

# **Skolelevers datorvanor och förekomsten av besvär i de övre stöd- och rörelseorganen**

En survey-undersökning

Linda Strandvall

Examensarbete / Degree Thesis

Fysioterapi / Physiotherapy

2010

<b>EXAMENSARBETE</b>	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	2850
Författare:	Linda Strandvall
Arbetets namn:	Skolelevers datorvanor och förekomsten av besvär i de övre stöd- och rörelseorganen  En survey-undersökning
Handledare (Arcada):	Joachim Ring
Uppdragsgivare:	
<p>Sammandrag:</p> <p>Syftet med detta examensarbete var att göra en kartläggning av skolelevers datorvanor samt att undersöka sambandet mellan datorvanorna och eventuella besvär i de övre stöd- och rörelseorganen. Dessutom ville jag undersöka hurudant samband det finns mellan mängden fysisk aktivitet och datoranvändningen samt förekomsten av besvär. Insamlingen av data gjordes med ett frågeformulär som var konstruerat av mig själv med inspiration från tidigare forskning.</p> <p>Totalt deltog 109 stycken elever i årskurserna 3-9 från två olika skolor i undersökningen som gjordes i november 2009. Skolorna var slumpmässigt utvalda.</p> <p>Resultaten visade att de flesta av eleverna i undersökningen hade goda datorvanor, majoriteten trodde inte att eventuella besvär i stöd- och rörelseorganen hade ett samband med datoranvändning. Inga statistiska samband kunde heller påvisas mellan de olika variablerna. Man kunde däremot se att datoranvändningen till viss del ökade med åldern. Resultaten från undersökningen gäller endast för detta sampel och kan inte generaliseras till den övriga populationen.</p>	
Nyckelord:	Stöd- och rörelseorgan, ergonomi, datoranvändning, fysisk aktivitet, skolelever
Sidantal:	56
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	12.5.2010

Förnamn Efternamn

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	2850
Author:	Linda Strandvall
Title:	Schoolchildren´s computer habits and the appearance of musculoskeletal disorders in the upper extremity  A survey study
Supervisor (Arcada):	Joachim Ring
Commissioned by:	
<p>Abstract:</p> <p>The purpose of this study was to do a survey of schoolchildren´s computer habits and investigate the connection between computer habits and musculoskeletal disorders in the upper extremity. I also wanted to see if there was a connection between physical activity and the computer habits and the problems. The collection of data was done with a questionnaire that was designed by myself with inspiration from earlier research.</p> <p>There were 109 pupils in the grades 3 to 9 from two different comprehensive schools participating in this survey that was done in November 2009. The schools were randomly selected.</p> <p>The results showed that most of the pupils in the survey had good computer habits, the majority of the pupils did not think that possible musculoskeletal problems in the upper extremity had a connection with the use of computer. No statistical connections were shown between the different variables. The results from this survey are valid only for this sample and can not be generalised to the whole population.</p>	
Keywords:	Musculoskeletal, ergonomics, computer use, physical activity, schoolchildren
Number of pages:	56
Language:	Swedish
Date of acceptance:	12.5.2010

# INNEHÅLL

<b>1 INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
<b>2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR.....</b>	<b>6</b>
<b>3 CENTRALA BEGREPP.....</b>	<b>7</b>
3.1 STÖD- OCH RÖRELSEORGAN .....	7
3.2 DATORVANOR.....	7
3.3 BELASTNINGSBESVÅR.....	7
3.4 ERGONOMI.....	8
3.5 FYSISK AKTIVITET.....	8
3.6 UNDERHÅLLNINGSMEDIER.....	8
3.7 SKOLBARN/SKOLELEVER.....	9
<b>4 TIDIGARE FORSKNING .....</b>	<b>9</b>
4.1 DATORVANOR HOS BARN OCH UNGA.....	9
4.2 SKOLBARNNS ERGONOMISKA MILJÖ.....	10
4.3 BARNNS FYSISKA AKTIVITET .....	13
4.4 HUR SER BARN OCH UNGAS BESVÅRSBILD UT?.....	15
<b>5 UNDERSÖKNINGENS MATERIAL OCH METOD .....</b>	<b>17</b>
5.1 INSAMLING AV DATA.....	17
5.2 URVALSMETOD .....	19
5.3 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN.....	19
5.4 ETISKA ASPEKTER.....	20
5.5 RELIABILITET OCH VALIDITET .....	21
5.6 BEARBETNING AV DATA .....	22
<b>6 RESULTAT.....</b>	<b>23</b>
6.1 BESKRIVNING AV SAMPLET.....	23
6.2 SAMBAND MELLAN VARIABLER.....	42
<b>7 DISKUSSION.....</b>	<b>44</b>
<b>8 AVSLUTANDE REFLEKTIONER.....</b>	<b>50</b>
<b>KÄLLOR .....</b>	<b>53</b>

## TABELLER

TABELLER 1-16

## FIGURER

FIGURER 1-9

## BILAGOR

BILAGOR1-13

## 1 INLEDNING

Det har under de senaste 10-20 åren blivit allt vanligare med problem i stöd- och rörelseorganen hos barn och ungdomar, en potentiell riskfaktor till detta är användningen av informationsteknik (Hakala et al. 2006 s. 536). Allt fler och yngre barn använder datorer och Internet, och datorer har blivit en vardaglig självklarhet. Om det hos barnen redan nu förekommer problem i stöd- och rörelseorganen till följd av datoranvändning, hur kommer då deras framtid att se ut, med tanke på att datorn kommer att vara ett nödvändigt arbetsredskap för många i framtiden. Det är vi vuxna som har ansvar för att informera och ge kunskap till barnen och ungdomarna om vilka problem som kan uppstå i framtiden ifall man inte följer allmänna rekommendationer gällande datoranvändning.

Daglig datoranvändning har gjort att det skett förändringar i barns lek- och motionsvanor. Barn tillbringar en stor del av dagen stillasittande, först i skolan och sedan hemma framför datorn eller tv:n, vilket leder till att de rör på sig allt mindre. Att röra på sig är både roligt, ger positiva upplevelser om en själv och omgivningen och är viktigt för barnens fysiska utveckling. (Vårdguiden)

Tidigare forskningar som behandlar datoranvändning och problem i stöd- och rörelseorganen har främst gjorts på vuxna. Det finns få studier som behandlar barns datoranvändning och dess fysiska konsekvenser. Flera författare skriver också att detta är ett område som är otillräckligt studerat. (Dockrell et al. 2007 s. 1658, Burke & Peper 2002 s. 350)

Intresset för att skriva mitt examensarbete om skolelevs datorvanor väcktes efter att jag flera gånger läst och sett både i tv och i verkliga livet hur barn kan spendera flera timmar om dagen vid datorn och vilka konsekvenser det kan få, t.ex. spelmissbruk, våldsamt beteende, övervikt, sömnsvårigheter samt problem i stöd- och rörelseorganen.

Jag skulle som blivande fysioterapeut vilja få kunskap om hur dagens skolelevs datorvanor och eventuell besvärsbild ser ut. Jag skulle dessutom vilja få en insikt i hur sam-

bandet mellan fysisk aktivitet och datoranvändning ser ut, för att i framtiden eventuellt kunna arbeta i ett hälsofrämjande syfte i skolor och daghem för att minska de fysiska konsekvenserna av datoranvändningen. Eftersom detta än så länge är ett relativt nytt och utforskat ämne vet man ännu inte exakt vilka konsekvenserna av detta kommer att bli i framtiden.

## **2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR**

Huvudsyftet med detta arbete är att mot bakgrunden av skolelevers ökade användning av datorer och kopplingen till besvär i stöd- och rörelseorganen göra en kartläggning över datorvanorna hos en grupp skolelever i årskurserna 3-9, samt undersöka sambandet mellan datorvanor och eventuella problem i de övre stöd- och rörelseorganen. Dessutom vill jag undersöka om det finns ett samband mellan mängden fysisk aktivitet och datoranvändningen samt förekomsten av besvär.

Med min undersökning vill jag få svar på följande frågeställningar:

1. Hur ser skolelevernas datorvanor ut?
2. Förekommer det besvär i de övre stöd- och rörelseorganen hos elever som använder dator? I så fall hurudana besvär?
3. Kan samband påvisas mellan mängden fysisk aktivitet och datorvanor samt besvär i de övre stöd- och rörelseorganen?

### **3 CENTRALA BEGREPP**

I detta kapitel presenteras de centrala begreppen stöd- och rörelseorgan, datorvanor belastningsbesvär, ergonomi, fysisk aktivitet, underhållningsmedier och skolbarn/skolelever.

#### **3.1 Stöd- och rörelseorgan**

Med stöd- och rörelseorganen menar man de kroppsdelar och de strukturer som medverkar till att kroppen kan inta olika ställningar och röra på sig. Till rörelseorganen hör skelettet, lederna, musklerna och ligamenten i rygg, armar och ben. (Talvitie et al. 2006 s. 307) I detta arbete kommer jag endast att koncentrera mig på de övre stöd- och rörelseorganen, d.v.s. nacke, axlar, skulderblad, ländrygg och handled.

#### **3.2 Datorvanor**

En vana är ett sätt att bete sig eller förhålla sig i en viss situation som har kommit att läras in genom ständig upprepning (Svensk ordbok och svensk uppslagsbok 1997 s. 1252). Med datorvanor i detta arbete menas hur mycket tid eleverna spenderar vid datorn, var de använder datorn, hur deras datorarbetsplats ser ut etc.

#### **3.3 Belastningsbesvär**

Våra rörelseorgan tål en hel del belastning utan att skadas. Vår kropp har stora marginaler gällande belastningstålighet. Besvär som t.ex. smärta i muskler och leder uppstår vid långvarig låg-måttlig belastning, t.ex. obekväma arbetsställningar. Stora belastningar kan åstadkomma frakturer, muskel-, sen- och ligamentskador. Inaktivitet minskar belastningståligheten i rörelseorganen. (Brodin 1991 s. 22-23)

### **3.4 Ergonomi**

Ergonomi är läran om den mänskliga kroppens funktioner under arbete samt studiet av hur arbetsmiljö, redskap mm. kan anpassas till dessa (Svensk ordbok och Svensk uppslagsbok 1997 s. 253). Med ergonomi i detta arbete menas skolelevernas datorarbetsplats och hur den är anpassad till eleverna.

### **3.5 Fysisk aktivitet**

Fysisk aktivitet definieras som all typ av rörelse som ger ökad energiomsättning. Denna definition omfattar all medveten och planerad typ av muskelaktivitet som t.ex. städning, fysisk belastning i arbetet, hobbyverksamheter som t.ex. golf, motion och träning. Även omedvetna automatiserade rörelser av olika typ kan räknas till denna del. (Ekblom & Nilsson 2000 s. 24) I min undersökning är jag endast intresserad av vilken specifikt inriktad motion, d.v.s. olika idrottsformer, skoleleverna sysslar med. Vardagsmotionen som t.ex. lek, städning och att gå i trappor behandlas inte. I frågeformuläret och resultatredovisningen har jag använt ordet idrott i stället för fysisk aktivitet så att begreppet skall kunna förstås av de yngsta eleverna.

### **3.6 Underhållningsmedier**

Till underhållningsmedier hör tv, datorspel, videospel och Internet i underhållningssyfte (Undervisningsministeriet och Ung i Finland rf 2008 s. 90). I detta arbete koncentrerar jag mig dock på datoranvändningen både i underhållningssyfte och som arbetsredskap.



### **3.7 Skolbarn/skolelever**

Med skolbarn och skolelever menas i detta arbete individer som går i årskurs 3-9. I bakgrunden i detta arbete används främst begreppet skolbarn men jag har valt att kalla respondenterna i min undersökning för skolelever, eftersom samplet består av både barn och tonåringar/ungdomar.

## **4 TIDIGARE FORSKNING**

I detta kapitel presenteras tidigare forskning, bl.a. datorvanor hos barn och unga, skolbarns ergonomiska miljö, barns fysiska aktivitet samt besvärshälsan hos barn och unga.

För att hitta forskningar till min bakgrund har jag använt mig av litteratursökning i databaserna PubMed, Pedro och EBSCO. Sökorden som användes var *school child, schooler, computer, microcomputer, Internet, risk, ergonom, posture, pain, musculoskeletal, back, neck, shoulder, exercise, health problem och physical*, samt olika kombinationer av dessa ord. Inklusionskriterierna var att artiklarna skulle vara tillgängliga kostnadsfritt i full text i databaser som är tillgängliga för Arcadas studeranden, skrivna på engelska, finska eller svenska, beröra ämnena skolbarn och datorvanor, ergonomi, hälsa, besvär eller fysisk aktivitet och vara skrivna tidigast år 2000. Alla forskningsartiklar som inkluderats är från åren 2000-2007. Även manuell sökning har gjorts och denna litteratur är från år 1991 och framåt.

