
Kandidatexamen i Designteknik

Textilhögskolan

2015-06-15

Rapportnummer 2015.17.05

Produktutveckling av hantverkarbyxor

Beatrice Eklund

– Arbetskläder inriktade mot byggbranschen

Sammanfattning

Flertalet av de hantverkarbyxor inom byggbranschen som går att hitta på marknaden idag består av stela material på grund av dess egenskaper som bra slitstyrka och nöthållfasthet. Detta kan medföra att rörelser som krävs för att kunna utföra sitt arbete inom den här kategorin bromsas på grund av hur byxan är utformad. Den här studien är gjord i samarbete med ett företag som producerar arbetskläder med syftet att uppgradera en modell hantverkarbyxor för byggbranschen. Detta med utgångspunkt från en befintlig modell med fokus på plaggets funktioner.

För att komma fram till ett resultat har önskemål från företaget, granskad litteratur och en marknadsundersökning sammanställts i en kravspecifikation. Det i sin tur ledde vidare till en uppsydd prototyp. Då hantverkaryrken inom byggbranschen är ett brett område har en utmaning i den här studien varit att sammanställa flera olika önskemål till en plaggmodell.

Nyckelord: Produktutveckling, arbetskläder, hantverksbyxor, mönsterkonstruktion, funktion, avprovning.

Abstract

Most of the workwear trousers that can be found on the market today consist of rigid materials to give the result of a good wear- and abrasion resistance. This may cause restricted movements for the construction workers and the freedom of movement is necessary for them to perform a good job. This study was conducted in collaboration with a company producing workwear aimed to upgrade one model of craftsman's trousers for the construction industry. This is based on an existing model with a focus on the garment's features.

In order to achieve a result a specification of requirements was made from gathered information. The information came from requests from the company, reviewed literature and a market survey. The specification led to a sewn prototype for the trouser model. Because the construction industry contains of many different professions has a challenge in this study been to compile several different requests into one model.

Keyword: Product development, workwear, workwear trousers, pattern making, function, fitting sessions.

Innehållsförteckning

Figur- och tabellöversikt	4
Figurförteckning.....	4
Tabellförteckning	4
Förord	5
Inledning.....	6
Tidigare forskning	6
Problemformulering	7
Syfte	8
Frågeställningar	8
Avgränsningar	8
Metod	9
Marknadsundersökning	9
Kravspecifikation	9
Prototypframtagning.....	9
Mönsterkonstruktion	10
Avprovning.....	11
Resultat.....	12
Marknadsundersökning	12
Enkät.....	12
Intervju	13
Kravspecifikation för prototyp	13
Prototypframtagning.....	14
Mönsterkonstruktion	14
Avprovning.....	15
Slutgiltigt plagg	17
Omdömen angående slutgiltig prototyp	18
Resultat- och metoddiskussion.....	20
Slutsats	21
Slutord	23
Källförteckning.....	24
Bilageöversikt.....	25

Figur- och tabellöversikt

Figurförteckning

Figur 1 - Processgång för prototypframtagning.	9
Figur 2 - Skiss från företaget, byxmodellens utseende innan uppdatering.....	10
Figur 3 - Grundmönster från företaget.	10
Figur 4 - Första plaggskiss	14
Figur 5 - Jämförelse grundmönster och konstruktion av modellförändringar.....	15
Figur 6 - Jämförelse ok toile ett (svarta linjer) mot ok för prototyp.	15
Figur 7 - Avprovning av toile ett på provperson A, B och C.	16
Figur 8 – Avprovning av toile två i jämförelse med toile ett, framifrån.	16
Figur 9 - Avprovning av toile två i jämförelse med toile ett, bakifrån.....	17
Figur 10 - Slutgiltig plaggskiss byxmodell, nummer ett.	17
Figur 11 - Test av byxans funktioner anpassade för verktyg.	18

Tabellförteckning

Tabell 1 - Kroppsmått provpersoner.....	11
------------------------------------------------	----

Förord

Genom min tidigare fältstudie på företaget har jag fördjupat mina kunskaper inom området arbetskläder då detta inte har berörts så mycket under tidigare kurser inom Designteknikerutbildningen. Detta i samverkan med mitt intresse för produktutveckling har resulterat i en studie om hantverkarbyxor inriktade mot byggbranschen.

Jag vill ta tillfället att tacka samtliga respondenter till min marknadsundersökning för att de har bidragit med sin kunskap från sin yrkesroll angående hantverkarbyxor. Tack även till handledare på företaget och inom kursen samt medstudenter och provpersoner som har delat med sig av sina värdefulla åsikter och synpunkter.

Inledning

Arbetskläder ska vara anpassade efter vilken typ av arbete som ska utföras. Företaget som har tilldelat uppgiften för den här studien har tagit hänsyn till detta genom en uppdelning på tre stycken sortiment för sina plagg. De tre indelningarna är varselkläder, flamskyddskläder och hantverkskläder. Som en undergrupp inom kategorin för hantverkskläder finns en serie plagg som enligt företaget inriktar sig mot mindre hantverkarföretag som vill särskilja sig från mängden. Plaggen ska ge ett modernare uttryck än bland annat de bomullsplagg som finns på marknaden för dem idag.

Den här studiens fokus är produktutveckling av en modell hantverkarbyxor från företagets sortiment. Den sys upp som ett prov för att verifiera plaggets passform och funktioner.

På ett par arbetsbyxor som ska användas av personer inom byggbranschen krävs det förstärkningar för knäna. Det krävs även knäfickor anpassade för knäskydd då både exempelvis snickare och golvläggare sliter på materialet där. Plagget ska vara tillräckligt smidigt för att kunna klättra på stegar och inte ha knappar som riskerar att personen som utför sitt yrke fastnar. Det är viktigt att fickor och detaljer på arbetsbyxorna är anpassade för verktyg som tumstock, kniv, penna, hammare och skruvmejslar.

Tidigare forskning

I tidigare forskning redovisas ett antal artiklar och övrig information som innehåller punkter man bör ta hänsyn till vid utformandet och användning av arbetskläder.

Arbetskläder måste vara inriktade mot den typ av arbete som ska utföras och för byggarbetare krävs det plagg tillverkade av material med en hög nöthållfasthet. För att plagget ska komma till användning är det lika viktigt att kläderna skyddar arbetaren som att de känns komfortabla. Personer som arbetar i den här typen av miljöer måste kunna utföra olika typer av rörelser och därför har ett kundkrav varit att få in mer stretchmaterial i de klassiska polyester- och bomullsplaggen. För en ökad rörelsefrihet efterfrågades stretch på undersidan armarna och för låren. (Thiry 2006).

En annan artikel förklarar komfort genom att inleda med att beskriva kroppens rörelser och att det är viktigt att ta hänsyn till dem vid plaggkonstruktion genom till exempel tillägg för rörelsevidd. Komfort baseras på hur passformen, materialets egenskaper och plaggets design är utformad i relation till kroppens rörelser. Komfort kan åstadkommas i form av rörelsefrihet som i sin tur kan konstrueras på ett flertal olika sätt. Det kan vara ett plagg som är löst sittande på kroppen, figurnära med hjälp av elastiska material eller ett plagg designat för att ge vidd genom veck eller elastiska plaggdelar. (Ashdown 2011)

På plaggets detaljnivå är det en fördel att förstärka utsatta områden på arbetskläderna för att öka hållbarheten och få plaggen att stå emot den påverkan som industriella tvättar medför. Förstärkningar kan göras genom dubbla tyglager vid fickorna fram, förstärka hållor och en kil vid grenen för att undvika snabbt slitage. Fickor på plaggen bidrar till att arbetarna kan vara mer

effektiva tack vare att de kan bära med sig verktygen som krävs för att utföra sitt arbete och slipper därmed hämta verktyg i flera omgångar. (Ragsdale 2007)

För bästa synbarhet i mörker ska plagg ha reflexer som syns i 360 grader (Dale 2010), det vill säga runt om hela kroppen oavsett rörelse som utförs. Dale (2010) beskriver att reflexer ska placeras längs med benavsluten på ett par byxor. Trafikverket (2014) förklarar vikten av att ha reflexer på sig när det är mörkt ute och anser även dem att bästa placeringen av reflexer är vid arm- och benavslut där de syns tydligt.

