

Fysisk arbetsmiljö och ergonomi hos lärare på en gymnasieskola

Sara Lindsmyr,
Emma Mattsson Mårn

Examensarbete, 15 hp, kandidatuppsats
Arbetssterapi
Jönköping, juni 2015

Handledare: Inger Jansson, lektor arbetssterapi

Examinator: Anita Björklund, professor arbetssterapi

Sammanfattning

Syftet är att beskriva fysisk arbetsmiljö och ergonomi för lärare i klassrumssituationer, på en gymnasieskola. **Metod:** Målgruppen för arbetet var yrkesverksamma gymnasielärare på den aktuella arbetsplatsen. Semistrukturerade observationer gjordes av 8 olika lärare för en objektiv uppfattning. Vidare gjordes en enkätundersökning med 20 deltagande lärare för att uppmärksamma den subjektiva upplevelsen. Metodtriangulering genomfördes för att få ett tillförlitligt resultat. Kvantitativt material från enkäter bearbetades i kalkylbladsprogrammet Excel. Material från observationer bearbetades med kvalitativ innehållsanalys med deduktiv ansats. **Resultat:** I enkätundersökningen uppgav samtliga lärare att de inte arbetade med bakåtböjd nacke. Denna arbetsställning uppmärksammades dock vid 7 av 8 observationer. I enkätundersökningen uppgav lärarna också att det fanns möjlighet till att sitta och vila, men att stolarna ej upplevdes vara rätt inställda. Detta sågs även i observationerna. **Slutsats:** Det framkom fler möjligheter än hinder för lärarna att arbeta på ett ergonomiskt bra vis. Det största hinder som uppmärksammades var arbete vid tavla då arbetet både sker högt och lågt på tavlan samt bidrar till ogynnsam arbetsställning. Möjligheter sågs i form av anpassningsbara stolar, variation av arbetsställning samt öppna ytor för arbetsrörelser.

Nyckelord: Arbetsställning, Belysning, Inredning, Ljud

Summary

Physical work environment and ergonomics for teachers in a secondary school.

Objective: Today's studies of work environment in schools focuses primarily on the psychosocial environment, despite the fact that teaching implies physical stress on the body. The aim of this study was to describe the physical environment and ergonomics for teachers at a secondary school. **Method:** The target group was professional high school teachers on the current workplace. Semi-structured observations were made for an objective opinion. A survey questionnaire were made to pay attention to the subjective experience. Triangulation was performed to get a reliable result. Quantitative data from the questionnaires were processed in the spreadsheet program Excel. Data from the observations was processed using qualitative content analysis, with a deductive approach. **Results:** The survey indicated that the teachers didn't work with backward curved neck. This posture was however observed in 7 of 8 observations. Teachers also stated that the chairs wasn't correct adjusted. This was also seen in the observation. **Conclusion:** The main obstacle was working in front of the whiteboard. Writing was performed both high and low which contributed to unfavorable working positions. Opportunities was seen in the form of adjustable chairs, variation of the posture and open spaces for working movements.

Keywords: Furnishings, Lighting, Noise, Posture.

Innehållsförteckning

Inledning.....	5
Bakgrund	5
Belastningsergonomi	5
Belastningsergonomi i relation till fysisk arbetsmiljö.....	5
Lärares arbetssituation i gymnasieskola.....	7
Nytta för individ, samhälle och profession	7
Syfte	9
Frågeställningar	9
Metod	10
Urval.....	10
Undersökningsgrupp	10
Datainsamlingsinstrument	10
Datainsamling.....	11
Databearbetning	12
Etiska överväganden	12
Resultat.....	14
Vilka hinder och möjligheter för ergonomiskt utförande finns gällande arbetsställningar? 14	
Positionering av rygg	14
Positionering av nacke	14
Lyftande, Bärande, skjutande och dragande	16
Långvarigt samt återkommande arbete	16
Vilka möjligheter och hinder finns för ergonomiskt utförande i den fysiska miljön?	20
Inredning	20
Ljud	22
Belysning.....	23
Metoddiskussion.....	25
Observation	25
Enkät.....	26
Resultatdiskussion	27
Slutsatser	30
Referenser.....	31
Bilagor.....	35

Inledning

Läraryrket har inslag av fysiskt ansträngande arbete, särskilt för axlar, nacke och ländrygg. Detta menar Chiu och Lam (2007) beror på bland annat belastande och felaktiga arbetsställningar vid datorarbete samt skrivande på tavla. Det finns ett samband mellan gott ergonomiskt utförande och minskning av belastningsorsakade sjukskrivningar (Björkdahl, 2006). Genom att arbeta ergonomiskt och uppmärksamma hur människa, miljö och aktivitet samverkar, skulle smärtproblematik både kunna minskas och förebyggas. Det är därför av största vikt att identifiera möjliga riskfaktorer inom alla dessa områden för att inte utesluta någon viktig faktor. Dock fokuserar de flesta av dagens studier gällande ergonomi i skolan, på elevers situation samt till den psykosociala miljön. Detta examensarbete fokuserar istället på den fysiska arbetsmiljön samt belastningsergonomi för gymnasielärare. Valet av gymnasielärare gjordes då författarna till detta arbete haft verksamhetsförlagd utbildning på en gymnasieskola och där intresserat sig för läraranas arbetssituation. Balansen mellan människa, miljö och aktivitet ligger till grund för de ergonomiska tankegångar som detta examensarbete bygger på (Dul & Weerdmeester, 2008; Jacobs, 2008; Strong et. al., 1999).

Bakgrund

Belastningsergonomi

Belastningsergonomi handlar om att människor påverkas av de fysiska förhållanden som råder, exempelvis den fysiska belastningen, hur lokalerna är utformade samt vilka arbetsställningar och rörelser som används och kan påverka kroppens muskler och leder. I belastningsergonomi innefattas även de psykosociala förhållanden, såsom hur organisationen är uppbyggd och fungerar samt hur arbetsklimatet är bland de anställda (Arbetsmiljöverket, 2007). I detta examensarbete syftar ergonomi endast till arbetsställningar.

Enligt en rapport från Arbetsmiljöverket upplever 36 procent av kvinnorna och 30 procent av männen att de delvis eller helt har ett arbete som innefattar påfrestande arbetsställningar. Detta innebär således att 1,5 miljoner av befolkningen dagligen arbetar i påfrestande arbetsställningar. Det framgår även att den vanligaste anledningen till belastningsbesvär är fysisk belastning på rörelseapparaten. I detta inkluderas påfrestande arbetsställningar, tung manuell hantering samt korta upprepade arbetsmoment. Näst efter den fysiska belastningen kommer psykiska påfrestringar (Arbetsmiljöverket, 2007).

Belastningsergonomi i relation till fysisk arbetsmiljö

Den fysiska arbetsmiljön beskrivs ofta i form av den miljö som tydligt kan ses samt tas på i omgivningen, exempelvis föremål och inredning i rummet. Även belysning och ljud kan innefattas i detta begrepp. Vidare beskrivs i litteraturen att det är svårt att göra en definitiv avgränsning på vad begreppet fysisk miljö innefattar till exempel gentemot den psykosociala miljön. Många olika faktorer påverkar varandra just när det gäller arbetsutförande, inte minst arbetsmiljö och ergonomi. En förbättrad fysisk arbetsmiljö har en positiv inverkan på anställdas utförande av arbetet, deras välmående samt resultat av arbete (Ashkanasy, Ayoko & Jehn, 2014). I detta examensarbete syftar fysisk arbetsmiljö till inredning, ljud och belysning.

På arbetsplatser är anpassningsbar inredning att föredra, särskilt gällande anpassning av höjd. För höga arbetsytor eller arbete med armar eller händer i ytterläge medför en ogynnsam belastning speciellt för axlar och nacke (Dul & Weerdmeester, 2008; Jacobs, 2008). Flera undersökningar visar att kroppsställningen ändras utefter de förutsättningar miljöfaktorerna ger, detta bekräftar sambandet mellan människa och miljö (Björklind, 2005; Dul & Weerdmeester, 2008; Kielhofner, 2012). Då människor har olika antropometriska mått finns olika behov av inställningar på exempelvis höjd av stolar och bord för att kunna bibehålla en optimal arbetsställning. Det bör alltid eftersträvas att arbeta med så avslappnade leder som möjligt för att minska risk för belastningsskador. Detta innebär till exempel att arbetshöjden bör vara i armbågshöjd samt att det alltid skall finnas möjlighet till variation av arbetsställning. Variation av arbetsställning såsom mellan sittande och stående arbete, görs för att avlasta kroppen (Dul & Weerdmeester, 2008; Jacobs, 2008). En kohortstudie gällande ergonomiska interventioner visar att ju tidigare arbetsmiljön anpassas och människan lär sig hantera anpassningarna på rätt sätt, desto mindre blir upplevelsen av belastningsskador. Det framkom även att personerna i studien efter två år inte upplevde arbetsmiljön lika ansträngande trots att arbetsmiljön i sig inte hade förändrats. Detta tros bero på användning av ergonomiska riktlinjer som individerna tagit del av (Turja, Kavela, Kivistö & Seitsamo, 2012).

Att arbeta i ett mycket kallt rum kan medföra att ljudet studsar mellan väggarna i rummet och att ekoljud uppkommer. Att istället arbeta i ett rum där det är trångt och flera kollegor sitter kan ge upphov till högre och besvärande ljudnivåer. De ljud som anställda utsätts för kan, förutom att påverka hörseln, ha en negativ inverkan på ergonomin för verksamheten. En förhöjd ljudnivå i arbetsmiljön innebär ofta en distraktion för anställda vilket kan leda till att uppgiften inte utförs på det sätt den förväntas göra. Höga ljud eller bullriga miljöer kan leda till ofrivillig muskelspänning hos arbetsutövaren. Detta kan i sin tur innebära svårigheter att hålla en önskvärd arbetsställning för att minimera belastning på kroppen (Muzammil, Ahmad, Kahn & Hasan, 2011; Ashkanasy, Ayoko & Jehn, 2014; Dul & Weerdmeester, 2008).

Ögonen tar upp ungefär 80 procent av den information som den omgivande miljön ger gällande bland annat färg, utformning, form, storlek samt placering av föremål (Tortora & Derrickson, 2013). Enligt Anshel (2007) är synen en av människans mest värdefulla sinnen. Att använda sig av rätt belysning för rätt arbetsmoment är viktigt för att inte överanstränga ögonen eller försvåra arbetsuppgiften för utövaren. I takt med ökning av datoranvändning har American Optometric Association [AOA] också kunnat se en ökning av vad som kallas datorsyns syndrom (AOA, u.å). Detta fenomen visar sig ofta i form av suddig syn, ljuskänslighet, huvudvärk samt smärta i rygg och nacke efter långvarigt bildskärmsarbete med felaktig belysning. Smärtproblematik i dessa fall tros ha samband med att den felaktiga belysningen fått personerna i fråga att placera sitt huvud närmare respektive längre från bildskärmen för att kunna se tillfredsställande. Denna förändring av kropps läge medför böjning i nacke och rygg, vilket i arbetsutförande bör undvikas för att minska belastning (Dul & Weerdmeester, 2008; Jacobs, 2008, Sparkman 2006).

Genom att förändra hur arbetsmiljön är utformad, vilka material som används i rummet samt placering av föremål visar undersökningar att de ergonomiska förutsättningarna för ett gott utförande ökar. Detta kan på sikt även ge upphov till minskningar av belastningsskador (Muzammil, Ahmad, Kahn & Hasan, 2011; Ashkanasy, Ayoko & Jehn, 2014).

