

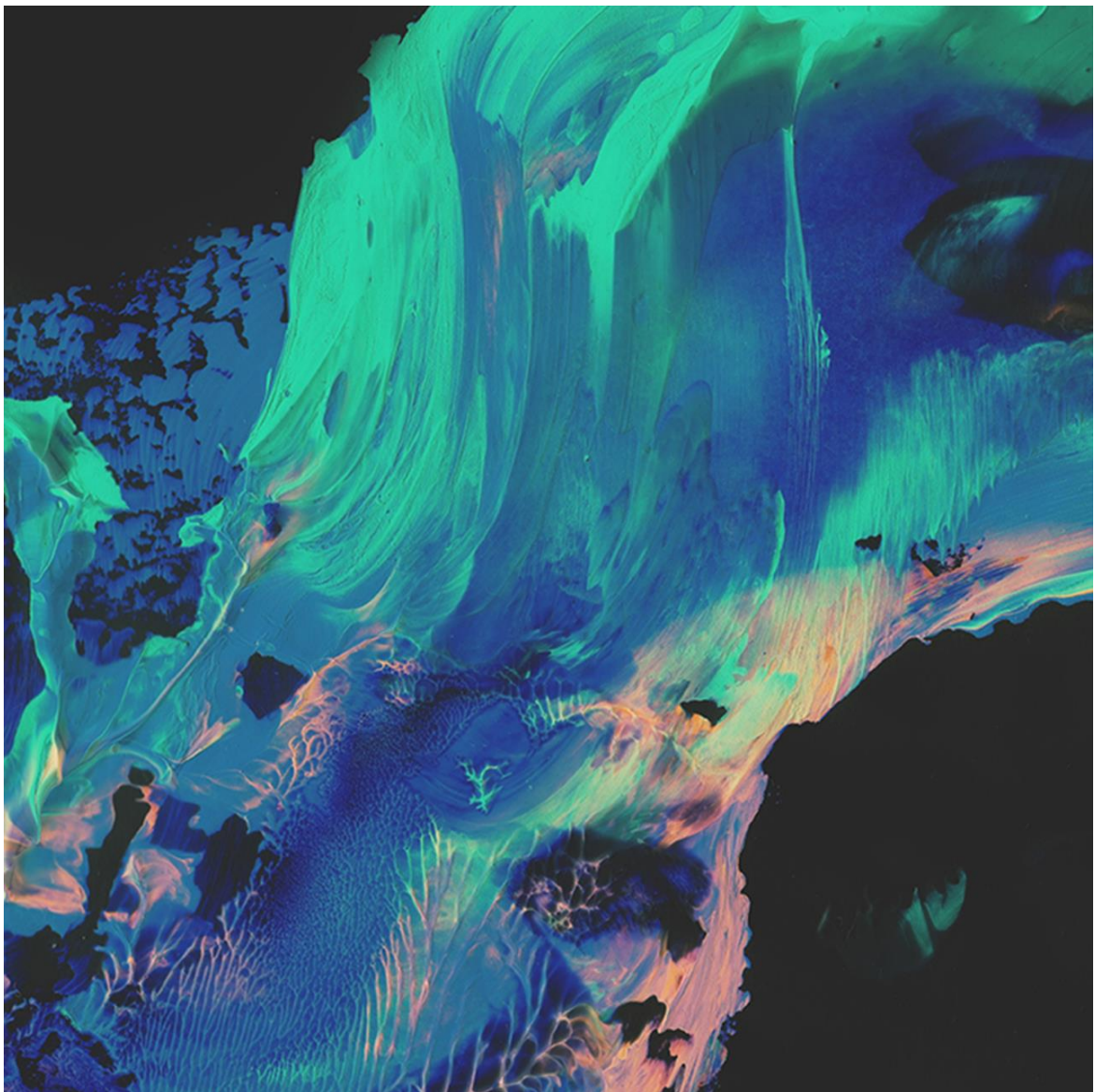


UMEÅ UNIVERSITET

Fysisk aktivitetsnivå hos barn i årskurs 3 -  
en accelerometerstudie.

Physical activity level in children in grade  
three – an accelerometer study.

Liv Agvald



Examensarbete  
Magisterprogram i idrottsmedicin, 30 hp  
Umeå universitet  
VT 2018  
Handledare: Kajsa Gilenstam

Extra information om uppsatsen

Extern samverkan med: .....

Denna uppsats har utformats och genomförts i samverkan med externa intressenter.

*Det kan vara att projektidén utvecklats tillsammans med t ex en idrottsförening eller en arbetsplats, eller att studenten presenterat en idé som en arbetsplats eller idrottsklubb tycker är intressant och där studenten kan genomföra sin datainsamling eller kanske till och med kan medverka i utformningen av uppsatsen.*

*Kort sagt: uppsatsen är intressant och relevant för någon utanför universitetets väggar*

Del i ett forskningsprojekt: .....

Denna uppsats har utformats och genomförts som en del av ett forskningsprojekt.

*Det kan vara att projektidén utvecklats som ett komplement till ett forskningsprojekt, en pilotstudie, reliabilitets/validitetsstudie på en metod, nya idéer som fötts i anslutning till ett pågående forskningsprojekt.*

Tvärvetenskapligt samarbete med: .....

Denna uppsats har utformats och genomförts som ett tvärvetenskapligt projekt, där individer från olika arbetsplatser och med olika yrken medverkat.

*Det kan vara så att studenter från olika program genomfört ett gemensamt projekt eller där handledare med olika kunskapsområden medverkat. För att detta kryss ska sättas ska samarbetet ha bidragit till att mer kunskap har nåtts jämfört med om uppsatsens innehåll belysts från enbart ett kunskapsområde*

## **Abstrakt\***

### **Introduktion:**

Vikten av fysisk aktivitet är väl utredd, men kunskapsunderlaget om hur aktiva våra yngre barn är idag är fortfarande tunt. Tri-accelerometer har visat sig vara en valid metod att mäta aktivitet hos barn.

### **Syfte:**

Syftet med studien är att undersöka och kartlägga den totala fysiska aktivitetsnivån under en veckas tid hos barn i årskurs tre på en skola i norra Sverige. Ytterligare syfte är att se hur stor andel av barnen som når upp till rekommenderad dos av daglig aktivitet, samt om det finns någon signifikant skillnad i aktivitetsnivå sett utifrån kön eller deltagande i organiserad idrott eller ej.

### **Metod:**

Fyrtio barn deltog i studien. Deltagarnas aktivitet registrerades under en veckas tid genom en tri-accelerometer. Ett kortare frågeformulär angående deras fysiska aktivitet besvarades även.

### **Resultat:**

Ingen signifikant skillnad avseende kön eller deltagande i organiserad idrott eller ej kunde påvisas. 39 av 40 deltagare nådde upp till rekommenderad dos av daglig aktivitet.

### **Diskussion:**

Utifrån studien så förefaller barn i årskurs tre vara tillräckligt aktiva för att uppnå kraven på daglig aktivitetsdos, ett positivt resultat då larmrapporter om alltmer stillasittande förekommer. Större och djupare studier behövs för att se om dessa resultat stämmer i ett större sammanhang.

**Nyckelord: barn, fysisk aktivitet, tri-accelerometer**

## **Abstract\***

### **Introduction:**

The importance of physical activity is well investigated, but the knowledge regarding the physical activity of younger children is limited. Accelerometers have proved to be a valid method to measure physical activity in children.

### **Purpose:**

The purpose of this study was to investigate the total level of physical activity (relative to recommended level) in children in grade three at a school in northern Sweden.

Furthermore, the study investigated whether there are any differences in physical activity based on gender or participation in organized sports.

### **Method:**

Forty children participated in the study. Their level of physical activity was measured using tri-accelerometry technology during one week. Each participant also completed a short questionnaire regarding their level of physical activity.

### **Results:**

No significant difference was found in the level of physical activity in relation to gender or participation in organized sports. All but one participant reached the recommended level of daily activity.

### **Discussion:**

Based on the study, children in grade three appear to be sufficiently active to achieve the daily level of activity, a positive result in spite of the alarming reports of increased sedentary behavior among children. Intensified studies are needed to see if these results recur in a broader context.

