

Projektnummer

87811

Ankomstdatum**Uppföljning projekt**

2009-09-27

Redovisningstidpunkt:**Projektets benämning**

Utveckling av nya serveringssystem

Projektansvarig

Per Carlsson

Organisationsnummer

202100-4003

Telefon arbete

023-77 86 26

AdressHögskolan Dalarna
Industriledarhögskolan
781 88 BORLÄNGE**Mobil**

070-6649245

E-post

pca@du.se

Mål (Har målet i projektet uppnåtts)

Nej.

Genomförande (Hur har genomförandet skett, enl. projektbeskrivning, ev. avvikelser från projektbeskrivning)

Stora avvikelser från projektplanen. Resursbrist för undertecknad för att driva projektet, så civ ing. Maria Nilsson har varit engagerad i projektet, se Bilaga 2.

Exemplifiera hur projektet har bidragit till att utveckla Innovationssystemet Triple Steelix
(Tex genom återkoppling och kommunikation)

Studenter har involverats i projektet, vilket innebär att projektet uppfyller en del av TripleHelix-modellen.

Övriga erfarenheter av projektet

Det har varit ett lågt intresse från inblandade företag.

Projektid (Ange datum fr.o.m. - t.o.m. vid projektslut)**Ekonomisk redovisning** (Kan bifogas som separat bilaga)**Bilagor** (Numrera och ange rubriker)

Bilaga 1 Projektbeskrivning
Bilaga 2 Delrapportering 20090126-0630

Ort och datum

Borlänge 2009-09-27

Underskrift av projektansvarig

Namnförtydligande

BILAGA 1

FoU-projekt – Utveckling av nya serveringssystem

Läsk och Ölteknik AB, VD Håkan Larsson
Högskolan Dalarna, Tekn. Dr. Per Carlsson

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Läsk och Ölteknik AB arbetar med installation, service, och försäljning av serveringssystem med tappkranar och bärpistoler. Företaget har egen tillverkning av serveringssystem med tappkranar i plast, porslin samt rostfritt stål, där det senare materialet är det mest vanligt förekommande. Under senare år har priset på rostfritt stål ökat dramatiskt, vilket har ökat intresset för att övergå till mer höghållfasta kvaliteter för att minska dimensioner hos tornen. Läsk och Ölteknik AB samarbetar med bland andra Spendrups, Coca Cola, Carlsberg och Åbro.

1.2 Syfte

Syftet med projektet är att utvärdera om det är möjligt att ersätta den konventionella stålqualiteten i läsk- och öltorn med ett mer höghållfast material med syfte att kunna minska dimensionerna och därmed materialkostnaden. Vidare är syftet med projektet att utveckla prototyper av serveringssystem i Sandviks nya produkt Decorex samt Outokumpus produkt Deco, vilka är färgbelagda och ytstrukturerade rostfria stål. Genom att utnyttja 3D-rullformning kan helt nya designar och konstruktioner av läsk- och öltorn utvecklas.

1.3 Mätbara mål

Genom projektet är målet att Läsk och Ölteknik AB ska

- öka produktionen med 40 %.
- minska materialkostnaden med 50%
- öka marknadsandelar i Ryssland med +40%
- generera 2 antal nyanställningar

2 Utförande

Projektet sker i samarbete mellan Läsk och ölteknik AB, ME Plåt AB, Sandvik Materials Technology AB, Outokumpu Stainless AB och Högskolan Dalarna.

2.1 Delprojekt I: Framtagning av prototyp i Decorex samt färgbelagt rostfritt stål

Första delen i projekt är att utvärdera om det är möjligt att tillverka ett befintligt läsktorn, s.k. oktagontorn Figur 1, i ett färgat rostfritt material. Frågeställningar som behöver utredas är:

- Hur påverkas färgskikten vid formning?
- Vid vilka deformationsgrader spricker färgskikten?
- Hur inverkar skikten på slitage av stansverktyg?
- Hur nötningsbeständiga är skikten mot repning?
- Kan logotyper blåstras fram i färgskikten?
- Kan fogningen genom limning ersätta svetsning som används idag?



Figur 1. Oktagontorn för servering av läsk.