Lärares arbetssituation i gymnasieskola

Gymnasielärare/ämneslärare, har ansvar för att planera och genomföra undervisning inom sina specialämnena för elever på gymnasieskola. Beroende på vilket/vilka ämnen läraren ansvarar för att lära ut, sker undervisning teoretiskt eller praktiskt. Hur undervisningen utformas och genomförs ansvarar läraren själv för, vilket gör att det är valfritt huruvida det som väljs att använda sig av är tekniska hjälpmedel, undervisning på tavla eller någon annan teknik. Yrket kan vara fysiskt påfrestande, exempelvis genom statiskt arbete. Detta sker vid långvarigt sittande med rättning av prov, datorarbete för förberedelse av lektioner, otympligt bärande av material mellan olika lokaler och rum samt obekväma arbetsställningar då elever som sitter vid lägre bänkar eller bord behöver hjälp och läraren böjer sig ned för att assistera. Felaktiga arbetsställningar, ogynnsam arbetsmiljö i form av ej anpassningsbara arbetsytor, höga ljudnivåer samt ej anpassningsbar belysning är vanligt förekommande (Läraryrket, 2013; Arbetsförmedlingen, 2013a; Arbetsförmedlingen 2013b).

Användningen av datorer och pekskrävar i skolan har ökat drastiskt de senaste åren. Dessa satsningar på teknik kräver en helhetssyn på arbetsmiljön för datoranvändandet, någonting som ännu inte syns till. Det fokuseras idag främst på anpassningsbar inredning, medan en faktor som belysning ofta glöms bort (Arbetsmiljöverket, u.å.; Lindegård Andersson, 2009). För personalens hälsa krävs ett samspel mellan människans aktivitetsutförande och den omgivande miljön (Arbetsmiljöverket, u.å.). Vikten av att identifiera orsaken till besvär är stor. Detta för att kunna arbeta preventivt med interventioner innan symptom bryter ut. Det finns ett samband mellan ökad tid med datorarbete och ökad smärta. De muskuloskeletala symptom som uppkommer till följd av datoranvändning är idag en vanlig anledning till sjukskrivning inom skolan (Menéndez et al., 2007; Brink, Louw & Schreve, 2009; Lindegård Andersson, 2009).

Nytta för individ, samhälle och profession

I en litteraturstudie (Björkdahl, 2006) påpekas sambandet mellan sämre arbetsmiljö på arbetsplatsen och högre sjukfrånvaro. I denna studie framkom att hälften av de sjukskrivna i Sverige menade att sjukfrånvaron var arbetsrelaterad. I en rapport från statens beredning för medicinsk utvärdering [SBU] (2003) påvisas ett tydligt samband mellan sjukfrånvaro på arbetsplatsen och faktorer som tunga lyft, obekväma arbetsställningar samt dåligt anpassad arbetsplats. För gymnasielärare rapporteras psykiska sjukdomar samt problematik med rörelseorganen vara de vanligaste orsakerna till sjukskrivning. En rapport från år 2009 visar på att 13,7 procent av kvinnornas och 11 procent av männens sjukskrivningar beror på problem med rörelseorganen, belastningsskador inräknat (Försäkringskassan 2011).

Bade och Eckert (2008) beskriver att arbetsterapeuter besitter kunskap gällande bland annat ergonomi. Genom att använda sina ergonomiska kunskaper inom olika områden ges klienter-

na verktyg och strategier för att kunna utföra meningsfulla aktiviteter på lämpligast sätt. Detta bidrar till att öka känslan av välbefinnande och hälsa. Model of Human Occupation (Kielhofner, 2012) är en arbetsterapeutisk modell som har sitt fokus i aktivitet. Kielhofner menar att utförandet av aktivitet påverkas av viljekraft, vanebildning samt den miljö människan vistas i. Då detta arbete endast syftar till att se till fysisk arbetsmiljö och ergonomi har det valts att endast fokusera på den miljö människan vistas i vid arbetsutförandet. Kielhofner beskriver att miljön antingen kan sätta krav och begränsningar eller bidra till möjligheter och resurser för utförande av aktivitet. Om miljön bidrar till positiva eller negativa effekter i arbetsutförandet är individuellt då individer påverkas i olika grad av olika faktorer. Dessa tankegångar ligger till grund för examensarbetet då författarna utgår från att varje lärare kan utföra samma arbetsrörelser på olika sätt. Ytterligare innebär detta också en förståelse för att lärarna i olika grad påverkas av den omgivande miljön gällande inredning, ljud och belysning.

Ergonomiska utredningar och interventioner kan spela stor roll för individen som ska utföra arbetet. Genom arbetsterapeutiska interventioner ses minskningar av muskeloskeletala skador hos klienterna och därmed minskade kostnader för verksamheten och samhället (Menéndez et al., 2007; Brink, Louw & Schreve, 2009; Lindegård Andersson, 2009). I ytterligare undersökningar bekräftas minskningar av kostnader samt ökning av produktivitet (Arbetsmiljöverket, 2012; Weeleus, 2005; Björkdahl, 2006). Då smärtproblematik minskas genom arbetsterapeutiska interventioner kan klienten fortsätta vara i arbete. Detta gör att verksamheten inte behöver ta in ytterligare arbetskraft för att kompensera för bortfallet i arbetsstyrkan samt att samhällets kostnader minskar i takt med minskning av sjukskrivningarna då sjuklön samt kostnader för sjukskrivning och rehabilitering uteblir. Orsaken till dessa vinster tycks vara arbetsterapiens klientcentrerade fokus (Bade & Eckert, 2008). Kärnan i arbetet ligger i att arbeta mot målsättningar som klienten själv valt. Arbetsterapeuter som arbetar med ergonomiska anpassningar jobbar idag på detta sätt. De jobbar även förebyggande genom att göra identifieringar och interventioner för förbättrad arbetsmiljö och ergonomi (Förbundet Sveriges Arbetsterapeuter [FSA], 2013).

I detta arbete läggs fokus på ergonomi samt fysisk arbetsmiljö för lärare. De fyra områden som kommer att undersökas har valts att benämnas: arbetsställning, inredning, ljud och belysning. Arbetsställning innefattar hur läraren i fråga rör sig och arbetar med sin kropp, Inredning, hur den fysiska miljön är uppbyggd samt vilka utrymmen och material som finns tillgängliga, ljud, eventuella buller eller andra besvärande ljud på arbetsplatsen, och belysning, om ljuset är anpassat efter det arbete som utförs (AFS 2009:2; Dul & Weerdmeester, 2008).

Syfte

Syftet är att beskriva fysisk arbetsmiljö och ergonomi för lärare, på en gymnasieskola

Frågeställningar

Vilka möjligheter och hinder beträffande arbetsställning, inredning, ljud och belysning kan observeras?

Vilka möjligheter och hinder beträffande arbetsställning, inredning, ljud och belysning beskriver lärarna?

Metod

Undersökningen har gjorts i kvalitativ metod med hjälp av observation för att göra en beskrivning av lärarnas fysiska arbetsmiljö (Kristensson, 2014). Detta kompletteras med en kvantitativ del, en enkätundersökning där lärarnas egen upplevelse av situationen undersöks. Att använda sig av två metoder på detta sätt kallas metodtriangulering (Materud, 2009).

Urval

Urvalet i studien var ett bekvämlighetsurval, vilket innebar att undersökningen utfördes på en avgränsad arbetsplats (Kristensson, 2014). Inklusionskriterier var yrkesverksamma lärare med ämneslärarexamen samt vikarierande lärare på gymnasieskola. Exklusionskriterier var övrig personal på skola, exempelvis administrativt anställda, även om dessa hade lärarutbildning.

Undersökningsgrupp

Under observationen deltog 8 olika lärare. Dessa lärare medverkade även i enkätundersökningen. Vid enkätundersökningen var 23 personer närvarande, endast 20 av dessa stämde in på inklusionskriterierna och besvarade enkäten. Övriga 3 personer var administrativ personal. Det sågs en spridning av ålder både vid observation (Tabell 1), samt vid enkätundersökningen (Tabell 2).

Tabell 1. *Sammanställning av åldersfördelning av lärare som observerats.*

25-35år	36-45år	46-55år	56-65år
1st	3st	2st	2st

Tabell 2. *Sammanställning av åldersfördelning av lärare som deltagit i enkätundersökningen.*

25-35år	36-45år	46-55år	56-65år
3st	6st	7st	4st

Datansamlingsinstrument

Datansamlingen hade sin grund i observationer som gjordes utifrån ett semistrukturerat observationsschema (Patel & Davidsson, 2011). Detta schema (bilaga 1) konstruerades av författarna utifrån de förutbestämde fyra områdena arbetsställning, inredning, ljud och belysning (AFS 2009:2; Dul & Weerdmeester, 2008; Kemmlert & Kilbom, 1986) för att relevant information skulle samlas in. Främsta utgångspunkt till detta var PLIBEL, Plan för Identifiering av belastningsfaktorer som kan innebära skadlig inverkan. Detta är ett instrument som identifierar belastningsfaktorer som kan vara skadliga för arbetsutövaren (Kemmlert & Kilbom, 1986). PLIBEL tog ej upp ljud och belysning. Dessa kategorier har lagts till utifrån ytterligare litteratur för att få en bredare bild gällande arbetsmiljön (Kemmlert & Kilbom, 1986; AFS 2009:2; Dul & Weerdmeester, 2008). Schemat bestod av främst öppna frågeställningar med utrymme för observatörerna (författarna av detta arbete), att skriva ned vad som observerades.

Övriga frågor var ja- och nej- frågor. Dock fanns det utrymme även här för observatörerna att skriva en kommentar för att ytterligare förtydliga det som observerades.

Utöver observationsschemat konstruerades också en enkät (bilaga 2). Denna enkät gjordes för att komplettera observationen då lärarna själva skattade hur de upplevde sin ergonomi och arbetsmiljö på den aktuella skolan. Även här var utgångspunkten från PLIBEL, med tilläggsfrågor gällande ljud och belysning. Vid ifyllande av enkäten besvaras frågorna på en skala mellan 1-5, där 1 innebar: Ja, förekommer frekvent, och 5: Nej, förekommer inte alls. Även i enkäten var utgångspunkten de fyra områdena arbetsställning, inredning, ljud och belysning.

Ett fåtal frågor i både observationsschema samt enkät gav utrymme för tolkning. Detta genom att fråga om utförandet skedde kraftigt eller måttligt. Observatörerna hade på förhand bestämt vad som skulle graderas som måttligt eller kraftigt utförande. Samma gradering förklarades för deltagarna i enkäten.

Datainsamling

En första kontakt med ett flertal gymnasieskolors rektorer togs via mail, innehållande ett missiv (bilaga 3) med förfrågan om deltagande i undersökningen. Då intresset för deltagande i undersökningen var lågt, valdes första skolan som visade intresse för deltagande i undersökningen. Efter kontakt med rektor samt administrativ personal på skolan upprättades ett schema för vilka olika lektioner och klassrum observatörerna skulle besöka för observation. Schemat konstruerades utifrån observatörernas önskan om att få se så många olika klassrum som möjligt i skolan.

För denna typ av undersökning krävs samtycke både från verksamhetsansvarig samt från de specifika lärare som berörs av undersökningen. Därför delades ett formulär för skriftligt samtycke (bilaga 4) ut till de lärare som skulle observeras. Blankett för samtycke delades ej ut till de lärare som fyllt i enkäten. Detta då ifyllande av enkäten ses som ett godkännande.

Totalt gjordes åtta observationer av olika lärare i olika klassrum. Tid för observationerna varierade beroende på lektionens längd, från 65 minuter upp till 100 minuter. Observationerna utfördes under hela lektionstiden. Även olika typer av undervisning ägde rum, exempelvis: föreläsning av lärare, filmvisning eller grupparbeten då läraren fanns till hands och hjälpte eleverna vid behov.

Båda observatörer deltog i samtliga åtta observationer. Innan observationen börjades, presenterade observatörerna sig kort för lärare och elever, för att sedan sätta sig långt ner i klassrummet och observera arbetsmiljö samt ergonomi för den aktuella läraren. Observations-schemat fylldes i direkt på dator under tiden som lärarens rörelser eller faktorer av arbetsmiljön uppmärksammades. Vid slutet av varje lektion gick observatörerna igenom det ifyllda schemat för att säkerställa att alla frågor besvarats. Detta tillvägagångssätt användes vid samtliga observationer.