En av de största riskerna med att arbeta inom byggbranschen är enligt Arbetsmiljöverket (2015) belastningsskador på kroppen. Arbete under knähöjd genom att bland annat sitta på huk belastar lederna i höft, knä och fotleder exempelvis vid montering av hängrännor. Om det inte går att ställa sig upp och räta på ryggen under tiden arbetet pågår på grund av fallrisk kan belastningsskadorna förvärras. Metoder för att förebygga belastningsskador förklarar Arbetsmiljöverket (2015) som bland annat att använda knäskydd vid knästående arbete och förbereda arbetsmaterial där det finns plats för arbetsrörelser. Använd om möjligt tekniska lösningar för att kunna utföra arbetet med upprätt hållning för att undvika att böja på ryggen, krypa eller sitta på huk. Arbetsmiljöupplysningen (u.å.) belyser att belastningsskador är en av de vanligaste typerna av skador inom byggbranschen. Det förklaras att byggnadsarbete ofta är tungt och att det är viktigt att kroppen får återhämta sig efter ansträngande arbete (Arbetsmiljöupplysningen u.å.).

För att få en tydligare grund för vad vald målgrupp efterfrågar på en hantverksbyxa har information även hämtats från en tidigare undersökning. Den är gjord av andra studenter på Textilhögskolan inom kursen Hållbar affärs- och produktutveckling (Eckard et al 2014). Intervjupersonerna i den här undersökningen arbetar främst inom bygg och metallindustrin. En av de intervjuade personerna för undersökningen påpekade att utsatta områden för slitage på en arbetsbyxa är gren, framsida lår, knän och fickor där vassa föremål förvaras och att dessa borde vara förstärkta i ett tåligt material. En annan av de som medverkade i undersökningen upplevde att slitage främst förekom på knän och på spikfickorna. Det var enligt den här personen även viktigt att byxorna ska klara av slitage men samtidigt får materialet inte vara för tjockt eller göra plagget otympligt då det är viktigt att kunna vara rörlig för att utföra sina arbetsuppgifter. (Eckard et al 2014).

För att underlätta vid avprovningar och analyser av uppsydda prover i den här studien har även litteratur om passformsförändringar lästs. Rasband och Liechty (2006) förklarar bland annat hur byxor kan anpassas efter olika kroppstyper och vilka mönsterkonstruktionsförändringar som då är lämpliga för önskvärt resultat.

Problemformulering

Plaggen i kollektionen för hantverkskläder har funnits i cirka åtta år och företaget vill uppdatera plaggen i form av materialval och funktioner. Hantverkarbyxorna ska vara utrustade med förstärkta partier i ett slitstarkt material på utsatta områden som knän och verktygsfickor. Efter företagets önskemål ska möjligheter för att lägga in material med stretch i plagget och placering av reflexdetaljer undersökas.

Syfte

Syftet är att uppgradera en modell hantverkarbyxor anpassade för byggbranschen med utgångspunkt från en befintlig modell och ett fokus på plaggets funktioner.

Frågeställningar

- Vilka detaljer och funktioner efterfrågas på en hantverksbyxa inom byggbranschen för att praktiskt fungera i vanligt förekommande arbetsituationer?
- Vilka delar på hantverksbyxan utsätts för mest slitage och bör vara förstärkta med ett kraftigare material än övriga ytatyget?
- Vad ska förändras på den befintliga modellen för att uppgraderingen ska skapa ett nytt uttryck utan att kompromissa med viktiga funktioner i plagget?

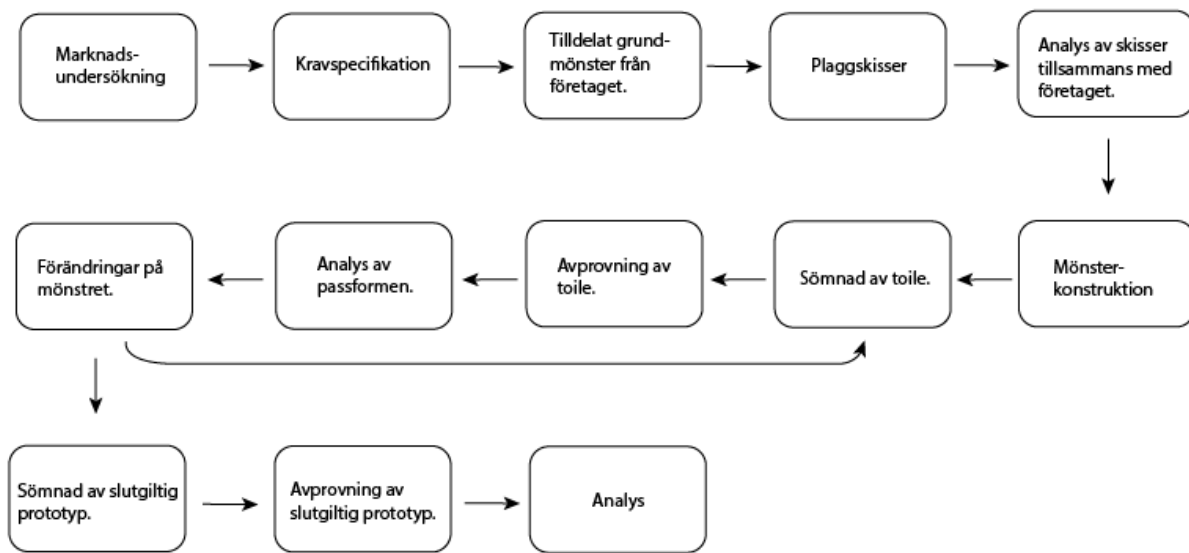
Avgränsningar

Fokusområdet för den här studien är produktutveckling med basstorlek C50 för herr. Byxmodellen som företaget har gett som utgångspunkt för det här arbetet är utrustad med funktioner i form av bland annat knäfickor för knäskydd och spikfickor. Företaget hade en önskan om att två byxmodeller skulle uppdateras men på grund av att studien löper inom en bestämd tidsram uteslöts den ena byxmodellen. Av samma anledning har studien även begränsats till att utesluta storleksgradering av plaggmödeln.

Maskinparken som har använts för sömnad av prototyp i den här studien motsvarar inte helt hur en maskinpark ser ut vid produktion av hantverkskläder. Vissa sömmar har därför gjorts annorlunda på prototypen jämfört med hur de är ritade på skisserna. Skisserna har anpassats efter hur tänkt produktion ska kunna sy upp plagget genom att tolka skisserna. Det var även ett önskemål från företags sida att spikfickorna inte skulle sys fast på prototypen utan istället kunna nålas fast på den, även om skisser för produktion skiljer sig från detta och fickorna där ska vara fastsydda. Prototypen är gjord annorlunda för att lättare kunna visa exempel på hur modellen ser ut utan spikfickor om kunden väljer att inte ha med dem på sitt plagg.

Metod

Under rubriken metod presenteras tillvägagångssättet för uppgradering av en redan befintlig modell från företagets sortiment. Granskad litteratur och tidigare forskning samt en marknadsundersökning ligger till grund för arbetet och framtagningsprocessen inom studien, figur 1.



Figur 1 - Processgång för prototypframtagning.

Marknadsundersökning

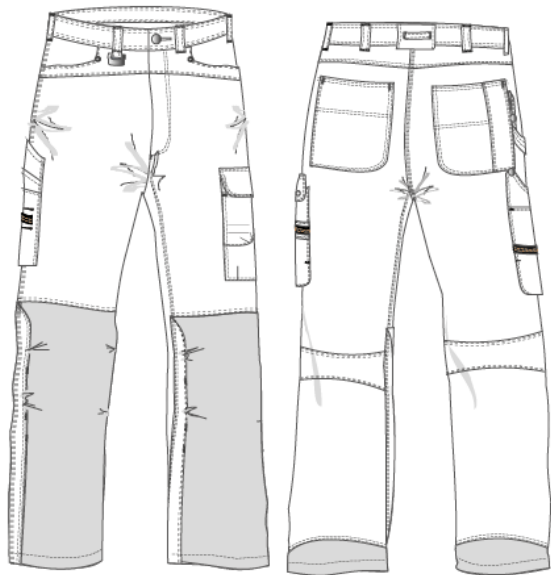
Inom kursen Examensarbete för designtekniker gjordes en webbaserad enkätundersökning samt en intervju. Syftet med det var att samla information om funktioner, material och eventuell problematik som kunder uppmärksammat gällande hantverksbyxor, bilaga 1. Enkäten riktades till personer med hantverksyrken inom byggbranschen och innehöll frågor om vilka funktioner de tycker är viktiga eller önskvärda på ett par byxor för att fysiskt kunna utföra sitt arbete. De som svarat på enkäten har yrkena byggnadsplåtslagare, målare, mätingenjör och snickare.

