundheden på lang sigt, hvis man fremmer fysisk aktivitet tidligt i livet, fordi det vil øge chancen for, at børnene er mere fysisk aktive senere i barndommen og i voksenlivet. En anden grund til at interessere sig for, om det fysiske aktivitetsniveau er stabilt over tid, er, at man formoder, at et højt fysisk aktivitetsniveau gennem mange år - også i barndommen - beskytter mod udvikling af en række livsstilssygdomme senere i livet, fordi livsstilssygdomme udvikler sig langsomt over flere årtier. Der er dog meget lidt viden om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og risikofaktorer for livsstilssygdom hos børn i alderen 0-6 år, ligesom det ikke vides, hvordan tilstedeværelsen af disse risikofaktorer i den tidlige barndom påvirker risikoen for udvikling af sygdom senere i livet.

Graden af stabilitet i en given faktor - også kaldet tracking i den videnskabelige litteratur - er et udtryk for, i hvilken udstrækning personerne opretholder samme rangorden i faktoren - eksempelvis fysisk aktivitetsniveau - ved en senere måling i forhold til den oprindelige måling. For at måle graden af stabilitet er det altså nødvendigt med mindst to målinger over et givet tidsrum. Dette giver også mulighed for at undersøge, hvornår determinanter og forløbere for en given sundhedsadfærd begynder at indtræde. Denne viden kan benyttes til at vurdere, hvornår og hvordan interventioner og sundhedskampagner bedst iværksættes.

Spørgsmålet er, i hvilken udtrækning graden af stabilitet kan anvendes til at vurdere, om det giver mening at intervenere for at forøge fysisk aktivitet eller reducere stillesiddende tid med henblik på at forbedre sundhedstilstanden.

Hvis faktoren viser stor stabilitet over tid og hvis den første måling er foretaget i en tidlig alder, så vil personer med et problem i en tidlig alder med stor sandsynlighed også have et problem senere i livet for den givne faktor. Man kan herefter, hvis man har en idé om, at der er mulighed for at forebygge denne udvikling, overveje om det er muligt og en god idé tidligt at identificere de børn, der har et problem med henblik på intervention på et tidligt tidspunkt. Om det lykkedes med en intervention at forbedre det givne problem (fx lavt fysisk aktivitetsniveau) afhænger af, hvad årsagen til problemet er, og i hvilken grad den eller disse faktorer lader sig påvirke.

Er faktoren derimod ikke særlig stabil over tid, kan man ikke sige noget om, hvem der senere vil få et problem, og hele grundlaget for at lave en målrettet indsats er ikke til stede. Det er dog vigtig at være opmærksom på graden af måleusikkerhed i den undersøgte faktor i vurderingen af, om den er stabil over tid, da stor måleusikkerhed i sig selv vil betyde en lav stabilitet. Der kan altså godt være grundlag for en målrettet indsats, selvom undersøgelser viser lav grad af stabilitet, hvis man vurderer, at der er stor måleusikkerhed.



Inden resultaterne i litteraturen for tracking gennemgås, er det centralt at forstå begrebet tracking.


5.2 Metodiske aspekter

Tracking udtrykkes for fysisk aktivitet eller stillesiddende tid oftest ved en almindelig korrelationsanalyse mellem minimum to målinger udført på forskellige tidspunkter. Det er ikke simpelt at tolke betydningen af størrelsen på korrelationskoefficienten, og det er vanskeligt at sammenligne korrelationskoefficienter mellem forskellige risikofaktorer. Grunden til dette er, at størrelsen af koefficienten både afhænger af måleusikkerhed, dag til dag variation og af reelle ændringer i middelniveauet af den undersøgte faktor. Man kan således ikke finde koefficienter, som er højere end reproducerbarheden af den aktuelle faktor. I litteraturen angives ofte r-værdier for tracking som lav $r < 0.3$, moderat $r = 0.3-0.49$ og høj $r = 0.5$ eller højere (101). Denne inddeling er uhensigtsmæssig, fordi parametrene måles med forskellig usikkerhed.

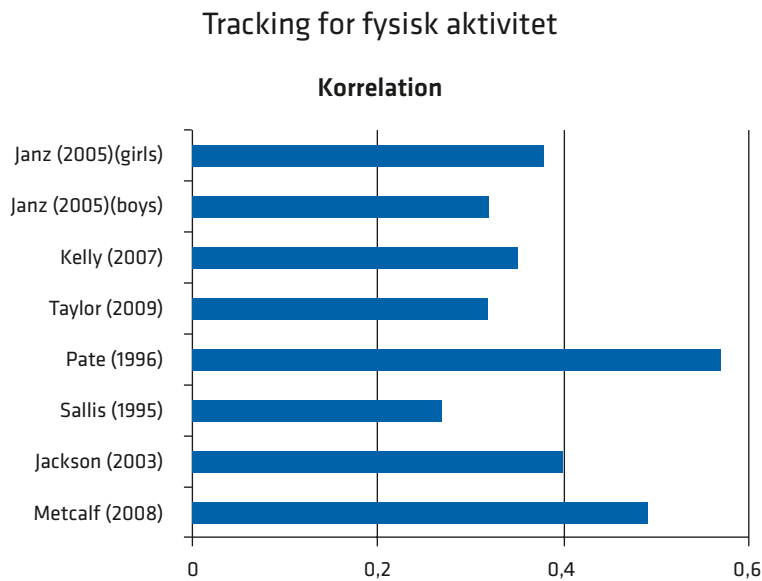
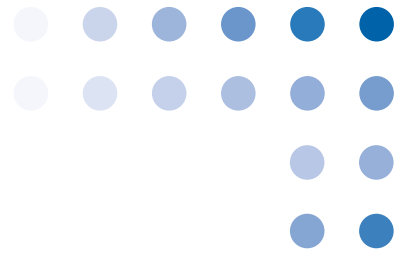
En egentlig sammenligning af størrelsen af r-værdien mellem risikofaktorer må nødvendigvis inkludere en vurdering af måleusikkerhed, og dette gælder også ved sammenligning af fysisk aktivitet og stillesiddende tid, hvor fysisk aktivitet i dag måles objektivt primært med accelerometer og stillesiddende tid oftest ved selvrapporing i spørgeskema. Den sande middelværdi af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos et individ kan ikke måles med høj præcision i epidemiologiske undersøgelser. Den bedste metode i denne type undersøgelser er accelerometermålinger, som dog også har væsentlige begrænsninger, bl.a. fordi de ikke registrerer cykling og svømning, og målingerne sædvanligvis kun foregår over 4-7 dage. Den usikkerhed i målingen, som skyldes fysisk aktivitet, der ikke registreres med accelerometre, reducerer korrelationen. I Danmark er denne måleusikkerhed særlig stor, da cykling og svømning er udbredte aktiviteter.

Konklusionen af ovennævnte metodiske betragtninger er, at trackingkoefficienter ligger mellem 0 og koefficienten for reproducerbarhed. Reproducerbarhedsværdien varierer afhængig af den undersøgte risikofaktor og for fysisk aktivitet og stillesiddende tid er de højest opnåelige r-værdi omkring 0,6. Det betyder, at værdier på 0,4-0,5 må betragtes som høj tracking, når måleusikkerhed og dag til dag variationer i den undersøgte bevægelsesadfærd er taget i betragtning.

5.3 Stabilitet i fysisk aktivitet og stillesiddende tid



Biddle et al. publicerede i 2010 et review om stabiliteten (tracking) i stillesiddende tid hos mindre børn og unge, som inkluderede 14 artikler (102) og Jones et al. lavede i 2013 et systematisk review af litteraturen om stabiliteten i fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-6 årige (101). Sidstnævnte inkluderede 11 studier, som havde data om stabilitet, hvor børnenes alder ved første måling var mellem 0 og 6 år. Der indgik syv studier, som havde målt stabilitet i fysisk aktivitet, hvor den længste opfølgningstid var tre år (103-109). Figur 5.1 summerer resultaterne fra disse syv studier. Trackingkoefficienterne ligger typisk mellem 0,3 og 0,5. Jones et al. karakteriserer selv dette til at være moderat tracking. Medtages overvejelserne omkring måleusikkerhederne beskrevet ovenfor, må det siges at være høje trackingkoefficienter.

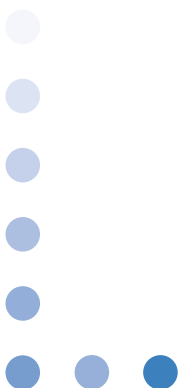


Figur 5.1 Korrelationskoefficienter for stabiliteten (tracking) i fysisk aktivitet i systematisk review af Jones et al. (101).

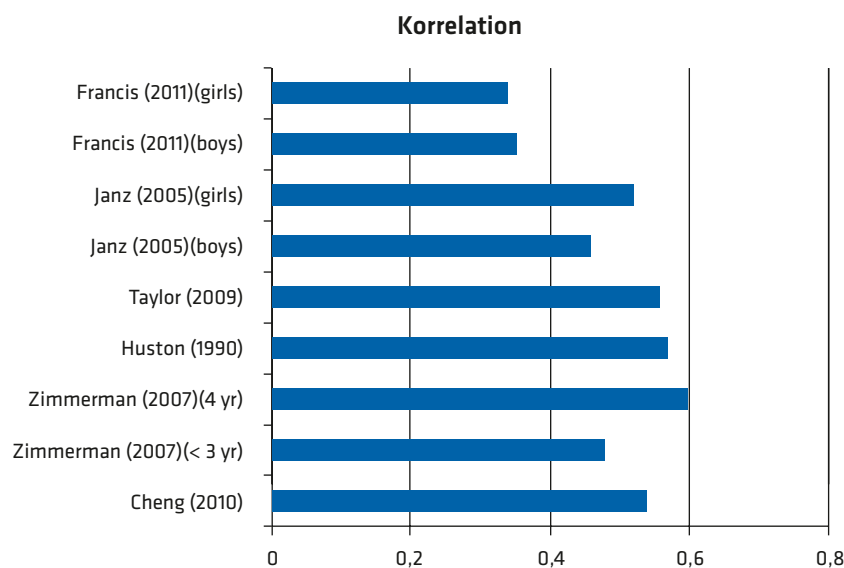
Jones et al. fandt seks studier, som havde publiceret trackingkoefficienter for stillesiddende tid (107,109-114). Disse fremgår af figur 5.2 nedenfor. Generelt var trackingkoefficienterne for stillesiddende tid mellem 0,4 og 0,6 og altså højere end de præsenterede trackingkoefficienter for fysisk aktivitet. Imidlertid er det som nævnt vanskeligt at sammenligne trackingkoefficienterne, fordi fysisk aktivitet primært er målt med accelerometri, og stillesiddende tid primært er målt ved forælderreporteret TV-tid, computerbrug etc. i spørgeskema.

Det er heller ikke muligt at konkludere, at forælderreportering ved brug af spørgeskemaer har større målesikkerhed end accelerometermålinger. Hvor accelerometermålinger bedst måler mindre børns aktivitet under almindelig leg og 'fritlevende' forhold, er det muligt, at forældre eller selvrapportering er et bedre mål til estimering af tid tilbragt med eksempelvis cykling og TV-kiggeri.

På trods af usikkerhederne ved tolkningen af trackingkoefficienterne, så peger de mod en høj grad af stabilitet og at interventioner rettet mod forøgelse af fysisk aktivitet eller reduktion af stillesiddende aktiviteter begge potentielt kan have effekt i forhold til at fremme sundhed på længere sigt.



Tracking for stillesiddende adfærd



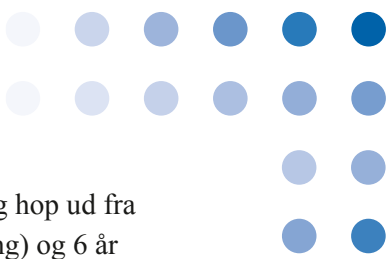
Figur 5.2 Korrelationskoefficienter for stabiliteten (tracking) i stillesiddende tid i systematisk review af Jones et al. (101).

5.4 Stabilitet i motorisk koordinationsevne og grundmotoriske færdigheder

De fleste studier, hvor man har anvendt forskellige mål for motorisk udvikling, har undersøgt om børnenes motoriske præstation i de anvendte test kunne prædiktere senere sundhed eller fysisk aktivitetsadfærd (115-119). Flere studier har målinger over tid på motorik, men rapporterer ikke trackingkoefficienter (115,116). Der er således kun få studier, der har undersøgt graden af stabilitet i motorisk præstation over tid (1,120).

