

AG 46 – Konstruktionsteknologi

Utsänt till: Medlemmarna i AG 46
För kännedom: Bertil Pekkari

PROTOKOLL

fört vid sammanträde med AG 46 tisdagen **den 23 september 2008** på Svetskommissionen.

Närvarande:

Göran Alpsten (ordf)
Lars Johansson (sekr)
Kjell Eriksson
Jan Mårtensson
Jack Samuelsson
Pär Tranvik

Ej närvarande:

Stefan Brandt
Daniel Forsberg
Mikael Lorentzon
Torbjörn Narström
Michael Tranberg

Ordföranden hälsade välkommen till dagens möte.

1. Godkännande av dagordning

Dagordningen godkändes.

2. Genomgång av föregående mötes protokoll (2007-10-19)

1b. Haveririsken för svetsade strålkonstruktioner

Jack Samuelsson har tidigare nämnt det japanska IIW-dokumentet "Repair of bridges..." Dokumentet bör vara intressant för bland annat Vägverket. Jack försöker via ordföranden i IIW:s kommission XIII, Gary Marques, få tag i dokumentet.

4. Ändring av BSK-07 beträffande svetsning

Två av nyheterna i BSK-07 var inte helt korrekt skrivna i föregående mötes protokoll. Rättelse:

- Kompetenskrav för svetsansvariga. Kravet är IWS generellt och IWT eller IWE för utmattningsbelastade konstruktioner och för seghärdade stål
 - Kvalitetsklasser
- BSK hänvisar till SS-EN ISO 5817:2007 med kompletterande regler.

5. *Läget för utbildningen Internationell svetskonstruktör, IWSD*

Rättelse sista raden:

Ordföranden föreslog att sekreteraren kontakter SBI angående samordning med SBI:s planerade certifiering av stålbyggnadskonstruktörer.

Sekreteraren sade att diskussion skett med SBI:s Björn Uppfeldt. Vi konstaterade vid diskussionen att endast ett litet överlapp finns mellan SBI:s certifieringskurs och IWSD-kursen. Där det överlappar bedömde Björn att IWSD-kursen är för grund för att kunna bedömas likvärdig med certifieringskursen.

3. Medlemslistan

Följande personer skall tillfrågas om dom vill delta i AG 46:

- Anders Sjelvgren, Boverket
- SSPA (Statens Skeppstekniska Provningsanstalt). Mikael Lorentzon kontakter
- Robert Ronnebrandt, Vägverket i Borlänge.

4. Miniseminarium – Haverier och incidenter med svetsade konstruktioner

Buffertanken för syrgas i Oxelösund

Lars Johansson inledde med att ge bakgrunden till Svetskommissionens intresse av att sprida kunskap i vad som orsakade explosionen av buffertanken i Oxelösund.

Jan Mårtensson sade att det exploderande tryckkärlet varit känt länge hos Arbetarskyddsstyrelsen. Underhållsreglerna var från början helt korrekta men vid något tillfälle under tryckkärlets livslängd har besiktningintervallen ändrats. "Historien har glömts bort".

Jan visade även bilder från haveriplatsen. Det var stor förödelse. Energin i explosionen motsvarade 150 kg trotyl enligt hans beräkningar.

Jan hävdade att haveriet var ett snabbblömande segt brott. Med högre slagseghet hos stålet hade kärlet sannolikt exploderat segt.

Kjell Eriksson sade, att han efter att ha läst Haverikommissionens rapport, ställde sig två tekniska frågor: "varför blev tankens livslängd så kort? och "varför exploderade tanken?"

I en artikel i Svetsen nr 2/2008 har han svarat på den första frågan. Orsaken till den korta livslängden är att tryckkärlet inte var runt (peaking).

Jack Samuelsson påpekade att problemet med excentriciteten bör vara mindre i tjockväggigare, lägre påkända tryckkärl.

Kjell hävdar att, med det noterade sprickdjupet, 5,3 mm, uppnås inte tillräckligt hög spänningsintensitet för att förklara brottet. Man måste söka andra förklaringar.

Mötet poängterade att drivkraften för brottets utbredning p.g.a. den stora gasvolymen, 1100 m³, inte upphörde när brottet startade.

Lars Johansson sade att Svetskommissionen avser att göra ett "informationspaket" om haveriet i Oxelösund när frågan känns färdigdiskuterad.

Göran Alpsten gick igenom några haveriutredningar som han varit inblandad i under det senaste året.

