

## **FAKTORER SOM KAN FORKLARE FORSKELLE I 5-6 ÅRIGE BØRNS DAGLIGE FYSISKE AKTIVITETSNIVEAU – I BØRNEHAVEN OG GENERELT.**

*-En tværsnitsundersøgelse af aktivitetsmønstre, vægt status, motorik og faktorer som kan forklare forskelle i aktivitetsniveauet mellem børnehaver og mellem børn.*

En populærvidenskabelig tilgang

### **Forfattere:**

Line Grønholt Olesen  
Peter Lund Kristensen  
Karsten Froberg

Denne undersøgelse er designet og udført af Center for forskning i børns og unges sundhed (Center of Research in Childhood Health - RICH). Institut for Idræt og Biomekanik. Syddansk Universitet, Odense.

Undersøgelsen har været støttet økonomisk af Trygfonden, SL's og BUPL's Udviklings- og Forskningsfond og Syddansk Universitet, Odense.

En **STOR** tak for det store engagement til Odense kommune, personalet i de deltagende børnehaver, forældre og børn!

## INDHOLD

<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>4</b>
<b>PERSPEKTIVERING – UDVALGTE RESULTATER.</b> .....	<b>5</b>
<b>1 INDLEDNING OG FORMÅL</b> .....	<b>6</b>
<b>2 FORMÅL</b> .....	<b>7</b>
<b>3 METODE</b> .....	<b>8</b>
<b>4 RESULTAT OG LØBENDE DISKUSSION</b> .....	<b>8</b>
BESKRIVELSE AF BØRNENE .....	9
SPØRGSMÅL 1 - OVERVÆGT.....	9
SPØRGSMÅL 2 - MOTORIK.....	10
SPØRGSMÅL 3 - FYSISK AKTIVITET .....	13
SPØRGSMÅL 4 - FORSKELLE I AKTIVITETSNIVEAUET MELLEM BØRNEHAVERNE .....	16
SPØRGSMÅL 5 OG 6 – FAKTORER, DER FORMODES AT PÅVIRKE FYSISK AKTIVITET .....	17
<i>Dags- og børnehaveniveau</i> .....	18
Motorik.....	18
Regn.....	18
Rollemodeller i hverdagen.....	20
<i>Dagsniveau</i> .....	21
<i>Børnehaveniveau</i> .....	21
Indendørs og udendørs areal.....	21
Lokalisation af børnehaven i forhold til legepladsen .....	22
Vegetation på legepladsen .....	22
Legeredskaber. ....	22
STYRKER OG SVAGHEDER .....	23
<b>SAMMENFATNING OG KONKLUSION.</b> .....	<b>23</b>
<b>BILAG</b> .....	<b>25</b>
<b>REFERENCER</b> .....	<b>27</b>

## FORORD

**Odense Børnehaveprojektet** er tilknyttet Center for forskning i børns og unges sundhed (RICH). Institut for Idræt og Biomekanik. Syddansk Universitet, Odense.

Projektet er tværfagligt, men denne afrapportering tager overvejende udgangspunkt i resultaterne fra en epidemiologisk tilgang og resultaterne er baseret på data indsamlet i 43 tilfældigt udvalgte børnehaver i Odense kommune i året 2009. Ønskes information omkring de foreløbige beskrivelser af de kvalitative observationer i børnehusene henvises til følgende udvalgte referencer <sup>1-6</sup>, hvor forskningen omkring børnehavebørnenes trivsel har bidraget til at børnehavebørns trivsel i højere grad er kommet på den pædagogiske dagsorden.

Odense børnehaveprojektet udspringer af et ønske fra Danmarks Idræts Forbund og VIA University College - Peter Sabroe, Aarhus om at evaluere Idrætsbørnehav konceptet <sup>7</sup>.

En mindre indledende undersøgelse kunne ikke identificere forskel i det fysiske aktivitetsniveau mellem traditionelle børnehaver og idrætsbørnehaver. Resultatet fra den indledende undersøgelse viste derimod, at børnenes gennemsnitlige fysiske aktivitetsniveau ikke kun varierede mellem børnene, men også betydeligt mellem børnehaverne <sup>8</sup> – et resultat som også kan dokumenteres i internationale undersøgelser.

Det overordnede formål med denne del af Odense børnehaveprojektet blev derfor at identificere faktorer, som formodes at kunne forklare en væsentlig del af forskellen i det daglige aktivitetsniveau mellem børn - både i og udenfor børnehaven.

Der blev i projektet indsamlet mange data og databehandlingen er en løbende proces, hvorfor kun udvalgte resultater bliver præsenteret her. Det vil være muligt at blive opdateret om kommende resultater på hjemmesiden for Center for Forskning i Børn og Unges Sundhed (RICH) ([www.sdu.dk/rich](http://www.sdu.dk/rich)).

Endnu engang en **STOR** tak for det store engagement, som både Odense kommune, personalet i de deltagende børnehaver samt forældre og børn har udvist!

## RESUME

Projektet undersøgte faktorer, som menes at kunne forklare forskelle i 5-6 årige børnehavebørns tid tilbragt ved minimum moderat intensitet på dagsniveau og specifikt for tiden i børnehaven. Børnene bar bevægelsesmålere i en periode på én uge i maj eller juni måned i året 2009. Derudover blev der gennemført målinger (motorik, vægt, højde) på børnene i børnehaven, og der blev foretaget opmålinger og observationer på legepladsen. Endelig blev der indsamlet viden via spørgeskemadata fra forældre, personale og den pædagogiske leder i børnehaven.

Hovedkonklusionerne i forhold til de *foreløbige* resultater er:

- Andelen af børn med undervægt, overvægt og svær overvægt vurderet ud fra køn, alder og body mass index (BMI), er henholdsvis 8 %, 9 % og 2 %. Værdier som ikke syntes at have ændret sig sammenlignet med data fra henholdsvis 1991 og 2001 i Odense Kommune.
- En *større* andel af børnene end forventet i forhold til internationale referencetal havde nedsatte grov-motoriske bevægelsesevner. Undersøgelser fra andre Europæiske lande, som har anvendt samme motoriske test finder lignende resultater. Referencetallene er fra 1974 og anvendes primært til at skabe et ensartet sammenligningsgrundlag for at studere udviklingen i motorik blandt børnehavebørn over tid.
- En *mindre* andel af børnene end forventet i forhold til referencetal fra 2005 havde nedsatte kaste- og gribe-bevægelsesevner, og der var en tendens til at drengene præsterede bedre end pigerne.
- Børnene er gennemsnitligt fysisk aktive svarende til minimum moderat intensitet ca. 12-15 % af den daglige tid i børnehaven.
- Børnene tilbringer i hverdagen gennemsnitligt ca. 70 % af den samlede daglige tid tilbragt ved minimum moderat intensitet i tiden i børnehaven.
- Børnenes aktivitetsniveau indenfor den enkelte børnehave er forholdsvis ens, men der er forskel i aktivitetsniveauet mellem børnehaverne. Et forhold som særligt er gældende for pigerne.

Udvalgte faktorer, som har betydning for andelen af tid tilbragt ved minimum moderat intensitet set i et heldagsperspektiv – dvs. både **børnehavetid og fritid**:

- Der er en positiv sammenhæng mellem grov-motorisk præstation og andelen af den daglige tid tilbragt ved minimum moderat intensitet.
- Drengene tilbringer en større andel af den daglige tid ved minimum moderat intensitet sammenlignet med pigerne.
- Børnene er mere aktive på hverdage end på fri- og weekenddage.
- Dage med regn influerer negativt på børnenes aktivitetsniveau, og regn i weekenden synes at have en større negativ indflydelse på pigernes aktivitetsniveau sammenlignet med drengene.
- De valgte aspekter af forældrenes og børnehavepersonalets adfærd, som blev undersøgt i dette studie, havde mod forventning ingen indflydelse på børnenes daglige andel af tid tilbragt ved minimum moderat intensitet.

Udvalgte faktorer, som har betydning for andelen af tid tilbragt ved minimum moderat intensitet i **børnehavetiden**:

- I børnehavetiden ses en positiv sammenhæng mellem grov-motorisk præstation og andelen af den daglige tid tilbragt ved minimum moderat intensitet.
- Drengene tilbringer den største andel af tid i børnehaven ved minimum moderat intensitet.
- Dage med regn influerer negativt på børnenes aktivitets niveau, særligt i perioden efter frokost.
- Total indendørs areal per barn har positiv indflydelse på børnenes tid tilbragt ved minimum moderat intensitet, men effekten er ikke stor.
- Legepladsens placering i forhold til børnehuset har betydning for aktivitetsniveauet. Hvis legepladsen er indrettet, så børnene har mulighed for at bevæge sig hele vejen rundt om børnehuset, vil det bidrage til at øge børnenes gennemsnitlige andel af tid tilbragt ved minimum moderat intensitet.
- Ophold i børnehaven om eftermiddagen er forbundet med øget tid tilbragt ved minimum moderat intensitet - formentlig grundet generelt øget udetid på legepladsen i denne periode.
- Forældrenes uddannelsesniveau er forbundet med børnenes gennemsnitlige andel af tid tilbragt ved minimum moderat men retningen af denne sammenhæng er uklar.

#### **PERSPEKTIVERING – UDVALGTE RESULTATER.**

Den undersøgelse, som er foretaget, er en såkaldt tværsnitsundersøgelse, og er velegnet til at undersøge sammenhænge mellem forskellige faktorer, eksempelvis fysisk aktivitet og motorik. Undersøgelsen er ikke velegnet til at afklare årsagssammenhænge. Det betyder, at undersøgelsen eksempelvis ikke kan sige noget om, hvorvidt det er fysiske aktivitet, som medfører en forbedring i motorikken, eller om god motorik medfører øget fysisk aktivitet. Undersøgelsen kan derimod sige noget om, hvor der er betydelige sammenhænge, som det vil være fornuftigt at undersøge nærmere i senere og mere detaljerede studier.

Selvom det således ikke er undersøgelsens hensigt at pege på konkrete tiltag i børnehusene eller i fritiden, som med fordel bør indføres her og nu, så mener vi, at resultaterne i denne undersøgelse kan give input til både diskussion og refleksion over egen praksis i den enkelte børnehave såvel som familie.