De få studier, som har undersøgt stabiliteten over tid, har anvendt forskellige motoriske tests. Det ene studie har anvendt KTK-testbatteriet (KörperkoordinationsTest für Kinder), som består af tests, der ikke normalt indgår i barnets bevægelser, som fx at gå balancegang baglæns. KTK-testen måler barnets dynamiske balance og motorisk koordinationsevne ved at præsentere barnet for ukendte koordinationsøvelser (1). Det andet studie anvender tests fra flere testbatterier, og giver mål for barnets grundmotoriske færdigheder som fx opøves gennem sport (hoppe, gribe og balance) (120).

Vandorpe et al. beregnede trackingkoefficienter målt ved KTK-testen med første måling gennemført hos børn i alderen seks til otte år med opfølgning tre år senere. Trackingkoefficienten var lavere jo yngre børnene var. I den yngste aldersgruppe fra seks til otte år var trackingkoefficienten 0,66. Vandorpe et al. fandt desuden, at deltagelse i organiseret sport ikke påvirkede udviklingen i det anvendte mål for motorisk koordination (1). Dette er ikke overraskende, fordi de enkelte test i KTK-testbatteriet netop er udvalgt som bevægelser, der normalt ikke indgår i sportsudøvelse. Selvom den høje trackingkoefficient kunne tyde på, at motorisk koordinationsevne i høj grad også er genetisk bestemt og derfor mindre trænerbar, så er det vigtigt at fremhæve, at studier har vist, at mål for børnenes motoriske koordinationsevne kan prædiktere det senere fysisk aktivitetsniveau (117,118).



McKenzie et al. undersøgte stabiliteten over tid for færdighederne balance, kast, og hop ud fra målinger gennemført hos børnene, da de var 4 år (første måling), 5 år (anden måling) og 6 år (tredje måling). Trackingkoefficienter for balance, kast, hop og et samlet indeks blev beregnet for første til anden måling og første til tredje måling. For balance fandtes en trackingkoefficient på 0,31 over et år og 0,19 over to år. Trackingkoefficienterne var for målinger over henholdsvis et og to år 0,36 og 0,20 for kast, 0,31 og 0,02 for hop og 0,41 og 0,06 for indekset. Trackingkoefficienterne for disse grundmotoriske færdigheder viste således lav grad af stabilitet over tid, og trackingkoefficienten blev lavere, når der var længere tid mellem målingerne (120). I modsætning til den store stabilitet i dynamisk balance og motorisk koordinationsevne målt ved KTK-testen beskrevet i afsnittet ovenfor, så viser studier, at de grundmotoriske færdigheder kan forbedres gennem fysisk aktivitet og sport (121).

Der er stadig alt for få studier til at konkludere noget endeligt om stabiliteten over tid i forhold til motorisk udvikling hos børn. Derudover er dette kun målt over få år, og det er derfor ikke muligt at sige noget om stabiliteten over længere tid hos normalt udviklede børn. Den store forskel på den rapporterede stabilitet i de to refererede studier viser desuden, at trackingkoefficienten også i forhold til mål for motorisk udvikling påvirkes af den faktor, man måler på.

5.5 Sammenfatning

Fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos små børn er relativt stabilt over tid. Det betyder, at små børn, der sammenlignet med jævnaldrende har et højt eller lavt fysisk aktivitetsniveau, eller som er lidt eller meget stillesiddende, i vid udstrækning fastholder dette over en kortere årrække. Interventioner rettet mod øget fysisk aktivitet eller mindre stillesiddende tid kan derfor potentielt have en effekt i forhold til at fremme sundhed på længere sigt, hvis det lykkes med interventionerne at øge fysisk aktivitet eller reducere stillesiddende tid. Stabiliteten i fysisk aktivitet og stillesiddende tid over mange år er ikke undersøgt. Der er kun få undersøgelser af stabiliteten i motorik over tid hos små børn. De tyder på, at stabiliteten over en kortere årrække er høj for barnets motoriske koordinationsevne (fx baglæns balancegang), men lav for grundmotoriske færdigheder til udøvelse af bevægelser i sport og leg (fx kast). Særligt de grundmotoriske færdigheder formodes at kunne trænes/stimuleres. Dette er vigtigt, da teorien er, at gode grundmotoriske færdigheder er en vigtig forudsætning for deltagelse i fysisk aktivitet senere i de unge år. Der er dermed grund til at intervenere tidligt for at motivere til øget fysisk aktivitet, reducere stillesiddende tid og arbejde med at forbedre den motoriske koordinationsevne og træne de grundmotoriske færdigheder.



6 Indsatser til forbedring af fysisk aktivitetsniveau, stillesiddende tid og motorik

6.1 Indledning

Dette kapitel omhandler evidensen for effekten af forskellige typer interventioner, som har til formål at forbedre fysiske aktivitetsniveau, stillesiddende tid og motorik blandt 0-6-årige børn.

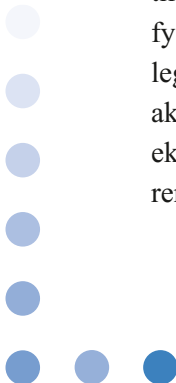
6.2 Interventioner til fremme af fysisk aktivitet

Den følgende gennemgang af evidensen for interventioner, der har til formål at øge fysisk aktivitet blandt 0-6-årige børn er baseret på resultater fra tre systematiske reviews fra 2014 (122-124). På tværs af de tre reviews indgår der i alt 32 primære studier, som fordeler sig på følgende lande: USA (20), Australien (3), Storbritannien (5), Belgien (2), Schweiz (1) og Israel (1). De tre reviews inkluderede udover randomiserede undersøgelser (RCT) også andre typer af studier, da forskningsområdet endnu er så nyt, at der kun er ganske få RCT-studier. Det ene review fokuserer på indsatser relateret til legepladsen (123), og de to andre reviews forholder sig foruden indsatser i førskole regi også til indsatser, som supplerer med interventionstiltag i andre settings og på flere niveauer – dvs. flerstrengede interventionsprogrammer, hvor indsatsen eksempelvis også er rettet mod kosten (122,124).

Kvaliteten af de inkluderede interventionsstudier varierer ganske betydeligt - både i forhold til anvendte metoder til registrering af fysisk aktivitet og i forhold til studiedesign. I studiet af Mehtälä et al. opgøres det, at 7 ud af 23 studier var af metodisk høj kvalitet, men kun tre af de syv studier baserede sig på en stor stikprøvestørrelse (122). Det konkluderes i både studiet af Mehtälä et al. og Broekhuizen et al., at der er en åbenlys mangel på studier af høj kvalitet særligt RCT-studier baseret på store stikprøvestørrelser (122,123).

Resultaterne fra de tre reviews kan sammenfattes på tværs af de niveauer (individuelle, interpersonelle og strukturelle), som indsatserne er målrettede.

6.2.1 Indsatser på det strukturelle niveau



Som eksempel på konkrete indsatser i studierne nævnes: nye legeredskaber, øget udendørstid, øget plads per barn på legepladsen, åbne græsarealer på legepladsen, optegninger på asfalten eksempelvis til cykelbaner og tid til struktureret fysisk aktivitet. Erfaringerne med strukturelle tiltag er blandede. Undersøgelser tyder på, at tilgængeligheden af nyt legetøj kan øge børns fysiske aktivitetsniveau kortvarigt, men ikke over længere tidsforløb. Øget plads per barn på legepladsen blev undersøgt i et enkelt studie og viste en positiv sammenhæng med det fysiske aktivitetsniveau. Perioder med struktureret fysisk aktivitet, dvs. aktivitet som organiseres af eksempelvis pædagoger, viste umiddelbart de mest lovende resultater – særligt hvis den strukturerede aktivitet skemalægges dagligt (122).

6.2.2 Indsatser på det interpersonelle niveau

Indsatser, som er interpersonelle af karakter, retter sig mod samspillet mellem børn eller samspillet mellem børn og henholdsvis familie og lærere og pædagoger. En række undersøgelser har implementeret indsatser, der har til hensigt at opkvalificere lærere og pædagoger til at skabe optimale muligheder for bevægelse for børnene. I det ene review (122) fremhæves det, at fire ud af fem studier af høj kvalitet, som har dette fokus, observerede positive ændringer i fysisk aktivitet. Resultaterne pegede på, at børn tilbringer mere tid med aktiviteter af minimum moderat intensitet, når de guides og opmuntres af lærere og pædagoger sammenlignet med perioder, hvor denne intervention ikke finder sted. Et studie rapporterede endvidere, at børn er mere aktive, når lærere og pædagoger deltager aktivt i bevægelsesaktiviteter, fremfor når børnene overlades til egen leg.

6.2.3 Indsatser på det individuelle niveau

Tiltag, som har til hensigt at ændre på personlige karakteristika såsom vidensniveau, holdninger og kompetencer, hører under det individuelle niveau. Træning af motoriske kompetencer betragtes ofte af fagfolk som et potentielt effektivt redskab til at påvirke det fysiske aktivitetsniveau. Gode motoriske kompetencer er en forudsætning for at kunne begå sig i sportslige sammenhænge, der rummer et element af konkurrence, men kan også tænkes mere generelt at relatere sig til glæden ved bevægelse. Det ene review (122) identificerede tre studier, som har implementeret træning af motoriske kompetencer og samtidig har målt virkningen på det fysiske aktivitetsniveau. I to af de tre studier ses en positiv effekt af interventionen, men det er nødvendigt med flere studier for at drage endelige konklusioner, og særligt langtidseffekten af den motoriske træning bør testes.

Et interessant spørgsmål er, om flerstrengede teoribaserede indsatser er mere effektive end indsatser, som målrettes enkelte niveauer. I det ene review konkluderes det, at kun to ud af de syv studier, som var flerstrengede, viste en effekt, og kun et af disse to studier var af høj kvalitet (122). Der er derfor behov for yderligere studier for at kunne drage endelige konklusioner om effekten på fysisk aktivitet ved flerstrengende indsatser.

På baggrund af de tre systematiske reviews kan det samlet konkluderes, at interventionerne generelt kan dokumentere en gunstig effekt på fysisk aktivitet, men at der er et udtalt behov for yderligere studier af høj metodisk kvalitet, og at evidensen for konkrete effektive interventions tiltag fremstår svag. Der er flere huller i den viden, som studierne indtil videre har forsøgt at tilvejebringe. Set i et dansk perspektiv er det særligt en problemstilling, at tidligere studier hovedsageligt er foretaget i lande, som har en anderledes organisering af børnehaven end i Danmark. I de nordiske og centraleuropæiske lande tages afsæt i en socialpædagogisk tradition, hvor børnehaven tilstræber at forberede børnene på livet i bredest mulige forstand og skabe et fundament for livslang læring. Der fokuseres på at støtte børn i deres udviklingsmæssige opgaver og interesser, og børnene tilbringer ofte megen tid udendørs (125). I eksempelvis USA og England er fokus i børnehaven rettet på at gøre børn skoleparate, og der benyttes en mere traditionel akademisk tilgang med klasseundervisning og lærerstyrede samt faglige aktiviteter (125). I hvilket omfang resultater fra studier foretaget i amerikanske børnehaver, som langt hovedparten af de eksisterende studier er, kan generaliseres til danske forhold er uklart, og der er fremadrettet behov for studier i en nordisk kontekst.

6.3 Interventioner til begrænsning af stillesiddende tid

Der eksisterer en række studier, som har beskæftiget sig med at begrænse stillesiddende tid hos børn. Dette afsnit bygger på et review af reviews (126) og på 11 reviews. Seks af de 11 reviews (127-132) bidrager ikke med specifik viden om børn i alderen 0-6 år - enten fordi de ikke indgår i de inkluderede studier, eller fordi evidensen sammenfattes for aldersgrupper, som ikke kun indbefatter de 0-6-årige. I de resterende fem reviews opsummeres evidensen specifikt for 0-6-årige børn (133-137). Evidensen for 0-6-årige børn baserer sig på et begrænset antal primærstudier. I de 11 identificerede reviews indgår sammenlagt 14 unikke primærstudier på 0-6-årige børn, som tager afsæt i forskellige interventionssettings (førskoleregi, hjemmet eller klinikbase-rede), forskellige socioøkonomiske og etniske grupperinger samt indsatser af varierende intensitet og varighed. Det kan konkluderes, at interventioner, som har søgt at begrænse stillesiddende tid hos børn generelt - ikke kun børn i alderen 0-6 år - har vist en positiv effekt, men de fundne effekter har været små (126). Indsatserne har således formået at påvirke stillesiddende tid men kun i et begrænset omfang.

Noget tyder på, at interventioner blandt små børn muligvis har en større positiv effekt end blandt ældre børn (126,128,133,134). En mulig forklaring kunne være, at forældre og voksne generelt har størst indflydelse og kontrol over børns adfærd i de tidlige leveår, og dermed har de bedste forudsætninger for at gøre deres indflydelse gældende i den tidlige livsfase (138).

