

Steg 5 Skapa ett vinnande koncept

5.1 Funktionell modellering

För att generera fler nya koncept kan funktionell modellering användas. Funktionell modellering innefattar sex olika strategier som heter återanvända, förfina, eliminera, förstärka, nydana och ersätta. Nedan kommer en kort beskrivning av vardera strategin där svårighetsgraden ökar från återanvända till ersätta samt att användningen av strategierna används allt mindre från återanvända till ersätta. Återanvända, förfina, eliminera och förstärka kan delas in i en grupp där konceptet kan göras bättre, medan nydana och ersätta ger ett nytt koncept och byte till en ny S-kurva.

Strategin *återanvända* innebär att ett befintligt delsystem ska återanvändas eftersom det fungerar så pass bra. En röd flagga kan markera att delsystem ska vara kvar och inte behöver förändras, vilket kommer spara tid och pengar. Däremot förbättras inte kundvärdet.

Strategin *förfina* förbättrar kundvärdet genom optimering av ett existerande delsystem. Program som till exempel FEM, CAD, Industridesign kan användas för att underlätta arbetet.

Strategin *eliminera* strävar efter att eliminera delsystem som kan utföras av andra delsystem, som inte längre behövs eller som kan bytas ut mot en ny bättre komponent. Med den här strategin kan kostnader elimineras samt ett högre kundvärde skapas.

Strategin *förstärka* innebär att nya delsystem införs för att förstärka funktioner, som i sin tur kan ge ett ökat kundvärde.

Strategin *nydana* innebär att huvudfunktionen kan utföras på ett mer annorlunda sätt än innan. Detta kan leda till att en ny S-kurva bildas.

Strategin *ersätta* betyder helt enkelt att tidigare system ersätts med ett helt nytt.

5.1.1 Genererade koncept

Gruppen genererade sex nya koncept genom att tillämpa de sex strategierna, beskrivna ovan, på referensen. Istället för att vidareutveckla de sex genererade koncepten direkt genom ytterligare sökningar efter lösningförslag, skapades ett sjunde koncept utifrån redan befintliga lösningar. Detta för att i Pugh-matrisen, som beskrivs i avsnitt 5.2, få en relativ jämförelse med den nuvarande marknaden. Eventuellt skulle detta koncept kunna korsbefruktas med de övriga koncepten i Pugh-matrisen och på så sätt utveckla de koncept som tagits fram genom funktionell modellering. En utförligare beskrivning av de genererade koncepten följer nedan.

5.1.1.1 Koncept A, även kallat det nakna konceptet

Grundidén med koncept A är att skapa ett billigt alternativ med två olika strykbrädor för kunden. De tilläggfunktioner som kunnat reduceras har reducerats och utformningen av anordningen har gjorts med hänsyn tagen till pris och enkelhet.

Återanvänd: Modulen bibehålles i nuvarande utformning eftersom den anses uppfylla sin funktion utmärkt, samt bidrar inte med några negativa aspekter. Eftersom denna funktion redan uppfyller sitt syfte bidrar förändring inte till något ökat kundvärde utan endast ytterligare kostnader.

Återanvänd: Skenorna som strykbrädan dras ut på behåller sin utformning och funktion då de anses tillfredsställa kundens behov och har en godtagbar kostnad.

Eliminera: Eluttag är en funktion som kan elimineras då den inte direkt påverkar huvudfunktionen eller tilläggsfunktionerna. Genom att avlägsna denna funktion blir produkten mindre komplex, vilket leder till en lägre kostnad. Detta kan öka kundvärdet hos strykbrädan.

Eliminera: Funktionen sladdhållare elimineras även den då den inte har en direkt inverkan på huvudfunktionen och dess tilläggsfunktioner. En reducering av detta tillägg bidrar till en billigare produkt med reducerad komplexitet.