I forhold til børnenes grov-motorik peger resultaterne på, at det fortsat er vigtigt at tilbyde børnene sikre rammer, der fordrer at barnet dagligt udfordrer de grundlæggende motoriske færdigheder (gå, løbe, hoppe, springe, kaste m.fl.). Det er også vigtigt, at barnet opfordres til fysisk aktivitet, hvor det sikres, at børnenes spontane og varierende aktivitetsmønstre tilgodeses i aktiviteterne. Endvidere er det i forhold til grov-motorikken vigtigt at pointere, at selvom der er en sammenhæng mellem grov-motorik og fysisk aktivitet, så kan vi se at motorik langt fra er den eneste faktor, der har betydning for børnenes daglige tid tilbragt ved moderat intensitet. Der er mange andre faktorer i spil, som bestemmer børnenes fysiske

aktivitetsniveau i børnehavealderen, men det ændrer ikke ved, at motorik er en væsentlig faktor, som bør prioriteres i børnehuse.

Et af undersøgelsens væsentlige resultater var, at vi kunne sætte tal på, hvor meget mindre aktive børn er på regnvejrsdage end når der er tørvejr. Forskellen var markant, og dette kan have en væsentlig betydning for børnenes aktivitetsniveau over tid, da det i Danmark regner ( $\geq 1$  mm regn) 121 dage om året<sup>9</sup>. Vi kan ikke sige noget om årsagen til faldet i tiden tilbragt ved minimum moderat intensitet på dage med regn, men formodentlig skyldes det, at børnene opholder sig mere indendørs, hvor børnene ikke får lov at bevæge sig i samme grad som udendørs. Vi kan se i data at betydningen af regnen, i forhold til aktivitetsniveauet, er afhængig af regnens varighed og tidspunktet på dagen. Den største negative betydning af regn ses, når det regner om eftermiddagen. Resultaterne kunne give anledning til refleksion på institutionsniveau i forhold til at udnytte de indendørs og udendørs rammer bedre på dage med regn for at sikre optimale bevægelsesmuligheder for børnene.

Drengene er generelt mere fysisk aktive sammenlignet med pigerne. Derudover viser resultaterne, at pigernes aktivitetsniveau er under større indflydelse af den pågældende børnehave som barnet går i, end tilfældet er for drengene. Det vil sige, at drengene i højere grad følger deres egen ”dagsorden” i forhold til fysisk aktivitet, og at pigerne i højere grad indstiller det fysiske aktivitetsniveau efter de sociale, pædagogiske og fysiske rammer, som tilbydes i børnehaven. Derfor bør personalet være særlig opmærksom herpå i planlægningen af aktiviteter eller nye tiltag, der skal fremme børnenes aktivitetsniveau. Hvilke af de målte faktorer indenfor børnehuset, som i særlig grad er med til at ensrette særligt pigernes aktivitetsniveau er endnu ikke klarlagt. Der vil løbende foretages nærmere undersøgelser af blandt andet dette spørgsmål, og resultaterne vil blive publiceret i internationale tidsskrifter.

## **1 INDLEDNING OG FORMÅL**

Den videnskabelige dokumentation, for at fysisk aktivitet har en gavnlig indflydelse på børnehavebørns vægtstatus, motoriske- og psykosocial udvikling, samt kan reducere risikofaktorer for senere udvikling af hjertekarsygdom, er stigende<sup>10</sup>.

Således har myndigheder i lande som USA, Australien, England og Canada udarbejdet anbefalinger for fysisk aktivitet for denne målgruppe<sup>1(se fodnote)</sup>. Trods små variationer i

---

<sup>1</sup> Disse anbefalinger er dog endnu ikke konsistente. Anbefalingerne varierer fra mindst

anbefalingerne opfordres der til, at børn der er yngre end 5 år dagligt tilbringer 2-3 timer med ustruktureret leg, ligesom der skal fokuseres på at reducere tiden tilbragt med stillesiddende aktivitet (TV, tablets etc.).

Senest er anbefalingen for danske børn og unge (5-17 år) blevet skærpet til mindst 60 minutters daglig fysisk aktivitet om dagen f.eks. i form af cykling og aktive lege (såkaldt moderat intensitet) *udover* almindelige kortvarige dagligdagsaktiviteter. Derudover skal der to gange om ugen tilbydes aktiviteter, der gør barnet forpustet (se link i henvisning for uddybning)<sup>15</sup>.

Trods anbefalinger for fysisk aktivitet er der øget dokumentation for, at størstedelen af børnehavebørnene ikke tilbringer 60 minutter om dagen ved moderat intensitet<sup>16,17</sup>.

Der er desuden flere undersøgelser der indikerer, at børnehaven har stor indflydelse på børnehavebørns samlede aktivitetsniveau i børnehaven<sup>8 18</sup>. Dette gælder også tiden tilbragt ved moderat intensitet<sup>8,19-21</sup>.

I Danmark er børnehaven særlig vigtig eftersom 97 % af alle 3-5 årige danske børn går i en børnehave<sup>22</sup> gennemsnitligt 33 timer om ugen<sup>23</sup>, og børnene opholder sig i børnehaven i netop den tidsperiode, hvor de formodes at være mest oplagte til bevægelse. Det er derfor vigtigt, at der i børnehaven sikres optimale muligheder for børnenes fysiske udfoldelse. Børnehavebørn færdes dagligt i og mellem forskellige miljøer med forskellig mulighed for fysisk udfoldelse, og det kunne derfor være interessant at undersøge, om en eller flere udvalgte faktorer i disse miljøer har særlig indflydelse på, hvor fysisk aktive børnene er? Eksempler på faktorer, som potentielt set kunne forventes at have positiv indflydelse på barnets fysiske aktivitetsniveau kunne være sportsdeltagelse, forældrenes egen glæde ved at udøve fysisk aktivitet, aktiv transport, børnehavens areal, børnehave personalets uddannelse og efteruddannelse inden for fysisk aktivitet m.m. Viden herom er væsentlig i forhold til på længere sigt at kunne understøtte børns generelle udvikling, samt at skabe lige muligheder for alle børnehavebørn i forhold til at være fysisk aktive.

## 2 FORMÅL

De vigtigste spørgsmål som denne undersøgelse satte sig for at besvare er:

1. Hvor mange 5-6 årige piger og drenge i danske børnehaver er overvægtige?

---

120 min daglig ustruktureret leg, hvoraf 60 bør være organiseret<sup>11</sup> til 180 minutters daglig ustruktureret leg<sup>12,13</sup>, uden krav til intensitet. Den canadiske guideline anbefaler 180 minutters daglig leg, med progression imod mindst 60 minutters daglig energisk leg i 5 års alderen<sup>14</sup>.

2. Hvad er forekomsten af børn med forskellige grader af motoriske evner i forhold til den forventede andel i en i udgangspunktet rask population af 5-6 årige børn?
3. Hvordan ser 5-6 årige danske piger og drenges typiske aktivitetsmønstre ud i hverdagen (børnehave- og fritid) og i weekenden?
4. Er der forskel på hvor meget børnene bevæger sig i forskellige børnehaver og er dette kønsbestemt?
5. Er der faktorer i børnehaven, som kan forklare forskellene i andelen af tiden tilbragt ved minimum moderat intensitet hos børnene i de forskellige *børnehaver*?
6. Er der faktorer hos det enkelte barn eller hos forældrene, som kan forklare forskelle i andelen af daglig tid tilbragt ved minimum moderat intensitet *mellem børnehavebørnene*?

### 3 METODE

Resultaterne er baseret på data indsamlet i 43 tilfældigt udvalgte børnehaver i Odense kommune i 2009. I udvælgelsen af børnehaverne blev det sikret, at de udvalgte børnehaver havde samme fordeling som den totale population af traditionelle børnehaver i Odense Kommune hvad angår socioøkonomisk status, lokalitet (bymidte/landsby) og institutionsareal, da disse forhold i den videnskabelige litteratur formodes at influere på børnehavebørnenes fysiske aktivitetsniveau. I de udtrukne børnehaver blev samtlige 627 børn (og forældre) i den rette aldersklasse (årgang 2003), der forventeligt havde et år tilbage i børnehaven, inviteret til at deltage i undersøgelsen.

Børnene havde, da dataindsamlingen blev påbegyndt, været under indflydelse af den pågældende børnehave i gennemsnitlig 2-2.5 år.

### 4 RESULTAT OG LØBENDE DISKUSSION

Ikke alle 627 inviterede børn og tilhørende familier gennemførte alle målinger og udfyldte spørgeskemaerne, hvorfor antallet af deltagere vil variere, afhængig af hvilke mål vi beskriver i det følgende. Af de 627 inviterede børn var der 20 der flyttede før dataindsamlingen påbegyndte, dvs. at der i alt var 607 mulige deltagere.



## Beskrivelse af børnene

**Tabel 1. Gennemsnitsværdier for børnene totalt og opdelt på køn.**

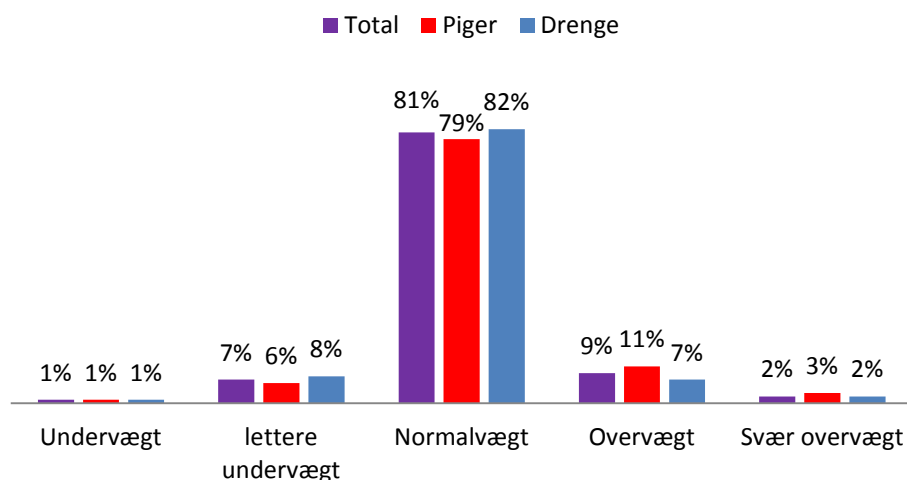
	Total		Piger		Drenge	
	antal	gennemsnit	antal	gennemsnit	antal	gennemsnit
Alder (år)	607	5.8	308	5.8	299	5.8
Højde (meter)	567	1.16	285	1.16	282	1.17
Vægt (kg)	567	21.3	285	21.3	282	21.3
Body Mass Index (BMI; kg/m <sup>2</sup> )	567	15.6	285	15.7	282	15.6

**Tabel 1** viser at gennemsnitsalderen for de børn der indgik i denne undersøgelse var 5.8 år (alderen varierede mellem 5.2 og 6.5 år). Der var ingen forskel mellem køn hvad angår alder, højde, vægt og BMI.