### **4.1 Datorvanor hos barn och unga**

Enligt uppgifter från Finlands statistikcentral (2002) använde 11 % av 10-14 åringarna år 2002 Internet dagligen, 18 % flera dagar i veckan, 21 % en gång i veckan, 19 % 1-3 gånger i månaden, 12 % använde sig av Internet ännu mera sällan och 9 % använde inte alls Internet. Bland 15-19 åringarna använde 23 % Internet dagligen, 30 % flera dagar i veckan, 22 % en gång i veckan, 11 % 1-3 gånger i månaden, 5 % ännu mera sällan och 2 % använde inte alls Internet. Undersökningen visade också att Internetanvändningen ökade med åldern, men avtog igen vid 35 års ålder. I undersökningen deltog 204 barn i

åldern 10-14 år och 243 ungdomar i åldern 15-19 år och undersökningen gällde endast Internetanvändning, övrig datoranvändning beaktades inte.

Enligt en undersökning som gjorts i USA där 212 skolelever i årskurserna 1-12 deltagit har man kommit fram till att eleverna sitter framför datorn i medeltal 3,3 timmar på en lördag, medan man använde datorn 2 timmar på en vardag. I undersökningen framgick också att de flesta skoleleverna (95 %) sitter framför datorn hemma och nästan alla (96 %) hade tillgång till dator i hemmet. 85 % använde dator i skolan medan 60 % svarade att de använder dator hemma hos kompisar. Skoleleverna använde datorn främst som underhållning, 63 % svarade att de spelar spel, chattar etc. 37 % använde datorn till att göra skoluppgifter.

De vanligaste ”redskapen” som användes vid datorn var mus (79 %), tangentbord (43 %) och joystick (27 %). (Burke & Peper 2002 s. 351-354)

Enligt en undersökning gjord av Harris och Straker (2000 s. 337) använde skolbarn i åldern 10-17 år datorn i medeltal tre timmar per dag.

## **4.2 Skolbarns ergonomiska miljö**

Enligt Olsson (2001 s. 431) är barn och ungdomars ergonomiska miljö ett underskattat område. Eftersom allt yngre barn använder datorer har också belastningsbesvär och muskelspänningar gått ner i åldrarna, därför är det lika viktigt att utveckla barns och ungdomars skol- och fritidsmiljö som att utveckla de vuxnas arbetsmiljö. För de barn och ungdomar som redan utvecklat belastningsbesvär, huvudvärk, muskelspänningar etc. vore det viktigt med en översyn av ergonomin, både hemma och i skolan.

Flera undersökningar visar att det är i hemmet där barn oftast sitter vid datorn. Enligt Burke & Peper (2002 s. 353) sitter 95 % av barnen i deras undersökning vid datorn hemma. Också Dockrell et al. (2007 s. 1664) menar att barn sitter största delen vid datorn hemma.

Uppgifter från statistikcentralen (2009) visar att datoranvändningen blir allt vanligare i de europeiska hemmen. Våren 2008 hade ca 90 % av hemmen i Europa, t.ex. de skandinaviska länderna och Holland, dator och Internet. I dessa länder har ökningen redan avtagit p.g.a. det inte längre finns utrymme för ökad användning. I länder som Spanien, Slovakien och Rumänien ökar däremot datoranvändningen hela tiden.

Idag används datorn också allt mera i skolarbetet. Antalet datorer och användningen av dem har ökat mycket under 1990-talet fram till idag. Den ökade tillgängligheten av datorer i skolan erbjuder nya pedagogiska möjligheter, men leder också till nya arbetsmiljörisiker. Det skulle därför vara viktigt att barn och ungdomar inte får datorrelaterade besvär redan i skolåldern, eftersom det i framtiden kan inverka på deras möjligheter till yrkesval. Att skapa bra datorarbetsplatser för både elever och personalen på skolan, där det finns möjlighet till individuell anpassning efter användarens behov och förutsättningar är en viktig investering. Det är också viktigt att alla datoranvändare får information och ergonomisk undervisning om hur en bra datorarbetsplats bör se ut samt hur en bra arbetsställning ser ut. ”Den som har kunskaper har också större möjlighet att skydda sig mot datorrelaterad ohälsa och själv verka för en bra datormiljö.” (Arbetsmiljöverket 2009)

Enligt Nordlund et al. (1998 s. 34) skall barnets kropps mått avgöra hur sittarbetsplatsen är utformad. Längden på underbenet är måttstock för sitthöjden och därmed också höjden på bordet. Fötterna skall nå golvet helt och knäna skall vara böjda i 90 grader. I en bra sittarbetsställning skall skuldrorna vara avspända, överarmarna nästan lodräta mot kroppen och underarmarna skall vila mot bordsytan. Ett lämpligt synavstånd för barn är

30-40 cm mellan ögat och bordsskivan. Det är önskvärt att skolbarnens arbetsplats kontrolleras varje termin.

I en undersökning som gjorts i Irland ville man bl.a. ta reda på om lärare i grundskolan hade fått någon skolning i datorergonomi. Man ville också veta om lärarna i sin tur har gett information gällande datorergonomi till sina elever (4-12 åringar). Endast 17,6 % av lärarna som deltog i undersökningen sade sig ha fått information om datorergonomi. Av dessa har 34 % informerat sina elever om bl.a. rätt sittställning, hur långt avståndet till datorskärmen bör vara, hur länge det är rekommenderat att sitta framför datorn, musens och tangentbordets position. Endast ett fåtal hade gett information gällande ögonproblem och ljussättningen i samband med datoranvändning. (Dockrell et al. 2007 s. 1662-1663)

Ovannämnda undersökning visade att alla skolor som deltog i undersökningen, förutom en (99,7 %), har datorer som kan användas av eleverna. I nästan alla skolor (69,8 %) var datorerna stationerade i klassrum, medan 22,5 % hade särskilda dataklassrum, en liten del 7,7 % hade datorerna i andra utrymmen. Undersökningen visade också att majoriteten av skolbarnen (56,3 %) arbetade parvis vid datorn. 28,3 % arbetade ensam, medan 15,4 % arbetade i större grupper. Breen et al. (2007) menar att barn som jobbar parvis eller i grupp vid datorn har en sämre arbetsställning än de som jobbar ensamma. Trots detta har de som jobbar flera vid datorn mindre statiska ställningar, eftersom de justerade sin sittställning oftare och rörde övre extremiteterna när de skulle peka ut saker på skärmen. (se Dockrell et al. 2007 s. 1664) Studien visade att 35 % av skolbarnen sitter framför datorn 1-10 minuter per skoldag. Endast 14,1 % använder datorn mer än 30 minuter under skoldagen. (Dockrell et al. 2007 s. 1660-1665)

Enligt Dockrell et al. (2007 s. 1664) är det troligt, trots de få minuter barnen sitter vid datorn under skoltid, att de kommer att använda datorn alltmer under skoltid i framtiden. Vanor som man lär sig i barndomen följer också med senare i livet, därför är det

viktigt att lära barnen goda datorvanor redan i barndomen, så att risken för att utveckla fysiska problem kunde minska.

En undersökning bland 152 stycken 12-åriga amerikanska barn visade att 95 % hade i medeltal tre datorer i hemmet. Datorarbetsplatsen var inte anpassad för barnen, varken i hemmet eller i skolan. De flesta barn (86 %) uppgav att de inte nådde ner med hälarna i golvet när de satt framför datorn. Dålig ergonomisk utformning av datorarbetsplatsen var en orsak till besvär i rörelseorganen. Mer än hälften av barnen rapporterade att de hade haft besvär i rörelseorganen det senaste året. Det fanns ett signifikant samband mellan antalet timmar vid datorn och besvär i rörelseorganen. Enligt undersökningen var de barn som arbetade utan specifikt anpassad datorarbetsplats mer benägna att ha besvär i rörelseorganen. (Jacobs & Baker 2002 s. 221-225)

Harris och Straker (2000 s. 337) studerade skolbarns datorvanor i samband med användning av bärbara datorer. Eleverna använde datorerna i följande arbetsställningar: liggandes på golvet, sittandes i sängen med korsade ben, ståendes med datorn på handen eller armen osv.

### **4.3 Barns fysiska aktivitet**

Skolbarn borde undvika att sitta stilla alldeles för länge, detta gäller både under skoldagen och på fritiden. För mycket stillasittande framför datorn och de statiska ställningarna kan orsaka muskelspänningar samt problem i stöd- och rörelseorganen. Långa perioder av stillasittande, för lite fysisk aktivitet och ohälsosamma matvanor med för lite kalcium och D-vitamin kan vara farligt för benstommens utveckling. De barn som sitter mycket framför datorn lyckas ofta inte uppfylla kraven i rekommendationen om fysisk aktivitet. För tillfället tillbringas en stor del av barn och ungdomarna till och med 6-8 timmar per dag framför datorn och med så stora mängder begränsar det också mängden fysisk aktivitet. (Undervisningsministeriet och Ung i Finland rf 2008 s. 21-22)

De grundläggande rekommendationerna om skolbarns fysiska aktivitet är att alla barn i åldern 7-18 skall röra på sig på ett mångsidigt sätt minst 1-2 timmar per dag. De skall också undvika att sitta i över två timmar i sträck. Datoranvändningen borde begränsas till högst två timmar dagligen. Det behöver ändå poängteras att en lämplig mängd inaktivitet och vila behövs varje dag. (Undervisningsministeriet och Ung i Finland rf 2008 s. 16)

Övriga rekommendationer för fysisk aktivitet är att aktiviteten på 1-2 timmar per dag kan delas upp i flera kortare pass under dagen, dessutom rekommenderas både måttlig och hård aktivitet. Aktiviteterna skall vara så mångsidiga som möjligt för att ge kondition, muskelstyrka, rörlighet, snabbhet samt koordination. (FYSS 2008 s. 160)

En del kritik har riktats mot att ge allmänna rekommendationerna om fysisk aktivitet åt barn och unga p.g.a. att vetenskaplig data inte ger tillräckligt underlag för att kunna specificera en exakt mängd av fysisk aktivitet som skulle ge alla de positiva effekterna hos alla barn och ungdomar. Den mängd fysisk aktivitet som krävs för att ge flera positiva effekter senare i livet är heller inte helt klar och existerande fysisk aktivitet är inte känd hos olika grupper av barn. (FYSS 2008 s. 160)

Vid datoranvändning är det viktigt att ofta variera sittställning och gärna variera mellan sittande och stående ställning. Man bör undvika att sitta långa pass framför datorn och ta en paus i minst fem till tio minuter per timme och då göra något helt annat. Ju mer tid man sitter stilla, desto viktigare är det att man kompenserar det med att ta alla chanser till fysisk aktivitet som att t.ex. gå i trappor istället för att ta hissen, promenera eller cykla till skolan, leka utomhus eller utöva någon form av idrott. (Arbetsmiljöverket 2009) Vardagsmotionen får alltså inte glömmas bort.

Enligt en internationell undersökning (HBSC) som gjorts bland 11-15 åringar, placerade sig finländska 11-åringar på en tredje plats gällande hur många barn som motionerar

minst fyra gånger i veckan utanför skoltid. Undersökningen visade också att 37 % av flickorna och 48 % av pojkarna följde de grundläggande rekommendationerna om fysisk aktivitet och motionerade minst en timme varje dag. Intresset för motion avtog med åldern bland de finländska skolbarnen. (Tynjälä et al. 2009 s. 13-16, HBSC 2006)

En annan undersökning som gjorts i Tjeckien visar att barn i åldern 7-15 år idrottar i medeltal 4 timmar i veckan och sitter 14 timmar i veckan framför dator eller tv. Tiden framför dator/tv ökade med åldern. 20 % rapporterade att de inte alls idrottar, dessa barn hade betydligt dåligare kroppshållning än de barn som idrottade. Lägst sannolikhet för dålig hållning hade de barn som var medlem i någon sportklubb. (KrateNová et al. 2007)

#### **4.4 Hur ser barn och ungas besvärsbild ut?**

I Burke & Pepers (2002 s. 354-356) undersökning fick eleverna svara ifall de hade fysiska besvär och om de trodde att det kunde ha samband med datoranvändning. I medeltal svarade 27 % att de hade någon form av fysiska problem, 37,7 % svarade att de hade märkt av ögonsymptom, 30,8 % hade symptom i nacken, 30,5 % kände av trötthet, 29,7 % hade ont i handlederna, 18,9 % hade huvudvärk och 14,6 % hade ryggont. Det fanns inga skillnader gällande kön. Följande steg var att analysera ifall det fanns samband mellan fysiska besvär och timmar spenderade vid datorn en vanlig lördag. Eleverna placerades i en av följande tre grupper beroende på hur mycket tid de spenderar framför datorn: ingen användning, måttlig användning och hög användning. Man kunde se statistiska skillnader i rygg- och ögonbesvär, där de som spenderade mycket tid framför datorn hade mer besvär. Även skolelevernas föräldrar deltog i en del av undersökningen och de flesta hade kommenterat att deras barn är mindre utomhus och rör på sig mindre p.g.a datoranvändning, dessutom upplevde föräldrarna att det är problematiskt att få barnen bort från datorn.

