

Multimediellt stöd- och undervisningsverktyg för ett direkt maximalt syreupptagningstest – en praktisk tillämpning

Oskar Dahllund & Matias Pietilä

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Idrott och hälsopromotion
Identifikationsnummer:	3971, 3972
Författare:	Oskar Dahllund & Matias Pietilä
Arbetets namn:	Multimediellt stöd- och undervisningsverktyg över ett direkt maximalt syreupptagningstest – en praktisk tillämpning
Handledare (Arcada):	Katri Pullinen
Uppdragsgivare:	
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta examensarbete behandlar processen för att skapa ett multimediellt stöd- och inlärningsverktyg för direkt maximal syreupptagningstest på springmatta. Verktöget utformades som en konkret produkt i enlighet med de inlärnings-, perceptions- och uppmärksamhetsteorierna som behandlas i denna rapport. Detta examensarbete är gjort i samarbete med yrkeshögskolan Arcada. Syftet var att skapa ett pedagogiskt rätt strukturerat stöd- och inlärningsverktyg för idrotts- och hälsopromotionsstuderande. Vi använder oss av den universala kognitiva belastningsteorin (Cognitive Load Theory) för att tydliggöra och förklara processerna bakom människans inläring. Denna teori fungerade vid sidan om perceptions- och uppmärksamhetsteorierna som styrande riktlinje för produktens uppbyggnad och kognitiva design. Detta examensarbete är funktionellt och metoden för skrivandet och utvecklandet av dess innehåll grundar sig på processbeskrivning. Denna skriftliga del motiverar och förklarar metoderna och processen för utveckling av den slutliga produkten, en flash-DVD. Arbetets resultat utgörs i denna skriftliga del av projektets helhetsprocessbeskrivning, medan produkten står för det konkreta resultatet. I detta skriftliga arbete diskuteras, motiveras och förklaras hur ett effektivt multimediellt inlärningsverktyg kan byggas upp. I arbetet diskuteras också inlärningsverktygets fördelar.</p>	
Nyckelord:	Kognitiv inläring, multimediellt inlärningsmaterial, perception, uppmärksamhet, kognitiv design, processbeskrivning
Sidantal:	52
Språk:	svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Sports and healthpromotion
Identification number:	3971, 3972
Authors:	Oskar Dahllund & Matias Pietilä
Title:	Multimedia-based support and learning tool for a direct maximal oxygen consumption test - a practical approach
Supervisor (Arcada):	Katri Pullinen
Commissioned by:	
<p>Abstract:</p> <p>This thesis work addresses the process of creating a multimedia-based support- and learning tool for a direct maximal oxygen consumption test on treadmill. The material was developed to an actual product based on the theories on learning, perception and attention described in this report. This thesis was developed in collaboration with Arcada University of applied sciences. The goal was to create a pedagogically well-built learning material as a support for sport and health promotion students. We use the universal cognitive load theory as our theoretical frame to explain the human cognitive processes. The purpose of this theory is, along with the theories on perception and attention to provide guidelines for the cognitive design of the product. This work is a functional thesis using process description as method for creating and developing the written content. This thesis describes the execution, argumentation and development process behind the creation of the final product, a flash DVD. The result of the written part of this work consists of a description of the process as a whole, while the product stands for our actual result. The thesis work aims to discuss and explain how a multimedia-based learning tool can be created, as well as to point out its benefits.</p>	
Keywords:	Cognitive learning, multimedia learning tool, perception, attention, cognitive design, process description
Number of pages:	52
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Liikunta ja terveyden edistäminen
Tunnistenumero:	3971, 3972
Tekijät:	Oskar Dahllund & Matias Pietilä
Työn nimi:	Multimediallinen tuki- ja oppimistyökalu suoran maksimaalisen hapenottokyvyn testaamiseen – käytännöllinen lähestymistapa
Työn ohjaaja (Arcada):	Katri Pullinen
Toimeksiantaja:	
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Opinnäytetyö käsittelee multimediallista tuki- ja oppimistyökalun luomisprosessia. Sisältö käsittelee suoraa maksimaalista hapenottokyvyn kuntotestiä juoksumatolla. Materiaali muokattiin konkreettiseksi tuotteeksi, jonka kulmakivet perustuvat suoraan niihin oppimis-, havainnoimis- sekä huomioimisteorioihin, joita kuvataan tässä raportissa. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä ammattikorkeakoulu Arcadan kanssa. Tavoite oli luoda pedagogisesti oikein koottu tuki- ja oppimistyökalu liikunta- ja hyvinvointiopiskelijoiden tueksi. Universaalinen kognitiivinen kuormitusteoria (Cognitive Load Theory) toimii työmme runkona. Teorian avulla perustelemme ja selkeytämme ihmisen oppimisprosessien taustat. Kyseinen teoria toimii havainnoimis- sekä huomioimisteorioiden ohella suunnanantajina tuotteen kognitiiviselle muotoilulle. Opinnäytetyö on toiminnallinen, ja sen kirjoittaminen ja kehittäminen perustuu prosessinkuvaukseen. Kirjallinen osa selostaa ja perustelee toimintatapoja ja prosessin kulkua lopullisen tuotteen (flash-DVD) luomisessa. Kirjallisessa osassa opinnäytetyön tulos on kokonaisvaltainen prosessikuvaus, tuote edustaa vuorostaan opinnäytetyön konkreettista tulosta. Opinnäytetyön sisältö korostaa multimediallisen oppimistyökalun hyötyjä sekä kuvaa, perustelee ja selventää, miten toimiva tuote voidaan kehittää.</p>	
Avainsanat:	Kognitiivinen oppiminen, multimediallinen oppimistyökalu, havainnointi, huomiointi, kognitiivinen design, prosessinkuvaus
Sivumäärä:	52
Kieli:	ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	

INNEHÅLL

1. Inledning.....	8
2. Bakgrund.....	9
3. Den Kognitiva Belastningsteorin	10
3.1 Långtidsminnet	12
3.2 Arbetsminnet	14
3.3 Samarbetet mellan arbets- och långtidsminnet	15
3.4 Från information till förståelse	16
4. Perceptions – och uppmärksamhetsteorier.....	16
4.1 Eye Tracking.....	17
4.2 Den delade uppmärksamhetseffekten.....	17
4.3 Teorin om selektiv uppmärksamhet	18
5. Syfte	20
6. Funktionellt slutarbete.....	20
7. Processbeskrivning	22
7.1 Idé- och produktformning	24
7.2 Idé till verksamhetsplan	25
7.3 Teorierna	26
7.4 Instruktionsvideon	27
7.5 Manuset	30
7.6 Filmningsprocessen	31
7.7 Editeringen	33
7.8 Layout av produkten	33
7.9 Granskning av metoden.....	34
7.10 Arbetsfördelning	35
8. Diskussion.....	36
8.1 Processtankar och produktdiskussion.....	36
8.2 Uppfyllandet av syftet	37
8.3 Metodanpassning.....	38
8.4 Arbetsprocessen	38
8.5 Utmaningar	39
8.6 Utvecklingsmöjligheter.....	40

8.7 Egen inläring.....	40
9. Källförteckning.....	42
10. Bilagor.....	44

Figurer

Figur 1 Förklarande bild på stegen för en kognitiv process.....16

Figur 2 Kronologisk illustration över examensarbetsprocessen.....23

1. INLEDNING

Den professionella testverksamheten i Finland är ännu i sina startgropar och antalet teststationer i landet är alltför litet. Teststationernas kunder består ännu i dagens läge mest av toppidrottare men motionärernas intresse för konditionstestning ökar. Detta kan förklaras med samhällets ökande intresse och satsning på hälsa samt med befolkningens hälsomedvetenhet. Testverksamhet med konditionstestning har blivit allt mer efterfrågad och viktig i servicebranschen, vilket i sin tur har lett till att den uppmärksammas inom idrotts- och hälsoutbildningen. Utbildning i testverksamhet har blivit en slags specialkompetens som få ännu har hunnit utbilda sig i. (Taskinen 2013) Konditionstestning definieras enligt Keskinen et. al. (2007) i Kuntotestauksen käsikirja som mätningar av fysiska konditionens olika komponenter. Dessa komponenter representerar individens förmågor att producera muskelstyrka samt mekanisk effekt, vilka krävs för möjliggörandet av mekaniskt arbete (Keskinen et.al. 2007:12). Testverksamheten i Finland medföljs och utvecklas av Idrottsvetenskapliga förbundet (LTS) samt av dess konditionstestningsutskott. Dessa strävar tillsammans efter att försäkra tillgången till en trygg, kvalitetsmässigt och enhetlig konditionstestningsverksamhet i landet. (Liikuntatieteellinen seura)

Vårt personliga intresse för konditionstestning och idén om vara med att utveckla och mångsidiggöra konditionstestningsundervisningen vid Arcada gjorde att detta projekt inleddes. Syftet med projektet är att skapa ett nytt inlärningsverktyg vars uppgift är att fungera som undervisnings- och stödmaterial för konditionstestningsverksamheten i Arcada. Projektet är ett samarbetsprojekt med skolan och det leder till skapandet av en konkret produkt som uppbyggs efter dess syfte och efterfrågan. Som faktorer som styr formgivningen av produkten samt vid förklarande av de egenskaper som bestämmer ett effektivt inlärningsmaterial, kommer vi att använda oss av kognitiva teorier samt perceptions- samt uppmärksamhetsteorier. Dessa designbestämmare och inlärningsförklarande teorier genomgås i teoridelen av detta arbete.

2. BAKGRUND

Testverksamheten i Arcada – Nylands svenska yrkeshögskola inleddes år 2009 och från och med 2011 har testtjänster erbjudits åt utomstående privatkunder. Testlabbet marknadsför sig som en mångsidig testfacilitet som erbjuder bland annat olika varianter av uthållighetstest som omfattar både direkta samt indirekta test. Labbet satsar huvudsakligen på direkta maximala syreupptagningstest eftersom de är de mest efterfrågade och för att de spelar en central roll i skolans testutbildning. Övriga testtjänster som erbjuds är krafttest, rörlighetstest, kroppskonstitutionskartläggning samt andra variationer på uthållighetstest. (Taskinen 2013)

Arcadas konditionstestningsundervisning för idrotts- och hälsopromotionsstuderande innefattar en allmän obligatorisk grundkurs i testlära. Kursens mål är att studeranden erhåller både teoretisk och praktisk kunskap inom konditionstestning. Utöver den linjespecifika obligatoriska grundkursen i testlära erbjuder skolan ingående testningspraktik för idrottsstuderande. Under praktiken får studerandena utbildning i olika konditionstest för att slutligen kunna utföra dem på egen hand med testlabbetts kunder. Detta erbjuder både möjlighet till praktik i konditionstestningsmiljöer och agerande under ansvar tillsammans med riktiga kunder. I och med detta får de utvalda studerandena en ingående utbildning i idrottstestning som ett slags bonus vid sidan om den linjespecifika utbildningen. Den ekonomiska fördelen av testtjänsterna är inte betydande, utan det huvudsakliga syftet är att ge studerandena praktisk övning. (Taskinen 2013)

Testverksamheten har som vision att erbjuda högklassig och kostnadseffektiv testning runt om i Finland, men huvudsakligen för idrottare och motionärer i huvudstadsregionen. Arcada har som mål att förankra testverksamheten i skolans undervisning samt för dess kunder. Till de mer långsiktiga framtidsvisionerna hör bland annat idén att mångsidiggöra testverksamheten till ett hälso- och välmåendecenter som skulle drivas av en egen fast anställd personal. I och med en ökad testverksamhet förväntar sig Arcada att komma djupare in i det svenskspråkiga idrottslivet och skapa en positiv bild av sig som skola. Detta skulle bidra till att göra skolans idrottslinje till en mer efterfrågad studieplats. (Taskinen 2013)

Som konditionstestare har vi själva varit verksamma och drivit skolans konditionstestningslab i lite över ett år. Eftersom konditionstestning står oss nära och dess efterfrå-

gan i samhället hela tiden växer, ville vi vara med i utvecklandet av verksamheten och undervisningen. Eftersom vi tagit emot privata kunder och drivit labbet på kommersiell nivå, tycker vi det gett oss tillräcklig kunskap och erfarenhet för att kunna lära kunskapen vidare. Förfrågan om att utveckla ett undervisningsmaterial inom direkt maximal syreupptagningstestning kom från Arcada och detta examensarbete är därför gjort i samarbete med skolan. Skapandet av materialet i form av en konkret produkt och processen för genomförandet av projektet utgör vårt examensarbete.

Målgruppen och användarna av produkten kommer att vara idrotts- och hälsopromotionsstuderande i Arcada som avlägger grundkursen i testlära. Användare är också studerande som utför den ingående praktiken i Arcadas testlabb samt de som på något annat sätt är kopplade till konditionstestningsverksamheten. Orsaken till att vår produkt begränsar målgruppen till personer som studerar testverksamhet är dess specifika inriktning. De begränsande faktorerna är att produktens innehåll kräver förkunskaper som inhämtats vid studier av testverksamhet i skolan och att testverksamheten utförs i en miljö med specifik testningsapparat. En viss grundläggande utbildning i testverksamhet är därför nödvändig för att produkten ska kunna användas ändamålsenligt.