**Keywords:** children, physical activity, tri-accelerometer

# Innehållsförteckning\*

<b>Abstract*</b> .....	<b>2</b>
<b>Innehållsförteckning*</b> .....	<b>4</b>
<b>Introduktion*</b> .....	<b>5</b>
Fysisk aktivitet	5
Fysisk aktivitet - rekommendationer	5
Fysisk aktivitet och idrott	6
Att mäta fysisk aktivitet	6
Accelerometer	7
Body Media Sense Wear armband (SWA)	8
Syfte	9
Frågeställningar	10
<b>Metod*</b> .....	<b>10</b>
Urval	10
Procedur	11
Bortfall	12
Statistiska metoder	12
<b>Resultat*</b> .....	<b>12</b>
Resultat frågeformulär	15
<b>Diskussion*</b> .....	<b>15</b>
Resultatdiskussion	15
Metoddiskussion	17
Etisk och samhällelig diskussion	19
Konklusion	19
<b>Referenser*</b> .....	<b>20</b>
<b>Bilagor*</b> .....	<b>23</b>
Bilaga 1.	24
Bilaga 2.	27
Bilaga 3.	29

## Introduktion\*

### Fysisk aktivitet:

Fysisk aktivitet är ett sammansatt svåröverskådligt beteende som rent fysiologiskt definieras som ”all form av kroppslig rörelse, som ger en ökad energiförbrukning utöver viloförbrukningen” (1). Fysisk aktivitet är således all rörelse som kroppen utför, det vill säga både vardags och idrottsaktiviteter och den inträffar överallt – i skolan, på fritiden, i hemmet och under organiserad träning (1). Fysisk aktivitet och dess motsats inaktivitet diskuteras mycket i vårt alltmer stillasittande samhälle och många studier har undersökt och utrett vikten av att vara fysisk aktiv (1,2,3,4,5). Dokumenterad effekt av motion och idrott har visats i flertal studier vad gäller bättre hälsa, både fysiskt och psykiskt, samt ökad inlärningsförmåga. Hälsöfördelar som har visats är bland annat minskad risk för övervikt, fetma och diabetes, minskad frekvens och dödlighet i hjärt- och kärlsjukdomar samt en förbättrad ork och kondition (2,3,4,6). Det finns vetenskapligt stöd för positivt samband i åldersgruppen 6-17 år mellan fysisk aktivitet och till exempel stark benstomme, mentalt välbefinnande och bra självförtroende (2,6). Studier påtalar även motsatsen, det vill säga: en låg total fysisk aktivitet hos barn, tycks öka risken för en successiv utveckling av övervikt och fetma, som i sin tur ger en påverkan på det kardiovaskulära systemet och som på sikt även kan ge en försämrad psykisk hälsa (2,4,6). Det är ännu inte helt klarlagt, men det finns studier som pekar mot att om barn och ungdomar tidigt i livet skapar ett ohälsosamt alternativt hälsosamt beteende, till exempel fysisk inaktivitet/aktivitet, fortsätter de att göra på samma sätt i vuxenlivet (3,7,8). Vi har dock fortfarande begränsade kunskaper om fram för allt yngre barn och ungdomars aktivitetsnivå och deras leverne, vilket gör det svårt att kunna utvärdera hur aktiva de faktiskt är och hur aktiviteten ser ut (9).

### Fysisk aktivitet - rekommendationer:

För att bidra till en bättre hälsa och minska risken för kroniska sjukdomar och förtidig död, så har Yrkesföreningen (YFA) tagit fram rekommendationer för minsta mängd daglig fysisk aktivitet. Vad gäller barn och ungdomar 6-17 år, så rekommenderas minst 60 minuters daglig aktivitet. Aktiviteten ska vara på måttlig till intensiv nivå, det vill säga pulshöjande aktivitet, men det bör även ingå skelett och muskelstärkande rörelser som till exempel hopp och styrketräning, minst tre gånger i veckan (2). I en större studie (3) som ligger till grund för en regeringsrapport, mättes den totala fysiska aktivitetsnivån hos barn och ungdomar i årskurs 5, årskurs 8 samt på gymnasiet årskurs 2. Aktivitetsnivån registrerades under en veckas tid, med

hjälp av accelerometer. Det visade sig att mindre än hälften av barnen/ungdomarna inte kom upp i daglig rekommenderad aktivitet. Andelen som nådde rekommenderad dos var lägre med ökad ålder och i årskurs 8 var det endast 43 procent av pojkarna och 20 procent av flickorna som nådde upp till nivån. Den sistnämnda studien (3) gav en bra inblick i förändringen av fysisk aktivitet hos individer på mellanstadiet till gymnasiet i Sverige. Däremot innefattade den inte de som går i lågstadiet, utan kunskapen om fysisk aktivitet hos de yngre barnen i Sverige idag är fortfarande bristfällig.

#### Fysisk aktivitet och idrott:

Idrottsrörelsen har en viktig roll i samhället, i att uppmuntra till ett aktivt liv (3). Idrott är en form av fysisk aktivitet, som oftast planeras och organiseras utifrån ett lag eller en klubb, vilket ger utövarna en tillhörighet och en del i ett socialt sammanhang. Sammantaget bidrar det till att deltagarna tillsammans kan hitta glädje och sporra varandra till en ökad aktivitetsnivå (3). Barn och ungdomar som deltar i organiserad idrott tenderar att fortsätta med det även som vuxna. Mot den bakgrunden, skulle deltagandet i organiserad idrott, kunna bidra till en aktivare och hälsosammare livsstil senare i livet (5,8,10). Det råder dock en viss tveksamhet inför det påståendet, eftersom det fortfarande saknas kunskap inom området. När allt kommer omkring så vet vi inte med säkerhet om de som deltar i organiserad verksamhet, har en högre total fysisk aktivitetsnivå, än det som inte deltar (10). Tidigare nämnd regeringsrapport (3) har jämfört skillnad i fysisk aktivitetsnivå, mellan de som deltog i organiserad fysisk aktivitet jämfört de som endast var spontant aktiva. I studien fanns ingen signifikant skillnad i de för studien gällande åldersgrupperna. Även skillnaden i fysisk aktivitet mellan flickor och pojkar är undersökt (3), där flickor har visat sig vara något mindre aktiva än pojkar, men som i tidigare nämnd fråga saknas underlag för yngre individer än de som går på mellanstadiet. Det vill säga kunskapen om de yngre individerna, både vad gäller skillnad i aktivitet hos flickor och pojkar och hos de som deltar i organiserad aktivitet, är inte tillräcklig utan ytterligare undersökningar behövs.

#### Att mäta fysisk aktivitet:

Fysisk aktivitet innefattar alla olika former av enkla och sammansatta kroppsrörelser som ger en ökad energiförbrukning (11). Fysisk aktivitet kan därför bedömas utifrån ett beteende, alternativt genom ökad energiförbrukning (11). För att upptäcka eller registrera förändringar i energiomsättning eller beteende används olika mätinstrument eller mätmetoder. Dessa ska vara reliabla, valida och känsliga i att upptäcka en förändring. Med reliabla menas att

metoden är pålitlig/tillförlitlig och upprepbar och med valida, att vald metod mäter det som avses att mätas (11). Mätmetoder som vanligtvis används vid undersökningar är enkäter/frågeformulär, aktivitetsdagböcker, hjärtfrekvensmätare och eller någon typ av rörelsemätare, det vill säga stegräknare eller accelerometer (11,12,13). Att ta i beaktning vid val av undersökningsmetod, är att objektiva mått generellt har bättre validitet än självrapporterade subjektiva mått, vid registrering av fysisk aktivitet och funktion (11). Vad gäller aktivitetsmätning hos barn anses det vara en svårare och mer utmanande uppgift än hos vuxna (9,12). En av svårigheterna är att fånga barns hela rörelsemönster och aktivitet, eftersom intensiteten i rörelserna varierar mer hos barn än hos vuxna. Barn kan under samma minut växla flera gånger mellan vila och aktivitet på hög intensitetsnivå (9,12). En annan utmaning är att barn inte registrerar eller minns utförd fysisk aktivitet på samma sätt som vuxna gör. Mot den bakgrunden blir det är mycket svårt att få valida svar om hur fysiskt aktiva de är eller har varit (9,11,12). För att fånga upp och utvärdera den totala aktivitetsnivån hos barn och ungdomar, behöver vi följa dem under hela dagar och inte bara mäta hur ofta de deltar i idrott eller skolgymnastik (9,11). Ett av de bättre sätten att göra det på, är med hjälp av en accelerometer (9,11,12,13,14).