### Spørgsmål 1 - Overvægt

Hos voksne defineres en person som overvægtig, hvis body mass index (BMI) ligger mellem 25 og 29.9 kg/m<sup>2</sup>. Ved klassificering af undervægt, overvægt og fedme hos børn anvender man ikke samme BMI-grænseværdier, som hos voksen, idet BMI varierer meget igennem barndommen og afhænger af alder og køn. I stedet anvender man til kategorisering af undervægt og overvægt en international anerkendt metode, som tager højde for barnets alder og køn<sup>24,25</sup>.

**Figur 1. Klassificering af 5-6 åriges vægt efter BMI, justeret for alder og køn.**

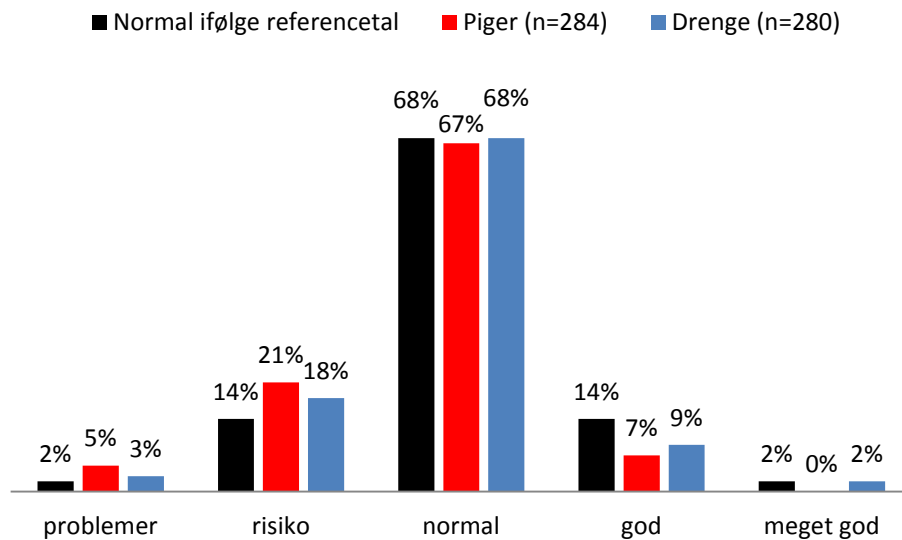


**Figur 1** illustrer at 8 % af børnene kan karakteriseres som lettere undervægtige eller undervægtige, 9 % som overvægtige og 2 % som svært overvægtige. Selvom vi ikke kunne dokumentere nogen kønsforskel er der en tendens til, at en højere andel af pigerne er overvægtig sammenlignet med drengene. Disse resultater er i overensstemmelse med tidligere undersøgelser på samme målgruppe i Odense kommune udført i 1991 og 2001 <sup>26</sup>.

## **Spørgsmål 2 - Motorik**

Der eksisterer ikke én motorisk test, der kan afdække alle motoriske problemer. Om et barn reelt har motoriske problemer, som er behandlingskrævende, afdækkes ikke i denne undersøgelse og ville kræve yderligere undersøgelser. I undersøgelsen inkluderede vi motoriske test fra to testbatterier til undersøgelse af børnenes bevægelsesmotoriske evner (grov- og boldmotorik). De deltagende børn havde på testtidspunktet ingen diagnoser, som kunne påvirke den motoriske præstation. *Resultaterne i Figur 2 og Figur 3 nedenfor skal derfor forstås, som en angivelse af forekomsten af børn med forskellige grader af de undersøgte motoriske evner i forhold til den forventede andel i en i udgangspunktet rask population af 5-6 årige børn.*

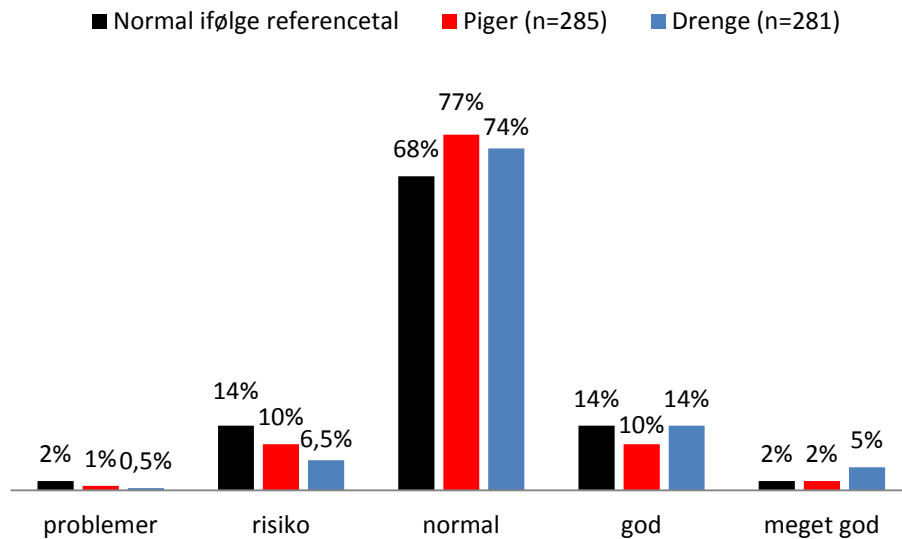
**Figur 2. Klassificering af 5-6 åriges grov motorik bestemt ved KTK testen**



**Figur 2** sammenligner resultatet af de motoriske test på gruppeniveau, i forhold til hvad der ifølge den *grov-motoriske* test kategoriseres som ”forventet” for henholdsvis piger og drenge på det pågældende alderstrin. **Figur 2 viser**, at andelen af de 5-6 årige, hvis bevægelsesmotoriske evner kan klassificeres som tilhørende ”risiko-” eller ”problem” kategorien, er relativt højere end forventet for henholdsvis piger (26 % mod 16 %) og drenge (21 % mod 16 %). På samme måde er andelen af piger (7 % mod kun 16 %) og drenge (11 % mod kun 16 %), hvis bevægelses motoriske evner ifølge testen er klassificeret i ”god” og ”meget god” kategorien relativ lavere end forventet.

De forventede tal, som resultaterne i denne undersøgelse holdes op i mod, er indsamlede i Tyskland i 1974, og bruges som et fast referencepunkt for fremtidige undersøgelser. Referencetallene anvendes primært til at skabe et ensartet sammenligningsgrundlag for at studere udviklingen i motorik blandt børnehavebørn over tid, og giver som nævnt ikke i sig selv et tilstrækkeligt grundlag for at udpege børn med behandlingskrævende motoriske problemer. Nutidige undersøgelser af børns motoriske evner fra andre Europæiske lande, som har anvendt samme metode, finder ligeledes, at en relativt større andel end forventet i forhold til referencetallene har motoriske evner, som vurderes under normalen fra 1974.

**Figur 3. Klassificering af 5-6 åriges kaste og gribe evne bestemt ved MABC-2 testen**



**Figur 3** viser resultatet af de *boldmotoriske* tests på gruppeniveau i forhold til hvad der kan kategoriseres som ”forventet” for henholdsvis piger og drenge. **Figur 3 viser**, at andelen af de 5-6 årige børn, hvis bold-bevægelsesmotoriske evner kan klassificeres som tilhørende ”risiko-” eller ”problem” kategorien, er relativt lavere end forventet, for henholdsvis piger (11 % mod 16 %) og drenge (7 % mod 16 %). Derimod er forskellen i andelen af piger (12 % mod kun 16 %) og drenge (19 % mod kun 16 %), hvis bold-bevægelsesmotoriske evner ifølge testen er klassificeret i ”god” og ”meget god” kategorien relativ tættere på referencetal fra 2005 og sågar højere for drengene end forventet.

### Spørgsmål 3 - Fysisk aktivitet

Kendetegnende for børns aktivitetsmønster er, at det ofte er ustruktureret og består af korte udbrud med stor variation i hastighed og bevægelsestype, hvilket gør måling af fysisk aktivitet på børn særligt udfordrende. En af de metoder der i dag anses for at være blandt de bedste til at bestemme børnehalebørns fysiske aktivitetsniveau er accelerometri, hvor aktiviteten bestemmes ved hjælp af en bevægelsesmåler. Således blev børnenes fysiske aktivitetsniveau og mønstre målt med en bevægelsesmåler (ActiGraph accelerometer (Pensacola, FL, USA)), som måler en gennemsnitshastighed inden for en defineret tidsperiode, og udtrykker resultatet i såkaldte counts per tidsenhed. Børnene bar måleren én uge i maj eller juni måned i året 2009. Således har børn fra flere børnehaver båret aktivitetsmåleren i samme uge, hvilket sikrer, at variation i vejrforhold på tværs af uger og årstider ikke påvirker sammenligneligheden mellem børnehuse.