Resultaterne af studierne kan sammenfattes separat for de forskellige settings, de er målrettede: førskoleregi, hjemmet og klinikbaserede

6.3.1 Indsatser i førskoleregi

I fem af de 14 primærstudier har indsatserne fundet sted i førskoleregi (139-143). Tre af de fem studier viste en reduktion i skærmtid som følge af intervention. Af eksempler på gennemgående indsatser i disse studier kan nævnes: undervisning i førskoleregi om vigtigheden af at begrænse tv- og øvrig skærmtid samt forældreinvolvering i form af vejledninger og kampagnemateriale, som børnene får med hjem til forældrene. Alle fem studier var RCT-studier. Fire af studierne stammede fra USA og ét fra Schweiz. Det er en væsentlig begrænsning ved alle fem studier, at effekterne relateret til stillesiddende tid er vurderet på baggrund af forælderreportering om skærmtid før og efter indsatserne.

6.3.2 Indsatser i hjemmet

Interventionsindsatser forankret i hjemmet er blevet afprøvet i to amerikanske RCT-studier (144,145). Interventionen bestod af ugentlige nyhedsbreve og information om hensigtsmæssige kost- og fysiske aktivitetsvaner, som de familier, der deltog, fik tilsendt. Studiet viste ingen effekt af interventionen (145). Det andet studie undersøgte effekten af et elektronisk system, som automatisk begrænsede og reducerede den samlede skærmtid i interventionsgruppen til 50 % af niveauet ved interventionsstart. Implementeringen af dette system, som per definition begrænser stillesiddende skærmtid, fungerede i praksis for de deltagende familier, men studiet fandt ikke en stigning i det gennemsnitlige fysiske aktivitetsniveau. Det er således muligt, at begrænsningen i skærmtid i dette tilfælde blev erstattet af anden stillesiddende tid (144).

6.3.3 Klinikbaserede indsatser

De resterende syv primærstudier (146-152), hvoraf fire er RCT-studier, har alle afprøvet en klinikbaseret interventionsform. Alle studierne er fra USA, og indsatserne har centreret sig om at yde rådgivning til eller undervise forældre i sunde vaner i forhold til skærmtid, fysisk aktivitet og kost. Effekten af indsatserne på stillesiddende tid blev i alle studier vurderet på baggrund af forældrerapportering om skærmtid før og efter indsatserne, og risikoen for informationsbias må derfor vurderes som betragtelig. I alle syv studier blev der rapporteret en signifikant effekt af interventionen.

På baggrund af ovenstående gennemgang af litteraturen kan det overordnet konkluderes, at indsatser til at begrænse stillesiddende tid hos børn generelt har vist positive men beskedne effekter. Hypotetisk set, og i et vist omfang også understøttet af tidligere studier, kan interventioner blandt små børn potentielt have større positiv effekt, end tilfældet er for ældre børn. Grundlaget for at drage konklusioner om effektive tiltag mod stillesiddende tid blandt 0-6-årige børn er imidlertid vagt. Der mangler studier af høj metodisk kvalitet. Særligt mangler der studier, der anvender objektive metoder til vurdering af indsatsernes effekter. Desuden er langtidseffekten af gennemførte tiltag er ikke belyst. Og endelig er det problematisk, at interventionseffekten i de fleste studier opgøres som ændringer i skærmtid, uden at det undersøges, om eventuelle reduktioner i skærmtid erstattes af anden stillesiddende tid.

6.4 Interventioner til fremme af motorik

Der eksisterer en række reviews, som har undersøgt effekten af indsatser til at fremme motorik hos førskole- og skolebørn, men størstedelen af disse studier inkluderer børn, som har eller er i særlig risiko for at udvikle motoriske vanskeligheder (153,154).

6.4.1 0-6-årige børn i øget risiko for eller med motoriske vanskeligheder

En metaanalyse, som sammenfatter resultater fra flere interventionsstudier med børn i førskolealderen og skolealderen, der overvejende har eller er i særlig risiko for at udvikle motoriske vanskeligheder, finder, at motorisk træning har en moderat effekt både for objekt kontrol (gribe, kaste, sparke etc.) og grovmotoriske bevægefærdigheder (løbe, hoppe, springe etc.) målt med testen "Test of Gross Motor Development (TGMD)(154). Metaanalysen undersøgte ikke effekten separat for børn med forskellige typer af motoriske vanskeligheder, og effekten af interventionen blev heller ikke undersøgt i forhold til interventionstype eller interventionens varighed (154).

6.4.2 0-6-årige børn generelt

Den følgende vurdering af indsatser er baseret på et review fra 2009 af undersøgelser gennemført blandt børn i en normalpopulation (153). Reviewet inkluderede resultater fra 10 publicerede og syv upublicerede studier. Derudover er der suppleret med 10 nyere studier (154-163).

I alt er gennemgangen baseret på 20 publicerede interventionsstudier heraf syv RCT-studier (157,161-166). De fleste studier er gennemført med børn i børnehavealderen i USA, mens enkelte undersøgelser er gennemført i England (165), Tyskland (158), Schweiz (157), Grækenland (167), Australien (162) eller Taiwan (168).

Reviewet viser, at størstedelen af studierne finder en gunstig effekt af interventionsindsatserne (153). De nyere publicerede studier bekræfter med få undtagelser (157,161) den gunstige effekt af interventionerne.

De fleste interventionsindsatser er udført i få børnehaver med en lille gruppe af børn (omkring eller under 100 børn), mens fire interventioner er implementeret i en større gruppe af børn og børnehaver (over 400 børn) (157,158,163,165). Interventionsindsatserne varierer hvad angår varighed (uger), antal gange i ugen og tid. Interventionerne varede gennemsnitlig omkring 11 uger med planlagt instruktion to til tre gange om ugen af 30-45 minutters varighed svarende til i alt 5-30 timers instruktion (153). De senere publicerede studier har oftere en varighed \geq 18-20 uger (157,158,161-163) med strukturerede aktiviteter tre til fire gange i ugen af 20-30 minutters varighed. Indholdet i interventionerne er kun kort beskrevet og i få tilfælde slet ikke beskrevet (155,169).



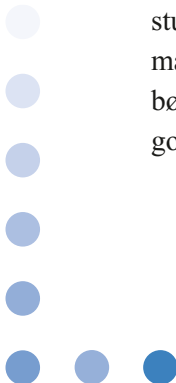


Overordnet er følgende typer af interventionsindsatser i børnehaven beskrevet i studierne:

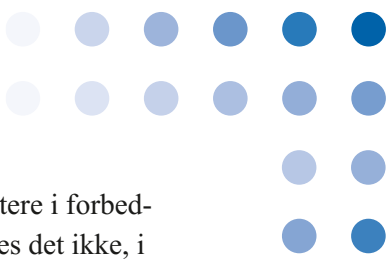
- Motorisk træning med udgangspunkt i et fastlagt pensum, hvor barnet træner én, få eller én gruppe af grundmotoriske færdigheder over en til to uger. Formen er ofte en indledende opvarmingsaktivitet, herefter træning af de grundmotoriske færdigheder og afslutningsvis inkorporering i forskellige aktiviteter (121,154,161-164,170,171).
- Brede interventioner, hvor børnene ofte på fastlagte tidspunkter får bedre muligheder for struktureret og ustruktureret fysisk aktivitet gennem et varieret tilbud af aktiviteter, som ikke kun fordrer træning af bestemte grundmotoriske færdigheder (158,165,166). Interventionerne omfatter indsatser med fokus på traditionelle danse og organiseret lege (167), kreativ dans (168) og forældre støttede aktiviteter til babyer med fokus på krop- og hovedkontrol med vægt på maveliggende aktiviteter (159,160).
- En intervention uden krav til at børnehaverne skal følge et fastlagt pensum, men hvor bl.a. børnehaverne får hjælp til og økonomi til at gøre børnehaven mere indbydende til fysisk aktivitet (157).
- En intervention, hvor der eksperimenteres med børnenes medbestemmelse og involvering i den motoriske intervention, hvilket kan have gunstig effekt på børnenes opfattelse af egne motoriske kompetencer (156).

Overordnet beskrives forældreindsatsen som interventioner, der forløber parallelt med interventionen i børnehaven. Forældreindsatsen bestod af udlevering af materiale fx med fokus på at reducere stillesiddende tid, viden om og fokus på at øge mulighederne for at fremme bevægelse i dagligdagen (165) og deltagelse i diskussionsfora med fokus på øget bevægelse i hjemmet (157). I et studie er det forældrene, der guider børnene gennem på forhånd fastlagte færdigheder med vejledning fra børnehavepersonalet (172).

Det er forskelligt, hvem der implementerer selve interventionen i de forskellige undersøgelser. Det er overvejende personalet i børnehaven, der varetager instruktionerne på børnehaveniveau efter gennemførelse af et kortere uddannelsesforløb (157,158,161,163,165,166), men i nogle studier er det eksterne instruktører, studerende, forskere eller specialuddannede (154,156,168,169) eller en kombination, hvor både eksterne instruktører og pædagoger deltager i implementeringen af selve interventionen (121,162,164,170-172). Interventionerne med de mindste børn (babyer) er alene forældre baserede med indledende vejledning i implementeringen af selve interventionen (159,160).



Reviewet af Reithmuller peger på, at det er svært at udpege de interventionskomponenter, som bidrager til de fundne gunstige effekter, da der er stor forskel mellem studierne hvad angår studiedesign, interventionslængde, instruktionstid og indhold, deltagere og anvendte motoriske mål. Det foreslås i reviewet, at fremtidige motorikindsatser i børnehaven implementeres ved børnehavepersonalet med ekstern sparring, og at forældrene bør inddrages for at sikre, at de gode intentioner i børnehaven overføres til hjemmet (153).



Selvom litteraturen tyder på, at træning af motoriske bevægeferdigheder kan resultere i forbedringer målt ved motoriske tests efter en intervention i en normal population, så vides det ikke, i hvilken udstrækning effekten bevares over tid. Den kliniske effekt, dvs. i hvilken grad en sådan indsats har betydning for barnet i hverdagen på kort eller længere sigt, er heller ikke velundersøgt. Kun få studier har kort efter interventionens ophør undersøgt effekten af interventionen i forhold til det fysiske aktivitetsniveau, og her fandt man ingen effekt (162,165). Dog har et studie fra Sverige vist, at daglig fysisk aktivitet kombineret med motorisk træning efter behov over et helt skoleforløb resulterede ikke blot i forbedret motorik men bl.a. også i forbedrede skolekarakterer i de boglige fag, sidstnævnte særligt for drenge (173).

6.5 Sammenfatning

På baggrund af de identificerede reviews for fysisk aktivitet, stillesiddende tid og motorik kan det samlet konkluderes, at interventionerne generelt kan dokumentere en gunstig effekt. Der er dog de forbehold, at studierne ofte er metodisk svage, ligesom evidensen ikke er tilstrækkelig til at fremhæve specifikke indsatser, der virker hverken generelt eller for bestemte grupper fx defineret ud fra køn, alder eller socioøkonomisk position. Man bør være opmærksom på, at langt hovedparten af de eksisterende studier er foretaget i amerikanske børnehaver, som har en anden organisering af børnehavedagen og ofte undersøger børn fra risikogrupper, dvs. børn af en etnisk minoritet og som kommer fra dårligere socioøkonomiske vilkår. Det er derfor uklart, hvorvidt resultaterne kan generaliseres til danske forhold, og der er fremadrettet behov for studier i en nordisk kontekst.



7 Bevægelse som sundhedsfremmende aktivitet i dagtilbud

7.1 Indledning

Dette kapitel bidrager med et humanistisk-samfundsvidenskabeligt perspektiv på bevægelsens betydning som sundhedsfremmende aktivitet i dagtilbud. Det er baseret på en bred sundhedsforståelse, hvor bevægelse og deltagelse betragtes som grundlag for handlekompetence, på pædagogisk-didaktisk teori, der hviler på demokratiske dannelsesidealer og på, at kroppen er barnets tilgang til verden.

7.2 Dagtilbud som ramme for bevægelse

Sundhedsfremme og sundhedspædagogik med fokus på bevægelse har nogle særlige betingelser i dagtilbud. Det pædagogiske arbejde hviler på et lovgrundlag om børns læring, omsorg, trivsel og demokratiske dannelse. I lov om dag-, fritids- og klubtilbud mv. til børn og unge (dagtilbudsloven) § 7 står der, at *”Børn i dagtilbud skal have et fysisk, psykisk og æstetisk børnemiljø, som fremmer deres trivsel, sundhed, udvikling og læring”*(12). Dagtilbuddenes sundhedsarbejde er ydermere forankret i sundhedsloven § 119, som forpligter kommunerne til at skabe rammer for sund levevis ved varetagelse af opgaver i forhold til borgerne (11). Endelig er dagtilbuddene påvirket af en bred samfundsmæssig viden om og forståelse af nødvendigheden af tidlige sundhedsfremmende indsatser.