KrateNová et al. (2007) ville identifiera förekomsten samt riskfaktorerna för dålig hållning bland skolbarn, man kom fram till att de vanligaste symptomen var framåtskjutna skulderblad, ökad lumbar lordos och kyfos. Dålig hållning kunde konstateras hos 38,3 % av de 3520 barn som deltog i undersökningen. Dålig hållning var vanligare hos pojkar än hos flickor och dessutom vanligare hos äldre barn. De barn som hade en dålig hållning hade också oftare huvudvärk och smärta i cervikal-och ländryggen. Barnen som deltog i undersökningen hade rapporterat att de spelar datorspel och tittar på tv i medeltal 14 timmar per vecka.

Enligt en finländsk studie har nack- och skulderbesvär och ländryggsbesvär ökat bland ungdomar under 1990 och 2000-talet. År 1987- 1988 spenderade 10-14 åringar 11 minuter per dag framför datorn och år 1999-2000 spenderade man 47 minuter per dag. En WHO-studie där man jämförde resultat från två andra studier visar att åren 1993-1994 rapporterade var femte 11-15 åring att de hade kroniskt ryggont och år 1997-1998 hade siffran stigit till var tredje. (se Hakala et al. 2006 s. 536)

Talvitie et al. (2006 s. 308) skriver att ryggproblem bland barn och ungdomar är vanligt förekommande. År 2001 hade var femte 12-18 åring haft ryggont minst en gång i veckan.

Hagberg (1996 s. 62-63) skriver att det hos tangentbordsarbetare har rapporterats en överrisk för nack- och skulderbesvär på ca fyra gånger. Riskexponeringen kommer av att armarna är lite utåtförda och av nack- och huvudböjningen som ger en statisk belastning på nack- och skuldermuskulaturen.

En viktig faktor i arbetsplatsutformningen är inställning av rätt arbetshöjd för att minska ogynnsam belastning. Idag är ofta datorarbetsplatsen utformad för de vuxna, vilket betyder att barnen tvingas att sitta vid alldeles för höga datorarbetsplatser. Hagberg skriver vidare att om arbetsplatsen är för hög kan detta orsaka statisk belastning i axelleden



och/eller trapeziusmuskulaturen. En växlande arbetsställning och pauser ger gynnsammare belastning. (Hagberg 1996 s. 62-63)

Nacksymptom har kopplats ihop med en för hög eller låg placering av datorskärm och/eller felplacering av tangentbord, axelbesvär kan kopplas ihop med användningen av mus. Användning av tangentbord i fyra timmar eller mera har konstaterats ha samband med axel och handledsbesvär. Vidare kan det konstateras att 15 timmars arbete per vecka framför dator är en riskfaktor för nack- och skulderbesvär samt ländryggsbesvär. (Hakala et al. 2006 s. 536)

Hakala et al. (2006 s. 538-540) undersökte hur användning av underhållningsmedier är relaterade till nack- och skulderbesvär och ländryggsbesvär bland 14-, 16- och 18-åringar. 26 % rapporterade att de hade nack- och skulderbesvär en gång i veckan eller oftare och 12 % hade ländryggsbesvär. Besvären var oftare förekomna bland flickor än pojkar och besvären ökade med åldern. Risken för nack- och skulderbesvär ökade parallellt med användningen av dator. Undersökningen visar att två timmar framför datorn per dag är en riskfaktor för nack- och skulderbesvär och fem timmar per dag en riskfaktor för ländryggsbesvär.

## **5 UNDERSÖKNINGENS MATERIAL OCH METOD**

I detta kapitel redovisas datainsamlingen, urvalsmetoden, genomförandet av undersökningen, de etiska aspekterna, reliabilitet och validitet samt bearbetningen av data.

### **5.1 Insamling av data**

Undersökningen är en icke-experimentell undersökning av survey-typ. Icke-experimentella undersökningar används vanligtvis vid studiet av naturligt uppträdande fenomen och vid beskrivning eller undersökning av samband. Med survey- eller kartläggningsdesign kan man beskriva samband samtidigt som undersökningen kan göras

på ett stort sampel med hjälp av t.ex. frågeformulär, telefonintervjuer eller personliga intervjuer. (DePoy & Gitlin 1999 s. 148-149) I den här undersökningen används frågeformulär som datainsamlingsinstrument.

Frågeformulär är ett mätinstrument med vilket man mäter människors beteende, attityder, åsikter, känslor etc. Det finns olika typer och modeller på hur ett frågeformulär kan vara uppbyggt. Det finns också olika sätt att distribuera frågeformulär, en av de vanligaste formerna är gruppenkäter. Gruppenkäter delas ut samtidigt till flera personer som träffas regelbundet på en och samma plats, t.ex. elever i en skolklass eller personalen på en arbetsplats. Formulären delas ut, besvaras och samlas in i ett sammanhang. En fördel med denna form av undersökning är att man har kontroll över vem som svarar samt att respondenterna inte pratar med varandra. Svarsfrekvensen är ofta hög vid gruppenkäter. Övriga distributionsformer är postenkät, enkät till besökare, datorenkät och enkät för intresserade. (Ejlertsson 2005 s. 7-10)

Enkätundersökning som datainsamlingsmetod har både fördelar och nackdelar. Fördelarna är att undersökningen kan göras på ett förhållandevis stort urval, den är kostnadseffektiv, den kan göras inom ett stort geografiskt område, respondenterna har möjlighet att i lugn och ro tänka över frågorna och överväga svarsalternativen. Dessutom eliminerar man den s.k. intervjuareffekten, där respondenterna kan påverkas av intervjuarens sätt att ställa frågor och vissa typer av "känsliga" frågor t.ex. gällande inkomst och alkohol kan besvaras via frågeformulär utan att man behöver uttala sig i ord med en främmande person. En annan fördel är att många olika variabler kan mätas med ett enda instrument och statistiska uträkningar under databearbetningen tillåter många olika sätt att utnyttja data. (DePoy & Gitlin 1999 s. 148-149, Ejlertsson 2005 s. 11-13)

Nackdelarna med denna typ av undersökning är att de ibland kan ge ett framstående bortfall. Personer som t.ex. har problem med att läsa eller skriva hamnar i bortfallsgruppen. Undersökningsmetoden ger inte heller möjlighet till alltför komplicerade frågor eller följdfrågor. Respondenterna har heller inga möjligheter att ställa frågor vid eventu-

ella oklarheter. Antalet frågor i ett frågeformulär är begränsade, det får högst ta en halv timme att fylla i frågeformuläret. Dessutom kan respondenternas identitet inte styrkas med fullständig säkerhet. (Ejlertsson 2005 s. 11-13)

Frågeformuläret i denna undersökning (bilaga 1) består av 12 stycken frågor. Eleverna får först ange kön och årskurs. Fråga 3-8 behandlar elevernas datorvanor. I fråga 9 skall eleverna kryssa för om de har haft ont i något av följande områden: nacke, axlar, skulderblad, ländrygg eller handled. Alternativen är valda utifrån de vanligaste förekomna besvären i tidigare forskning. I fråga 10 får eleverna ge sin egen synpunkt ifall de tror att besvären kan vara datorrelaterade eller inte. Fråga 11 och 12 tar upp fysisk aktivitet. Frågeformuläret består främst av fasta svarsalternativ och är konstruerad av mig själv med inspiration från tidigare gjord forskning inom ämnet.

## **5.2 Urvalsmetod**

Undersökningsgruppen bestod av en tredje till nionde klass i den grundläggande utbildningen, sammanlagt sju olika klasser i huvudstadsregionen. Totalt deltog 109 elever i undersökningen. Det optimala hade varit att göra undersökningen i alla årskurser i grundskolan (årskurs 1-9), men eftersom det var tveksamt om de allra yngsta eleverna hade klarat av att fylla i ett frågeformulär valdes enbart årskurserna 3-9. Skolorna valdes slumpmässigt ut bland svenskspråkiga skolor i huvudstadsregionen genom lottdragning, de elever som var närvarande i de klasser rektorerna senare valde ut hade chans att delta i undersökningen. Inklusionskriteriet var att eleverna skulle gå i årskurs 3-9 och kunna fylla i ett frågeformulär.

## **5.3 Genomförande av undersökningen**

Skolornas rektorer kontaktades per telefon gällande enkätundersökningen. Efteråt överlämnades följebreven, instruktionerna samt frågeformulären (bilagor 1-6) personligen till rektorerna. Rektorerna fick också underteckna en blankett där de gav sitt godkännande gällande genomförandet av enkätundersökningen (bilaga 7). Det var rektorernas

uppgift att välja ut klasser som hade möjlighet att delta i undersökningen samt att ge vidare materialet till den lärare som skulle övervaka tillfället.

Vid undersökningstillfället, som planerades räkna 5-15 minuter, skulle eleverna inte prata med varandra och ifall de hade frågor gällande frågeformuläret kunde de ställa dem till läraren som övervakade tillfället. Efter att läraren samlat in alla frågeformulär, lade han/hon dem i ett kuvert och gav dem vidare till rektorn som behöll dem tills de hämtades från skolan. Undersökningen genomfördes veckorna 47 och 48, år 2009.

Orsaken till att jag inte själv var närvarande under själva undersökningstillfället var att alla klasser hade olika tidschema och rektorerna inte exakt kunde säga när det skulle passa att undersökningen genomfördes, därför bestämdes det att de från skolans sida delade ut frågeformulären när det passade dem.

## **5.4 Etiska aspekter**

Deltagandet i min undersökning var frivilligt och respondenterna hade rätt att dra sig ur undersökningen när som helst. Undersökningens personuppgifter frågades inte i frågeformuläret för att garantera anonymitet. Skolornas namn nämns inte heller i detta arbete. Formulären förvarades hemma hos mig och endast jag och min handledare hade tillgång till dessa. Efter att arbetet är klart kommer frågeformulären att förstöras.

Följebrev skickades ut till föräldrarna åt eleverna i årskurs 3-6. Föräldrarna hade rätt att tillsammans med sitt barn bestämma ifall barnet fick delta i undersökningen och returnerade svarsedel, som var en del av följbrevet, till klassföreståndaren. Det var klassföreståndaren som såg till att följbrevet till föräldrarna inkluderades i veckoplaneringen som skickas till föräldrarna varje måndag. Klassföreståndaren samlade också in svarsapparna och ifall en elev inte fått tillåtelse att delta eller inte returnerat svarsapp-

pen inom utsatt tid skulle eleven inte delta i undersökningen. Sammanlagt var det fyra stycken elever som inte fick tillåtelse att delta i undersökningen.

Planen för detta arbete och frågeformuläret har även fått godkännande från Arcadas Etiska råd den 30 oktober 2009.

## **5.5 Reliabilitet och validitet**

Begreppen reliabilitet och validitet har att göra med tillförlitlighet och giltighet hos det mätinstrument man använder sig av. Med reliabilitet avser man i vilken utsträckning man kan lita på de resultat man har kommit fram till med ett mätinstrument, d.v.s. ifall ett mätinstrument kan ge samma resultat vid olika tillfällen under relativt liknande omständigheter. Med validitet avser man hur väl ett mätinstrument mäter det man avser att mäta. (DePoy & Gitlin 1999 s. 246-253)

Reliabilitet och validitet hänger ihop, det betyder att om en fråga inte är reliabel så saknar den också validitet. T.ex. kan en fråga i en enkät ge nästan samma svar vid olika tillfällen men om validiteten är svag betyder det att den fortfarande inte svarar på det som den är ämnad till att svara. Frågan mäter alltså inte vad den skall mäta, validiteten behöver således inte vara hög fastän reliabiliteten är hög. (Bell 2006 s. 118)

För att uppnå en hög/god reliabilitet och validitet testas frågeformuläret i en pilotstudie och centrala begrepp finns förklarade i formuläret. I pilotstudien deltog sju personer i åldern 9-14 år. Via pilotstudien ville jag ta reda på om de svarande tolkar frågorna och svarsalternativen på samma sätt som jag, ifall något svarsalternativ saknades och om frågeformuläret lämpar sig för de årskurser den är ämnad för. Efter pilotstudien korrigerades frågeformuläret en aning, bl.a. gjordes understrykningar av en del ord för att förtydliga frågorna.