**Tabel 2. Registrering af fysisk aktivitets-adfærd hos børn i 43 børnehaver i Odense kommune (Gennemsnitligt antal minutter og timer per dag)**

Adfærdstype & køn	Antal børn	Tidsperiode		
	N	Børnehaven	Hverdage	Weekend dage
<b>STILLESIDDENDE</b>				
Piger	203	2 t, 50 min	6 t, 7 min	6 t, 57 min
Drenge	195	2 t, 25 min	5 t, 47 min	6 t, 37 min
<b>LET</b>				
Piger	203	3 t, 22 min	5 t, 23 min	4 t, 50 min
Drenge	195	3 t, 35 min	5 t, 31 min	4 t, 57 min
<b>MODERAT+</b>				
Piger	203	51 min	1 t, 14 min	57 min
Drenge	195	64 min	1 t, 27 min	1 t, 9 min

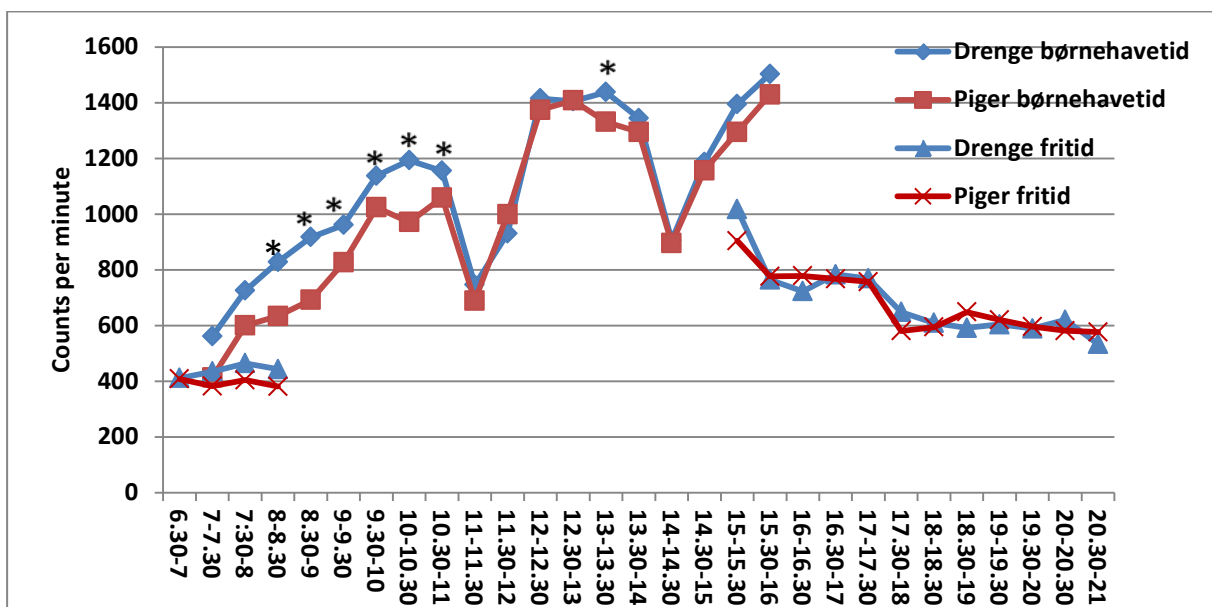
a) Justeret for total daglig tid i børnehaven.

**Tabel 2** viser børnehalebørnenes daglige gennemsnitlige tid tilbragt ved forskellige intensiteter opgjort i antal minutter og timer per dag og på tværs af køn. Drengene bruger sammenlignet med pigerne mere tid ved let og moderat intensitet – både totalt set og specifikt i tiden i børnehaven. Pigerne, derimod, tilbringer mere tid ved stillesiddende aktiviteter - både totalt set og specifikt for tiden i børnehaven.

Hvor meget fysisk aktivitet, der er nødvendig for at sikre det enkelte barns sundhed og fysiske udvikling i børnehvealderen er endnu ikke fastlagt med sikkerhed. Senest er anbefalingen for danske børn og unge (5-17 år) blevet skærpet til mindst 60 minutters daglig fysisk aktivitet om dagen f.eks. i form af cykling og aktive lege (såkaldt moderat intensitet) *udover* almindelige kortvarige dagligdagsaktiviteter. Derudover skal der to gange om ugen tilbydes

aktiviteter, der gør barnet forpustet (se link i henvisning for uddybning)<sup>15</sup>. I forhold til resultaterne i tabel 2 skal det bemærkes, at værdierne repræsenterer et gennemsnit, og at der i undersøgelsen er børn, som er væsentligt mindre aktive end gennemsnitsværdierne. Endvidere er de præsenterede data fra perioden fra maj til juni, hvor vi forventer at børnene tilbringer en stor andel af tiden udenfor på legepladsen, hvilket er associeret med øget aktivitet<sup>27</sup>. Resultaterne fra en forundersøgelse, som vi foretog på et mindre antal børnehuse inden nærværende undersøgelse, viste, at i vintermånederne (november til januar) er tiden tilbragt ved stillesiddende aktivitet i børnehavetiden øget markant (Stillesiddende: 4 timer, 21 min; Let intensitet: 1 time, 23 min; Moderat intensitet, 49 min)<sup>28</sup>, sammenlignet med data i **tabel 2**.

**Figur 4. Børnenes gennemsnitlige aktivitetsmønster for hverdage opdelt i børnehave- og fritid, for henholdsvis piger (n=203) og drenge (n=195) i maj/juni.**



**Figur 4** viser det gennemsnitlige aktivitetsmønster for en hverdag opdelt i fri- og børnehavetid for henholdsvis piger og drenge. Jo højere værdi desto mere gennemsnitlig bevægelse. Ikke alle registrerede vågne timer er medtaget, da der er færre observationer i yder tidspunkterne.

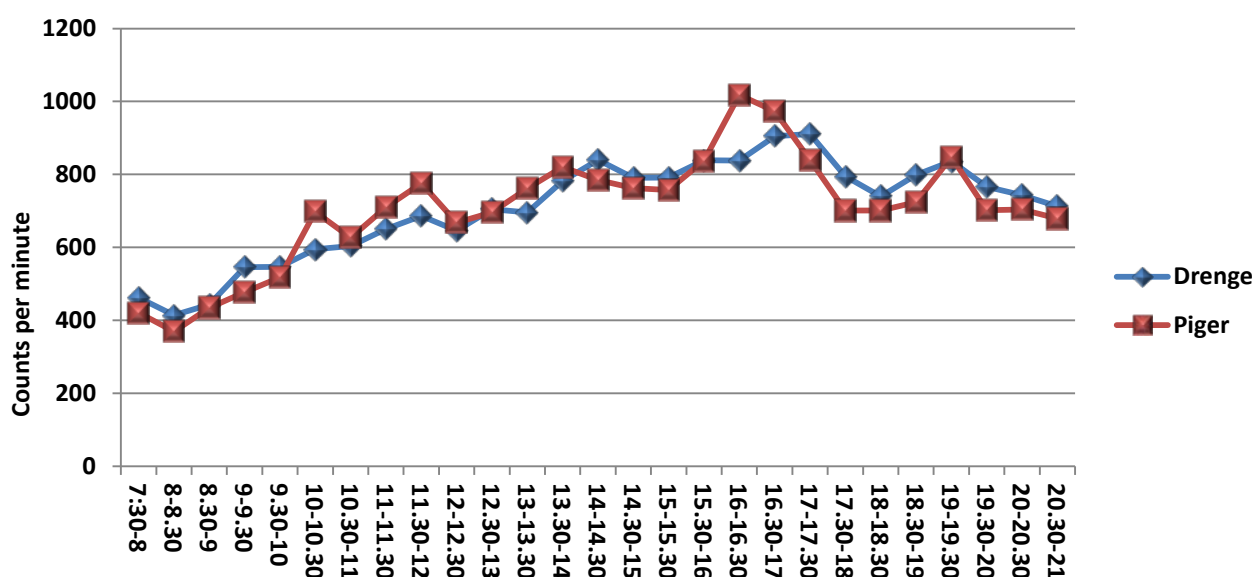
I børnehavetiden ses et kraftigt fald i aktivitetsniveauet i tidsrummet 11:00-12:00 og 14:00-15:00. Det er i disse tidsperioder, børnene generelt indtager henholdsvis frokost og eftermiddagsmad.

Vi har desværre ikke haft mulighed for at adskille inde- og udetid i børnehaven, men vi formoder, at det høje aktivitetsniveau fra kl. 12:00 og fremefter kan forklares ved at de fleste børn er ude på legepladsen i dette tidsrum.

Interessant er det, at drengene gennemsnitligt set er mere aktive end pigerne om formiddagen (markeret med \*). Vi har ikke undersøgt, hvad årsagen hertil er, men en hypotese kunne være, at drengene foretrækker at lege udenfor og fravælger mere stillesiddende indendørsaktiviteter såsom perler, tegne etc.

Det fysiske aktivitetsniveau er gennemsnitligt lavere i fritiden end i børnehavetiden, men samtidig kan der være stor variation i aktivitetsniveauet mellem børn i fritiden afhængig af fritidsaktiviteter. Generelt er der som forventet ikke megen aktivitet fra kl. 17:30 og frem til sengetid. Vi fandt ingen kønsforskel i de undersøgte tidsperioder i fritiden.

**Figur 5. Børnenes gennemsnitlige aktivitetsmønstre for weekenddage for henholdsvis piger (n=203) og drenge (n=195) i maj/juni.**



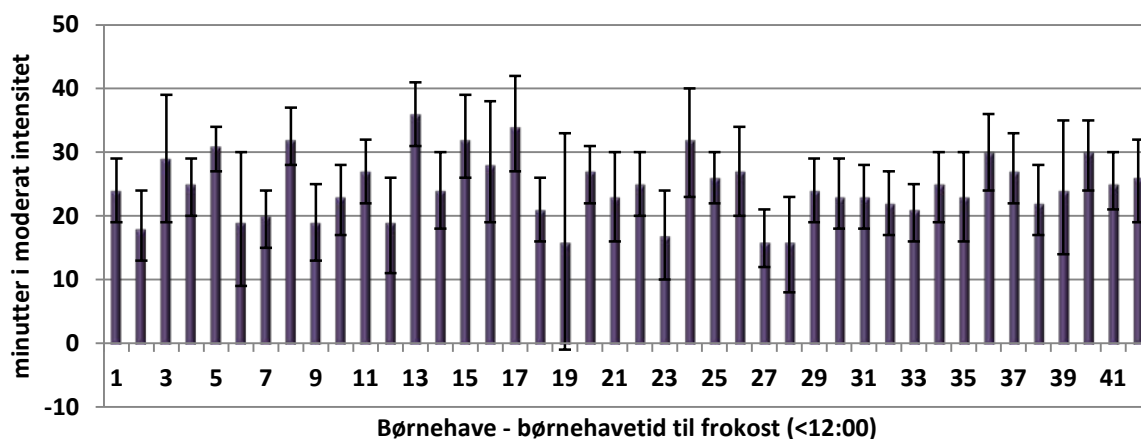
**Figur 5** viser det gennemsnitlige aktivitetsmønster for en weekenddag for henholdsvis piger og drenge. Jo højere værdi desto mere gennemsnitlig bevægelse. Ikke alle registrerede vågne timer er medtaget, da der er færre observationer i ydertidspunkterne.