Krop, motorik og bevægelse har i mange år haft en central placering i dagtilbud. Begrundelserne for motorisk træning, sanseintegration, bevægelseslege, herunder æstetiske aktiviteter og drama, har været forankret i udviklingspsykologien, og forbundet med udvikling af kognition og begrebsdannelse og med kropslige, sociale og æstetisk-sanselige kompetencer. Krop- og bevægelsepædagogikken fik en mere eksplicit og formel placering i dagtilbud med lov om de pædagogiske læreplaner i 2004, hvor den fik status som ét ud af seks selvstændige læreplans-temaer. Konsekvensen blev, at alle dagtilbud i dag udarbejder en læreplan og en målsætning for børnenes kropslige og bevægelsesmæssige læring og udvikling.

De pædagogiske læreplaner er forankret i lovgrundlagets formål om demokratiske dannelsesidealer og om børns omsorg, læring, udvikling og sundhed. Det betyder, at også dagtilbuddenes arbejde med bevægelse som sundhedsfremme hviler på en sådan pædagogisk-læringsmæssig orientering. Der er i dagtilbudsloven som helhed ikke et specifikt fokus på den fysiske krop og fysisk aktivitet til forebyggelse af sygdom.



7.3 Børns kropslige forankring i verden

Børn er ikke motiverede for fysisk træning med vægt på biomedicinsk effekt. De bevæger sig, fordi det er sjovt, fordi det giver mulighed for at deltage i meningsfulde fællesskaber, og fordi de er motiverede for at mestre kroppen og de motoriske udfordringer, som hverdagen byder

på (174). Når vi studerer små børn, der bevæger sig, er vi ikke i tvivl om, at 'de er deres krop', og at kroppen er deres greb på verden: når de retter sig mod verden og er til stede med alle kroppens sanser, aner vi, at deltagelsen ikke er resultat af en tanke og beslutning om at forflytte sig og deltage. Bevægelsen kommer før tanken om den (175,176).

I en sådan forståelse af krop og deltagelse er kroppen ikke blot grundlaget for udvikling af bevægelsesmæssige og motoriske kompetencer, men også for en særlig måde at være i verden på. Vi kan derfor ikke forholde os til bevægelse og sundhedsfremme uden at medtænke krop, sansning og bevægelse som barnets grundlag for at erobre verden, for erkendelse og viden, for følelser og empati og for dannelse af sociale relationer.

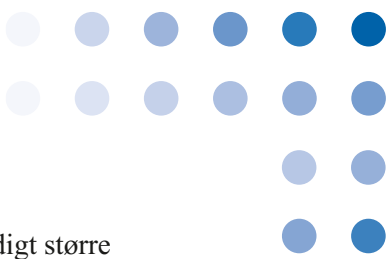
Bevægelse som sundhedsfremmende aktivitet er således inkluderet i et bredt kropsbegreb, der også vedrører hele barnets eksistens.

Denne kropsforståelse har - ligesom lærings- og dannelsesgrundlaget i dagtilbud - stor betydning for overvejelserne over, hvordan bevægelse kan bidrage til, at børn udvikler deres kompetence til at handle i forhold til sundhed.

7.4 Handlekompetence, bevægelse og sundhed i dagtilbuddet

Handlekompetence inden for sundhedsfremme defineres både som en viden om sundhed og som en aktiv deltagelse i sundhedsfremmende handlinger (177). Der er tale om en social forståelse af sundhedsfremme (178), der indeholder både en personlig og en relationel og social dimension, som vedrører at have viden om og erfaringer med egen og andres måder at indgå i sundhedsfremmende læreprocesser og fællesskaber på (179). I forlængelse af ovennævnte kropsforståelse vil det i mindre grad være viden om bevægelsens betydning for sundhed og i højere grad bevægelseserfaringer og deltagelse, der er fundamentet i handlekompetencen.





Handlekompetence har yderligere et fremadrettet perspektiv, der vedrører med stadig større ansvar at deltage i og drage nytte af de muligheder, som de sociale og kulturelle omgivelser giver. Både dette perspektiv og det sociale perspektiv tilgodeser således demokratiske dannelsesidealer om medbestemmelse, ansvar og fællesskab.

Handlekompetencebegrebets forskellige perspektiver er på flere måder identisk med de kompetencer og dannelsesidealer, der er grundlaget for dagtilbuddenes arbejde med udvikling, omsorg, sundhed og læring. Der er derfor grundlag for at definere et handlekompetencebegreb, der både tager udgangspunkt i dagtilbuddets formålsbeskrivelse og det demokratiske handlekompetencebegreb. Dette begreb beskrives i denne sammenhæng som tre kompetencer, der hver især understreger forhold, der har særlig betydning for det at udvikle børns handlekompetence i forhold til sundhed og bevægelse i dagtilbuddene: kropslig-bevægelsesmæssig og personlig kompetence, demokratisk og social kompetence og kulturel kompetence. Kompetence skal ikke forveksles med temaerne i de pædagogiske læreplaner, men relaterer sig specifikt til handlekompetence i forhold til bevægelse.

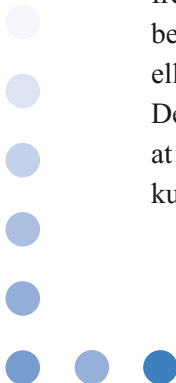
7.4.1 Bevægelse – kropslig-bevægelsesmæssig og personlig kompetence

Kropslig-bevægelsesmæssig og personlig kompetence vedrører motorisk-bevægelsesmæssige færdigheder: at gå, løbe, kaste, gribe, sparke, rulle, dreje, balancere. Kompetencerne udvikles gennem børnenes deltagelse i selvinitierede og voksenorganiserede lege og i læringsmiljøer, der taler til og udfordrer kroppen. Igennem kropslig aktivitet får barnet mulighed for ikke blot oplevelse af at mestre krop og bevægelse men også at mestre den i fællesskab med andre. Det at bevæge sig og bruge sin krop bliver en del af barnets forståelse af sig selv, af andre og af sociale situationer.

7.4.2 Bevægelse – demokratisk og social kompetence

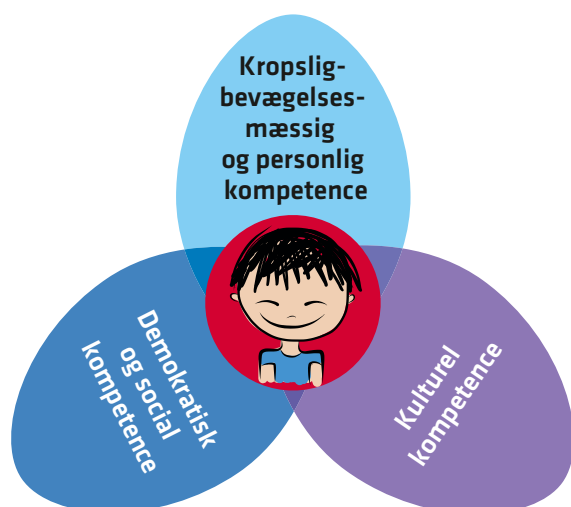
Demokratisk og social kompetence udvikles gennem 'måden', børnene har mulighed for at deltage på. Medbestemmelse og ligestilling udvikles, når børnene får mulighed for at fortolke, udforske og udvikle egne bevægelsesmuligheder i samspil med andre - i en god og positiv stemning. Der er tale om en progressiv udvikling af barnets med- og selvbestemmelse, således at de 4-6-årige børn deltager på et mere bevidst reflekteret niveau med større grad af selvforvaltning end de 0-3-årige. Generelt gælder det for børn i dagtilbud, at idealet om en progressiv deltagelse med hensyn til ansvar og medbestemmelse grundlægges igennem deltagelse i aktiviteter og samværsformer, hvor barnet opmuntres til at bevæge sig og føler sig anerkendt og motiveret.

7.4.3 Bevægelse – kulturel kompetence



Kulturel kompetence vedrører at have mulighed for, mod på og lyst til at deltage i sundhedsfremmende bevægelsesaktiviteter i andre rammer end dagtilbuddet. Dagtilbuddets arbejde med bevægelsesaktiviteter skal altså tilrettelægges med henblik på at motivere barnet til at initiere eller deltage i bevægelse og fysisk aktivitet i andre rammer, fx familien og idrætsforeninger. Dette perspektiv er også langsigtet og medtænker barnets skolestart, hvor børnene forventes at deltage i idrætsfagets aktiviteter og i bevægelsesorienterede lege i frikvarter og SFO. I det kulturelle perspektiv bliver sundhedsfremmende bevægelsespædagogik i dagtilbuddet en kultur-

bærende aktivitet (180), der øger barnets sociale kapital her forstået som det at kunne deltage i sociale netværk og få en oplevelse af at høre til.



Figur 7.1 Delelementer i de 0-6-åriges sundhedsfremmende handlekompetence i forhold til bevægelse.

7.5 En kropsorienteret sundhedsfremmende pædagogik

Dagtilbuddenes arbejde med at tilgodese en kropsorienteret sundhedsfremmende pædagogik, der tilgodeser børnenes udvikling af de tre delkompetencer kropslig-bevægelsesmæssig og personlig kompetence, demokratisk og social kompetence og kulturel kompetence, er forankret i det daglige pædagogiske arbejde.

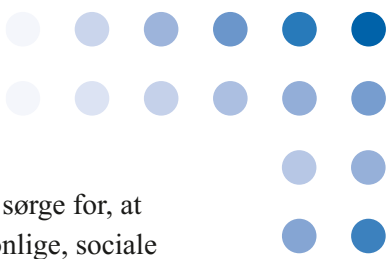
Tilrettelæggelse af aktiviteter og bevægelsesmiljøer med henblik på udvikling af de tre kompetencer indebærer derfor både overvejelser over børnenes kropslige forankring i verden og dagtilbuddets primære opgave vedrørende børns læring, udvikling og omsorg.

Det sundhedsfremmende dagtilbud gør sig overvejelser over, hvilke forhold der har betydning for at bevægelse bliver en relevant og meningsfuld aktivitet for børn i dagtilbud. Disse overvejelser vedrører både valg af aktivitet, rum og indretning, relationer og kommunikationsformer og tid.

7.5.1 Bevægelsesaktiviteter og -miljøer

Bevægelsesaktiviteter og -miljøer i dagtilbuddene er selve grundlaget for at tale om sundhedsfremme gennem bevægelse. Bevægelsesaktiviteter og -miljøer, der tilrettelægges med henblik på at fremme børns motoriske og bevægelsesmæssige kompetence og øge børnenes motivation for at bevæge sig, udgør en næsten uendelig stor variation og kan integreres i et mindre antal organiseringsformer: børns selvinitierede og selvorganiserede bevægelseslege (tumble-, tagfat-, kamp- og danseaktiviteter i ude- og indendørsmiljøer); voksenorganiserede og voksenstøttede sanglege (sang, musik og bevægelse); voksenorganiserede og voksenstøttede regel- og tagfatlege; motorik- og bevægelsestræning med voksne (fx træning af balance, øje-hånd koordinations, kolbøtter); motorik og bevægelsestræning i hverdagens arkitektur og indretning.

Bevægelsesaktiviteter og bevægelsesmiljøer kan udvikle sig til sundhedsfremmende aktiviteter gennem den didaktiske og pædagogiske refleksion. Det sundhedsfremmende dagtilbud stiller sig



selv spørgsmålet om, hvordan man inden for de forskellige typer af aktiviteter kan sørge for, at børnene får muligheder for at udvikle både kropslige-bevægelsesmæssige og personlige, sociale og demokratiske og kulturelle kompetencer. Dette spørgsmål vedrører overvejelser over, hvilke aktiviteter, pædagogiske iscenesættelser og læringsmiljøer, der giver de forskellige aldersgrupper (1-2-årige, 2-3-årige og 5-6-årige) de bedste muligheder for at få styrket både deres motoriske og bevægelsesmæssige kompetence og deres mod på og lyst til at deltage i fysisk aktivitet og bevægelse med andre. Spørgsmålet vedrører også overvejelser over hvilke aktiviteter og organiseringsformer, der kan bidrage til at børn, der har brug for en særlig bevægelsesmæssig indsats, får mulighed for det.