## **5.6 Bearbetning av data**

Bearbetningen av data gjordes med statistikprogrammen Excel och SPSS version 17.0. Resultaten presenteras i form av tabeller och diagram. Korstabeller har gjorts för att jämföra samband mellan olika variabler och chi-test har gjorts för att se ifall det finns signifikanta samband.

## 6 RESULTAT

I detta kapitel beskrivs resultaten av undersökningen.

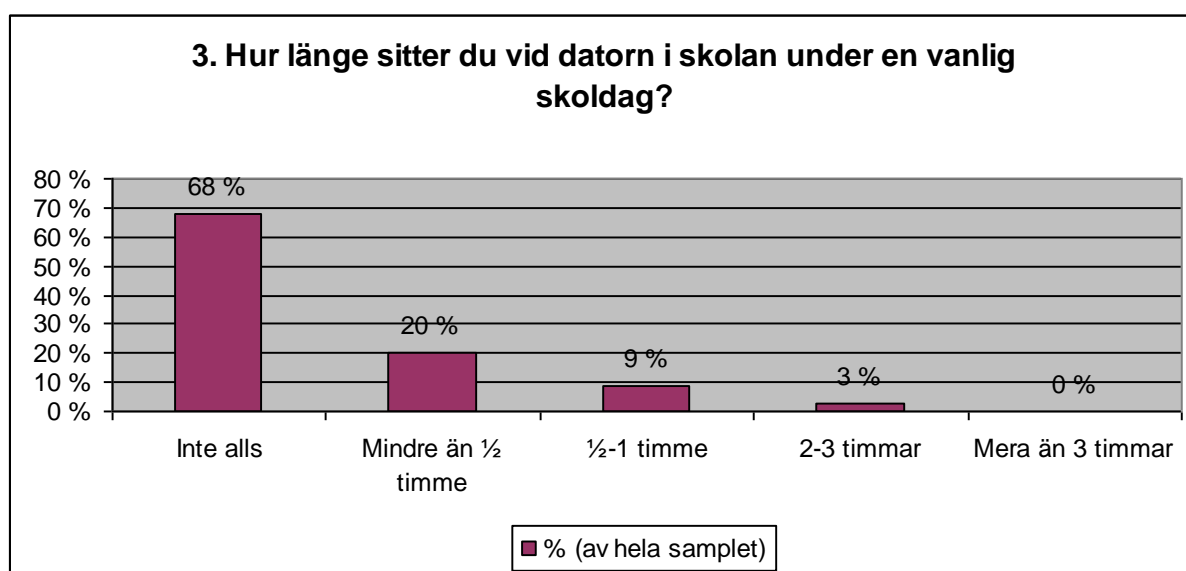
### 6.1 Beskrivning av samplet

Samplet bestod av 109 elever i årskurserna 3-9. Av respondenterna var pojkarnas andel 59 % (n=64) och flickornas andel 41 % (n=45). I tabell 1 framgår att det fanns flest respondenter i de lägre årskurserna.

*Tabell 1. Fördelningen mellan pojkar och flickor.*

Fråga 1 & 2	Åk 3 (n=21)	åk 4 (n=21)	åk 5 (n=16)	åk 6 (n=14)	åk 7 (n=15)	åk 8 (n=11)	åk 9 (n=11)	Totalt (n=109)	Totalt (%) (n=100%)
Pojkar	10	14	7	6	8	8	11	64	59 %
Flickor	11	7	9	8	7	3	0	45	41 %

Majoriteten av samplet 68 % (n=74) sitter inte alls vid datorn under skoldagen. 20 % (n=22) sitter mindre än ½ timme, 9 % (n=10) sitter ½-1 timme, 3 % (n=3) sitter 2-3 timmar och ingen sitter mera än 3 timmar vid datorn under en vanlig skoldag. (Figur 1, tabell 2)



Figur 1. Antalet timmar vid datorn under en vanlig skoldag.

I tabell 2 kan man se att eleverna i de högre årskurserna (åk 7-9) sitter mera vid datorn under skoldagen än eleverna i de lägre årskurserna. I årskurs 7 sitter 40 % (n=6) ½-1 timme vid datorn under en vanlig skoldag. Detta kan bero på att eleverna i årskurs 7 har en obligatorisk multimedialektion i veckan och i årskurserna 8 och 9 är det ett tillvalsämne två lektioner i veckan. I årskurs 7-9 får eleverna endast använda datorn under lektionstid i samband med skolarbete. I årskurs 3-6 använder eleverna vanligtvis inte datorn under skoldagen. Datoranvändningen sker oftast i samband med olika projekt eller informationssökning. Elever med särskilda behov kan använda datorn som ett hjälpmedel i vissa ämnen.

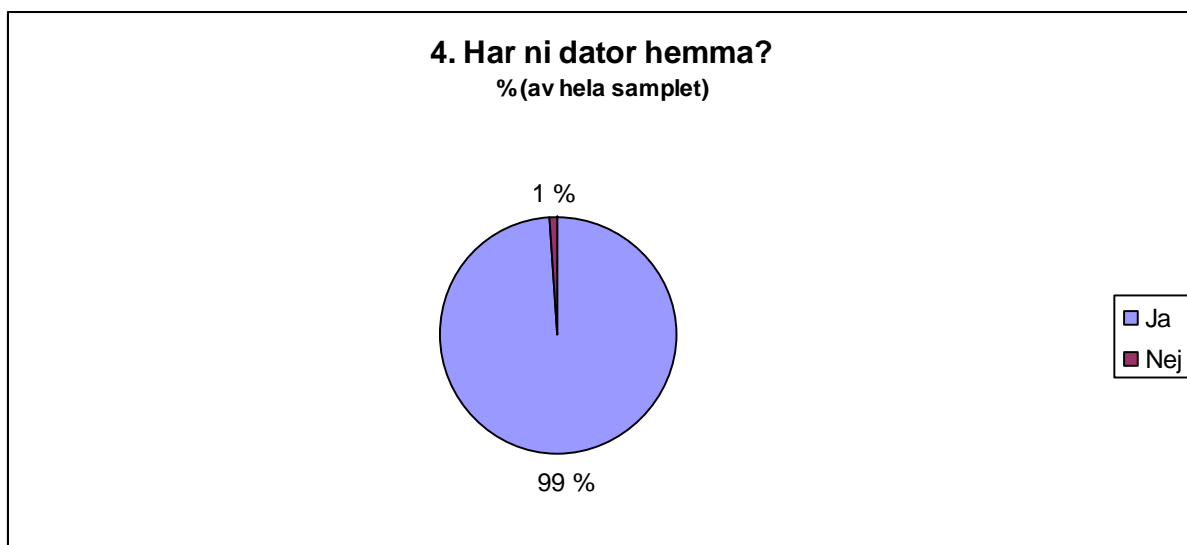


Tabell 2. Antalet timmar vid datorn under en vanlig skoldag.

Fråga 3

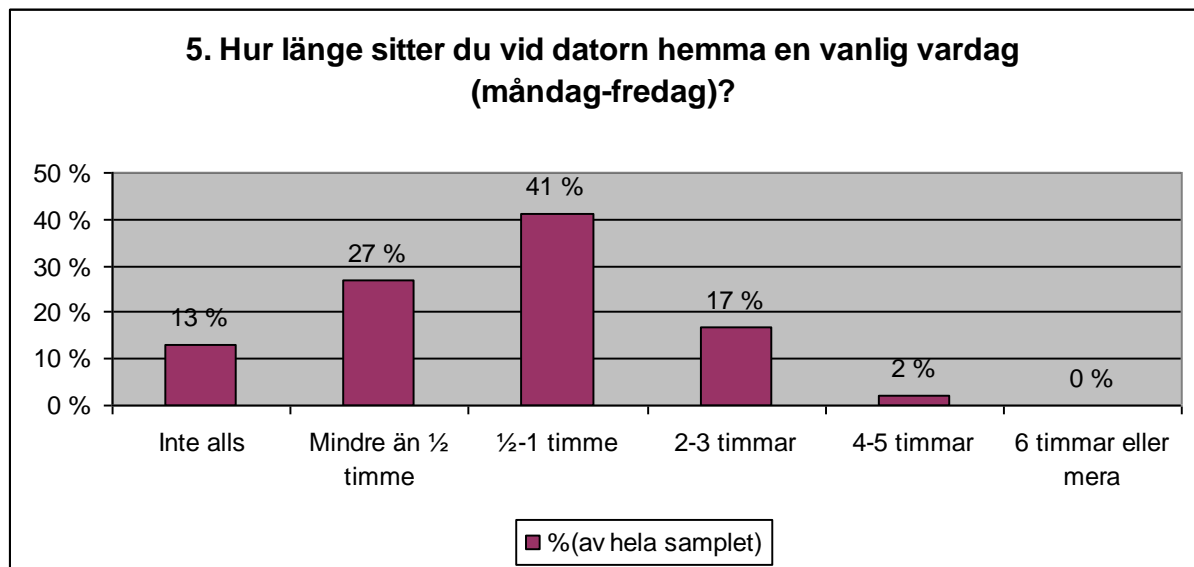
	åk 3	åk 4	åk 5	åk 6	åk 7	åk 8	åk 9	Totalt
	(n=21)	(n=21)	(n=16)	(n=14)	(n=15)	(n=11)	(n=11)	(n=109)
	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>74</b>
Inte alls	(95%)	(95%)	(62,5%)	(64%)	(20%)	(55%)	(55%)	(68%)
	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>22</b>
Mindre än ½ timme	(5%)	(5%)	(37,5%)	(36%)	(27%)	(27%)	(18%)	(20%)
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
½-1 timme	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(40%)	(18%)	(18%)	(9%)
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
2-3 timmar	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(13%)	(0%)	(9%)	(3%)
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Mera än 3 timmar	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)
Totalt								
(%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Majoriteten av samplet (99 %) har dator hemma. (Figur 2)



*Figur 2. Har dator hemma.*

Största delen av samplet 41 % (n=45) sitter vid datorn ½-1 timme hemma en vanlig vardag. 27 % (n=29) sitter mindre än ½ timme, 17 % (n=19) sitter 2-3 timmar, 13 % (n=14) sitter inte alls vid datorn, 2 % (n=2) sitter 4-5 timmar och 0 % (n=0) sitter 6 timmar eller mera. Majoriteten av samplet (81 %) sitter mindre än 2 timmar och 19 % sitter 2 timmar eller mera framför datorn per dag. (Figur 3, tabell 3)



Figur 3. Antalet timmar vid datorn hemma en vanlig vardag.

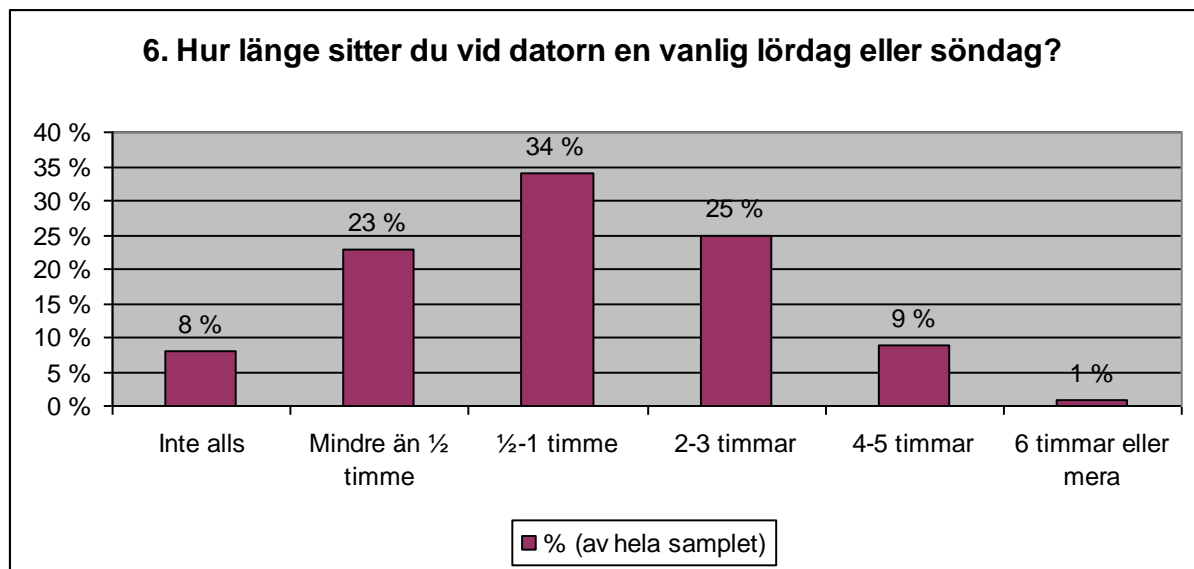
I tabell 3 kan man se att årskurs 7 är den klass där man tillbringar flest antal timmar vid datorn hemma en vanlig vardag. 47 % (n=7) har svarat att de spenderar 2-3 timmar vid datorn.

