

NOTERINGAR

fört vid möte med AG 60 **den 10 maj 2006** på Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.

Mötesprogram: Bilaga 1

Deltagarlista se bilaga 2

-
1. Ordföranden öppnade mötet och tackade inledningsvis för tisdagens demonstrationer m.m. på ESAB Process Center

Presentation av ny medlem och medarbetare.

Roger Dahlgren är svetsansvarig vid Anker AB och en av fem arbetsledare. Företaget har två lokaliseringar i Åskloster och Norrköping. I Norrköping har man ansvaret för spårvägen samt industrispår och hamn. Övriga uppdrag är bl.a. vid Göteborgs Spårvägar. Företagets omsättning är 34 MSEK med Lena Jogersten som ägare och VD.

Marcus Hansson ersätter Prolle Swahn som Inspectas medarbetare i vår arbetsgrupp.

Kevin Wilkinsson svetsansvarig i Carillion UK inbjuden av sin svenske kollega Per Edvardsson.

Björn Drakenberg deltog för första gången och ersätter successivt Håkan Anderson från Voestalpine

2. Presentation av Chalmers Tekniska Högskola, av Lennart Josefsson

Grundad 1829, Chalmerska Slöjdskolan, Universitet 1937, 1994 "non governmental university" som ägs av en stiftelse.

Stor bredd i forskningen alltifrån forskning i MC 2 (mikroteknologi och nanovetenskap) i högre rum, till Onsala rymdobservatorium i Onsala.

2 campuses, Lindholmen och Johanneberg.

De klassiska sektionerna, som maskin, skepps och elektro m.fl. har ersatts av 16 storinstitutioner vardera med 20-300 medarbetare (flertalet 100-200 personer), total omsättning 2158 MSEK år 2004,

2004: 6013 i civilingenjörsutbildningen, 900 diplom utfärdades på denna nivå, 1527 högskoleingenjörer utbildades 483 diplom utfärdades på denna nivå.

Examinationgraden beräknas höjas till 60-65% på 1-2 års sikt.

3. Termitsvetsning av Dr Jörg Keichel, VD för Elektro-Thermit, se bilaga 3

Introduktion av föreaget, beläget i Halle, i den östra delen av Tyskland ingår i Goldschmidt-Thermit koncernen, Dotterbolag finns på ett flertal större marknader

Produktion bl.a i Rio de Janeiro för NA+LA, Sydafrika

Material tillverkas för ca 1,6 miljoner svetsar per år. Andelen av världsmarknaden beräknas vara 60-70% inom termitsvetssegmentet.

Produktprogrammet innefattar bl.a. Termit-och bågsvetsning, mobil brännsvets, rälsslipning inkl profileringsutrustning, mätutrustning

Elektrothermit: 27 M€ omsättning 170 anställda 2006, 75% marknadsandel i Europa och Japan

100% av termitsvetsar som utgör 40-45 % av det totala antalet svetsar, övriga stora metoder i Japan är brännsvetsning och gastryckssvetsning

Kvalitetsprogram

Ökar reproducerbarheten genom bättre kontroll av de olika produktionsparametrarna för att erhålla en jämnare slutprodukt.

”Faultless Products through Failure prevention through Failure detection”

Ny svetsprocess

SkV-process, den och mest använda (ex. Z 120 portion för höghållfast räls, 120 anger den traditionella brotthållfastheten).

SkV Elite, ny svetsprocess, har ny form jämfört med SkV processen, något större bredd på skarven.

- Smaller plug
- New ingating system
- “Contact” of mould-running surface
- New head riser
- Collar design
- Notch for paste luting

Startade FEM simuleringar av rälsen i svetsområdet för 5 år sedan för att bättre förstå spänningsbilden.

HPW=High Performance Welds

HPW användes för rullbanehårdad räls, engångsalternativt permanent form användes för denna svetsmetod, legeringsämnen som tillsättes samlas främst i den övre delen av rälen och ger där den önskvärda ökade hårdheten för att bättre stämma med rälsens egenskaper.