3. DEN KOGNITIVA BELASTNINGSTEORIN

Människans kognitiva färdigheter har utvecklats sida vid sida under evolutionen och kommit att innefatta två centrala inlärnings- och minnesverktyg. Med en kännedom om hur människans kognitiva system är uppbyggt kan man effektivisera och inverka på inlärningsgraden hos den enskilda individen. Grundprinciperna och teorierna om kognitivt lärande grundar sig på att människan har ett arbetsminne och ett långtidsminne. Dessa två fungerar parallellt beroende av varandra och båda delarna ska aktiveras för att en effektiv inläring ska vara möjlig. (Mayer 2005:19)

Den kognitiva belastningsteorin är en av många teorier som används för att man lättare ska kunna greppa och konkretisera vår förståelse av människans kognitiva strukturer och inlärningsmodeller. Teorin omfattar element och generella implementeringsmetoder för en effektiv multimedialinläring i vilka användandet av ord i skriftlig- och ljudform i samverkan med bilder eller diagram utgör stommen för inläring. (Mayer 2005:19) Teo-

rin har sitt ursprung i Allan Paivios "dual-coding"-teori vars grundidé är att minnet består av en visuell respektive verbal kanal för inläring (Tempelman-Kluit 2006:366).

Processen för och strukturen av människans kognitiva inläring har likheter med de processer och strukturer som förekommer inom kända teorier, som bland annat evolutions-teorin om naturligt urval och evolutionsteorin. Dessa andra teorier utgör en bra grund för den kognitiva belastningsteorin och kan användas som riktlinjer vid klassificeringen av ineffektiva och effektiva metoder för instruktion och inläring. Teorierna gör det alltså lättare att bestämma vilka tillvägagångssätt som är effektiva för inläring och vilka som inte är det. (Mayer 2005:19)

Den kognitiva belastningsteorin baserar sig på antagandet att människans kognitiva system endast kan bearbeta en begränsad mängd information åt gången. Vårt kognitiva system består enligt teorin av två delar, långtidsminnet och arbetsminnet. För att inläring ska kunna ske måste ny information först bearbetas i arbetsminnet för att sedan lagras i långtidsminnet. Arbetsminnet är den del som drar upp gränserna för mängden av inläring som kan ske åt gången. Ifall den samtidiga informationsmängden överskrider arbetsminnets kapacitet förblir en del av den nya informationen obearbetad och kan då inte tas upp av långtidsminnet. Långtidsminnet i sin tur lider inte av arbetsminnets begränsningar utan kan uppta all information som når fram. Den nya bearbetade informationen från arbetsminnet kopplas och lagras sedan i långtidsminnet med hjälp av tidigare existerande scheman. Man kan säga att den nya informationen kommer in i långtidsminnet som separata bitar men kopplas sedan samman med redan tidigare inlärd information för att därefter tillsammans bilda bredare tankemönster. (Vogel-Walcutt et.al. 2011:134)

Hypotesen om att arbetsminnet är begränsat drar upp gränser för instruktionsgivning. En rätt instruktionsdesign blir därför nödvändig för att inte arbetsminnet ska överbelastas. Vid en lämplig belastning fungerar samarbetet mellan arbets- och långtidsminnet bra, vilket gör inläringen effektivare. (Tempelman-Kluit 2006:364-369)

3.1 Långtidsminnet

För att bättre förstå hur människan lär sig och hur inlärningsprocessen sker indelades minnet alltså upp i två separata delar, långtidsminnet och arbetsminnet. Den första delen, långtidsminnet, kan beskrivas ha samma centrala roll som den genetiska koden har inom människobiologin. Den genetiska koden är uppbyggd och utvecklas enligt våra personliga livserfarenheter och den återspeglar den inverkan som livsmiljön har på oss. På samma sätt fungerar långtidsminnet, men på en kognitiv nivå. Långtidsminnet utgör grunden för den kunskap som vi besitter, och även den utvecklas hela tiden enligt det som vi lär oss under livets gång. Den genetiska kodens grund bestäms genom anpassning till omgivningen, och på samma sätt har beståndsdelarna i långtidsminnet uppstått, nämligen genom en kognitiv anpassning till en viss miljö. Sammanfattningsvis kan man säga att på samma sätt som människans livsgrund påverkar den genetiska koden biologiskt, påverkas och uppbyggs vår kognitiva livsgrund av långtidsminnet genom en liknande process. (Mayer 2005: 20)

Nästan hela den kognitiva aktiviteten bestäms och styrs av innehållet i långtidsminnet. Informationen i långtidsminnet utvecklas och lärs in i en process som varar över en längre tid, och detta brukar definieras som inläring. Om det inte har skett en utveckling i långtidsminnet har ingen inläring skett. Det är alltså självklart att det lönar sig att sträva efter inläringssätt och metoder som stimulerar och påverkar långtidsminnet, om inläring ska nås. Upptäckten att de kognitiva processerna styrs till största delen av långtidsminnet pekar på att denna informationsbank som finns i långtidsminnet måste vara väldigt stor. Det ursprungliga beviset för detta antagande har överraskande nog sina rötter i schackspelet. (Mayer 2005:20)

Ursprungligen försökte man lära sig mera om människans inlärningsprocess genom att försöka identifiera faktorer som skilde schackgenier från vanliga schackspelare. Den enda faktorn som skilde schackgenierna från vanliga spelare var färdigheter som förknippades med minnet för olika spelbrädesuppställningar. När man visade en bild på en verklig speluppställning för respektive grupper under ett par sekunder, kunde genierna komma ihåg nästan alla pjäsernas rätta positioner till åtskillnad från de vanliga spelarna som klarade sig betydligt sämre. Detta resultat kunde dock inte uppnås om man bara visade en bild med slumpmässigt utplacerade spelpjäser. Slutsatsen blev att schackgeni-

erna hade en betydligt större expertis inom problemsituationer än vanliga spelare. Studier visade att schackgenierna kunde minnas upptill 100 000 olika schackuppläggningar, vilket påvisar att kapaciteten på långtidsminnet bestämmer nivån på schackspelsexpertisen. Detta tyder i sin tur på att kompetensnivån vid problemlösning bestäms direkt av mängden information om problemsituationer och om hur man löser problem som finns lagrade i långtidsminnet sedan tidigare. (Mayer 2005:20)

Kunskapen som skilde schackgenierna från vanliga spelarna kan man säga att låg i expertisgraden på gestaltning av olika strukturupplägg. Detta visar hur viktigt ett situationsinriktat tillvägagångssätt är i inlärningsprocessen inom ett visst område när man vill uppnå expertis. Med andra ord, för att inläring ska ske effektivt och för att man i praktiken ska bli bra på något räcker det inte bara med att lära sig teorier, man ska också kunna implementera dessa teorier i verkliga situationer och även bli förtrogen med praktiska inläringssituationer redan från första början. (Mayer 2005:20)

Undervisningen borde överlag fokusera sig på att stimulera långtidsminnet, vilket leder till att ackumulering av ny kunskap sker. Det finns två sätt på vilket långtidsminnet kan påverkas och ackumulera kunskap. Rotinläring är det första och ytligare sättet där påverkan sker när vissa sammanhang mellan element inpräntas i minnet, medan vissa andra viktiga sammanhang uteblir. Som exempel kan man ta en elev som lärt sig multiplikationstabellen utantill, men som inte förstår att det hela grundar sig på en kvantitativ additionsmetod. Inläring av denna typ har en viss inverkan på långtidsminnet och inläringen, men för att en större och bredare inläring ska kunna ske måste eleven lära sig att tillämpa multiplikation ur en problemlösningssynvinkel i stället för att bara använda sig av upprepande addition ($3+3+3$ blir istället 3×3). Denna helhetsinläring innebär att långtidsminnet påverkas djupare, och det kallas för förståelseinläring. På det hela taget ökar inläringseffekten i direkt förhållande till omfattningen av den förändring, bearbetning och adaptation som sker långtidsminnet. (Mayer 2005:20)

De former i vilka kunskap lagras i långtidsminnet kan beskrivas som olika slags scheman. Vid inläring inleder långtidsminnet en slags process med att bygga upp scheman. I processen bearbetar minnet olika element av information (text, ljud, bild) och bildar ett gemensamt schema av dem. Som ett exempel på scheman som mänskligheten utvecklat är scheman för skrivkunskap. I början byggde vi upp schemat utifrån att vi tolkade figu-

rer och streck av olika slag och bildade bokstäver av dem. Därefter utvecklade vi ett schema för hur man skapar enskilda ord utifrån mängden av bokstäver. Slutligen utvecklade vi ett schema som gjorde det möjligt att skapa hela meningar utifrån orden. Schemana för skrivande innefattar också vår förmåga att läsa handskrift, eftersom i schemana finns den utvecklade förmågan att känna igen bokstäver i avvikande stilar och former. Detta gör det möjligt för oss att förstå både vanlig handskrift och skrivstil. Schemana kompletteras med tiden, vilket bevisar att förändringar i långtidsminnet inte sker direkt utan kräver stimulans i form av informationselement över en längre tid. (Mayer 2005:21).

3.2 Arbetsminnet

Det andra centrala elementet i människans inlärningsprocess är arbetsminnet. Långtidsminnet är lagringsplatsen för all inlärd information medan arbetsminnet fungerar som en sorteringsplats, dit all ny information först anländer. Arbetsminnet har en lågeffektivitet och kapacitet att bearbeta ny information. Vid kartläggningar av kapaciteten har man kommit fram till att arbetsminnet inte kan hantera mer än sju olika element av information åt gången. Dessutom kan arbetsminnet arbeta effektivt endast under en begränsad tid. Man har kunnat konstatera att all information i arbetsminnet försvinner på 20 sekunder utan övning. På grund av arbetsminnets karaktär ska inlärningsmaterial utarbetas enligt bestämda och relativt snäva riktlinjer för att materialet ska vara så effektivt som möjligt. I och med att tiden för ett aktivt upptag och bearbetning av information är såpass knapp, ska endast det mest centrala stoffet beaktas då ett multimediebaserat undervisningsmaterial utarbetas. Detta betyder att ny information ska framföras i mindre bitar för att nå bästa möjliga inläring. Bara det väsentliga ska tas upp, både när det gäller de visuella som de verbala informationsbitarna. Det handlar egentligen om att se till att informationsomfånget i en session inte överskrider de tids- eller kapacitetsgränser som arbetsminnet ställer. Desto mer man förbiser dessa gränser, desto osäkrare kommer materialets inläringseffektivitet att bli. (Mayer 2005:22)

Nutidens syn på arbetsminnet innefattar tanken på att arbetsminnet använder sig av multipla kanaler vid uppsamling och bearbetning av information. Arbetsminnet har en ko-

ordinationscentral som tillförs olika former av information via två separata kanaler. Den ena kanalen samlar upp och bearbetar information i form av två- och tredimensionella objekt, medan den andra samlar upp och bearbetar allt verbalt material. (Mayer 2005:23)

Enligt den kognitiva belastningsteorin sker meningsfull inläring när den nya informationen framförs både via visuella och verbala kanaler. Instruktioner som utnyttjar de båda kanalerna höjer med andra ord chansen för att informationen når långtidsminnet. När samma information engagerar arbetsminnet parallellt via de olika kanalerna blir det lättare att förstå informationen, vilket i sin tur leder till att informationen kan kopplas till långtidsminnets scheman. (Tempelman-Kluit 2006:365)

Kort och koncist består arbetsminnet av en koordinationscentral och två separata kanaler, ena för visuell information och den andra för auditiv information. Undervisningsmaterial som samtidigt medför en lämplig mängd information till båda kanalerna har en ökad effekt på arbetsminnets kapacitet. Denna kapacitetsökning kan utnyttjas i undervisningssyfte. (Mayer 2005:23)

Vidare har jämförelseforskningar av bland annat Tempelman-Kluit (2006) och Morena & Mayer (1998) kommit fram till att audiovisuella undervisningsmaterial fungerar effektivast jämfört med enbart visuella eller auditiva undervisningsmaterial. Genom att planera undervisningsmaterial som drar nytta av multipla inlärningskanaler underlättas inläringen (Mayer 2005:23).

3.3 Samarbetet mellan arbets- och långtidsminnet

Kapitlen ovan beskriver både arbetsminnets och långtidsminnets egenskaper, men de går inte in på hur dessa kommunicerar och fungerar sinsemellan. Arbetsminnets kapacitet att ta in ny information är begränsat, men när det gäller att använda färdiga scheman i långtidsminnet, gäller inte samma begränsningar. Information som redan är lagrad i långtidsminnet kan fritt överföras för att bearbetas i arbetsminnet. Här har långtidsinformationen inga begränsningar för varken tid eller storlek. Det vill säga att det vi en gång har lärt oss utantill sitter kvar och vi kan bearbeta det och fundera över det när som helst och hur mycket som helst. Långtidsminnet har med andra en effektivare kapacitet att lagra och koordinera information än arbetsminnet. Detta lyfter fram och klargör vik-

ten med all inläring. För att ny information ska kunna åstadkomma någon nytta, behöver den först bearbetas i arbetsminnet och sedan nå långtidsminnet. Denna lagringsprocess mellan arbets- och långtidsminnet uppnås lättare genom att den nya informationen presenteras på ett så inläringseffektivt sätt som möjligt. Vilka egenskaper dessa sätt ska ha gicks tidigare igenom i texten. För att summera kapitlets innehåll kan det sägas att desto nyare information man vill få fram, desto mindre portioner ska den framföras i. (Mayer 2005:24)

3.4 Från information till förståelse

Om man förstår relationen mellan arbets- och långtidsminnet kan man förklara hur förståelse uppstår. Tidigare gick vi igenom hur långtidsminnet samlar upp element av information i form av scheman som senare används vid behov. Förståelse sker när man i arbetsminnet kan bearbeta alla de nödvändiga element av information från långtidsminnet som behövs för att lösa problemet. Om man råkar ut för en mängd nya informationselement som ska implementeras i tidigare inlärd scheman kan det vara svårt att genast uppnå förståelse. Detta på grund av att mängden informationselement tillfälligt överskrider arbetsminnets kapacitet. Först när alla nya element som krävs för förståelse finns lagrade i långtidsminnet som scheman kan fullständig förståelse uppnås. (Mayer 2005:25)

4. PERCEPTIONS – OCH UPPMÄRKSAMHETSTEORIER

Det existerar otaliga teorier om perception och uppmärksamhet. De kan vara olika i grunden och i vissa fall även strida emot tillvägagångssätt som andra teorier gynnar. Detta betyder dock inte att det finns rätta eller fel slags teorier utan bara att de ser på processer ur sina egna synvinklar. (Groome et.al. 2006:22) För att en kognitiv process överhuvudtaget ska kunna inledas måste hjärnan först identifiera den nya informationen den ska bearbeta. Detta steg i en kognitiv process definieras som perception. (Groome et.al. 2006:2) Perceptionens delroll i en kognitiv process illustreras i figur 1.



Figur 1. Förklarande bild på stegen för en kognitiv process (Groome et. al. 2006:2)

De teorier som vi ämnar tillämpa i den praktiska delen av examensarbetet kommer direkt att fungera som vägledare för produktens kognitiva design. De teorier som vi använder oss av utöver den kognitiva belastningsteorin är följande perceptions- och uppmärksamhetsteorier; "EyeTracking", den delade uppmärksamhetseffekten, och teorin om selektiv uppmärksamhet. Dessa teorier kommer vi nu att behandla i kapitlen nedan.

4.1 Eye Tracking

Eye Tracking är ett tekniskt verktyg med hjälp av vilket man undersöker människors perceptionsvanor (iakttagelsevanor). Eye Tracking spårar försökspersonens blick, vilket leder till att man får information om exakt vad han/hon tittat på och hur länge. Utifrån Eye Tracking-undersökningsresultat har man upptäckt perceptionsintresserna gällande bland annat allmän multimediapercption. Eye Tracking-undersökningarna har konstaterat att användning av färg i t.ex. textsammanhang fäster uppmärksamheten och signalerar ordets vikt i innehållet. I undervisningssammanhang är det till en fördel att använda färg till hjälp för att fästa uppmärksamheten på nyckelbegrepp som krävs för effektiv inläring. (Ozcelik et.al. 2009) Vidare har Eye Tracking-forskningsresultat publicerade av The Poynter Institute (2004) fastställt följande perceptionsvanor:

- Rubriker fäster mer uppmärksamhet än bilder
- Personer skummar igenom första orden på en rubrik
- Navigationsverktyg fungerar bäst uppe på en sida
- Placering av element märks bäst i det vänstra övre hörnet på en sida
- Multimediaformat fungerar bättre än text i förmedling av okända/nya koncept

4.2 Den delade uppmärksamhetseffekten

Forskning inom multimedialäring som jämför verbala och visuella format sinsemellan har bidragit till att människan fått kunskap om vilka metoder inom multimedialäring

ning som fungerar effektivast. I en forskning gjord av Moreno och Mayer (1998), jämfördes inlärningsgraden mellan visuell animation & instruktionstext och visuell animation & narration. Forskningsresultaten tyder på att när visuellt innehåll lärs ut med både bild och text samtidigt sker en delad uppmärksamhetseffekt (Split Attention Effect). I och med att arbetsminnet fungerar både via en auditiv och visuell kanal (kognitiva belastningsteorin), överbelastas den visuella delen vid användning av visuell animation och instruktionstext. Detta sker eftersom hjärnan måste bearbeta två visuella komponenter samtidigt. Detta leder till den ovannämnda delade uppmärksamhetseffekten och gör att mindre inläring sker p.g.a. att hjärnan bara är kapabel att fokusera på en visuell komponent åt gången. Däremot kan hjärnan vid visuell animation och verbal narration fokusera på båda komponenterna samtidigt eftersom de upptar var sin del av arbetsminnets kanaler (den visuella och den auditiva kanalen). Inläringen uppgår därför till mycket högre nivåer och därför är ett visuellt-auditivt inlärningsmaterial alltid att föredra över ett visuellt-visuellt. (Moreno & Mayer 1998)

Inom litteratur om kognitiv belastning används begreppet delade uppmärksamhetseffekten, medan i övriga sammanhang kallas den för närhetssprincipen (contiguity principle) (Moreno & Mayer 1999). Jämförelseforskningar gjorda inom instruktionsdesign av Moreno & Mayer (1998 & 1999), Tempelman-Kluit (2006) samt Mayer & Anderson (1992) har bekräftat närhetssprincipens teori om att visio- auditiva informationsformer leder till en effektivare inläring. Teorin härstammar som den kognitiva belastningsteorin från Allan Paivios dual coding-teori, men fokuserar dock mera på instruktionseffektivitet och design i multimediasammanhang. (Mayer & Anderson 1992)

4.3 Teorin om selektiv uppmärksamhet

Förmågan att kunna koncentrera sig på en uppgift och utesluta allt irrelevant för stunden definieras som selektiv uppmärksamhet. Selektiv uppmärksamhet innefattar både en medvetande insikt om, samt koncentration på, en viss informationskälla. (Groome et. al. 2006:66)

Teorin om selektiv uppmärksamhet undersöker sambandet mellan förmågan att koncentrera sig på en viss uppgift och uppkomsten av distraherande faktorer. Lavies (2004) teori om selektiv uppmärksamhet konstaterar att mängden stimuli som en person utsätts

för bestämmer hur den selektiva uppmärksamheten kommer att fungera. Teorin föreslår att förmågan till selektiv uppmärksamhets påverkas av den kognitiva belastningens styrka. Vid stor kognitiv belastning försämras den selektiva uppmärksamheten vilket i sin tur sänker prestationsförmågan. Vid mindre kognitiv belastning förblir den kognitiva kapaciteten effektiv och fokusinriktad enbart på uppgiftsrelevant information och därmed förhindras uppkomsten av distraherande faktorer. (Weast & Neiman 2010)

Lavies syn på den selektiva uppmärksamheten är att den består av två skilda delar, ett passivt perceptuellt system samt en aktiv mekanism av kognitiv kontroll. Effektivitetsgraden på uppmärksamheten i det passiva perceptuella systemet är beroende av mängden stimuli. Vid en låg kognitiv belastning på det perceptuella systemet är stimulansen liten och en del av den perceptuella kapaciteten förblir oanvänd. Den oanvända perceptuella kapaciteten kommer då ofrivilligt att dra till sig irrelevanta element från omgivningen och det uppstår en stor sannolikhet för distraktion. Vid en hög kognitiv belastning på det perceptuella systemet binds däremot all tillgänglig kognitiv kapacitet till uppgiften, vilket leder till att distraktion inte uppstår i det perceptuella systemet. (Weast & Neiman 2010)

Aktiv kognitiv kontroll, som utgör teorins andra del, beskrivs som en aktiv kognitiv process. Denna del påverkas också av distraherande faktorer, men på motsatt sätt. Vid en ovannämnd hög kognitiv belastning fokuserar största delen av den kognitiva kapaciteten (arbetsminnet) på att utföra uppgiften. Detta leder till otillräcklig motståndskapacitet i den aktiva kognitiva kontrollen mot irrelevant information eller andra distraktionsfaktorer. Mindre belastning på arbetsminnet innebär i sin tur att det finns mera tillgänglig kognitiv kapacitet i användning. Denna lediga kapacitet gör att man bättre kan fokusera på relevant information och har en ökad motståndskapacitet mot distraktioner. Nyttan med den aktiva kognitiva kontrollen kommer bäst fram vid låg stimulans på det passiva perceptuella systemet. Då blir den kognitiva kontrollens uppgift att eliminera distraktionsfaktorer i den perceptuella delen av vår selektiva uppmärksamhet. (Weast & Neiman 2010)

5. SYFTE

Syftet med detta arbete var att skapa ett nytt inlärningsverktyg som undervisnings- och stödmaterial för konditionstestningsverksamheten vid Arcada. Produkten som vi producerade är en sammanfattande instruktionsvideo över direkt maximalt syreupptagnings-testning. Videon är inriktad på de praktiska delarna av testprocessen för att utvidga det existerande kursmaterialet kring ämnet. Videon har en praktisk inriktning i och med att omfånget på det existerande teoretiskt inriktade kursmaterialet redan är täckande. Den ämnar gå mer ingående, mer tekniskt och mer utförandeorienterat in på de olika delarna av direkt maximal syreupptagningstest.

Ändamålet är att materialet tas i bruk på kursen i konditionstestningsverksamhet. Instruktionsvideon är ämnad att mångsidiggöra, tillämpa och komplettera både den litterära och den praktiska delen av undervisningen. Produkten är skapad för att stöda och öka målgruppens inläring inom testverksamhet genom en modern och pedagogiskt väl uppbyggd instruktionsvideo. Instruktionsvideon ska underlätta förberedandet och genomförandet av direkta maximala syreupptagningstest. Den ska också vara lättillgänglig under pågående testning och användarvänlig för en snabb repetition av oklara delar. Ett ytterligare mål är att videon fungerar som ett repetitionsinstrument för studerande innan praktiska testningar inleds.

Vårt syfte uppfylls när produkten är färdigskapad, tas i användning av målgruppen och uppfyller sina egenskaper. Uppfyllandet av syftet är kontinuerligt till sin natur eftersom det fortsätter under hela den tid som produkten används i och med att dess repetitions-, stöd- och inläringsegenskaper används för inläring.

6. FUNKTIONELLT SLUTARBETE

Ett funktionellt slutarbete är ett alternativ till examensarbeten som bygger på litteraturstudier, som är vanligare vid yrkeshögskolor. Denna examensarbetsform strävar efter att vägleda praktiska handlingar, handleda, organisera och rationalisera verksamheten inom yrkesfältet. (Vilkka & Airaksinen 2003:9) Funktionellt examensarbete visar studerandens yrkeskicklighet, yrkeskunskap, forskningssätt och färdigheter för vetenskaplig rapportering (Vilkka 2010:2). Verkställandet av arbetet kan utföras på många olika

sätt beroende på yrkesfältets krav, men slutresultatet är alltid en konkret produkt (Vilkka & Airaksinen 2003:51). I vårt fall utgörs yrkesfältet av konditionstestning, där utvecklandet av ett nytt undervisningsmaterial med tillämpning av tidigare yrkeskunnande resulterar i ett nytt inlärningsverktyg, d.v.s. vår produkt.

Målet med utbildningen i yrkeshögskolor är att göra studerandena till experter inom sitt yrkesområde. Studerandena ska efter studierna kunna arbeta i specialisttjänster inom sitt fält samt besitta kunskap och förståelse av utvecklingens och forskningens grunder. Examensarbetet ska vara kopplat till arbetslivet, vara praktiskt inriktat, genomfört med ett forskningsinriktat grepp och det ska visa prov på en behärskning av kunskap och färdigheter inom yrkesfältet. (Vilkka & Airaksinen 2003:9) Med vår yrkesidentitet som konditionstestare i skolan har vi tillsammans med testansvariga identifierat ett behov att skapa denna form av undervisningsmaterial för att hjälpa nya studerande att komplettera sina yrkesidentitetsfärdigheter. Enligt Vilkka (2010:5) ska produktens mål effektivt gynna dess användare. Detta nås genom precisering, begränsning, utveckling, förnyande samt nyskapande utifrån existerande kunskap inom yrkesområdet. Den produkt som vi skapar erbjuder dess användare en effektivare och mer modern inlärningsmiljö, vilket också enligt Vilkka (2010:5) är kravet på en bra produkt.

Ett funktionellt examensarbete består alltid av två element. En praktisk del som utgör själva produkten, samt en skriftlig del. Den praktiska delen visar studerandens yrkesmässiga kunskaper och färdigheter och hans behärskning av forskningsprocessen. Rapporten lyfter i sin tur fram de skriftliga, innovativa, teoretiska och sammanfattande kunskaperna. (Vilkka 2010:15)

Metoden som vi använt i detta praktiska slutarbete kallas för processbeskrivning. Processbeskrivning innebär att man beskriver hur man gått till väga under examensarbetsprocessen, från uppkomsten av idén och de använda metoderna till motiveringar av valda tillvägagångssätt och slutresultatet. Av processbeskrivningen ska tydligt framgå hur man motiverat sina val, hur man kommit fram till sina lösningar och varför man valt att göra det man gjort. Denna reflektion innefattar även motivering av valet av teorier i relation till uteslutna teorier. Genom motiveringarna och argumenteringen får läsaren en uppfattning om arbetets validitet och tillvägagångssättens trovärdighet. Kvaliteten på argumentationen visar författarens yrkesmässiga kunskaps- och mognadsgrad. (Vilkka

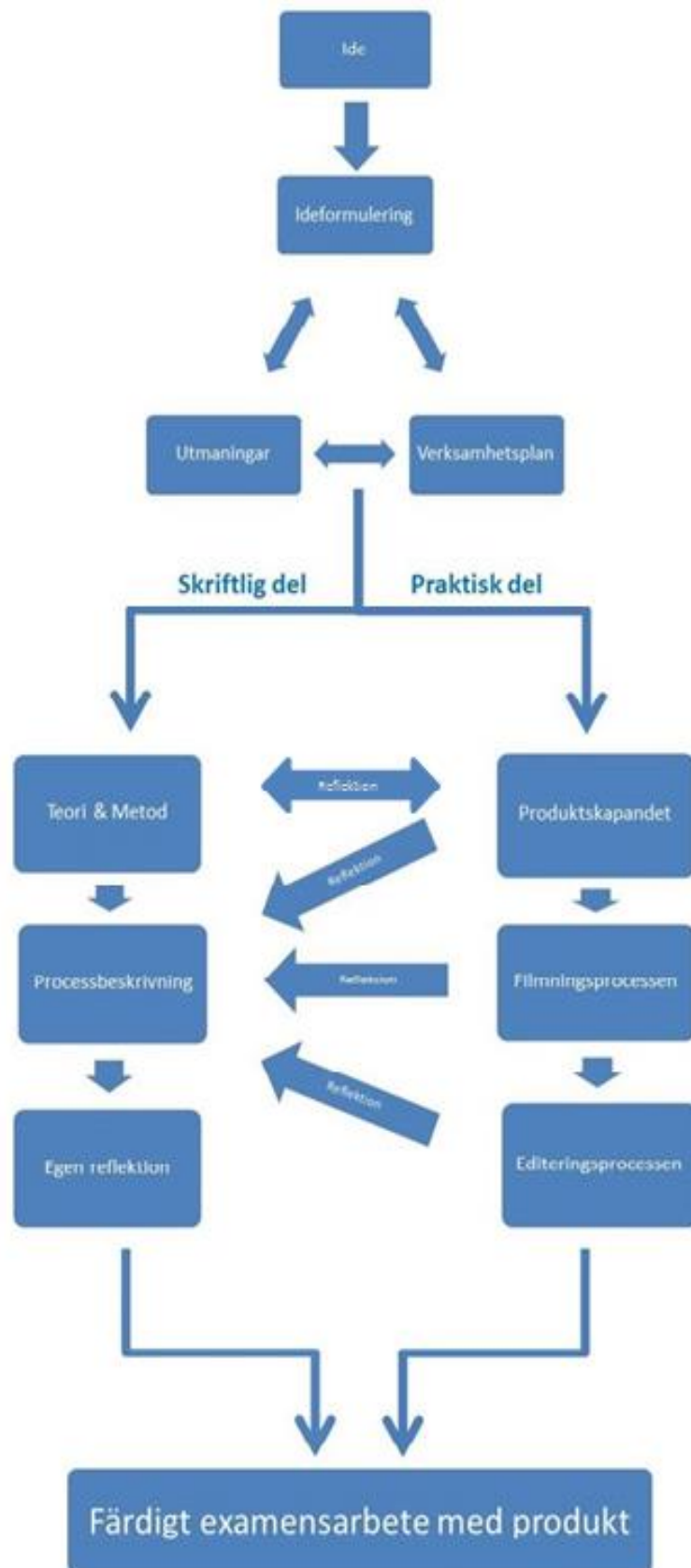
2005:171-173) En central del av processbeskrivningen är att reflektera över den egna inlärningsprocessen. Reflektionerna beskriver det egna utvecklingsförloppet under hela arbetsprocessen. (Vilka & Airaksinen 2003:65)

Processbeskrivningsmetoden kan beskrivas som att man reflekterar över sina egna tankar och frågor i förhållande till teorierna. Processen är en slags långvarig problemlösning som utformas stegvis (Nummenmaa & Lautamatti 2004:25). Vår examensarbetsprocess innefattar reflektion kring vår idé och hur vi på det pedagogiskt lämpligaste sättet bäst kan utveckla och utforma vår produkt. Reflektionen i processbeskrivningen kräver att rapporteringen sker i en berättande form. Man beskriver, refererar och motiverar processens gång.

Att skriftligt dokumentera examensarbetsprocessen är väsentligt i ett långvarigt funktionellt arbete. Den skriftliga delen av examensarbetet är en litterär genomgång som täcker hela arbetet och arbetsprocessen. I processbeskrivningen redogörs för utvecklingen av arbetet ända från utgångsläget till dess slutliga utformning. För att komma ihåg hur man gått till väga och vilka saker som har påverkat processen är det rekommenderat att föra en dagbok. I dagboken antecknas egna reflektioner över hela arbetsprocessen och framstegen i arbetet. Varje moment i examensarbetet ska antecknas i dagboken för att man senare ska kunna sammanställa den skriftliga processbeskrivningen, med andra ord står dagboksanteckningarna för skapandet av processbeskrivningens grundmaterial.

7. PROCESSBESKRIVNING

Till näst kommer hela examensarbetsprocessen med dess utvecklingskedan att tas upp och förklaras. Vårt syfte är att i detta kapitel redogöra för den arbetsprocess som vi utfört när vi arbetat med projektet. Vi klargör grundligt för val av metoder, hur vi arbetat och vad vi har skapat. Väsentliga helheter som behandlas är bl.a. idéframställning, avgränsning av idén, materialanskaffning, förberedelser för produktion av produkten, fattade beslut samt arbetsbeskrivning och -fördelning. Uppställningen av textinnehållet bygger på en logisk kronologisk ordning, dvs. den skildrar examensarbetsprocessen från dess början till dess slut. I figur 2 ses en övergripande bild över vår examensarbetsprocess.



Figur 2. Kronologisk illustration över examensarbetsprocessen

7.1 Idé- och produktformning

Förslaget och beslutet att skapa en instruktionsvideo innebar att vi gått inför ett funktionellt slutarbete. I början var det viktigaste att vi läste oss in på vad ett funktionellt slutarbete egentligen innebär för att överhuvudtaget komma igång med processen. Som hjälp tog vi Vilkkas (2003 & 2010) skrivna verk som gav oss en bra inblick i ämnet. Vid sidan om detta letade vi fram teoriböcker om pedagogik, multimedialärläring, perception och iakttagelseförmåga på bibliotek i Helsingfors. Eftersom vår produkt skulle bli en instruktionsvideo med uppgiften att göra det lättare att förstå maximal syreupptagningstestning och dess olika faser, ansåg vi att vår viktigaste uppgift var att läsa in oss på pedagogiska inläringsteorier. Vi fattade detta beslut för vi ansåg att förståelse av testprocessen samt en effektiv inläring var vår väsentligaste och viktigaste uppgift. En video kan vara filmad med den senaste tekniken eller ha en fin layout, men ändå vara helt värdelös i undervisningssyfte om den inte innehåller de komponenter som stöder inläringen.

Efter en djupare läsning var vi överens om att fördjupa oss på vissa kognitiva inläringsteorier och iakttagelse teorier. Dessa teorier kom att bli den kognitiva belastningsteorin, Eye Tracking, teorin om delad uppmärksamhet samt teorin om selektiv uppmärksamhet. Viktigt var att teorierna tangerade och kunde anpassas till vårt område om multimedialärläring, och detta blev vår eliminerande faktor i materialinförskaffningen. Bra böcker om temat är *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (Mayer 2005) samt ett stort antal webbsidor och vetenskapliga artiklar som behandlar samma teorier.

Vårt idéseminarium inbokades och vi framförde vår dåvarande idé som gick ut på att skapa en instruktionsvideo och en handbok. Instruktionsvideon var avsedd att omfatta en visuell praktisk och teoretisk genomgång av ett direkt maximalt syreupptagningstest på springmatta. Manualen skulle stöda videomaterialet genom en grundligare genomgång av ett direkt maximalt syreupptagningstest med ytterligare instruktioner och bakgrundsfakta om tillvägagångssätten. Responsen på vår idé var att vi valt ett enormt stort fält att täcka, dvs. både att göra en instruktionsvideo och att skriva en handbok. Vi fick rådet att se över hur vi skulle kunna skära ner innehållet, fundera på balansen mellan

video och handbok (vilken del är viktigare) samt fundera på arbetets syfte och målsättning.

Två dagar senare hade vi vårt första reflektiva möte med vår handledare. Vi funderade över hur vi skulle skära ner det planerade innehållet och beslöt att det väsentliga är att täcka mer av det praktiska än av det teoretiska. En praktisk inriktning täcker fler nya aspekter på testverksamhet medan den teoretiska inriktningen redan behandlas i otaliga böcker. Huvudutmaningen blev att kunna uttrycka detta väsentliga i videon på ett pedagogiskt rätt sätt. Vidare gick vi in på vad ett funktionellt slutarbete innebär och stommen som den byggs upp på. Exempel på innehållsmoment som vi gick in på var rapportering, själva metoden, processbeskrivning, processdagbok samt val av teorier. Det som blev relevant under mötet var att vi skulle slå fast målgruppen för vår produkt samt målen och syftet med produkten, dvs. vem produkten var avsedd för och vem som skulle använda den, och vilka mål vi ville nå genom att skapa. Till målgrupp utsåg vi idrotts- och hälsopromotionsstuderande som avlägger grundkursen i konditionstestning eller den konditionstestningsinriktade praktiken. Huvudorsakerna till beslutet var att det fanns ett behov för ett nytt inlärningsverktyg just i denna målgrupp. Inlärningsverktyget skulle därför komma att kräva vissa förkunskaper om konditionstestning, vilket gjorde det möjligt att utelämna viss basinformation för att istället fokusera på ett mera specifikt inriktat innehåll. Denna inriktning på inlärningsverktyget och på behoven uppfyllde också de specifika önskemål som Arcada hade.

Syftet bestämdes genom projektets behov att skapa ett nytt inlärningsverktyg som presenterar det praktiska utförandet av ett direkt maximalt syreupptagningstest på springmatta. Vi bestämde att inlärningsverktyget skulle täcka det praktiska utförandet eftersom det inte fanns något praktiskt inriktat inlärningsmaterial sedan tidigare. Vi funderade också på arbetets tidtabell, på verksamhetsplanen, på hur den teoretiska referensramen skulle kunna se ut samt mer specifikt på faserna i ett funktionellt slutarbete.

7.2 Idé till verksamhetsplan

Omformningen av idén till en konkret produkt krävde att en verksamhetsplan gjordes. Verksamhetsplanens syfte är att fastställa grundpelarna runt vilka produkten byggs upp.

Grundpelarna som syftet, målgruppen, metoden samt den teoretiska referensramen kom sedan att bestämma de sätt på vilka vi designade och producerade produkten. Helhetsuppfattningen över innehållet blev klart i och med att verksamhetsplanen skapades. Produktens pedagogiska särdrag framstod nu klarare för oss och vi kunde lättare fastställa projektets teoretiska referensramar. Eftersom sättet att framföra innehållet på ett pedagogiskt effektivt sätt blev det väsentliga i arbetet, ledde det till att vi kunde välja ut de mest relevanta teorierna som formgivningen av produkten skulle grunda sig på. De mest relevanta teorierna kom att bestämmas på basis av syftet, målgruppen, samt enligt det praktiskt inriktade behovet. Detta ledde slutligen till att inläring via ett multimedieellt sätt blev aktuellt. Den teoretiska referensramen kom att innefatta multimedieellt inriktade kognitiva inläringsteorier samt perceptions- och uppmärksamhetsteorier.

7.3 Teorierna

Produktens huvudtanke, som är att fungera som ett inlärningsverktyg, klargjorde och preciserade innehållet i teoridelen. Vi ansåg att en närmare teoretisk inblick på individens inlärningsprocess och hur hon lär sig definitivt är det vi vill ta upp och förklara för att kunna motivera produktens uppbyggnad. I Mayers *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2005) läste vi oss in på inlärningsmekanismer, hur minnet är uppbyggt, hur inläring sker och hur man implementerar teorierna i praktiken. Mängden av inläringsteorier är enorm men produktens multimediekaraktär specificerade våra teorikriterier. Våra kriterier blev att de teorier som vi granskade skulle tangera multimedieinläring, vilket Mayers bok (2005) var inriktad på. Boken var idealisk eftersom den tar upp allmänna inläringsteorier samtidigt som den tillämpar dem i multimediesammanhang.

Eftersom vi ansåg att den kognitiva belastningsteorin var den lämpligaste och mest tilltalande teorin som vi direkt kunde anpassas till skapandeprocesserna av vår produkt, kom vi medveten att utesluta andra teorier. Vid litteraturgranskningsfasen kom vi i kontakt med många teorier gällande kognitiv inläring samt perception och uppmärksamhet. Banduras modellinläringsteori, Paivio's dual coding-teori samt teorin om parallell uppgiftslösning (dual task performance) var möjliga alternativ, men dessa lämnades ut-

anför vår teorireferensram eftersom de inte föll in samt kunde implementeras i skapandeprocessen p.g.a. produktens specifika egenskapskrav och natur.

Vi kom slutligen att dela upp alla våra insamlade teorier i två skilda kategorier, kognitiv inläring samt perceptions- och uppmärksamhetsteorier. Den kognitiva inläringen kom att bestå av en universalteori (kognitiva belastningsteorin) med direkt koppling till multimedieinläring, medan perceptions- och uppmärksamhetsteorierna går in på ett antal mindre och specifika teorier i syfte att stöda den universala teorin samt skapa grunden för vår produkts kognitiva design. Det var viktigt för oss att komma upp med en bra teorigrund för att den direkt hjälpte oss att forma den fysiska produkten i vårt projekt. Teorierna förser oss med konkreta egenskaper som vi sedan ser till att implementera under skapandet av produkten.

7.4 Instruktionsvideon

När det kom till skapandet av en pedagogiskt funktionsduglig instruktionsvideo förväntade vi oss att det verbala innehållet skulle stå för den största utmaningen. Det verbala innehållet skulle först och främst skapas eller översättas från andra material, samt därefter formas enligt teoriernas riktlinjer. Den främsta teoririktlinjen vi följde och som hade ett inflytande på skapandet av det verbala innehållet var den kognitiva belastningsteorins förklaring (Mayer 2005:22–35) över arbetsminnets gränser, d.v.s. de verbala delarna fick inte bli för långa och påfrestande för arbetsminnet. Den andra teorin vi tog i beaktande var teorin om den selektiva uppmärksamheten (Ozcelik et. al. 2010), vilken poängterar och förespråkar liknande tillvägagångssätt som den kognitiva belastningsteorin, men ur en perceptionssynvinkel.

Filmningen oroadde vi inte oss för eftersom den skulle skötas genom samarbete med skolans medielinje. Den kognitiva belastningsteorin (Mayer 2005:19–35), den selektiva uppmärksamhetsteorin (Ozcelik et. al. 2010) samt teorin om den delade uppmärksamhetseffekten (Morena & Mayer 1998) utnyttjades för vi ansåg dem lämpliga för ändamålet med vår produkt eftersom de gav pedagogiskt goda riktlinjer som direkt tillämpade och stödde en multimedieell inlärningsförmåga. De pedagogiskt goda riktlinjerna för arbetet blev alltså att använda de båda inlärningskanalerna (Vogel-Walcutt et. al.

2011), att framföra och visa bara det som är väsentligt i sammanhanget (Ozcelik et. al. 2010) samt att framföra en lämplig stor kognitiv belastning (Tempelman-Kluit 2006). Dessutom var grundtanken med produkten att effektivera och underlätta undervisningen i testlära. Valet av ett multimedieellt inlärningsmaterial till detta stöds direkt av både teorin som nämns i kapitlet ”multimedieellt informationsflöde och arbetsminnets gränser” (Mayer 2005:23) samt av den som nämns i kapitlet ”delade uppmärksamhetseffekten” (Mayer & Anderson 1992).

I ett tidigt skede stötte vi på motgångar i form av att det planerade mediestödet inställdes. Vi hade ingen som skulle sköta filmningen eller editeringen av vår produkt och vi stod inför valet att söka snabbt upp någon annan part eller sköta allt själva. Slutligen beslöt vi att sköta film- och editeringsdelen själva och inledde processen med att skapa manuset till videon. Manusets bifogas detta arbete som bilaga 1. Vi hade aldrig skrivit ett manus tidigare och bollade mellan manuset och våra pedagogiska teorier för att framställa både pedagogiskt hållbara repliker och bra scener. Riktlinjerna för skapandet av manuset framgår i föregående kapitel, vilket vi redogör för vad som inverkat på våra pedagogiska tillvägagångssätt. Utöver våra teoretiska riktlinjer inför filmningskedet granskade vi tidigare gjorda instruktionsverktyg uppsatta på internet. Detta gav oss en bild över hur andra löst de kognitiva designaspekterna i sina verktyg samt insåg vi samtidigt vilka pedagogiska faktorer som inverkar både positivt och negativt på innehållet.

Eftersom vår mediestödssituation hade ändrats måste vi ta itu med uppgifter som var främmande för oss sedan tidigare. Dessa var bland annat användning av kameran, val av filmningsvinklar, editering samt andra medietekniska aspekter. Val av texter, bilder och tal i videons olika scener stöds av våra perceptions- och uppmärksamhetsteorier, vilka finns förklarade i teoridelen i detta arbete. På ett specifikt ställe i videon bestämde oss dock för att inte följa den delade uppmärksamhetseffektens (Morena & Mayer 1998) rekommendationer utan en egen lösning. Denna lösning kom att innefatta skapandet av ett kapitel bestående av enbart ett visuellt-visuellt innehåll. Orsaken var att vi tyckte att informationsinnehållet för detta kapitel tydligast och enklast kunde framföras med hjälp av en förklarande bild förknippad med viktiga informativa punkter. Skapandet av ett

visuellt-auditivt innehåll var inte nödvändigt eftersom informationen som skulle läras ut var på en väldigt allmän nivå.

I skapandet av videon tog vi i hänsyn saker som forskningsresultat om Eye Tracking av The Poynter Institute (2004), som bl.a. gav oss riktlinjer för vilka komponenter drar till sig hänsyn i multimediesammanhang. Vi följde samma grundläggande riktlinjer i videon som gällt under hela skapandet av produkten, vilka vi redogör för i tidigare kapitel. Dessa är bland annat att scenerna inte får vara för långa, text med animation eller tal får inte förekomma samtidigt och att det tal som förekommer i videon ska vara kort, förståeligt och rätt formulerat. Förklaringen till att de enskilda scenerna inte får vara för långa finns i påbyggnadsteorin om selektiv uppmärksamhet (Ozcelik et.al. 2010). Teorin förklarar att om informationsflödet blir för stort på en gång, lider koncentrationsförmågan. I och med att den selektiva uppmärksamhetsteorin förklarar att tiden för ett aktivt upptag och bearbetning av information är väldigt knapp, är det den centralaste biten som bör beaktas vid skapandet av videon. Genom att hålla replikerna och scenerna så korta och koncisa som bara möjligt strävar vi efter att bevara koncentrationsförmågan på en effektiv nivå så att grundförutsättningen för optimal inläring uppfylls. Detta har vi försökt åstadkomma genom att dela upp olika helhetsutföranden i så korta delutföranden som möjligt. Trots att helhetsutförandena delats upp i mindre bitar har vi försökt upprätthålla helhetsförståelsen över utförandena, detta igenom att se till att innehållsrelevansen och den röda tråden förblir synliga och närvarande i varje enskild del.

En ytterligare viktig riktlinje som vi följer har att göra med den delade uppmärksamhetseffekten (Morena & Mayer 1998). Ifall både tal, animation och text förekommer på en och samma gång uppstår en s.k. delad uppmärksamhetseffekt. Teorin om denna effekt grundar sig på forskning som undersökt vilka multimedialämningsmetoder som är effektivast. Framförande av en visuell animation samtidigt med text gör det svårare för iakttagaren att lära sig eftersom han/hon samtidigt måste fokusera sig både på en rörlig bild och på text. I stället är en bild och text att föredra, eller en visuell animation med narration, om man effektivare vill förmedla kunskap. I vår video har den delade iakttagelseeffekten tagits i hänsyn på så sätt att faktainnehållet i videon för det mesta framförs genom animation och tal samt i enstaka fall i form av bild och text.

Grammatiken var den sista saken som vi ville vara noggranna med då vi skrev manuset eftersom texterna skulle fungera direkt som vår repertoar av repliker. Det var väldigt viktigt för oss att våra instruktioner blir förstådda och att de framförs tydligt, kort och precist. I och med att videon skapades på svenska tog vi oss friheten att översätta namn på testtillbehör från finska till svenska. Detta gjorde vi främst för att uppfylla kravet på ett svenskt stöd- och undervisningsmaterial.

7.5 Manuset

Skapandet av ett manus till filmen kom att spela en viktig roll för filmningsprocessen. Tanken om att manuset ska reflektera hela filmen på papper var ett bra tankesätt som gjorde det möjligt för oss att verkligen förstå vad ett manus faktiskt innehåller. Vi inledde manusprocessen med att kartlägga stommen av filmens innehåll. Vi delade upp filmen i delområden som bl.a. kalibrering, mottagande av kunden och utförandet av testet. Detta gjorde vi för att en uppdelning leder till att den situationsmässiga kognitiva belastningen blir mindre, vilket minskar risken för att arbetsminnet överbelastas (Mayer 2005:22). Delområdena gick vi sedan igenom i testutförandets kronologiska ordning och fyllde in så detaljerad och relevant information om scenerna som möjligt. Gällande den kognitiva belastningsteorin (Mayer 2005:19–35) ville vi se till att endast ta upp den väsentliga informationen för de båda inlärningskanalerna (visuellt/auditivt). Vi uteslöt t.ex. alla former av onödiga bakgrund- och distraktionsobjekt (texter, bilder, föremål, färger), utformade replikerna så att de var så kortfattade och ämnesspecifika som möjligt samt skraddarsydde kameravinkeln för varje enskild scen i avsikt att göra den så relevant inriktad som möjligt.

Skrivandet av replikerna blev de mest tidkrävande momentet, eftersom vi ville skapa tydliga och välformulerade instruktioner. Vi ansåg också att produktkvaliteten direkt lider om språket är oprofessionellt och instruktionerna framförs slarvigt. Aspekt som blev nödvändiga att fundera över och fastslå enskilt för varje scen var kamerans läge, kroppsrörelser, kroppsspråk, ögonkontakt, bakgrund, relevant apparatur, belysning samt längden av varje filmklipp.

Kroppsrörelserna, kroppsspråket och ögonkontakten var moment som vi själva löste utan stöd av teorier. Ett naturligt och en aning positivt framförande med ständig ögon-

kontakt med kameran blev enligt oss den absolut bästa lösningen. Vi motiverar valet med att vi anser att tittarens intresse för ämnet uppehålls bättre på detta sätt och därmed utsätts tittaren för mindre distraktionsfaktorer, som i sin tur kan hindra effektiv inläring och selektiv uppmärksamhet (Ozcelik et. al. 2010 & Groome et. al. 2006:66)

För att minimera distraktionsfaktorerna och minska den kognitiva belastningen utelämnade vi all överflögs apparatur som inte hade någon uppgift i den aktuella scenen. Vidare, för att underlätta tittarens eventuella repetitioner eller förberedelser, visas alltid en stillbild över den apparatur som kommer att användas under genomgången av det utvalda delområdet. Vi tillämpade denna lösning främst med tanke på användarvänlighet. Denna lösning kan ändå eventuellt ses stöda samarbetet mellan arbets- och långtidsminnet (Mayer 2005:24) i och med att tittaren utsätts för en slags repetitionsprocess. Först får tittaren separat en slags introduktion och överblick över den apparatur som kommer att användas, och sedan visas samma apparatur i scenerna, men nu i dess användarkontext.

7.6 Filmningsprocessen

Filmningsfasen inleddes efter att vi kommit överrens om manusinnehållet med skolan och skrivit det klart. Filmandet kom att ta cirka en månad, inkluderat editeringen. Medieverktygen vi använde oss av var skolans egen HD-kamera med stativ. Filmningsprocessen inleddes med provfilmning eftersom vi måste experimentera med de förutbestämda kameravinklarna för att se hur de fungerade i praktiken. Denna provfilmning gav oss en bättre förståelse för den praktiska biten av vårt arbete, underlättade filmningsverksamheten överlag samt gjorde finslipningen av scenerna lättare.

Vissa moment av instruktionsvideon krävde att vi filmade anvisningar direkt från datorns desktop och spelade in narration. Detta på grund av att delar av kalibreringen samt hela testutförandet följs och styrs på dator via ett testprogram. Desktopfilmandet löste vi, efter jämförelser med andra program, med programvaran CamStudio och narrationen bandades in som separata ljudfiler på iPhone.

Filmandet av de olika scenerna sköttes så att en av oss stod bakom kameran och andra gav instruktionerna. Vi delade upp manusets innehåll jämnt så att både fick ansvara för lika stora avsnitt. De pedagogiska inlärnings-, perceptions- och uppmärksamhetsteorier-

na för arbetet fanns hela tiden med i tankarna under hela filmningsprocessen. Vi följde och tog hänsyn till deras pedagogiska riktlinjer under varje steg av filmningsprocessen. Under pågående filmning försökte vi som regissörer se oss själva som de kommande användarna för att bättre kunna uppfatta eventuella ändringsbehov. Detta tycker vi att lyckades eftersom vi själva varit i den kommande målgruppens situation och visste vad vi själva skulle ha önskat få mer detaljerad information om.

Tekniker som att först instruera och sedan utföra bestämde vi oss för att anpassa så att allt skulle bli möjligast tydligt. Varför vi bestämde oss för det var främst pga. av att ville upprätthålla ögonkontakten med kameran, så att tittaren riktade sin uppmärksamhet på oss när vi talade, och på utförandet när vi utförde åtgärder. Att upprätthålla fokus är viktigt enligt teorin om selektiv uppmärksamhet (Ozcelik et. al 2010) när det kommer till effektiv inläring. Vissa scener krävde att en utomstående person spelade rollen som kund. Vi beslöt oss för att anlita en flicka för rollen med tanken att skapa ett mera jämlikt innehåll.

Vilka kläder vi skulle använda framför kameran var en aspekt som vi diskuterade ingående. Fel slags kläder skulle dra åt sig uppmärksamhet och skulle motstridighet med teorin om selektiva uppmärksamhet (Ozckelik et. al 2010) samt Eye Trackingstudierna (Ozckelik et. al 2009) som poängterar för- och nackdelarna med att använda färg. Ett alternativ var Arcadas egna skjortor, men de är färggranna och har text och logon på sig. Vi bestämde oss för att välja så neutrala kläder som möjligt för att minimera distraktionen, och kom fram till att vita skjortor fungerar bäst. Vi betraktade också resten av labbet ur samma synvinkel och eliminerade alla sorters faktorer från filmscenerna som var distraherande eller irrelevanta i detta sammanhang.

Tankemässigt var det väsentligt att under hela filmningsprocessen tänka på målgruppen och syftet. För att kontrollera att vi uppfyllde våra kvalitetskrav på innehållet funderade vi ständigt på frågor som ”fyller scenerna vårt syfte”, ”är scenerna stödda och koordinerade enligt teorierna” och ”lämpar sig innehållet för vår målgrupp”.

De motgångar och utmaningar vi stötte på under filmningsprocessen handlade om ljudisolering och buller. Labbet vi filmade i var omringat av ett sådant område där personer rörde sig nästan hela tiden. Rörelser och prat trängde in i labbet pga. labbets dåliga lju-

disolering. Detta ledde till att filmningsprocessen drog ut på tiden eftersom vi tvingades spela in scenerna många gånger innan vi var nöjda med bakgrundsljudet.

7.7 Editeringen

Vi använde fyra olika program för att editera filmen. Det absolut största problemet vi hade med editeringen var att ingen av oss någonsin tidigare hade editerat. Vi tvingades lära oss själva alla program vi kom att behöva använda, vilket tog tid. För råeditering använde vi Windows Movie Maker, Adobe Premier Pro, för ljudeditering Adobe Audition och för att skapa navigationsmenyerna Adobe Encore och Adobe Photoshop.

Skolan ägde en licens för editeringsprogrammen vilket gjorde det smidigt att börja editeringsprocessen. Vi rekommenderar absolut att alla som utför ett liknande projekt samarbetar med en mediekunnig person som behärskar filmning och editering. På grund av att vi själva utförde editeringen drog detta enormt mycket ut på tiden och gjorde allt svårare. Detta eftersom editeringen krävde att vi själva lärde oss använda alla nämnda program. Vi lärde oss programmen med hjälp av internetbaserade undervisningskurser. I efterhand kan vi lugnt säga att vi definitivt lärde oss sådana färdigheter vi inte alls hade räknat med att lära oss under detta projekt.

7.8 Layout av produkten

Vid planering och förverkligande av layouten ville skapa en så praktisk och användarvänlig produkt som möjligt. Vi ville skapa ett flexibelt format för produkten, ett lätt, simpelt och tydligt menynavigationssystem och ett lätt nåbart innehåll. Dessutom ville vi göra produkten lätt tillgänglig med tanke på distributionen. Produkten lagrades i flash-format som betyder att den kan användas på olika uppspelningsplattformar, bl.a. direkt från internet eller från en extern minnesplattform (DVD/USB/BlueRay). För navigering designades en huvudmeny med två undermenyer. Från huvudmenyn kan man direkt välja att spela upp helhetsutförandet, gå till en kapitelmeny eller gå till extrainnehållet. I kapitelmenyn finns helhetsutförandet uppdelat i delutföranden (Kalibrering, Kundens mottagande, Förberedande av test, Testet, Avslutning) som kan spelas upp som separata delar. Extrainnehållet behandlar en djupare genomgång av användandet av springmattan, laktatmätning samt laktateliminering.

Vi hade från första början bestämt oss för att skapa en flervals-navigeringsmeny. Vi ville att alltså att produktanvändarna skulle kunna se igenom testprocessen i sin helhet och också gå direkt in på enskilda delområden som de önskar repetera. Lätt menynavigering bestående av underrubriker ska möjliggöra både en helhetsgenomgång samt en mer specifikare repetition av enskilda moment som förknippas med testet. Layouten och innehållet på videon är uppbyggd i enlighet med vissa teorier som gäller kognitiv inläring, perception och uppmärksamhet som vi ansett relevanta och ändamålsenliga. Vi har tillämpat teorierna om arbetsminnets begränsningar och kapacitet (Mayer 2005:22), forskningsresultatet över att multimedieformat är att föredra vid förmedling av nya koncept (Poynter Institute 2004), användandet av den tudelade inlärningskanalen vid instruktionsdesign (Morena & Mayer 1998) samt framförandet av lämplig kognitiv belastning för upprätthållandet av uppmärksamheten (Lavie et. al. 2004).

Som tilläggsinnehåll hade vi dessutom filmat ingående instruktioner om vissa väsentliga testkunskaper som konditionstestare måste behärska. Till dessa ingående instruktioner hörde en grundlig genomgång av laktatmättningsprocessen, användandet av springmattan samt bakgrunden till och utförandet av laktateliminering. Dessa tre rubriker sattes in i navigeringsmenyn så att man vid behov lätt, direkt och smidigt kan repetera dessa moment.

Formatet som produkten sparades på följer likaså våra kriterier på ett smidigt användande. Flash-formatet gör att produkten är kompatibel för användning på alla slags multimediaplattformar. Lösningen underlättar användningen ytterligare genom att materialet inte är bundet till en enda DVD som lånas ut. Istället kan produkten fritt förflyttas, dupliceras och elektroniskt delas ut till användare enligt beställarens policy.

7.9 Granskning av metoden

I utgångsläget var det allt annat än klart för oss vad ett funktionellt slutarbete innebär. Med Vilkkas (2005) bok och handledarens hjälp klarnade dock metoden och begreppen för oss. I efterhand vill vi poängtera att det är bäst att ha en heltäckande uppfattning om metoden för att komma ordentligt och effektivt i gång med examensarbetsprocessen. Om man inte känner till med säkerhet hur processen är uppbyggd och vad som krävs, finns risken att arbetet spårar ut och innehållet blir fel. En konstant dialog med handle-

daren och granskaren samt med litteraturen som referensram blev de hjälpmedel som hjälpte oss att förstå helheten. Som Nummenmaa och Lautamatti (2004:25) också poängterar och förklarar är examensarbetsprocessen en långsiktig process av problemlösning som blir stegvis klarare. Ett bra tillvägagångssätt kan vara att läsa andra elevers examensarbeten, så man ser hur de har definierat olika begrepp. Det som fungerade bra för oss var att modigt ta itu med skrivandet. Vare sig man börjar skriva om metoden eller om något helt annat kan man säga att skrivandet inleder en process som väcker tankar som i sin tur ger upphov till nya tankar, och som därigenom leder examensarbetsprocessen vidare. Vilka och Airaksinen (2003:65) har på ett träffande sätt understrukt vikten av all slags utvecklingsreflektion, även om den inte leder den egna processen mot önskat håll.

7.10 Arbetsfördelning

När två eller flera personer är engagerade i ett projekt uppstår det naturligt en slags arbetsfördelning. I vårt fall har denna arbetsfördelning inte synt tydligt eller följt några bestämda uppdelade gränser eller områden. Vår arbetsfördelning beskrivs bra genom att vi båda har strävat efter att tillsammans jobba systematiskt med ett aktuellt delområde, bearbeta den till en helhet, och sedan gå vidare till följande moment. Teoriutforskningskedet, där vi gick igenom litteratur var egentligen det enda skedet i vilket vi jobbade helt oberoende av varandra. Båda läste in sig på sin utvalda litteratur och sedan gick vi tillsammans igenom litteraturen på gemensamma möten. Resultatet av mötena blev att det relevantaste och aktuellaste materialet gällande vårt ämnesområde valdes ut för bearbetning och närmare granskning.

Dialogen mellan oss vid komponeringen av textinnehållet har varit aktiv genom hela arbetet och vi har båda kunnat kommentera, komplettera textförslagen och vid behov även motivera förslag att tänka om. Samma tillvägagångssätt har vi använt i filmnings- och editeringsskedena, vilket lett till att vi båda lärt oss att behärska de olika kompetensområdena på samma nivå.

8. DISKUSSION

8.1 Processtankar och produktdiskussion

Vårt intresse att utveckla konditionstestningsundervisningen genom att skapa en ny form av stöd- och undervisningsmaterial blev en mångfacetterad process. Från idéstadiet till själva förverkligandet av produkten hann våra tankar om produktens design, innehåll, skapande och väsen ändras. Utgångsvisionen innefattade ett heltäckande undervisningsmaterial för konditionstestningsverksamheten. Materialets innehåll skulle tangera och tillämpa både litterär och praktisk kunskap inom området. Den slutliga produkten kom att främst fokusera på de praktiska tillvägagångssätten, men har ändå en koppling till den existerande litteraturen runt ämnet. Denna lösning blev mest relevant med tanke på vårt mål att skapa en ny form av stöd- och undervisningsmaterial. Produktens format och innehåll är dessutom sällsynt, och därför erbjuder detta ett nytt sätt att närma sig undervisningen i ämnet.

Vi är nöjda med att ha lyckats skapa ett mera ovanligt stöd- och undervisningsmaterial eftersom det medför mer variation i materialomfånget och bidrar kanske därmed också till ett ökat intresse för fördjupning i ämnet bland studerande. Fördelarna med vår produkt är att den drar nytta av dagens teknologi, är lätt tillgänglig tack vare dess elektroniska format och kan fungera som substitut för traditionella inlärningsverktyg. Dessutom har multimedieverktyg och webbaserat lärande tagit upp en stor del av dagens undervisningsmaterial och har därmed bildat sin egna växande inlärnings- och undervisningsplattform. Vår produkt är skapad för att användas i denna plattform och detta påvisar därmed dess aktualitet och trendmedvetenhet i dagens undervisningsarenor.

Vi anser att produkten fyller ett tomrum i stöd- och repetitionsmaterial i ämnet eftersom ingen litteratur kan på ett praktiskt sätt visualisera testprocessen med alla dess detaljer. Med stöd av vår egen erfarenhet anser vi att enbart litteratur inte ger alla de kunskaper som behövs för att utföra en konditionstestning i praktiken.

Tillämpandet av arbetets teoriunderlag vid skapandet av produktens kognitiva design var en enda stor reflektionsprocess. Trots den omfattande mängden av olika teorier som vi arbetade med kändes det rätt naturligt att implementera dem. De teorier som vi valde

ut kom slutligen att fungera väl tillsammans eftersom varje teori tangerade ämnet och samtidigt hade sina egna sätt att närma sig specifika delområden inom effektiv inläring. Tankarna i teorierna stödde i vissa fall varandra, men i allmänhet användes perceptions- och uppmärksamhetsteorierna vid skapandet av produktens design (rubriker, meny, textformat, kameravinklar, färg osv.), medan inläringsteorin tillämpades vid skapandet av innehållet (repliker, scenlängd, editering osv.).

Vårt val att illustrera praktiskt inlärningsinnehåll genom att filma det som ett verklig-hetstroget utförande kom enligt oss att lämpa sig bäst för ändamålet. Detta beror på att utförandet görs på en verklig testplattform, exakt samma plattform som produktens användare själva kommer att använda. Användandet av samma exakta plattform utesluter kravet på att användarna själva blir tvungna att avgöra hur de ska vidare tillämpa instruktionerna på sina egna testplattformar.

8.2 Uppfyllandet av syftet

Vi tror att produkten kommer att uppfylla sitt syfte, som är att hjälpa dem som studerar testverksamhet att förbereda sig och skaffa sig de kunskaper som de behöver för att självständigt kunna utgöra ett test av maximal syreupptagning. Detta beror på att produktens format erbjuder en användarvänlig, lättillgänglig och snabb praktisk genomgång av önskade repetitionsområden. Vi tror att dessa produktens egenskaper tilltalar nutidens studerande och sänker därigenom tröskeln att börja använda vår produkt. Produkten ska kunna användas som repetitionsmaterial både före och under ett testtillfälle, och vi anser att denna egenskap erbjuder ett extra stöd för att testet ska kunna utföras på rätt sätt. Ett av målen för produkten var att den skulle tas i bruk i kursen om konditionstestning. Detta ändamål går inte ännu att förverkliga innan kursens material och innehåll blivit bekräftat. Däremot lyckades vi uppnå syftet, som var att skapa klara, relevanta, situationsfokuserade och pedagogmässigt väl uppbyggda instruktioner, både vid tekniska sammanhang samt vid allmänna förklarande sammanhang, tack vare de designkognitiva teorierna och inläringsteorin i detta arbete.

8.3 Metodanpassning

Att göra ett funktionellt examensarbete med processbeskrivning som metod var till en början ett helt främmande koncept för oss båda. Processen som ledde till förståelse krävde koncentrerat engagemang för begreppet och en aktiv dialog med många parter. Vår väg till förståelse klarnade via systematiska och fördjupade studier av metodlitteraturen samt återkommande diskussioner med arbetets handledare och andra insatta i metoden. Först efter att metoden klarnat kunde vi på allvar inleda vår examensarbetsprocess. Vi rekommenderar att framtida skribenter tar god tid på sig för att fullständigt förstå metoden innan de börjar arbetet med att skriva innehållet. Detta för att undvika att det uppstår vilseledande tankesätt beträffande metoden och strukturen.

Skrivprocessen delades tydligt upp i två faser, i en metod- och teoridel samt processbeskrivning. Stommen för arbetets struktur krävde närmare studier, men den klarnade slutligen för oss. Formuleringen av processbeskrivningen uppmanade till ett visst funktionellt examensarbetspecifikt tankesätt. Skrivsättet kan sägas vara av en berättande karaktär, vilket gör att den skiljer sig från andra examensarbetsmetoder. Skrivprocessen var lätt att ta itu med eftersom man direkt beskriver sina egna tankar och funderingar. Antecknandet av delmomenten i utvecklandet av processen tyckte vi att definitivt stödde i formuleringen av processbeskrivningen. Att föra processbeskrivningsdagboken gjorde det avsevärt lättare att komma ihåg tankar och utvecklingsskeden som bidragit till processens utformning. Vi har strävat efter att göra processbeskrivningen så klar och tydlig som möjligt. Att försöka skriva en så bra beskrivning av processen som det bara går, gör det möjligt för andra läsare att dra nytta av processbeskrivningarna vid utförandet av liknande arbeten.

8.4 Arbetsprocessen

Arbetet med denna avhandling lärde oss båda mer om vilka sätt och tekniker som fungerar bäst för oss. Ett definitivt måste är deadlines, för utan dem skulle vi antagligen ännu skriva på arbetet. De utsatta tiderna fungerade som bra milstolpar som både fick oss att arbeta effektivare och gav oss också motivation. Att ha kontinuitet vare sig det gäller

möten eller arbetet på själva projektet är viktigt för att upprätthålla en bra arbetsrytm och flow. Under examensarbetsprocessen kan gruppträffar med andra i samma situation vara till nytta i förståelse- eller idésammanhang. Till sist vill vi poängtera att uppgörandet av en realistisk tidsram underlättar arbetsprocessen, då arbetet delas upp i delmål.

8.5 Utmaningar

Den centrala utmaningen med arbetet blev att hitta ett sätt att skapa ett pedagogiskt väl uppbyggt instruktions- och stödmaterial i videoformat. Detta betydde att vi läste oss in på olika inlärningsteorier och undersökte vilka som bäst kunde anpassas till vårt multimediala inlärningsverktyg. Den kognitiva belastningsteorin var lämplig eftersom den enligt oss är en lättbegriplig universalteori som förklarar grundligt hela inlärningsprocessen och får dessutom stöd i otaliga undersökningar (bl.a. Morena & Mayer (1998 & 1998), Tempelman-Kluit (2006) och Mayer & Anderson (1992)) som bevisar att den är effektiv inom multimedieinläring. Därtill ansåg vi att den var en rationell teori som stod ut bland andra inlärningsteorier på grund av dess trovärdiga tankegrund. När det kommer till valet av perceptions- och uppmärksamhetsteorierna strävade vi efter att välja ut de teorier och metoder som direkt skulle kunna anpassas till produktens kognitiva design. Vi ville alltså hitta teorier som medförde trovärdiga ramar till vår process att skapa produktens upplägg och design. Perceptions- och uppmärksamhetsteorierna valdes ut genom att granska publicerade forskningsresultat över respektive teorier.

Övriga utmaningar var frågan om hur vi skulle sköta de olika skedena i skapandet av produkten. Största bekymret blev de tekniska aspekterna i filmnings- och editeringsprocessen. Dessa kom vi slutligen att sköta själva utan någon som helst tidigare erfarenhet och kunskap inom medieområdet. Den tid som det tog att inhämta de krävda grundkunskaperna för genomförandet av filmnings- samt editeringsprocesserna förlängde examensarbetsprocessen avsevärt. Till följd av att vi inte hade förkunskaper inom medieteknik blev produktens tekniska förverkligande och utseende inte det bästa möjliga, vilket vi och vår samarbetspartner var medvetna om. Våra mediekunskaper räckte ändå till att skapa en medietekniskt väl fungerande produkt. Syftet var dock inte att satsa på att skapa ett tekniskt högklassigt material utan ett inläringseffektivt innehåll.

Det har varit givande att själv ha fått fördjupa sig i nya ämnesområden och lära sig använda nya redskap under arbetet med att skapa vår produkt. Vi fick bygga upp produkten utan mer ingående riktlinjer och krav från samarbetspartnern, vilket gav oss friare händer. Detta blev också på ett visst sätt en tilläggsutmaning eftersom det gjorde oss osäkra över vad som samarbetspartner egentligen förväntade sig. Paradoxalt nog blev denna utmaning också en fördel för oss eftersom vi fick följa och handla enligt våra egna instinkter, erfarenheter och idéer.

8.6 Utvecklingsmöjligheter

Med tanke på utvecklingen kan vår produkt väcka nya idé- och utvecklingsmöjligheter inom olika delområden i skolans undervisning, till exempel att locka till att omarbета och utveckla kursinnehållsverktyg så att de blir mer inlärningseffektiva eller varierande. Dessutom hoppas vi att vår produkt engagerar och uppmuntrar lärare och studerande till mer produktcentrerade examensarbetsprojekt. Produkten i sig kan vidare utvecklas till att uppfylla högre medietekniska standarder med tanke på bl.a. bildkvaliteten eller med hänsyn till andra designkognitiva synvinklar.

Produkten skulle mycket väl kunna kompletteras med tilläggs genomgångar av t.ex. analys av testresultat och rapportformulering, eller med mer extra-material med instruktioner om bl.a. hur blodtrycket ska mätas. Möjligheten finns att skapa ytterligare instruktionsvideon om andra konditionstest, som bland annat styrketest, snabbhetstest, kropps-konstitutionstest och uthållighetstest.

8.7 Egen inlärning

Under denna examensarbetsprocess har vi fått studera många avancerade ämnesområden, och vi kommer eventuellt ha nytta av dessa kunskaper framtidens projekt. Innan vi inledde denna process anade vi inte att vi skulle få själva forska i och skriva ingående om kognitiv psykologi. Inblickarna i ämnet har dock kommit för oss båda att bli en både nyttig, lärorik och intressant upplevelse. Vi har lärt oss mycket nytt beträffande allt från hur människan tar åt sig ny information och hur den lagras och tillämpas, till hur hennes

inläring sker. Med denna kunskap har vi uppnått en bredare förståelse i ämnet och insett vilken viktig och relevant roll den har inom vårt yrkesområde. Utöver detta har vi lärt oss en del om uppmärksamhet och perception, ämnesområden som man lätt kan tro sig ha kunskap om och som oftast uppfattas som självklarheter. Vi har märkt att vi nu fäster större uppmärksamhet vid de kognitiva designaspekterna i mediasammanhang i vardagen.

Om man ser på inläring och instruerande ur vår yrkesutbildningssynvinkel som idrottsinstruktörer, hör detta till de nyttigaste kunskaperna man som idrottsinstruktör kan behöva. Med en bättre kunskap och uppfattning om de väsentliga elementen i inlärningsprocessen, har vi nu bättre insett på vilka olika sätt man kan använda och tillämpa denna kunskap i vårt kommande yrke. Vid privat- eller gruppinstruering har vi nu fler tillämpningsmöjligheter och inser fördelarna med att instruera på ett rätt och effektivt sätt, vare sig man ska visa hur ny träningsapparat fungerar eller coacha ens klient genom en livsstilsförändring. Sammanfattningsvis kan man säga att vi nu fyllt på vår verktygslåda med många nya och nyttiga verktyg som säkert kommer till användning.

9. KÄLLFÖRTECKNING

Groome, D. Brace, N. Dewart, H. Edgar, G. Edgar, H. Esgate, A. Kemp, R. Pike, G. & Stafford, T. 2006. *An Introduction to Cognitive Psychology – Processes and disorders*. Psychology Press. Second edition. s. 449

Keskinen, K. Häkkinen, K. Kallinen, M. 2007. *Kuntotestauksen käsikirja*. Liikuntatieteellinen seura ry, 2 upplagan. s. 297

Lavie, N. Hirst, A. De Fockert, J. & Viding, E. 2004. *Load Theory of Selective Attention and Cognitive Control*. Journal of Experimental Psychology. Vol 133, No 3

Liikuntatieteellinen seura, 2013. Tillgänglig: www.lts.fi/kuntotestaus

Mayer, R. & Anderson, R. 1992. *The Instructive Animation: Helping Students Build Connections Between Words and Pictures in Multimedia Learning*. Journal of Educational Psychology, Vol 84, No 4

Mayer, R. 2005. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press. s. 663

Morena, R. & Mayer, R. 1998. *Visual Presentations in Multimedia Learning: Conditions that Overload Visual Working Memory*. University of California, Santa Barbara, Psychology Dep.

Moreno, R. & Mayer, R. 1999. *Cognitive Principles of Multimedia Learning: The Role of Modality and Contiguity*. Journal of Educational Psychology Vol, 91. No.2

Nummenmaa, A. & Lautamatti, L. 2004. *Ohjaajana opinnäytetyön työprosesseissa*. Tampere University press. s. 250

Outing, S. 2004. Eyetrack III: *What news websites look like through readers' eyes*. Poynter magazine aug 24.

Ozcelik, E. Karakus, T. Kursun, E. & Cagiltay, K. 2009. *An eye-tracking study of how color coding affects multimedia learning*. Elsevier Ltd. Computers Education

Taskinen, T. (programledare för idrott och hälsopromotion vid Arcada – Nylands svenska yrkeshögskola) 2013. Intervju i Arcada [muntl.]. 16.1.2013

- Tempelman- Kluit, N. 2006. *Multimedia Learning Theories and Online Instruction*. College and Research Libraries. Vol. 64 n. 4
- Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Kustannusosakeyhtiö Tammi. s. 168
- Vilkka, H. 2005. *Tutki ja kehitä*. Kustannusosakeyhtiö Tammi. s.188
- Vilkka, H. 2010. *Toiminnallinen opinnäytetyö* [PowerPoint].
- Vogel-Walcutt, J. Gebrim, J. Bowers, C. Carper, T & Nicholson, D. 2011. *Cognitive load theory vs. constructivist approaches: which best leads to efficient, deep learning?* Journal of Computer Assisted Learning Vol. 27 Issue 2
- Weast, R. & Neiman, N. 2010. *The Effect of Cognitive Load and Meaning on Selective Attention*. Dep. of Psychology, Franklin & Marshall College, Lancaster

10. BILAGOR

Bilaga 1.Manuset

MANUSET

MENY: DIREKT MAXIMAL SYREUPPTAGNINGSTEST

UNDERRUBRIKER:

1. TESTPROCESSEN (helhet i ordning). VAL: se hela processen/eller en viss del
2. 2. KOMPONENTER (VAL: se laktatmätning, användning av testmattan, laktat-eliminering)

Innehållsförteckning

- KALIBRERING
 - Testningsmaterial & apparatur, kalibrering
 - gasflaskan
 - data-kalibreringen
- KUNDENS MOTTAGANDE
 - Frågeformulär (Motionsbakgrund)
 - inledande mätningar, testförberedelser”PATIENT DATA”
 - **uppgörande av belastningsschema(8-12 kourmaa, NEx, oma lenkki vauhti, teoreettisen hapenkulutuksen mukaan -> exel taulukko)**
 -
 - Blodtrycksmätning säkerhetsgenomgång/kommunikation
- FÖRBEREDANDE AV TEST
 - prövning av apparater/
 - Sälen
 - RPE
 - laktat
- START AV TEST
 - hur starta processen?
 - byte av belastningsgrad
- AVSLUTNING
 - hur avsluta/avbryta testet & åtgärder efter testet STÄDANDET AV APPARATUREN MED BILDER + PUNKTER
 - sparandet av testningsresultaten i LabManager, återställande av labbet

INTRO???

Hej Jag heter Oskar, och jag är matias

Vi är Idrott & hälsopromotionsstuderande i Arcada och har fungerat som testpersonal i över 1 år.

I denna instruktionsvideo kommer vi att systematiskt gå igenom ett direkt maximalt syreupptagningstest på springmatta. Instruktionerna är riktade till de som är verksamma i test labbet. Vi kommer att gå igenom allt från kalibrering av testapparat, till utförandet av testet. I denna instruktionsvideo delar vi med oss egna erfarenhetstips som vi anser är praktiska och smidiga i olika testsituationer.

- Namn, utbildning, vad kommer att gås igenom

DELAR i 1. PROCESSEN

KALIBRERING

- "Kalibrering"-rubrik (stillbild på relevant material för skedet, PcA, strömsladd, USB-sladd, sammanföringssladd, SBx, vita sladden, filtret (dess delar))
- *neutral bakgrund* färdigt uppställt material
- Vinkel: börjar framifrån, övergår sedan till att visa bakom PcA:n (testaren på bild)
- Replik1: Efter att datorn är påslagen Påbörjas första steget i kalibreringsprocessen. Först kopplas PcA:ns strömslad. detta sker på. Till näst kopplas PcA:n fast i datorn via en USB-koppling. När PcA:n rätt kopplad till en strömskälla tänds det gröna ljuset i nedre vänstra hörnet på PcA:n (FF). (Vänd PcA och peka på grönt ljus)
- Replik2 (ny klipp bara vid behov): följande steg kopplas SBx:en till PcA:n med hjälp av den gula sammanföringskabeln (först till Sbx, sen till PcA, peka på uttagena). När SBx:en är kopplad till PcA:n, hörs ett surrande
- NYTT STYCKE!!! Replik3 (ny klipp) (början av skedet visas framför kameran):
 - Nästa steg är att Sätta ihop andningsfiltrets 3 delar (visa sladd + filter delar), filterändan kommer inåt,
 - koppla sedan filter-delen till PcA:n så att den smalare ändan kommer först o att hålet vid filtersladdens fästpunkt samt sladden pekar uppåt.
 - Koppla sedan sladd-ändan till SBx genom att skruva den på plats. Pigarna ska komma rätt och skruva sedan ordentligt fast den sladden m.h.a. den roterande delen på sladdändan.

- Koppla till sist den vita gasanalysatorslangen till SBx:en och sedan PCAn (peka)
- ***CamStudio): Som följande Starta Lab-Manager programmet och vänta tills den värmts upp, 15 min. "SYSTEM CHECK OK" syns när allt är rätt kopplat. När programmet är uppvärmt förflyttar den sig automatiskt till huvudmenyn.
- ***I Labbet: när LabManagern har värmts upp mät omständighetsvärdena i rummet som behövs vetas för att kunna utföra testet. Använd labbets mätare för att ta reda på fuktighetsprocenten samt temperaturen till sist kolla det lokala lufttrycket på nätet.
- ***CamStudio. För att ta Reda på lufttrycket öppna internet och välj snabb-länken till meteorologiska institutet. På den öppnade sidan ses dagens lufttryck mätt från Guntäkts väderstation
- Stillbild på kalibreringsrubrikerna/ikonerna för datorkalibreringen/ambient conditions, rund ring runt de ikoner som kommer att användas, numrerade 1,2,3)
- ***Camstudio: fyll i de mätta omgivnings- värdena i Lab-Manager under "Ambient Conditions". Vänta tills meny laddat klart. Höjden förblir alltid den samma. Välj sedan "F12"
 - Replik4(Lab-Manager): till näst utförs volymkalibreringen vid AutoCalVol Oxycon (se till att det finns 30cm ledigt utrymme framför PCAn)Vid high-flow skedet hörs ett blåsande ljud. Vänta tills kalibreringen är klar och det står "OK" (rund ring eller visa med musen, strecket ska vara inom "boxen" vid high flow). När kalibreringen e klar klicka på "F12" o välj save
- NYTT STYCKE!! GASKALIBRERING (Stillbild med gasflaska, PcA o dator)
 - ***LABBET: Ta fram gasflaskan i labbet så den är nära PCan.
 - Koppla fast gasflaskans slang till bakre delen på PCAn (visa mekanismen, översta metaldelen på slangen dras bakåt och trycks samtidigt in, hörs ett klick) och skruva upp huvudventilen på gasflaskan (silverfärgade) när slangen är ordentligt fast.
 - Kolla sedan att trycket i flaskan är mellan 1,5-2,0 mbar. Skruva sedan upp den nedersta främre svarta ventilen. Rör ej den övre! NU är du klar för att starta gas-kalibreringen på datorn.
- REPLIK:
 - ****CÄMSTUDIO:Starta gaskalibreringen genom att Öppna "Gas Analyzer Calibration" och starta analyseringen på F1. Vänta i lugn och ro tills kalibreringen är färdig. oftast lyckas ej kalibrering på första gången, välj då ignore. upprepa kalibreringen tills CO2 samt O2 topparna ligger horisontellt med strecken. Detta krävs för en godkänd kalibrering. En lärare ska alltid vara på plats för att godkänna gaskalibreringen

- Efter avslutad gaskalibrering välj F12
- ***LABBET: stäng ventilerna och ta tills sist bort gaslangen från PcA.n. Nu är kalibreringen slutförd

KUNDENS MOTTAGANDE

1. stillbild med kundens mottagare CHECK!!
 - *** bild av handskakning med kund + punkter över sakligt mottagande
2. Still bild *** bild av förhandsinformationen och OBS PUNKTER vad som bör kollas CHECK!(Filmas)Motionsbakgrund/förhandsinformation
 - kan testet utföras, eventuella risker?
 - Filma frågorna från pappret
 - Testaren ska känna till riskfaktorer som begränsar testets utförande
3. (3bilder)*** Stillbild över: Längd/vikten/blodtrycksmätning men punkter, t.ex. kom ihåg blodtrycksgränsen för testning! (150/100) CHECK!!!
4. ***bild av Testförberedelser tillsammans med kunden, för alla delar en enskild slide!***
 - (BILD)Testgenomgång allman genomgång av testet med kunden (vad,när,hur tidsintervall, varje 2:30 RPE, laktat och byte av belastningsgrad varje 3:00)
 - (BILD)säkerhetsgenomgång (kriterier för avbrytande av test)
 - (BILD)RPE (bild av RPE-skalan med punkter)
 - (BILD)Kund-data
 - ***CamStudio fyll i den uppsamlade kund-datan i Labmanager vid ”patient data”. Börja med fylla i namnet på testpersonen. förflytta dig sedan vidare med hjälp av tangentbordets”TAB” knapp. Välj till slut F12 för sparning
 - gå igenom belastningsschema (bild på belastningsschemat och punkter: viktigt att ta reda på kundens egna önsknings gällande utgångsfart och senare vinklar. TIPS: fråga kundens normala springhastighet när han/hon e på lenkki

FÖRBEREDANDE FÖRE TESTet

STILLBILDEN: bärväst, masker, SBx+DeX, gasfilter, pulsbälte, tejp, pulsklocka (neutral bakgrund)

1. ***Labbet(kunden + testare framifrån, testaren på ena sidan, räcker pulsbältet åt kunden) REPLIK: Välj ut passlig storlek på pulsbältet, kom ihåg att fukta receptorererna på baksidan, koppla fast pulssändaren och be kunden sätta på den

2. ***ny från Labbet (från sidan, sittandes): välj ut passlit mask genom att granska tätheten , tätheten granskar genom att be kunden dra in luft samtidigt som man täcker för andningshålet (visa hur). Masken är passlig när den sitter tätt runt ansiktet och ingen luft läcker in.
3. Ifall andningsmasken råkar läcka efter att den är fastspänd, använd då tejp för att tätta till läckorna TIPS: oftast är masken minst tät ovanpå näsan, tejpa där.
4. Till sist sätt på mössan och spänn åt jämnt på var sin sida
5. ***ny från Labbet(framifrån): klä på västen, spänn åt så den inte sitter löst
6. ***ny från Labbet. Efter att kunden har västen på sig kopplas SBx:en fast i DEX:en. Börja med att ta gasanalysatorslangen, andningsfiltret samt sammanföringskabeln loss från PC:n. Fäst sedan gasanalysatorslangen i hålet på andningsfiltret. Som följande koppla sammanföringskabeln i DEX:ens SBx uttag.
7. Se alltid till att ha ett fullt laddat batteri i Dex:en inför ett testtillfälle, för att försäkra sig om det sätt batterierna och laddas vid ankomst till labbet.
8. Välj ut och klä på en lämplig bärväst på kunden
9. ****ny från Labbet Fäst Sbx:en o Dex:en i testpersonens väst. Var noga med att ordentligt fästa dem för dessa får inte lossna under testets gång!

tryck sedan andningsfiltret fast i masken så att slangarna pekar snett uppåt. (visa, handen som stöd i nacken på testpersonen)
10. ***ny TIPS: andningsfiltrets slangar lönar sig att tejpa fast vid axeln på bärvästen så att de inte är i vägen under utförande av testet. Be kunden vända huvudet mot vänster och tejpa slangarna. (visa hur, be testpersonen se åt höger, berätta varför)
11. ***ny när allt är fäst på ryggen och slangarna tejpade, starta DeX:en genom att hålla in start-knappen några sekunder, utför till näst background zeroing i Labmanager

12. SBx och Dex:ens gröna ljus lyser när de är klara för användning.
13. TIPS Ifall ett gult ljus syns på dexten o sbxen istället för det gröna, beror det oftast på att signalen från pulsbeltet inte hittas. Kolla då att pulsbeltet sitter bra och att den fungerar. Detta kollas med en pulsklocka (visa)
14. *** CÄMIN. BREATH BY BREATH(Mati)
- Gå till LabManager och starta "breath by breath", klicka in sedan valet av mask samt kolla att testpersonens namn är rätt
 - Utför "background zeroing" genom att klicka på F1. Nollställningen kan följas i nedre högra hörnet, ett OK syns när den är slutförd
15. ***Labbet SPRINGMATTAN
- Vägled kunden till springmattan och spänn fast denne i sälen.
 - sälen ska vara spänd men inte hindra kundens andning
16. ***Labbet LAKTATMÄTNING
- mät vilolaktat på kunden (processen)
 - igenomgång av RPE-kommunikation (**TIPS** täcka siffran med tummen)

Testförberedelserna är slutförda efter man mätt vilolaktatet samt granskat att både Dex:ens och Sbx:ens gröna ljus lyser

Utförandet av testet

*** från labbet: laktatmätarens och testledarens uppgifter

○

UTFÖRANDET AV TESTET

***ny från labbet, intro

- Under testet har testpersonalen sina egna roller. Ena rollen är att fungera som testledare och andra att ansvara för RPE-förfrågningen samt laktatmätandet. Testledaren sköter springmattan samt allt antecknande i testprotokollet. Den andras uppgift är att utföra olika uppföljningsmätningar och förmedla värdena till testledaren

STARTEN

***Labbet (från laktatmätarens synvinkel. högt upp)

Testledaren inleder test skedet genom att granska att alla i rummet är klara.

När ledaren fått klartecken kan testet börja...

REPLIK vid springmattan, ”KLAR, ALLT OK” TUMMEN UPP” slutar med att alla räcker upp tummen och testledaren säger ”då inleder vi testet!”

feidaus till ***Cämi me startandet av testet i labmanager ”starta testet på F1 samtidigt som du sätter igång springmattan. **FEIDAUS TILL SPRINGMATTAN. replik: starta mattan och justera utgångshastigheten enligt belastningsprotokollet (ha belastningsprotokollet bredvid sig)**

***Labbet, sista 30 sec + RPE (vinkel snett bakom testledaren)

- vid 2.30 minut in i varje belastningsfas visa RPE skalan åt kunden, meddela sedan värdet till testledaren

** labbet med laktat

- efter RPE-förfrågningen påbörjas förberedelserna inför laktatmätningen.
- Testledaren utför en nedräkning till laktatmätningen och stannar sedan mattan. **Därefter mäts laktatet**

***NY från labbet av testledaren.

- Efter att laktatmätningen utförts sätter testledaren igång springmattan enligt testprotokollets följande belastningsnivå samt skriver upp det mätta laktatvärdet.
- Ifall nästa belastningsnivå kräver en ändring på springmattans vinkel, ändra denna under laktatmätningen. Hastigheten ändras alltid först under accelerationsfasen. TIPS Viktigt som testledaren är att hela tiden ha koll på och följa testprotokollets belastningsnivåer!

***NY

Till näst ses ett sammanlänkat utförande över de igenomgångna testsituationerna eftersom dessa sker som ett enda helhetsutförande i en riktig testsituation.

Eftersom De igenomgånga testsituationerna sker som ett helhetsutförande vid ett riktigt testtillfälle, ses dessa nu i ett sammanlänkat utförande

AVSLUTNINGEN

***Labbet AVSLUTNING (mattan på låghastighet, vinkel snett bakom testledaren) Freeze av videon och tillsättning av informationspunkter vid behov)

- a. när testpersonen inte orkar mera stannar testledaren omedelbart mattan, utmattningslaktat mäts och tidtagningen för den aktiva återhämtningen startas.
- b. Efter detta följs laktatelimineringsprotokollet
- c. Under den aktiva återhämtningen ska man använda den första belastningsfasens hastigheten och vinkel

***Labbet UTMATTNINGSLAKTAT o laktateliminerings

- d. efter laktatelimineringsprocessen stoppas testet med att stanna springmattan samt de aktiva labmanager mätningarna.
- e. ****feidaus till CamStudio: för att slutföra testet i labmanager tryck på F1, se till att spara testresultaten genom att välja F12
- f. För att sedan överföra de sparade testresultaten till datorn gå till Screen Report och välj ARCADA 30S K och tryck på OK. Klicka sedan på F9 och spara testresultaten med förkortningen 30sec. Till näst utför samma process på nytt genom att först gå till F1. Välj nu ARCADA_SBYS och spara filen med förkortningen 5sec. Nu har du sparat både 30sekunders filen samt 5sekunders filen som behövs till analyseringsskedet av testresultaten. De sparade filerna hittar du i My Computer – Local Disk C – och Reports.

MENY 2. KOMPONENTER

LAKTATMÄTNING ****Labbet, pratar till kameran, gör sedan (stegvis)

- före inledandet av laktatmätningen, kolla att mätaren är programmerad på samma kod som testremorna. Detta görs med att hålla in mätarens knapp, ändra koden om den inte stämmer.

***feidaus till laktatmätning

- kom ihåg att alltid Använd en gummihandske på den handen du vidrör kunden med
- ta upp en testremsa och var noga med att inte röra vid remsans ändor
(om ändorna kontamineras visar de opålitliga resultat)
 - stoppa remsan men ”pip”-ändan först in i laktatmätaren, det hörs ett pip när den är klar att mäta
 - torka kundens finger med desinfieringsmedel (alltid mittfingret eller index-fingret)
 - gör hål i fingrets spets på nåndera sidan med en steril nål och putsa av den första droppen blod

Mät laktatet med genom att nudda bloddroppen med remsans ända,

- Håll testremsan vågrätt i bloddroppen tills mätaren piper till
- ge en torr pappersbit till kunden för täckning av såret
- **TIPS!** i ett testtillfälle lönar det sig att Inleda laktatförberedelserna genast efter RPE-förfrågningen så att man säkert är klar när mattan stannar.

SPRINGMATTAN *** Labbet Från sidan, pratar till kameran, gör sedan (stegvis)

- INTRO : Det är viktigt att alla tillhörande testpersonalen känner till samt behärskar springmattans olika funktioner. Springmattan hör till testledarens ansvarsområde, ett smidigt användande av springmattan krävs och är väsentlig oberoende av testsituationen.
- För att få igång springmattan vrid om säkerhetsspärren till ON.
- starta panelen med att vrida ON/OFF-knappen via RESET mot ON
- sätt på vinkelgradsmonitorn (utgångsvinkeln ska alltid ligga på 1) graden på springmattans vinkel justeras på ALAS o YLÖS knapparna
- Se till att hastighetsjusteraren är på 0 km/h genom att vrida den motsols så långt det går
- Nu är springmattan klar att sättas igång (tryck på KÄY för att sätta igång mattan och vrid hastighetsjusteraren till önskad hastighet)
- hastigheten syns på hastighetsmonitorn
- Springmattan stannas på ”TAUKO- knappen... eller vid nödfall på den stora röda nödknappen

- springmattan går också att stoppas av den andra testpersonen genom att trycka ned nödknappen som finns intill springmattan

LAKTATELIMINERING ***Labbet mot fläppen!!!

- Laktatelimineringsindexet går ut på att man mäter laktatet på kunden vid utmattning, 1, 4, 7 samt vid 10 minuten under den aktiva återhämtningen
- vanlig laktatmätningssprocedur
- laktatelimineringsindexet bestäms genom att räkna skillnaden mellan högsta och lägsta mätta laktatvärdet efter testets slut
- detta värde divideras sedan med antalet minuter som förlöpt mellan dessa två laktatvärden

Ett praktiskt exempel på beräkandet av laktatelimineringsindexet kan se ut så här.

Första steget i processen är att skriva in de givna tidpunkternas laktatvärden

Sedan beräknar vi skillnaden mellan de högsta och lägsta laktatvärdet, i detta fall blev summan 5

Som följande delar vi summan med antalet minuter som förlöpt mellan de två laktatvärdena

I detta exempel blev laktatelimineringsindexet 0,5