7.5.2 Rum, indretning og materialer

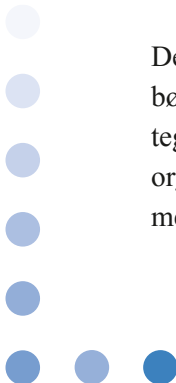
Rum, indretning og materialer skaber bevægelsesmiljøer og sætter betingelser for børns deltagelse. Åbne og møbelfrie arealer indbyder til løb, tagfatlege og kørsel med cykler og gokart. Trapper, klatrevægge og tumlerum med redskaber inspirerer til øvelse i at mestre bestemte bevægelser. Træer indbyder til klatring og tove til at udfordre sit mod på at miste fodfæste og svæve.

Det sundhedsfremmende dagtilbud stiller sig selv spørgsmålet om, hvilken indflydelse rum, indretning og materialer har på børnenes muligheder for at bevæge sig. Dette spørgsmål indebærer overvejelser over, hvilken legeplads og hvilke materialer der støtter de forskellige aldersgruppers motivation til at udforske kroppens muligheder og til at sidde mindre. Overvejelserne vil også vedrøre, hvordan rum og indretning kan bidrage til, at børnene får mod på at udfordre sig selv samtidig med, at deres sikkerhed er prioriteret højt.

7.5.3 Børns relationer og kommunikation

Børns relationer og kommunikation er betinget af de muligheder, de har for at relatere sig til og kommunikere med børn og voksne i forskellige bevægelsesaktiviteter og miljøer.

En sundhedsfremmende didaktik vil vedrøre overvejelser over hvilke iscenesættelser og kommunikationsformer, der styrker børnenes relationsdannelse og kommunikation. Det indebærer blandt andet overvejelser over, hvor mange og hvilke børn, der kan deltage i en given aktivitet, hvis børnene skal have mulighed for at udvikle social kompetence i form af kommunikative og relationelle kompetencer. Refleksion over relationsdannelse og kommunikation vedrører også overvejelser over udvikling af demokratisk kompetence. I en sådan refleksion overvejes det, hvordan valg af aktivitet og forhold i den pædagogiske-didaktiske iscenesættelse bliver bestemmende for børnenes muligheder for med- og selvbestemmelse. Planlægning for med- og selvbestemmelse vedrører også refleksion over forhold, der har betydning for børns mulighed for at udvikle mod på og lyst til selv at tage initiativ til bevægelseslege og til at deltage i bevægelsesaktiviteter uden for dagtilbuddet.



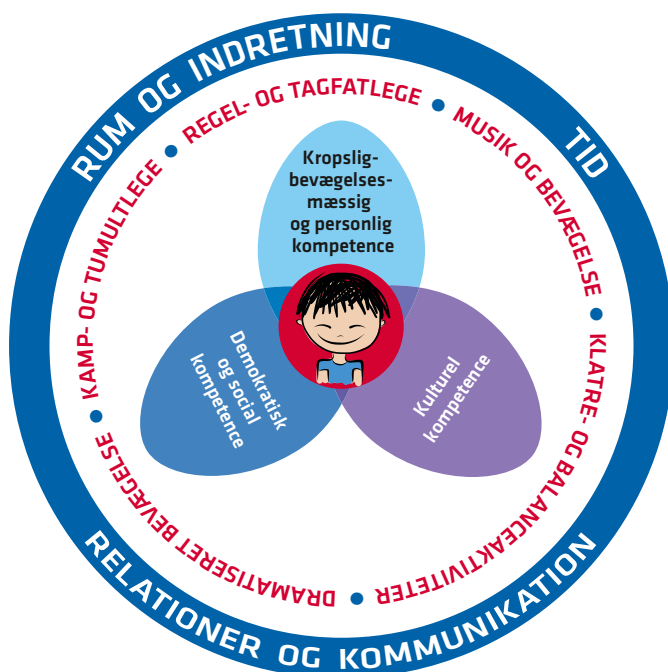
Det sundhedsfremmende dagtilbud vil også være opmærksom på den betydning, det har for børns trivsel og motiverede deltagelse, at de møder voksne, der både er anerkendende og viser tegn på, at de selv synes, at bevægelse er meningsfuldt. Det indebærer en refleksion over, hvilke organiseringsformer, der fremmer de voksnes muligheder for at indgå i gode, motivationsfremmende relationer, der styrker børnenes oplevelse af bevægelse som en meningsfuld aktivitet.

7.5.4 Tid

Tid har også betydning for børns udvikling af de tre kompetencer. Børn får erfaringer her og nu, når de danser, løber, hopper etc. Men deres læring og udvikling af sundhedsfremmende kompetencer vil også afhænge af den tid, hvor de har mulighed for at bevæge sig. Både her og nu og i et længere tidsperspektiv.

Det sundhedsfremmende dagtilbud stiller sig selv spørgsmålet om, hvilke muligheder de forskellige organiseringsformer giver børnene for at fordybe sig og øve sig i de bevægelser, de er motiverede for at lave. Et sådant spørgsmål lægger op til refleksion over, hvilke tegn der er på, at barnet/børnene har behov for, at en eller flere aktiviteter genoptages en anden dag. Eller det modsatte - at der ikke skal bruges mere tid på denne type af bevægelser. Tidsaspektet giver også anledning til overvejelse over, hvad der kan motivere børn til at bruge tid på at fordybe og øve sig i bestemte bevægelseskompetencer. I forlængelse heraf er det relevant at overveje, hvordan den voksne gennem sin deltagelse, både kropsligt og sproglig, kan bidrage til at barnet/børnene fastholder en interesse i at bevæge sig.

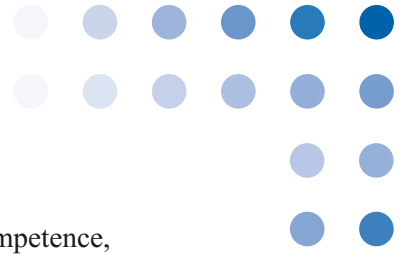
Nedenstående figur illustrerer, hvordan udvikling af de tre delkompetencer ikke er forbeholdt bestemte typer af aktiviteter og organiseringsformer. I hver af de fem organiseringsformer får måden dagtilbuddet overvejer og arbejder med rum, indretning og materialer, med relationsdannelse og kommunikation og med tid afgørende betydning for barnets deltagelse og dermed barnets udvikling af de tre kompetencer.



Figur 7.2 En model for en sundhedsfremmende bevægelsespædagogik i dagtilbud, der fremhæver de forhold, der har betydning for de 0-6-åriges deltagelse og udvikling af handlekompetence.

7.6 Refleksioner over sundhedsfremme med fokus på bevægelse i dagtilbud

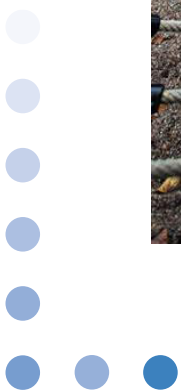
Et sundhedsfremmende arbejde med fokus på bevægelse er en pædagogisk opgave, der hviler på både lange traditioner og erfaringer om, hvordan små børn lærer og udvikler sig.

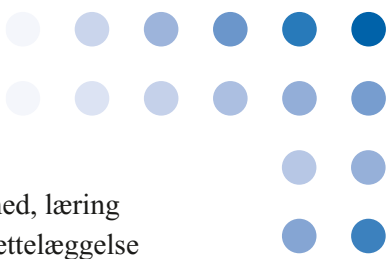


Et mål om, at de 0-6-årige skal lære og udvikle en sundhedsfremmende handlekompetence, indebærer, i dagtilbudsloven såvel som i det sundhedsfremmende handlekompetencebegreb, et fokus på barnets muligheder for at udvikle sig og lære.

Små børn har en særlig kropslig tilgang til verden. De erobrer verden og udvikler sig ved at gøre og handle. Det er derfor hverken sundhedsargumenter eller struktureret træning med fokus på puls eller styrke, der motiverer de små børn til at bevæge sig. Det peger på vigtigheden af, at dagtilbuddet ikke blot har forståelse for, men også iagttager og reflekterer over, hvordan kroppen er barnets greb på verden. Spørgsmålet er, hvordan denne tilgang kan imødekommes i en sundhedsfremmende pædagogik med fokus på både barnets motoriske og bevægelsesmæssige funktionsniveau og dets sociale interaktion.

Udvikling af en sundhedsfremmende pædagogik er yderligere betinget af de muligheder og betingelser, som dagtilbuddet skaber for børns deltagelse i bevægelsesaktiviteter. Med en for-





ankring i et dagtilbud, hvis omdrejningspunkt er at fremme børnenes trivsel, sundhed, læring samt demokratiske dannelse, er der allerede etableret en pædagogiske ramme: Tilrettelæggelse af bevægelsesmiljøer og organiserede aktiviteter, bør ske ikke kun med øje for børnenes kropslige-sanselige greb på verden. Bevægelse skal tilrettelægges, så børn til stadighed får mulighed for at udvikle både deres bevægelsesmæssige og motoriske kompetence, deres kommunikation, relationsdannelse og demokratiske omgangsformer samt deres kulturelle kompetencer, der vedrører at have mod på og lyst til at deltage i og eventuelt udvikle bevægelsesaktiviteter i andre rammer.

7.7 Sammenfatning

Bevægelse som sundhedsfremmende aktivitet i dagtilbud er anskuet fra et humanistisk-samfundsvidenskabeligt perspektiv. Overvejelserne over en sundhedsfremmende indsats for de 0-6-årige med fokus på bevægelse er derfor først og fremmest forankret i overvejelser over den sociale og læringsorienterede ydelse, som dagtilbuddene allerede varetager: at skabe et fysisk, psykisk og æstetisk børnemiljø, som fremmer ikke blot børnenes sundhed, men også deres trivsel, udvikling og læring, herunder demokratiske idealer og omgangsformer. Det humanistiske-samfundsvidenskabelige perspektiv understreger betydningen af, at man i dagtilbuddene arbejder med et bredt kropsbegreb, hvor kroppen ikke betragtes som en trænerbar genstand. Forståelsen af, at barnet erfarer gennem sine sanser og kropslige handlinger, betyder, at bevægelse og motorik ikke blot er aktiviteter, men barnets måde at være og lære på.

Handlekompetencebegrebet inden for sundhedsfremme er på flere måder identisk med de kompetencer og dannelsesideal, der er grundlaget for dagtilbuddenes arbejde med udvikling, omsorg, sundhed og læring. Handlekompetencebegrebet kan deles op i tre delkompetencer, der hver især understreger forhold, der har særlig betydning for udvikling af børns handlekompetence i forhold til sundhed og bevægelse i dagtilbuddet: kropslig-bevægelsesmæssig og personlig kompetence, demokratisk og social kompetence og kulturel kompetence.

Tilrettelæggelse af aktiviteter og bevægelsesmiljøer i dagtilbuddet med henblik på udvikling af kropslig-bevægelsesmæssig og personlig kompetence, demokratisk og social kompetence og kulturel kompetence indebærer overvejelser over valg af bevægelsesaktiviteter og -miljøer, rum og indretning, relationer og kommunikation og tid.

Det er igennem dagtilbuddenes arbejde med ovenstående, at børnene til stadighed får mulighed for at udvikle både deres bevægelsesmæssige og motoriske kompetence, deres kommunikation, relationsdannelse og demokratiske omgangsformer, samt deres kulturelle kompetencer, der vedrører at have mod på og lyst til at deltage i og eventuelt udvikle bevægelsesaktiviteter i andre sammenhænge.

8 Bidragsydere til publikationen

Arbejdsgruppens medlemmer

Line Brinch Christensen, cand.scient.san.publ., ph.d.