Förstärk: Då strykbrädan fälls ut följer det även med en extra strykbräda placerad under huvudstrykbrädan som kan byta plats med den övre. Detta för att underlätta strykning av olika plagg. Extrastrykbrädan har formen ut av ett par byxor som gör det lättare för kunden att stryka skjortärmar såväl som byxor.

Förstärk: En avlastningsyta formad som en mindre korg adderas till modulen. Korgen dras ut samtidigt som strykbrädan. Avlastningsytan är tänkt som förvaringsplats åt strykjärn och eventuell sprayflaska då de inte används. Korgen är enkelt utformad för att hålla nere kostnaden så mycket som möjligt.

Förfina: Luckan som döljer anordningen är avskalad i designen, utan handtag och som en plan rektangulär skiva. Vid designen av luckan togs hänsyn till pris och strävan efter en stilren design.

5.1.1.2 Koncept B

Återanvänd: Modulen ska återanvändas eftersom den nuvarande utformningen anses uppfylla kundens behov.

Återanvänd: Kontaktuttaget är en funktion som erbjuder strykbrädan flexibilitet eftersom hänsyn inte behöver tas till var kontaktuttagen sitter vid montering av strykbrädan. För de hushåll där tvättmaskinen redan är fixerad till en plats där ytterligare uttag inte erbjuds är det praktiskt om strykbrädan erbjuder ett eluttag på modulen. Av denna anledning återanvänds denna funktion.

Återanvänd: Sladdhållare är en annan funktion som underlättar för användaren vid strykning. Exempelvis undviks trassel då sladden kan fästas och inte är i vägen under strykningen. Även om detta leder till att slutprodukten blir mer komplex anses den bidra till ett ökat kundvärde som kunderna är villiga att betala mer för.

Förfina: Den av gruppen valda referensen fälls ut genom en tryckning på modulpanelen. En önskad funktion är dock att då strykbrädan ska fällas in måste det ske manuellt. En förfining skulle vara att erbjuda en funktion som via en mjuk tryckning gör att strykbrädan även fälls in.

Förfina: De utfällbara delarna i referensen bidrar i stor del till att kundvärdet höjs och därför vill dessa behållas. De kan dock göras bättre genom att göra flera utfällbara delar, så att valmöjligheterna hos strykbrädan blir flera och det blir lättare att anpassa strykbrädan efter de kläder, dukar eller dylikt som ska strykas.

Förstärk: En funktion som kan förstärkas är att erbjuda hållare för exempelvis galgar under strykbrädan. Detta är en fördel då strykningen av ett plagg slutförts och för att undvika att plagget blir skrynkligt igen kan det hängas på en galge som därefter hängs på stängen under strykbrädan.

5.1.1.3 Koncept C

Återanvänd: Modulen och underlaget uppfyller sin funktion så bra som det kan önskas. Därför anses dessa delar varken behöva bytas ut eller förfinas. Även skenorna på vilka strykbrädan är placerad anses vara optimalt designade och behålls därför i sin nuvarande utformning. Förbättring av dessa delar anses inte bidra positivt till kundvärdet och projektgruppen ser då ingen anledning att ändra dem. Utfällningsfunktionen är manuell då användaren själv drar ut strykbrädan.

Förfina: Luckan som döljer modulen är en funktion som förbättrar kundvärdet avsevärt i och med att den döljer strykbrädan i infällt läge. Det är därför önskvärt att inkludera den i konceptet. Dock kan den förfinas. Till exempel kan luckan integreras i modulen på ett sådant sätt att den inte ser ut som en lucka då strykbrädan är i infällt läge. Detta bidrar till snyggare design och ökat kundvärde.

Förfina: Utfällbara delar gör att strykbrädans form kan ändras efter önskemål. I benchmarken används utfällbara delar endast på främre delen av brädan. En förfining kan vara att möjligheten finns att även fälla ut delar på sidan och därmed kunna öka bredden på brädan vid behov.