#### Accelerometer:

En accelerometer är en rörelsemätare som registrerar acceleration av kroppens rörelser i en, två eller tre riktningar (axlar). Acceleration är ett direkt mått på kropps-rörelser och ju högre acceleration, desto högre intensitet (11). En accelerometer kan förutom att visa total fysisk aktivitet, även ge ett mått på intensitet, duration och frekvens, med det menas mönstret av aktiviteten. En annan fördel är att den kan bedöma beteenden som inaktivitet/stillasittande (9,11,13,14,15). Stegräknaren däremot, registrerar endast stegen och ger därför inget mått på intensiteten i rörelsen. Stegräknaren finns dock i många olika märken med varierande kvalitet, vilket oftast ger ett billigare pris, men vid test har det visat sig att det kan skilja upp till 20% i antal steg mellan de olika mätarna (11,13). Data som registreras i accelerometern, den elektriska signalen, omvandlas/beräknas beroende på märke av accelerometer till counts eller Metabolisk Ekvivalent (MET). Beroende på kroppens rörelser och acceleration så registreras olika intensitetsnivåer i mätaren. Högre intensitet registreras då kroppen rör sig mycket med hög acceleration (3,11,12). Vid användandet av en accelerometer kan barnens rörelsemönster fångas på ett precist och objektiva sätt, eftersom mätaren registrerar accelerationen och därmed kan fånga skillnaderna mellan intensitetsnivåerna. Skillnader som annars lätt kan missas hos barn eftersom de i sitt rörelsemönster ofta växlar mellan vila och hög aktivitet



(9,14,12). Accelerometrar är en valid mätmetod av fysisk aktivitet hos barn/unga (12,13,16,17,18,19,20,21,22,23). Nyare studier (19,20,21) har dock ifrågasatt hur precis mätmetoden är, då en underregistrering i energiförbrukning har setts. Trots allt finns i dagsläget ingen bättre och mer precis metod utan det som föreslås är en eventuell kombination av mätmetoder, men fler studier inom området behövs för att hitta den optimala lösningen på hur mätningen ska gå till (11,19,21). En accelerometer kan bäras på höften, låret, fotleden, överarmen eller handleden. Vad gäller barn och ungdomar så rekommenderas höft eller handledsplacering, där handledsplacering är att föredra, då studier har visat bäst följsamheten i bärtid (15,17,24). Att mäta fysisk aktivitet med accelerometer under sju dagar, fem vardagar och två helgdagar oberoende om de är i följd eller inte, har visat sig ge reliabla värden för den fysiska aktivitetsnivån samt påvisar eventuella skillnader avseende vardag eller helg (17,25,26). Vid för höga krav på användargrad har ofta bortfallet visat sig vara stort och tidigare studier har visat att minst tre dagar, varav en helgdag, med minst 500 registrerade minuter per dag, ger tillräcklig information (3,17,25). Vid undersökningar och studier är en tri-accelerometer att föredra, då den registrerar rörelser i tre riktningar. De vanligaste tri-accelerometrar inom forskning och klinik är Actigraph, ActivPAL, Actiwatch, GENEActiv, RT3, Actical och BodyMedia Sense Wear armband (SWA) (10,18,27). Men vilka märken som faktiskt används varierar (27).

#### BodyMedia Sense Wear armband (SWA):

En typ av tri-accelerometer är BodyMedia Sense Wear armband (SWA), den registrerar rörelser i tre riktningar (axlar) och är en av de accelerometrar som används i forskning (11,19,21). En studie gjord på SWA rekommenderar mätningar under 7 dagar hos barn (28). Vid jämförelse med actigraphs accelerometer, som är mycket välanvänd inom forskning (27), så är ingen att föredra framför den andra (19,21,23). Det finns studier som visar att SWA är ett validerat mätinstrument på barn (20). Data registreras och redovisas i MET (Metabolisk ekvivalent - multiplar av syreupptaget i vila). Det vill säga att 1 MET motsvarar syreförbrukningen i vila. MET-värdet ökar sedan proportionellt med syreförbrukningen, då aktivitetsnivån stiger (11). Som exempel antas energiförbrukningen vara 4 gånger så stor vid en rask promenad som i vila, det motsvarar då 4 MET<sup>(1)</sup>. Intensitetsnivåerna/tröskelvärden för SWA använder följande indelning:

- Stillasittande/inaktivitet (sedentary): mindre än 1.5 MET
- Låg intensitet (Light): 1.5-3.0 MET
- Måttlig intensitet (Moderate): 3.0-6.0 MET
- Hög intensitet (Vigorous): 6.0-9.0 MET
- Väldigt hög intensitet (Very Vigorous): 9.0 MET och högre.

Kunskapsläget kring barn och ungdomars fysiska aktivitet är ett växande område, men som under senare tid i Sverige främst har haft äldre barn och ungdomar i fokus. Den fysiska aktivitetsnivån hos barn i lågstadiet är i nuläget inte känd. Det finns en äldre studie (29) som har visat att de flesta barn i 8-11 års ålder nådde upp till rekommenderad dos av aktivitet. Men då vårt samhälle idag, vad gäller teknik exempelvis datorer, ipads, och telefoner, ser helt annorlunda ut jämfört med 2006, så skulle det vara väldigt intressant att se om dagens barn i samma åldersgrupp når upp till dessa resultat. Det saknas även kunskap om skillnad finns i fysisk aktivitetsnivå hos de som deltar i organiserad aktivitet jämfört de som endast är spontant aktiva samt eventuella könsskillnader i aktivitetsnivå. Det finns studier (3) vad gäller mellan- och högstadiet, men vad gäller yngre barn saknas kunskap.

Det skulle därför vara intressant att undersöka och kartlägga hur aktivitetsnivån ser ut hos de som går på lågstadiet och dessutom undersöka skillnad i aktivitetsnivå hos de som deltar i organiserad aktivitet, jämfört med de som endast är spontant aktiva. Även eventuella skillnader mellan flickor och pojkar skulle vara intressanta att studera.

Nyttan med studien på individnivå är en ökad medvetenhet och kunskap om den faktiska aktivitetsnivån hos individen. Om individens aktivitetsnivå skulle vara onormalt hög eller låg ger denna information en ökad möjlighet till förändring. En ökad insikt i hur fysiskt aktiva barn är samt vilka faktorer som påverkar fysisk aktivitet, skulle vara till hjälp i vidare folkhälsoarbeten för att kunna påverka och stimulera barn till en aktivare och hälsosammare livsstil.

#### Syfte:

Syftet med studien är att med hjälp av accelerometer undersöka och kartlägga den totala fysiska aktivitetsnivån under en veckas tid hos barn i årskurs tre på en skola i norra Sverige. Ytterligare syfte är att se hur stor andel av dessa barn som når upp till rekommenderad dos av daglig aktivitet samt att se om det finns någon signifikant skillnad i aktivitetsnivå, som kan förklaras utifrån kön eller deltagande i organiserad idrott eller ej.

Primär hypotes: Det finns en signifikant skillnad i aktivitetsnivå mätt i MET med tri-accelerometer mellan de barn i årskurs tre på en skola i norra Sverige, som kan förklaras utifrån kön eller deltagande i organiserad idrott eller ej.

Nollhypotes: Det finns ingen signifikant skillnad i aktivitetsnivå mätt i MET med tri-accelerometer mellan de barn i årskurs tre på en skola i norra Sverige, som kan förklaras utifrån kön eller deltagande i organiserad idrott eller ej.

### Frågeställningar:

Följande frågor är ställda om en grupp barn som går i 3:e klass (9-10 år gamla), på en skola i norra Sverige.

1. Hur stor är den totala fysiska aktivitetsnivån under en veckas tid, mätt i MET med tri-accelerometer, och hur är den fördelad över olika intensitetsnivåer?
2. Hur många procent av barnen når upp till rekommenderad fysisk aktivitetsnivå, det vill säga minst 60 minuter per dag på måttlig till hög intensitetsnivå (MET>5)?
3. Finns det någon signifikant skillnad i aktivitetsnivå som kan förklaras utifrån kön eller deltagande i organiserad idrott eller ej?

### **Metod\***

En poweranalys visade att 54 deltagare skulle krävas för att nå en power på 0,71. Vid powerberäkningen användes resultat från tidigare studie med liknande upplägg (29). Vid beräkning antogs att data kommer att vara normalfördelad och att T-test kommer att användas vid statistisk analys.