Enkäterna delades ut under ett personalmöte då lärarna var samlade vid ett och samma tillfälle. Observatörerna förklarade att enkäten syftade till att belysa lärarnas egna upplevelser av sin arbetsmiljö och ergonomi, samt att svaren hanterades anonymt och inte skulle kunna härledas tillbaka till någon enskild individ. Varje enskild fråga förklarades för att undvika eventuella missförstånd vid ifyllande av enkät. Samtliga lärare vände enkäten med svarsidan ned mot bordet då de var klara. Den avsatta tiden, 30 minuter under mötet, behövde inte utnyttjas till fullo. Alla lärare som deltog vid observationer deltog även vid ifyllande av enkäten. Även här kunde spridning av ålder ses (Tabell 2). Av 20 deltagande lärare i enkätundersökningen, var tre stycken män.

Databearbetning

Materialet från observationerna bearbetades med kvalitativ innehållsanalys med en deduktiv utgångspunkt med en i förväg konstruerad mall (Elo & Kyngäs, 2007). Det insamlade materialet kodades direkt på dator med hjälp av färgmarkeringar för att struktureras upp. Det som i materialet ansågs representera för ett gott ergonomisk utförande för läraren markerades med grön färg, hinder med röd färg och innehåll som skulle kunna vara både en möjlighet och ett hinder med gul färg. Denna färgkodning används även av arbetsmiljöverket som indikator för att påvisa förbud (rött), varning (gult) eller ingen fara (grönt) (AFS 2008:13).

Efter att varje enskild observation kodats, lades fokus istället på varje enskild fråga. Vid detta tillfälle sammanfattades resultatet av kodningen från alla observationer i undersökningens deskriptiva resultatdel. Detta för att tydliggöra bilden av vad som varit bra och mindre bra inom de olika kategorierna arbetsställning, inredning, ljud och belysning under observationernas gång.

Det insamlade materialet från enkäterna bearbetades i kalkylbladsprogrammet excel. Här fördes uppgifter om varje specifik fråga, svarsalternativ samt svarsfrekvens in. Med hjälp av programmet upprättades stapeldiagram för varje individuell frågeställning. Staplarnas färg ändrades manuellt till grön, gul eller röd färg beroende på vilket svarsalternativ som motsvarade hinder eller möjlighet. Detta för att följa samma färgkodning som i materialet från observationerna. Då svarsalternativen i enkäten var mellan 1-5 valdes det att använda sig av två olika typer av grön och två olika typer av röd. Ju mörkare färg desto större indikator på hinder eller möjlighet. För att tydligare kunna skilja dessa åt, gjordes staplarna 1 och 5 även mönsterrade. Svarsalternativ 3 som varken kunde anses vara hinder eller möjlighet, färgades i gult.

Etiska överväganden

Vid undersökningar som denna studie är det viktigt att ta hänsyn till de etiska aspekterna, samtyckeskrav, informationskrav, nyttjandekrav och konfidentialitetskrav, då människor medverkar både genom att observeras samt genom att aktivt uttrycka sin åsikt i enkäterna (Vetenskapsrådet, 2002).

För att genomföra arbetet så etiskt riktigt som möjligt har undersökningsmaterialet valts att hållas konfidentiellt. Alla inblandade har genom ett missiv fått information om studiens syfte, frivilligt deltagande i studien då undersökningspersonerna under alla skeden kunde välja att

inte längre delta, att informationen som samlades in endast skulle användas till underlag för examensarbetet, samt att allt insamlat material är konfidentiellt. Deltagarna hade även tillgång till observatörernas kontaktuppgifter vid eventuella frågor eller funderingar.

En etisk egengranskning enligt Hälsohögskolans anvisningar genomfördes, vilken uppmärksammade att undersökningarna kan upplevas som ett visst hot mot personlig integritet. Att bli observerad under sitt arbetsutförande kan upplevas som en pressad situation då krav på prestation kan uppkomma. För att undvika detta klargjordes före observationen att fokus ligger på att se arbetsmiljön för lärarna, samt att ge en rättvis bild av situationen som helhet, inte för den enskilda individen.

Resultat

Resultatet har under varje kategori valts att presenteras deskriptivt. Först presenteras hinder samt möjligheter som uppmärksammats under observationen. Därefter följer resultat från enkätundersökningen samt eventuella diagram. De diagram som valts att presenteras utmärkte sig eller överensstämde särskilt från resultat av observation.

Vilka hinder och möjligheter för ergonomiskt utförande finns gällande arbetsställningar?

Positionering av rygg

Hinder: Vid två observationer förekom måttlig framåtböjning. Detta skedde när läraren höll i undervisning vid tavlan och då behövde böja sig ner för att skriva i nederkanten på tavlan.

En kraftig framåtböjning kunde ses då läraren arbetade stående framför datorn som var placerad på en låg bänk. Denna kraftiga framåtböjning kunde även ses då läraren böjer sig över den aktuella bänken för att hjälpa eleven.

En måttlig vridning av ryggen uppmärksammades då läraren arbetade med projektor i sin undervisning. Datorn stod snett bakom till vänster om läraren och material för undervisning visades på projektorduken placerad till vänster. Till höger satt eleverna och läraren vred överkroppen för att skifta uppmärksamheten mellan dessa tre.

Möjlighet: Observationerna visade att lärarna inte tenderar att böja ryggen så ofta under arbetet. Vid sex av åtta observationer uppmärksammades ingen framåtböjning, sidoböjning eller vridning av ryggen. Kraftig vridning förekom ej under någon observation.

Enkätundersökningen påvisade att lärarnas upplevelser varierade huruvida de arbetar återkommande med ryggen framåtböjd, sidoböjd samt vriden. Här sågs en likhet med den insamlade informationen från observationen.

Positionering av nacke

Hinder: Böjning av nacken kunde främst ses när läraren hjälpte eleverna vid både höga och låga bänkar. Vid de höga bänkarna står läraren upp och vid de låga bänkarna sitter läraren bredvid eleven när böjning av nacken sker.

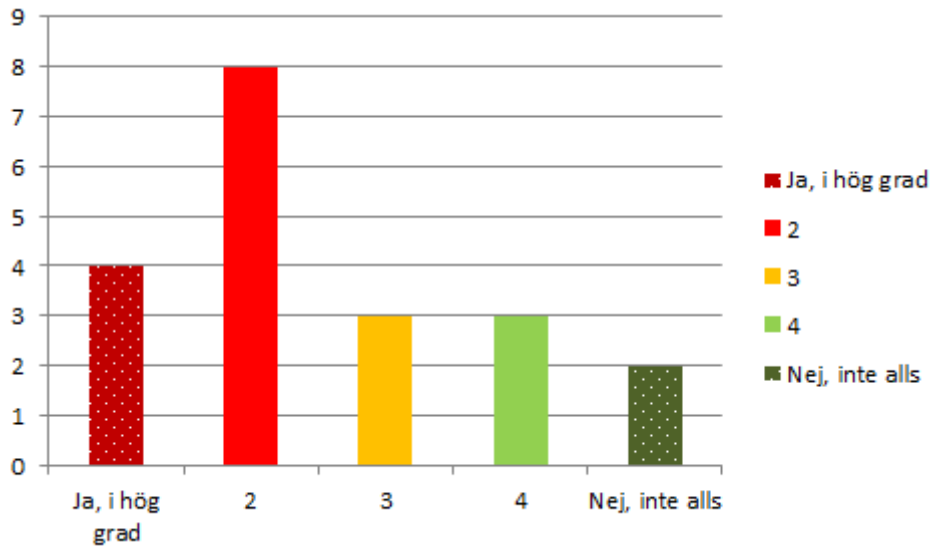
Sidoböjd eller måttligt vriden nacke kunde ses då läraren skiftade uppmärksamhet mellan olika platser och elever i klassrummet.

En kraftig vridning kunde ses då läraren riktade uppmärksamheten långt ner i klassrummet men stod kvar med kroppen i en annan riktning. Endast nacken vreds.

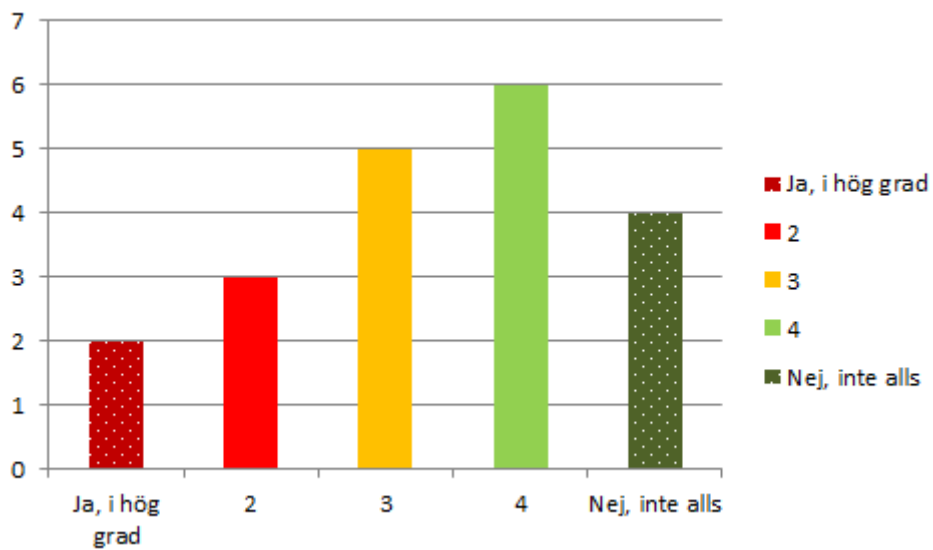
Bakåtböjd nacke uppmärksammades när blicken hölls riktad uppåt då läraren skrev högt upp på tavlan samt när läraren tittade på film sittandes nära duken.

Vridning och böjning i nacken förekom i de flesta observationer.

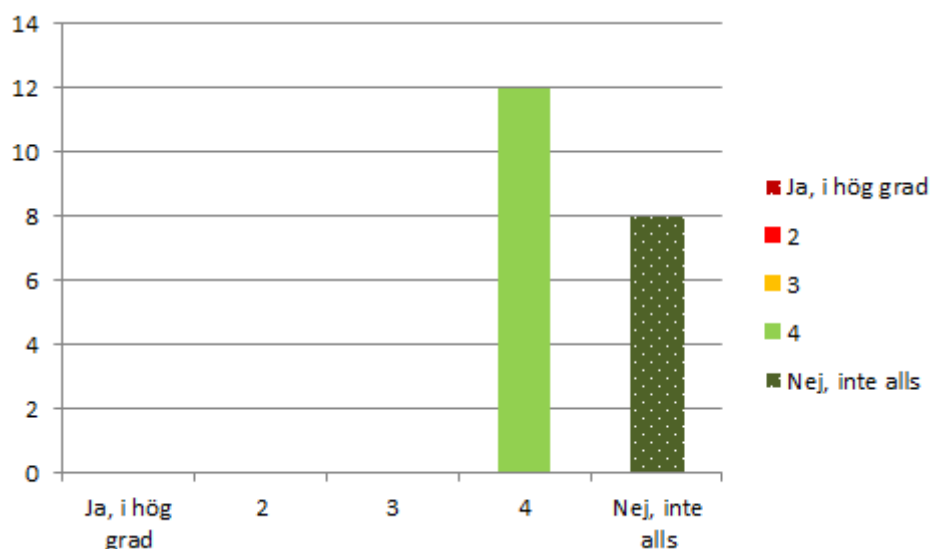
Av enkäterna framgick det att lärarna hade varierande upplevelser huruvida de arbetar med nacken framåtböjd (figur 1a), sidoböjd eller vriden (figur 1b). Däremot hade de en gemensam upplevelse av att de inte arbetade återkommande med nacken bakåtböjd (figur 1c).