Förfina: Strykbrädan fungerar som avlastningsyta då den är i utfällt läge och inte används. För att underlätta även under strykningen skulle en extra avlastningsyta kunna komma till användning. Denna kan utformas som en utfällbar del där till exempel strykjärnet kan placeras vid byte av plagg. Detta anses av projektgruppen vara en funktion som ökar kostnaderna men bidrar så pass mycket till kundvärdet att det är värt det.

Eliminera: Sladdhållare och elkontakt är inte nödvändiga för att strykbrädans huvudfunktion ska uppfyllas. Att eliminera dessa delar betraktas av projektgruppen som ett bra sätt att minska kostnaderna på strykbrädan då detta gör den mindre komplex.

5.1.1.4 Koncept D

Återanvänd: Modulen och underlaget uppfyller sin funktion på ett tillfredställande sätt och väljs därför av projektgruppen att återanvändas. De utfällbara delarna anses även dessa vara så bra att de kan återanvändas. Skenorna bedöms fungera på ett tillfredställande sätt och behålls därför. Utfällningsanordningen är automatisk för att underlätta så mycket som möjligt för användaren. Detta ger ökat kundvärde hos den färdiga strykbrädan.

Ersätt: Luckan finns endast för att dölja strykbrädan då den är infälld. Strykbrädan är inte beroende av luckans utformning för att kunna uppfylla sin huvudfunktion. Luckan kan därför bytas ut för att minska kostnaderna på den färdiga strykbrädan. I stället för en lucka skulle ett draperi kunna användas för att fylla luckans funktion på ett precis lika effektivt sätt, men till ett lägre pris. Dessutom minskas komplexiteten på den färdiga strykbrädan vilket tillsammans med den lägre kostnaden ger ett ökat kundvärde på den färdiga produkten.

Förfina: Sladdhållaren kan bli en nackdel då den sitter på en fix plats på brädan. Det underlättar för användaren om han/hon själv kan välja var sladdhållaren ska placeras. Således vore det en förbättring ur användarsynpunkt om hållaren är mobil. Detta bidrar även positivt till kundvärdet.

Eliminera: Då strykbrädan ska placeras i en tvättstuga eller liknande anses eluttaget är inte nödvändigt då det i allmänhet finns gott om eluttag i sådana rum. Eluttaget kan således elimineras för att minska kostnaderna och ge en snyggare design på modulen. Detta ger en positiv påverkan på kundvärdet.

Eliminera: Avlastningsyta är en egenskap hos strykbrädan som underlättar för användaren, dock är det inte något som behövs för att uppfylla strykbrädans huvudfunktion, utan endast en extra funktion. Den elimineras därför för att dra ner på kostnader och förhoppningsvis ge strykbrädan en snyggare utformning.

5.1.1.5 Koncept E

Återanvänd: Modulen får återanvändas, eftersom den uppfyller sitt syfte att dölja strykbrädan på ett effektivt sätt.

Återanvänd: Luckan återanvändas som den ser ut eftersom den är stilren och fungerar bra i kombination med modulen och strykbrädan.

Återanvänd: Eluttag bör finnas kvar eftersom det underlättar för användaren genom att el finns tillgängligt i närheten till strykjärnet.

Förfina: Underlaget måste finnas för att huvudfunktionen ska kunna utföras, det vill säga det ska gå att stryka. Men underlaget utformas på ett annorlunda sätt och strykbrädan får då formen av en lite bredare variant av en vanlig strykbräda. Denna kan med en rotationsrörelse dras fram till sitt strykläge. På så sätt kan användaren stå på båda sidor om strykbrädan. Orsaken till den manuella utfällningen är att om den skulle fällas ut automatiskt kan det hända att personen som aktiverar utfällningsfunktionen får strykbrädan på sig om han/hon står i vägen.

Förfina: Skenorna omformas så att det finns en enda skena som går ut längs strykbrädans underrede samt att kanten som sitter kvar i strykbrädan har en förstärkt hållare som håller strykbrädan uppe.