A. Golvhaveri i Umeå

Svetsar brast i fackverksbalkar som bar ett bjälklag i en lokal som var dimensionerad i huvudsak som en repetitionslokal med ett begränsat antal åhörare, men som vid haveritillfället användes för en popkonsert med ett mångdubbelt antal ungdomar i lokalen. Orsaken till haveriet var att golvet användes på ett sätt som inte var tänkt samt att svetsarna i de bärande balkarna var dåligt utförda. Enligt BKR ska bjälklag i t ex ståplatsläktare dimensioneras för en nyttig last av 5 kN/m^2 , men därutöver måste dynamiska effekter beaktas, som innebär att vid denna typ av användning kan momentana laster bli uppåt dubbelt så stora.

B. Skorsten med svängningsdämpare på närmare två ton rasade ned från 65 meters höjd. Orsak var korrosionsskador i upphängningen av dämparen.

C. Svetsade fackverksbalkar med 50 m spännvidd i hall för friidrott.

Orsaken var knäckning i felaktig dimensionering av tillfällig stagning av fackverksbalkarna, som medförde att dessa rasade på grund av vippning. Det är vanligt med haverier under byggnationen.

D. Skorsten i Hudiksvall

Haveriet orsakades av korrosion inifrån, som medförde att skorstensmanteln var helt avrostad i ett snitt.

E. Kista galleria

Ett helt bjälklag rasade på grund av en kollapsad svetsad balk. Balken var felkonstruerad, för tunt liv och ingen livavstyvning över ett balkupplag. En person omkom och två skadades allvarligt. Folket på byggarbetsplatsen uppges ha reagerat på det tunna livet vid monteringen men inte fört sin tvekan vidare.

Göran har gjort en teknisk utredning om olyckan. Olyckan hände den 15 juli och polisutredning pågår om ansvarsfrågorna rörande bl a vållande till annas död. Göran kommer att skriva om Kista-haveriet bland annat för Svetsen. Några lärdomar som kan dras från olyckan är:

- Tidspressen vid byggen är för stor
- Kunskapen om instabilitet är för låg (knäckning, vippning och lokal buckling)
- Konstruktörerna litar för mycket på datorprogram för dimensionering och redovisning av bärande konstruktioner. Man gör inte alltid överslagsberäkningar för att bedöma om resultaten är rimliga.

Göran sade att den vanligaste haveri/skadeorsaken i svetsade stålbyggnadskonstruktioner är i samband med brand och visade exempel från en restaurang i Jakobsberg.

Jack Samuelsson presenterade LOST-projektet för konstruktioner och tillverkning av lätta svetsade konstruktioner.

Projektet är en "teknisk plattform" som är finansierad av VINNOVA (7 av totalt 20 MSEK).

Jack sade bland annat att man inom Volvo CE infört egen svetsklasstandard baserat på omfattande undersökningar. Göran Alpsten efterlyste om man jämfört med svetsklasserna i den form som används i BSK.

Jack nämnde kursen ”Avancerad dimensionering av svetsade konstruktioner” som är en del av LOST-projektet och som Svetskommissionen håller i. En kurs hölls 19-20 maj och en hålls den 3-4 november.

5. Sammanställning av regelverk (standarder, konstruktionsregler mm) för svetsade konstruktioner

Sekreteraren skickar ut till gruppen den sammanställning som Pär Tranvik gjort. Bilaga 1. Det diskuterades att sammanställningen bör finnas tillgänglig på Svetskommissionens webbplats och att en blänkare härom skulle redovisas i Svetsen.

6. Läget för utbildningen till Internationell svetskonstruktör, IWSD

Sekreteraren sade att Weld on Sweden kommer att arrangera en kurs för IWSD med start den 11 november. Göran Alpsten och Kjell Eriksson är positiva till att medverka som examinatorer.

7. Behov av kortare kurser och spetsutbildningen för verksamma konstruktörer och beräkningsingenjörer

Förslag:

Nyheter om svetsning i BSK (1,5 dag)

Elever: Beräkningsingenjörer, konstruktörer som använder BSK.

8. Rapportering från kursen ”Avancerad dimensionering av svetsade konstruktioner”

Ingen rapportering utöver det Jack Samuelsson nämnde (pkt 4) p.g.a. tidsbrist.

9. Handbok/lärobok om svetsade konstruktioner

Frågan om lärobok läggs på is eftersom vi inte ser någon finansieringsmöjlighet.

10. Aktuellt från medlemmarnas verksamhet/Konstruktionsrelaterade frågor från medlemmarnas verksamhet

Inga aktuella frågor togs upp, utöver de som berörts i ovanstående punkter.

11. Övriga frågor

Inga.

12. Nästa möte

Nästa möte bestämdes till onsdagen den 11 februari:

Alt 1: Avfallsförbränningsverk, Norrköping

Alt 2: Kongressbyggnad, hotell, kontor, Stockholm Waterfront.

(mötet har senare bestämts till att hållas på Igelstaverken i Södertälje den dag som beslutats)

Vid protokollet

Lars Johansson