Mia Herskind, cand. scient, cand. pæd. psyk., ph.d., ekstern lektor, Aarhus Universitet, Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse (skribent kapitel 7)

Nanna Johansen, fysioterapeut og klinisk underviser, Institut for Kommunikation og Handicap, Specialrådgivningen, Århus (skribent kapitel 2)

Katrine Jürgensen, fysioterapeut og cand.pæd.pæd.psyk, Bøgegårdens Børneklínik (skribent kapitel 2)

Tue Kristensen, akademisk medarbejder, cand. scient., Sundhedsstyrelsen

Peter Lund Kristensen, lektor, cand. scient., ph.d., Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet (skribent kapitel 6)

Line Grønholt Olesen, postdoc, cand. scient., ph.d., Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet (ansat til 1.4.2015) (skribent kapitel 3 samt skribent på publikationen ”Sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn – en systematisk litteraturnemgang”, som ligger til grund for kapitel 4)

Lisa von Huth Smith, specialkonsulent, cand.scient.san.publ., ph.d., Sundhedsstyrelsen (formand)

Øvrige bidragsydere

Lars Bo Andersen, professor, lic.phil, dr.med, Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet (skribent kapitel 5)

Følgende har bidraget med kommentarer under udarbejdelse af publikationen:

Annette Poulsen, sundhedsplejerske, MSP, IBCLC, Sundhedsstyrelsen

Sundhedsstyrelsens Forskerpanel bag Anbefalinger for Fysisk Aktivitet

9 Litteratur

- (1) Vandorpe B, Vandendriessche J, Vaeyens R, Pion J, Matthys S, Lefevre J et al. Relationship between sports participation and the level of motor coordination in childhood: a longitudinal approach. *J Sci Med Sport*;15:220-225.
- (2) Kahlmeier S, Wijnhoven TM, Alpiger P, Schweizer C, Breda J, Martin BW. National physical activity recommendations: systematic overview and analysis of the situation in European countries. *BMC Public Health* 2015;15:133.
- (3) Helsedirektoratet. Nasjonale anbefalinger. Fysisk aktivitet og stillesitting - 0-5 år. <https://helsenorge.no/SiteCollectionDocuments/Nasjonale%20anbefalinger%200-5.pdf>. Besøgt november 2015.
- (4) Department of Health. UK physical activity guidelines. Fact sheet 1: early years (under 5s). https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/213737/dh_128142.pdf. Besøgt november 2015.
- (5) Department of Health. UK physical activity guidelines. Fact sheet 2: early years (under 5s capable of walking). https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/213738/dh_128143.pdf. Besøgt november 2015.
- (6) Australian Government. The Department of Health. National Physical Activity Recommendations for Children 0-5 years. <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/health-publth-strateg-phys-act-guidelines>. Besøgt november 2015.
- (7) Canadian Society for Exercise Physiology. Canadian physical activity guidelines for the early years. http://www.csep.ca/CMFiles/Guidelines/CSEP_PAGuidelines_early-years_en.pdf. Besøgt november 2015.
- (8) World Health Organization. Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2025. Vilnius: WHO; 2015.
- (9) Sundhedsstyrelsen. Sundhedsmæssige effekter af fysisk aktivitet og stillesiddende tid hos 0-4-årige børn - en systematisk litteraturgennemgang. København: Sundhedsstyrelsen; 2016.
- (10) Sundhedsstyrelsen. Fysisk aktivitet - håndbog om forebyggelse og behandling. København: Sundhedsstyrelsen; 2011.
- (11) Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse. Sundhedsloven, <https://www.retsinformation.dk/Forms/r0710.aspx?id=152710#Kap35>, LBK nr. 1202, 14.11.2014.
- (12) Ministeriet for Børn, Ligestilling, Integration og Sociale Forhold. lov om dag-, fritids- og klubtilbud mv. til børn og unge (dagtilbudsloven): <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=168340#Kap2>, LBK nr. 167, 20.02.2015.



(13) Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985;100:126-131.

(14) Oliver M, Schofield GM, Kolt GS. Physical activity in preschoolers: understanding prevalence and measurement issues. *Sports Med* 2007; 37:1045-1070.

(15) Bailey RC, Olson J, Pepper SL, Porszasz J, Barstow TJ, Cooper DM. The level and tempo of children's physical activities: an observational study. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27:1033-1041.

(16) Overgaard C, Grøntved A, Nielsen K, Dahl-Petersen IK, Aadahl M. Stillesiddende adfærd - en helbredsrisiko? København: Vidensråd for Forebyggelse; 2012.

(17) Sedentary Behaviour Research N. Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37:540-542.

(18) Shumway-Cook A, Wollacott M. Motor control - theory and practical applications. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2007.

(19) Østergaard H. Motorisk usikre børn. København: Munksgaard Danmark; 2008.

(20) Cech D, Martin SC. Functional movement development across the life span. St. Louis: Elsevier; 2011.

(21) Jensen JO (red). Motorik og bevægelse i børns liv. Aarhus: VIA System; 2012.


(22) Klarlund Pedersen B. Børn og motion. København: Nyt Nordisk Forlag; 2005.

(23) Schjetlein E, Mossige H. Fra menneskekryp til gående barn. Oslo: Universitetsforlaget; 1997.

(24) Piper M. Motor assessment of the developing infant. Philadelphia: Saunders; 1994.

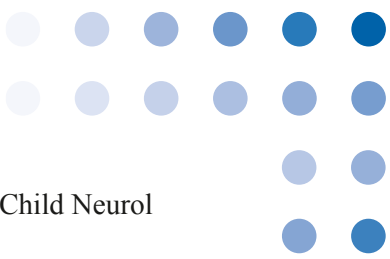
(25) Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 1990; 84:191-215.

(26) Nakamura J, Csikszentmihalyi M. Flow Theory and Research. I: Lopez SJ, Snyder CR (red). *Oxford Handbook of Positive Psychology* New York: Oxford University Press; 2009. s. 196-206.



(27) Largo RH, Fischer JE, Rousson V. Neuromotor development from kindergarten age to adolescence: developmental course and variability. *Swiss Med Wkly* 2003;133:193-199.

(28) Assaiante C, Mallau S, Viel S, Jover M, Schmitz C. Development of postural control in healthy children: a functional approach. *Neural Plast* 2005;12(2-3):109-18; discussion 263-72.



(29) Hadders-Algra M. Challenges and limitations in early intervention. *Dev Med Child Neurol* 2011;53:52-55.

(30) Spencer JP, Clearfield M, Corbetta D, Ulrich B, Buchanan P, Schonher G. Moving toward a grand theory of development: in memory of Esther Thelen. *Child Dev* 2006;77:1521-1538.

(31) Lund H, Bjørnlund IB, Sjöberg NE. *Basisbog i fysioterapi. Kap. 8.* København: Munksgaard Danmark; 2010.

(32) Bundy AC, Lane SJ, Murray EA, Fischer AG. *Sensory integration theory and practice.* Philadelphia: F.A. Davis; 2002.

(33) Sivertsen A. *Barn i vekst. Barn, trening, kroppsøvning.* Oslo: Universitetsforlaget; 1989.

(34) Ørsted Andersen F. Flow og fordybelse. *Kvan - et tidsskrift for læreruddannelsen og folkeskolen* 2010; 1:32-48.

(35) Olds A. *Designing settings for infants and toddlers. I: Weinstein CS (red). Spaces for children - the build environment and child development.* New York: Plenum Press; 1987.

(36) Kjær AM, Wiegaard L. *Børns motorik - hvad er det? I: Jensen JO (red). Motorik og bevægelse i børns liv: ViaSysteme; 2012. s. 37-57.*

(37) Grønfeldt V, Nyboe M, Mikkelsen BE. *Hvor sunde er de danske børnehaver? Resultater fra en spørgeskemaundersøgelse blandt dagtilbud til 3-6-årige.* Mørkhøj: DTU Fødevareinstituttet; 2007.


(38) Mikkelsen BE. Associations between pedagogues attitudes, praxis and policy in relation to physical activity of children in kindergarten-results from a cross sectional study of health behaviour amongst Danish pre-school children. *Int J Pediatr Obes* 2011;6 Suppl 2:12-15.

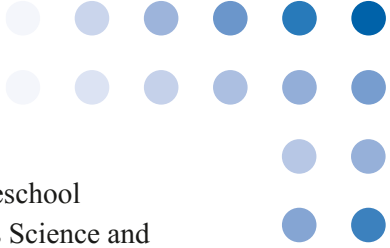
(39) Froberg K, Grøntved A, Pedersen GS, Andersen LB. Fysisk aktivitet hos danske børn med vægt på den sundhedsmæssige betydning. *Vinduet* 2007; (3-4):24-35.

(40) Grøntved A, Pedersen GS, Andersen LB, Kristensen PL, Moller NC, Froberg K. Personal characteristics and demographic factors associated with objectively measured physical activity in children attending preschool. *Pediatr Exerc Sci* 2009;21:209-219.

(41) Caroli M, Malecka-Tendera E, Epifani S, Rollo R, Sansolios S, Matusik P et al. Physical activity and play in kindergarten age children. *Int J Pediatr Obes* 2011; 6 Suppl 2:47-53.

(42) Brasholt M, Chawes B, Kreiner-Moller E, Vahlkvist S, Sinding M, Bisgaard H. Objective assessment of levels and patterns of physical activity in preschool children. *Pediatr Res* 2013;74:333-338.





(43) Olesen, LG. Correlates of objectively measured physical activity in Danish preschool children. The Odense Preschool Study (TOPS). Odense: The Department of Sports Science and Clinical Biomechanics. Centre of Research in Childhood Health (RICH). University of Southern Denmark, Faculty of Health Sciences; 2014.

(44) Olesen LG, Kristensen PL, Ried-Larsen M, Grøntved A, Froberg K. Physical activity and motor skills in children attending 43 preschools: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics* 2014;12:14.

(45) Olesen LG, Kristensen PL, Korsholm L, Froberg K. Physical activity in children attending preschools. *Pediatrics* 2013;132:e1310-8.

(46) Olesen LG, Kristensen PL, Korsholm L, Koch AB, Froberg K. Correlates of objectively measured physical activity in 5-6 year old preschool children. *J Sports Med Phys Fitness* 2013; 55:513-26.

(47) Christensen, LB. Activity and health in preschool children. The SKOT cohort-study. Copenhagen: University of Copenhagen, Faculty of Science, Department of Nutrition, Exercise and Sports; 2014.

(48) Bornstein DB, Beets MW, Byun W, McIver K. Accelerometer-derived physical activity levels of preschoolers: a meta-analysis. *J Sci Med Sport* 2011;14:504-511.

(49) Beets MW, Bornstein D, Dowda M, Pate RR. Compliance with national guidelines for physical activity in U.S. preschoolers: measurement and interpretation. *Pediatrics* 2011;127:658-664.

(50) Evenson KR, Catellier DJ, Gill K, Ondrak KS, McMurray RG. Calibration of two objective measures of physical activity for children. *J Sports Sci* 2008;26:1557-1565.

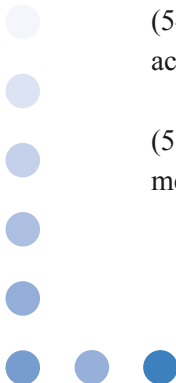
(51) Trost SG, Loprinzi PD, Moore R, Pfeiffer KA. Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43:1360-1368.

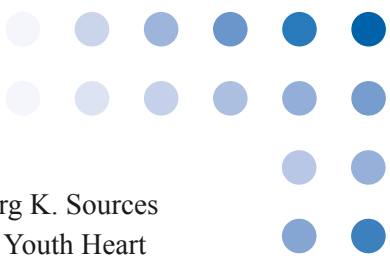
(52) De Craemer M, De Decker E, De Bourdeaudhuij I, Vereecken C, Deforche B, Manios Y et al. Correlates of energy balance-related behaviours in preschool children: a systematic review. *Obes Rev* 2012;13 Suppl 1:13-28.

(53) Van Cauwenberghe E, Jones RA, Hinkley T, Crawford D, Okely AD. Patterns of physical activity and sedentary behaviour in preschool children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012;9:138.

(54) Nyberg GA, Nordenfelt AM, Ekelund U, Marcus C. Physical activity patterns measured by accelerometry in 6- to 10-yr-old children. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41:1842-1848.

(55) Riddoch CJ, Mattocks C, Deere K, Saunders J, Kirkby J, Tilling K et al. Objective measurement of levels and patterns of physical activity. *Arch Dis Child* 2007;92:963-969.





(56) Kristensen PL, Korsholm L, Moller NC, Wedderkopp N, Andersen LB, Froberg K. Sources of variation in habitual physical activity of children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Scand J Med Sci Sports* 2008;18:298-308.

(57) Toftager M, Christiansen LB, Ersboll AK, Kristensen PL, Due P, Troelsen J. Intervention effects on adolescent physical activity in the multicomponent SPACE study: a cluster randomized controlled trial. *PLoS One* 2014; 9:e99369.

(58) Moller N, Tarp J, Kamelarczyk E, Brond J, Klakk H, Wedderkopp N. Do extra compulsory physical education lessons mean more physically active children - findings from the childhood health, activity, and motor performance school study Denmark (The CHAMPS-study DK). *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11:121.

(59) Hesketh KR, McMinn AM, Ekelund U, Sharp SJ, Collings PJ, Harvey NC et al. Objectively measured physical activity in four-year-old British children: a cross-sectional analysis of activity patterns segmented across the day. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11:1.

(60) Verbestel V, Van Cauwenberghe E, De Coen V, Maes L, De Bourdeaudhuij I, Cardon G. Within- and between-day variability of objectively measured physical activity in preschoolers. *Pediatr Exerc Sci* 2011;23:366-378.

(61) Holstein BE, Henriksen PE, Krølner R, Rasmussen M, Due P. Udviklingen i energisk fysisk aktivitet og fysisk inaktivitet blandt 11-15-årige 1988-2002. *Ugeskrift for Læger* 2007;169:37-42.

(62) Moller 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. *Scand J Med Sci Sports* 2009;19:19-29.