Figur 1a. Antal lärare som uppger sig arbetar återkommande med nacken framåtböjd (n=20)



Figur 1b. Antal lärare som uppger sig arbeta återkommende med nacken sidoböjd eller vriden. (n=20)



Figur 1c. Antal lärare som uppger sig arbeta med bakåtböjd nacke. (n=20)

Lyftande, Bärande, skjutande och dragande

Hinder: Några lärare använde en vagn på hjul, med två korgar, för att få med sig undervisningsmaterial mellan klassrum och lärarrum. Material flyttades till och från denna vagn upprepade gånger. Detta var det enda manuella lyft som uppmärksammats under observationerna. Från vagnen lyftes datorer, kollegieblock och böcker i olika vikter. För att förflytta dessa föremål användes både tvåhandsgrepp och enhandsgrepp. Tvåhandsgrepp användes främst när läraren stod upp intill vagnen medan enhandsgreppet oftare användes då läraren satt ner och sträckte sig efter något på vagnen. Här skedde arbete utanför underarmsavstånd.

En av lärarna bar sitt material i famnen fram till klassrummet. Där stannade läraren och plockade fram en nyckel för att sedan låsa upp klassrummet. Materialet hölls vid detta tillfälle med en arm, stöttandes på höften vilket medförde en ojämn belastning på kroppen.

Möjligheter: I övrigt förekom det inga lyft under observationerna.

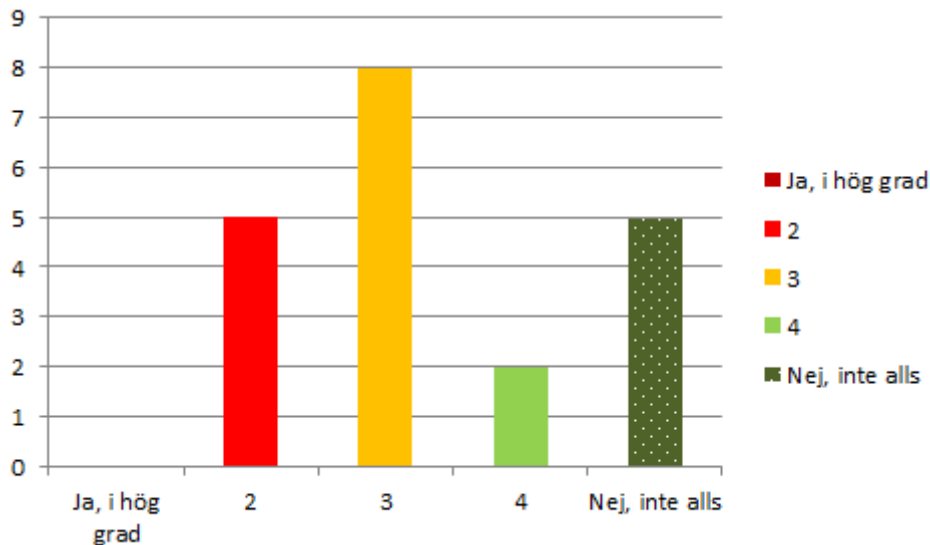
Endast tre av lärarna som besvarat enkäten, ansåg sig arbeta återkommande med lyftande, bärande, skjutande eller dragande av föremål i arbetet, vilket bekräftar det som setts i observationerna.

Långvarigt samt återkommande arbete

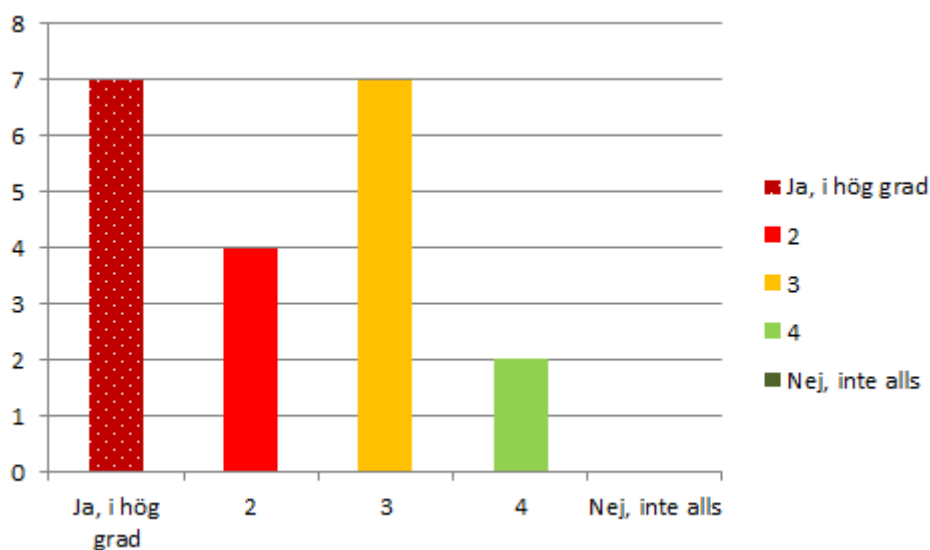
Hinder: Undervisning vid tavlan uppmärksammades under sex av åtta observationer. Detta arbete innebar ett långvarigt arbete med icke- understödd arm. Arbete vid tavla skedde också till stor del över axelhöjd när läraren skrev på tavlans övre del. Dessutom skedde upprepningar av samma arbetsrörelser, finmotoriskt, när pennan greppades samt när läraren skrev på tavlan. Detta innebar vridrörelser i arm och hand, vissa handgrepp var obekväma då läraren behövde skriva högt eller lågt på tavlan. Upprepning av arbetsrörelse skedde även när läraren använde taveludd. Dessa rörelser var större, svepande och utanför bekvämt räckavstånd. En av lärarna tog på och av korken på en penna upprepade gånger under hela observationen, vil-

ket innebar både vridrörelser och kraftgrepp i underarm och hand. Återkommande arbete med framåt- eller utåtförd icke-understödd arm förekom frekvent under observationerna (Figur 2).

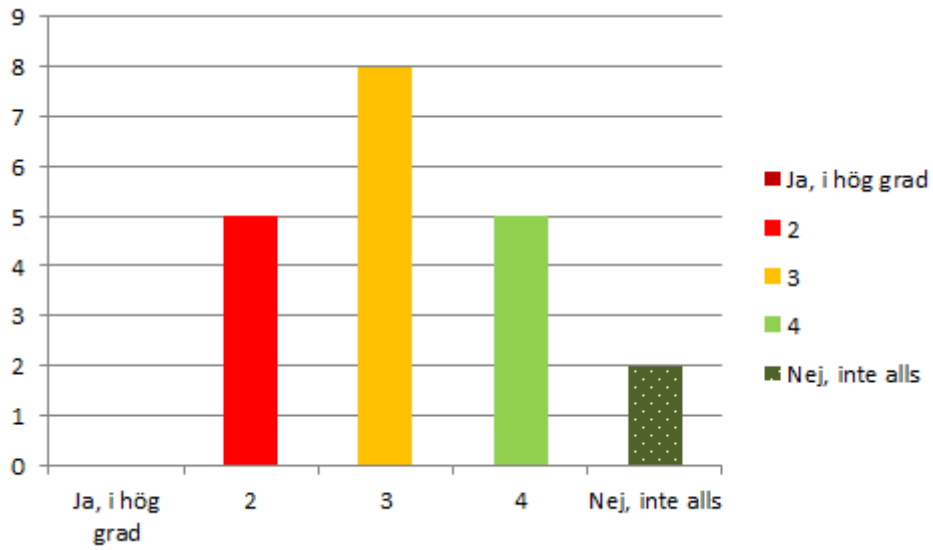
I enkäten uppgavs till största delen att upprepade arbetsrörelser sker i arbetet (Figur 3), dock uppges inte att upprepade vridrörelser (Figur 4a) eller kraftgrepp (Figur 4b) i underarm och hand samt handgrepp (Figur 4c) användes. Sjuttion av tjugio lärare anger dock upprepat arbete med tangenter eller knappsatser i arbetet (Figur 4d).



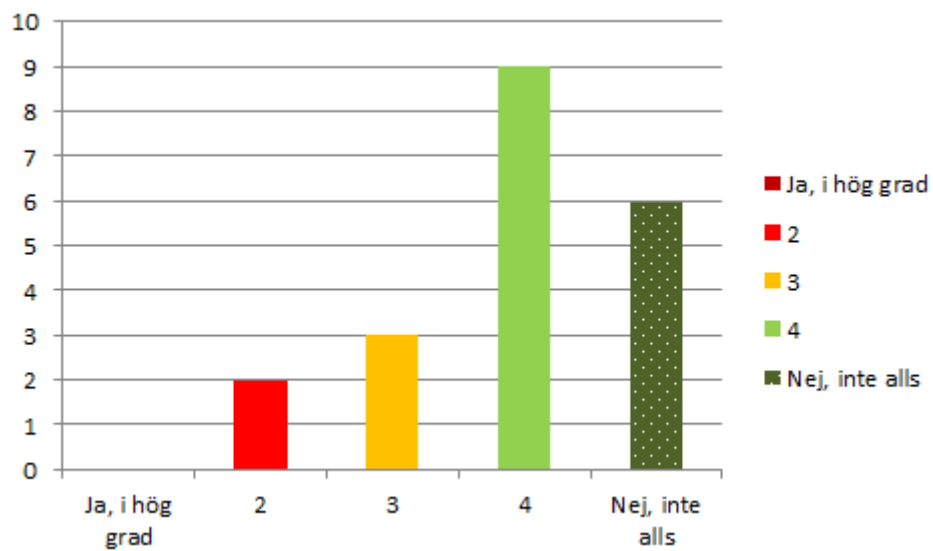
Figur 2. Antal lärare som uppger sig arbeta återkommande med framåt- eller utåtförd icke-understödd arm. (n=20)



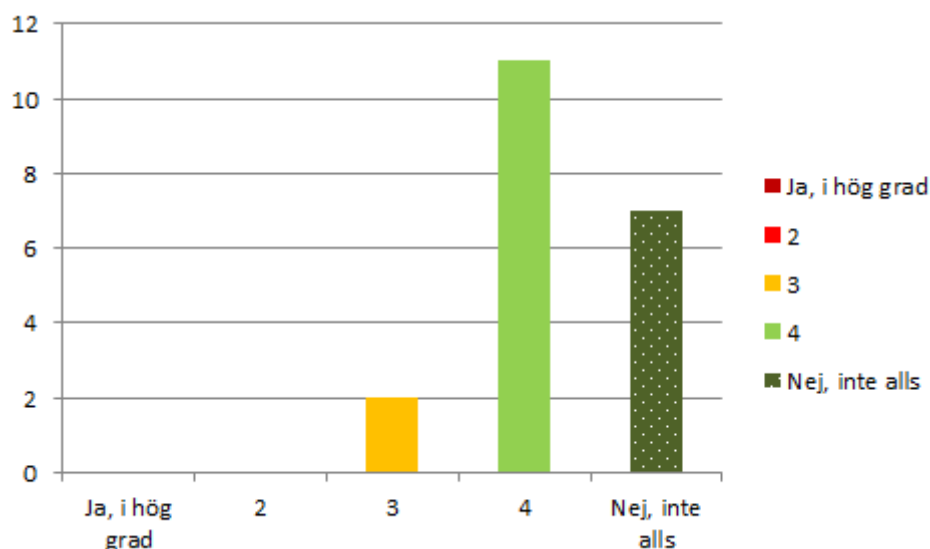
Figur 3. Antal lärare som uppger sig arbeta med upprepade arbetsrörelser. (n=20)



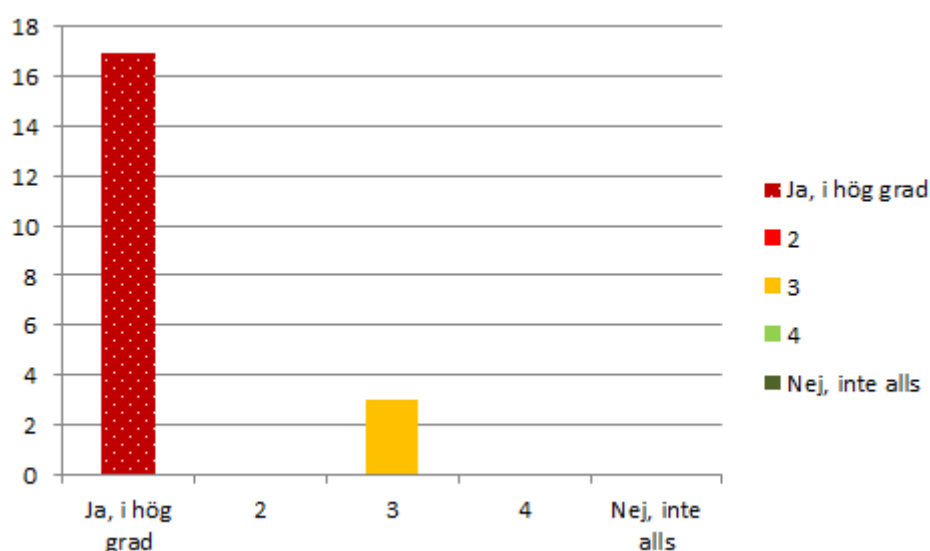
Figur 4a. Antal lärare som uppger sig arbeta med upprepade vridrörelser i underarm och hand. (n=20)



Figur 4b. Antal lärare som uppger sig arbeta med upprepade kraftgrepp i underarm och hand. (n=20)



Figur 4c. Antal lärare som uppger sig arbeta med upprepade obekväma handgrepp i underarm och hand. (n=20)



Figur 4d. Antal lärare som uppger sig arbeta upprepat med tangenter eller knappsatser. (n=20)

Hinder: Vid undervisningen pekade läraren även med utsträckt arm under längre stunder för att tydliggöra något specifikt. Det uppmärksammades även att vissa av lärarna placerade datorn långt ifrån kroppen. Detta innebar att de behövde sträcka sig utanför bekvämt räckavstånd för att manövrera tangenterna. Arbete vid tangenter och knappsatser observerades främst vid powerpoint eller filmvisning, då knappsats används vid enstaka tillfällen. Endast vid en observation användes datorn aktivt. Vid detta tillfälle var läraren stillasittande under observationen. Detta var den enda observationen där variation i arbetsställning inte sker frekvent.

Möjligheter: I övrigt, vid sju av åtta observationer, sågs stor variation av arbetsställning. Främst var lärarna stående, och stöttade sig mot inredning i rummen. De bytte placering och gick fram och tillbaka i klassrummet, samt gjorde tyngdöverföring mellan höger och vänster

ben. Vid vissa tillfällen då möjlighet gavs, växades också position mellan sittande och stående.

I enkäten angavs att variation av arbetsställning sker i stor grad. Endast två lärare uppgav att variation av arbetsställning uteblev.

Vilka möjligheter och hinder finns för ergonomiskt utförande i den fysiska miljön?

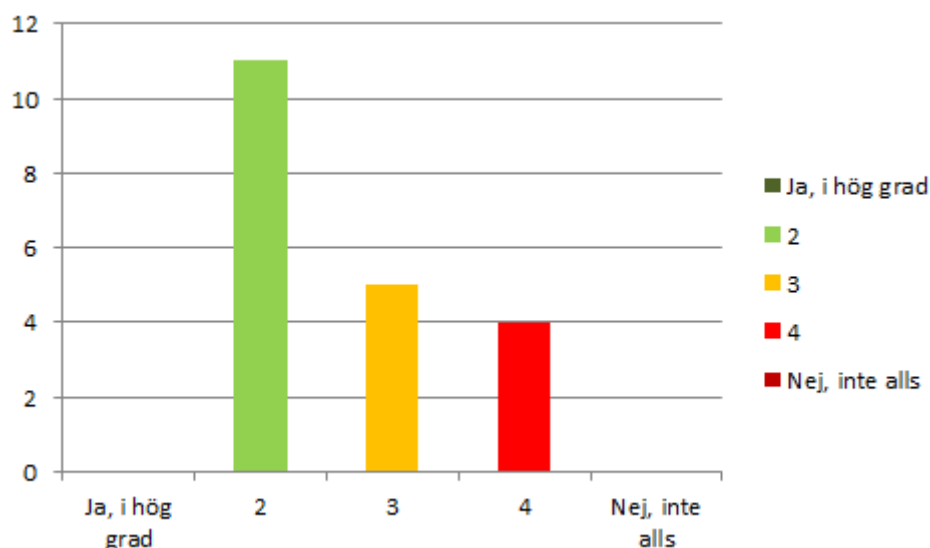
Inledning

Golv och Arbetsredskap

Hinder: Vid samtliga observationer var golvet ett jämnt plastgolv, de enda ojämnheter som uppmärksammades var trösklar vid dörrarna till klassrummen. Ett rum utmärkte sig från de andra då klassrummet delades av på grund av en vägg som stack ut ca 1 meter i rummet. Eleverna placerar sig gärna bakom denna avskärmning, sysslade med annat än skolarbete, vilket störde läraren i undervisning. Verktyg och redskap i klassrummen ansågs inte vara olämpliga, dock något föråldrade. Ex. Tv och VHS på ställning med hjul samt fasta pennvässare på katedern. Några av rummen saknade avlastningsyta för lärarnas arbetsmaterial.

Möjligheter: Alla besökta klassrummen har gott om utrymme för arbetsrörelser.

Utifrån enkäten anger alla lärare gemensamt upplevelsen av ett bra golv som varken är halt, sluttande eller ojämnt. Huruvida utrymme fanns för arbetsrörelser och material visar enkätsvaren att det i högre grad upplevs finnas än saknas. Endast två lärare uppger att det oftast inte finns tillräckligt utrymme. Vidare anger lärarna olika uppfattningar angående om arbetsredskapen anses lämpliga för arbetsuppgifterna (Figur 5).



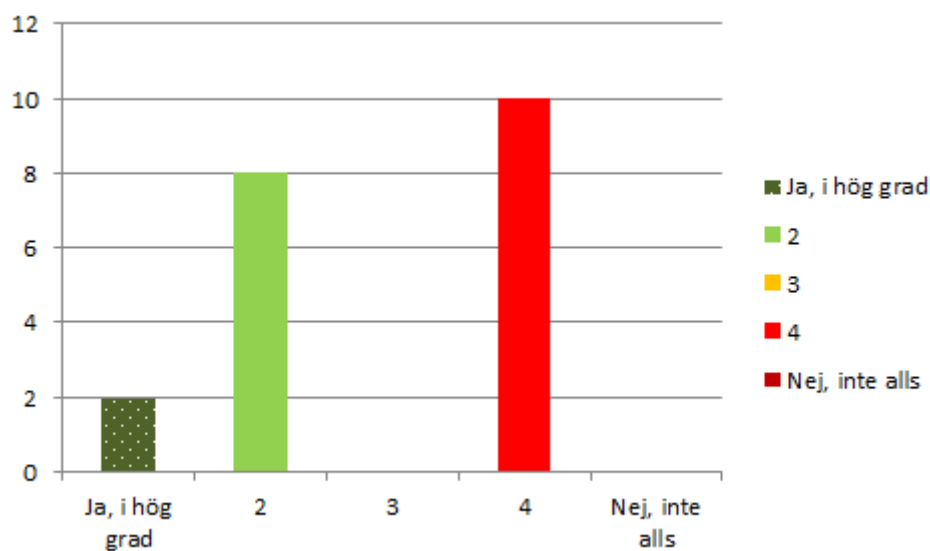
Figur 5. Antal lärare som uppger att arbetsredskapen är lämpliga för arbetsuppgifterna. (n=20)

Arbetshöjd

Hinder: Arbetshöjden var ej möjlig att anpassa varken vid ståbord, kateder, bänkar eller tavla. Höjd på tavla och ståbord var endast bra för en av lärarna som var mycket lång, i övrigt var arbetshöjden i största utsträckning för hög för lärarna. Undantagsfallet var då läraren hjälpte eleverna vid de höga bänkarna, där var arbetshöjden något högre än armbågshöjd vilket ansågs bra för den aktuella läraren.

Möjligheter: Läraren kan variera arbetshöjd mellan ståbord och kateder vid sittande respektive stående arbete.

Lärarna har varierande uppfattningar gällande hur väl arbetshöjden upplevs vara anpassad (Figur 6).



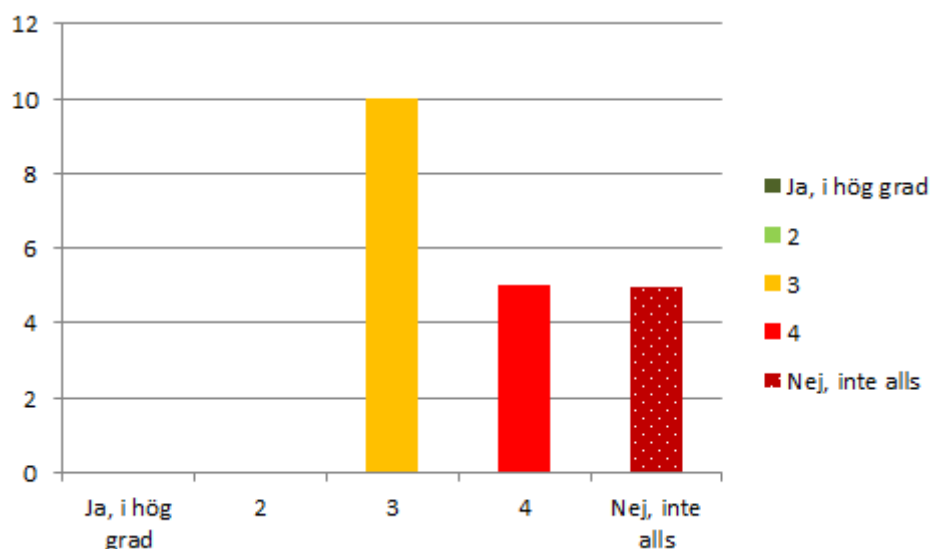
Figur 6. Antal lärare som uppger att arbetshöjden är väl anpassad. (n=20)

Arbetsstol

Hinder: Under observationerna användes ej någon av stolarna, dock uppmärksammades att hälften av arbetsstolarna var fel inställda gällande höjd av sits i relation till katedern. Till en av stolarna behövdes särskilda verktyg för att göra justeringar.

Möjligheter: Vid alla observationer fanns det möjlighet för läraren att sitta ner på stol för att variera från stående arbete, dock varierade skicket på stolarna något. Alla stolar hade reglage för att kunna anpassa och reglera höjd av sits, ryggstöd och armstöd.

Delade uppfattningar bland lärarna framkommer även då det kommer till sittande arbete. Alla lärare upplever till någon grad att det finns möjlighet till att sitta och vila sig för att avlasta från det stående arbetet. Dock uppges det att stolarnas utformning och inställningar ej upplevs väl anpassade för individerna (Figur 7).