Tabell 3. Antalet timmar vid datorn hemma en vanlig vardag.

Fråga 5

	åk 3	åk 4	åk 5	åk 6	åk 7	åk 8	åk 9	Totalt
	(n= 21)	(n= 21)	(n= 16)	(n= 14)	(n= 15)	(n= 11)	(n= 11)	(n= 109)
	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
Inte alls	(28,5%)	(9,5%)	(12,5%)	(7,1%)	(0%)	(27,3%)	(0%)	(13%)
	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>29</b>
Mindre än ½ timme	(47,5%)	(33%)	(18,75%)	(14,3%)	(13%)	(45,5%)	(0%)	(27%)
	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>45</b>
½-1 timme	(19%)	(43%)	(50%)	(71,4%)	(40%)	(27,3%)	(45,5%)	(41%)
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>19</b>
2-3 timmar	(5%)	(9,5%)	(18,75%)	(7,1%)	(47%)	(0%)	(45,5%)	(17%)
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
4-5 timmar	(0%)	(5%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(9%)	(2%)
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
6 timmar eller mera	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)
Totalt								
(%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Ungefär en tredjedel av samplet 34 % (n=37) sitter vid datorn ½-1 timme en vanlig lördag eller söndag. 25 % (n=27) sitter 2-3 timmar, 23 % (n=25) sitter mindre än ½ timme, 9 % (n=10) sitter 4-5 timmar, 8 % (n=9) sitter inte alls och 1 % (n=1) sitter 6 timmar eller mera. Om man jämför med figur 3 kan man se att eleverna sitter längre tid framför datorn under veckoslutet än under vardagarna och att 35 % sitter 2 timmar eller mera vid datorn under en lördag eller söndag, medan majoriteten (65 %) spenderar mindre än 2 timmar vid datorn. (Figur 4, tabell 4)



Figur 4. Antalet timmar vid datorn under lördag eller söndag.

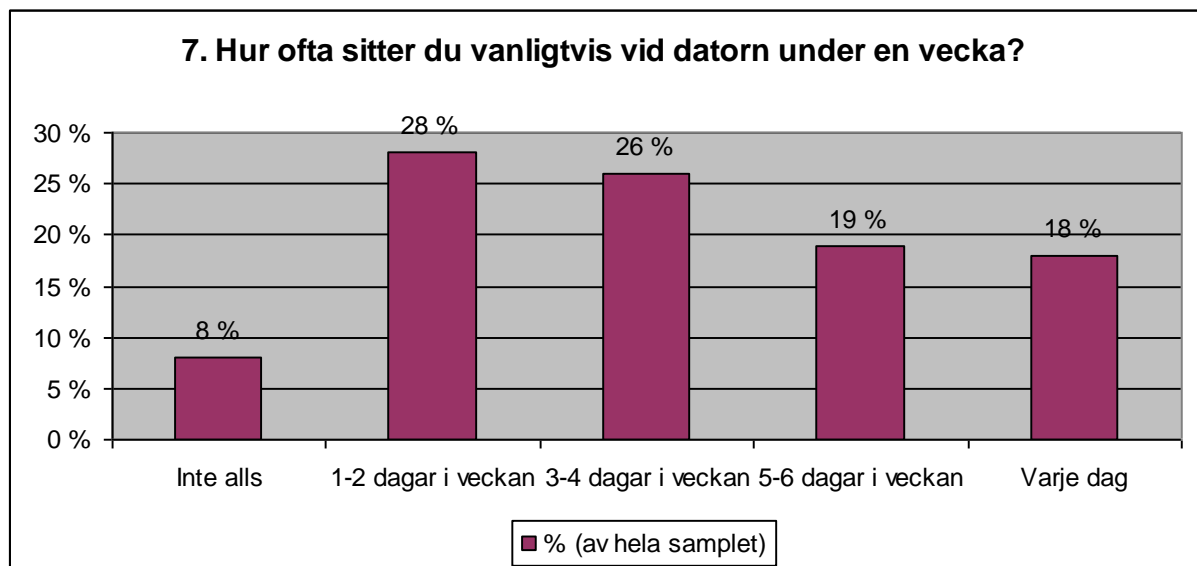
I tabell 4 framgår det att i årskurserna 7 och 9 sitter eleverna flest antal timmar vid datorn under veckoslutet. Ingen i årskurs 3 spenderar mera än 1 timme vid datorn under en lördag eller söndag.

Tabell 4. Antalet timmar vid datorn under en lördag eller söndag.

Fråga 6

	åk 3	åk 4	åk 5	åk 6	åk 7	åk 8	åk 9	Totalt
	(n=21)	(n=21)	(n=16)	(n=14)	(n=15)	(n=11)	(n=11)	(n=109)
	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Inte alls	(19%)	(4,7%)	(13%)	(7%)	(0%)	(9,1%)	(0%)	(8%)
	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
Mindre än ½ timme	(38%)	(43%)	(25%)	(7%)	(7%)	(18,2%)	(0%)	(23%)
	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>37</b>
½-1 timme	(43%)	(38%)	(31%)	(57%)	(13%)	(27,3%)	(18,2%)	(34%)
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>27</b>
2-3 timmar	(0%)	(4,7%)	(31%)	(29%)	(53%)	(45,5%)	(36,4%)	(25%)
	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
4-5 timmar	(0%)	(9,5%)	(0%)	(0%)	(27%)	(0%)	(36,4%)	(9%)
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
6 timmar eller mera	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(9,1%)	(1%)
Totalt								
(%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Ungefär en tredjedel av samplet 28 % (n=31) sitter vid datorn 1-2 dagar i veckan, tätt följt av 26 % (n=28) som sitter vid datorn 3-4 dagar i veckan. 19 % (n=21) sitter 5-6 dagar i veckan, 18 % (n=20) sitter varje dag vid datorn och 8 % (n=9) sitter inte alls vid datorn under veckan. (Figur 5, tabell 5)



Figur 5. Antal dagar vid datorn under en vecka.

I tabell 5 kan man se att ca en tredjedel i årskurs 7, 40 % (n=6), har svarat att de sitter vid datorn varje dag, medan ingen i årskurs 3 sitter varje dag vid datorn.

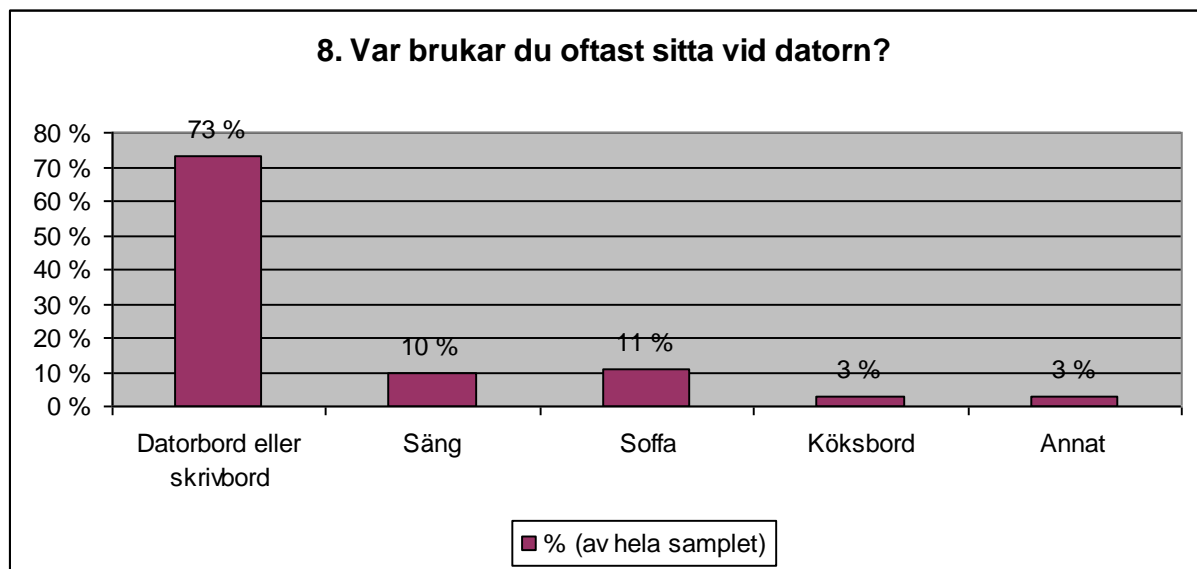
Tabell 5. Antal dagar vid datorn under en vecka.

Fråga 7

	åk 3	åk 4	åk 5	åk 6	åk 7	åk 8	åk 9	Totalt
	(n=21)	(n=21)	(n=16)	(n=14)	(n=15)	(n=11)	(n=11)	(n=109)
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Inte alls	(10%)	(14%)	(18,8%)	(7,1%)	(0%)	(0%)	(0%)	(8%)
	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
1-2 dagar i veckan	(62%)	(43%)	(18,8%)	(21,4%)	(13,3%)	(9,1%)	(0%)	(28%)
	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>28</b>
3-4 dagar i veckan	(14%)	(24%)	(25%)	(36%)	(33,3%)	(27,3%)	(27%)	(26%)
	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>21</b>
5-6 dagar i veckan	(14%)	(5%)	(18,8%)	(14%)	(13,3%)	(36,4%)	(55%)	(19%)
	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
Varje dag	(0%)	(14%)	(18,8%)	(21,4%)	(40%)	(27,3%)	(18%)	(18%)
Totalt (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %



Majoriteten av samplet 73 % (n=79) sitter vid ett skrivbord eller datorbord när de använder datorn. 11 % (n=12) sitter i soffan, 10 % (n=11) i sängen, 3 % (n=3) vid köksbord och 3 % (n=3) sitter på något annat ställe (stol och fåtölj) när de använder datorn. (Figur 6, tabell 6)



Figur 6. Datorarbetsplats.

I tabell 6 framgår att det vanligaste svarsalternativet i samtliga klasser var datorbord eller skrivbord. I fråga 8 fanns ett internt bortfall i årskurs 4.

Tabell 6. Datorarbetsplats.

Fråga 8

	åk 3	åk 4	åk 5	Åk 6	Åk 7	åk 8	åk 9	Totalt
	(n=21)	<b>(n=20)</b>	(n=16)	(n=14)	(n=15)	(n=11)	(n=11)	<b>(n=108)</b>
Datorbord/skrivbord	<b>17</b> (81%)	<b>12</b> (60%)	<b>13</b> (81%)	<b>11</b> (79%)	<b>10</b> (66,7%)	<b>8</b> (72,7%)	<b>8</b> (72,7%)	<b>79</b> (73%)
Säng	<b>2</b> (9,5%)	<b>3</b> (15%)	<b>0</b> (0%)	<b>3</b> (21%)	<b>1</b> (6,7%)	<b>0</b> (0%)	<b>2</b> (18,2%)	<b>11</b> (10%)
Soffa	<b>2</b> (9,5%)	<b>1</b> (5%)	<b>1</b> (6,3%)	<b>0</b> (0%)	<b>4</b> (26,7%)	<b>3</b> (27,3%)	<b>1</b> (9,1%)	<b>12</b> (11%)
Köksbord	<b>0</b> (0%)	<b>2</b> (10%)	<b>1</b> (6,3%)	<b>0</b> (0%)	<b>0</b> (0%)	<b>0</b> (0%)	<b>0</b> (0%)	<b>3</b> (3%)
Annat	<b>0</b> (0%)	<b>2</b> (10%)	<b>1</b> (6,3%)	<b>0</b> (0%)	<b>0</b> (0%)	<b>0</b> (0%)	<b>0</b> (0%)	<b>3</b> (3%)
Totalt (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