(63) Ekelund U, Tomkinson G, Armstrong N. What proportion of youth are physically active? Measurement issues, levels and recent time trends. *Br J Sports Med* 2011;45:859-865.

(64) Danmarks Statistik. *Statistisk Årbog 2010*. København: Danmarks Statistik; 2010.

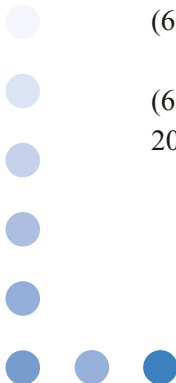
(65) Danmarks Statistik. *Statistisk Årbog 2011*. København: Danmarks Statistik; 2011.

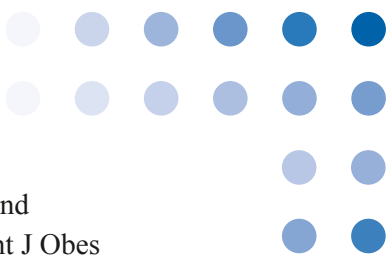
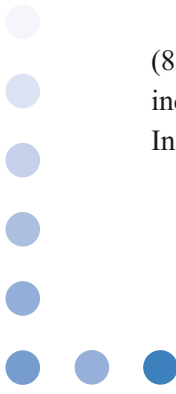
(66) Danmarks Statistik. *Statistikbanken*. www.statistikbanken.dk. Besøgt oktober 2015.

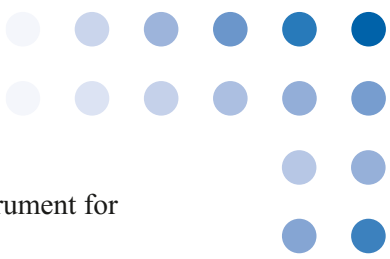
(67) Danmarks Statistik. *Statistisk Årbog 2014*. København: Danmarks Statistik; 2014.

(68) DR Medieforskning. *Medieudviklingen 2014*. København: DR Medieforskning; 2015.

(69) Boreham C, Riddoch C. The physical activity, fitness and health of children. *J Sports Sci* 2001; 19:915-929.



- 
- (70) Wareham NJ, Rennie KL. The assessment of physical activity in individuals and populations: why try to be more precise about how physical activity is assessed? *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22 Suppl 2:S30-8.
- (71) Kohl HW, Fulton JE, Caspersen CJ. Assessment of physical activity among children and adolescents: A review and synthesis. *Prev Med* 2000;31:S54-S76.
- (72) Cliff DP, Reilly JJ, Okely AD. Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0-5 years. *J Sci Med Sport* 2009;12:557-567.
- (73) Cain KL, Sallis JF, Conway TL, Van Dyck D, Calhoun L. Using accelerometers in youth physical activity studies: a review of methods. *J Phys Act Health* 2013;10:437-450.
- (74) Pate RR, Almeida MJ, McIver KL, Pfeiffer KA, Dowda M. Validation and calibration of an accelerometer in preschool children. *Obesity* 2006;14:2000-2006.
- (75) Sirard JR, Trost SG, Pfeiffer KA, Dowda M, Pate RR. Calibration and evaluation of an objective measure of physical activity in preschool children. *J Phys Act Health* 2005;2:345-357.
- (76) 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;43:1575-1581.
- (77) Butte NF, Ekelund U, Westerterp KR. Assessing physical activity using wearable monitors: measures of physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2012;44:S5-12.
- (78) Ridley K, Ainsworth BE, Olds TS. Development of a compendium of energy expenditures for youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5:45.
- (79) Adolph AL, Puyau MR, Vohra FA, Nicklas TA, Zakeri IF, Butte NF. Validation of uniaxial and triaxial accelerometers for the assessment of physical activity in preschool children. *J Phys Act Health* 2012;9:944-953.
- (80) Brixval CS, Svendsen M, Holstein BE. Årsrapport for børn indskolet i skoleårene 2009/10 og 2010/11 fra Databasen Børns Sundhed: Motoriske vanskeligheder. København: Databasen Børns Sundhed og Statens Institut for Folkesundhed; 2011.
- (81) Databasen Børns Sundhed, Weber Pant S, Johansen A, Holstein B. Sundhedsplejerskens indsats for 0-årige børn. Temarapport og årsrapport. Børn født i 2013. København: Databasen Børns Sundhed og Statens Institut for Folkesundhed; 2015.
- (82) Johansen A, Glenstrup Lauemøller S. Årsberetning - om børn født i 2012 og børn i indskoling undersøgt i skoleåret 2013/2014. København: Databasen Børns Sundhed og Statens Institut for Folkesundhed; 2014.
- 



(83) Nordbye-Nielsen K, Kesmodel US. Parental questionnaire as a screening instrument for motor function at age five. *Dan Med J* 2014;61:A4976-A4976.

(84) Madsen M, Lindahl A, Osler M, Bjerregaard P. Hvordan trives og fungerer barnet til daglig. *Børns Sundhed ved Skolestart 1088/1989 København: Dansk Institut for Klinisk Epidemiologi (DIKE); 1991. Kap 7.*

(85) Toftegaard-Stoeckel J, Groenfeldt V, Andersen LB. Children's self-perceived bodily competencies and associations with motor skills, body mass index, teachers' evaluations, and parents' concerns. *J Sports Sci* 2010;28:1369-1375.

(86) Morrison KM, Bugge A, El-Naaman B, Eisenmann JC, Froberg K, Pfeiffer KA et al. Inter-relationships among physical activity, body fat, and motor performance in 6- to 8-year-old Danish children. *Pediatr Exerc Sci* 2012;24:199-209.

(87) Runge C, Andersen AS. Motorisk screening ved skolestart. *Fysioterapeuten* 2011;6:18-23.

(88) Grandt V. *Vurdering af Motorisk-Perceptuel Udvikling (MPU-testen)*. København: Danske Fysioterapeuter; 2008.

(89) Henderson SE, Sugden DA, Barnett AL. *Movement assessment battery for children - 2 (Movement ABC-2)*. London: Pearson Assessment; 2007.

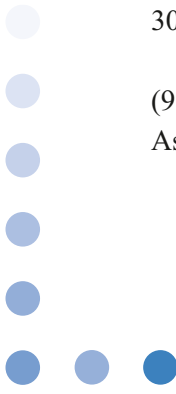
(90) Schilling F, Kiphard EJ. *Körperkoordinationstest für kinder Manual*. Göttingen: Beltz Test GmbH; 2000.

(91) Graf C, Koch B, Kretschmann-Kandel E, Falkowski G, Christ H, Coburger S et al. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:22-26.

(92) D'Hondt E, Deforche B, Vaeyens R, Vandorpe B, Vandendriessche J, Pion J et al. Gross motor coordination in relation to weight status and age in 5- to 12-year-old boys and girls: a cross-sectional study. *Int J Pediatr Obes* 2011;6 (2-2):e556-64.

(93) Vandorpe B, Vandendriessche J, Lefevre J, Pion J, Vaeyens R, Matthys S et al. The KörperkoordinationsTest für Kinder: reference values and suitability for 6-12-year-old children in Flanders. *Scand J Med Sci Sports* 2011;21:378-388.

(94) Olsen J, Melbye M, Olsen SF, Sorensen TI, Aaby P, Andersen AM et al. The Danish National Birth Cohort - its background, structure and aim. *Scand J Public Health* 2001;29:300-307.



(95) Burton AW, Miller DE. *Purposes of Movement Skill Assessment*. Movement Skill Assessment. Leeds: Human Kinetics; 1998. s. 3-12.



(96) Cools W, Martelaer KD, Samaey C, Andries C. Movement skill assessment of typically developing preschool children: a review of seven movement skill assessment tools. *J Sports Sci Med* 2009;8:154-168.

(97) Timmons BW, Leblanc AG, Carson V, Connor Gorber S, Dillman C, Janssen I et al. Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37:773-792.

(98) LeBlanc AG, Spence JC, Carson V, Connor Gorber S, Dillman C, Janssen I et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in the early years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37:753-772.

(99) Tremblay MS, Leblanc AG, Carson V, Choquette L, Connor Gorber S, Dillman C et al. Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37(2):345-369.

(100) Tremblay MS, Leblanc AG, Carson V, Choquette L, Connor Gorber S, Dillman C et al. Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37:370-391.

(101) Jones RA, Hinkley T, Okely AD, Salmon J. Tracking physical activity and sedentary behavior in childhood: A systematic review. *Am J Prev Med* Jun;44:651-658.

(102) Biddle SJ, Pearson N, Ross GM, Braithwaite R. Tracking of sedentary behaviours of young people: a systematic review. *Prev Med* 2010;51:345-351.

(103) Metcalf BS, Voss LD, Hosking J, Jeffery AN, Wilkin TJ. Physical activity at the government-recommended level and obesity-related health outcomes: a longitudinal study (Early Bird 37). *Arch Dis Child* 2008;93:772-777.

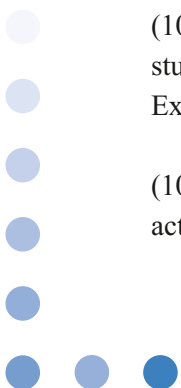
(104) Jackson DM, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Grant S, Paton JY. Objectively measured physical activity in a representative sample of 3- to 4-year-old children. *Obes Res* 2003;11:420-425.

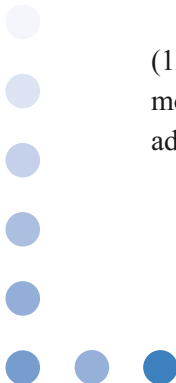
(105) Sallis JF, Berry CC, Broyles SL, McKenzie TL, Nader PR. Variability and tracking of physical activity over 2 yr in young children. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27:1042-1049.

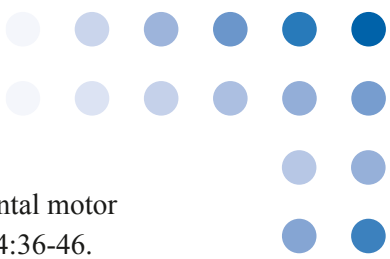
(106) Pate RR, Baranowski T, Dowda M, Trost SG. Tracking of physical activity in young children. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28:92-96.

(107) Taylor RW, Murdoch L, Carter P, Gerrard DF, Williams SM, Taylor BJ. Longitudinal study of physical activity and inactivity in preschoolers: the FLAME study. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41:96-102.

(108) Kelly LA, Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, Grant S, Paton JY. Tracking physical activity and sedentary behavior in young children. *Pediatr Exerc Sci* 2007;19:51-60.



- 
- (109) Janz KF, Burns TL, Levy SM, Iowa Bone Development Study. Tracking of activity and sedentary behaviors in childhood: the Iowa Bone Development Study. *Am J Prev Med* 2005;29:171-178.
- (110) Cheng S, Maeda T, Yoichi S, Yamagata Z, Tomiwa K, Japan Children's Study Group. Early television exposure and children's behavioral and social outcomes at age 30 months. *J Epidemiol* 2010;20 Suppl 2:S482-9.
- (111) Zimmerman FJ, Christakis DA. Children's television viewing and cognitive outcomes: a longitudinal analysis of national data. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005;159:619-625.
- (112) Huston AC, Wright JC, Rice ML, Kerkman D, St. Peters M. Development of Television Viewing Patterns in Early Childhood: A longitudinal Investigation. *Developmental psychology* 1990;26:409-420.
- (113) Francis SL, Morrissey JL, Letuchy EM, Levy SM, Janz KF. Ten-Year Objective Physical Activity Tracking: Iowa Bone Development Study. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45:1508-1514.
- (114) Francis SL, Stancel MJ, Sernulka-George FD, Broffitt B, Levy SM, Janz KF. Tracking of TV and video gaming during childhood: Iowa Bone Development Study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011;8:100.
- (115) D'Hondt E, Deforche B, Gentier I, De Bourdeaudhuij I, Vaeyens R, Philippaerts R et al. A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *Int J Obes* 2013;37:61-67.
- (116) Lopes VP, Rodrigues LP, Maia JAR, Malina RM. Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scand J Med Sci Sports* 2011;21:663-669.
- (117) Stodden DF, Goodway JD, Langendorfer SJ, Robertson MA, Rudisill ME, Garcia C. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest* 2008;60:290-306.
- (118) Burgi F, Meyer U, Granacher U, Schindler C, MarquesVidal P, Kriemler S et al. Relationship of physical activity with motor skills, aerobic fitness and body fat in preschool children: A cross-sectional and longitudinal study (Ballabeina). *Int J Obes*;35:937-944.
- (119) Lubans DR, Morgan PJ, Cliff DP, Barnett LM, Okely AD. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. *Sports Med* 2010;40:1019-1035.
- (120) McKenzie TL, Sallis JF, Broyles SL, Zive MM, Nader PR, Berry CC et al. Childhood movement skills: predictors of physical activity in Anglo American and Mexican American adolescents? *Res Q Exerc Sport* 2002;73:238-244.
- 



(121) Goodway JD, Branta CF. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Res Q Exerc Sport* 2003;74:36-46.