2.2 Delprojekt II: Design och formgivning

I detta delprojekt kommer nya designer av serveringssystem att utvecklas. Detta kommer att göras i nära samarbete med bryggerier, konstruktörer och utvecklare av nya formningstekniker.

2.3 Delprojekt III: Tillverkning av komponenter till serveringssystem genom Hydroformning och 3D-rullformning

Projektet avslutas med att utvärdera vilken formningsteknik som är mest lämpad för att tillverka komponenter till serveringssystem. Något som ska utvärderas är vilka möjligheter och begränsningar som varje teknik har. Slutligen sätts prestanda (kvalité) för varje formningsteknik i relation till kostnad/pris (investeringskostnad, cykeltid, driftsäkerhet).

3 Uppföljning

Projektet kommer att följas upp och delrapporteras 1 gång varje kvartal.

4 Tidsåtgång

Projektet beräknas att pågå under en 24 månaders period med tidsåtgång för varje moment enligt figuren nedan:

		Månad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Delprojekt I	Framtagning av material		■	■																						
	Tillverkning av prototyp				■	■																				
	Formning av färgbelagd plåt				■	■																				
	Slitage av stansverktyg				■	■	■	■																		
	Repningsmotstånd hos färgskikt				■	■	■	■	■																	
	Blästringsförsök								■	■																
	Limning av rostfri plåt (limning drgaprovnig)									■	■															
Delprojekt II	Design och formgivning										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Delprojekt III	Utvärdering av hydroformningstekniken																	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Utvärdering av 3D-rullformningstekniken																	■	■	■	■	■	■	■	■	■

5 Projektledare

Ansvarig projektledare för projektet är Per Carlsson, Materialvetenskap, Högskolan Dalarna.

Håkan Larsson
Läsk och Ölteknik AB

Per Carlsson
Högskolan Dalarna

BILAGA 2

Sammanfattning av projektet Utveckling av nya serveringsystem, 2009-01-26 – 2009-06-30

**Utfört av Maria Nilsson
Högskolan Dalarna**

Syfte

Syftet med projektet är att utveckla prototyper av serveringsystem i SSAB:s produkt Prelaq, vilken är färgbelagd stålplåt.

Material

Efter samråd med Fredrik Jonason på SSAB bestämdes att ett lämpligt material skulle kunna vara den lite starkare stålsorten 420YP i tjockleken 1,03 mm. Prelaq finns med flera olika sorters beläggningar. Den produkt som föreslås är Prelaq Nova, vilken har ett basmaterial av varmförzinkat stål. Data över Prelaq Nova och dess egenskaper ses i Tabell 1. Beläggningen har god kemikalieresistans generellt, men vissa organiska lösningsmedel så som aromater, ketoner och klorerade kolväten bör undvikas. Med rätt underhåll bör färgen på Prelaq Nova hålla i minst 20 år [1].

Tabell 1. Data över Prelaq Nova och dess egenskaper [1]

	Prelaq Nova
Färgtjocklek, nominell	50 µm (framsida)
	10 µm (baksida, grå)
Minsta inre bockningsradie	1 T* (mörka kulörer)
	2 T* (ljusa kulörer)
Reptålighet	Min 35 N
Max användningstemperatur	100°C

*T motsvarar plåtens tjocklek

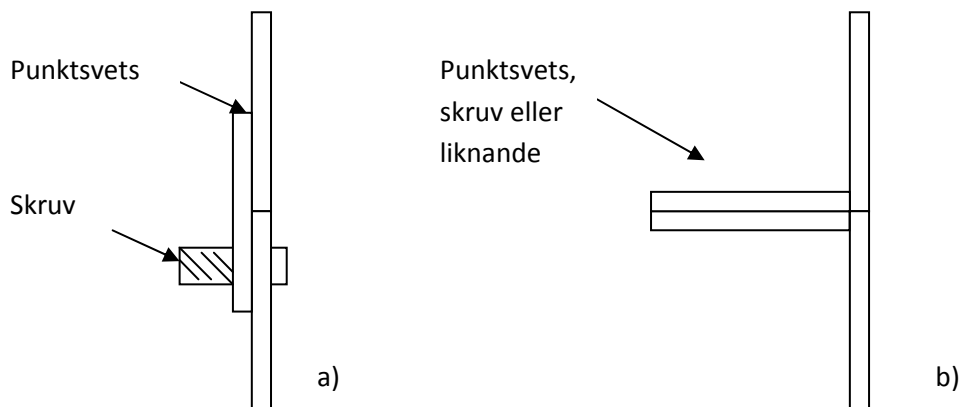
Eftersom Prelaq till grunden består av stål som inte är rostfritt, kan det tänkas möjligt att kant- och spaltkorrosion kan uppstå i klippkanterna. De mest utsatta kanterna kan därför behöva skyddas med en beläggning av något slag.