Dimensioner samma som för SkV.

HPW har samma fogbredd som SkV Elite 28-30 mm.

4. Presentation Definition of Neutral Temperature, Dr Wegener från Elektro-Thermit Se bilaga 4

Neutraltemperaturen anger den temperatur där den longitudinella kraften i rälsen är noll. Metoden är lämplig där:

- Verifiering med visuell inspektion ej möjlig
- Mätningarna utföres beröringsfritt och bygger på ”Eddy Current” på mikronivå.
- Uteblir kontroll kan knäckning eller rälsbrott uppstå.

Magnetfältet kan mätas med Barkhauseneffekten som är spänningskänslig.

Hystereskurvan påverkas av spänningsnivån, Vi har tre huvudtyper av spänningstillstånd: spänningsfri, tryck-eller dragspänningar.

Kalibreringskurvor, för olika ståltyper och tillverkningssätt visar att man kan erhålla tillförlitliga T_N resultat. Man har ännu ej beaktat valsningstekniken vid framställningen av kurvorna men det har sannolikt också en påverkan.

Företaget har byggt upp Competence Centers i Australien, China, USA, Sydafrika och huvudcentret i Halle där tekniken har utvecklats.

Större fältförsök har utförts i Australien och Danmark. I Danmark har man gjort en jämförelse mellan Railtech och Verse. Versetekniken användes i Sverige

De danska mätningarna visar att med nya kalibreringsprocedurer att tillförlitliga neutraltemperaturvärden kan erhållas.

Låg T_N , lägre är omgivningstemperatur indikerar tryckspänningar

Inbjudan till Sverige att delta i utvärderingen. Beakta följande parametrar:

- Urval av lämpliga rälstyper
- Organisation av rälsprover
- Utför 5-6 kalibreringar
- Jämförande mätningar RailScan – utför för kontroll 3-5 mätningar med trådtöjningsgivare mätning före och efter rälsbitar skurits ut för att verifiera RailScan mätningar
- Definiera noggrannheten av mätningarna.

Med dessa neutraltemperaturmätningar kan man verifiera och optimera underhållsstrategin för aktuell bana.

5. Erfarenheter från beställar- och utförarrollen, Zivko Cindric

Arbetar som byggledare och kontrollant, kontrollerar att entreprenören bygger enligt handlingarna. Entreprenören vill tjäna så mycket som möjligt medan beställaren vill minimera kostnaderna. Beställaren kände sig tidigare lurad varje gång entreprenören kom med en faktura.

Zivko har försökt att öka förståelsen mellan parterna. Bra relationer mellan parterna är viktig. T.ex. att hantera fördyringar, hur och varför de uppstår.

Makadamspår kostar ca 6000 kr per meter, där reparationer är relativt lätta att utföra då man lätt kommer åt.

Alternativet för bullerdämpade spår, där använder man Edillontekniken (Holland) där en korkplast massa gjuter in spåret på en betongplatta. Detta gör att bullret dramatiskt reduceras. Kostnaden för denna teknik är ca 60 000 kr/m. Vid reparation så blir det mera komplicerat då bl.a. isocyanater frigöres av hettan och speciella tekniker används för att reducera de giftiga substanserna i andningszonen för operatörerna. Allt detta innebär att reparationer på denna typ av spår blir mera kostsamma än i makadamalternativet.

Zivko tillhör Göteborgs byggledning, disponerar kontor i dess lokaler.

6. Simulation of train-turnout interaction and plastic deformation of rail profiles, doktorandarbete utfört vid Chalmers av E. Kassa och G. Johansson presenterat av Lennart Josefsson, se bilaga 5

Profilen i en växel har uppmätts från nyttillstånd över ca ett år hur förslitningen utvecklats.

Mål med studien är att:

1. demonstrera hur tåg-växel modellen kan kopplas till FEM simuleringar för att studera plastisk deformation i olika växeldelar.
2. Studera inverkan av axellast tågastighet och hjulprofil på olika skademekanismer som slitage och plastisk deformation.