Kravspecifikation

För att på ett konkret sätt kunna gå vidare i framtagningsprocessen av en prototyp sammanställdes hämtad information från en fältstudie, tidigare forskning och en marknadsundersökning i form av punkter i en kravspecifikation.

Prototypframtagning

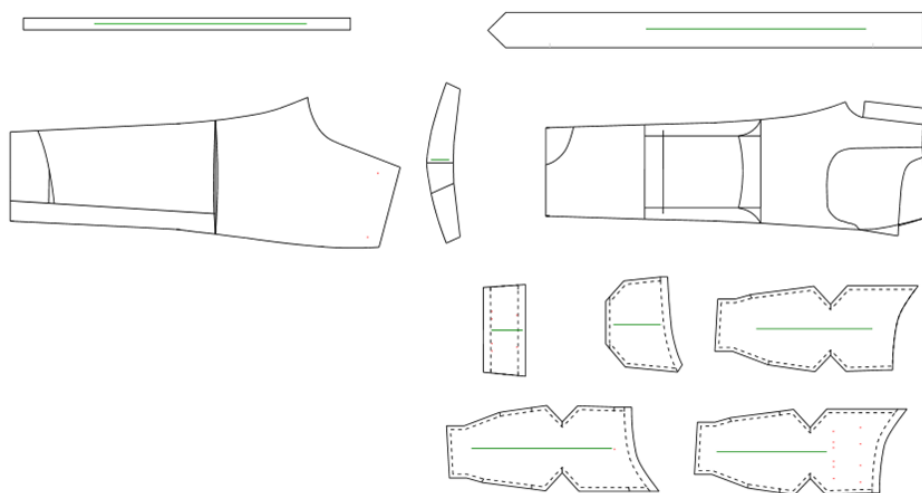
Utgångsläget för uppgraderingen av byxmodellen var önskemål från företaget som tagits upp under problematiseringen i denna studie. En skiss från företaget, figur 2, visar hur byxmodellen såg ut innan uppdatering. I den här studien ritades skissförslag upp i Adobes programvara Illustrator på hur plaggmodellen kunde uppdateras. Sedan redovisades skisserna för företaget med avsikt att få deras synpunkter innan mönsterkonstruktionen påbörjades.



Figur 2 - Skiss från företaget, byxmodellens utseende innan uppdatering.

Mönsterkonstruktion

Som utgångspunkt för prototypen tilldelades ett grundmönster, figur 3, för arbetsbyxor som företaget utformat. Mönsterförändringar gjordes i Lectras mönsterkonstruktionsprogram Modaris. Grundmönstret ändrades först genom att lägga till avskärningar för knäfickor, kil längs med innerbenssöm och avskärningar för knäveck samt reflexdetaljer. En första toile syddes därefter upp och provades av. Efter en analysering av toile nummer ett korrigerades mönstret ytterligare genom att förändra byxbenen, oket, midjan och sidsömmarna.



Figur 3 - Grundmönster från företaget.

Toile nummer två syddes upp och provades av. Toilen analyserades genom att jämföra den mot originalbyxan och toile nummer ett. Därefter konstruerades de sista detaljerna som gylf och olika typer av fickor vilket sedan resulterade i en prototyp uppsydd i herrstorlek C50.

Avprovning

Samtliga provpersoners mått har jämförts mot storlek C150 i en måttlista som företaget utgår från. Detta då samtliga provpersoner har en längd på över 184 cm, tabell 1. Måtten för storlek C150 är förutom kroppslängd detsamma som för storlek C50 från samma måttlista. Alla provpersoner har oidentifierats på grund av etiska skäl samt att deras identiteter inte är relevanta för slutresultatet i studien. För att kunna analysera varje provplagg har en medstudent medverkat och gett synpunkter vid varje avprovning. För att kunna ta reda på hur plaggen känns att bära och röra sig i har provpersonerna delat med sig av sina åsikter när de har provat av plaggen.

Tabell 1- Kroppsmått provpersoner

	Provperson A	Provperson B	Provperson C	Kroppsmått enl. måttlista C150
Hel längd	188 cm	190 cm	187 cm	184 - 192 cm
Midja	88 cm	88 cm	89 cm	88 cm
Stussvidd	101 cm	104 cm	106 cm	106 cm
Innerbenslängd	85 cm	84 cm	87 cm	87 cm

Toile nummer ett provades av på tre provpersoner där två av tre arbetar inom byggbranschen. En analys av toilen gjordes genom att jämföra den mot originalmodellen passformsmässigt då samtliga provpersoner provade av båda byxorna. Toile nummer två provades även den av på samtliga provpersoner och jämfördes mot originalmodellen samt toile nummer ett.

Slutgiltig prototyp i den här studien provades av på samma provpersoner som medverkat i tidigare avprovningar. Prototypen visades upp på företaget för att få deras synpunkter på resultatet.

Resultat

Resultatet beskriver följderna av tillvägagångssättet som använts i metoden.

Bakgrundsinformation för prototypframtagningen samlades in i form av en fältstudie, tidigare forskning samt en marknadsundersökning inom området för att sedan resultera i en kravspecifikation och en första plaggskiss.

Marknadsundersökning

Enkät

Svaren från enkätundersökningen varierar beroende på vilket yrke personerna har, bilaga 1. Detta med tanke på att deras arbetsuppgifter skiljer sig åt även om samtliga arbetar inom byggbranschen.

Materialen som hantverkarbyxor är tillverkade av idag upplevs stela. För en plåtslagare kan det innebära en säkerhetsrisk då stora kliv ibland krävs för att inte falla ner från exempelvis ett tak, bilaga 1:1. Företaget hade en önskan i samband med denna studie att testa ett material med stretchfunktioner vid sömnad av prototyp. För ta reda på åsikter kring detta ur ett kundperspektiv ställdes det som en av frågorna i marknadsundersökningen. Flertalet som svarat på enkäten anser att det hade kunnat vara en fördel med att lägga in ett stretchmaterial i byxorna för att ge en bättre bekvämlighet, rörelseförmåga och passa fler kunder, bilaga 1:2. En byxa med stretchmaterial gör det möjligt att kunna utföra olika av rörelser (Thiry 2006) och skapar en rörelsefrihet för ökad komfort i plagget (Ashdown 2011).

Om en hantverkarbyxa har fickor anpassade efter verktyg medför det att arbetarna kan bli mer effektiva i sitt arbete (Ragsdale 2007). Vissa frågor i marknadsundersökningen anpassades efter detta för att se vilka verktyg som respondenterna vill kunna bära med sig. Svaren varierar beroende på vilket yrke personen som svarat tillhör men gemensamt för alla var att kunna få plats med tumstock, kniv och pennor, bilaga 1:3. Det framgick även att de ville ha möjlighet att förvara ID-kort, bilaga 1:4.

Majoriteten av respondenterna var eniga om att spikfickorna ska vara påsydda på ett par hantverkarbyxor och att knäfickor anpassade för knäskydd ska sitta på utsidan byxbenen, bilaga 1:5. Genom att använda knäskydd vid knästående arbete går det att förebygga en belastningsskada (Arbetsmiljöverket 2015) då belastningsskador är en av de vanligaste typerna av skador inom byggbranschen (Arbetsmiljöupplysningen u.å.).

I svaren från enkäten framgick det även att flertalet av personerna som medverkade ville ha hållor anpassade efter verktygshållare, bilaga 1:5. Och genom att använda ett förstärkt material till hållorna för verktygshållare så ökar plaggets hållbarhet (Ragsdale 2007).

Företaget hade även önskemål om reflexdetaljer på plagget. Dessa beslutades till att placeras vid benavsluten (Dale 2010; Trafikverket 2014) och var även en önskvärd detalj ur ett kundperspektiv, bilaga 1:5.

Majoriteten i undersökningen anser att kritiska områden på byxorna som utsätts för mycket slitage är på knän, nederkant/fåll och fickor, bilaga 1:6. I en tidigare utförd marknadsundersökning beskrivs de mest utsatta områdena för slitage på en hantverkarbyxa vara gren, framsida lår, knän, fickor med förvaring för vassa föremål och spikfickor (Eckard et al 2014).

Intervju

Intervjuperson nummer ett¹ tillhör yrkeskategorin för betong och murbruk inom byggbranschen. I intervjun delgav personen sina åsikter kring hur arbetsbyxorna fungerar i förhållande till arbetsuppgifterna som utförs. Intervjuperson nummer ett påpekade att byggdamm kan tränga igenom plaggets material vilket kan skapa irritationer på huden. I den här typen av dammig och smutsig arbetsmiljö är det att rekommendera knäskydd på insidan av byxorna. Detta då mycket arbete sker knästående och anpassning av placeringen för knäskydd i fickorna ansågs vara en fördel. Vad gäller funderingarna kring att lägga in stretchpartier i arbetsbyxorna föreslog intervjuperson nummer ett att ha det som en kil längs med innerbenssömmen. Det är vanligt förekommande att byxorna spricker där vid användning.

Förvaring av verktyg påpekade intervjuperson nummer ett var en självklarhet när det gäller den här typen av plagg. Om användaren av plagget vill bära med sig en kniv rekommenderades det att kniven inte endast hänger fast på jeansknappen i hölstret utan att det även finns en anordning som håller den på plats, exempelvis en hälla som går runt bladet. Tumstocksfickan var bra placerad på benet på de byxor intervjuperson nummer ett har använt hittills med en vinklad öppning för att lätt komma åt tumstocken. Intervjuperson nummer ett kommenterade slutligen att upphängning av byxan, som exempelvis en förstärkt hälla mitt bak på utsidan linningen, bör klara av byxans tyngd även när det finns verktyg placerade i fickorna.

Kravspecifikation för prototyp

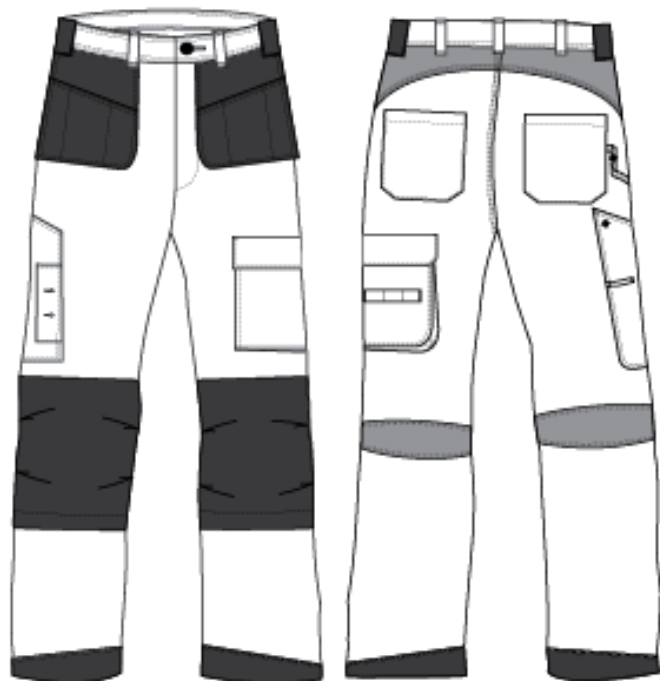
Information från tidigare forskning samt en marknadsundersökning sammanställdes nedan som en kravspecifikation i punktform.

- Innehålla material med stretchfunktion.
- Fickor anpassade för verktyg.
- Möjlighet till att förvara ett ID-kort.
- Påsydda spikfickor.
- Byxan ska ha knäfickor på utsidan byxbenen, anpassade för knäskydd.
- Hällor i linningen anpassade efter verktygshållare och skärp.
- Reflexdetaljer för ökad synlighet i mörker.
- Förstärkta partier där störst risk för slitage finns som knä, fåll och fickor.

¹ Intervjuperson nummer 1, intervju den 18 april 2015

Prototypframtagning

Ett första skissförslag gjordes utifrån framtagen kravspecifikation, figur 4. Efter en diskussion av skissförslagen med mönsterkonstruktör A² och B³ på företaget ändrades tumstocks fickans vinkel i ovankant. Detta för att förhindra att tumstocken trillar ut om personen som använder byxorna böjer sig ner på huk.



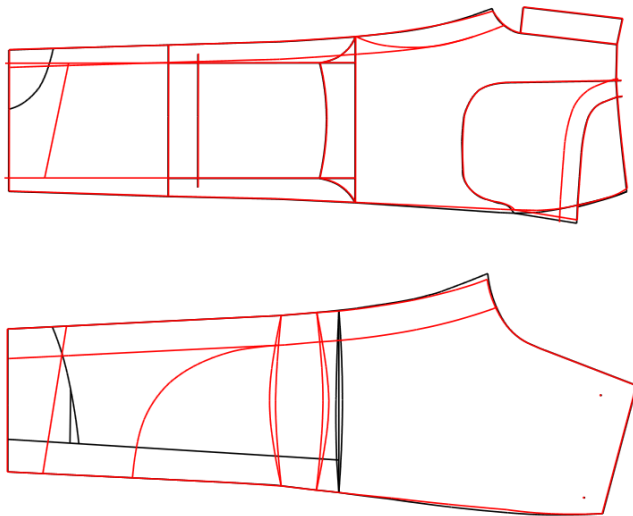
Figur 4 - Första plaggskiss

Mönsterkonstruktion

Utifrån grundmönstret som tilldelats av företaget gjordes först förändringar på grundkonstruktionen för att lägga till önskvärda skärningar, figur 5. Efter detta syddes en första toile upp för att kontrollera mönsterkonstruktionen.

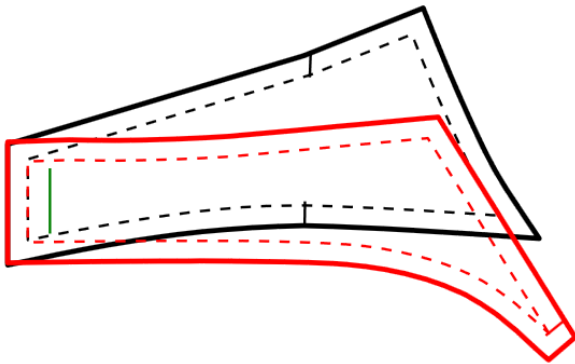
² Mönsterkonstruktör A, utvärdering av de första skissförslagen den 21 april 2015.

³ Mönsterkonstruktör B, utvärdering av de första skissförslagen den 21 april 2015.



Figur 5 - Jämförelse grundmönster och konstruktion av modellförändringar.

Vid analys av toile ett konstaterades det att sidsöm fram och bak skiljde sig åt med tre centimeter vilket resulterade i att byxbenen vred sig utåt vid avprovning. Det visade sig bero på att mönsterdelar förväxlats vid konstruktion av det nya oket där utgångspunkten var från grundmönstret. Det här gjorde att längden som var för grensöm bak istället hamnade på sidsömmen. Sidsömmarna gjordes kortare inför toile nummer två för att få bort effekten av vridna byxben (Rasband & Liechty 2006). Sidsömmarna korrigerades genom att konstruera om oket och ta ut nya mönsterdelar, figur 6.



Figur 6 - Jämförelse ok toile ett (svarta linjer) mot ok för prototyp.

Inför sömnad av toile nummer två flyttades avskärning för knäveck upp för att lättare kunna böja på knäna. Övriga åtgärder som gjordes på mönstret var att minska lårvidden, förändra oket, för att förbättra passformen bak och minska midjan eftersom företaget inte har någon rörelsevidd där på sina mönster.

Avprovning

Vid avprovning av toile nummer ett, bilaga 2, uppmärksammades det att byxbenen vred sig utåt på samtliga provpersoner både med och utan knäskydd. Det var även mycket rörelsevidd över

låren, figur 7. När provpersonerna testade att vara knästående vid avprovningen var placeringen av knäfickor bra för att stå bekvämt på knäskydden. Provperson B och C påpekade att knäskydd formas efter en tids användning då det par som toilen provades av med var oanvända och något stela.



Figur 7 - Avprovning av toile ett på provperson A, B och C.

Avprovning av toile nummer två, bilaga 3, jämfördes mot avprovning av toile nummer ett, figur 8 och 9. Passformsförändringarna som skedde mellan toile nummer ett och två resulterade i mindre dragningar över låren och ett ändrat fall. Avskärningar vid knäveck bak förflyttades uppåt inför toile två med fyra centimeter vilket upplevdes som en förbättring.



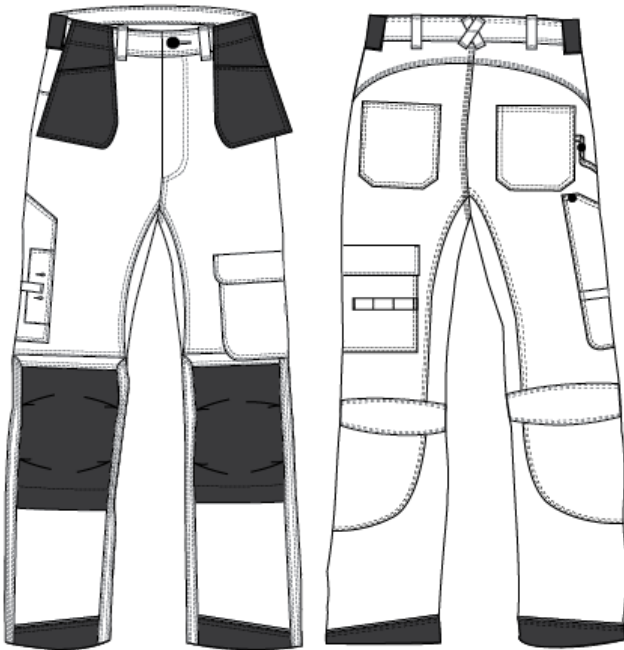
Figur 8 – Avprovning av toile två i jämförelse med toile ett, framifrån.



Figur 9 - Avprovning av toile två i jämförelse med toile ett, bakifrån.

Slutgiltigt plagg

Efter diskussion kring byxmodellen tillsammans med företaget resulterade uppsydd prototyp i en modell med fler skärningar än vid första skissförslaget och spikfickor fastsydda på linningen, figur 10. De mörkgrå partierna på skissen illustrerar vart plagget ska ha förstärkt material.



Figur 10 - Slutgiltig plaggskiss byxmodell, nummer ett.

De material och komponenter som användes till prototypen kommer från företaget och har även testats av dem. Ett tyg med kompositionen 65 % polyester och 35 % bomull valdes som huvudmaterial till hantverkarbyxorna för att det har en mekanisk stretch och tål att tvättas i 60 grader Celsius. Förstärkningsmaterialet är i 85 % polyamid och 15 % elastan med en keramisk ytbeläggning. Materialet placerades på utsatta områden som knän, hållor för verktygshållare, nederkanter och tillhörande spikfickor. Ett elastiskt reflexband lades in i sömmar vid benavslut för att ge viss synlighet i mörker.

För att skapa förvaringsmöjligheter till olika typer av verktyg utöver fickorna syddes det på verktygsband på båda benfickorna. En D-ring syddes med i sömmen för ficklocket på den stora benfickan för att kunna förvara exempelvis ID-kort eller nycklar. En jeansknapp sattes fast vid ovankanten på tumstocksfickan för knivhölster och en hållremsa placerades vid höger sidsöm för att bilda en hammarhank. Fickornas funktioner testades vid avprovning av slutgiltig prototyp, figur 11.



Figur 11 - Test av byxans funktioner anpassade för verktyg.

Omdömen angående slutgiltig prototyp

Vid avprovning av prototyp, bilaga 4, kommenterade provperson A att framfickorna på de arbetsbyxor han haft tidigare inte har varit rakt skurna i ovankant likt prototypen utan har varit snett skurna mot sidsömmen istället. Provperson A föredrog snett skurna ovankanter för en lättare åtkomlighet till framfickorna. Provperson B tyckte att byxorna fungerade bra tillsammans med verktyg. Provperson B kommenterade även att vidden i benen var till en fördel då det lättare cirkulerar luft och då går att undvika att bli alltför varm. Provperson C tyckte att byxorna eventuellt var lite vida i byxbenen men att byxorna satt som ett par i storlek C50 brukar göra på honom.

En utvärdering av den slutgiltiga prototypen skedde även på företagets huvudkontor. Mönsterkonstruktör A⁴ som är anställd på företaget kommenterade att det var bra att avskärningar på byxbenen framtill vid sidan av knäfickorna gick hela vägen ner till fällan. Detta för att mönsterkonstruktör A ansåg att det annars hade kunnat bli för tjockt med material där om många lager tyg sytts med i samma söm.

Mönsterkonstruktör B⁵ på företaget tyckte om formen på oket då det var utformat på ett sätt de själva inte brukar använda på sina plagg. Mönsterkonstruktör B påpekade även att det var till en fördel att ha en kil vid innerbenssömmen. Övriga kommentarer från mönsterkonstruktion B och förbättringsförslag var att spikfickorna borde ha fler detaljer som en till ficka faststickad samt verktygsband. Hällan för hammarhanken behöver breddas till att bli 2,2 centimeter för att det ska gå att sätta fast en tryckknapp. Mobilfickan var okej i storlek men mönsterkonstruktör B poängterade att det ska få plats mobiler med mobilskydd. Hon ansåg även att mobilfickan borde ha varit faststickad utanpå den stora benfickan eftersom flertalet av deras kunder föredrar det. Bandet för D-ringen behövde kortas till att bli tre, fyra centimeter långt från ovankanten på fickan för lättare åtkomst. Det var med en viss svårighet som den tjockaste typen av knäskydd gick i vid den översta nivån i knäfickan så hon kommenterade att det kan åtgärdas genom att förlänga en sträcka med mer vidd i vecken vid knäfickorna.

Verkställande direktör⁶ på företaget som är inom ramen för en storlek C50 brukar prova av företagets provplagg. Han provade av prototypen för att kunna ge ytterligare kommentarer till den. Han påpekade att byxorna var något vida och borde smalnas för att få en bättre funktion med tanke på att de är sydda i ett material med stretch. Hans åsikt var att materialet bidrog till en bättre komfort tack vare sin stretch jämfört med andra material de brukar använda sig av. De elastiska reflexbanden borde istället sys i så att de är vikta nedåt och tumstockfickan önskade han skulle placeras högre upp för att minska bälgen lite. Anledningen till det var enligt honom att nederkanten på fickan lätt rullar sig efter tvätt om bälgen är för lång. Den stora benfickan ansåg han vara tillräckligt rymlig för att kunna få plats med hopvikta ritningar eller ett A5-block. Det som kunde förändras här ansåg han var att göra den något smalare och högre så att ett A5-block får plats på höjden istället för på längden.

De slutgiltiga orden från den verkställande direktören var att det var snyggt med ett par helsvarta byxor och att det var bra kombination med de olika materialen som använts. Han kommenterade även att företaget kunde vara något på spåren med hjälp av det här arbetet. Samtliga tre personer från företaget som medverkade vid utvärderingen var nöjda med uttrycket prototypen gav.

⁴ Mönsterkonstruktör A, utvärdering av slutgiltig prototyp den 21 maj 2015.

⁵ Mönsterkonstruktör B, utvärdering av slutgiltig prototyp den 21 maj 2015.

⁶ Verkställande direktör på företaget, utvärdering av slutgiltig prototyp den 21 maj 2015.

Resultat- och metoddiskussion

I diskussionen analyseras punkter som har tagits upp tidigare i metoden och resultatet.

Material och tillhörande komponenter för prototypen som blixtlås och knappar tilldelades av företaget som samarbetet har skett tillsammans med. Materialet var något tunt enligt dem men hade önskvärda egenskaper och fanns tillräckligt mycket av i lager för att kunna sy upp en byxa i.

För att förbättra resultatet hade det behövts ytterligare förändringar på byxan som att smalna av byxbenen och jobba ännu mer med passformen främst över låren och vid grensömmen. För att kunna sätta modellen i produktion hade fler avprovningar samt tester krävts och förslag på det tas upp under framtida forskning.

Risker på arbetsplatsen kopplade till plaggets utformning känns viktig i framtagningen av en hantverkarbyxa men tyngdpunkten i studien har inte lagts på det ämnesområdet. Såhär i efterhand hade det kunnat tillföra mer djup inom studien. Information hämtad från marknadsundersökningen resulterade i det här fallet bland annat till att hammarhanken på den uppgraderade modellen kan sättas fast med en tryckknapp för mindre risk att fastna. För att kunna hänga verktyg nära kroppen syddes ett band fast på tumstocks fickan nedanför knappen för knivhölster så att kniven hålls på plats lättare. Enligt litteraturen är en av de största riskerna på en byggarbetsplats belastningsskador. För att förebygga en typ av belastningsskada har prototypen gjorts med knäfickor till för olika grovlekar av knäskydd och möjlighet att placera knäskydden på två olika nivåer.

Då det var nytt för mig att konstruera mönster för arbetsbyxor fick jag först analysera det grundmönster som tilldelats från företaget samt fundera över hur konstruktion av vissa detaljer skulle ske. Det hjälpte att dels få information från konstruktörerna på företaget om vissa mått för placering av detaljer och att ha tillgång till det fysiska plagget för modellen som jag fick i uppgift att vidareutveckla. Jag kunde med hjälp av det fysiska granska plagget och prova mig fram till hur vissa konstruktioner och sömnadslösningar kunde utföras.

Efter en tids arbete med grundmönstret från företaget gick det att se att mönstret inte var detsamma som för modellen som skulle uppdateras. Det uppmärksammades eftersom mönstret inte var döpt likadant som för byxan som skulle uppdateras. Vid den här tidpunkten hade arbetet kommit igång i form av mönsterkonstruktion och sömnad av toiler. Jag bedömde vid det här stadiet att det hade varit för tidskrävande att påbörja framtagningsprocessen för en prototyp på nytt, vilket egentligen hade krävs för att få ett bättre slutresultat. Om jag hade upptäckt tidigare att grundmönstret var ett annat än för den tilldelade plaggmodellen för uppdatering tror jag att metoden för det här arbetet hade ändrats. I en alternativ metod hade jag förmodligen utgått från det lånade fysiska plagget för att mäta av byxans viddmått och använda samma mått vid min egen mönsterkonstruktion. Även om jag till en början missuppfattat vilket grundmönster som jag fått ta del av var det till stor hjälp eftersom jag kunde se ett exempel på hur företaget brukar göra. Det avskalade mönstret överlät mig även till att testa egna idéer kring olika konstruktioner.

Den stora benfickan på prototypen var först konstruerad med en annan typ av bälg som syns på

de första skissförslagen, figur 4. Bälgen var där tänkt att konstrueras så att botten och ena sidan på fickan kunde utvidgas. Det upptäcktes sedan att den konstruktionen medförde att avskärningar fram vid knäfickorna skulle ha täckts över och även begränsat rörelser vid användning av byxan. Fickans bälg konstruerades därför om likt samma lösning som för tumstocks fickan där nederkanten inte är faststickad på plagget.

Det kändes fördelaktigt att avprovningarna skedde på personer som jobbar inom byggbranschen men inom olika områden. Det gjorde att deras åsikter och reflektioner angående toilerna och den slutgiltiga prototypen skiljde sig åt. Det fick mig även att ha många saker i åtanke under framtagningsprocessen av en prototyp vilket upplevdes som positivt.

Slutsats

Syftet som var att uppgradera en byxmodell anpassade för byggbranschen anses till stor del vara uppfyllt. Vid utvärdering av prototyp på företaget där tre personer anställda på företaget medverkade fick jag uppfattningen om att det här arbetet är ett steg på vägen i uppdateringen av byxmodellen. De flesta av kommentarerna vid utvärderingen handlade om detaljer som kunde förbättras ytterligare och det var lärorikt att ta del av dem med tanke på den erfarenhet företaget har inom produktion och produktframtagning av arbetskläder. Genom att i den här studien främst uppdatera byxmodellen genom att ändra materialval och skärningar samt jämföra skissen från företaget med mitt resultat anser jag att den tilldelade byxmodellen har uppdaterats.

Frågeställningarna som har listats i punktform anses till största del vara uppfyllda där vissa punkter upplevs ha vägt tyngre än andra i studien.

- Vilka detaljer och funktioner efterfrågas på en hantverksbyxa inom byggbranschen för att praktiskt fungera i vanligt förekommande arbetssituationer?
- Vilka delar på hantverksbyxan utsätts för mest slitage och bör vara förstärkta med ett kraftigare material än övriga ytyget?
- Vad ska förändras på den befintliga modellen för att uppgraderingen ska skapa ett nytt uttryck utan att kompromissa med viktiga funktioner i plagget?

Frågeställningen om vilka detaljer och funktioner som efterfrågas på en hantverkarbyxa inom byggbranschen har besvarats genom en marknadsundersökning, tidigare forskning och kommentarer från provpersoner vid avprovningar. Hantverksyrken inom byggbranschen är ett brett område vilket har märkts tydligt vid framtagningsprocessen av en prototyp. De olika yrkena efterfrågar till stor del samma detaljer och funktioner på ett par hantverkarbyxor men det finns även skillnader. Detta har uppmärksammats främst när det gäller förvaring för verktyg som används mycket specifikt för ett visst yrke som till exempel ritningar för mätningjörer och speciella knivar för målare.

En av funktionerna som undersöktes var att lägga in material med stretch i produkten. Förutsättningar och tankegångar kring detta ändrades under processens gång. När bakgrundsmaterial samlades in och de första skisserna gjordes hade jag uppfattat anvisningarna som att byxan skulle bestå av främst stelt material med vissa partier i ett annat stretchigare material. När skissförslagen diskuterades på företaget vid ett senare tillfälle ändrades detta till att

byxan helt skulle bestå av ett material med mekanisk stretch. Skillnaden kan ses vid en jämförelse av skissförslag ett och två där det på första skissförslaget finns ljusgrå partier som illustrerar vart det stretchigare materialet var tänkt att placeras.

Vart tillfrågade personer upplever mest slitage påverkas mycket av vilket yrke de har. Som ett exempel slits materialet mycket vid låren för de som jobbar inom metallindustrin och som golvläggare. Där är det mycket knästående arbete som leder till slit på materialet vid knän samt knäskydd. Vart materialet slits påverkas av vilka olika typer av rörelser som görs och det i sin tur beror på vilka arbetsuppgifter som utförs. Det har varit en utmaning att i den här studien försöka sammanställa de flesta önskemål från en relativt bred målgrupp till en byxa.

Sista frågeställningen som tar upp om hur den befintliga modellen skulle uppgraderas gjordes dels genom materialval från företaget. Den befintliga modellen som var utgångspunkten för den här studien var en jeansmodell med avvikande färg på stickningarna. Till prototypen valdes det svarta material och även stickningar i samma färg för att skapa ett annat uttryck. Det lades även till andra typer av skärningar, bland annat i form av en grenkil. Fickornas utformningar på prototypen ändrades i jämförelse med den befintliga modellen men funktionerna för dem behölls. Förstärkningsmaterial på prototypen placerades likt hur företaget brukar göra på den typen av byxmodeller som de har i sitt sortiment.

Slutord

För mig personligen har det här varit ett utvecklande uppdrag att genomföra då jag aldrig tidigare har jobbat med arbetskläder. Den här studien har medfört en ökad förståelse och intresse för den här typen av plagg. Jag är tacksam över att företaget tog emot mig för en fältstudie som resulterade i att jag fick en givande uppgift att arbeta vidare med i mitt examensarbete.

Förslag till framtida forskning är att undersöka riskerna som finns kopplade till hur byxorna är utformade. Risker som har tagits upp i den här studien är exempelvis att fastna i utstickande detaljer på byxorna som hållor eller verktyg som inte hänger tillräckligt nära kroppen. Det hade varit intressant att utöver det och risker för belastningsskador ta reda på specifika faror kopplade till de olika yrken som finns inom byggbranschen. Som tidigare nämnt i diskussionen lades det inte så mycket fokus på det i den här studien men anses vara viktigt för att kunna utveckla den här typen av plagg.

Ytterligare förslag till framtida forskning är att prova av prototypen i rätt miljö. Detta genom att en eller gärna flera personer med ett yrke inom byggbranschen skulle använda byxorna under en dag på deras arbetsplats. Detta för att kunna analysera om byxornas funktioner fungerar praktiskt och om de fungerar för tänkt målgrupp. Det hade även varit intressant att jämföra en byxa med mekanisk stretch som huvudmaterial mot de förslag som de första skissförslagen visar i den här rapporten. Det vill säga en byxa med ett elastiskt material på vissa partier av byxan i kombination med ett annat stelare material på övriga partier.

Källförteckning

Arbetsmiljömiljöverket (2015). *Belasta rätt (Broschyr ADI 616)* [broschyr].
www.av.se/dokument/publikationer/adi/adi_616.pdf [2015-04-09]

Arbetsmiljöupplysningen (u.å.). *Byggnadsarbetare*.
<http://www.arbetsmiljoupplysningen.se/Yrken/Byggnadsarbetare/> [2015-04-09]

Ashtdown, S. P. (2011). 11- Improving body movement comfort in apparel. I Song, G. (red.)
Improving Comfort in Clothing. Woodhead Publishing, ss 278-302.

Dale, S. (2010). Workwear and safety Apparel. *Wearables*, 14(6), ss. 26-27.

Eckard, H., Huss, C., Lindlöf, E., Majuri, T., Runqvist, J., Skjutar, E., Vuorinen, J. (2014). *Re-pant marknadsundersökning* [opublicerat dokument]. Borås: Textilhögskolan, Hållbar affärs- och produktutveckling 51HB01.

Ragsdale, J. (2007). *Satisfy customers with “no-repair” workwear*. [Artikel].

Rasband, J. A. & Liechty, E. L. G. (2006). *Fabulous fit: speed fitting and alteration*. 2.uppl.,
New York, N.Y.: Fairchild Books

Thiry, M. C. (2006). Working for a living. *AATCC Review*, 6(10), ss. 23-27.

Trafikverket (2014). *På med reflexen!*
<http://www.trafikverket.se/Aktuellt/Redaktionella-sidor/Reflexer---bra-aret-runt/> [2015-04-10]

Bilageöversikt

- Bilaga 1:1 ”Marknadsundersökning, frågor om arbetsmiljö” s. 26
- Bilaga 1:2 ”Marknadsundersökning, frågor om stretchmaterial” s. 27
- Bilaga 1:3 ”Marknadsundersökning, frågor om knäskydd och funktioner” s. 28
- Bilaga 1:4 ”Marknadsundersökning, frågor om vad kunden efterfrågar samt komfort” s. 29
- Bilaga 1:5 ”Marknadsundersökning, frågor om förvaring och reflexer” s. 30
- Bilaga 1:6 ”Marknadsundersökning, frågor om slitage och förbättringsförslag” s.31
- Bilaga 2 ”Avprovning toile 1” s.32
- Bilaga 3 ”Avprovning toile 2” s. 33
- Bilaga 4 ”Avprovning slutgiltig prototyp” s.34

Bilaga 1:1

Finns det rörelser som görs mycket i arbetet som begränsas av att byxorna är för stela?	
Yrke	Svar
Mättingenjör	Ibland kan materialet kännas för grovt/stelt, dock oftast inget problem för rörelsefriheten.
Möbelsnickare	Ja, hukningar.
Snickare	Sitta på knä.
Målare	Ja, både att böja knäna, sitta på huk och klättra på stegar gör att byxorna sträcker.
Byggnadsplåtslagare	Nej.
Snickare	Nej.
Snickare och bänksnickare	Är knäskydden för stora eller byxbenen för tajta blir det svårt att böja på knäna.
Plåtslagare	Ja, att vara smidig på huk.
Mättingenjör	Klättring kan vara problematiskt.
Målare	Ska man lyfta på benet högt brukar det ta emot!

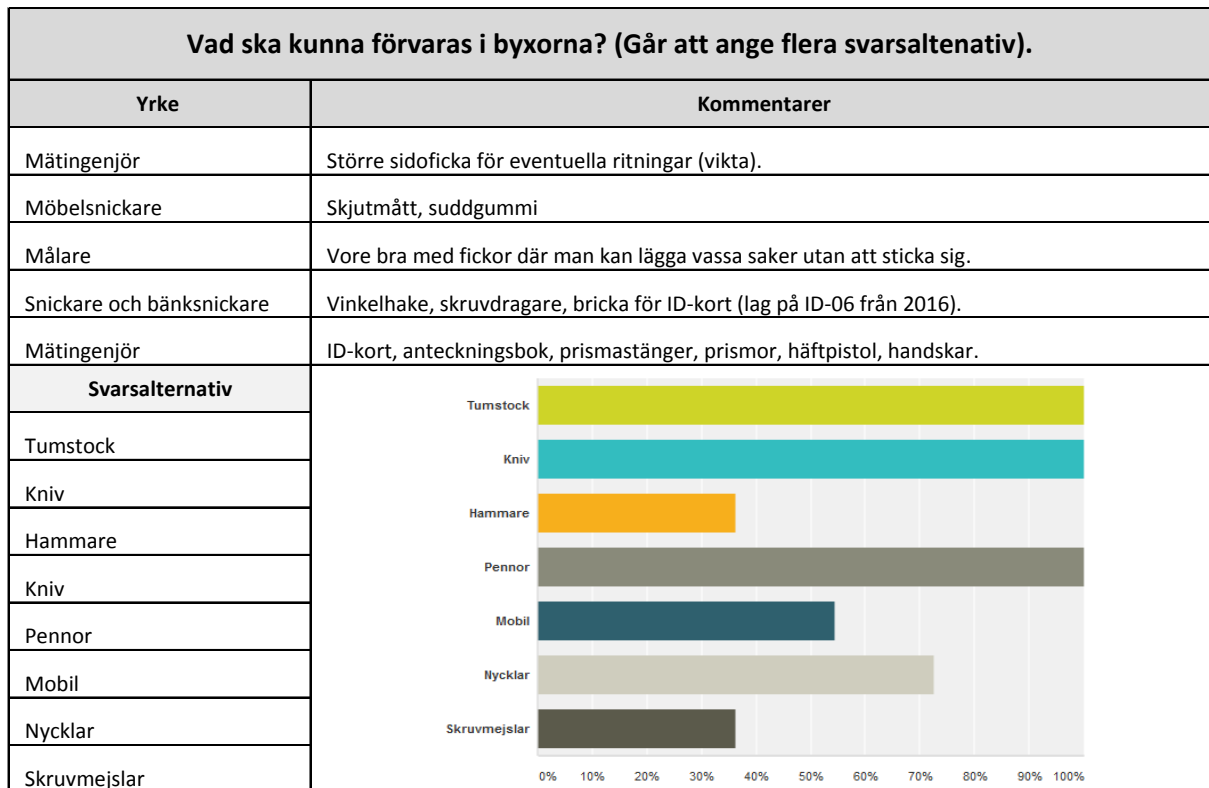
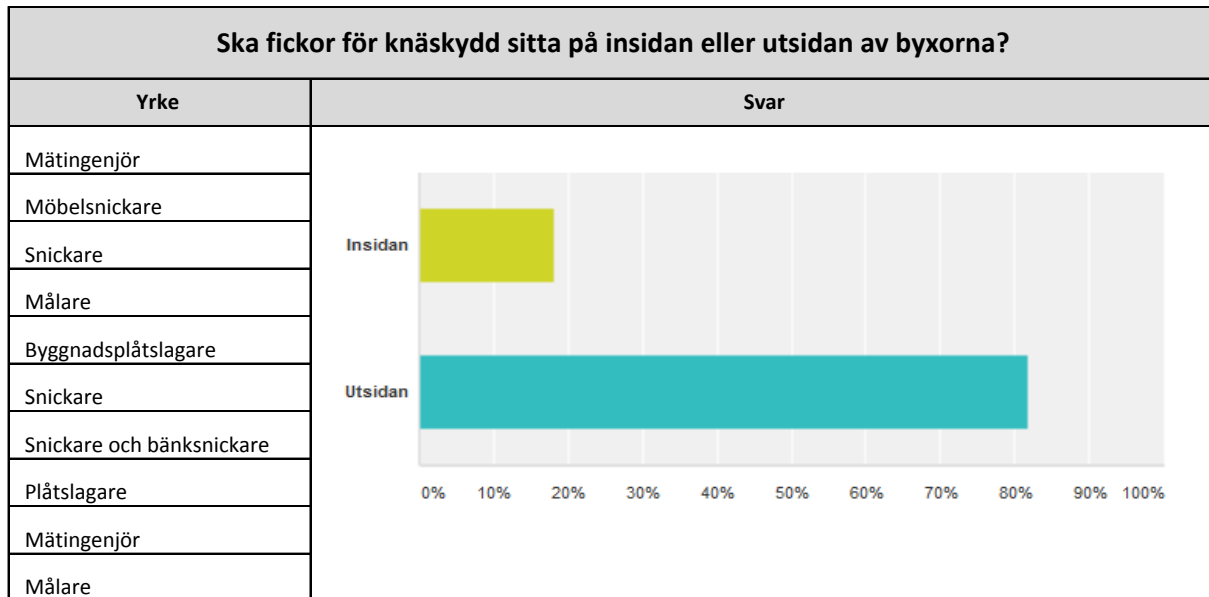
Vad finns det för risker på arbetsplatsen kopplade till byxans utformning? Ex. risk för att fastna vid stegklättring.	
Yrke	Svar
Mättingenjör	-
Möbelsnickare	Fastna i spikfickor eller hålla på benet.
Snickare	Sidor, benen.
Målare	Om fickorna blir för utstående/hängande fastnar man i allt. Knäskydd som sitter fel förstör knäna.
Byggnadsplåtslagare	Vid många pennor (använder ca 6 st i olika dimension) finns risk att de hugger i.
Snickare	Ingen.
Snickare och bänksnickare	Just precis risken att fastna.
Plåtslagare	Smidigheter. Tar man ett stort steg och missar takregeln på grund av stela byxor så faller man.
Mättingenjör	Verktyg som hänger kan fastna, skulle kunna hänga tajtare mot kroppen.
Målare	Ingen vad jag kan komma på.

Bilaga 1:2

Anser du det vara en fördel/nackdel att ha vissa partier av byxorna i ett stretchmaterial?	
Yrke	Svar
Mättingenjör	Nackdel, stretchtyg brukar vara lättare att riva sönder och jag ser inget direkt behov av att ha de
Möbelsnickare	På rätt ställen så tror jag att det skulle vara en fördel.
Snickare	Jobbigt med stretch i midjan för snickare. Passar nog bättre för målare.
Målare	Det skulle absolut kunna vara en fördel!
Byggnadsplåtslagare	Ja.
Snickare	Kanske, men vet ej.
Snickare och bänksnickare	En nackdel om man inte kan göra något i stretchmaterial som är tillräckligt hållbart. Jag ser inte varför man skulle ha stretch.
Plåtslagare	Fördel.
Mättingenjör	Fördel.
Målare	Fördel!

Om du anser att det är till fördel med stretchmaterial, varför anser du att det behövs?	
Yrke	Svar
Mättingenjör	-
Möbelsnickare	Så att det blir bekvämare.
Snickare	-
Målare	För att öka rörligheten och få byxorna att passa fler kanske.
Byggnadsplåtslagare	Stretchpartier skulle kanske möjliggöra en smalare byxmodell som blir smidigare att röra sig i.
Snickare	-
Snickare och bänksnickare	-
Plåtslagare	Så grenen flexar. Gör det lättare för större kliv.
Mättingenjör	Vissa delar spänns/slits på ett annat sätt än huvuddelen av byxan.
Målare	För att byxorna spricker i grenen efter ett tag.

Bilaga 1:3



Bilaga 1:4

Finns det någon detalj eller funktion som hade varit önskvärd att ha med på ett par hantverkarbyxor som i nuläget saknas?	
Yrke	Svar
Mättingenjör	Mjukare tyg som är mer följsamt och mindre skavigt. Damm/smutsmotståndigt. Blir det över 25 grader och man arbetar utomhus och intensivt kan det bli väldigt fuktigt. Eventuellt kan det vara bra med ventilerande partier på byxorna om det inte slår ut andra funktioner som skydd etc.
Möbelsnickare	Kan tyvärr inte komma på något.
Snickare	Fyra spikfickor runt midjan, lite större och styvare.
Målare	Inte vad jag har tänkt på.
Byggnadsplåtslagare	Tunna sommarbyxor som tål heta arbeten.
Snickare	Använder Blåkläder och saknar inget.
Snickare och bänksnickare	ID-ficka för ID-06.
Plåtslagare	Åtdragbara byxben i nederkant. Fjällräven har bra på sina byxor.
Mättingenjör	Rymligare alternativt fler spikfickor då jag förvarar även större föremål i dessa.
Målare	Kan ej komma på någon.

Hur är rörelsefriheten och bekvämligheten på de hantverkarbyxor du använder/har använt?	
Yrke	Svar
Mättingenjör	Väldigt bra.
Möbelsnickare	Sådär.
Snickare	Bra men tighta över låren.
Målare	Den är bra, viktigt att materialet är både slitstarkt och skönt. Vissa skaver i grenen.
Byggnadsplåtslagare	Bra.
Snickare	Bra.
Snickare och bänksnickare	Rörelsefrihet och bekvämlighet är bra så länge man har knäskydd. Det jag har haft senast är dock för tajta över låren.
Plåtslagare	Dålig.
Mättingenjör	Helt ok, men skulle kunna vara bättre.
Målare	Sådär, duglig.

Bilaga 1:5

Vilka förvaringsmöjligheter bör finnas med på byxan? (Går att ange flera svarsalternativ).															
Yrke	Kommentarer														
Målare	Gärna olika stora fack i hängfickor, extra djup ficka på låret.														
Byggnadsplåtslagare	ID, mobil, tummstock.														
Mätingenjör	ID-kortshållare.														
Målare	Ordentligt ficka till brytbaldskniven, går oftast sönder efter ett tag.														
Svarsalternativ	<table border="1"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Svarsalternativ</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jeansfickor/fickor fram till...</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Bakfickor</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Benfickor</td> <td>82%</td> </tr> <tr> <td>Spikfickor/hängfickor...</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>Spikfickor/hängfickor som ä...</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>Hållor till verktygshåll...</td> <td>65%</td> </tr> </tbody> </table>	Svarsalternativ	Procent	Jeansfickor/fickor fram till...	100%	Bakfickor	90%	Benfickor	82%	Spikfickor/hängfickor...	72%	Spikfickor/hängfickor som ä...	38%	Hållor till verktygshåll...	65%
Svarsalternativ		Procent													
Jeansfickor/fickor fram till...		100%													
Bakfickor		90%													
Benfickor		82%													
Spikfickor/hängfickor...		72%													
Spikfickor/hängfickor som ä...	38%														
Hållor till verktygshåll...	65%														
Jeansfickor/fickor fram till på plagget.															
Bakfickor															
Benfickor															
Spikfickor fastsydda på byxorna.															
Spikfickor/hängfickor som är löstagbara.															
Hållor till verktygshållare för att få plats med fler verktyg utöver fickorna.															

Bör det finnas reflexdetaljer på byxorna för att öka synligheten i mörker?	
Yrke	Svar
Mätingenjör	Det är ett krav att det ska finnas för att nå viss klassificering.
Möbelsnickare	Varför inte. Mer nödvändigt inom betong än snickeri dock.
Snickare	Ja runt vader.
Målare	Det hade kunnat vara bra!
Byggnadsplåtslagare	Ja det är aldrig fel.
Snickare	Det är nog inte fel, men i så fall diskret längst ner på benen.
Snickare och bänksnickare	Ja så slipper man varselkläder.
Plåtslagare	I så fall smidiga, slitstarka.
Mätingenjör	Ja! Är ett krav på de flesta arbetsplatser.
Målare	Hade varit kanon om delen under knäskydd hade reflex i sig.

Bilaga 1:6

Vart slits materialet på byxorna mest?	
Yrke	Svar
Mättingenjör	Knä, rumpa, anklar.
Möbelsnickare	Spik- och benfickor.
Snickare	Lår/knä.
Målare	Knän och lår.
Byggnadsplåtslagare	Knä, skruvfickor.
Snickare	Knäna och i tvätten.
Snickare och bänksnickare	Knäna.
Plåtslagare	Knän!! Spikfickor (underkant) samt lite på baken då man ligger på tegeltak och arbetar.
Mättingenjör	Fickor samt nertill.
Målare	I grenen.

Upplever du något problem med de hantverkarbyxor du använder/har använt och i så fall vad?	
Yrke	Svar
Mättingenjör	Passformen är viktig. Har man fel storlek blir det väldigt obekvämt.
Möbelsnickare	Nej.
Snickare	Små mobilfickor, för täta material.
Målare	Benlängden är ofta för lång.
Byggnadsplåtslagare	Vissa partier slits ut och hela byxan måste då bytas ut.
Snickare	Nej.
Snickare och bänksnickare	Slits för snabbt på knäna. Blir håll för snabbt och dåligt material.
Plåtslagare	Dåliga runt midjan (skär).
Mättingenjör	De slappar till i midjan och går söner nertill.
Målare	Att dem är stela mellan benen.

Bilaga 2

Provperson A.



Provperson B.



Provperson C.



Bilaga 3
Provperson A.



Provperson B.



Provperson C.



Bilaga 4
Provperson A.



Provperson B.



Provperson C.





TEXTILHÖGSKOLAN
HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Skaraborgsvägen 3 • Postadress: 506 30 Borås • Hemsida: www.textilhogskolan.se