Hopfogning

Det yttersta skiktet på Prelaq består av polymerer, vilka inte tål lika höga temperaturer som stål. Detta gör att det är nödvändigt att finna ett nytt hopfognings sätt för oktagontornet, då svetsning kommer att förstöra plåtens färgade yta.

Ett alternativ till svetsning är limning. Det finns dock några aspekter som måste tas i beaktning. Vid limning måste fogytorna ha rätt kvalitet och renhet för att fogen ska bli optimal. Limmets viskositet och konsistens har betydelse för hur appliceringen kan gå till. Fixeringstiden för limmet är att betrakta som lång i jämförelse med den tid det tar att punktsvetsa en obelagd plåt, även vid användning av "snabba" lim. Dessutom måste även arbetsmiljön tas i åtanke [2].

Ett annat alternativ är att designa om oktagontornet något. Genom att, där fogen för närvarande är, bocka en 90 graders vinkel mot insidan kan plåten till exempel punktsvetsas eller nitas utan att det syns på utsidan. Som tillverkningen är i nuläget så används både punktsvets och skruvar för hopfogning. I Figur 1 ses en schematisk skiss av hur fogen ser ut idag (a) och hur den skulle se ut med 90 graders bockning (b). I Figur 2 ses fogen på insidan av ett oktagontorn, tillverkat enligt nuvarande metod.



Figur 1. Schematisk skiss av hur fogen ser ut idag (a) och hur den skulle se ut med 90 graders bockning (b). Insidan av tornet är till vänster i respektive bild.



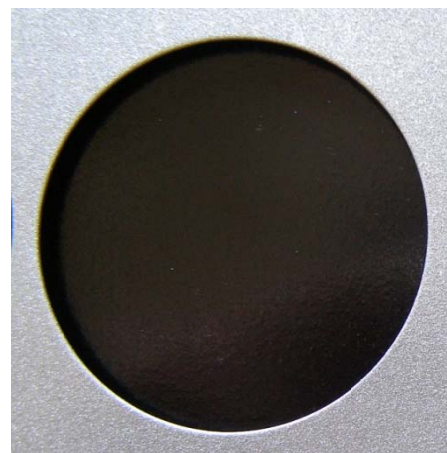
Figur 2. Hopfogning på insidan av oktagontorn, enligt nuvarande metod.

Experimentellt

Plåtbitar med mindre tjocklek än tidigare nämnda har stansats utan att få några, med blotta ögat, synliga ytdefekter. Två olika färger, svart respektive silver, av dessa kan ses i Figur 3.



a)



b)

Figur 3. Stansad svart (a) respektive silverfärgad (b) Prelaq.

Försök för att undersöka ytans repmotstånd och friktionskaraktistik har påbörjats i samband med ett annat projekt.

Förslag på fortsatt arbete

- Fullföljning av undersökningen av repmotstånd och friktionskaraktistik.
- Bocknings- och stansningsförsök på den för produktion intressanta stålsorten och tjockleken.
- Försök att blåstra logotyper på oktagontornet.
- En ny design, enligt förslag i Figur 1 b).

- Undersökning av vilka av klippkanterna som kan tänkas behöva skyddsbeläggas på den nya designen och hur.
- Tillverkning av prototyp i den nya designen med, om möjligt, blåstrade logotyper.

Referenser

1. Broschyr, *Prelaq Nova – färgbelagd stålplåt för byggnader*, SSAB, 09-02-11
2. Broschyr, *Limning av färg- och foliebelagd plåt*, SSAB