Tillvägagångssätt:

1. Simulering av tåg-växel samverkan, inkl parameterstudie för att föreslå
2. Bästa rälsprofil med kritisk belastning för slitage och plastisk deformation
3. FEM simulering av stor plastisk deformation.

Referens: 70 km/h, med axellast 25 ton, friktionskoefficient räls-hjul 0,3 och S 1002 i ursprunglig hjulprofil.

Hur resultaten kan komma till användning:

1. Planera underhållet, tid för utförande
2. Resultat av olika former av överbelastningar.
3. Resultat av att tillverka räls/växel i olika material, här främst manganstål.

7. Ny föreskrift för godkännande av spåranläggning, fordon och tekniska system, se bilaga 6, av Anders Sjöberg, Järnvägsstyrelsen

Anders arbetar främst med telekommunikation, radiokontrollerade komponenter exempelvis växlar.

Begreppsförklaring:

1. lagar - riksdagen
2. förordning – regering
3. föreskrift – myndighet.

Problem:

- De nationella järnvägarna utvecklades isolerat land för land och fungerade ineffektivt, förlorade därmed marknadsandelar
- av naturliga orsaker man var helt enkelt ej konkurrenskraftiga
- Monopolsituation
- Nationella bestämmelser.

Åtgärder:

- Stärka konkurrenskraften
- Järnvägssektorn måste förnyas, revitaliseras och harmoniseras över landsgränser.

Resultat:

- Underlättat internationell järnvägstrafik – utan tekniska och administrativa hinder.
- Bli flexiblare och mera konkurrenskraftig.
- Fordon, spår och säkerhetssystem inom hela EU
- Gemensamma mål för trafiksäkerheten.

Pyramid:

1. **Direktiv**, överst i triangelspetsen, styr övrigt!
2. **TSD:er**, ex. gäller från 23 jun 2006. Exempelvis: buller från tåg 7,5 m från spåret vid en hastighet av 80 km/h, max 82-85 dB(A),
andra TSD exempel är handikappsanpassning, tunnelsäkerhet som kommer att omröstas i juni 2006. Telematikapplikationer för persontåg beräknas komma 2009. Drift och Ledning m.m.
3. **Europeiska normer**, några finns i lagform.

Järnvägslagen från 2004, ändras ej pga de tillkommande direktiven. Godkännande av delsystemen:

JVS Godkännandeföreskrift, ger upplysningar.

Beställaren av ett delsystem söker godkännande hos järnvägsstyrelsen

AO=Anmällda Organ=Notified Bodies

- AO säkerställer förutsättningar för fri rörlighet av komponenter inom EU för driftskompatibiliteten mellan medlemsstater etc.
- JVS har marknadskontroll vilket skapar förtroende för den harmoniserade godkännandeprocessen (stoppa oseriösa importörer, tillverkare eller anmällda organ)
- Nationell godkännandeprocess gäller för tunnelbana och spårväg och tillhörande fordon, samt järnväg och järnvägsfordon, energiförsörjning och infrastruktur.
- Målet med harmoniseringen är att minimera nationella särkrav
- När alla TSD finns på plats utgörs de nationella kraven av nationella särfall inskrivna som då är inskrivna i TSD.
- Man kan i speciella fall ansöka om undantag från TSD. Vissa fall godkänns av JVS och i andra fall av EU kommissionen.

8. Rapport från arbetsgruppen för olika gemensamma projekt, av Gustav Lindström

Deltagare har varit: Carillion, Banproduktion, och Banverket Produktion.

Gruppen känner att AG 60 bör ta en diskussion om hur man skall fortsätta arbetet:

Ett problem kan vara konkurrensen medan deltagarna.

Gruppen har listat ett antal problemområden, som man vill ha AG 60 syn på hur man skall gå vidare.

Banverket Produktion har gjort plasmamejslingsprov under vintern i Alvesta och nu krävs godkännande från Banverkets Anders Frick.