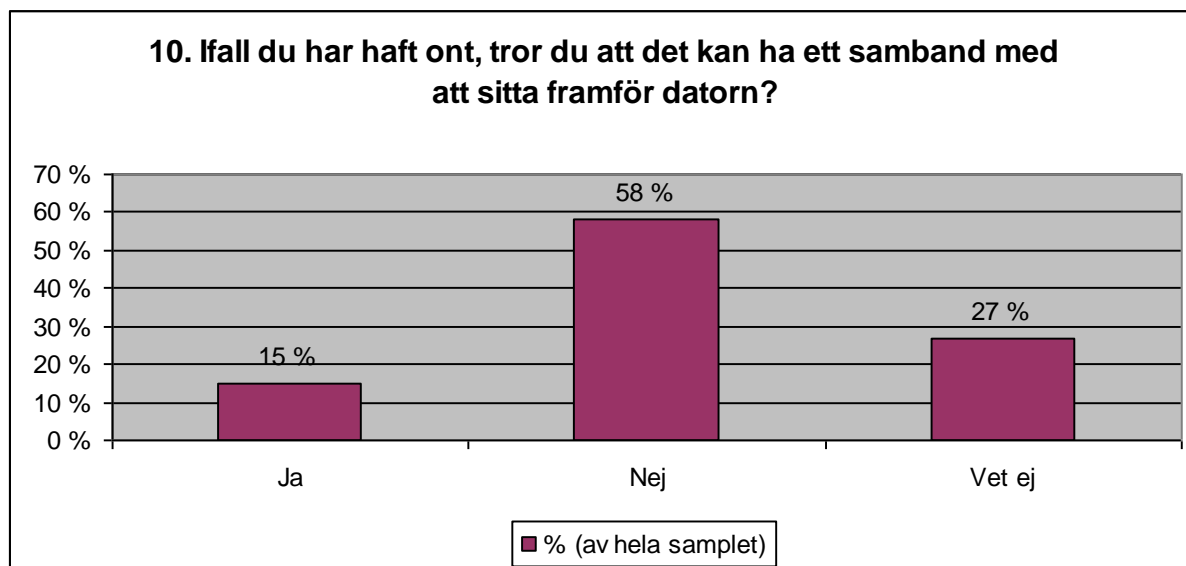
I tabell 7 kan man se hur ofta eleverna (i %) haft ont i de olika områdena. Tabellen visar att nacken är det område där man mest haft ont, 26 % har svarat att de har haft ont i nacken ibland. 37 % har nästan aldrig haft ont, 35 % aldrig, 1 % ofta och 1 % har svarat att de har haft ont varje dag. Sammanlagt har 28 % haft ont i nacken ibland, ofta eller varje dag. Skulderbladen är det område man haft minst ont i, endast 10 % har haft ont ibland, ofta eller varje dag. I fråga 9 fanns två stycken interna bortfall.

*Tabell 7. Förekomsten av besvär under den senaste månaden.*

Fråga 9

	<b>Aldrig</b>	<b>Nästan aldrig</b>	<b>Ibland</b>	<b>Ofta</b>	<b>Varje dag</b>	<b>Totalt</b>
						<i>(n=107)</i>
Nacke	35 %	37 %	26 %	1 %	1 %	100 %
Axlar	58 %	26 %	15 %	1 %	0 %	100 %
Skulderblad	71 %	19 %	8 %	0 %	2 %	100 %
Ländrygg	58 %	24 %	13 %	3 %	2 %	100 %
Handled	68 %	19 %	11 %	1 %	1 %	100 %

Majoriteten av samplet 58 % (n=60) svarade att de inte tror att datoranvändning kan ha samband med att de har haft ont. 27 % (n=28) svarade vet ej och 15 % (n=16) svarade ja. (Figur 7, tabell 8)



Figur 7. Ont i samband med att sitta framför datorn.

I tabell 8 kan man se att de flesta i årskurs 9 trodde att datoranvändning och att de haft ont kan ha ett samband, medan ingen i årskurs 3 och 8 trodde det. I fråga 10 fanns sammanlagt fem stycken interna bortfall i årskurserna 3-5.

*Tabell 8. Ont i samband med att sitt framför datorn.*

Fråga 10	åk 3 (n=18)	åk 4 (n=20)	Åk 5 (n=15)	åk 6 (n=14)	åk 7 (n=15)	åk 8 (n=11)	åk 9 (n=11)	Totalt (n=104)
Ja	0 (0%)	3 (15%)	3 (20%)	2 (14,3%)	2 (13%)	0 (0%)	6 (55%)	16 (15%)
Nej	10 (56%)	10 (50%)	10 (67%)	10 (71,4%)	9 (60%)	7 (64%)	4 (36%)	60 (58%)
Vet ej	8 (44%)	7 (35%)	2 (13%)	2 (14,3%)	4 (27%)	4 (36%)	1 (9%)	28 (27%)
Totalt (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	

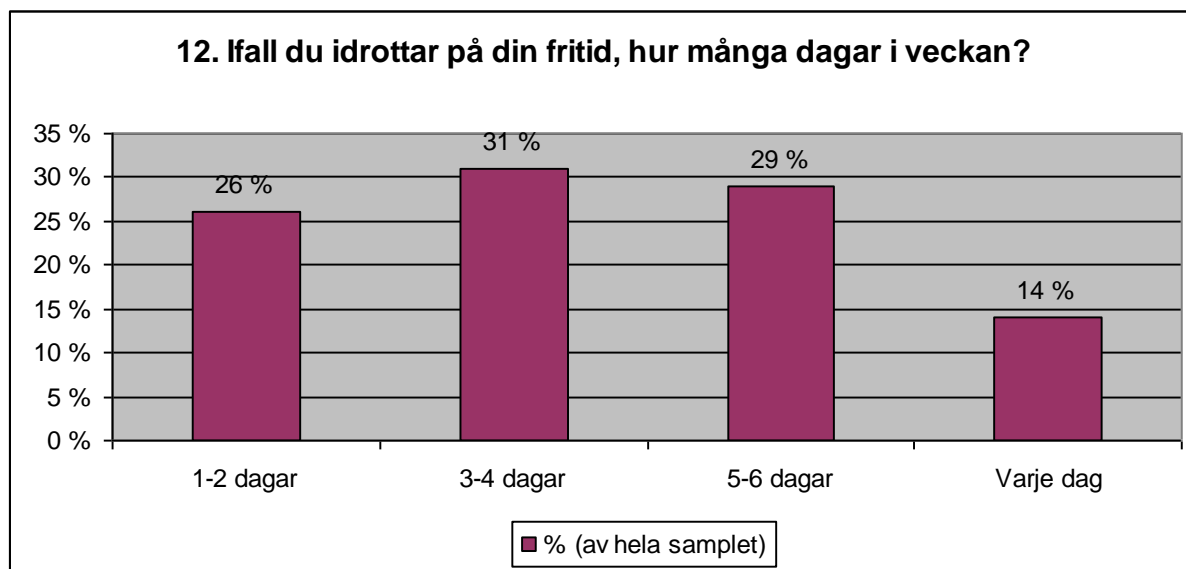
I fråga 11 fick eleverna kryssa för flera svarsalternativ, därför har inte den relativa frekvensen (%) räknats ut. 91 stycken har svarat att de idrottar, de tre vanligaste idrottsformerna var fotboll, handboll och gymnastik. 49 stycken har svarat att de sysslar med annat, de tre vanligaste svarsalternativen var spela instrument, se på tv och vara med kompisar. 43 stycken svarade att de sitter vid datorn. I alla årskurser har de flesta svarat att de idrottar. 15 stycken av samplet idrottar inte. I fråga 11 fanns sammanlagt tre stycken interna bortfall i årskurserna 3 och 7. (Tabell 9)

*Tabell 9. Fritidsaktiviteter.*

Fråga 11

	<b>åk 3</b>	<b>åk 4</b>	<b>åk 5</b>	<b>Åk 6</b>	<b>åk 7</b>	<b>åk 8</b>	<b>åk 9</b>	<b>Totalt</b>
	<b>(n=19)</b>	(n=21)	(n=16)	(n=14)	<b>(n=14)</b>	(n=11)	(n=11)	<b>(n=106)</b>
Sitter vid datorn	2	7	7	5	10	5	7	43
Idrottar	15	19	12	12	12	11	10	91
Annat	8	7	9	11	7	4	3	49

På fråga 12 har endast de (91 stycken) som kryssat för svarsalternativet idrottat på föregående fråga svarat. Ungefär en tredjedel 31 % (n=28) svarade att de idrottat 3-4 dagar/vecka. 29 % (n=26) idrottat 5-6 dagar/vecka, 26 % (n=24) idrottat 1-2 dagar/vecka och 14 % (n=13) svarade att de idrottat varje dag. (Figur 8, tabell 10)



Figur 8. Idrott per vecka (minst en timme per dag).

I tabell 10 kan man se att ingen i årskurserna 4 och 9 idrottar varje dag, medan det i de övriga årskurserna finns åtminstone en som idrottar varje dag. Fråga 12 behandlade endast den idrott som sker på fritiden och minst en timme/dag. Utöver detta har eleverna också skolgymnastik. I årskurserna 7-9 har eleverna gymnastik två gånger i veckan, en del eleverna i årskurserna 8 och 9 har också tillvalsgymnastik en gång i veckan. Eleverna i årskurs 3-4 har gymnastik två lektioner i veckan, medan eleverna i årskurs 5-6 har tre lektioner gymnastik i veckan.

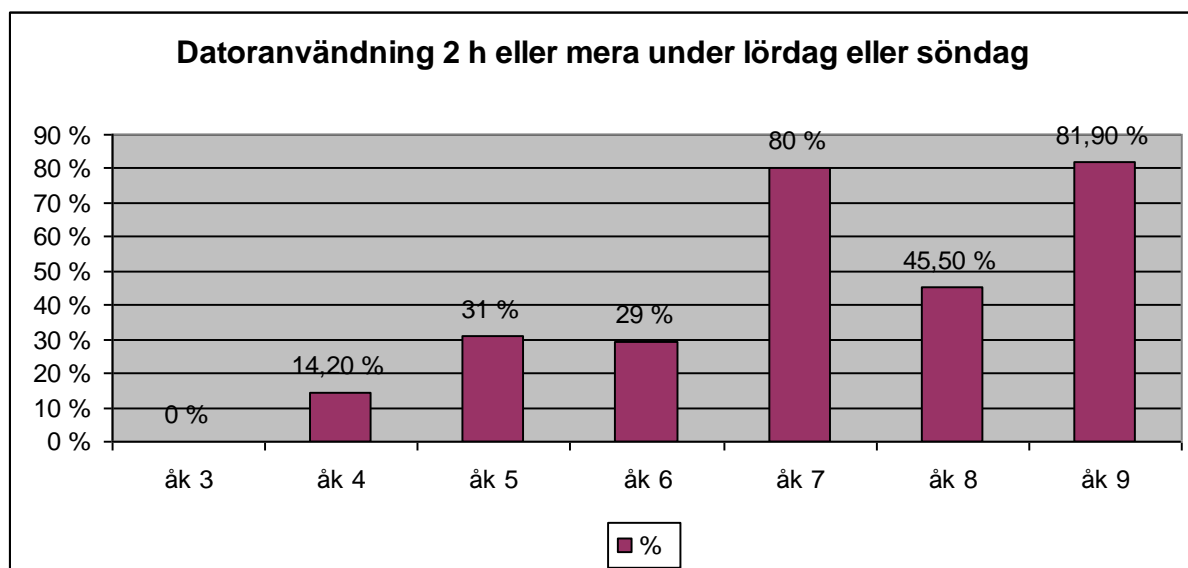
Tabell 10. Idrott per vecka.

Fråga  
12

	åk 3 (n=15)	åk 4 (n=19)	åk 5 (n=12)	åk 6 (n=12)	åk 7 (n=12)	åk 8 (n=11)	åk 9 (n=10)	Totalt (n=91)
1-2 dagar	5 (33,3%)	7 (37%)	3 (25%)	4 (33%)	1 (8%)	2 (18,2%)	2 (20%)	24 (26%)
3-4 dagar	5 (33,3%)	7 (37%)	6 (50%)	2 (17%)	5 (42%)	0 (0%)	3 (30%)	28 (31%)
5-6 dagar	2 (13,3%)	5 (26%)	2 (17%)	2 (17%)	5 (42%)	5 (45,5%)	5 (50%)	26 (29%)
Varje dag	3 (20%)	0 (0%)	1 (8%)	4 (33%)	1 (8%)	4 (36,4%)	0 (0%)	13 (14%)
Totalt (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	



I figur 9 kan man se hur datoranvändningen till viss del ökar med åldern. I årskurs 3 spenderar ingen 2 timmar eller mera vid datorn medan 81,9 % i årskurs 9 spenderar 2 timmar eller mera vid datorn under en vanlig lördag eller söndag. En stor skillnad i datoranvändningen märks mellan årskurs 6 och 7.



Figur 9. Figur över datoranvändning 2 h eller mera under lördag eller söndag (årskursvis).