Weekenden viser, som i hverdagen, en kurve med et lavere gennemsnitligt aktivitetsniveau om formiddagen og om aftenen. Den fladere kurve i weekenden sammenholdt med børnehavetiden kan formodentlig forklares ved, at aktivitetsformerne i weekenden varierer meget mellem børnene både i forhold til aktivitetstype og tidspunkt, hvor aktiviteten udføres.

I børnehavetiden er børnene mere ens i forhold til hvornår de henholdsvis er fysisk aktive og stillesiddende. Vi fandt ingen kønsforskel i de undersøgte tidsperioder i weekenden.

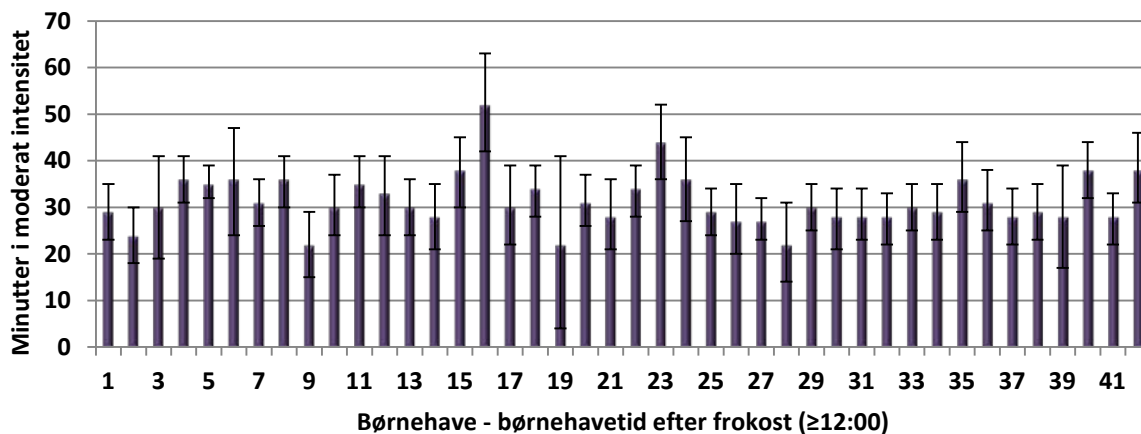
#### Spørgsmål 4 - Forskelle i aktivitetsniveauet mellem børnehaverne

**Figur 6** illustrer den totale gennemsnitlige tid tilbragt ved moderat intensitet på tværs af børnehaver specifikt for formiddagen.



a) Justeret for køn, dage med regn, tid i børnehaven i dette tidsrum.

**Figur 7** illustrer den totale gennemsnitlige tid tilbragt ved moderat intensitet på tværs af børnehaver specifikt for eftermiddagen.



a) Justeret for køn, dage med regn, tid i børnehaven i dette tidsrum.

**Figur 6 og figur 7** viser en simpel opgørelse over den samlede gennemsnitlige tid tilbragt ved moderat intensitet i de enkelte børnehaver for henholdsvis tiden om formiddagen (<12:00) og tiden om eftermiddagen (≥12:00). Det fremgår af figurerne, at den gennemsnitlige tid tilbragt ved minimum moderat tid varierer betragteligt mellem børnehaverne om formiddagen og også



om eftermiddagen. Om formiddagen er den gennemsnitlige tid tilbragt ved minimum moderat intensitet ca. 25 minutter (fra 16 til 36 minutter) og om eftermiddagen er den gennemsnitlige tid tilbragt ved minimum moderat intensitet ca. 31 minutter (fra 22 til 52 minutter).

Umiddelbart ser variationen i tiden tilbragt ved moderat intensitet mellem børnehaverne ud til at være størst i formiddagstimerne.

Forskningsmæssigt er vi dykket dybere ned i disse forskelle mellem børnehaverne. Hertil har vi anvendt en metode, som undersøger og kan beregne mål for hvor ens børnene er mht. det fysiske aktivitetsniveau indenfor børnehaverne, og i hvor høj grad der er variationer mellem børnehaverne. Vi fandt, at børnene i høj grad er præget af den børnehave de går i mht., hvor fysisk aktive de er. Med andre ord tyder resultaterne på, at der er noget indenfor den enkelte børnehave f.eks. de fysiske eller sociale rammer eller forhold hos personalet, som påvirker og er med til at bestemme, hvor fysisk aktivt det enkelte barn er i dagligdagen. Vi fandt desuden at den specifikke børnehave særligt havde betydning for pigernes aktivitetsniveau, hvorimod drengene i højere grad end pigerne følger deres egen "dagsorden" i forhold til at være fysisk aktive, og er mindre tilbøjelige til at lade sig påvirke af omgivelserne.

Den mest betydningsfulde faktor i forhold til at forklare forskelle i det fysiske aktivitetsniveau mellem børnene og mellem de enkelte dage, er stadig individuelle faktorer hos det enkelte barn, som vi ikke har kunnet forklare med de faktorer vi har undersøgt (f.eks. genetik).

Sammenlignet med andre undersøgelser, som har undersøgt betydningen af at gå på en bestemt skole eller i en bestemt klasse i forhold til børnenes aktivitetsniveau<sup>29</sup>, viser vores undersøgelse, at børnehaven påvirker aktivitetsniveauet i langt højere grad end skolen/klassen.

## **Spørgsmål 5 og 6 – Faktorer, der formodes at påvirke fysisk aktivitet**

I denne undersøgelse har vi indsamlet data via målinger og observationer i børnehaven samt spørgeskemaer udleveret til forældre, personale og den pædagogiske leder i børnehaven. I forhold til at forklare forskelle i det fysiske aktivitetsniveau mellem børn, har vi i overvejende grad fokuseret på at indsamle data, der i videst muligt omfang lader sig måle objektivt, og i mindre grad beskæftiget os med forhold, som er vanskelige at måle, såsom det pædagogiske og sociale samspil mellem børn, og samspillet mellem børn og voksne. Dette er ikke et udtryk for, at vi underkender betydningen af eksempelvis sociale relationer i forhold til fysisk udfoldelse, tværtimod. Det er derimod et udtryk for, at det kræver forskellige typer af studier,

at undersøge henholdsvis kvalitative og kvantitative undersøgelsesspørgsmål, og at denne undersøgelse er designet til at undersøge en bestemt type af forklarende faktorer.

En oversigt over de faktorer, vi har medtaget i dette studie med henblik på at forklare forskelle i fysisk aktivitet mellem børnehavebørnene, er angivet i henholdsvis **bilag 1** og **bilag 2**. Oversigten inddeler de forskellige faktorer i domæner og angiver endvidere hvorledes informationen er indsamlet. Ønskes uddybende information om de statistiske analyser og de undersøgte variabler, henvises til 2 accepterede artikler<sup>30,31</sup>.

### *Dags- og børnehaveniveau*

#### Motorik

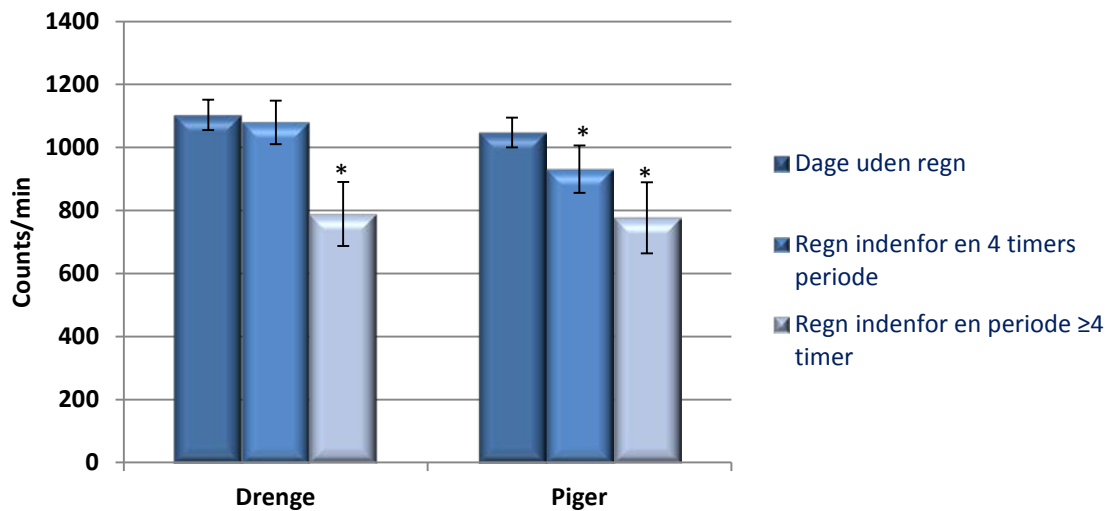
Vi fandt en positiv sammenhæng mellem børnenes præstation i grov-motorik-testen og andelen af den daglige tid tilbragt ved minimum moderat intensitet. Jo bedre motorisk præstation desto større andel af den daglige tid blev tilbragt ved minimum moderat intensitet i børnehaven og generelt. Omregnet til minutter tyder resultaterne på, at et motorisk svagt barn vil få en daglig stigning i tiden tilbragt ved moderat intensitet på ca. 5 minutter, hvis de motoriske kompetencer forbedres markant. Der blev i analysen taget højde for flere faktorer bl.a. køn, og forældres uddannelsesniveau. Vi fandt ingen sammenhæng mellem børnenes kaste- og gribe-bevægelsesevner og den daglige tid tilbragt ved moderat intensitet.

#### Regn

Piger og drenges gennemsnitlige tid tilbragt ved minimum moderat intensitet reduceres med ca. 10 minutter dagligt på dage med regn. Derudover reduceres pigernes tid tilbragt ved minimum moderat intensitet yderligere med ca. 10 minutter i weekenddage med regn. Specifikt for tiden i børnehaven reduceres andelen af børnenes daglige tid tilbragt ved minimum moderat intensitet med ca. 9 minutter på en gennemsnitlig 7 timers børnehavedag i maj og juni måned på dage hvor det regner minimum  $\geq 1$  mm.

Da regn kan være en væsentlig barriere for at være fysisk aktiv, har vi set lidt nærmere på hvordan vejret påvirker fysisk aktivitet i tiden i børnehaven.

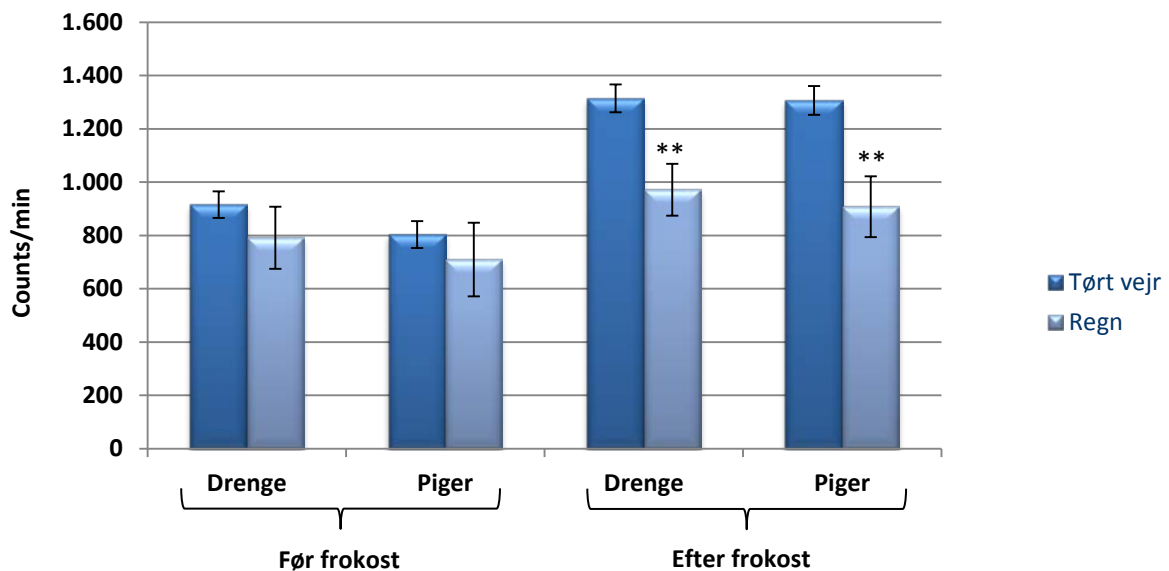
**Figur 7. Det daglige gennemsnitlige aktivitetsniveau i forhold til køn og varigheden af regn byerne.**



a) *P* værdier (two-sided); \*  $< 0.05$  – Dage uden regn er referenceværdi  
 b) Justeret for forældres uddannelsesniveau, køn, og temperatur

**Figur 7** illustrerer, at sammenlignet med dage med tørvejr er det gennemsnitlige aktivitetsniveau reduceret markant på dage med regn (for piger), og særligt på dage (begge køn) hvor regnen falder over en længere tidsperiode ( $\geq 4$  timer).

**Figur 8. Det gennemsnitlige aktivitetsniveau på dage med tørt vejr/regn i forhold til køn og tidspunkt på dagen.**



b) En significant interaction mellem vejrforhold og tidspunkt på dagen blev observeret (\*\*  $p < 0.000$ ).  
 c) Før frokost (6-12), Efter frokost (12-16)  
 d) Justeret for forældres uddannelsesniveau og dagstemperatur.

**Figur 8** illustrerer, at det for begge køn gælder, at det gennemsnitlige aktivitetsniveau ikke er påvirket af perioder med regn før frokost. Sammenlignet med dage med tørvejr er faldet i det gennemsnitlige aktivitetsniveau for begge køn derimod markant om eftermiddagen på dage med regn.

Således syntes betydningen af regn i forhold til aktivitetsniveauet på denne årstid at være afhængig af regnens varighed og tidspunktet på dagen. Den største negative betydning af regn er om eftermiddagen i børnehaven.

### Rollemodeller i hverdagen

Vi fandt ingen direkte sammenhæng mellem andelen af børnenes tid tilbragt ved minimum moderat intensitet og en række udvalgte faktorer, som søger at indfange betydningen af, at voksne agerer rollemodeller i forhold til fysisk aktivitet. For forældrenes vedkommende tænkes eksempelvis på aktiv transport, glæde ved fysisk aktivitet og aktiviteter med barnet. På personaleniveau i børnehaverne tænkes eksempelvis på initiativer til aktiviteter udenfor, personalets eget aktivitetsniveau og andelen af personalet med ekstra uddannelse indenfor fysisk aktivitet.

Cirka 18 % af de deltagende pædagoger/pædagogmedhjælpere angav, at de dagligt/flere gange om dagen henholdsvis initierede aktiviteter, eller selv deltog aktivt i aktiviteter udenfor, som gjorde børnene forpustede (f.eks. fangelege). En andel på ligeledes 18 % af personalet i børnehaverne har angivet, at de har gennemført idrætspædagogiske kurser/fag svarende til college niveau, universitetsniveau eller har taget en idrætsbørnehave- og motorik uddannelse. Derudover er der i ca. halvdelen af børnehaverne ikke noget personale, som har gennemført idrætspædagogiske kurser/fag.

Det faktum, at vi i denne undersøgelse ikke så en statistisk betydning af at børn har voksne rollemodeller i forhold til at være fysisk aktive, skal ses i lyset af, at vi ikke har foretaget en udtømmende analyse af emnet. De præsenterede resultater skal derfor tolkes med en vis forsigtighed. Vi vil i fremtiden arbejde videre med dette emneområde og foretage yderligere og mere dybdegående undersøgelser. I andre studier er der eksempelvis rapporteret en positiv sammenhæng mellem personalets idrætsmæssige uddannelse og børnenes tid tilbragt ved minimum moderat intensitet indenfor i børnehaven<sup>20</sup>. Endvidere har flere studier vist, at forældrenes gennemsnitlige fysiske aktivitetsadfærd har en positiv indflydelse på børnenes aktivitetsniveau<sup>32-34</sup>, hvorfor vi i forhold til børnenes fysiske aktivitetsniveau skal være forsigtige med at afskrive forældrene og personalet, som vigtige rollemodeller.

## ***Dagsniveau***

Børnene tilbragte gennemsnitligt set en større andel af tiden ved minimum moderat intensitet i hverdagen sammenlignet med fri- og weekenddage. Dette forhold er også vist i andre danske undersøgelser for henholdsvis børnehaver<sup>35</sup> - og skolebørn<sup>36</sup>. Dette er imidlertid ikke tilfældet i udenlandske studier eksempelvis fra Belgien<sup>37,38</sup>. Det er muligt, at disse forskelle kan forklares ved kulturelle forskelle i organiseringen af børnehavedagen<sup>27</sup>, hvor man i danske børnehaver fokuserer på læring gennem leg, ligeværdighed mellem børn og voksne, medbestemmelse og udeliv m.m.

Vi fandt at andelen af tiden tilbragt ved minimum moderat intensitet var højere hos de børn, som forældrene vurderede til typisk at vælge ”aktive lege”, når de selv kunne bestemme, sammenholdt med de børn der ifølge forældrene typisk vælger ”stillesiddende aktiviteter” under fri leg. Den daglige forskel i tiden tilbragt ved minimum moderat intensitet svarede for drenge og piger til henholdsvis ca. 13 og 20 minutter. Resultatet indikerer, at forældrene i denne population har en god fornemmelse for, hvor fysisk aktivt deres eget barn er i forhold til andre børn. Dette er i overensstemmelse med lignende studier på børnehavebørn, som har anvendt andre mål herfor både i forhold til fysisk aktivitetsadfærd<sup>33,39</sup> og motoriske evner<sup>40,41</sup>.

## ***Børnehaveniveau***

### **Indendørs og udendørs areal**

Vi fandt en positiv sammenhæng mellem andelen af tiden tilbragt ved minimum moderat intensitet og det totale *indendørs* areal per barn. Den forventelige daglige effekt heraf er dog ikke stor.

Vi fandt en tendens til en positiv sammenhæng mellem andelen af tiden tilbragt ved minimum moderat intensitet og det totale *udeareal*, som er tilgængeligt for børnene. Dette er i overensstemmelse med resultater fra tidligere studier, hvor det tilgængelige udeareal er af nogenlunde samme størrelse, som tilfældet er i Danmark<sup>42,43</sup>. At vi ikke fandt en tydelig sammenhæng kan hænge sammen med, at legepladserne i vores undersøgelse (til trods for at vi i udvælgelse af børnehaver sikrede, at vi inkluderede børnehaver med forskellig ude- og inde areal) generelt var store (median 2700 m<sup>2</sup>, fra 527-5175m<sup>2</sup>). Til sammenligning er

udearealet i de udenlandske undersøgelser, som finder at legepladsarealet har betydning for deltagelse i fysisk aktivitet, mindre (median  $<386\text{m}^2$ )<sup>44</sup>.

#### Lokalisation af børnehaven i forhold til legepladsen

Vi fandt en positiv sammenhæng mellem tiden tilbragt ved minimum moderat intensitet og muligheden for at børnene under fri leg på legepladsen kunne bevæge sig rundt om børnehavebygningen. Den forventede effekt blev øget med antallet af sider omkring børnehuset, som er tilgængelige for leg, svarende til en gennemsnitlig daglig stigning på ca. 5 minutter ved minimum moderat intensitet, hvis børnene kan komme hele vejen rundt om huset sammenlignet med kun én enkelt side.

Dette fund skal undersøges nærmere, men understøtter resultaterne af andre undersøgelser, som fremhæver at tilgængeligheden af cirkulære stier kan øge aktivitetsniveauet<sup>45,46</sup> bl.a. ved at inspirere til løb og cykling<sup>46</sup>.

#### Vegetation på legepladsen

Vi undersøgte graden af beplantning uden for legepladsens matrikelgrænse. På legepladsen undersøgte vi graden af beplantning langs legepladsens matrikelgrænse og på legepladsen. Vi vurderede også tilstedeværelsen af åbne grønne områder og graden af kuperet terræn.

Vi fandt mod forventning en negativ sammenhæng mellem andelen af børnenes tid tilbragt ved minimum moderat intensitet og graden af beplantning på legepladsen. Det er muligt, at dette er et tilfældigt fund, men det er også muligt at denne type beplantning netop lægger op til konstruktions- og rollelege mm., som ikke nødvendigvis forøger aktivitet ved moderat intensitet<sup>47</sup>.

Betydningen af naturlige og grønne omgivelser bør dog ikke undervurderes i relation til andre aspekter af børnehavebørns udvikling end fysisk aktivitet. Grønne omgivelser kan fordre alsidig og varieret leg<sup>47,48</sup> samt mentale-<sup>49</sup>, fysiske-<sup>42,43,50</sup>, og sundhedsmæssige fordele<sup>51</sup>. Derudover er tilstedeværelsen af grønne omgivelser på legepladsen blevet associeret med øget udetid i børnehaven<sup>42,43</sup>.

#### Legeredskaber.

Vi fandt ingen sammenhæng mellem tiden tilbragt ved moderat intensitet og antal legemuligheder per barn. Der er dog en tendens til, at tiden tilbragt ved moderat intensitet er øget i de børnehaver, hvor der er faste legeredskaber - typisk faste fodboldmål.

## **Styrker og svagheder**

Af de vigtigste styrker ved undersøgelsen skal nævnes, at vi har indsamlet information i et stort antal tilfældigt udvalgte børnehaver i Odense kommune. Derudover er målingerne af fysisk aktivitet udført i mange børnehaver i samme tidsperiode, hvilket øger sammenligneligheden mellem børnehaver. Endelig var deltagelsesprocenten høj – hvad angår målingerne af vægt og motorik har vi tal på 93 % børnene, hvilket styrker generaliserbarheden af resultaterne.

Af de vigtigste svagheder ved undersøgelsen skal nævnes, at undersøgelsen er en tværsnitsundersøgelse, hvilket betyder, at vi ikke kan sige noget om retningen på de undersøgte sammenhænge (jf. 'hønen eller ægget' ). Måling af fysisk aktivitet er endvidere en meget vanskelig opgave. Selvom den anvendte objektive registrering af fysiske aktivitet er vurderet til at være særlig anvendelig i forhold til målgruppen, er der dog stadig begrænsninger hæftet med metoden <sup>52</sup>. Derudover er det muligt, at der er forhold, vi ikke har indsamlet information om. Det kan eksempelvis være ikke-nedskrevne regler inde såvel som ude, som kan påvirke resultaterne. Det er f.eks. tænkeligt, at et stort indendørsareal potentielt kan give anledning til megen fysisk aktivitet, men hvis der i visse institutioner er tradition for, at fysisk aktivitet i altovervejende grad foregår udenfor, og at børnene således skal forholde sig i ro indendørs, vil effekten af indendørsarealet nedtones.

## **SAMMENFATNING OG KONKLUSION.**

Vi har undersøgt en tilfældigt udvalgt og repræsentativ gruppe af børn i alderen 5-6 år i Odense kommune i forhold til vægt, motorik og fysisk aktivitet. Vi fandt ingen kønsforskelle i klassificeringen af vægt og motorik.

En stor andel af børnenes daglige fysiske aktivitet i hverdagen udføres i børnehavetiden, og børnenes andel af tid tilbragt ved minimum moderat intensitet på dags- og børnehaveniveau er positivt influeret af børnenes præstation i de motoriske test og af kønnet. Regnvejrsdage samt weekend-/fridage er negativt forbundet med børnenes aktivitetsniveau. I børnehaven er det særligt regn i eftermiddagstimerne, der har betydning for aktivitetsniveauet. Derudover er der faktorer på henholdsvis dags- og børnehaveniveau, hvis betydning bør undersøges nærmere. Vi identificerede færre betydningsfulde faktorer end ventet på dags- og børnehaveniveau, men set i lyset af, at den største variation i børnenes aktivitetsniveau stadig er variationen mellem dage og mellem børn, så er det lykkedes at identificere nogle væsentlige overordnede faktorer,

som stadig kan danne rammen for en diskussion af praksis omkring fysisk aktivitet i den enkelte familie og i børnehaven.



## Bilag

### Bilag 1 Faktorer der kan influere barnets fysiske aktivitet i børnehaven.

	Domæne	Faktor	Målemetode
	<b>Børnehavebarnet</b>	Alder	Database
		BMI	Måling
		Grov motorik	Måling
		Etnicitet	Spørgsmål
		For tidlig født	Spørgsmål
		På tur, da der blev målt fysisk aktivitet	Spørgsmål
	<b>Pædagogisk leder i børnehaven</b>	Grad af glæde ved fysisk aktivitet	Spørgsmål
		Videreuddannelse indenfor fysisk aktivitet	Spørgsmål
		Opfylder fysisk aktivitets anbefaling	Spørgsmål
	<b>Børnehave personale</b>	Grad af glæde ved fysisk aktivitet	Spørgsmål
		Videreuddannelse indenfor fysisk aktivitet	Spørgsmål
		Tid ved moderat intensitet i arbejdstiden	Spørgsmål
		Andel mænd i børnehaven	Database
		Andel unge pædagogmedhjælpere	Database
		Andel personale der igangsætter fysiske aktiviteter dagligt	Spørgsmål
	<b>Fysisk miljø i børnehaven</b>		
	<i>Udendørs legeplads:</i>	<b>Børnehavens placering på legepladsen</b>	Observation
1	<i>Det naturlige miljø på legepladsen:</i>	Type omgivelser uden for børnehaven	Observation
2		Grad af beplantning langs matrikel skellet på legepladsen	Observation
3		<b>Grad af beplantning på legepladsen</b>	Observation
4		Grad af kuperet terræn	Observation
5		Åbne græsområder	Observation
		Samlet score for det naturlige miljø (1-5)	
	<i>Antal legemuligheder per barn (3-6 år):</i>	Totale flytbare legemuligheder	
		Balance muligheder	Observation
		Svinge/glide muligheder	Observation
		Rolle lege	Observation
		Sports muligheder	Observation
		Transport muligheder	Observation
		Totale faste legemuligheder	
		Balance muligheder	Observation
		Svinge/glide muligheder	Observation
		Rolle lege	Observation
		Sports muligheder	Observation
		Kravle/klatre muligheder	Observation
		Sandkasse areal per barn	Måling
	<i>Indendørs i børnehaven:</i>	Antal bevægelsesrum	Interview
		Computer adgang	Spørgsmål
	<b>Faktorer der kan influere resultatet</b>	<b>Køn (dreng)</b>	Database
		<b>Regn</b>	Observation
		Børnehavetype (børnehave, integreret)	Database
		<b>Eftermiddag i børnehaven</b>	Måling
		Område hvor børnehaven er placeret (land/by)	Database
		<b>Børnehaveareal indenfor per barn</b>	Database
		Legeplads areal	Måling
		Antal timer på legepladsen dagligt	Spørgsmål
		<b>Forældrenes uddannelsesniveau</b>	Spørgsmål

De faktorer, der er markeret med rød skrift indikerer, at vi her identificerede en statistisk sammenhæng med børnenes tid tilbragt ved minimum moderat intensitet.

## Bilag 2 Faktorer der kan influere henholdsvis piger og drenges daglige fysiske aktivitet.

Domæne	Faktor	Målemetode	
Demografi	Etnicitet	Spørgsmål	
	Søskende med lille aldersforskel	Spørgsmål	
	Forældres arbejdsstatus	Spørgsmål	
	Antal søskende	Spørgsmål	
Biologi	BMI	Spørgsmål	
	Grov motorik	Måling	
	Bold motorik	Måling	
	Fødselsvægt	Spørgsmål	
	BMI, mor	Spørgsmål	
Psykosocial	BMI, far	Spørgsmål	
	Psykosocial sundhed (trivsel)	Spørgsmål	
	Grad af glæde ved fysisk aktivitet, mor	Spørgsmål	
Adfærd	Grad af glæde ved fysisk aktivitet, far	Spørgsmål	
	Forældrenes oplevelse af barnets aktivitetsvalg ved fri leg	Spørgsmål	
	Deltagelse i organiseret sport	Spørgsmål	
	Aktiv transport til børnehaven	Spørgsmål	
	Søvn	Spørgsmål	
	TV & computer tid	Spørgsmål	
	"udflugt" til offentlige legemuligheder	Spørgsmål	
	Havetrampolin	Spørgsmål	
	Cykling	Spørgsmål	
	Moderat intensitet i fritiden, mor	Spørgsmål	
	Moderat intensitet i fritiden, far	Spørgsmål	
	Stillesiddende tid i fritiden, mor	Spørgsmål	
	Stillesiddende tid i fritiden, far	Spørgsmål	
	Mor - barn aktiviteter	Spørgsmål	
	Far - barn aktiviteter	Spørgsmål	
	Cykling, mor	Spørgsmål	
	Cykling, far	Spørgsmål	
	Andel søskende der går til sport	Spørgsmål	
	Miljø	Boligform (lejlighed/ hus)	Spørgsmål
	Faktorer der kan influere resultatet	Familie struktur/organisering	Spørgsmål
Dagstype		Måling	
Regn		Observation	
Barnets alder		Database	
Forældrenes uddannelsesniveau		Spørgsmål	
Område hvor børnehaven er placeret (land/by)		Database	
	Børnehave areal indenfor per barn	Database	
	Legeplads areal	Måling	

De faktorer, der er markeret med rød skrift indikerer, at vi her identificerede en statistisk sammenhæng med børnenes tid tilbragt ved minimum moderat intensitet for piger & drenge.

## REFERENCER

1. Koch AB. Bevægelsesglæde - idræt i børnehaven. *FOCUS - tidsskrift for idræt*. 2011;17-19.
2. Koch AB. Ballademagere kan godt være i trivsel. *Østjyske Pædagoger*. 2011;16-18.
3. Koch AB. Idealet om det glade og afstemte barn- Pædagogers blik for trivsel i børnehaven. *Nordisk Barnehageforskning*. 2012;5:1-21.
4. Koch AB. Børns perspektiver på trivsel. Aktivitet og underaktivitet i børnehaven. *Tidsskrift for nordisk barnehageforskning*. 2013;6:1-23.
5. Koch AB. Bevægelsesglæde: Idræt i daginstitutionen. *FOCUS - tidsskrift for idræt*. 2011;35.
6. Sørensen HV. Anvendeligheden af ECERS-R (Early Childhood Environment Rating Scale-Revised) til vurdering af de materielle og de sociale rammer i danske børnehaver med fokus på 5-6-årige børns muligheder for at være fysisk aktive. *Pædagogisk Psykologisk Tidsskrift*. 2011;498-539.
7. Danmarks Idræts-Forbund, Peter Sabroe Seminarieret. *Fra Børnehave til Idrætsbørnehave*. 2nd ed. 2002.
8. Grontved A, Pedersen GS, Andersen LB, et al. Personal characteristics and demographic factors associated with objectively measured physical activity in children attending preschool. *Pediatr Exerc Sci*. 2009;21:209-219.
9. Frich P, Rosenoern P, Madsen, H, Jensen JJ. Observed Precipitation in Denmark, 1961-90. Danish Meteorological institute 1997 [cited 2012 Oct 29];Available from: URL: <http://www.dmi.dk/dmi/tr97-8.pdf>
10. Timmons BW, Leblanc AG, Carson V, 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.
11. NASPE. National Association for Sport and Physical Education. Active Start: A Statement of Physical Activity Guidelines for Children From Birth to Age 5, 2nd Edition. Internet 2009 [cited 2013 Apr 18];Available from: URL: <http://www.aahperd.org/naspe/standards/nationalGuidelines/ActiveStart.cfm>
12. Australian Government. Move and Play Every Day. National physical activity recommendations for children 0.5 years. Commonwealth of Australia. Department of Health and Ageing. Internet 2010 [cited 2012 Oct 22];Available from: URL: [http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines#rec\\_0\\_5](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines#rec_0_5)
13. Start Active Stay Active. Start Active, Stay Active: a report on physical activity for health from the four home countries' Chief Medical Officers. Start Active Stay Active 2011 [cited 2012 Nov 2];Available from: URL: [http://www.dh.gov.uk/prod\\_consum\\_dh/groups/dh\\_digitalassets/documents/digitalasset/dh\\_128210.pdf](http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_128210.pdf)
14. Tremblay MS, Leblanc AG, Carson V, et al. Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab*. 2012;37:345-369.

15. Danish Health and Medicines Authority. Physical activity recommendations for children and adolescents (5-17 years old). Internet 2012 [cited 2012 Feb 12]; Available from: URL: [http://www.sst.dk/English/Health\\_promotion/Physical\\_activity/Recommendations\\_for\\_children\\_and\\_young\\_people.aspx?lang=en](http://www.sst.dk/English/Health_promotion/Physical_activity/Recommendations_for_children_and_young_people.aspx?lang=en)
16. Tucker P. The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review. *Early Child Res Q.* 2008;23:547-558.
17. Bornstein DB, Beets MW, Byun W, McIver K. Accelerometer-derived physical activity levels of preschoolers: A meta-analysis. *J Sci Med Sport.* 2011.
18. Finn K, Johannsen N, Specker B. Factors associated with physical activity in preschool children. *J Pediatr.* 2002;140:81-85.
19. Pate RR, McIver K, Dowda M, Brown WH, Addy C. Directly Observed Physical Activity Levels in Preschool Children. *J Sch Health.* 2008;78:438-444.
20. Sugiyama T, Okely AD, Masters JM, Moore GT. Attributes of child care centers and outdoor play areas associated with preschoolers' physical activity and sedentary behavior. *Environ Behav.* 2012;44:334-349.
21. Pate RR, Pfeiffer KA, Trost SG, Ziegler P, Dowda M. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics.* 2004;114:1258-1263.
22. Statistics Denmark. Statistical Yearbook 2010, p.156 table 146. Statistics, Denmark 2010 [cited 2012 Oct 29]; Available from: URL: [www.dst.dk/yearbook](http://www.dst.dk/yearbook)
23. Glavind N, Pade S. Daginstitutionernes hverdag 2010 (The day-care institutions everyday 2010), p. 9. FOA - Fag og Arbejde 2010 May 1 [cited 2012 Oct 29]; Available from: URL: <http://www.foa.dk/~media/Faelles/PDF/Rapporter-undersogelser/2010/Daginstitutionernes%20hverdagpdf.ashx>
24. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320:1240-1243.
25. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ.* 2007;335:194.
26. Larsen LM, Hertel NT, Mølgaard C, et al. Prevalence of overweight and obesity in Danish preschool children over a 10-year period: A study of two birth cohorts in general practice. *Acta Paediatr.* 2012;101:201-207.
27. Raustorp A, Pagels P, Boldemann C, et al. Accelerometer Measured Level of Physical Activity Indoors and Outdoors During Preschool Time in Sweden and the United States. *J Phys Act Health.* 2012;9:801-808.
28. Froberg K, Grøntved A, Pedersen GS, Andersen LB. Fysisk aktivitet hos danske børn med vægt på den sundhedsmæssige betydning. *Vinduet.* 2007;24-35.
29. Kristensen PL, Olesen LG, Ried-Larsen M, et al. Between-school variation in physical activity, aerobic fitness, and organized sports participation: A multi-level analysis. *J Sports Sci.* 2013;31:188-195.

30. Olesen L.G., Kristensen PL, Korsholm L, Froberg K. Physical activity in children attending preschools. *Pediatrics published online*. 2013. 14-10-2013 (doi: 10.1542/peds.2012-3961)
31. Olesen L.G., Kristensen PL, Korsholm L, Koch A.B., Froberg K. Correlates of objectively measured physical activity in 5-6 year old preschool children . *J Sports Med Phys Fitness* (considered for publication). In press 2013.
32. Oliver M, Schofield GM, Schluter PJ. Parent influences on preschoolers' objectively assessed physical activity. *J Sci Med Sport*. 2010;13:403-409.
33. Hinkley T, Salmon J, Okely AD, Hesketh K, Crawford D. Correlates of preschool children's physical activity. *Am J Prev Med*. 2012;43:159-167.
34. O'Dwyer MV, Fairclough SJ, Knowles Z, Stratton G. Effect of a family focused active play intervention on sedentary time and physical activity in preschool children. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:117.
35. Brasholt M, Chawes B, Kreiner-Møller E, et al. Objective assessment of levels and patterns of physical activity in preschool children. *Pediatr Res*. 2013;74:333-8.
36. Kristensen PL, Korsholm L, Moller NC, et al. 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.
37. Cardon GM, De Bourdeaudhuij IMM. Are preschool children active enough? Objectively measured physical activity levels. *Res Q Exerc Sport*. 2008;79:326-332.
38. Van Cauwenberghe E, Jones RA, Hinkley T, Crawford D, Okely AD. Patterns of physical activity and sedentary behavior in preschool children. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:138.
39. Yamamoto S, Becker S, Fischer J, De Bock F. Sex differences in the variables associated with objectively measured moderate-to-vigorous physical activity in preschoolers. *Prev Med*. 2011;52:126-129.
40. Loprinzi PD, Trost SG. Parental influences on physical activity behavior in preschool children. *Prev Med*. 2010;50:129-133.
41. Pfeiffer KA, Dowda M, Mclver KL, Pate RR. Factors related to objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatr Exerc Sci*. 2009;21:196-208.
42. Boldemann C, Blennow M, Dal H, et al. Impact of preschool environment upon children's physical activity and sun exposure. *Prev Med*. 2006;42:301-308.
43. Boldemann C, Dal H, Mårtensson F, et al. Preschool outdoor play environment may combine promotion of children's physical activity and sun protection. Further evidence from Southern Sweden and North Carolina. *Sci Sports*. 2011;26:72-82.
44. Dowda M, Brown WH, Mclver KL, et al. Policies and characteristics of the preschool environment and physical activity of young children. *Pediatrics*. 2009;123:e261-e266.
45. Nicaise V, Kahan D, Sallis JF. Correlates of moderate-to-vigorous physical activity among preschoolers during unstructured outdoor play periods. *Prev Med*. 2011;53:309-315.

46. Cosco NG, Moore RC, Islam MZ. Behavior mapping: A method for linking preschool physical activity and outdoor design. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;42:513-519.
47. Fjørtoft I, Sageie J. The natural environment as a playground for children. Landscape description and analyses of a natural playscape. *Landsc Urban Plan.* 2000;48:83-97.
48. Herrington S, Studtmann K. Landscape interventions: New directions for the design of children's outdoor play environments. *Landsc Urban Plan.* 1998;42:191-205.
49. Martensson F, Boldemann C, Soderstrom M, et al. Outdoor environmental assessment of attention promoting settings for preschool children. *Health Place.* 2009;15:1149-1157.
50. Fjørtoft I. The natural environment as a playground for children: The impact of outdoor play activities in pre-primary school children. *Early Child Educ J.* 2001;29:111-117.
51. Söderström M, Boldemann C, Sahlin U, et al. The quality of the outdoor environment influences children's health - A cross-sectional study of preschools. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics.* 2013;102:83-91.
52. Oliver M, Schofield GM, Kolt GS. Physical activity in preschoolers: understanding prevalence and measurement issues. *Sports Med.* 2007;37:1045-1070.