Eliminera: Sladdhållare utgör en onödig funktion som användaren kan klara sig utan, därför kan denna komponent elimineras.

Eliminera: Förvaringsplats för strykjärnet kan elimineras eftersom de nya strykjärnen som säljs ofta kan stå på sin bakre del. Förvaringsplatsen utgör därför en onödig kostnad som försvårar konstruktionen.

Nydana: en ny del adderas till produkten. Detta är en utfällbar del som är formad som en arm eller ett ben. Det behövs endast en eftersom användaren endast kan stryka en del i taget, dessutom kostar en extra arm mer och ger en modulen en ökad komplexitet. Denna utfällbara del kan vikas ut från strykbrädans underrede.

5.1.1.6 Koncept F

Nydana: En ersättning av konceptet utfällbar strykbräda är att göra den direkt onödig då kläderna redan är strukna efter att de tvättats. Ett så kallat strykfritt sköljmedel används under tvättningen vilket förhindrar fibrerna i tygerna att formas. Då kläderna torkas efter tvätten blir de som om de redan vore strukna. Det strykfria sköljmedlet blir en total ersättning för en gammal traditionell strykning.

5.1.1.7 Koncept G, sammanslagning av olika koncept på marknaden.

Delsystem har valts ut från existerande koncept på marknaden från olika organisationer och sammanförts till ett eget koncept.

Strykbrädan dras ut på skenor från en låda vars lucka sitter fast längst ut på anordningen och följer

med ut i utfällt läge. Detta gör att kunden med en enda rörelse kan fälla ut sin strykbräda.

Formen på strykbrädan är lik en pepparkaksgubbe och har ett färgglatt blommigt mönster. Strykbrädan skall bidra till en roligare strykning samtidigt som den underlättar strykning av olika plagg.

Strykbrädans yta värms upp elektriskt, och yttemperaturen regleras med en termostat. Värmen i strykbrädan förbättrar strykningen och för att förhindra att brädan blir för het och kunden riskerar att bränna sig, finns ett reglage.

Brädan kan kopplas till en ånggenerator som suger in ånga i brädan. Mängden ånga regleras av en fotpedal. Ångan är tänkt att ge en jämnare och lättare strykning.

5.2 Pughs konceptvalsmatris

Pughs konceptvalsmatris skapades av Stuart Pugh och är en effektiv metod att använda i valet av koncept. Metoden går ut på att sammanfatta alla framtagna koncept och sedan jämföra dessa mot en referens utifrån ett antal olika kriterier. Kriterierna kan bestämmas från sex olika områden; faser och processteg, kundvärde, funktioner, robusthet, risker, externa och interna restriktioner och krav och slutligen kostnader och intäkter. De olika koncepten jämförs sedan mot ett receptkoncept, förslagsvis den referens som redan skapats, och markeras med ett plustecken ifall det nya konceptet är bättre än referensen, ett minustecken om det är sämre och ett s om det nya konceptet och referensen anses uppfylla kriteriet likvärdigt. Sedan adderas konceptens plus och minus för att se vilket koncept som är bäst. Det är dock viktigt att inte anta att ett koncept bör väljas enbart på grund av att det fått flest plus och minst minus, då det kan finnas så kallade dödande minus eller vinnande plus. Ett dödande minus innebär ett minustecken som är tillräckligt allvarligt för att skrota hela konceptet och ett vinnande plus är på motsvarande sätt ett plustecken som väger tyngre än andra plus. Det kan vara nödvändigt att göra flera konceptvalsmatriser om resultatet blir flera koncept med samma kundvärde och användandet av Pughs matris kan även leda till nya ännu bättre koncept, genom att kombinera de bästa koncepten enligt matrisen och ersätta svaga delar i ett koncept med bättre lösningar från andra.