## 6.2 Samband mellan variabler

I korstabell 11 (bilaga 8) har man jämfört sambandet mellan tiden vid datorn en vanlig lördag eller söndag (eftersom det har framkommit i undersökningen att eleverna använder datorn mera under veckosluten) och förekomsten av besvär i nacken (som tidigare konstaterats vara det vanligaste besväret). I tabellen har man slagit ihop svarsalternativen aldrig och nästan aldrig samt svarsalternativen ofta och varje dag. I tabellen kan man se att av dem som sitter 4-5 timmar vid datorn har 40 % svarat att de har haft ont i nacken ibland. Av dem som inte alls sitter vid datorn har endast 11,1 % svarat att de haft ont i nacken ibland. Man kan också se att av dem som inte alls sitter vid datorn har 88,9 % svarat att de aldrig eller nästan aldrig haft ont, medan de som sitter 4-5 timmar vid datorn har 60 % svarat att de aldrig eller nästan aldrig haft ont i nacken. De flesta sitter dock ½-1 timme vid datorn (n=37) och av dessa har 70,3 % (n=26) svarat att de aldrig eller nästan aldrig haft ont och 29,7 % (n=11) har svarat att de har haft ont ibland. Vid statistisk testning med chi-test visade sig trots allt att det inte fanns något signifikant samband ( $p=456$ ) mellan tiden vid datorn och besvär i nacken. Chi-test gjordes också för de övriga områden (axlar, skulderblad, ländrygg och handled), men inget signifikant samband kunde påvisas.

I korstabell 12 (bilaga 9) kan man se att endast en person sitter vid datorn 6 timmar eller mera, den personen har också svarat att den tror att den haft ont p.g.a. datoranvändning. Vid statistisk testning med chi-test visade det sig att det inte fanns något signifikant samband ( $p=194$ ) mellan tiden vid datorn under lördag eller söndag och ont i samband med att sitta framför datorn.

I korstabell 13 (bilaga 10) kan man se att av dem som använder dator varje dag har 35 % (n=7) svarat att de har haft ont i nacken ibland, medan de som svarat att de inte alls använder dator har 0 % haft ont ibland. Vid statistisk testning med chi-test visade sig trots allt att det inte fanns något signifikant samband ( $p=337$ ) mellan antal dagar vid dator per vecka och ont i nacken.

I korstabell 14 (bilaga 11) kan man se att av de som inte alls idrottar sitter en stor del (44,4 %) (n=4) vid datorn varje dag. Bland de elever som idrottar varje dag sitter en stor del (38,5 %) 3-4 dagar i veckan vid datorn. Vid statistisk testning med chi-test visade det sig att det inte fanns något signifikant samband ( $p=813$ ) mellan mängden idrott per vecka och datoranvändning per vecka.

I korstabell 15 (bilaga 12) visas sambandet mellan idrott per vecka och den subjektiva uppfattningen av ont i samband med datoranvändning, men inget signifikant samband ( $p=407$ ) kunde påvisas.

I korstabell 16 (bilaga 13) kan man se sambandet mellan ont i nacken och den subjektiva uppfattningen av ont i samband med datoranvändning, inget signifikant samband kunde dock påvisas ( $p=539$ ).

## 7 DISKUSSION

Kapitlet innehåller en kritisk granskning och en diskussion kring studiens arbetsmetoder och resultat.

Syftet med arbetet var att göra en kartläggning av skolelevers datorvanor i årskurserna 3-9 i två olika skolor i den grundläggande utbildningen, samt ta reda på ifall det förekommer besvär i de övre stöd- och rörelseorganen hos elever som använder dator och i så fall hurdana besvär. Dessutom ville jag se om det finns ett samband mellan mängden fysisk aktivitet och datorvanorna samt besvären. För att få svar på forskningsfrågorna har jag använt mig av icke-experimentell design av survey-typ och som mätinstrument har jag använt ett självkonstruerat frågeformulär.

Frågorna i frågeformuläret är enkelt och tydligt formulerade för att de skall kunna förstås av barn och dessutom förekommer främst fasta svarsalternativ för att göra det lätt för de yngre barnen att fylla i. En hel del följdfrågor hade kunnat ställas, men p.g.a. av att undersökningen inte fick ta mera än ca 15 minuter av lektionstiden och för att de yngsta barnen skulle hinna fylla i frågeformuläret under utsatt tid kunde jag inte ha för många och komplicerade frågor.

Till en början var det meningen att min undersökningsgrupp skulle bestå av ca 20 elever per årskurs, alltså sammanlagt ca 140 personer, men eftersom min undersökning gjordes under svininfluensaepidemin i november 2009 blev antalet respondenter mindre än väntat, speciellt i de högre årskurserna (åk 7-9). Deltagarantalet blev ändå tillräckligt stort (n=109) för att undersökningen skulle kunna genomföras, fördelningen av samplet kan man se i tabell 1. Alla 109 frågeformulär som besvarats har tagits med i resultatredovisningen. Resultaten från denna undersökning gäller dock bara för denna undersökningsgrupp och kan inte generaliseras till den övriga populationen.

I en del frågor fanns några interna bortfall som betyder att deltagarna i undersökningen undvikit att svara på enstaka frågor. De interna bortfallen har redovisats i resultatdelen. Interna bortfall förekom främst i frågorna 9 och 10, man kan fundera på om dessa frågor var ottydligt formulerade eller om det berodde på slarv eller ointresse från respondenternas sida att besvara frågorna. Frågorna kunde dock ha formulerats bättre och begreppet ”ont” kunde ha preciserats. Undersökningens resultat borde ändå inte ha blivit påverkat, eftersom det bara var fråga om några enstaka fall.

När det gäller reliabilitet och validitet gjordes det en pilotstudie där sju stycken barn deltog. För att ytterligare höja reliabiliteten kunde jag själv ha varit på plats vid själva undersökningstillfället för att svara på eventuella frågor, men rektorerna på skolorna tyckte att det var bäst att de skötte om undersökningen från skolans sida. Lärarna hade ändå fått tydliga instruktioner om hur frågeformuläret skulle fyllas i. I formuläret fanns de centrala begreppen förklarade. Med ett standardiserat mätinstrument kunde reliabiliteten och validiteten ännu höjas.

När jag skulle sammanställa resultaten av tiden som eleverna spenderar vid datorn upptäckte jag att en fråga kunde t.ex. ha tagit upp elevernas totala datoranvändning i timmar under en hel vecka för att få ett mera tydligt resultat av sambandet mellan fysisk aktivitet och datorvanorna, eftersom jag i enkäten bad eleverna att skilt kryssa för användningen under vardagar och veckoslut blev det svårt att göra jämförelser mellan mängden fysisk aktivitet och tiden som spenderades vid dator. Orsaken till att jag bad eleverna skilt kryssa för datoranvändningen under vardagarna och veckosluten var för att kunna kartlägga datorvanorna bättre och se om det förekommer skillnader i användningen under vardagarna och veckosluten.

Resultatredovisningen har till viss del gjorts årskursvis för att få en överblick av hur ”trenderna” för datorvanorna i stigande årskurser ser ut. På grund av ojämn svarsfördelning mellan årskurserna har jag främst valt att slå ihop årskurserna i resultatredovis-

ningen. Det hade också varit intressant att se om datorvanorna skiljer sig mellan pojkar och flickor.

I fråga 3 (figur 1, tabell 2) kan man diskutera ifall eleverna i de högre årskurserna (åk 7-9) har valt att räkna med en dag då de har multimedialektion i skolan, därav det höga antalet timmar vid datorn under en skoldag. Resultatet kan bli en aning missvisande ifall en del elever räknat med en dag då de har multimedia och andra räknat med en dag då de inte har multimedia. Jag borde ha informerat eleverna om att alla skulle välja en dag då de har multimedia i skolan. I Dockrell et al.'s (2007 s.1661) undersökning använde 14,1 % av eleverna datorn i medeltal ½ timme under skoldagen. I min undersökning var motsvarande siffra 12 % för elever som använder datorn ½ timme och mera (9 % ½-1 timme, 3 % 2-3 timmar).

I fråga 4 (figur 2) kan man konstatera att nästan alla (99 %) hade dator hemma. Detta överrensstämmer med tidigare uppgifter (Statistikcentralen 2009).

I fråga 5 (figur 3, tabell 3) kan man konstatera att majoriteten av eleverna har relativt goda datorvanor hemma under vardagen. 81 % av eleverna använder datorn mindre än 2 timmar per dag. Endast 19 % av samplet spenderade 2 timmar eller mera vid datorn en vanlig vardag. Man kan ändå inte utesluta att barnen använder datorn någon annanstans. Enligt litteraturen (Undervisningsministeriet och Ung i Finland rf 2008 s. 16) är det rekommenderat att barn och ungdomar i ålder 7-18 inte skall spendera mera än två timmar om dagen vid datorn. I Burke & Pepers (2002 s. 353) forskning satt barnen 2 timmar vid datorn under en vardag. I min undersökning var det vanligaste svarsalternativet ½-1 timme/dag, vilket är mycket positivt. En följdfråga till detta hade kunnat vara hur länge i sträck barnen vanligtvis sitter vid datorn, det hade varit en intressant och viktig fråga med tanke på att långvariga statiska ställningar kan orsaka problem i stöd- och rörelseorganen.

Fråga 6 (figur 4, tabell 4) handlade om elevernas datorvanor under veckoslutet. Man kan se att eleverna spenderar fler timmar vid datorn under en lördag eller söndag än under en vanlig vardag. Det överrensstämmer med tidigare forskning, där man har konstaterat att barn spenderar mera tid vid datorn under veckosluten. I Burke & Pepers (2002 s. 353) forskning har man kommit fram till att barn sitter vid datorn 3,3 timmar en lördag och 2 timmar på en vardag. I min undersökning var det vanligaste svarsalternativet bland eleverna ½-1 timme, vilket är positivt. I denna fråga poängterades det noggrant för eleverna att de skulle välja antingen lördag *eller* söndag och inte räkna ihop antalet timmar under hela veckoslutet. För tydlighetens skull kunde jag ha skrivit ut endast lördag i frågeformuläret för att undvika missförstånd.

Resultaten från fråga 7 (figur 5, tabell 5) visar en jämn fördelning över datoranvändningen under en vecka.

I fråga 8 (figur 6, tabell 6) har de flesta elever i samtliga årskurser svarat att de har datorbord eller skrivbord som sin datorarbetsplats. Eftersom datoranvändningen oftast sker hemma är det främst föräldrarnas ansvar att begränsa datoranvändningen och se till att barnet har en så ergonomisk och bra datorarbetsplats som möjligt. Fastän resultatet från undersökningen visar att majoriteten av samplet sitter vid ett dator- eller skrivbord, betyder det ändå inte att datorarbetsplatsen är anpassad efter barnet. Resultatet från Jacobs och Bakers forskning (2002 s. 221) visade t.ex. att de flesta barn (86 %) inte nådde ner med hämlarna i golvet när de satt framför datorn.

Fråga 9 (tabell 7) behandlade besvär i rörelseorganen. I Burke & Pepers forskning (2002 s. 354) var nackbesvär det allmännaste datorrelaterade besväret. I min undersökning var också nackbesvär det vanligaste problemet. Symptom i nacken kan ha samband med för hög eller låg placering av datorskärmen (Hakala et al. 2006 s. 536). Men man kan ändå inte dra den slutsatsen att det har ett samband med datoranvändning. Endast 15 % (fråga 10, figur 7) trodde att besvären kan ha samband med datoranvändning, årskurs 9 var den klass där de flesta (55 %) trodde att det kan ha ett samband, det kan dels bero på den

ökade datoranvändningen eller att eleverna i årskurs 9 börjar bli medveten om fysiska besvär och vad som har förorsakat dem. En noggrannare undersökning av vilka bakomliggande faktorer som inverkar på symptomen kunde ha gjorts.

I fråga 11 (tabell 9) fanns också några bortfall, här kan man också fundera på vad orsaken till det kan vara. De flesta har svarat att de helst idrottar på sin fritid, hit räknas alltså enbart den motion som görs på fritiden och varar minst en timme (enligt de allmänna rekommendationerna), skolgymnastik och vardagsmotion räknas inte hit, vilket eleverna informerades om. Enligt de allmänna rekommendationerna om barns fysiska aktivitet skall barn och ungdomar motionera minst 1 timme per dag. I denna undersökning kan man se att endast 14 % av eleverna har svarat att de motionerar varje dag (fråga 12, figur 8). Största delen av eleverna idrottar 3-4 dagar/vecka eller mera och endast 14 % idrottar inte.

I tidigare forskning (Burke & Peper 2002 s. 354-356) hade man kunnat se statistiska skillnader i ryggbesvär, där de som spenderade mycket tid vid datorn hade mera besvär. Några sådana statistiska skillnader mellan de olika variablerna kunde man inte se i min undersökning. Man kunde däremot se att datoranvändningen till viss del ökar med åldern och att eleverna i de högre årskurserna trodde att besvär i rörelseorganen kunde ha ett samband med datoranvändning.