### Urval:

Samtliga barn i årskurs tre på en skola i Norrland tillfrågades om de ville delta i studien. Information om studien samt medgivande till samtycke (bilaga 1) skickades, efter godkännande från rektor och lärare, via skolans digitala informationskanal till elevernas föräldrar. Eleverna fick även muntlig information av författaren som sedan utförde datainsamlingen. Av de 60 barn, som tillfrågades, tackade 42 stycken ja till att medverka i studien, 21 flickor och 21 pojkar.

### Procedur:

Deltagarna fick under en veckas tid låna och bära en tri-accelerometer av märket BodyMedia SenseWear Armband (SWA). Mätningarna pågick under våren 2018, hänsyn togs till de lov och extra helgdagar som fanns. Datainsamlingsveckorna utformades så att inga lov eller extra helgdagar fanns med. Innan registreringen av data började och accelerometrarna delades ut, så nollställdes accelerometern. Mätningarna startades när accelerometern sattes på överarmen på deltagaren, vilket författaren själv gjorde på varje individ. I samband med det gavs såväl muntlig och skriftlig information kring handhavandet av accelerometer och ifyllandet av frågeformulär (se bilaga 2). Även tillfälle till frågor gavs.

Instruktionerna var att accelerometern skulle bäras på vänster överarms baksida (bild 1), dygnet runt under en hel vecka. Accelerometern fick tas av när deltagaren duschade eller om han/hon skulle bada, eftersom den inte är vattentät.



Bild1.

I övrigt uppmanades de att leva som ”vanligt” och försöka att inte tänka på accelerometern eller på något sätt förändra sin ”normala” aktivitetsnivå. Eventuell tid, då inte mätaren bars, ombads deltagaren tillsammans med föräldern att notera. Deltagaren fick tillsammans med sin förälder även besvara ett kortare frågeformulär (bilaga 3) om deras fysiska aktivitet, om eventuellt deltagandet i och omfattningen av organiserad aktivitet/träning.

Efter en vecka samlade författaren in mätare och frågeformulär och data från tri-accelerometern analyserades i dataprogrammet SenseWear Professional 8.1.

Accelerometerdata och enkätsvar kodades med en siffra som kopplades till en individ via en kodlista. Denna lista hanterades strikt konfidentiellt. Endast författaren och dess handledare

hade tillgång till materialet. Så snart data var inmatat förstördes listorna så att endast deltagaren, som kom ihåg sitt eget nummer, kunde få ut individuell information om studien. För att uppnå giltigt mätresultat, behövde deltagarna som minst bära mätaren tre dagar (därav en helgdag), samt få minst 500 registrerade minuter per dag.

#### Bortfall:

Två individer, en flicka och en pojke, avbröt studien. En fick utslag på sin arm efter 2 dagar och den andra ångrade sig och ville inte fortsätta med mätningen. Båda individerna deltog i organiserad aktivitet minst 2 dagar i veckan.

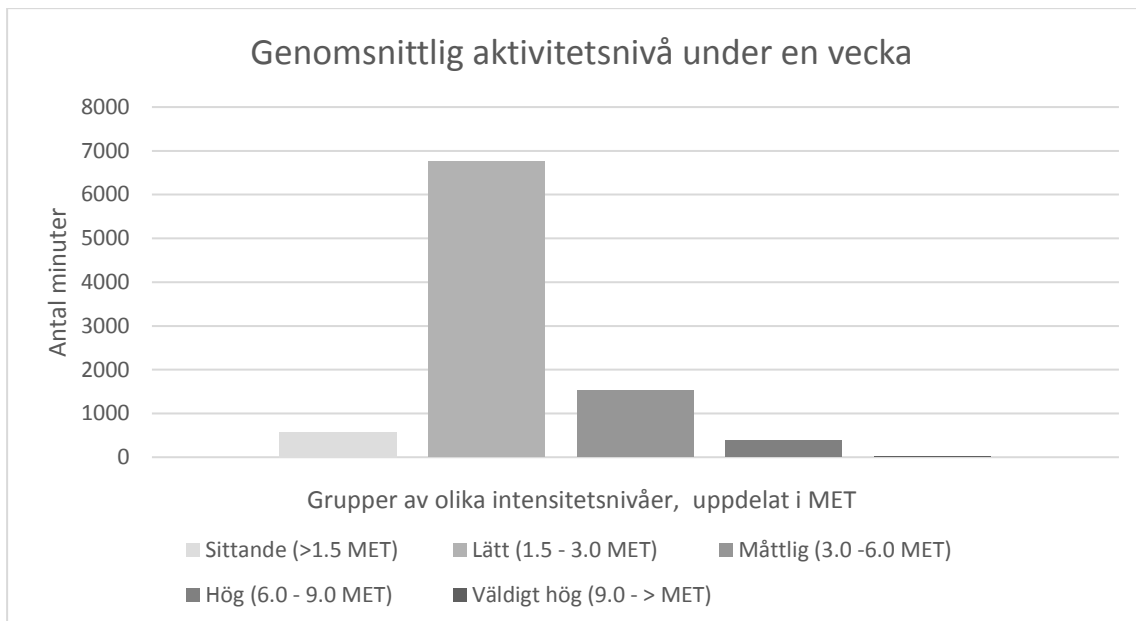
#### Statistiska metoder:

Statistisk analys utfördes i JMP 13.1.0 (version) (SAS institute Inc. NC, USA).

Normalitetstest utfördes både visuellt via Normal Quantile Plot och histogram, samt via analys med Shapiro Wilkes W test. För att jämföra grupperna flickor och pojkar användes ett oparat T-test (2-tailed). Signifikansnivån bestämdes till 0.05.

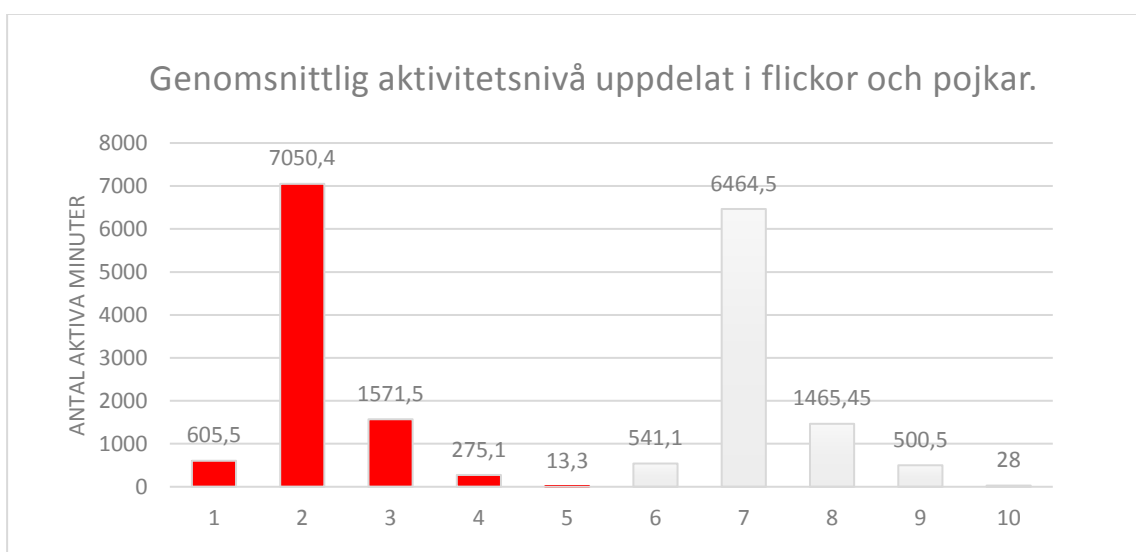
### **Resultat\***

Resultatet från undersökningen av de 40 barn, 20 flickor och 20 pojkar, som går i årskurs tre på en skola i norra Sverige, visas i antal minuter som deltagarna har varit aktiv i de olika intensitetsnivåerna under en veckas tid, figur 1. Ingen av deltagarna noterade någon skada eller sjukdom, som kan ha påverkat dem under veckan, i det formulär som de ombads notera dessa uppgifter i. Kartläggningen om hur aktiva personerna har varit i de olika intensitetsnivåerna syns i figur 1. I figur 2. redovisas samma resultat, men då uppdelat på flickor och pojkar.



MET = Metabolisk ekvivalent (multiplar av syreupptaget i vila)

Figur 1.



Förklaring staplar:

- 1 = sittande (>1.5 MET) flickor. 2 = lätt (1.5-3.0 MET) flickor. 3 = måttlig (3.0-6.0 MET) flickor.
- 4 = hög (6.0-9.0 MET) flickor. 5 mycket hög (9.0->MET) flickor.
- 6 = sittande (>1.5 MET) pojkar. 7= lätt (1.5-3.0 MET) pojkar. 8= måttlig (3.0-6.0 MET) pojkar.
- 9 = hög (6.0-9.0 MET) pojkar. 10 = mycket hög (9.0->MET) pojkar.