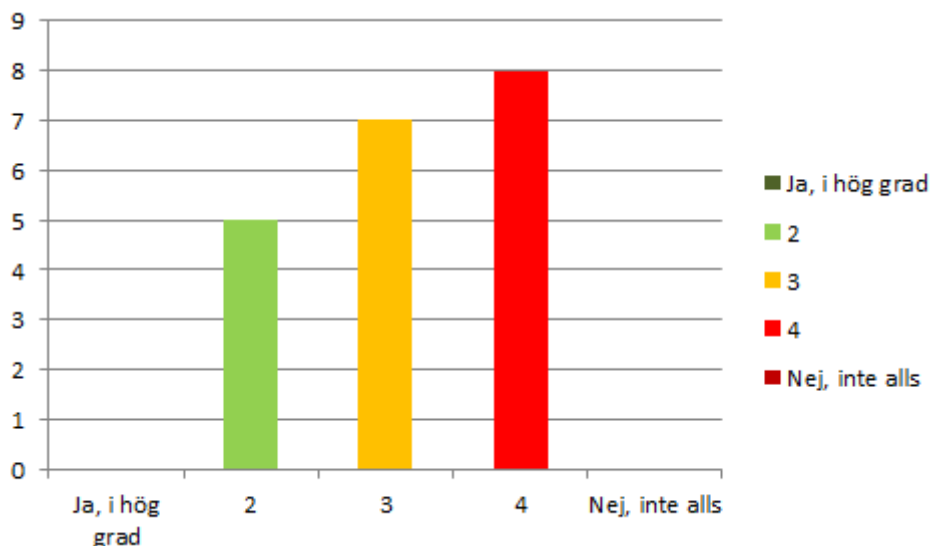
Figur 7. Antal lärare som uppger att arbetsstolen är bra utformad och väl inställd. (n=20)

Ljud

Hinder: I samtliga klassrum fanns ljuddämpande takplattor, mellan två och tio stycken, uppsatta i flera av klassrummets övre delar av väggarna. Dessa var dock belägna så pass högt upp att ljudet endast dämpades ovanifrån. Sorlet från elever studsade istället mellan väggarna och skapade en hög ljudnivå, särskilt under en av observationerna då eleverna var mycket pratglada och högljudda, samt att läraren försökte överrösta eleverna. Mycket liv och ljud kunde även höras utifrån då tätning av dörrarna till klassrummen ej var gjord.

Möjligheter: I två av klassrummen upplevdes inga störande ljud eller buller varken inom klassrummet eller utifrån korridoren. Ett av dessa klassrum var beläget under marknivå vilket gjorde att ljudet isolerades bra av detta och därmed ej studsade mellan väggarna på samma sätt som i övriga klassrum.

Gällande ljud i arbetsmiljön ställdes frågan om besvärande ljud eller buller förekommer på arbetsplatsen, även här fanns olika uppfattningar (Figur 8).



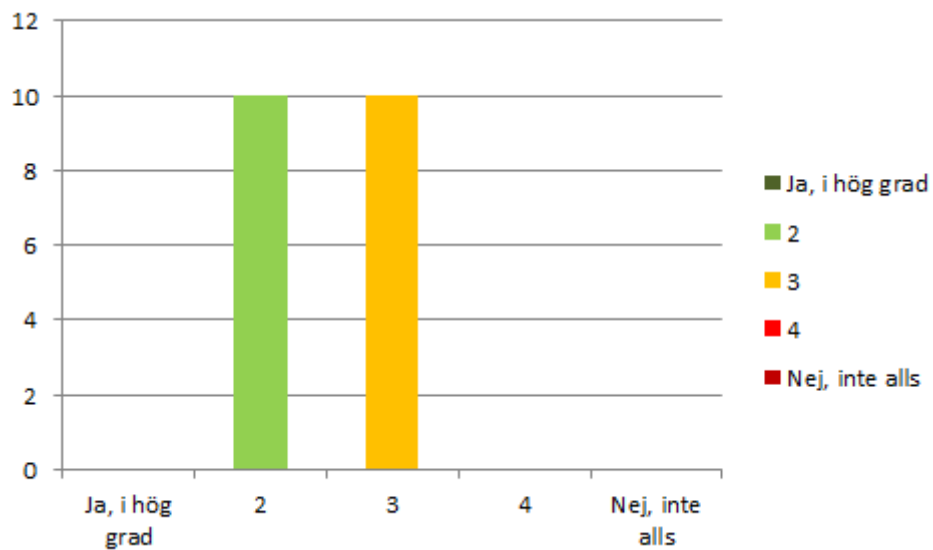
Figur 8. Antal lärare som uppger förekomst av ljud eller buller i arbetsmiljön. (n=20)

Belysning

Hinder: I respektive klassrum skedde ljusinsläpp från fönster. Vid fyra av åtta observationer var fönsterkarmar och områden omkring fönstren svartmålade. Detta gjorde att mycket av ljuset utifrån svaldes och det blev dunkelt i rummet då fönstren var belägna längs med klassrummets ena kant. Ljusstyrkan kunde endast regleras i ett av klassrummen. Detta med hjälp av en dimmer, som ej användes under observationen.

Möjligheter: I alla de besökta klassrummen var lamporna jämnt fördelade i taket. Lamporna var placerade i tre till fyra rader på bredden i klassrummet. Antalet lampor i varje rad varierade beroende på klassrummets storlek. Utöver detta fanns även separat reglerad belysning till tavlan. Alla dessa ljuskällor var bestående av lysrör som gav ett mjukt ljus som ej reflekterades i varken bänkar eller tavlor. Ett av klassrummen hade fönster med svartmålade lister längst bak i klassrummet. I detta fall svalde det svarta området ljus på ett positivt sätt, då det inte gjorde rummet dunkelt utan istället hindrade från att blända läraren vid undervisning vänd mot detta håll. Vidare fanns gardiner i alla klassrum som kunde skydda mot solljus.

Lärarnas ansåg inte att belysningen var dåligt anpassad, dock upplevdes den inte vara anpassad i hög grad (Figur 9).



Figur 9. Antal lärare som uppger att belysningen är anpassad för arbetsuppgifterna. (n=20)

Diskussion

Metoddiskussion

Detta arbete har gjorts i kombination av kvalitativ och kvantitativ metod, en så kallad metodtriangulering. Detta ger en bredare kunskap av det vi vill undersöka eftersom syftet undersöks utifrån två olika perspektiv. Det kvalitativa perspektivet ger oss information om innehåll och egenskaper på gymnasieskolan, medan det kvantitativa perspektivet kan ge oss information om i vilken omfattning och hur fördelningen av svaren från enkäterna ser ut (Malterud, 2009). Användningen av två olika datainsamlingsmetoder var ett medvetet val för att kunna använda triangulering. Syftet med detta var att öka arbetets trovärdighet (Kristensson, 2014; Patel & Davisson, 2011).

Undersökningen inleddes på en gymnasieskola som efter undersökningens start använde sin rätt att tacka nej till att medverka. Detta gjorde att vi blev tvungna att söka upp en ny gymnasieskola som kunde vara aktuell för studien. Ett massutskick via mail gick ut till gymnasieskolor i Jönköpings län men intresset för deltagandet var lågt och endast en skola var intresserad av att delta. Intresset kunde kanske varit högre om vi istället hade tagit kontakt via telefon i första hand, för att sedan skicka mer information via mail. Trots byte av skola kunde undersökningens ursprungliga plan efterföljas gällande både urval, instrument, datainsamling och bearbetning av resultat.

Den nya skolan var större än den tidigare, vilket innebar att det fanns fler lärare att tillgå utifrån det aktuella urvalet med inklusions- och exklusionskriterier. Vi anser att urvalet var passande för studien, eftersom det var lärarens situation av arbetsmiljön som var ämnat att undersökas.

Det valdes att inte inhämta bakgrundsdata som exempelvis kön på lärarna. Detta för att behålla anonymitet och konfidentialitet i arbetet, och inte kunna härleda resultatet tillbaka till de specifika individerna. Eftersom arbetet syftar till att ge en övergripande bild av lärarnas ergonomi och arbetsmiljö ansågs inte heller dessa faktorer viktiga att ta hänsyn till vid urval för observation, då dessa inte tros påverka resultatet. Bakgrundsdata som istället hade varit mer intressant för arbetet är lärarnas antropometriska mått. Lärarnas olika längd sågs i stor utsträckning påverka resultatet i de olika observationerna.

Observation

Det var bra att ha ett färdigställt observationsschema under observationen för att lättare få en struktur på det som skulle observeras. Dock fanns det några enstaka frågor i observationsschemat som upplevdes som irrelevanta. I första hand var det frågan gällande lyft, där en del fråga berörde föremålets vikt. Detta var något som vi inte kunde bedöma enbart genom observation. Vidare diskuterade vi också att vissa frågor kan tolkas olika, till exempel en fråga som berör huruvida en arbetsrörelse är långvarig eller obekvämt. Därför var det bra att det fanns möjlighet till diskussion mellan observatörerna efter observationen genomförts. Detta för att underlätta vad som räknas eller inte räknas som långvarigt eller obekvämt arbete. Observationsschemat presenteras i bilagorna, vilket tydligt visar vilken information som samlats in, samt på vilket sätt. Detta bidrar till ökad verifierbarhet (Kristensson, 2014).

För att tillämpa en så hög tillförlitlighet som möjligt, genomfördes observationerna av båda studenterna. Detta för att inte olika aspekter ska vägas in i frågorna beroende på vem som observerat vad. Under observationen satt vi långt bak i klassrummet. Detta gjorde att det gavs en bra överblick av lärarens ergonomiska utförande och klassrummets uppbyggnad och inredning. Möjligtvis hade vi istället kunnat sitta längre fram för att se det mer från lärarens position längst fram i klassrummet, kanske hade ljus eller ljud då upplevts annorlunda. Lärarna observerades i, till och från klassrummen. Dock fanns ingen möjlighet att observera i personalrummet, eller vid deras arbetsstationer. Om vi hade genomfört en observation även i personalutrymmen skulle materialet eventuellt sett annorlunda ut. Detta på grund av ökad förekomst av sittande datorarbete.

Ytterligare en fråga vi ställt oss är huruvida lärarna påverkats av vetskapen om undersökningen och dess syfte. Möjligtvis tänkte lärarna mer på sitt ergonomiska utförande när vi observerade än vad de vanligtvis hade gjort. Detta försökte vi motverka genom att tydliggöra för lärarna att undersökningen syftar till att göra en helhetsbeskrivning av situationen i gymnasieskola. Vi poängterade även att undersökningen är konfidentiell och att materialet kommer att användas i studiesyfte.

I metoddelen görs en presentation av fördelning av lärare som deltagit i observationen, i vilken kontext observationen genomförts samt under hur lång tid. Detta för att visa på datainsamlingens överförbarhet, samt giltighet (Kristensson, 2014; Yin, 2013).

Det insamlade materialet planerades från början att analyseras med hjälp av kvalitativ innehållsanalys (Kristensson, 2014). Denna metod gick ej att utföra till fullo då de olika kategorierna var bestämda på förhand. Inte heller Grounded Theory kunde användas då denna metod är induktiv. Istället gjordes en deduktiv innehållsanalys (Elo & Kyngäs, 2007).

Enkät

Något som diskuterades angående enkäterna var att innebörden av svarsalternativen på frågorna varierar. På skalan mellan 1 till 5 innebär i de flesta fall att svarsalternativ 1 markeras med grönt som står för möjligheter och svarsalternativ 5 med rött som står för hinder. På 4 av frågorna i enkäten är det tvärtom. Genom att göra så att siffrornas innebörd är samma genom hela arbetet, ex. 5 alltid är rött, kunde både bearbetning av det insamlade materialet samt tolkning av det slutgiltiga resultatet ha blivit tydligare. Vid utformning av enkäten uppmärksammades inte denna problematik. Fokus låg istället på att hålla enkäten enhetlig för lärarna genom att alltid låta svarsalternativ 1 betyda: Ja, förekommer frekvent, och 5: Nej, förekommer inte alls. Frågorna kunde ha omformulerats för att behålla samma innebörd både gällande förekomst och färgkodning. Dock kan det använda tillvägagångssättet ha medfört att ett slentrianmässigt ifyllande av enkäterna undvikits.

Dikotomisering av svarsalternativ 1 och 2 respektive 4 och 5 övervägdes men användes ej. I diagrammen valdes det istället att mönstra alternativ 1 och 5 för att tydligt visa på skillnad mellan både gröna respektive röda färgerna, och ge ett tydligt resultat.

Enkäterna delades ut vid ett och samma tillfälle till lärare som uppfyllde inklusions- och exklusionskriterierna. Lärarna fick genom detta tillvägagångssätt tillgång till samma information om frågorna samt samma tid för ifyllande vilket bidrog till lika villkor för alla.

Vi bearbetade materialet tillsammans för att ingenting skulle missas eller tolkas fel. Detta ökar även verifierbarheten av resultatet (Kristensson, 2014). Efter svarsfrekvens skrivits in på varje fråga, dubbelkollades resultatet för att se till så att inget svar missades eller räknades upprepade gånger. Detta för att få ett tillförlitligt resultat.

Då resultatet har bearbetats och sammanställts har ytterligare frågor uppkommit, angående varför lärarna svarat på så olika vis. För att besvara dessa frågor och samtidigt få en bättre uppfattning av lärarnas upplevelse hade en intervju kunnat göras istället. Då projektplanen upprättades var ursprungsplanen att genomföra intervjuer. Då detta ej gick att genomföra på den första skolan upprättades istället enkäterna. Då bytet av skola kom i ett sent skede av processen fanns inte tid till att upprätta en ny plan och ändra tillbaka till intervju, därför utfördes enkätundersökningen.

Resultatdiskussion

Utifrån syftet har en tydlig beskrivning av arbetsställning, inredning, ljud och belysning i klassrumssituationer på en gymnasieskola gjorts. Inga generella slutsatser kan dras av resultatet då undersökningen är på en specifik avgränsad skola som inte med säkerhet kan anses vara representativ för övriga gymnasieskolor varken gällande typ av lokaler, inriktningar på utbildning eller antal studenter och personal. Resultatet i undersökningen visade att lärarnas uppfattningar i flera fall skiljde sig från det som observerats, särskilt gällande huruvida arbete med bakåtböjd nacke samt arbete med tangenter eller knappsatser sker. När det gällde arbetsstolarnas utformning och inställning, stämde istället resultatet helt överens mellan observatörer och lärare.

I sju av åtta observationer uppmärksammades hur lärarna böjer nacken bakåt då de antingen skriver på tavlan eller sitter nära placerad tavlan när filmvisning sker. Lärarna själva uppger sig inte arbeta på detta vis, enligt enkätundersökningen. Detta är det enda tydligt avvikande resultatet mellan enkäter och observationer. I övrigt finns en hög grad överensstämmelse mellan det som anges i enkäten med det som setts i relation till observationerna.

Att arbeta med böjd nacke eller rygg återkommande kan leda till smärtproblematik som i sin tur gör att arbetet inte kan utföras korrekt. Detta kan i sin tur medföra ytterligare ogynnsamma arbetsställningar och sämre ergonomi (Dul och Weerdmeester, 2008; Jacobs, 2008).

Enligt Turja, Kavela, Kivistö och Seitsamo (2012) bör ergonomiska interventioner göras i ett så tidigt skede som möjligt för bästa effekt. Detta tillsammans med information om att arbetsterapeutiska metoder och arbetssätt leder till minskade kostnader, talar för att en arbetsterapeut med sin kompetens kan göra stor skillnad för denna aktuella situation gällande belastningsergonomi (Björkdahl, 2006; Brännmark, Eklund, Håkansson & Vogel, 2012; Weeleus, 2005). Ett ergonomiskt utförande kan medföra stor skillnad på arbetsplatsen. Utan att göra interventioner i arbetsmiljön kan förbättringar ske genom ett ergonomiskt arbetssätt (Bade & Eckert, 2008). Trots den vetenskapliga bas som finns gällande vikten av en god ergonomi och olika tillvägagångssätt för att uppnå detta, ingår inte ergonomi som någon del av Lärarutbildningens kurser i varken Jönköping eller Linköping i dagsläget (S. Stenered, Personlig Kommunikation, 21 januari, 2015; A. Bergman, Personlig Kommunikation, 30 mars, 2015). Ett behov av arbetsterapeutisk kompetens kan därmed uppmärksammas här. Genom att bidra med ergonomisk kunskap i ett så tidigt skede som möjligt samt göra detta till en naturlig del av läraryr-

kets metodik, kan belastningsskador minskas och ge vinster både på individ-, grupp- och samhällsnivå.

I litteraturen (Arbetsmiljöverket, u.å; Lindegård Andersson, 2009) beskrivs en ökning av datoranvändande i skolan samt de ergonomiska aspekterna angående detta. Därför är detta område högst aktuellt i dagens skola och bör uppmärksammas. Enligt denna undersökning tenderar arbete med tangenter och knappsatser att ske till större del utanför klassrumsmiljö. Kunskap om var och när en specifik arbetsrörelse sker, ger en bra grund att utgå från vid eventuell vidare forskning inom området.

På frågan om upprepat arbete med tangenter eller knappsatser besvarade lärarna att det skedde i hög grad. Under observationerna uppmärksammades dock inte detta. Detta tros bero på att lärarna i enkäten tog hänsyn till och räknade med arbete utanför klassrumsmiljö, någonting som inte räknats med i observationerna. En annan möjlig faktor är att de lärare som observerats inte använder sig av teknik i undervisningen i lika stor utsträckning som resterande 16 lärare som också besvarat enkäten. Vi anser att enkäten mäter det den avser att göra, vilket bidrar till en högre validitet. Dock kan reliabiliteten anses låg eftersom lärarna arbetar på olika sätt. Detta eftersom resultatet av lärarnas egna upplevelser inte kan generaliseras.

Likhet i resultat av enkät och observation sågs tydligt gällande arbetsstolens utformning och anpassning. Detta kan bero på att det för lärarna är lättare att uppmärksamma problematiken i den kringliggande miljön än i det individuella arbetsutförandet. Detta då det sällan reflekteras över hur man själv utför någonting, samtidigt som registrering av hur den närliggande miljön ser ut och ter sig görs frekvent.

De flesta stolarna användes inte under observationerna och det har inte framkommit om det berodde på att lärarna tycker att de inte är anpassade eller om dem själva inte har kunskap om att anpassa stolen på egen hand. Om det beror på okunskap hos lärarna är detta ett arbetsområde som arbetsterapeuten kan vara behjälplig i (Bade & Eckert, 2008).

Eftersom lärarna har olika antropometriska mått och är olika långa krävs det stolar som går att anpassa efter kroppen för att man ska kunna arbeta i en god arbetsställning (Dul & Weerdmeester, 2008; Jacobs, 2008). Detta är något som kan härledas till Model of Human Occupation (Kielhofner, 2012). Detta särskilt gällande aktivitetsutförande, där det beskrivs att miljön kan utgöra hinder för en person men samtidigt vara en resurs för en annan person. Detta styrker det tydliga samband mellan arbetsmiljö och ergonomi som uppmärksammats i detta examensarbete. Under observationernas gång har det uppmärksammats hur den fysiska miljön, inredning i form av whiteboard, påverkat lärarnas arbetsställning stort. Denna var placerad högt vilket utgjorde ett hinder för sju av åtta lärare som observerats. För den åttonde läraren, som var något längre än resterande, utgjorde istället den fysiska miljön en möjlighet för det ergonomiska utförandet. I Kielhofners teori tas även vanebildning och vilja upp som påverkande komponenter för hur ett arbete utförs. I detta arbete har det valts att inte ta hänsyn till dessa, någonting som kan ligga till grund för vidare forskning. Resultatet kunde då pekat på om det främst var förutsättningarna i miljön, eller om lärarna exempelvis hade för vana att skiva högt upp på tavlan, även om behov av detta inte fanns.

Från början hade vi en förförståelse om att arbetsmiljön och ergonomi i skolan var väldigt ut-satt för lärarna, speciellt eftersom skolan som undersöktes var byggd på mitten av 1900-talet. Vi misstänkte mycket obekväma arbetsställningar och att inredningen var i behov av att för-nyas. Till viss del stämde vår förförståelse. Det kunde exempelvis ses genom gammal anord-ning som tv och vhs som stod på en rullvagn, samt fasta pennvässare på katedern. Rent fysiskt utgjorde denna inredning inget praktiskt hinder, vilket innebar att vår förförståelse delvis var felaktig. Däremot kan föremål och ting som inte används skapa en orolig miljö med onödiga intryck, kognitiv miljö.

Det har under arbetets början varit svårt att hitta tidigare undersökningar och forskning angå-ende lärarnas arbetssituation. Framst har tidigare undersökningar handlat om eleverna och den psykosociala miljön. Genom att göra denna undersökning uppmärksammas ett behov av ar-betsterapeuter inom nya områden i skolan. Det finns ett behov av att uppmärksamma lärares arbetsmiljö, inte bara ur ett psykosocialt perspektiv, utan också gällande både fysisk och kog-nitiv ergonomi. Här skulle ergonomisk kunskap från arbetsterapeuter komma till stor nytta. Just i den aktuella verksamheten skulle arbetsterapeuter kunna bidra med ergonomisk inform-ation, både på individ- och gruppnivå. Ytterligare förändringar som författarna till detta arbete kommer att delge skolan är främst behovet av tavlor som är anpassningsbara i höjd.

Vidare undersökningar kunna göras inom detta område för att tydliggöra problemområden inom lärarnas arbetsmiljö som helhet. Denna undersökning är gjord utifrån en klassrumssitu-ation. För att få en bredare och mer rättvis bild kan observationer även göras i personalrum och arbetsrum för att inte utesluta någon del av miljön. En intressant infallsvinkel på ytterli-gare forskning kan också vara att undersöka psykosocial, fysisk och kognitiv arbetsmiljö i samband och hur dessa påverkar varandra.

Slutsatser

Frågeställningar angående möjligheter och hinder har besvarats, både utifrån det som observerats samt det som framkommit av enkätundersökning. Utifrån dessa resultat kan slutsatsen dras att möjligheterna är fler än hindren för ett bra ergonomiskt utförande för lärarna. Exempel på detta är inredning med anpassningsbara arbetsstolar, möjlighet att ändra arbetsställning samt öppna ytor för arbetsrörelser. Ytterligare finns i de flesta besökta klassrum, olika höjd på arbetsytor genom kateder och ståbord.

Det hinder som hade störst inverkan var arbete vid tavlan. Detta medförde dåliga arbetsställningar i form av förhöjda axlar, böjning och vridning i nacken samt långvarigt arbete utan understödd arm. Samma uppfattning av situationen angavs inte av lärarna genom enkätundersökning. Denna okunskap eller ouppmärksamhet på problemet hos lärarna, kan också ses som ett hinder i sig. Vidare diskuteras i arbetet att ett behov av ergonomisk kunskap kan ses.

Referenser

AFS 2008:13. *Arbetsmiljöverkets föreskrifter om skyltar och signaler för hälsa och säkerhet under arbete samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifter*. Hämtad: 25 maj 2015. http://www.av.se/dokument/afs/afs2008_13.pdf

AFS 2009:2. *Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om arbetsplatsens utformning*. Hämtad 9 februari 2015. http://www.av.se/dokument/afs/afs2009_02.pdf

American Optometric Association [AOA]. (u.å). *Computer Vision Syndrome*. Hämtad: 20 maj 2015. <http://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protecting-your-vision/computer-vision-syndrome?sso=y>

Anshel, J. R. (2007). Visual Ergonomics in the Workplace. *AAOHN Journal: Official journal of the American Association of Occupational Health Nurses*, 55(10), 414-421.