Den första frågeställningen i arbetet gällde skolelevernas datorvanor. Resultaten ovan visar att majoriteten av samplet har goda datorvanor.

Den andra frågan var ifall det förekommer besvär i de övre stöd- och rörelseorganen hos elever som använder dator och i så fall hurdana besvär. Inga statistiska samband kunde påvisas gällande besvär i de övre stöd- och rörelseorganen och datoranvändning. Nackbesvär var det vanligaste förekomna besväret, tätt följt av axel- och ländryggsbesvär.



Med den tredje frågan ville jag undersöka om det fanns ett samband mellan mängden fysisk aktivitet och datoranvändningen samt besvären. Inga statistiska samband mellan mängden fysisk aktivitet och tiden som spenderades vid dator kunde påvisas, inte heller mellan mängden fysisk aktivitet och besvär.

Resultaten från min undersökning har varit överraskande positiva, trots att nästan alla har en dator hemma använder majoriteten den mindre än 2 timmar dagligen (81 % på vardag och 65 % lördag eller söndag), de flesta anser att besvär i stöd- och rörelseorganen inte har ett samband med datoranvändning och de flesta har aldrig haft ont i något av de angivna områden.

Genom att kritiskt granska både arbetsmetoden och resultaten från undersökningen har jag fått insikt i hur man skulle kunna utveckla arbetsmetoden och mätinstrumentet för att få mera kunskap om hur skolelevers datorvanor ser ut och vilka riskfaktorerna är. Ett större sampel och flera frågor kring ämnet skulle behövas för att få en mera heltäckande översikt av hur situationen ser ut.

## 8 AVSLUTANDE REFLEKTIONER

I detta kapitel finns avslutande reflektioner och förslag till vidare forskning.

Eftersom min undersökning och även tidigare uppgifter har visat att datoranvändningen till viss del ökar med åldern skulle det vara bra att i framtiden införa föreläsningar i ergonomi för elever i årskurs 7 och uppåt (eftersom att man då börjar ha datalektioner). Ergonomi kunde vara en del av hälsokunskapsundervisningen eller införas i samband med dataundervisningen. Ergonomiföreläsningen skulle ske i förebyggande syfte och göra eleverna medvetna om vilka fysiska hälsorisker som kan uppstå vid långvarigt och felaktigt datorarbete. Grundläggande faktorer som kunde tas upp under föreläsningen är t.ex. rätt sittställning, höjden på datorskärm och stol, avståndet mellan ögon och skärm, placeringen av skärm, tangentbord och mus, ljussättningen och vikten av regelbundna pauser. För eleverna i min undersökning hade dataläraren i årskurserna 7-9 endast tagit upp begreppet ergonomi och vad det innebär. Eleverna i årskurs 3-6 hade inte fått någon information gällande ergonomi.

Det skulle vara viktigt att begreppet ergonomi tas upp i den nationella läroplanen för den grundläggande utbildningen och att man skulle lägga en större vikt vid att informera eleverna om ergonomin. I dagens läroplan tas elevernas studie- och arbetsmiljö endast ytligt upp (Utbildningsstyrelsen 2004).

Det kunde vara fysioterapeutens uppgift att föreläsa och därmed förebygga datorrelaterade besvär bland barn och ungdomar. Man kunde t.ex. införa ett multiprofessionellt arbete, där bl.a. lärare, skolhälsovårdare och fysioterapeut skulle samarbeta för att hindra uppkomsten av besvär i stöd- och rörelseorganen hos eleverna. Hur detta samarbete skulle ske i praktiken måste ännu diskuteras.

För att ge ut information gällande elevernas ergonomi och datoranvändning till personalen på skolorna kunde fysioterapeuten ge skriftlig information, dra kurser, hålla föreläsningar, skriva en artikel i lärartidningen etc.

En av orsakerna med själva kartläggningen av datorvanorna var att se i vilken ålder datoranvändningen tenderar att öka och därmed kunna planera in preventiva åtgärder till rätt åldersgrupp i tid t.ex. genom ergonomiföreläsningar i skolan och kartläggningar av den enskilda individens ergonomiska behov.

Ett stort problem i många skolor är hur man skall kunna uppfylla den enskilda individens ergonomiska behov. Stolar, pulpeter och bord är ofta standardiserade och går sällan att justera. För elever som till sin kroppsbyggnad är mycket lång eller kort kan det vara svårt att hitta en bra ergonomisk ställning. I vissa fall kunde kartläggningar av den enskilda individens ergonomiska behov utföras, det skulle vara speciellt viktigt när barnen ännu växer, eftersom långa perioder av stillasittande och statiska ställningar kan vara ett hot mot benstommens utveckling (Undervisningsministeriet och Ung i Finland 2008 s. 22). Individuella kartläggningar är både ett tidskrävande och kostsamt arbete, men med bidrag från kommunen eller staden kunde man skaffa justerbara bord och stolar och ergonomiskt anpassade datorarbetsplatser till skolan. På detta sätt kunde man minska risken för problem i stöd- och rörelseorganen och minska på eventuell sjukfrånvaro i framtiden, det skulle alltså vara en långsiktig ekonomisk investering.

Förslag till vidare forskning inom ämnet kunde vara att göra en arbetsplatsundersökning i en skola där man kritiskt granskar elevernas datorarbetsplatser med hjälp av en checklista för bildskärmsarbete. Man kunde också göra en kvalitativ undersökning, där man intervjuar respondenterna antingen i grupp eller individuellt för att få en djupare förståelse för fenomenet samt elevers upplevelser, åsikter, kunskaper och attityder gällande datoranvändning. Vid en kvalitativ undersökning skulle dock antalet respondenter bli mycket lägre. Ett annat intressant förslag skulle vara att göra en undersökning med ett större antal respondenter för att eventuellt kunna dra generella slutsatser. Undersök-

ningen kunde också göras på ett större geografiskt område t.ex. olika skolor runtom i landet. Förslagen på vidare forskning inom ämnet är många.

## KÄLLOR

Arbetsmiljöverket. 2009, *Datorer i skolan*, Tillgänglig:  
[http://www.av.se/teman/datorarbete/olika\\_miljoer/skolan/fakta\\_datorer\\_skola.aspx](http://www.av.se/teman/datorarbete/olika_miljoer/skolan/fakta_datorer_skola.aspx)

Hämtad 23.9.2009.

Bell, Judith. 2006, *Introduktion till forskningsmetodik*, fjärde upplagan, Studentlitteratur, ISBN 91-44-04645-6.

Brodin, Harald. 1991, *Rörelseorganens funktionsstörningar*, andra upplagan, Lund: Studentlitteratur, 232 s. ISBN 91-44-18922-2.

Burke, Adam & Peper, Erik. 2002, *Cumulative trauma disorder risk for children using computer products: results of a pilot investigation with a student convenience sample*, Public health reports, Vol.117, July-August 2002.

Tillgänglig:

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1497444&blobtype=pdf> Hämtad 6.5.2009.

DePoy, Elizabeth & Gitlin, Laura N. 1999, *Forskning- en introduktion*, Lund: Studentlitteratur, 373 s. ISBN 91-44-00170-3.

Dockrell, S; Fallon, E; Kelly, M; Masterson, B & Shields N. 2007, *School children's use of computers and teachers' education in computer ergonomics*, Ergonomics, Vol. 50. No. 10. October 2007. Tillgänglig: <http://web.ebscohost.com.ezproxy.arcada.fi:2048/ehost/pdf?vid=6&hid=111&sid=281ec5eb-fdb7-42f1-b965-cc86973eaa89%40sessionmgr112> Hämtad 13.5.2009.

Ejlertsson, Göran. 2005, *Enkäten i praktiken. En handbok i enkätmetodik*, 2:a uppl. Lund: Studentlitteratur, 157 s. ISBN 91-44-03164-5.

Ekblom, Björn & Nilsson, Johnny. 2000, *Aktivt liv*, Malmö: SISU idrottsböcker, 261 s. ISBN 91-88940-81-0.

FYSS 2008. *Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling*, Yrkesföreningar för fysisk aktivitet, ISBN 978-91-7257-543-1. Tillgänglig: [http://www.svenskidrottsmedicin.se/fyss/pdf/FYSS\\_2008.pdf](http://www.svenskidrottsmedicin.se/fyss/pdf/FYSS_2008.pdf) Hämtad 17.9.2009.

Hagberg, Mats.1996, *Nacke & skuldra. Att förebygga arbetsrelaterad sjuklighet*, Uppsala: ORD & FORM AB, 141 s. ISBN 91-88530-45-0.

Hakala, Paula; Rimpelä, Arja; Saarni, Lea & Salminen, Jouko. 2006, *Frequent computer-related activities increase the risk of neck-shoulder and low back pain in adolescents*, European journal of public health, Vol. 16. No. 5. March 2006. Tillgänglig: <http://eurpub.oxfordjournals.org/cgi/reprint/16/5/536> Hämtad 4.9.2009.

Harris, C. & Straker, L. 2000, *Survey of physical ergonomics issues associated with school childrens' use of laptop computers*, International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 26.

HBSC. 2006, *Health behaviour in school-aged children*, Tillgänglig: [www.hbsc.org](http://www.hbsc.org)  
Hämtad 7.9.2009.

Jacobs, Karen & Baker, Nancy. 2002, *The association between children's computer use and musculoskeletal discomfort*, Work, Vol.18. Nr. 3. ISSN 1051-9815.

KrateNová, Jana; Zejglicová, Kristyna; Maly, Marek & Filipová, Vera. 2007, *Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic*, Journal of school health, Vol. 77. Issue 3. March 2007. Tillgänglig: <http://web.ebscohost.com.ezproxy.arcada.fi:2048/ehost/pdf?vid=8&hid=111&sid=281ec5eb-fdb7-42f1-b965-cc86973eaa89%40sessionmgr112> Hämtad 2.6.2009.

Nordlund, Anders; Rolander, Ingemar & Larsson, Leif. 1998, *Lek, idrott, hälsa. Rörelse och idrott för barn*, andra upplagan, Stockholm: Liber AB, 216 s. ISBN 91-47-04888-3.

Olsson L, Gunnar & Jylli, Leena. 2001, *Smärta hos barn och ungdomar*, Lund: Studentlitteratur, 453 s. ISBN 91-44-01489-9.

Statistikcentralen. 2002, *Tietotekniikka: Internetin käytön useus vuonna 2002*, Tillgänglig: [http://tilastokeskus.fi/til/vpa/2002/vpa\\_2002\\_2005-01-26\\_tau\\_038.xls](http://tilastokeskus.fi/til/vpa/2002/vpa_2002_2005-01-26_tau_038.xls) Hämtad 1.9.2009

Statistikcentralen. 2009, *Förändringar i användningen av internet. Undersökningen om användning av informations- och kommunikationsteknik*, Tillgänglig: [http://tilastokeskus.fi/til/sutivi/2008/sutivi/2008\\_2009-04-27\\_tie\\_002\\_sv.html](http://tilastokeskus.fi/til/sutivi/2008/sutivi/2008_2009-04-27_tie_002_sv.html) Hämtad 1.9.2009.

*Svensk ordbok och Svensk uppslagsbok*. 1997, Nordstedts förlag AB, 1349 s. ISBN 91-7227-281-3.

Talvitie, Ulla; Karppi, Sirkka-Liisa & Mansikkamäki, Tarja. 2006, *Fysioterapia*, andra upplagan, Helsingfors:Edita Prima Oy, 467 s. ISBN 951-37-4367-5.

Tynjälä, Jorma; Kämppi, Katariina; Välimaa, Raili; Vuori, Mika; Villberg, Jari & Kannas Lasse. 2009, *WHO-koululaistutkimus: Riittävä liikunta ja uni tukevat lasten ja nuorten hyvinvointia*, Liikunta ja tiede 46. Nr. 2-3.

Undervisningsministeriet och Ung i Finland rf. 2008, *Rekommendation om fysisk aktivitet för skolbarn i åldern 7-18 år*, 91 s. ISBN 978-952-9889-82-2.

Utbildningsstyrelsen. 2004, *Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2004*, Tillgänglig: <http://www02.oph.fi/svenska/ops/grundskola/LPgrundl.pdf> Hämtad 26.3.2010.

Vårdguiden. 2008, *TV, mobil och dator-hur påverkar de barn?*, Tillgänglig: <http://www.vardguiden.se/Tema/Barn-och-foraldrar/Foralder/TV-mobil-och-dator/> Hämtad 26.3.2010.