- **AG 60 beslutade att tillsätta en arbetsgrupp att arbeta i en mindre grupp med temat "Sprickor i mangankors".**
 - Enligt Anders Frick är detta ett stort problem, även ekonomiskt. Vad görs i andra länder (Håkan Anderson)
 - Reparationssvetsning Anders Frick koordinerar. Övriga deltagare är Anders Bild, Per Edvardsson, Carsten Jörn Rasmussen, Jeff Ramsey, Lennart Josefsson deltar i det första mötet
 - Rapport vid kommande AG 6-möte
 - Frode bygger upp en katalog inom området, kan den vara till hjälp?
- Övriga möjliga gemensamma arbetsområden
 - Små verktyg, Anders Bild anser att det är ett område av gemensamt intresse
 - Följa upp nya standarder som tas fram allt revideras, Anders Frick deltar i WG 4 och rapporterar fortlöpande, tidigare har Anders haft en referensgrupp för standarder.

- Gemensamma procedurer,
 - JVS förbereder standard (Anders Sjöberg) av framtagning av procedur vid termit-svetsning,
 - Leverantörer ger WPS. Göran Lager öppen för en diskussion på denna punkt.
 - Godkännande av entreprenör
 - Godkännande av svetsare
 - Godkännande av svetsskarv
 - Common WPS för ett land: Kevin beskrev situationen i UK.

Göran Lager anser att Banskolan skall vara det ledande organet när det gäller ny teknik. Är skolan beredd att ta denna roll?

9. Branschnytt

- Railsafe underhandsrapport av Gunnar Engblom. Möte med de nordiska myndighetsrepresentanterna den 7 februari i år. Kan förhoppningsvis vara en dörröppnare för att få en bättre dialog med TC 256, SC 1, WG 4. Centralt har projektkoodinatoren Hans van den Brug kontaktat WG 4 och blivit utlovad ett svar för hur man från dess sida kan se ett framtida samarbete, Dr Keichel rapporterade att det ej var upp på senaste mötet i februari i Köpenhamn. Efter detta möte har information erhållits att man kommer att etablera en närmare kontakt. Eventuellt kommer man att kombinera Railsafes Europamöte, med ett WG 4 möte i anslutning.
- Jag beskrev och utlämnade dokument när det gäller utkast till utbildningsguideline samt utbildningssvetsprocedur WPS, arbetsgruppen bidrog i ett heldagsseminarium i maj 2005 till synpunkter från de nordiska länderna. **Svar önskas senast den 31 maj 2006 till**
- **Gunnar Engblom** för att kunna föra vidare till ansvarig person i Railsafeprojektet, maila gärna ert svar till gunnar.engblom@svets.se Kommande Railsafe möte äger rum i Cambridge den 11 maj 2006.
- Europaseminarium planeras i september eller senare 2006 i Holland eller UK, dit AG 60 kommer att inbjudas.
- Pilotutbildning kommer att genomföras i Sverige troligen första kvartalet 2007.
- Nordiskt seminarium i Järnvägsteknik Linköping in 26-27 april, Anders Frick deltog och rapporterade inget speciellt handlade om svetsning.

10. Nästa möte

Loeben, Österrike oktober eller november 2006. Drygt 15 medlemmar av gruppen indikerade att de skulle kunna delta, ytterligare kan tillkomma efter kontroll från arbetsgivare. Besöket avses vara dels arbetsmöte och två studiebesök:

- Nytt valsverk i Leoben som togs i bruk tidigare i år, valsar 120 meter långa räler. Dessutom har företaget tagit fram nytt datorbaserat kalkylprogram som används vid rälsbyggnad.
- Växeltillverkning i Zeltweg, ca 30 km från Leoben.
- Tänkbara flygplatser Graz ca 5 mil från Leoben alternativt Wien som sedan kräver tåg till Leoben.
- Håkan Anderson undersöker och återkommer till sekreteraren som informerar gruppen.

Göteborg 2006-05-10

Gunnar Engblom
Sekreterare