5.2.1 Skapande av Pugh-matris

När kriterierna till Pughs konceptvalsmatris togs fram utgick projektgruppen från de ovan omnämnda områdena. Genom diskussioner beslutades sedan om vilka kriterier som skulle vara med i matrisen, utifrån projektgruppens åsikter om vilka kriterier som är relevanta för att jämföra kundvärdet.

Chalmers		Pughmatris							
Utfärdare: Grupp A1		Skapad 100223					Sid 1		
	Kriterier	Alternativ							
		Ref	1	2	3	4	5	6	7
Kostnads och komplexitetsdrivare	Antal komponenter	x	+	+	+	+	+	+	-
	Vikt	x	+	s	+	+	+	+	-
	Tillverkningssvårighet	x	+	s	+	s	-	-	-
	Processteg	x	-	s	-	s	-	+	s
Kundvärdet	Prestanda HF	x	-	+	-	-	-	+	+
	Design	x	-	s	+	s	s	s	+
	Pris	x	+	s	+	+	s	-	-
Funktionellt	Antal positiva funktioner	x	-	+	-	-	s	+	+
	Antal oönskade funktioner	x	+	+	-	s	-	-	+
	Form	x	+	s	+	s	+	+	-
Robusthet	Stabil	x	s	s	s	s	s	+	-
Risker	Tekniska risker	x	+	-	+	s	-	+	-
	Kommersiella risker	x	-	s	s	s	-	+	+
Affären	Återbetalningstid	x	-	+	s	-	-	+	-
	Kommersiell livslängd	x	-	s	s	-	-	+	-
	Marknadsandel	x	-	s	s	-	-	+	-
	Antal +		7	5	7	3	3	12	5
	Antal s		1	10	5	8	4	1	1
	Antal -		8	1	4	5	9	3	10
	Nettovärde		-1	4	3	-2	-6	9	-5

Figur 1 Pughs konceptvalsmatris

5.2.2 Motivering till valen i Pugh-matrisen

Då ett koncept tilldelats ett plus under kriterium ”antal komponenter” innebär det att produkten har färre komponenter, vilket ansågs som en fördel då produktens komplexitet minskar. Ett minus innebär motsatsen, det vill säga att produkten är komplexare.

Ett plus under ”vikt” i Pughmatrisen innebär att konceptet i fråga väger mindre än referensen vilket värderas som en fördel eftersom det underlättar för kunden vid återvinning. En för tung produkt är även svår att hålla upp och skulle leda till att komplexare skenor krävs för att hålla underlaget stabilt. En tredje nackdel med en tung produkt är att den utgör en belastning på tvättmaskinen.

Tillverkningssvårigheten vill hållas nere eftersom det bidrar till en billigare produkt. Ju lättare det är att tillverka konceptet ju billigare blir slutprodukten. Detta medför att ett plus betyder att konceptet är lättare att tillverka.

Processtegen vill minimeras eftersom färre steg innebär mindre arbete för användaren. Om användaren tycker att det krävs mycket arbete med att installera och underhålla produkten kommer kundvärdet för produkten att minska. Ett plustecken innebär alltså att processtegen är färre än hos referensen.

Om ett koncept tilldelats ett plustecken under kriteriet ”prestanda” anses det att konceptet som helhet ger ett bättre intryck och erbjuder kunderna ett högre kundvärde.

Eftersom projektgruppen redan vid inledningen av projektet valde design som ett viktigt kriterium tilldelades plustecken till de koncept som har en snyggare design än den valda referensen.

Det är väl känt att ett lågt pris i kombination med hög prestanda alltid är uppskattat av kunderna. Därför gjordes valet att ett plustecken innebär ett lägre köp-, utvecklings och tillverkningspris. Kriteriet pris inkluderar alltså både köp-, utvecklings- och tillverkningspris.

Ju fler positiva funktioner ett koncept har ju högre kundvärde erbjuder det. Plustecken ges därför till de koncept som har fler positiva funktioner i jämförelse med referensen.

De negativa funktionerna vill reduceras och därför tilldelas plustecken till ett koncept om det har färre av dessa i jämförelse med referensen.

En fördelaktig form, det vill säga en form som underlättar strykningen, värdesätts positivt. Koncept som har en bättre utformning än referensen tilldelas alltså ett plus.

Eftersom majoriteten av kunderna ansåg att strykbrädans stabilitet var oerhört viktig har stabiliteten en hög prioritet, det vill säga om konceptet var stabilare än referensen tilldelades det ett plustecken.

Tekniska risker är något som vill undvikas. Ju mer komplext ett koncept är ju fler tekniska risker medför det. De koncept som estimeras ha få tekniska risker i jämförelse med referensen tilldelas ett plus.

De kommersiella riskerna innebär de risker det innebär att lansera en produkt. Produkten i fråga kanske inte säljer som tänkt och kunderna avfärdar den som en produkt som inte uppfyller de ställda kraven. Det koncept som av produktgruppen ansetts leda till större kommersiella risker i jämförelse med referensen tilldelades ett minustecken.

Återbetalningstid är den tid det tar innan utgifterna för utveckling och tillverkning av produkten tjänats in. Det koncept som har en låg återbetalningstid i jämförelse med referensen får därmed ett plus.

Den kommersiella livslängden åtrås vara så lång som möjligt. De koncept som har en kort kommersiell livslängd i jämförelse med referensen tilldelas ett minustecken.

Marknadsdelen anger hur stor del av marknaden som domineras av denna produkt. En stor marknadsdel eftersträvas eftersom det betyder att företaget är ledande inom sitt område. Om ett koncept värderas ge en stor marknadsdel i jämförelse med referensen tilldelas det ett plustecken.

Nedan kommenteras några av koncepten utförligare för att förklara varför gruppen gjort valen som preciseras i Pughmatrisen.

Koncept A:

Koncept A tilldelas ett minus under kriterium återbetalningstid eftersom projektgruppen misstänker att kunderna inte anser att produkten har ett högre kundvärde än en traditionell strykbräda. Då den är integrerad på tvättmaskinen stiger dess pris. Funktionen att strykbrädan är integrerad i tvättmaskinen räcker inte ensamt för att höja kundvärdet och kompensera för ett förhöjt pris jämfört med en traditionell strykbräda.

Koncept F:

Trots att koncept F är det koncept som fått flest plus väljs det bort eftersom det anses ha ett dödade minus, vilket är tillverkningssvårigheter. Konceptet anses för svårt att realisera i detta projekt då varken tillräckligt med tid eller resurser finns för en sådan innovativt lösning. En annan anledning till att konceptet valdes bort trots så många plus är att det inte uppfyller de från ASKO ställda kraven.

5.3 Val av koncept

Med utgångspunkt från Pugh-matrisen upptäcktes att koncept B och koncept C fick de bästa resultaten utefter kriterierna som tagits fram av projektgruppen. För att kunna få fram det absolut bästa konceptet gjordes en korsbefruktning mellan koncept B och koncept C.

En kvalitet som koncept C har som inte koncept B har är större fokus på design. Ett exempel på detta är att få en snyggt integrerad lucka på modulen.

Koncept C har även en extra avlastningsyta som kan användas till att placera strykjärnet på vid byte av klädesplagg och liknande. Detta underlättar mycket, och därför valdes av projektgruppen att integrera denna egenskap i koncept B.

Med detta i åtanke fås följande slutgiltiga koncept för utveckling av strykbrädan:

Konceptet består av en modul som är 60x120 cm. Modulen monteras på tvättmaskin och torktumlare som står bredvid varandra. Strykbrädan ska tillverkas i stål. Strykbrädan förvaras dold bakom en lucka. Utfällningen av strykbrädan sker genom en automatisk lösning som aktiveras genom en tryckning på modulpanelen. I utfällt läge kan strykbrädans form ändras genom att utfällbara delar brukas. Det finns dessutom en extra utfällbar avlastningsyta till placering av strykjärn vid till exempel byte av plagg då strykbrädan är under användning. Modulen erbjuder även en sladdhållare för att undvika intrassling av sladden under strykningen. Även ett kontaktuttag inkluderas i modulen. Då strykning är fullbordad kan strykbrädan fällas in automatiskt genom en mjuk tryckning. En skiss av projektgruppens valda koncept hittas i bilaga 1.

Steg 6 Kravspecifikation

För att konkretisera kundvärdet hos det valda konceptet görs en kravspecifikation, som visar konceptets prestanda (täljaren i värdesekvationen) och förbrukningen av resurser (nämnaren i värdesekvation). Målvärden på konceptets huvud-, tilläggs- och önskade funktioner bör sättas utifrån flera perspektiv. Genom att sätta målvärdena utifrån bland annat kundbehov, kundvärde, den aktuella marknadssituationen och projektets resurser garanteras att inga krav från beställare och/eller kund förbigås. En tydlig kravspecifikation ger en bra bild över hur väl ställda krav uppfylls och då även indirekt hur bra kundbehoven uppfylls och hur kundvärdet ökas.

Ett sätt att bestämma dessa målvärden är att använda sig av QFD-metoden (Quality Function Development) som kombinerar flera olika perspektiv i endast en modell. Genom att använda sig av olika tabeller och matriser i de olika delarna av metoden kan man i slutändan sätta målvärden på de funktioner som ska utföras av produkten. Metoden går ut på att först identifiera vilka kravställare som finns och vilka deras krav är. Sedan ska kraven rangordnas efter hur viktiga de är, det vill säga om de är absoluta krav som måste uppfyllas eller om de är önskemål som är bra att uppfylla för att öka kundvärdet. Kraven kan även viktas mot varandra, utifrån kundens åsikter om vilka som är viktigast att uppfylla. I QFD-metoden utvärderas även konkurrenters och befintliga produkters förmåga att uppfylla kundkraven, eftersom en ny produkt måste ha minst en egenskap som är bättre konkurrenternas för att kunna sälja. Sedan ska kraven översättas i egenskaper produkten måste ha för att uppfylla kraven och tillfredsställa kunden. Egenskaperna ska göras mätbara och slutligen ska målvärden sättas på produktens egenskaper för att göra det praktiskt möjligt att testa om det slutliga konceptet uppfyller kraven.

6.1 Framtagande av målvärden till kravspecifikation

Vid framtagandet av målvärden till kravspecifikationen jobbade projektgruppen utifrån QFD-metoden beskriven ovan, dock har den ej följts till punkt och pricka. Vissa av stegen, som att identifiera vem kravställaren och vilka kraven är, har redan utförts under projektets gång och de andra stegen har projektgruppen diskuterat sig igenom, dock utan att sammanställa alla de tabeller och matriser som beskrivs i Värde modellen (Per Lindstedt och Jan Burenius, 2006). Den färdiga specifikationen som sammanställts bygger till stor del på de målvärden som redan satts för referensen då projektgruppen valt att återanvända flera delsystem från referensen. Dessutom är kraven på till exempel värmetålighet, hur mycket last strykbrädan tål och hur mycket ström strykjärnet kräver oförändrade eftersom dessa krav beror på andra faktorer än själva konceptets utformning. De nytillkomna målvärdena i kravspecifikationen har satts utifrån projektgruppens åsikter som framkommit under arbetet med QFD-metoden, och bygger alltså i slutändan på projektgruppens personliga uppskattningar.

6.1.1 Kravspecifikation

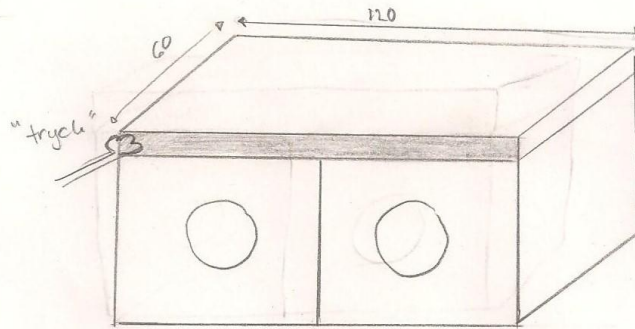
Funktion	Mätbar funktion	Enhet	Värde	Krav/Önskemål
<i>Huvudfunktion</i>				
Strykbrädan tål värme	Antal grader strykbrädan ska klara utan att smälta	Celsiusgrader	250	Krav
Strykbrädan klarar belastning	Vikt strykbrädan ska hålla för	Kilogram	15	Krav
Strykbrädan klarar regelbunden användning	Tid strykbrädan ska hålla vid användning en gång i veckan	År	10	Krav
Strykbrädan fälls ut/in från tvättmaskin och torktumlare	Väntetid under utfällningsprocess	Sekunder	2	Önskemål
<i>Tilläggsfunktion</i>				
Avlastningsplats avlastar brukaren	Yta för strykjärn med mera	cm	25x25	Önskemål
Strykbrädans underlag ändrar form	Minsta antal utfällbara delar	Antal delar	2	Önskemål
Sladdhållare fixerar sladdar	Sladden ska aldrig trassla ihop sig	Antal gånger	0	Önskemål
Strykbrädan förvarar strykjärn	Vikt avlastningsytan ska klara	Kilogram	2	Krav
Eluttag tillför ström	Effekt eluttaget tillför	Watt	2500	Krav
<i>Oönskad funktion</i>				
Användaren väntar på att strykbrädan fälls ut	Väntetid under utfällningsprocess	Sekunder	2	Önskemål
Användaren rengör strykbrädan	Tid mellan rengöringstillfällen	Månad	1	Önskemål
Användaren reparerar strykbräda	Tid mellan reparationstillfällen	År	5	Krav
<i>Kostnader</i>				
Inköp	Kostnad	SEK	4800	Önskemål
Underhållningskostnad	Maxkostnad för underhåll av anordningen under dess livslängd	SEK	1000	Önskemål

Tabell 1 Kravspecifikation

I jämförelse med referensen och dess målvärden ses i kravspecifikationen att den framtagna lösningen bättre uppfyller de krav och önskemål som ställts upp av projektgruppen.

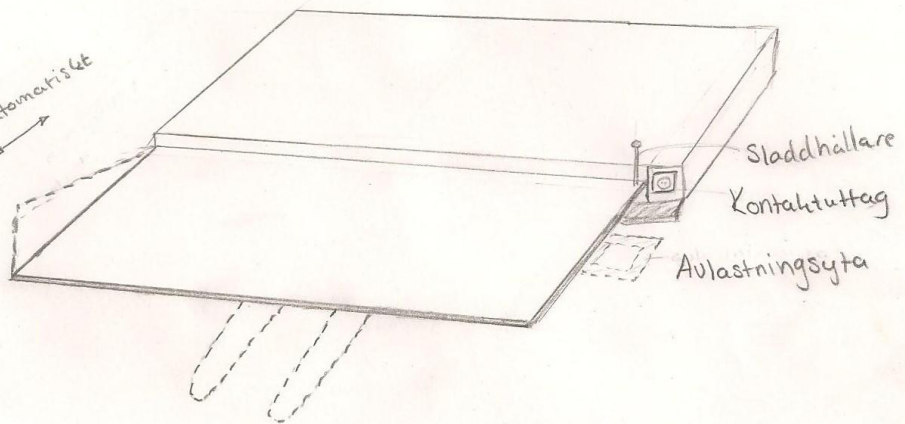
Bilaga 1

Enkel skiss på
"Vatt koncept"



utfallbara
tillbehör

automatiskt



under