MET= Metabolisk ekvivalent (multiplar av syreupptaget i vila).

Figur 2.

Vid analys av uppnådda resultat i relation till daglig rekommendation visade det sig att alla utom en nådde upp till daglig rekommenderad dos av fysisk aktivitet, med ett minimum på 60 minuter. Individen med högst daglig aktivitet hade 345 min med en intensitet av minst 5.0 MET och den med lägst hade 58 min. Vid tröskelvärde på minst 3.0 MET var den högst uppmätta tiden 398 min och den lägsta 136 min, för vidare information om aktivitetsnivå, se tabell 1.

Tabell 1.

Fysisk aktivitet i MET fördelat på kön, Medelvärde  $\pm$  SD under en dag.

	Totalt (N=40)	Flickor (n=20)	Pojkar (n=20)	p-värde
Aktivitet i minuter i MET $\geq$ 3	275 $\pm$ 48	266 $\pm$ 78	285 $\pm$ 51	0,36
Spridning (min-max)	136-398	136-398	184-364	
Aktivitet i minuter i MET $\geq$ 5	181 $\pm$ 6	173 $\pm$ 80	189 $\pm$ 63	0,51
Spridning (min-max)	58-345	58-345	73-286	

Förkortningar: MET=metabolisk ekvivalent, SD= standarddeviation.

Vid genomgång av frågeformuläret angav 38 av 40 barn att de deltog i organiserad aktivitet. Av den anledningen går inte frågeställningen att analysera vad gäller grupp organiserad/spontan aktivitet. Vid kontroll och genomgång av data från de två individer, som endast var spontant aktiva, så avviker de inte synbart i aktivitetsnivå i jämförelse med de övriga barnen. Vid jämförelse mellan flickor och pojkar används medelvärdet av en veckas totala aktivitet med en intensitetsnivå på minimum 3.0 och 5.0, se tabell 2.

Tabell 2.

Fysisk aktivitet i MET fördelat på kön, Medelvärde  $\pm$  SD under 1 veckas tid.

	Totalt (N=40)	Flickor (n=20)	Pojkar (n=20)	p-värde
Aktivitet i minuter i MET $\geq$ 3	1926 $\pm$ 337	1860 $\pm$ 544	1994 $\pm$ 358	0,36
Spridning (min-max)	952-2786	952-2786	1288-2548	
Aktivitet i minuter i MET $\geq$ 5	1267 $\pm$ 40	1214 $\pm$ 561	1320 $\pm$ 439	0,51
Spridning (min-max)	406-2415	406-2415	511-2002	

Förkortningar: MET=metabolisk ekvivalent, SD= standarddeviation

### Resultat frågeformulär:

De flesta barn åkte buss eller bil till skolan, övriga cyklade eller promenerade. Restiden mellan skola och hem uppgick till 15 min eller mindre.

Alla deltagare angav att de deltog aktivt på idrotten i skolan.

Alla utom två deltagare deltog i organiserad aktivitet, minst två gånger i veckan. Fotboll var den aktivitet som hade flest aktiva deltagare (10 flickor och 17 pojkar). Andra idrotter som angavs var bland flickor: dans, gymnastik, ridning, konståkning och bland pojkar: innebandy, ishockey, motocross. Både flickor och pojkar deltog i skidor (slalom och längd), simning, jiu-jitsu och tennis.

Barnen blev tillfrågade om att uppskatta tiden i stillasittande aktivitet (se bilaga 3). De flesta flickorna angav 1-2 timmar/vardag och de flesta pojkarna angav 2-3 timmar/vardag. Under helgen angav största delen i båda grupperna 3 timmar/dag. Aktiviteter de angav var: läsa böcker, pyssla, rita, bygga lego och olika skärmlalternativ som dator/TV-spel, titta på film, you-tube etc. Flickorna angav i flera fall än pojkarna att de använde en telefon, medan pojkarna svarade att de använde sig av dator och/eller Ipad.

### **Diskussion\***

#### Resultatdiskussion:

Kartläggningen i hur aktivitetsnivån ser ut under en veckas tid i genomsnitt visar på största tiden i intervallet 1.5-3.0 MET. Det är inte så oväntat då den intensitetsnivå klassas som lätt aktivitet som allmänt hushållsarbete och långsam gång. Sammantaget är detta aktiviteter som inte höjer pulsen och som normalt sett utgör den aktivitetsnivån som är vanligast.

Intensitetsintervallet med måttlig intensitet, 3.0-6.0 MET, kommer på andra plats vad gäller antal minuter inom de olika områdena, en stimulerande upptäckt då positiva hälsoeffekter som vi tidigare beskrivit, bland annat kommer utifrån aktivitet och rörelse (2,3). Det bör även nämnas att barnen hade mätarna dygnet runt, men registrering av sömn redovisas inte i denna rapport, då lägsta aktivitetsnivå som behandlas är sittande/mycket lätt aktivitet.

Resultat vad gäller frågeställning om uppnådd daglig rekommenderad dos av aktivitet, valdes att redovisas med utgång från två olika tröskelnivåer, 3.0 MET och 5.0 MET. Anledning till det var att BodyMedia SWA armband anger måttlig intensitetsnivå från 3.0 MET, vilket är ett något lågt värde för måttlig intensitet framför allt vid aktivitetsregistrering av barn. Vid genomgång av andra studier används två olika nedre gränser för vad som innebär måttlig



intensitetsnivå: 3.0 MET eller 5.0 MET. Det vill säga en intensitetsnivå som är 5 gånger så stor, istället för 3, som energiomsättningen i vila. Med detta som bakgrund användes därför båda varianterna av måttlig intensitetsnivå. Eftersom att rekommenderad dos av aktivitet enligt YFA är, minst 60 minuter på måttlig till intensiv nivå (2) har den övre gränsen för måttlig intensitetsnivå inte använts, dvs ingen övre gräns har analyserats där måttlig intensitet övergår till hög intensitet.

På gruppnivå når alla barn upp till rekommenderad dos av aktivitet. På individnivå var det endast en individ som med sina 58 minuter, inte nådde upp till kraven på 60 minuters aktivitet. Ytterligare en individ låg nära gränsen för 60 minuter, med sina 63 registrerade minuter på minst medelhög intensitet. De flesta barnen uppnådde grundkravet med stor marginal och endast fem deltagare hade mindre än 110 minuter på minst medelhög intensitetsnivå. En positiv tanke med det här resultatet är att de som deltog i studien uppvisar liknande resultat som deltagarna i studien från 2006 av Dencker et al (29). Med andra ord kan detta tolkas som att barnen bibehållit sin fysiska aktivitetsnivå trots den nya teknikens intåg i barnens liv. Så utifrån larmrapporter om ökad skärmtid bland yngre barn är detta ett något förvånande men också tröstande resultat.

Den fysiska aktivitetsnivån hos barnen kunde inte förklaras utifrån kön eftersom ingen signifikant skillnad i aktivitetsnivå fanns. Då studier (3) har visat att det finns skillnader i aktivitetsnivå mellan flickor och pojkar i högre åldrar är det här i sig ett mycket positivt resultat. Det visar att det i alla fall i den här studien och bland den här gruppen barn att det inte finns någon skillnad. Tankar väcks om när och varför det senare i livet blir en skillnad och om den utvecklingen går att undvika?

Då endast 2 av 40, det vill säga 5 % av barnen, inte deltog i någon organiserad aktivitet, så kunde inte hypotesen kring skillnaden mellan dessa grupper besvaras. Frågeställningen kring deltagarnas idrottsanknytning kopplat till aktivitetsnivå är dock intressant. Tidigare forskning pekar mot att barn som är aktiva och har en hälsosam livsstil i lägre ålder även har en aktivare livsstil som äldre (2,3). Men behöver de kopplas till idrott eller går det lika bra att vara spontant aktiv och kanske börja med organiserad idrott först i senare år - eller ska de stimuleras till organiserad idrott redan tidigt, för att det ger en grund till och ökar på känslan av att fysisk aktivitet är rolig? För att den och andra liknande frågeställningar ska kunna besvaras, behöver vi först undersöka om det finns en skillnad. Det faktum att så hög andel av barnen deltog i

någon form av organiserad aktivitet är dock inte helt förvånande, då det finns redovisad statistik från Riksidrottsförbundet (3) som visar att det är en stor andel (80% pojkar och 74% flickor) av barn i åldern 6-12 år är aktiva i någon form av organiserad aktivitet. I och med den kunskapen skulle ett större antal deltagare behövts, för att ändå ta reda på eventuella skillnader mellan grupperna. Då hade en kartläggning av den fysiska aktivitetsnivån hos de icke idrottande barnen kunnat göras. En ytterligare tanke är att frågan eventuellt hade kunnat besvaras om skolan hade legat i ett annat socioekonomiskt område än den gjorde. Den frågan lyfts även i regeringsrapporten (3), där man ser skillnader beroende på vilket område uppväxten sker i, dock är även den undersökningen gjord på äldre barn (3).