Arbetsförmedlingen. (2013a). *Gymnasielärare i yrkesämnen*. Hämtad 13 februari 2015. <http://www.arbetsformedlingen.se/For-arbetssookande/Yrke-och-fram-tid/Yrkeskompassen.html?url=1119789672%2FYrkeskompassen%2FYrkesbeskrivning.aspx%3FID%3D515%26y%3D232%26s%3D2322%26b%3D&sv.url=12.78280711d502730c1800078>

Arbetsförmedlingen. (2013b). *Gymnasielärare i allmänna ämnen*. Hämtad 13 februari 2015. <http://www.arbetsformedlingen.se/For-arbetsgivare/Hitta-medarbetare/Rekryteringstips/Yrken-A-O.html?sv.url=12.6ce34027120299daa868000126146&url=1119789672/Yrken/YrkesBeskrivning.aspx?iYrkeId=243>

Arbetsmiljöverket. (u.å). *Datorer i skolan*. Hämtat 26 januari 2015. http://www.av.se/teman/datorarbete/olika_miljoer/skolan/fakta_datorer_skola.aspx

Arbetsmiljöverket. (2007). *Statistik om belastningsergonomi*. (Arbetsmiljöverket Statistik, rapport 2007:6). Hämtad 31 mars 2015. http://www.av.se/dokument/statistik/rapporter/STAT2007_06.pdf

Arbetsmiljöverket. (2012). *Belastningsergonomiska studier utifrån ett produktions- och systemperspektiv – interventioner, verksamhetseffekter och konsekvenser*. (Arbetsmiljöverket Rapport 2012:1). Hämtad 15 mars 2015. http://www.av.se/dokument/aktuellt/kunskapsoversikt/RAP2012_01.pdf

Ashkanasy, M, N., Ayoko, B. & Jehn, A, K. (2014). Understanding the physical environment of work and employee behavior: An affective events perspective. *Journal of Organizational Behaviour*, 35(8), 1165-1184.

Bade, S. & Eckert, J. (2008). Occupational Therapists' Expertise in Work rehabilitation and ergonomics. *Work*, 3, 1-3.

Bergman, A; Studie- och Yrkesvägledare, Linköpings Universitet. E-mail. 30 mars, 2015.

Björkdahl, C. (2006). *Arbetsmiljötillsynens effekter på regelefterlevnad, arbetsmiljö och sjukfrånvaro, En litteraturöversikt.* (Arbetsmiljöverket, Rapport 2006:8). Arbetsmiljöverket. Hämtad 15 mars 2015.http://www.av.se/dokument/publikationer/rapporter/RAP_2006_08.pdf

Björklind, P. (2005). *Lärande och fysisk miljö: En kunskapsöversikt om samspelet mellan lärande och fysisk miljö i förskola och skola.* Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

Brink, Y., Louw, Q. & Schreve, K. (2009). The influence of computer use on the sitting posture of high school students who develop neck and shoulder pain. *South African Journal Of Physiotherapy*, 65(2), 21.

Brännmark, M., Eklund, J., Håkansson, M. & Vogel, K. (2012). *Belastningsergonomiska studier utifrån ett produktions- och systemperspektiv – interventioner, verksamhetseffekter och konsekvenser.* Rapport 2012:1. Arbetsmiljöverket. http://www.av.se/dokument/aktuellt/kunskapsöversikt/RAP2012_01.pdf

Chiu, W. T. T. & Lam, W. K. P. (2007). The Prevalence of and Risk Factors for Neck Pain and Upper Limb Pain among Secondary School Teachers in hong Kong. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 17, 19-32.

Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). *Ergonomics for beginners. A quick reference guide.* Boca Raton, Florida: Taylor & Francis.

Elo, S. & Kyngäs, H. (2007). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 52(1), 107-115.

Förbundet Sveriges Arbetsterapeuter [FSA]. (2013). *Arbetsterapeuter inom företagshälsovården (FHV) [Broschyr].* Nacka: Förbundet Sveriges Arbetsterapeuter.

Försäkringskassan (2011). *Socialförsäkringsrapport: Sjukskrivningsdiagnoser i olika yrken.* (Rapport 2011:17) Hämtad 1 april 2015. https://www.forsakringskassan.se/wps/wcm/connect/84cb4254-0889-4a51-9601-e4bc82931872/socialforsakringsrapport_2011_17.pdf?MOD=AJPERES

Jacobs, K. (2008). *Ergonomics for Therapists.* Boston: Mosby Elsevier.

- Kemmlert, K. & Kilbom, Å. (1986). *Plan för indentifiering av belastningsfaktorer som kan innebär skadlig inverkan- PLIBEL*. Solna: Sektionen för klinisk arbetsfysiologi. Arbetarskyddsstyrelsen, Forskningsavdelningen.
- Kielhofner, G. (2012). *Model Of Human Occupation - Terori och tillämpning*. Studentlitteratur: Lund.
- Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso- och vårdvetenskap*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Lindegård Andersson, A. (2009). Att identifiera ökad risk för smärta/värk vid datorarbete. *Fysioterapi 1*, 38-42.
- Läraryrket. (2013). *Vem hinner vara lärare i gymnasieskolan? Perspektiv på läraryrket*. Hämtad 13 februari 2015.
http://res.cloudinary.com/lararforbundet/image/upload/v1387548621/d8fa97831cb51b9c88d52fca73d6eeb57afca55a/gymnasierapport_2013.pdf
- Malterud, K. (2009). *Kvalitativa metoder i medicinsk forskning*. En introduktion. Lund: Studentlitteratur.
- Menéndez et al. (2007). A multi-method student evaluating computing-related risk factors among college students. *Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation*, 28(4), 287-297.
- Muzammil, M., Ahmad, S., Ali Kahn, A. & Hasan F. (2011). Design of a Workstation and its evaluation under the influence of noise and illumination for an assembly task. *Work*, 39, 3-14.
- Patel, R. & Davidsson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur
- Statens beredning för medicinsk utvärdering [SBU]. (2003). *Sjukskrivning – orsaker, konsekvenser och praxis. En systematisk litteraturöversikt*. Hämtad 31 mars 2015.
<http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/sjukskrivning/sjukskrivninghelarap.pdf>
- Sparkman, C, A, G. (2006). Ergonomics in workplace. *AORN Journal* 84(3), 379-382.
- Stenered, S; Studie- och Yrkesvägledare, Högskolan Jönköping. E-mail. 21 januari, 2015.
- Strong et. al. (1999). Application of the Person-Environment-Occupation Model: A practical tool. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 66, 122.
- Tortora, J, G. & Derrickson, B. (2013). *Essentials of anatomy and physiology*. Singapore: Wiley

Turja, J., Kavela, S., Kivistö, M. & Seitsamo, J. (2012). Effects of early support interventions on workplace ergonomics - a two year follow-up study. *Work*, 41, 809-811

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Hämtad 9 februari 2015. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

Weeleus, M. (2005). *Är SAM lönsamt? Rapport om arbetsmiljö är lönsamt*. Arbetsmiljöverket, CTO. Hämtat 16 februari, 2015. http://www.av.se/sam/fordjupning/sam_lonsam.aspx

Yin, K, R. (2013). *Kvalitativ forskning från start till mål*. Lund: Studentlitteratur.

Bilagor

Bilaga 1, Observationsschema

Arbetsställning

Utförs långvarigt eller återkommande arbete med ryggen:

- a) måttligt framåtböjd?
- b) kraftigt framåtböjd?
- c) sidoböjd eller måttligt vriden?
- d) kraftigt vriden?

Hålls nacken upprepat eller långvarigt:

- a) framåtböjd?
- b) sidoböjd eller måttligt vriden?
- c) kraftigt vriden?
- d) bakåtböjd?

Skär manuella lyft av bördor? Beskriv betydelsefulla faktorer såsom:

- a) upprepning
- b) bördans vikt
- c) bördans greppbarhet
- d) lyftvägar
- e) hantering utanför underarmsavstånd
- f) hantering under knähöjd
- g) hantering över axelhöjd

Skär upprepat, långvarigt eller obekvämt bärande, skjutande eller dragande av bördor?

Förekommer långvarigt arbete med framåt- eller utåtförd icke understödd arm?

Skär upprepningar av:

- a) samma arbetsrörelser?
- b) samma arbetsrörelser utanför bekvämt räckavstånd?

Förekommer upprepat arbete i underarm och hand med:

- a) vridrörelser?
- b) kraftgrepp?
- c) obekväma handgrepp
- d) tangenter eller knappsatser?

Förekommer variation av arbetsställning,/position? ex mellan sittande och stående

Inredning

Är golvet / underlaget / ojämnt, sluttande, halt eller stumt?

Saknas tillräckligt utrymme för arbetsrörelser och arbetsmaterial?

Är arbetsredskap och övriga anordningar olämpliga för arbetstagaren och arbetsuppgiften?

Är arbetshöjden dåligt anpassad?

Är arbetsstolen dåligt utformad eller dåligt inställd?

Saknas vid stående arbete möjlighet att sitta och vila?

Ljud

Förekomst av buller eller besvärande ljud?

Belysning

Tillgodoser belysningen behoven för uppgifterna?

Bilaga 2 Enkät

Arbetsställning

1) Arbetar du återkommande med ryggen:

a) Framåtböjd?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

b) Sidoböjd eller vriden?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

2) Arbetar du återkommande med nacken:

a) Framåtböjd?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

b) Sidoböjd eller måttligt vriden?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

c) Bakåtböjd?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

3) Arbetar du återkommande med lyftande, bärande, skjutande eller dragande i arbetet?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

4) Arbetar du återkommande med framåt- eller utåtförd icke-understödd arm?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

5) Arbetar du med upprepade arbetsrörelser? (Repeterar att skriva på tavlan, böja sig framåt för att hjälpa elever vid borden osv.)

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

6) Sker upprepat arbete i underarm och hand med:

a) Vridrörelser?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

b) Kraftgrepp?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

c) Obekväma handgrepp

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

d) Tangenter eller knappsatser?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

7) Varierar du arbetsställning, ex mellan sittande och stående?

JA, förekommer frekvent 1 2 3 4 5 NEJ, förekommer inte alls

Inredning

8) Är golvet på arbetsplatsen:

a) Ojämnt?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

b) Sluttande?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

c) Halt?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

d) Stumt?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

9) Finns det tillräckligt utrymme för arbetsrörelser och arbetsmaterial?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

10) Är arbetsredskapen lämpliga för arbetsuppgifterna?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

11) Är arbetshöjden väl anpassad?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

12) Finns det möjlighet att sitta och vila vid stående arbete?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

13) Är arbetsstolen bra utformad eller väl inställd?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

Ljud

14) Förekommer buller eller besvärande ljud frekvent på din arbetsplats

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

Belysning

15) Är belysningen anpassad för dina arbetsuppgifter?

JA, i hög grad 1 2 3 4 5 NEJ, inte alls

Bilaga 3: Missiv

Hur ser den fysiska arbetsmiljön ut för lärare på gymnasieskola?

Hej!

Vi vänder oss till Dig som jobbar som gymnasielärare på Plusgymnasiet i Jönköping med en förfrågan om att delta i en undersökning gällande den fysiska arbetsmiljön i skolan. Vid medverkan i denna undersökning kommer Du att få svara på en enkät. Dessutom kan observationer komma att göras av Ditt arbetsutförande i den fysiska miljön.

Att delta i undersökningen är frivilligt och Du kan även välja att avsluta ditt deltagande när som helst under tiden undersökningen genomförs. Deltagandet är konfidentiellt, och de besvarade enkäterna kommer endast att användas till examensarbetet.

Denna förfrågan kommer från två arbetsterapeutstudenter på Hälsohögskolan i Jönköping. Under sista terminen på utbildningen görs ett examensarbete, vilket undersökningens resultat kommer att ligga till grund för. Detta examensarbete kommer Du som deltagare att få möjlighet att ta del av.

Om Du har frågor eller funderingar, tveka inte att kontakta oss.
Tack på förhand!

Vänliga hälsningar/

Emma Mattsson Mårn
maem1212@student.hj.se

Sara Lindsmyr
lisa1019@student.hj.se

Handledare:
Inger Jansson
Universitetslektor
JanIng@hhj.hj.se

Bilaga 4: Samtyckesformulär

Formulär för samtycke

avseende deltagande i studien ”Fysisk arbetsmiljö för lärare på gymnasieskola”

(Ytterligare detaljer kring studien finns i ”Informationsblad angående deltagande i studie”)

Var vänlig och kryssa i rutorna

- Jag har läst informationsbladet och förstår vad det innebär.
- Jag förstår att informationen som jag delger kommer att användas i studien, på ett sätt som gör att min personliga integritet inte kränks.
- Jag förstår att jag när som helst kan avbryta mitt deltagande i studien.
- Jag är villig att delta i denna studie.

Underskrift:

Datum: