Kandidatexamen i Designteknik
Textilhögskolan
2016-06-01

Rapportnr 2016.17.08

Passform för tvådelade badkläder för dam

Josephine Sjöberg

- Med fokus på att effektivisera produktutvecklingsprocessen inom *fast fashion*-segmentet

Sammanfattning

Produktutvecklingen är en av de viktigaste processerna som sker i ett klädtillverkande modeföretag men trots det är ofta denna som utsätts för flest påfrestningar vid tidsförluster. Inom *fast fashion*-segmentet är tiden som tillägnas produktutvecklingen extremt komprimerad. Det blir därför kritiskt att hinna med att säkerställa passform och kvalitet på plaggen. Det begränsade utbudet av litteratur och forskning kring ämnet badkläder i relation till passform behöver utökas för att skapa ett verktyg i produktutvecklingen för företag som tillverkar plagg inom denna produktgrupp.

Syftet med denna studie är att skapa en effektiviserad metod för att säkerställa passformen på tvådelade badkläder som konstrueras externt. Studien ska genom uppnått syfte bidra med empiri på området framtagning av tvådelade badkläder.

Resultatet har uppnåtts genom att definiera passformsproblem som har åtgärdats med en experimentell metod där uppsömnad av prototyper använts som validering. Utifrån detta har grundmåttlistor tagits fram som kan utnyttjas på samma sätt som ett grundmönster. Resultatet ger förslag på hur de identifierade passformsproblemen kan åtgärdas genom mönster- och måttförändringar.

Genom att använda en grundmåttlista som utgångspunkt vid produktutveckligen säkerställs passformen tidigare i processen antalet prototyper kan kortas ner, vilket skapar en anpassning till de krav som ställs på *fast fashion*-tillverkande företag.

Nyckelord:

Passform, badkläder, konfektionsteknik, fast fashion, produktutveckling.

Abstract

The product development is one of the most important processes that takes place in a fashion company that produces fashion, but also the process that is most subjected to stress from time constraints. Achieving good fit and quality in a garment in a short amount of time is especially critical in the fast fashion segment, mostly due to extremely short lead times.

The literature on garment fit applied to fashionable swimwear is limited; this study provides empirical data on the subject. The aim is to create a streamlined product development method that ensures good fit when using external patternmaking, for use by apparel companies that manufacture two-piece swimwear.

Fit issues are defined through an experimental method, and the results validated by production of sewn samples. Measurement and pattern adjustments to resolve identified fit issues are suggested, and basic measurement lists are created.

By using specific basic garment measurement list, equivalent to a block pattern, good fit should be achieved at an earlier stage of the development process – reducing the number of prototypes needed. This could improve productivity and make it easier to meet the demands of the fast paced fast fashion market.

Keywords:

Fit, swimwear, clothing technology, fast fashion, product development.

Innehållsförteckning

Abstract **3**
Inledning **9**
Tidigare forskning *9*
Vikten av god passform 9
Produktutveckling inom *fast fashion* 10
Problemformulering *10*
Syfte **10**
Frågeställningar **10**
Avgränsningar **11**
Litteratur och teori **11**
Fast fashion *11*
Utveckling av passform *11*
Utformning av plaggmåttlista *12*
Metod **12**
Utformning av kroppsmåttlista *13*
Avprovningsmetod *13*
Förstudie av företagets befintliga bikinimodeller *13*
Konstruktion av grundmodeller *13*
Modell A 14
Modell B 14
Modell C 14
Modell D 14
Slutgiltig plaggmåttlista *14*
Resultat **14**
Utformning av kroppsmåttlista *15*
Avprovning *15*
Förstudie av företagets befintliga bikinimodeller *15*
Avprovning av grundmodeller *17*
Modell A 17
Modell B 18
Modell C 19
Modell D 20
Slutgiltig plaggmåttlista *21*
Diskussion **21**
Resultatdiskussion *21*
Metoddiskussion *22*
Slutsats *23*
Slutord **24**
Källförteckning **26**

Bilagor **27**

Bilaga 1:1 Avprovningsprotokoll för modell A och B *27*

Bilaga 1:2 Avprovningsprotokoll för modell C och D *27*

Bilaga 2:1 Slutgiltig plaggmåttlista modell A *29*

Bilaga 2:2 Slutgiltig plaggmåttlista modell B *29*

Bilaga 2:3 Slutgiltig plaggmåttlista modell C *30*

Bilaga 2:4 Slutgiltig plaggmåttlista modell D *31*

Figur- och tabellförteckning

Figur 1. Metodmodell 12
Figur 2. Plaggskiss modell A 16
Figur 3. Modell A passformsproblem vid apex 16
Figur 4. Plaggskiss modell B 16
Figur 5. Modell B passformsproblem i kupan och vid apex 17
Figur 6. Plaggskiss modell C 17
Figur 7. Plaggskiss modell D 17
Figur 8. Avprovning prototyp A1 och A2 18
Figur 9. Justering av halsringning prototyp A2 18
Figur 10. Justering av kupans inre kant prototyp B2 19
Figur 11. Mönsterförändringar av kupa modell B 19
Figur 12. Avprovning prototyp C1 och C2 provperson A 20
Figur 13. Avprovning prototyp D3 & D4 justering av grenhöjd bak 20
Figur 14. Mönsterförändringar modell D bakstycke 21

Tabell 1. Benämning av prototyper 14
Tabell 2. Provpersonernas kroppsmått och sammanställd kroppsmåttlista 15

Förord

Jag vill tillägna ett stort tack min handledare Maja Andersson på företaget som gjort genomförandet av denna studie möjligt. Jag vill även tacka mina medstudenter som bidragit med åsikter och feedback under hela processen. Ett stort tack även till min interna handledare Christina Svensson på designteknikerutbildningen som hjälpt mig att bolla ideér.

Terminologi

Fast fashion – Ett begrepp som syftar till att beskriva låg- och mellanprisklassen inom mode där kläder från catwalken tolkas och levereras i butik på kort tid.

Modell – Ett plagg med designspecifika attribut.

Prototyp – Ett sömnadsprov av ett plagg.

Grundstorlek – Den storlek som företaget avser vara utgångspunkten i produktframtagning.

Plaggmåttlista – En måttlista för produktion innehållande utvalda mått tagna på liggande plagg i grundstorlek.

Kroppsmåttlista – En måttlista innehållande kroppsmått som är väsentliga för produktion och bedömning av passform.

Grundmönster – Ett enkelt mönster utan rörelsevidd som enbart används för passform.

Modellgrund – Ett utvecklat grundmönster med modellspecifik design och rörelsevidd.

Avprovning – En session där en prototyp provas av för att bedöma passform och design.

Apex – Högsta punkten på en bh:s kupdel.

Ledtid – Tiden det tar för ett plagg att produktutvecklas, tillverkas och distribueras.

Inledning

Produktutvecklingen är ett av de viktigaste momenten i ett klädtillverkande företag vilket är den process där själva plagget tas fram och utformas. Design, passform och kvalitet säkerställs utifrån företagets och målgruppens preferenser. Trots detta är det oftast denna process som får utstå flest kompromisser när tidsschemat brister, vilket blir som mest märkbart inom *fast fashion*-segmentet där ledtiderna är extremt komprimerade för att kunna förse kunderna med de allra senaste trenderna. När tiden för produktutvecklingen kortas ned så pass mycket påverkas inte bara företaget, utan hela dess värdekedja. Det ställs höga krav på tydlighet mellan företag och leverantör där missförstånd kan leda till försenade leveranstider och framskjutna lanseringsdatum; vilket riskerar en bristfällig kvalitetssäkring i produktutvecklingen.

Studien som genomförs i samarbete med ett svenskt nystartat globalt e-handelsföretag som säljer både egna och externa varumärken har upplevt problem med den egna produktutvecklingen. Företaget säljer och tillverkar mode för den trendmedvetna kvinnan som uttrycker en stor del av sin personlighet genom vad hon bär. Sedan start har företaget tillverkat och sålt bland annat badkläder där man nu upplevt att produktutvecklingen behöver förbättras för att hinna med de korta ledtiderna. På företagets produktionsavdelning sker framtagningen av plagg genom att en plaggmåttlista skickas till en agent som utifrån detta underlag tar fram en prototyp tillsammans med leverantören. För just badkläder tas ingen plaggmåttlista fram av företaget, utan endast en inspirationsbild eller skiss skickas som underlag. När första prototypen mottas från leverantör upplever företaget att samma återkommande passformsproblem behöver åtgärdas för varje ny modell. I takt med att företaget växer sig större och produktionen utökas begärs allt fler prototyper enbart utifrån inspirationsbild eller skiss på grund av tidsbrist.

I denna studie ska en metod för produktutvecklingen av tvådelade badkläder tas fram med målet att effektivisera processen genom att identifiera och åtgärda passformsproblem. Utifrån denna information ska plaggmåttlistor utformas i grundstorlek genom konstruktion av grundmodeller som ska kunna användas på samma sätt som ett grundmönster används, med förhoppningen att antalet prototyper ska minska. Studien ska genom uppnått syfte bidra med empiri på området framtagning av tvådelade badkläder.

Tidigare forskning

Följande avsnitt syftar till att presentera tidigare forskning och litteratur som gjorts kring ämnena passform, produktutveckling och grundmönster.

Vikten av god passform

Ett flertal källor belyser vikten av en god passform för att kunna säkerställa att den förhåller sig till företagets målgrupp, vilket även är bevisat påverkar hur företaget uppfattas av kunden. En kund som är tillfreds med passformen av ett plagg upplever att företagets produkter håller en hög kvalitet och kunden känner en lojalitet till företaget, vilket har en stor inverkan på ett företags framgång (Ashdown, Lyman-Clarke, Smith & Loker 2007; Glock & Kunz 2005; Lee & Steen 2010; Myers-McDevitt 2009). Detta stärks även av en studie som genomförts för att undersöka köpbeteendet mellan två olika nationaliteter där författarna fann att en god passform och god kvalitet är bland de viktigaste aspekterna för kunden vid köp av ett plagg (Kawabata & Rabolt 1999).

Produktutveckling inom *fast fashion*

Bandinelli, Rinaldi, Rossi och Terzi (2013) har genomfört en studie där åtta olika företags produktutveckling av nya produkter har studerats och utvärderats. Tre av de åtta företagen som tillhör olika segment inom modebranschen angav att de upplever att produktframtagningsprocessen kräver mycket tid vid utformning av olika specifikationsdokument som ett av de mest kritiska problemen som uppstår. Företagen som angav detta svar tillhörde segment med en något längre produktutvecklingsprocess än vad som normalt krävs inom *fast fashion*. Det är enligt min åsikt därför rimligt att ställa hypotesen att en betydligt större andel företag inom segmentet *fast fashion* skulle ge samma svar. I en annan studie (Barnes & Lea-Greenwood 2006) intervjuades 15 branschpersoner med syftet att skapa en förståelse för hur värdekedjan påverkas av fenomenet *fast fashion*. Slutsatsen drogs att produktutvecklingen är en av de processer som riskerar att bli komprimerad när tiden inte räcker till. Exempel som uppgavs var att antal prototyper som utnyttjades i provhanteringen tvingades minimeras eller att kvalitetskontroller fick uteslutas. Detta kompromissar inte enbart med tidsåtgången i produktutvecklingen, utan det påverkar hela företagets anseende gentemot kunden då kvaliteten på produkterna som säljs riskerar att försämras.

Problemformulering

Litteratur och tidigare forskning visar på vikten av att ett företag upprätthåller en god passform. Tiden som tillägnas produktutvecklingen i *fast fashion* räcker inte till för att säkerställa passformen. Det upplevda företagsproblemet kan därmed härledas till samma problem som litteraturen beskriver – tidsbristen som orsakas av korta ledtider. Det krävs ett särskilt arbetssätt för att hinna med att säkra produkternas kvalitet och det saknas underlag att utgå ifrån vid produktutvecklingen. Det finns litteratur som beskriver hur ett företag kan utnyttja grundmönster vid framtagning av nya modeller, men eftersom detta är både tid- och resurskrävande är det inte möjligt att utnyttja detta arbetssätt i den snabba process som krävs i *fast fashion*.

Syfte

Syftet med denna studie är att skapa en effektiviserad metod för att säkerställa passformen på tvådelade badkläder som konstrueras externt.

Frågeställningar

- Vilka passformsproblem uppstår vid mönsterkonstruktion av tvådelade badkläder?
- Vilka mönsterförändringar krävs för att åtgärda de identifierade passformsproblemen på tvådelade badkläder?
- Hur kan ett företag integrera i utformningen av mönstret vid extern mönsterkonstruktion?

Avgränsningar

Säkerställning av passform sker enbart i torrt tillstånd.

Grundmodellerna som tas fram kommer vara ofodrade, bortsett från ett grenfoder i nederdelarna, eftersom företagets badkläder inte kräver något foder utöver detta.

Passformen säkerställs enbart i grundstorlek.

Modellerna som behandlas i studien är utvalda utifrån förtagets sortiment, därför kommer studien enbart spegla ett urval av marknaden av tvådelade badkläder.

Litteratur och teori

Följande avsnitt syftar till att presentera teorier och begrepp som används i studien kring ämnen som relaterar till studiens syfte.

Fast fashion

Fast fashion innebär en värdekedja som mer eller mindre styrs av kundens behov. Företagens primära mål är tillväxt där det krävs en hög frekvens av sålda varor på kort tid. Tillgångarna är i ständigt omlopp. Kundens behov förändras hastigt och ständigt i takt med modet vilket påverkar hela produktframtagningen och processens intressenter. *Fast fashion* sätter hög press på både företag och leverantörer då produkterna måste levereras i rätt tid på rätt plats. Detta ger, som författarna i studien presenterar, tydliga konsekvenser för produktutvecklingen. Företag tvingas därför att kompromissa med passform och kvalitet på produkterna de säljer. (Barnes & Lea-Greenwood 2006)

Utveckling av passform

Passformen fastställs genom avprovning av prototyp på provpersoner där olika faktorer bedöms utifrån företagets preferenser. Detta betyder att modellen måste sys upp för att kunna valideras. I denna process utvärderas även om specifikationerna är tillräckligt tydliga mot leverantören eller om något av innehållet behöver justeras. Vid avprovningen är det viktigt att notera prototypens avvikelser mot plaggmåttlistan för att det ska kunna göras en korrekt bedömning av passformen. Provpersonens kroppsmåttavvikelser mot företagets kroppsmåttlista måste även noteras. Avprovningen bör bedömas av mer än en person för att erhålla olika åsikter. Avprovningen bör även ske på fler än en provperson då passformen kan te sig olika på olika kroppstyper. Passform kan definieras på olika sätt och det är ofta ett flertal olika punkter som påverkar denna. Passform är en individuell upplevelse och varje individ har olika åsikt och preferenser som bestämmer vad som är en bra passform för just hen. En passform måste även betraktas utifrån målgrupp, material, trender, funktion och andra sammanhang som kan påverka. Passform kan definieras utifrån rörelsevidd, balans och släthet. Rörelsevidd, som är skillnaden mellan plaggets och kroppens omkrets på en specifik punkt, kan i sin tur ha två olika definitioner; rörelsevidd som refererar till komfort och rörelsevidd som refererar till design. Balans refererar till att bedöma plaggets trådrak både horisontellt och vertikalt. Släthet bedöms utifrån om det uppstår några rynkor på plagget när det sitter på kroppen. Rynkor indikerar att det finns för mycket eller för lite vidd vid ett område på plagget. (Lee & Steen 2010)

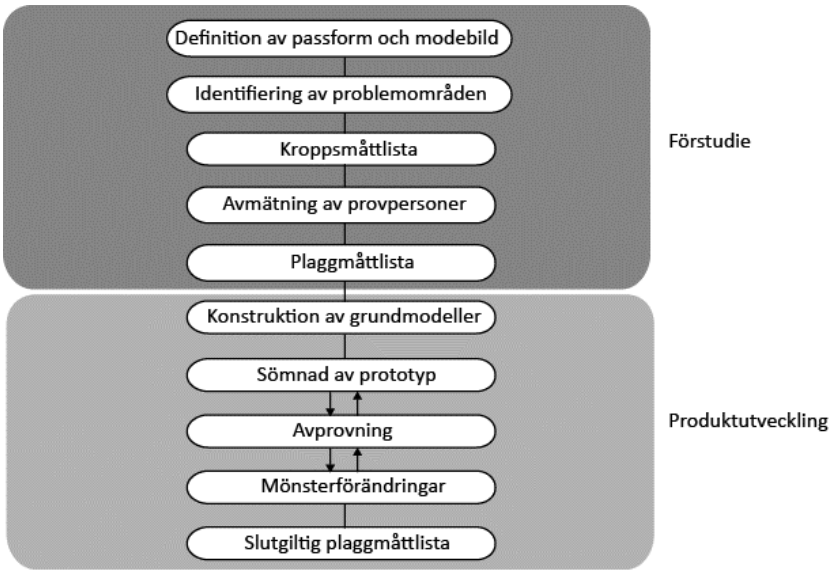
Framtagning av mönster är tidskrävande och det krävs erfarenhet för att kunna få till en bra passform. Aldrich (2008) beskriver hur ett företag kan använda sig av grundmönster som utgångspunkt vid mönsterkonstruktion. Ett företag har därför ofta ett bibliotek med egna grundmönster och modellgrunder att utgå ifrån. Ett grundmönster är ett mönster med basformer utan modellspecifika attribut som är utformat för att passa företagets grundstorlek och målgrupp. Genom att justera plaggets rörelsevidd och lägga till skärningar och detaljer kan nya modeller utvecklas. Grundernas passform är på så vis redan fastställd genom uppsömnad av prototyper och kan användas som utgångspunkt vid framtagning av nya plagg. På så vis kan företaget säkerställa att plagget som tas fram redan har en god grundläggande passform vilket reducerar produktutvecklingens tidsåtgång, då behovet av passformsförändringar minskas och färre prover krävs (Glock & Kunz 2005; Lee & Steen 2010). Varken Aldrich (2008), Glock & Kunz (2005) eller Lee & Steen (2010) nämner hur ett grundmönster kan översättas till en grundmåttlista för företag som arbetar med extern mönsterkonstruktion i produktutvecklingen. Vid val av grund är det viktigt att välja en grund som är anpassad för den mängd stretch materialet består av som stylen ska sys upp i. Prototyper bör sys upp i samma eller liknande tyg som det är tänkt att stylen ska produceras i, annars kan passformen påverkas (Haggar 2004).

Utformning av plaggmåttlista

När ett plagg mäts av är det viktigt att specificera hur och var ett mått tas. Detta görs enklast genom en teknisk skiss av plagget med måttpilar som indikerar vilket mått som hänvisas till. Det är lägre risk att en bild misstolkas än text med tanke på språkbarriären då produktionen ofta är förlagd utanför Norden. Genom att medvetet bestämma vilka mått och vilken information som ges om ett plagg i en specifikation går det att kontrollera leverantörens utrymme för egna tolkningar lösningar (Glock & Kunz 2005)

Metod

Metoden, figur 1, som har använts i denna studie baseras på de som studerats i litteraturen. Avsnittet syftar till att beskriva utvecklingen av passformen på de grundmodeller som konstrueras utifrån de befintliga badkläderna på företaget.



Figur 1. Metodmodell

Utformning av kroppsmåttlista

För att kunna bestämma storlek på provpersonerna som användes i studien och för att kunna göra en rättvis bedömning av resultatet, vilket Lee & Steen (2010) påpekar som en viktig aspekt, togs en kroppsmåttlista fram för storlek S som företaget referar till som sin grundstorlek. Mått för bystvidd, midjevidd och stussvidd inhämtades ifrån företagets kroppsmåttlista. Då detta underlag enbart innehöll de tre måtten hämtades ytterligare mått ifrån STUs kroppsmåttlista (STU 1979).

Avprovningsmetod

Provpersonernas namn och ansikte publiceras inte i denna studie på grund av etiskt hänsynstagande. Avprovningsbilderna som publiceras i denna rapport syftar endast till att redovisa avprovningens resultat. Provpersonerna benämns som provperson A, provperson B, provperson C, o.s.v. Avprovning av grundmodellerna har skett i företagets grundstorlek och har genomförts på fyra provpersoner vars mått motsvarar storlek S i kroppsmåttlistan som togs fram under föregående avsnitt. Alla prototyper som syddes upp mättes av innan avprovning för att kontrollera om det fanns några avvikelser mot plaggmåttlistan som behövdes tas hänsyn till vid avprovningen, vilket Lee och Steen (2010) påpekar som en viktig aspekt vid avprovning av prototyper i produktutvecklingen. Denna information noterades tillsammans med avprovningens resultat i ett avprovningsprotokoll för respektive modell, bilaga 1:1–1:2.

Prototyperna sys upp i en rundstickad trikå tillverkad av polyamid och elastan med en elasticitet motsvarande det material företaget använder i sin produktion idag. I kanterna sys ett gummiband med stretch in med liknande elasticitet som i det material som företaget använder i sin produktion idag. Detta för att företaget ska kunna utnyttja plaggmåttlistorna i sin produktion, då materialets elasticitet har stor inverkan på passformens utfall.

Förstudie av företagets befintliga bikinimodeller

Tillsammans med handledaren på företaget studerades tidigare producerade bikinimodeller med fokus på passform och modebild för att kunna urskilja vilken typ av modeller företaget är i behov av. Plaggskisser på fyra grundmodeller togs fram som företagets sortiment generellt utgår ifrån. Tidigare avprovningskommentarer studerades för att identifiera vanligt förekommande passformsproblem. Ett urval av de prototyper som finns på företaget mättes och provades av för att skapa en utgångspunkt för konstruktionen. Materialen som badkläderna är producerade i togs hänsyn till för att i studien kunna efterlikna de material företaget använder sig av i produktion vid uppsömnad av prototyper.

Konstruktion av grundmodeller

Utifrån analysen av företagets befintliga bikinimodeller skapades plaggmåttlistor som utgångspunkt för konstruktionen av grundmodellerna. Grundkonstruktionen som hämtades ur Aldrich (s. 28, 2008) är en grund anpassad för stretchiga material. Modellerna benämns utifrån enligt tabell 1 nedan för att tydliggöra vilken modell och prototyp som refereras till under studien. Konstruktionen utfördes i programvaran Lectra Modaris. Mönstren syddes sedan upp för att kunna validera utfallet av den upprättade plaggmåttlistan. Alla passformsförändringar gjordes direkt i programvaran. När önskad passform uppnåtts gjordes

en analys för att undersöka vilka förändringar som krävdes för att åtgärda passformsproblemen.

Tabell 1. **Benämning av prototyper**

Modell A	Prototyp A1, A2 o.s.v.
Modell B	Prototyp B1, B2 o.s.v.
Modell C	Prototyp C1, C2 o.s.v.
Modell D	Prototyp D1, D2 o.s.v.

Modell A

Modell A är en halterneckmodell med en hög halsringning fram med knytband och låg rygg. Konstruktionen utformades enligt Armstrong (s. 753, 2014). Måttet för *½ chest* och *½ bottom* uppskattades då det inte fanns en liknande modell att mäta av vid förstudien av företagets befintliga bikinimodeller.

Modell B

Modell B är en ovadderad och bygellös bh i trekantsmodell med ett band runt bysten och reglerbara axelband. Konstruktionen utformades enligt Armstrong (s. 787, 2014). Då modellen inte har något insnitt eller rynk i kupan konstruerades mönstret utan detta genom att räkna bort grundmönstrets bystinsnitt.

Modell C

Modell C är en trosa med låg midja och en lägre och bredare grenform. Konstruktionen utformades enligt Armstrong (s. 779, 2014). Vid konstruktionen behövde ytterligare mått adderas till plaggmåttlistan utöver de mått som företaget och leverantören använt sig av tidigare. Detta för att få till den önskade formen på gren och benöppning. Måtten som lades till var *front* och *back crotch, 6 cm* respektive *10 cm from seam.* Även ett grenfoder konstruerades för att kunna utvärdera placeringen av detta.

Modell D

Modell D är en trosa med hög midja och en högre och smalare grenform. Konstruktionen utformades enligt från Armstrong (s. 779, 2014). För denna modell fick samma som ovan mått adderas till plaggmåttlistan för att kunna forma grenen och benöppningen. Grenfoder konstruerades även för denna modell.

Slutgiltig plaggmåttlista

När passformen ansågs vara uppnådd sammanställdes måtten för samtliga modeller i form av plaggmåttlistor enligt företagets praxis som är anpassade för produktion, med tillhörande plaggskiss och måttpilar. Inga ytterligare produktionsdokument tas fram i denna studie.

Resultat

Följande avsnitt syftar till att presentera studiens resultat och de åtgärder som har lett fram till detta.

Utformning av kroppsmåttlista

Kroppsmåttlistan som utformades presenteras i tabell 2. Eftersom företagets kroppsmått för storlek S stämmer överens med storlek 38 enligt STUs underlag, hämtades de mått som behövdes utöver företagets kroppsmåttlista ur denna kolumn. Då det är bikini-bh och trosa som behandlas i denna studie var det endast relevant att ta hänsyn till de nödvändigaste måtten, vilket även King (2014) påpekar i sin studie.

Avprovning

Provpersonernas mått presenteras i tabell 2 i relation till kroppsmåttlistan. Provperson B och C har en stussvidd som ligger utom grundstorleken. Provperson A och B har ett mått nedom byst som är något för litet jämfört med kroppsmåttlistan. Provperson A och B har en övre lårvidd som ligger utom grundstorleken. Övriga måttdifferenser mot kroppsmåttlistan togs hänsyn till vid avprovning men var inget som märkbart påverkade utfallet av passformen.

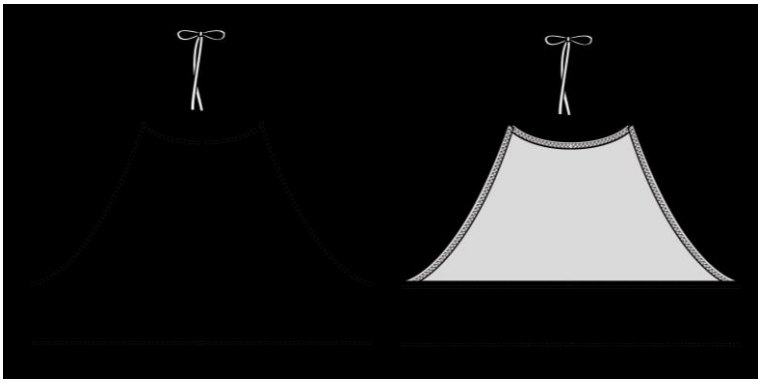
Tabell 2. Provpersonernas kroppsmått och sammanställd kroppsmåttlista

Måttbenämning	Provperson A	Provperson B	Provperson C1	Provperson C2	Storlek S kroppsmåttlista
Bystvidd	83	86	87	-	84-88
Midjevidd	69	70	-	72	68-72
Stussvidd	98	99	-	99,5	94-98
Halsvidd	32	35	32,5	-	33,9-34,6
Bystpunktsavstånd	18,5	16	24	-	18,1-18,7
Vidd nedom byst	70	72	76,5	-	73,4-76,5
Bysthöjd	31,5	34	32	-	34,2-35,1
Midja-skrev-midja	79,5	77	-	82	69,1-71
Övre lårvidd	57	59	-	55,5	55,1-56,9

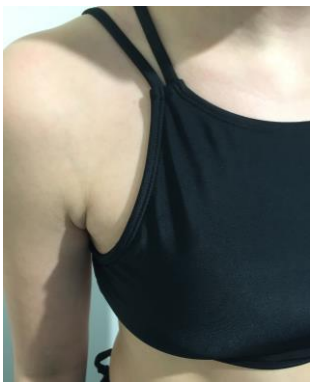
Förstudie av företagets befintliga bikinimodeller

Vid genomgång av de tidigare problem som upplevt under produktutveckligen på företaget var ett generellt problem som ofta uppstår att provet som mottas från leverantören motsvarar en större eller mindre storlek än den begärda grundstorleken. En annan kritisk punkt är att omkretsmåtten på samtliga modeller ofta kräver en justering.

Det mest förekommande passformsproblemet på modell A, figur 2, är en dragning vid apex och övre delen av bysten, figur 3, dessutom går det även att se att ärmhålet buktar ut och inte ligger slätt mot kroppen.

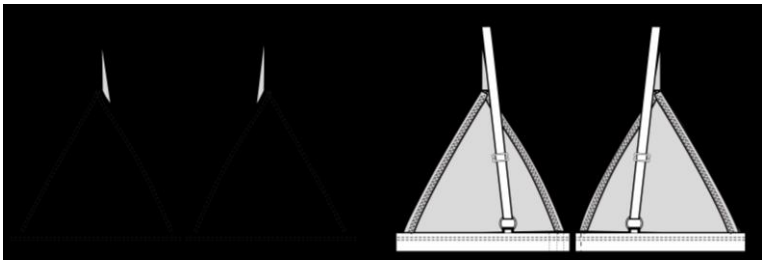


Figur 2. Plaggskiss modell A



Figur 3. Modell A passformsproblem vid apex

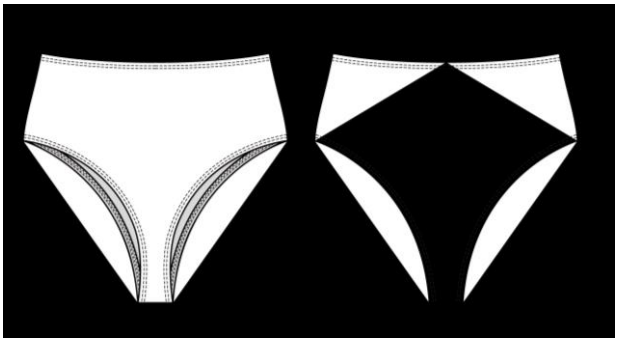
På modell B, figur 4 är det främst formen på kupan som är problematisk i relation till passform och estetik. Den inre kanten av kupan är för urgröpt och täcker på så vis inte bröstet tillräckligt, figur 5. Kupans ärmhål sträcker sig för långt bak mot ryggen och har för mycket form. Avståndet mellan apex är för långt vilket orsakar att punkten hamnar för långt ut mot ärmhålet.



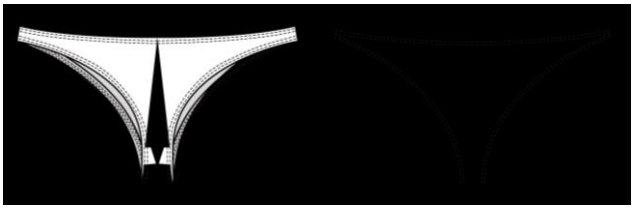
Figur 4. Plaggskiss modell B

Figur 5. Modell B passformsproblem i kupan och vid apex

Det mest förekommande passformsproblemet på modell C, figur 6, och modell D, figur 7, är för kort grenlängd fram och bak samt formen på grenen som ofta är för bred över stuss och främre gren, vilket orsakar att grenens form lägger sig ut på låret. Sidsömmen är ofta för låg med tanke på företagets önskade modebild.



Figur 6. Plaggskiss modell C



Figur 7. Plaggskiss modell D

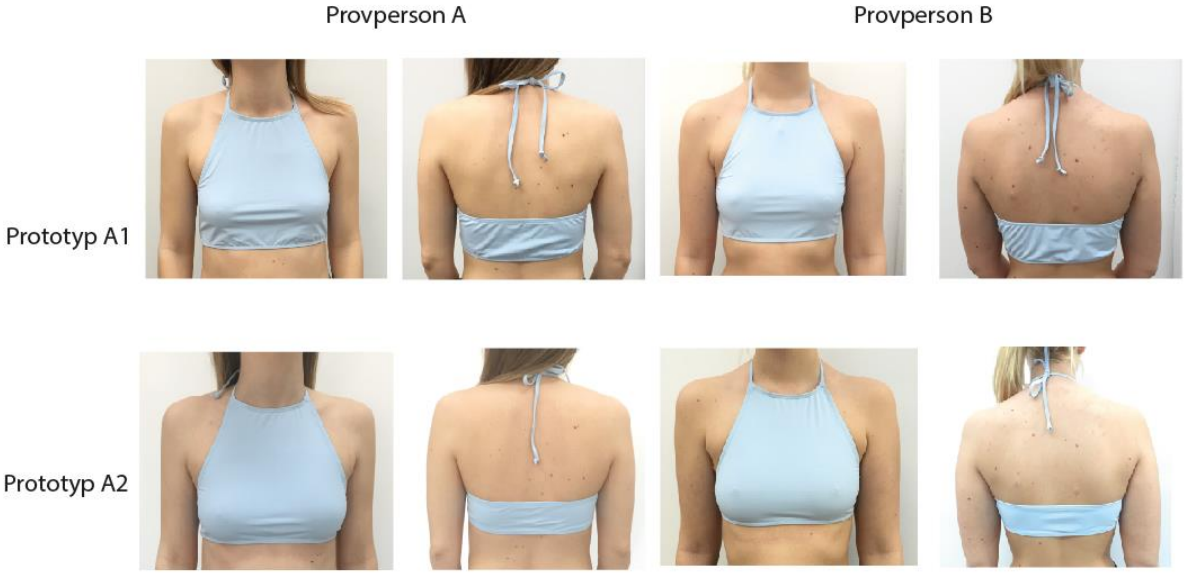
Avprovning av grundmodeller

Vid avprovning av de första uppsydda prototyperna noterades det att sömnaden påverkade utfallet på mått och passform av plaggen, vilket behövde hållas i åtanke vid avprovningen. Flera utav prototyperna hade differenser mot plaggmåttlistan vilket märkbart påverkade passformen.

Modell A

Under produktutvecklingen av modell A behövde vidden minskas och längden kortas både fram och bak för att passformen skulle upplevas som behaglig, figur 8. Måttet *top opening*

minskades då halsringningen på prototyp A2 inte låg plant mot kroppen, figur 9. Till grund för detta beslut ligger ett försök som gjordes under den första avprovningen där halsringningen nålades ihop något för att ta bort den extra vidden. Orsaken till problemet anses vara det faktum att avmätningen av modellen som låg till grund för måtten hade raka axelband istället för knytband i halsen, vilket påverkar hur halsringningen formas vid apex.



Figur 8. Avprovning prototyp A1 och A2

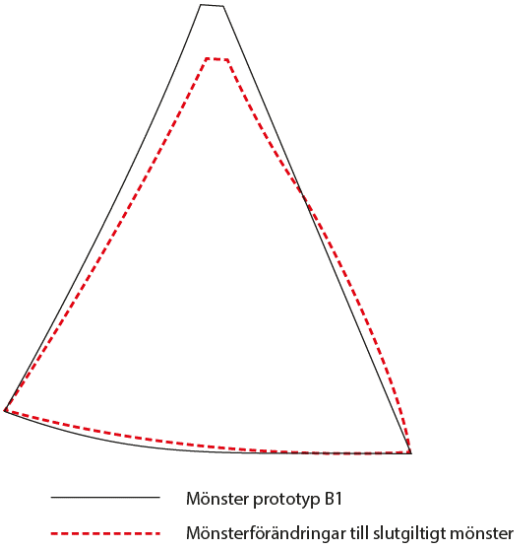
Figur 9. Justering av halsringning prototyp A2

Modell B

Måttet *bottom of cup* minskades för att åtgärda att ärmhålet hamnade för långt ut mot ärmhålet på kroppen. Vid avprovning upplevdes samma passformsproblem på kupans inre kant och dragningen vid apex som vid avprovningen av företagets befintliga modeller. Ett försök gjordes för att minska längden på den inre kanten genom att nåla bort lite av tyget, figur 10, vilket åtgärdade problemet och måttet minskades utifrån det värdet som nålades bort. Detta åtgärdade även att apex hamnade för långt ut mot ärmhålet. Kanten formades även ut något för att ge bröstet mer utrymme i kupan, figur 11, då det antogs att det även var detta som orsakade den oönskade formen på inre kanten. Kupans nedre kant upplevdes som väldigt ojämn vid avprovning av första prototypen, vilket åtgärdades genom att räta ut formen i mönstret. Längden på axelbanden krävde en ökning då banden på prototyp 1 upplevdes som

för korta vid avprovning på provperson B där hela axelbandets längd behövde utnyttjas för att prototypen skulle sitta bra. Kupans höjd minskades på grund av estetiska skäl.

Figur 10. Justering av kupans inre kant prototyp B2



Figur 11. Mönsterförändringar av kupa modell B

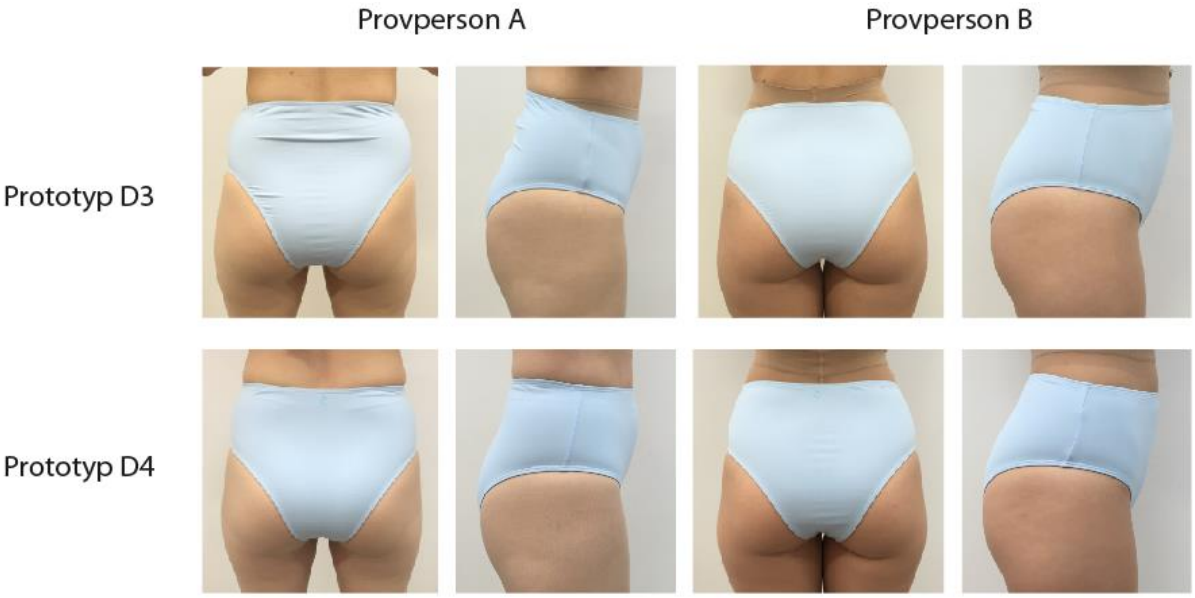
Modell C

Vid avprovning av den första prototypen behövde grenbredden fram och bak minskas, figur 12. Det konstateras att måttet *leg opening* dragit ihop sig under sömnad av prototyp C1 och därmed hade en negativ differens mot plaggmåttlistan. Detta orsakade att måttet under avprovningen upplevdes som för litet. Vid avprovning av prototyp C2 kunde det konstateras att måttet istället hade ökat under sömnad och därmed hade en positiv differens mot plaggmåttlistan. Beslutet togs därför att utifrån prototyp C2 minska måttet något med hänsyn till att provpersonerna A och B har ett stussmått som överskrider kroppsmåttlistan för storlek S.

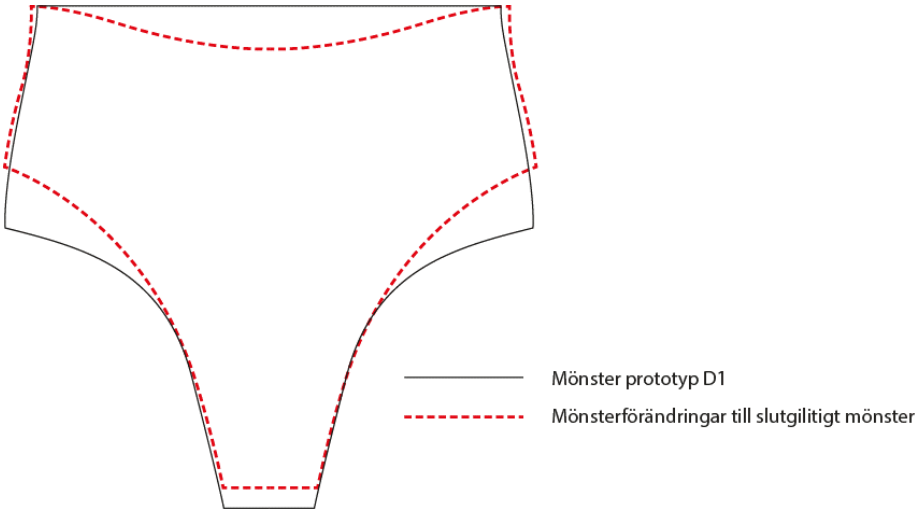
Figur 12. Avprovning prototyp C1 och C2 provperson A

Modell D

Vid avprovning av modell D kunde det även här konstateras att grenformen var problematisk att få till. Grenbredden fram och bak var för bred vid avprovning av prototyp D1 och behövde därför minskas under processen. Samma sömnadstekniska problem upplevdes som vid avprovning av andra prototypen av modell C. Vid avprovning av prototyp D3 upplevdes grenhöjden bak som för hög och horisontella dragningar över stussen uppkom, figur 13. Under avprovningen gjordes ett försök att nåla bort en del av bakre grenens höjd vilket skapade en jämn balans i midjan och dragningarna på bakstycket eliminerades. Denna förändring överfördes till det digitala mönstret genom att forma om midjelinjen på bakstycket, figur 14, detta då det inte var önskvärt att ändra på måttet för *½ leg opening*.



Figur 13. Avprovning prototyp D3 & D4 justering av grenhöjd bak



Figur 14. Mönsterförändringar modell D bakstycke

Slutgiltig plaggmåttlista

De sammanställda plaggmåttlistorna med tillhörande plaggskiss presenteras i bilaga 2:1–2:4. Måtten är baserade på avprovningen av den sista prototypen som syddes upp och de passformsförändringar som ansågs vara lämpliga för att uppnå en god passform.

Diskussion

I detta avsnitt diskuteras resultatet och metod med hänsyn till den litteratur som tagits upp tidigare.

Resultatdiskussion

Åtgärden av passformsproblemet på den inre kanten av kupan på modell B finns inte beskrivet i litteraturen. De konstruktioner som finns att hitta beskriver konstruktioner där bystinsnittet har använts i en söm eller i rynk för att skapa form i kupan, vilket Armstrong (2014) visar förslag på. Eftersom det inte var önskvärt att ha någon söm eller något rynk i kupan på modell B fick formen läggas i kupans inre kant. Detta gav resultatet att det utrymme som krävdes för bröstet kunde erhållas från den extra vidd som lades till, och formen på den inte kanten upplevdes som rakare. Det ska nämnas att det är något problematiskt att använda sig av denna utformning av kupa då olika kroppstyper ser olika ut, vilket även Lee och Steen (2010) nämner. En person med korrekt bystmått kan förslagsvis ha ett mått nedom byst som inte stämmer mot kroppsmåttlistan, vilket innebär att bröstets volym inte stämmer mot den form som kupan konstruerats utifrån. Detta kan i sin tur medföra att kupans inre kant drar mer eller mindre. Med en söm i kupan påverkas inte kupans ytterkanter då formen är förflyttad mitt på kupan. Det finns dock risk för att dragningar uppstår då bröstets volym inte stämmer mot den som kupan är konstruerad mot.

Justeringen av grenhöjden bak är också en metod som inte beskrivs i litteraturen. Den konstruktion som Armstrong (2014) presenterar för en hög bikinitrosa har en rak midjelinje på bakstycket. I studien krävdes det att midjelinjen formades om för att uppnå en tillfredställande balans i midjan och samtidigt undvika att förändra måttet för *½ leg opening*.

Vid förstudien av företagets befintliga bikinimodeller var ett passformsproblem att prototypen som mottogs från leverantör upplevdes som större eller mindre för sin storlek. Detta kan påverkas av materialets egenskaper. Precis som Haggar (2004) nämner är det viktigt att anpassa mönstret utifrån andel stretch i materialet, vilket kan vara en bakomliggande orsak till varför detta upplevs som ett problem i produktutvecklingen. De mått som anges i en plaggmåttlista måste därför utformas med hänsyn till detta. Det går dock inte alltid att förutspå vilket som kommer bli det slutgiltiga materialet vilket gör det svårt att få till en bra passform på första prototypen trots utnyttjandet av en plaggmåttlista.

Om produktframtagningen kortas ner kan hela värdekedjan påverkas som Barnes och Lea-Greenwood (2006) menar på i sin studie. Det sätts inte lika hög press på leverantörerna eftersom det blir mindre risk för fel och proverna blir rätt på kortare tid. Första provet som fås bör vara enligt de mått företaget begärt och leverantören får på så vis, som Glock och Kunz (2005) nämner, mindre utrymme för att göra egna tolkningar vilket är ett av problemen med att enbart skicka en inspirationsbild.

En stor del av passformsproblemen har identifieras genom att studera plaggets släthet och har på så vis upptäckts genom den metod som Lee och Steen beskrivit (2010). Både samtliga modeller har rynkor och dragningar bekräftat att det finns för lite eller för mycket vidd. Provpersonernas omdöme av komfort har även legat till grund för olika passformsförändringar.

Synen på balans har i denna studie inte stämt överrens med hur Lee och Steen (2010) refererar till uttrycket. Istället har ordet balans använts i relation till hur midjelinjen uppfattats samt hur kupans kanter har påverkat placeringen av plaggets apex på kroppen. Även om det har upplevts viktigt att kontrollera trådraken i detta fall så har det i studien inte upplevts som något som har påverkat passformen.

I denna studie har utveckling av passformen skett genom intern konstruktion och uppsömnad av prototyper. Genom att ta hjälp av leverantören och provhanteringen kan ett företag upprepa processen. Både tidigare modeller och nya modeller kan verka som utgångspunkt för plaggmåttlistan.

Metoddiskussion

Som Lee och Steen (2010), Aldrich (2008), Glock & Kunz (2005) skriver är det tid- och resurskrävande att ta fram grundmönster. Konstruktionsförändringar, sömnad och avprovningar måste ske med omtanke för att få till en god passform. I denna studie har intern mönsterkonstruktion utnyttjats då det inom studiens tidsram inte varit möjligt att begära prover från leverantören. Metoden ska kunna upprepas och implementeras av ett företag genom att ta hjälp av leverantören och provhanteringen.

Utformning av plaggmåttlista och kroppsmåttlista har skett med hänsyn till det material företaget använder sig av. Detta bör tas hänsyn till vid implementering av resultatet då olika elasticitet kan påverka resultatet.

Passformen har fastställts utifrån företagets kriterier och målgruppens preferenser. Andra passformsförändringar kan krävas utifrån andra företags åsikter och hur deras målgrupp ser ut, precis som ett flertal källor tagit upp (Ashdown, Lyman-Clarke, Smith & Loker 2007; Glock & Kunz 2005; Myers-McDevitt 2009).

Eftersom några passformsförändringar baserats på provpersonernas upplevda komfort skulle utfallet av den slutgiltiga konstruktionen kunnat se annorlunda ut beroende på vilka provpersoner som användes. Precis som Lee och Steen (2010) nämner är detta relaterat till personlig upplevelse och olika individer kan ha olika uppfattning av vad som är komfortabelt.

Lee och Steen (2010) nämner att en specifikation valideras genom att testa den i produktion. Validering av måttlistorna som togs fram i studien sker inte i denna studie, vilket innebär att detta är något som bör tas hänsyn till för en rättvisande bild av studiens resultat. Genom att jämföra en första prototyp från leverantör mot den måttlista som tas fram i denna studie hade det varit möjligt att utvärdera måttlistans resultat och om detta bidrar till en mer effektiviserad produktutveckling. Trots att passformen säkerställts i studien är det därmed inte säkerställt att leverantören tolkar måttlistan på samma sätt. Utformningen av mönstret kan därför se olika ut beroende på vem som konstruerar det, främst med hänsyn till främre och bakre grenens form vilket har upplevts som en kritisk punkt i denna studie.

Den experimentella metod som använts i denna studie anses ha varit mycket användbar i detta fall. Genom att testa olika metoder direkt på prototyperna under framtagningen av passformen har resultatet kunnat utvärderas utan att behöva sy upp en ny prototyp.

Slutsats

Nedan upprepas och besvaras studiens forskningsfrågor utifrån det resultat och reflektioner arbetet har resulterat i. Studien anses lyckad då resultatet har besvarat frågorna och skapat refletktioner över de ämnen som berörts.

- **Vilka passformsproblem uppstår vid mönsterkonstruktion av tvådelade badkläder?**

  Passformsproblemen har yttrat sig i form av dragningar och rynkor i tyget. Vid konstruktion av en bikinitrosa är det viktigt att ta hänsyn till hur hög grenformen är då mönstret kräver olika utformning beroende på om modellen är hög eller låg för att få till en bra balans i midjelinjen. På en högre nederdel kan grenhöjden bak upplevas som för hög vilket behöver korrigeras i mönstret. En lägre nederdel ställs inte inför lika stora svårigheter och färre problem uppstår i plagget. Grenformen är kritisk att få till då denna i stor utsträckning styr modellens estetiska uttryck, vilket omfattar både fram, bak och övergången i sidan. Grenformen är relaterad till benöppningens mått och bör justeras med hänsyn till detta. Även grenhöjden är sammankopplad med benöppningen och det bör därför övervägas vid konstruktion var grenhöjden behöver justeras i mönstret för att inte påverka detta mått. De stora viddmåtten midja, stuss och benöppning är viktiga att få till för att plagget ska sitta bra på kroppen.

  Vid konstruktion av en bikini-bh är det viktigt att plagget har rätt viddmått för att det ska sitta bra runt om bysten och upplevas som komfortabelt, då det är tänkt att plagget ska ge ett bra stöd åt brösten. Det mest kritiska är att uppnå en bra passform i kupan då det är lätt att det uppstår dragningar i denna på grund av dess form. Bröstet kräver mycket form i kupan på grund av dess natur. Vid utformning av en modell utan någon form i själva

kupan får bröstet inte det utrymme det behöver vilket behöver kompenseras för på andra sätt. Det finns en viss balansgång i utformningen av kupans kanter för att undvika dragningar och rynkor i tyget samt för att placeringen av kupan ska placeras korrekt på kroppen. Då tyget som badkläder tillverkas i är väldigt elastiskt går det inte att förutse på mönstret hur passformen kommer bli på kroppen. Detta beror även på hur mycket bröstets volym drar av kupans kanter vilket påverkar hur de formas på kroppen.

- **Vilka mönsterförändringar krävs för att åtgärda de identifierade passformsproblemen på tvådelade badkläder?**

Många av passformsproblemen kunde i studien åtgärdas genom att ta bort överflödig vidd i plaggen genom att nåla i tyget direkt på kroppen och överföra förändringarna till mönstret. Grenhöjden behöver justeras med hänsyn till hur plaggets övriga dimensioner ska förändras. För att undvika en förändring av benöppningen behöver grenhöjden minskas eller ökas i midjan vilket då måste utföras på olika sätt beroende på om sidsömmens längd ska förändras med denna eller inte. Grenens form fram och bak justeras genom att öka eller minska vidden, men det är då viktigt att tänka på att benöppningen kommer förflytta sig inåt mot kroppen eller utåt mot benet och att måttet förändras på samma gång.

En särskild balans mellan kupans två yttre kanter krävs för att undvika dragningar och rynkor. Vid utformning av en överdel med kupdelar är det att föredra någon typ av form vilket kan fås med hjälp av ett insnitt, en söm eller rynkor. Kupan måste annars utformas med hänsyn till att det måste finnas tillräckligt med volym i mönstret för att täcka bröstets tredimensionella form. Kupans inre kant kan därmed formas för att kompensera för bröstets volym.

- **Vilken information krävs utöver plaggmåttlistan för att definiera ett plaggs passform?**

Resultatet visar på att passformsproblemen som definierats i studien inte enbart kunnat åtgärdas genom måttförändringar. Förändringen som genomfördes på kupans inre kant visar på att det krävs en interaktion i hur mönstret utformas för ett företag som arbetar mot extern mönsterkonstruktion, eftersom detta inte är något som kan utläsas ur plaggskiss eller plaggmått. Detta behöver förmedlas till leverantören för att kunna uppnå en tillfredställande passform. Ett förslag på hur detta kan göras är att utforma en specifikation i anslutning till måttlistan som innehåller en illustration på hur företaget önskar utforma mönstret. På så vis skulle den första prototypen som mottas från leverantör kunna uppfylla företagets passformskrav i ett tidigare stadie. Det blir även tydligare mot leverantören då det hade varit svårt att enbart i text förmedla utformningen av mönstret.

Slutord

Passformsförändringar av badkläder saknar representation i litteratur och forskning, denna studie bidrar till att utöka utbudet som finns att tillgå kring ämnet. Mönsterförändringarna som genomförts visar på metoder som inte tagits upp tidigare. Arbetet lyfter också problematiken som uppstår i produktutvecklingen med de komprimerade ledtiderna som en följd av hur *fast fashion* har implementerats i modebranschen. Studien visar på hur det finns ett behov av en standardisering av produktutvecklingen för att klara av att säkerställa passform och kvalitet. Metoden som presenteras kan dessutom användas för flera olika

produkttyper utöver badkläder vilket skapar en viktig tillgång för dagens *fast* fashion-tillverkande modeföretag.

Eftersom studien avgränsas från att implementera metoden hos en leverantör skulle framtida forskning kunna handla om att undersöka om plaggmåttlistan kan användas för att effektivisera produktutvecklingen. Detta skulle stärka metoden som utvecklas i denna studie ytterligare. Något som även skulle vara av stor betydelse för forskningen skulle vara att bidra med en bredare empiri på området produktutveckling av badkläder genom att applicera denna studie på andra modeller.

Källförteckning

Aldrich, W. (2008). *Metric pattern cutting for women's wear*. 5th ed. Oxford: Blackwell Pub.

Ashdown, S.P., Lyman-Clarke, L.M., Smith, J., Loker, S., 2007. Production systems, garment specification and sizing.

Armstrong, H. J. (2014). *Patternmaking for fashion design*. 5th ed. International edition. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education.

Bandinelli, R., Rinaldi, R., Rossi, M., & Terzi, S. (2013). New product development in the fashion industry: An empirical investigation of italian firms. *International Journal of Engineering Business Management, 5*, 31. DOI:10.5772/56841

Barnes, L., & Lea-Greenwood, G. (2006). Fast fashioning the supply chain: Shaping the research agenda. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, 10*(3), 259-271. DOI:10.1108/13612020610679259

Cednäs, M. & Kjellnäs, F. (1979). *Storlekssystem för damkläder: måttsystem och marknadsandelstabeller*. 2., revid., uppl. Stockholm: Styrelsen för teknisk utveckling (STU).

Glock, R. E. & Kunz, G. I. (2005). *Apparel manufacturing: sewn product analysis*. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall.

Haggar, A. (2004). *Pattern cutting for lingerie, beachwear and leisurewear*. 2nd ed. London: Blackwell publishing.

Kawabata, H. & Rabolt, N. (1999) *Comparison of clothing purchase behavior between US and Japanese female university students*. International Journal of Consumer Studies & Home Economics, 23, 213–223. DOI: 10.1046/j.1365-2737.1999.00112.x

Myers-Mcdevitt, P. J. (2009). *Complete guide to size specification and technical design*. 2nd ed. New York: Fairchild Books.

King, K. M. (2014). National sizing surveys: techniques, data analysis and apparel product development. *Designing apparel for consumers: the impact of body shape and size.* 1st ed. Oxford: Woodhead Publishing. doi:10.1533/9781782422150.1.35

Lee, J. & Steen, C. (2010). *Technical sourcebook for designers*. New York: Fairchild.

Bilagor

Bilaga 1:1 Avprovningsprotokoll för modell A och B

Modell:
Avprovad storlek:

AVPROVNINGSPROTOKOLL

PROGRESSIONSMÅTTLISTA								
Mått	**Planerat 1**	**Prototyp 1**	**Planerat 2**	**Prototyp 2**	**Slutgiltig**			

PASSFORMSANALYS			
Pototyp:			
Fokusområde	**Provperson A**	**Provperson B**	**Provperson C**
Är den lagom åtsittande?			
Hur är passformen i ryggen?			
Är den bekväm?			
Är kupan lagom stor?			
Hur sitter kupan?			
Hur sitter toppen i ärmhålet?			
Hur sitter banden?			
Hur sitter sidsömmen?			
Övrigt:			
Åtgärd:			

Modell:
Avprovad storlek:

AVPROVNINGSPROTOKOLL

PROGRESSIONSMÅTTLISTA

Mått	Planerat 1	Prototyp 1	Planerat 2	Prototyp 2	Slutgiltig			

PASSFORMSANALYS

Pototyp:

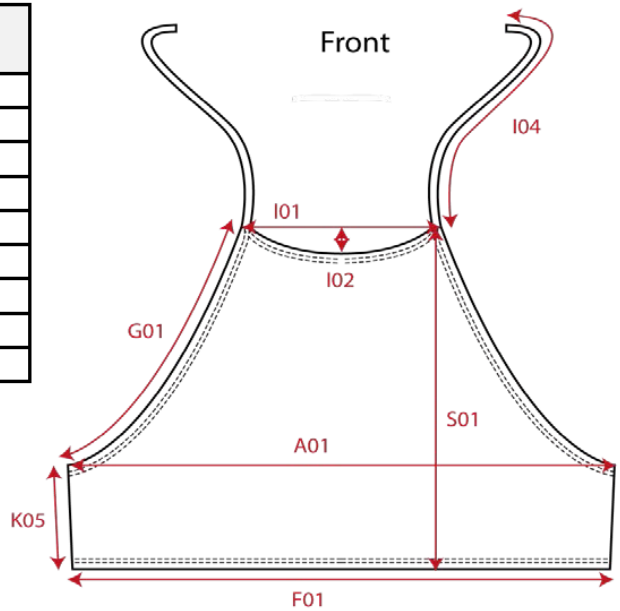
Fokusområde	Provperson A	Provperson B	Provperson C
Hur är balansen i midjelinjen?			
Hur är grenhöjden?			
Hur är vidden?			
Sitter den tajt/löst i benöppning och midja?			
Hur är grenformen? Hur är grenens bredd?			
Hur är sidsömmen placerad?			
Övrigt:			

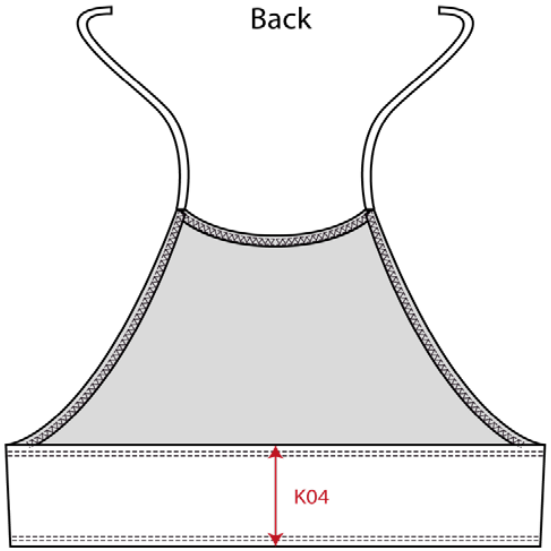
Åtgärd:

Bilaga 2:1 Slutgiltig plaggmåttlista modell A

	Style name: Model A Halterneck top	-	Measurement list
	Brand: -	Date last modified: 2016-05-23	Sample size: S
	Buyer: -	Product Technician: Josephine Sjöberg	

No.	Measurements	S
A01	½ Chest	37
F01	½ Bottom	35
G01	Armhole length	22,4
I01	Across neck	13,5
I02	Neckdrop front	2,5
I04	Neck strap length	40
K04	CB length	7,5
K05	Side seam	7,5
S01	Front length fr. HPS	25,5

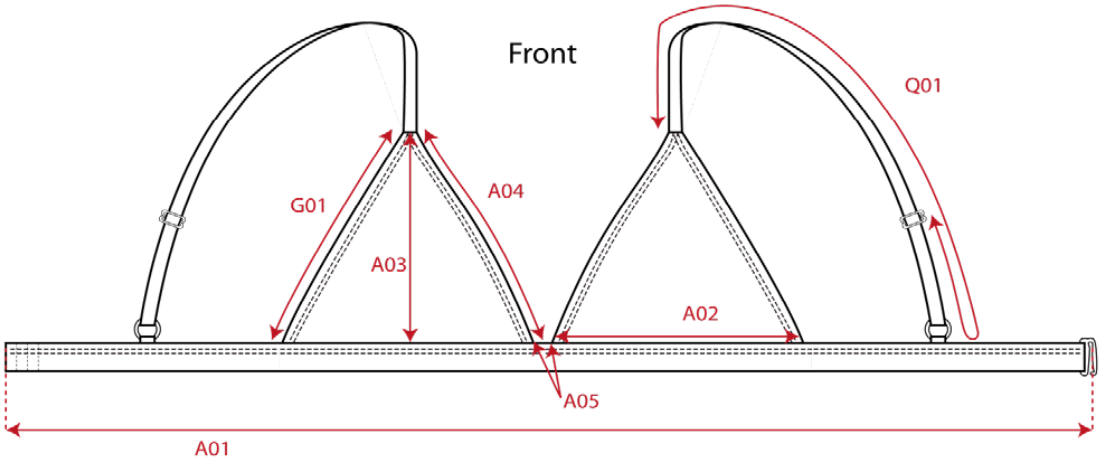


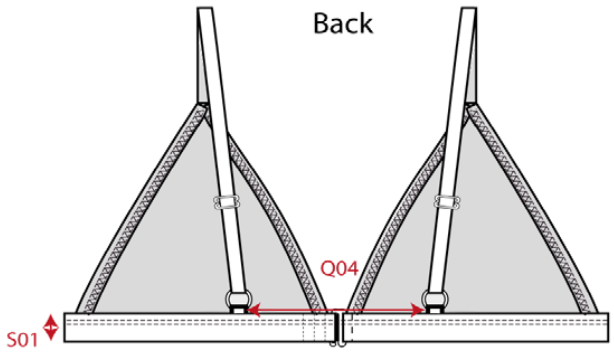


Bilaga 2:2 Slutgiltig plaggmåttlista modell B

	Style name: Model B Triangle Bra	-	Measurement list
	Brand: -	Date last modified: 2016-05-23	Sample size: S
	Buyer: -	Product Technician: Josephine Sjöberg	

No.	Measurements	S
A01	Band fr. first eye to buckle	66,5
A02	Bottom of cup	15,7
A03	Cup height folded	15
A04	Inner cup edge	16,5
A05	Dist. between cups	1,8
G01	Armhole length	15,3
Q01	Shoulder strap length total	42
Q04	Dist. between straps back	12,5
S01	Band height	2

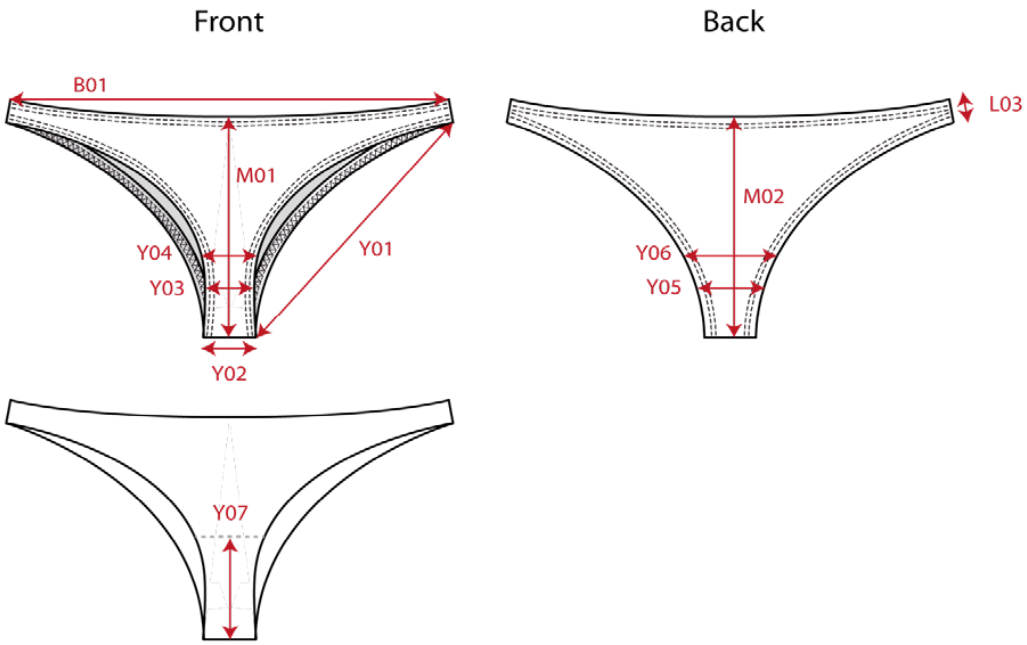




Bilaga 2:3 Slutgiltig plaggmåttlista modell C

	Style name: Model C Brief Pantie	-	Measurement list
	Brand: -	Date last modified: 2016-05-23	Sample size: S
	Buyer: -	Product Technician: Josephine Sjöberg	

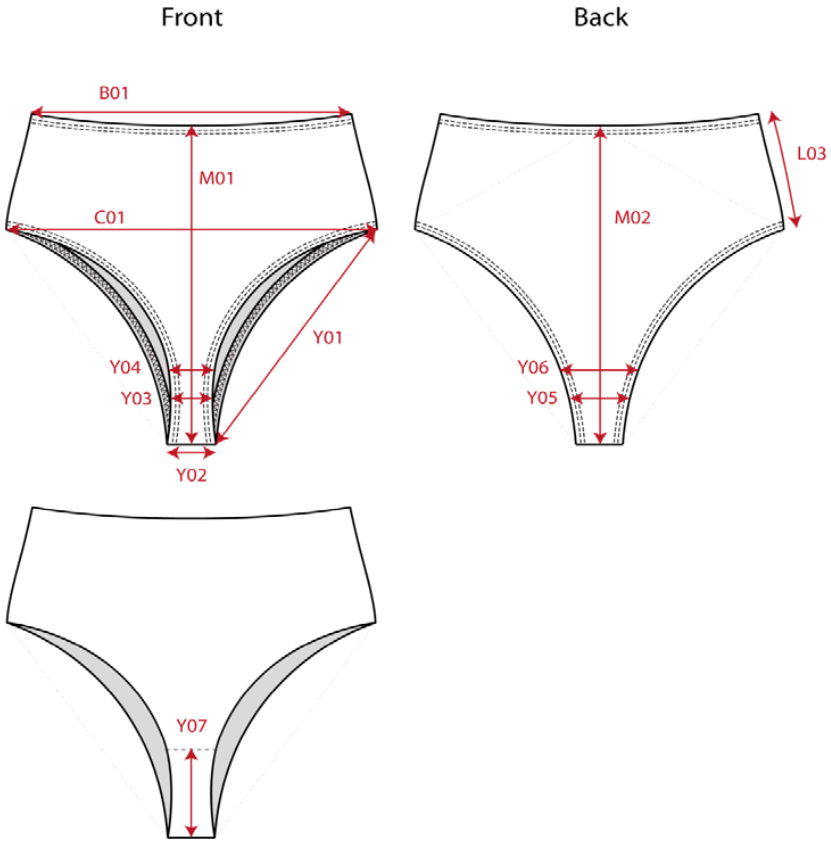
No.	Measurements	S
B01	½ Waist	37,7
L03	Side seam	3
M01	Front rise	22
M02	Back rise	22
Y01	½ Leg opening	28
Y02	Crotch seam	6
Y03	Front crotch 6 cm fr. seam	5,5
Y04	Front crotch 10 cm fr. seam	7
Y05	Back crotch 6 cm fr. seam	9,5
Y06	Back 10 cm fr. seam	14,5
Y07	Gusset length	12



Bilaga 2:4 Slutgiltig plaggmåttlista modell D

	Style name: Model D High Waist Pantie	-	Measurement list
	Brand: -	Date last modified: 2016-05-23	Sample size: S
	Buyer: -	Product Technician: Josephine Sjöberg	

No.	Measurements	S
B01	½ Waist	33
C01	½ Seat	37
L03	Side seam	11,5
M01	Front rise	35
M02	Back rise	30,5
Y01	½ Leg opening	30,5
Y02	Crotch seam	6,5
Y03	Front crotch 6 cm fr. seam	5
Y04	Front crotch 10 cm fr. seam	5,5
Y05	Back crotch 6 cm fr. seam	9,5
Y06	Back 10 cm fr. seam	12,2
Y07	Gusset length	12



TEXTILHÖGSKOLAN
HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Skaraborgsvägen 3 • Postadress: 501 90 Borås • Hemsida: www.textilhogskolan.se