Vad gäller resultaten i den här studien så finns det några positiva saker att lyfta fram. Det första är att ingen signifikant skillnad i aktivitetsnivå upptäcktes, vilket visar att både flickor och pojkar rör sig och är lika aktiva. Det andra är att nästan alla barn nådde upp till rekommenderad dos av daglig aktivitet. Endast en person av 40 stycken missade brytgränsen på 60 minuter och det med 2 minuter. De flesta barnen hade många minuter till godo, så på gruppnivå nådde alla barn upp godkänd nivå och det med god marginal.

Med den kunskapen i ryggen, behöver vi kanske inte vara så oroliga för att ”skärmtid” har gjort barnen allt för stillasittande. I alla fall inte i den här åldersgruppen, på den här skolan.

Sammantaget utifrån den här studien, så förefaller fortfarande barn i årskurs tre, vara tillräckligt aktiva för att uppnå kraven på daglig dos av aktivitet. I och med det, borde de positiva hälsoeffekter som vi ser av fysisk aktivitet, som förebygger och behandlar folkhälsosjukdomar, vara uppfyllda.

Den stora utmaningen för oss i samhället, då studier (3) visar på att aktiviteten sjunker med åldern och något mer hos flickor, är att stimulera till fortsatt aktivitet och rörelser hos barn och ungdomar.

#### Metoddiskussion:

En poweranalys innan undersökningen visade att 54 deltagare skulle krävas för att nå en power på 0,71. Då denna undersökning endast omfattar 40 deltagare så är inte resultaten helt att förlita sig på. Brist på deltagare kan ge missvisande resultat i form av typ II fel, eftersom vi har accepterat noll-hypotesen, som skulle kunna vara falsk om vi har otur.

Då 20 stycken av de tillfrågade inte deltog, vet vi inte helt hur det ser ut i årskurs 3 på skolan i norra Sverige. Det skulle kunna finnas en felkälla i att de som inte ville delta, var de som inte var lika aktiva och som därför inte skulle nå upp till rekommenderad dos av aktivitet. Det har dock framkommit att de flesta som valde att inte delta i studien ändå var aktiva i någon form av organiserad aktivitet minst 2 gånger/vecka.

Även om inga studier har hittats om att fysisk aktivitet varierar med väder och årstid så torde det kunna påverka aktivitetsnivån. En ökad aktivitet kanske skulle ses vid vackert, varmt och torrt väder, jämfört med regn, rusk och kyla. I alla fall den spontana aktiviteten som inte är styrd till en viss tid. Under valda mätveckor var det fint vårväder som inte varierade nämnvärt under hela mätperioden, så resultaten bör inte ha påverkats av den här faktorn. Ytterligare en sak att ta hänsyn till var övergången mellan vinter- och sommaridrotter i början av mätperioden. Viss överlappning av idrotterna hade här kunnat ske med en överskattning i registrerad aktivitet. Men i det här fallet var det snarare så att det blev något minskad aktivitet, då innebandyn var slut och fotbollen inte riktigt hade kommit igång. Vissa individer angav även att de under vinterperioden idrottade lite mer, det vill säga ägnade sig åt fler idrotter parallellt. Om så var fallet, så kan det tänkas att de istället ägnade sig mer åt spontan aktivitet och lek, då vår och sommar mest troligt inbjuder till det.

Vidare har man sett att val av mätvecka, vad gäller vardagar och helgdagar, påverkar uppmätt aktivitetsnivå (17,24,26) I den här studien togs de extra lov/helgdagarna i beaktning vid val av mätvecka, så att alla deltagare hade lika många vardagar och helgdagar. Därför borde den parametern inte ha kunnat påverka resultatet.

De senare studierna som undersökt validitet i mätning med accelerometer och där kommit fram till en underregistrering av energiförbrukning, hos både actigraphs och SWA:s accelerometrar (19,20,21) har en poäng i att vi kanske inte ser det helt sanna värdet av den totala fysiska aktiviteten. Men om en underregistrering i energiförbrukning har setts, så borde inte överskattning av den fysiska aktiviteten vara en felkälla i den här studien. Deltagarna i den här studien har då eventuellt ännu större marginal till kravgränsen för rekommenderad dos av daglig fysisk aktivitet.

En sista tanke skulle kunna vara att själva mätningen skulle kunna stimulera barnet till extra aktivitet och rörelse jämfört med en vanlig vecka utan mätning. Det har setts vid skattning, alternativt svar på enkäter och frågeformulär, att det finns en tendens till överskattning av

aktivitetsförmåga <sup>(11)</sup>, så eventuell parallell till det skulle kunna tas med som en eventuell felkälla.

#### Etisk och samhällelig diskussion:

Studien genomfördes med godkännande från rektor på skolan. För att inte äventyra frivillighetsaspekten av studien, gavs information både muntligt och skriftligt av författaren själv. Av samma skäl var inte heller läraren, som barnet är i beroende ställning till, inblandad i studien.

Deltagarna ombads inte på något sätt göra en förändring i sitt liv, förutom bärandet av accelerometern, utan de skulle bibehålla den aktivitetsnivån de vanligtvis har. Det skulle i och för sig kunnat innehålla risker i sig, men inga risker som ökar i och med deltagandet.

Accelerometern avger ingen strålning eller dylikt, möjligtvis skulle obehag i form av skav eller dylikt kunnat uppstå, men deltagaren kunde på egen hand justera eller sluta använda mätaren. Sammantaget bedömdes studien vara förenad med mycket låga fysiska och mentala risker. Det finns många tidigare studier gjorda på barn där ingen har upplevt obehag på något sätt. Accelerometerdata och frågeformulär behandlades och förvarades strikt konfidentiellt, för att ingen obehörig skulle ta del av informationen.

Studien gav deltagaren en möjlighet till ökad medvetenhet och kunskap om den egna faktiska aktivitetsnivån. På samhällsnivå ger studien en ökad insikt i hur fysiskt aktiva barn är, vilket kan vara till hjälp i vidare folkhälsoarbete. Där det finns en stor vinst i att upptäcka brister i aktivitet eller möjlig inaktivitet, och om så är fallet, kunna påverka och stimulera till en aktivare och hälsosammare livsstil.

#### Konklusion:

Resultaten visade att det inte finns någon signifikant skillnad i aktivitetsnivå mellan flickor och pojkar i årskurs 3 i en skola i norra Sverige. Resultaten visar även att de flesta i den här åldersgruppen, på den här skolan, är aktiva i någon form av organiserad aktivitet, samt att 39 av 40 barn, nådde upp till rekommenderad dos av daglig aktivitet.

Då deltagarantalet var något mindre än powerberäkningen visade, så kan studien ge något mindre tillförlitliga resultat. Resultaten ger ändå en fingervisning om hur det ser ut på lågstadiet i den här skolan. För att öka kunskapen inom det här området och för att få en bättre och bredare kartläggning om hur den fysiska aktivitetsnivån hos barn på lågstadiet, i Sverige ser ut, behövs ytterligare studier.