(122) Mehtala MA, Saakslahki AK, Inkinen ME, Poskiparta ME. A socio-ecological approach to physical activity interventions in childcare: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11:22.

(123) Broekhuizen K, Scholten AM, de Vries SI. The value of (pre)school playgrounds for children's physical activity level: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11:59.

(124) Temple M, Robinson JC. A systematic review of interventions to promote physical activity in the preschool setting. *J Spec Pediatr Nurs* 2014;19:274-284.

(125) OECD. Starting Strong II. Early Childhood Education and Care. OECD; 2006.

(126) Biddle SJ, Petrolini I, Pearson N. Interventions designed to reduce sedentary behaviours in young people: a review of reviews. *Br J Sports Med* 2014;48:182-186.

(127) Steeves JA, Thompson DL, Bassett DR, Fitzhugh EC, Raynor HA. A review of different behavior modification strategies designed to reduce sedentary screen behaviors in children. *J Obes* 2012.


(128) Biddle SJ, O'Connell S, Braithwaite RE. Sedentary behaviour interventions in young people: a meta-analysis. *Br J Sports Med* 201;45:937-942.

(129) Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, McGovern L, Johnson J, Singhal V et al. Clinical review: behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and metaanalyses of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:4606-4615.

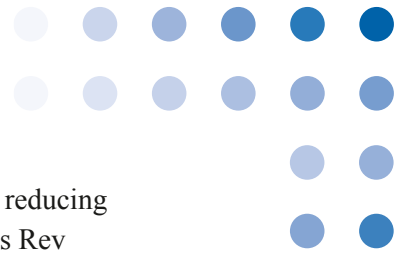
(130) Maniccia DM, Davison KK, Marshall SJ, Manganello JA, Dennison BA. A meta-analysis of interventions that target children's screen time for reduction. *Pediatrics* 2011;128:e193-e210.

(131) van Grieken A, Ezendam NPM, Paulis WD, van der Wouden JC, Raat H. Primary prevention of overweight in children and adolescents: A meta-analysis of the effectiveness of interventions aiming to decrease sedentary behaviour. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012;9:61.

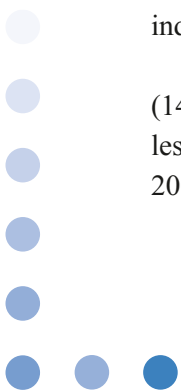
(132) Leung MM, Agaronov A, Grytsenko K, Yeh MC. Intervening to Reduce Sedentary Behaviors and Childhood Obesity among School-Age Youth: A Systematic Review of Randomized Trials. *J Obes* 2012.



(133) Wahi G, Parkin PC, Beyene J, Uleryk EM, Birken CS. Effectiveness of interventions aimed at reducing screen time in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011;165:979-986.



- (134) Marsh S, Foley LS, Wilks DC, Maddison R. Family-based interventions for reducing sedentary time in youth: A systematic review of randomized controlled trials. *Obes Rev* 2014;15:117-133.
- (135) Schmidt ME, Haines J, O'Brien A, McDonald J, Price S, Sherry B et al. Systematic review of effective strategies for reducing screen time among young children. *Obesity* 2012;20:1338-1354.
- (136) Campbell KJ, Hesketh KD. Strategies which aim to positively impact on weight, physical activity, diet and sedentary behaviours in children from zero to five years. A systematic review of the literature. *Obes Rev* 2007;8:327-338.
- (137) DeMattia L, Lemont L, Meurer L. Do interventions to limit sedentary behaviours change behaviour and reduce childhood obesity? A critical review of the literature. *Obes Rev* 2007;8:69-81.
- (138) Goldfield GS, Harvey A, Grattan K, Adamo KB. Physical activity promotion in the preschool years: a critical period to intervene. *Int J Environ Res Public Health* 2012;9:1326-1342.
- (139) Dennison BA, Russo TJ, Burdick PA, Jenkins PL. An intervention to reduce television viewing by preschool children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:170-176.
- (140) Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, KauferChristoffel K, Dyer A. Two-year follow-up results for Hip-Hop to Health Jr.: a randomized controlled trial for overweight prevention in preschool minority children. *J Pediatr* 2005;146:618-625.
- (141) Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, KauferChristoffel K, Dyer A. Hip-Hop to Health Jr. for Latino preschool children. *Obesity* 2006;14:1616-1625.
- (142) Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer LA, Braunschweig CL, Gomez SL, Van Horn L et al. Hip-Hop to Health Jr. Obesity Prevention Effectiveness Trial: postintervention results. *Obesity* 2011;19:994-1003.
- (143) Puder JJ, Marques-Vidal P, Schindler C, Zahner L, Niederer I, Burgi F et al. Effect of multidimensional lifestyle intervention on fitness and adiposity in predominantly migrant preschool children (Ballabeina): cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2011;343:6195.
- (144) Epstein LH, Roemmich JN, Robinson JL, Paluch RA, Winiewicz DD, Fuerch JH et al. A randomized trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in young children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162:239-245.
- (145) Essery EV, DiMarco NM, Rich SS, Nichols DL. Mothers of preschoolers report using less pressure in child feeding situations following a newsletter intervention. *J Nutr Educ Behav* 2008;40:110-115.





(146) Johnson DB, Birkett D, Evens C, Pickering S. Statewide intervention to reduce television viewing in WIC clients and staff. *Am J Health Promot* 2005;19:418-421.

(147) Johnston BD, Huebner CE, Anderson ML, Tyll LT, Thompson RS. Healthy steps in an integrated delivery system: child and parent outcomes at 30 months. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006;160:793-800.

(148) Barkin SL, Finch SA, Ip EH, Scheindlin B, Craig JA, Steffes J et al. Is office-based counseling about media use, timeouts, and firearm storage effective? Results from a cluster-randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2008;122:e15-25.

(149) Whaley SE, McGregor S, Jiang L, Gomez J, Harrison G, Jenks E. A WIC-based intervention to prevent early childhood overweight. *J Nutr Educ Behav* 2010;42(3 Suppl):S47-51.

(150) Davison KK, Edmunds LS, Wyker BA, Young LM, Sarfoh VS, Sekhobo JP. Feasibility of increasing childhood outdoor play and decreasing television viewing through a family-based intervention in WIC, New York State, 2007-2008. *Prev Chronic Dis* 2011;8:A54.

(151) Taveras EM, Gortmaker SL, Hohman KH, Horan CM, Kleinman KP, Mitchell K et al. Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity: the High Five for Kids study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 211;165:714-722.

(152) Mendelsohn AL, Dreyer BP, Brockmeyer CA, Berkule-Silberman SB, Huberman HS, Tomopoulos S. Randomized controlled trial of primary care pediatric parenting programs: effect on reduced media exposure in infants, mediated through enhanced parent-child interaction. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011;165:42-48.

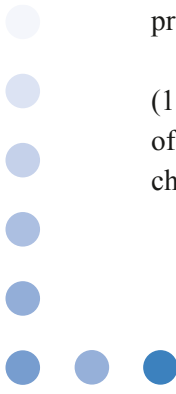
(153) Riethmuller AM, Jones R, Okely AD. Efficacy of interventions to improve motor development in young children: a systematic review. *Pediatrics* 2009;124:e782-92.


(154) Logan SW, Robinson LE, Wilson AE, Lucas WA. Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child Care Health Dev* 2012;38:305-315.

(155) Mostafavi R, Ziaee V, Akbari H, Hosseini SH. The effects of SPARK physical education program on fundamental motor skills in 4-6 year-old children. *Iran J Pediatr* 2013;23:216-219.

(156) Logan S, Robinson L, Webster EK, Barber L. Exploring preschoolers' engagement and perceived physical competence in an autonomy-based object control skill intervention: A preliminary study. *European Physical Education Review* 2013;19:302-314.

(157) Bonvin A, Barral J, Kakebeeke TH, Kriemler S, Longchamp A, Schindler C et al. Effect of a governmentally-led physical activity program on motor skills in young children attending child care centers: A cluster randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013;10:90.





(158) Krombholz H. The Impact of a 20-Month Physical Activity Intervention in Child Care Centers on Motor Performance and Weight in Overweight and Healthy-Weight Preschool Children. *Percept Mot Skills* 2012;115:919-932.

(159) Lee HM, Galloway JC. Early intensive postural and movement training advances head control in very young infants. *Phys Ther* 2012;92:935-947.

(160) Lobo MA, Galloway JC. Enhanced handling and positioning in early infancy advances development throughout the first year. *Child Dev* 2012;83:1290-1302.

(161) Alhassan S, Nwaokelemeh O, Ghazarian M, Roberts J, Mendoza A, Shitole S. Effects of locomotor skill program on minority preschoolers' physical activity levels. *Pediatr Exerc Sci* 2012;24:435-449.

(162) Jones RA, Riethmuller A, Hesketh K, Trezise J, Batterham M, Okely AD. Promoting fundamental movement skill development and physical activity in early childhood settings: a cluster randomized controlled trial. *Pediatr Exerc Sci* 2011;23:600-615.

(163) Bellows LL, Davies PL, Anderson J, Kennedy C. Effectiveness of a physical activity intervention for head start preschoolers: A randomized intervention study. *Am J Occup Ther* 2013;67:28-36.

(164) Goodway JD, Crowe H, Ward P. Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. *Adapted Physical Activity Quarterly* 2003;20:298-314.

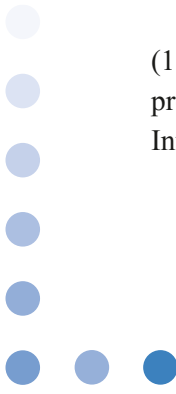
(165) Reilly JJ, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Fisher A, McColl JH et al. Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2006.

(166) Connor-Kuntz FJ, Dummer GM. Teaching across the curriculum: Language-enriched physical education for preschool children. *Adapted Physical Activity Quarterly* 1996;13:302-315.


(167) Venetsanou F, Kambas A. How can a traditional Greek dances programme affect the motor proficiency of pre-school children? *Res Dance Educ* 2004;5:127-138.

(168) Wang JH. A Study on Gross Motor Skills of Preschool Children. *Journal of Research in Childhood Education* 2004;19:32-43.

(169) Ignico AA. Effects of a Competency-Based Instruction on Kindergarten Children's Gross Motor Development. *Physical Educator* 1991;48:188-191.



(170) The effect of an adapted version of a structured motor program on kindergarten children's perceptual motor skills. *Proceedings From Key Into Life: The 21st Biennial National/International ACHPER Conference*; 1998.



(171) Butterfield S, van der Mars H. The effects of a performance based curriculum on the gross motor development of preschool children during teacher training: a pilot study. *Int J Phys Ed* 1988;25:20-25.

(172) Hamilton M, Goodway J, Haubenstricker J. Parent-assisted instruction in a motor skill program for at-risk preschool children. *Adapted Physical Activity Quarterly* 1999;16:415-426.

(173) Ericsson I, Karlsson MK. Motor skills and school performance in children with daily physical education in school - a 9-year intervention study. *Scand J Med Sci Sports* 2014;24:273-278.

(174) Herskind M. Idræt på tværs - om idræt i børnehaven. Idræt, dans og bevægelse for børn. Evaluering af det idrætspolitiske idéprogram. København: Institut for Idræt, Københavns Universitet; 2002. p. 58-90.

(175) Herskind M (red). *Kropslighed og Læring i daginstitutioner*. Værløse: Billesø og Baltzer; 2007.

(176) Merleau-Ponty M. *Kroppens fænomenologi*. Frederiksberg: Det lille Forlag; 1964.

(177) Jensen BB. Et sundhedspædagogisk perspektiv på sundhedsfremme og forebyggelse. I: Carlsson M, Simovska V, Jensen BB (red). *Sundhedspædagogik og sundhedsfremme - teori, forskning og praksis* Århus: Århus Universitetsforlag; 2009. s. 11-30.

(178) Simovska V. Hvad er sundhed? I: Jensen JM, Simovska V (red). *Sundhedspædagogik i sundhedsfremme* København: Gads Forlag; 2012. s. 33-50.

(179) Simovska V, Jensen JM (red). *Sundhedsfremme i sundhedspædagogik*. København: Gads Forlag; 2012.

(180) Rønholt H, Peitersen B. *Idrætsundervisning. En grundbog i idrætsdidaktik*. København: Museum Tusulanums Forlag; 2008.