## Referenser\*

1. Mattson M, Jansson E, Hagströmer M. FYSS-kapitel Begrepp och Defenitioner. 2016-12:1-20.
2. Berg U, Ekblom Ö. FYSS-kapitel Rekommendationer om fysisk aktivitet för barn och ungdomar. 2016-08-16: 1-20.
3. Nyberg G. Få unga rör sig tillräckligt. Karolinska Institutet. Regeringsrapport: [https://centrumforidrottsforskning.se/wp-content/uploads/2017/06/De-aktiva-och-de-inaktiva\\_komp.pdf](https://centrumforidrottsforskning.se/wp-content/uploads/2017/06/De-aktiva-och-de-inaktiva_komp.pdf) 2017.
4. Skrede T, Stavnsbo M, Aadland E, Aadland KN, Andersson SA, Resaland GK, Ekelund U. Moderate-to-vigorous physical activity, but not sedentary time, predicts changes in cardiometabolic risk factors in 10-y-old children: the Active Smarter Kids Study. *Am J Clin Nutr.* 2017 Jun;105(6):1319-1398.
5. Hagströmer M. Hur mycket fysiskt aktivitet behöver barn och ungdomar. Karolinska Institutet, PDF <http://centrumforidrottsforskning.se/.../Hur-mycket-fysiskt-aktivitet-behöver-barn-oc...> 2017;1-24.
6. Chinapaw M, Klaak H, Moller NC, Andersen LB, Altenburg T, Wedderkopp N. Total volume versus bouts: prospective relationship of physical activity and sedentary time with cardiometabolic risk in children. *Int J Obes (London).* 2018 May.
7. Karlsson M, Rosengren B, Karlsson C, Dencker M. Fysiskt aktiva barn har bättre kondition och är mindre tjocka än inaktiva. *Idrottsmedicin* 2017;4:30-33.
8. Lahti A, Cronholm F, Karlsson C, Rosengren B, Karlsson M. Daglig skolidrott lär barn en fysiskt aktiv livsstil. *Idrottsmedicin* 2017;4:11-13.
9. Ekelund U, Nilsson A, Sjöström M. Den svåra konsten att mäta fysisk aktivitet bland barn och unga. *Svensk Idrottsforskning.* 2001;10(2):44-49.
10. Raustorp A, Ekroth Y. Tracking of pedometer-determined physical activity: a 10-year follow-up study from adolescence to adulthood in Sweden. *J Phys Act Health.* 2013;10(8):1186-92.

11. Hagströmer M, Wisén A, Hassmén P. FYSS-kapitel Bedöma och utvärdera fysisk aktivitet. 2015-02-12:1-20.
12. Sirard JR, Pate RR. Physical Activity Assessment in Children and Adolescents. *Sports Med.* 2001;31(6):439-454.
13. Birgit Rösblad. Att mäta fysisk aktivitet: Om vikten av enhetliga och pålitliga mått. *Fysioterapi.* 2014;(8):34-41.
14. Butte NF, Ekelund U, Westerterp KR. Assessing Physical Activity Using Wearable Monitors: Measurement of Physical Activity. *Med Sci Sports Exerc.* 2012 Jan;44(1):5-12.
15. Corder K, Brage S, Ekelund U. Accelerometers and pedometers: methodology and clinical application. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2007 Sep;10(5):597-603. Review.
16. De Vries SI, Van Hirtum HW, Bakker I, Hopman-Rock M, Hirasings RA, Van Mechelen W. Validity and reproducibility of motion sensors in youth: a systematic update. *Med Sci Sports Exerc.* 2009 April;41(4):818-827.
17. Migueles JH, Cadenas-Sanchez C, Ekelund U, Delisle Nyström C, Mora-Gonzales J, Löf M, Labayen I, Ruiz JR, Ortega FB. Accelerometer Data Collection and Processing Criteria to Assess Physical Activity and Other Outcomes: A Systematic Review and Practical Considerations. *Sports Med.* 2017;47(9):1821-1845.
18. Hands B, Parker H, Larkin D. Physical activity measurement methods for young children: a comparative study. *Meas Phys Educ Sci.* 2006;10(3):203-14.
19. Lopez GA, Brond JC, Andersen LB, Dencker M, Arvidsson D. Validation of SenseWear Armband in children, adolescents, and adults. *Scand J Med Sports.* 2018 Feb;28(2):487-495.
20. Christiana MT, Van L, Anthony D, Okley, Marijka J B, Trina H, Ulf E mfl. Validation of the Sense Wear Mini activity monitor in 5-12-year-old children. *J Sci Med Sport.* 2017;Jan(20):55-59.

21. Gastin BP, Cayzer C, Dwyer D, Robertson S. Validity of ActiGraph GT3X+ and BodyMedia SenseWear Armband to estimate energy expenditure during physical activity and sport. *J Sci Med Sport* 2018 Mars;21(3):291-295.
22. Calabro M.A, Welk G.J, Eisenmann J.C. Validation of the SenseWear Pro Armband algorithms in children. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(9):1714-1720.
23. Brazeau AS, Beaudoin N, Bélisle V, Messier V, Karelis AD, Rabasa-Lhoret R. Validation and reliability of two activity monitors for energy expenditure assessment. *J Sci Med Sport* 2016 Jan;19(1):46-50.
24. Fairclough SJ, Noonan R, Rowlands AV, et al. Wear compliance and activity in children wearing wrist and hip-mounted accelerometers. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48(2):245-53.
25. Trost SG, Pate RR, Freedson PS, Sallis JF, Taylor WC. Using objective physical activity measures with youth: how many days of monitoring are needed? *Med Sci Sports Exerc.* 2000 Feb;32(2):426-31.
26. Matthews CH, Hagströmer M, Pober DM, Bowles HR. Best Practices for Using Physical Activity Monitors in Population-Based Research. *Med Sci Sports Exerc.* 2012 Jan;44(1):68-76.
27. Wijndaele K, Westgate K, Stephens SK, Blair SN, Bull FC, Chastin SF, Dunstan DW, Ekelund U, Esliger DW, Freedson PS, Granat MH, Matthews CE, Owen N, Rowlands AV, Sherer LB, Trembley MS, Troiano RP, Brage S, Healy GN. Utilization and Harmonization of Adult Accelerometry Data: Review and Expert Consensus. *Med Sci Sports Exerc.* 2015 oct;47(10):2129-2139.
28. Ridgers ND, Hnatiuk JA, Vincent GE, Timperio A, Lisa M. Barnett LM, Salmon J. How many days of monitoring are needed to reliably assess SenseWear Armband outcomes in primary school-aged children? *J Sci Med Sport.* 2016 Dec;19(12):999-1003.
29. Dencker M, Thorsson O, Karlsson MK, Lindén C, Svensson J, Wollmer P, Andersen LB. Daily physical activity in Swedish children aged 8-11 years. *Scand J Med Sci Sport.* 2006;16(4):252-7.

30. A.Raustorp. Hur mycket fysisk aktivitet ger en idrottslektion? Svensk Idrottsforskning. 2011;3:66-69.

## **Bilagor\***



Bilaga 1.

## **Information till deltagare och medgivande till samtycke till studien**

Hur mycket rör sig barn egentligen?

Trots att vi vet att det är bra att röra på sig, så är det många människor som sitter för mycket och rör sig för lite.

I media har vi sett att barn inte rör på sig tillräckligt, men det finns inte så många studier som undersökt yngre skolbarn.

Rekommendationen för barn och ungdomar är att det ska röra på sig minst 60 minuter/dag.

I vår studie vill vi undersöka hur barn i årskurs 3 rör på sig och hur mycket det sitter still. Vi vill också undersöka om det har någon betydelse om man är med i någon idrott eller inte.

### **Vi undrar om ni vill vara med i vårt forskningsprojekt?!**

Projektet innebär att ditt barn kommer att få ha på sig en accelerometer. En accelerometer är en liten maskin som mäter rörelser. Den är lik en stegräknare men kan mäta rörelser i alla riktningar och ger därför mer information än en stegräknare.

De kommer att ha på sig mätaren under all vaken tid under en vecka (utom när de duschar eller badar för accelerometern tål inte vatten).

Ni får också tillsammans fylla i ett frågeformulär som ger oss lite bakgrundsinformation, som t ex om barnet är med i någon idrottsförening.

För att vi ska få veta om veckan var som en "normal vecka" eller om det fanns något ovanligt som hände, så finns det även utrymme för att göra anteckningar under veckan.

Data från accelerometern kommer att sammanställas. Den kommer att kodas med ett nummer, kopplat till barnet så ditt barn kommer inte kunna identifieras när resultaten redovisas. Vi kommer inte heller kunna kontrollera ett specifikt barn, men vill ni efter studien få reda på era mätningar så går det genom att ni kommer ihåg det nummer ni får på er mätare.

### **Finns det risker?**

Det finns egentligen inga risker, accelerometern avger ingen strålning eller dylikt. Om den på något sätt skulle trycka eller skava kan barnet själv flytta på den. Ni behöver inte heller ändra på något i ert liv utan ska leva som ni gör en "vanlig" vecka.

### **Vilka är fördelarna:**

Du/ditt barn kommer att vara en del av en studie som kan öka medvetenheten om hur aktiva barn och ungdomar är idag och på det sättet se om vi behöver uppmuntra barnen till en mer aktiv och hälsosam livsstil, eller om de når upp till rekommenderad aktivitet redan idag. Ni kommer även kunna ta del av era egna resultat och då se hur ni ligger till i förhållande till rekommendationerna som finns.

### Hantering av data och sekretess:

Alla uppgifter kommer att behandlas konfidentiellt, endast jag Liv Agvald och min handledare Kajsa Gilenstam kommer att ha tillgång till uppgifterna som kan härleda data till ditt barn som individ. Data kommer att kodas och listorna förstöras så fort datafilerna har lagts in i datorn.

### Information om studiens resultat:

När studien är avslutad kommer ni att få ta del av studien. Studiens resultat kommer att redovisas på gruppnivå. Vill ni ha tillgång till era egna (ditt barns resultat) som kommer ni såklart att få det, men då behöver ni komma ihåg det nummer på accelerometern som ni (ditt barn) får när jag lämnar ut mätarna.

För att få tillgång till resultat tar ni kontakt med: Liv Agvald, tel: 070-2033223 alt liv.agvald@gmail.com

### Försäkring/ersättning:

Som försäkring gäller er privata hemförsäkring, ingen annan försäkring eller pengamässig ersättning erbjuds för den här studien.

Vad gäller själva accelerometern, så är vi tacksamma om ni hanterar den på ett aktsamt sätt, med vanlig försiktighet. Om det ändå skulle uppstå problem, där något händer med accelerometern, dvs om den går sönder eller dylikt så kommer Idrottsmedicin i Umeå att stå för kostnaden. Om accelerometern inte lämnas tillbaka, tas en kostnad på 500kr ut.

### Frivillighet:

Deltagandet i studien är helt frivilligt och du och ditt barn kan själva välja om ni vill delta. Ni kan när som helst under studiens gång välja att avbryta och inte längre vara med, utan att uppge anledning, men då måste accelerometern lämnas tillbaka på en gång.

Om ni vill avbryta och inte längre vara med så tar ni kontakt med: Liv Agvald, tel: 070-2033223 alt mail: liv.agvald@gmail.com

### Ansvariga för genomförandet av studien:

Forskningshuvudman: Umeå Universitet, Idrottsmedicinska fakulteten

Forskningsansvarig och personuppgiftsansvarig:

Kajsa Gilenstam tel: 090-786 66 55 eller mobil: 070- 2147322

Forskare: vid frågor kring studien eller kring ovanstående, kontakta:

Liv Agvald, leg sjukgymnast tel: 070-2033223 alt mail: [liv.agvald@gmail.com](mailto:liv.agvald@gmail.com)

Jag (förälder och barn) har läst och förstått informationen och tackar ja till att delta i studien. Vi förstår att vi när som helst kan ändra oss och avsluta deltagandet i studien, men att vi då direkt måste lämna tillbaka accelerometern. Vi är också medvetna om, att när informationen från mätaren och frågeformuläret är inlagd i datafilen går inte informationen längre att spåra till en person (om vi inte kommer ihåg vårt eget nummer).

---

Ort och datum

---

Underskrift av barn

---

Underskrift och namnförtydligande av förälder

Bilaga 2.

### **Instruktioner för studien och accelerometern:**

Tack för att du deltar i den här studien, jag är glad och tacksam om du följer instruktionerna och om du kan ta dig tid och besvara frågorna, gör det tillsammans med någon av dina föräldrar.

Om du/ni undrar något eller det blir något problem hör av er till mig Liv Agvald på tel: 070-2033223 alternativ mail: liv.agvald@gmail.com

Vad är en accelerometer:

En accelerometer mäter kroppens rörelser i en, två eller tre riktningar (axlar). Ju fortare du rör dig, desto högre intensitet registreras i accelerometern. Den känner även av om du rör dig i olika riktningar och registrerar det. Det är skillnaden jämfört en stegräknare som endast registrerar steg, men som inte uppfattar intensiteten i rörelsen.

Hur ska jag göra med accelerometern:

Sätt på accelerometern: \_\_\_\_\_

Ta av accelerometern: \_\_\_\_\_

#### **Viktig info:**

- **Ha mätaren på vänster överarm (se bild), dygnet runt.**
- **Ta av mätaren när du duschar eller badar. Mätaren tål inte vatten.**
- **Se till att överarmen är torr och ren varje gång du sätter på mätaren. Använd inte lotion eller liknande på armen.**
- **Torka av den sidan av mätaren som är mot huden varje dag (ex. efter dusch). Då fungerar mätaren som bäst (=bra kontakt med huden).**



Mätaren ska alltid sitta på baksidan av vänster överarm (så att texten inte är upp och nervänd, utan som på bilden till vänster). Det elastiska bandet ska spännas lagom hårt så att mätaren hålls på plats. Om det känns obekvämt efter några minuter så kan du justera kardborrebandet, så att det känns bekvämt.

När du tar av och på mätaren, så behöver du inte öppna kardborrebandet utan dra ner armbandets efter armen.

En vibration och signal hörs varje gång du tar på och av armbandets. Det fungerar då som det ska!

#### **Hygien:**

För att det ska bli så bra registrering som möjlig, är det viktigt att armen är torr och ren. Om armen är smutsig eller oljig, tvätta överarmen ren och torka med handduk. Ta av mätaren dagligen vid dusch/tvätt, glöm därefter inte att sätta på den igen. Smörj inte med hudlotion eller liknande där mätaren ska sitta.

#### **Felkällor:**

Om apparaten inte vibrerar eller piper när du tar på eller av den, torka då av insidan/baksidan med steril våtservett (som du har fått med). Det går även att torka av armen med denna servett. OBS! Hela baksidan både sensoreran (metall) och plast kan torkas av.

Om du har glömt att ha den på, sätt på den och skriv upp tillfället och tiden som du har glömt.

Ev glömd tid:

Att tänka på:

Försök att leva en så ”vanlig” vecka som möjligt, tänk inte på att du har mätaren på. Om du upplever/tycker att det här var en vecka med mycket mindre eller mer aktivitet, notera det på baksidan på det här papperet och skriv vad som var skillnaden, varför det inte var en ”vanlig” vecka (ex. sjukdom, speciellt tillfälle, årstid, väder).

## Bilaga 3

### **Frågeformulär om fysisk aktivitet:**

#### **Är du flicka eller pojke?**

- Flicka
- Pojke

#### **Är du skadad på något sätt så du har svårt att röra dig som vanligt?**

- Ja
- Nej

Kommentar:

#### **Hur tar du dig oftast till och från skolan?**

- Går
- Cyklar
- Åker buss eller tåg
- Åker bil
- Annat sätt

Kommentar:

#### **Ungefär hur många minuter tar det till skolan?**

- 15 minuter eller mindre
- 15-30 minuter
- 30 minuter eller mer

#### **Hur ofta är du med på idrotten i skolan?**

- Nästan alltid
- Varannan gång
- Någon gång per månad
- Mindre än en gång per månad
- Aldrig
- Har inte idrott på schemat

#### **Är du aktiv i någon idrottsförening/klubb? (t.ex. fotboll, simning, dans, scouter)**

- Ja  Nej  Vet ej

*Följdfråga (om ja):* **Vilken/vilka aktiviteter utför du där?**

*Följdfråga (om ja):* **Hur många gånger per vecka deltar du i din/dina föreningars verksamhet totalt?**

- 1 gång per vecka
- 2 gånger per vecka
- 3 gånger per vecka
- 4 gånger per vecka
- 5 gånger per vecka eller mer

Kommentar:

**Hur många timmar om dagen sitter du stilla och läser, ritar, pysslar, leker, spelar spel eller tittar på dator, tv, ipad eller liknande på din fritid? Vad gör du oftast när du sitter stilla?**

**Vardagar:**

- Inte alls
- Mindre än 1 timme om dagen
- 1 timme om dagen
- 2 timmar om dagen
- 3 timmar om dagen
- 4 timmar om dagen
- 5 timmar om dagen
- 6 timmar om dagen
- 7 timmar eller mer om dagen

Kommentar:

**Helger:**

- Inte alls
- Mindre än 1 timme om dagen
- 1 timme om dagen
- 2 timmar om dagen
- 3 timmar om dagen
- 4 timmar om dagen
- 5 timmar om dagen
- 6 timmar om dagen
- 7 timmar eller mer om dagen

Kommentar: