

50



SBI

Stålbyggnadsinstitutet
The Swedish Institute of Steel Construction

Publikation 197

Stålbyggnadsinstitutet (SBI) är en fristående organisation finansierad genom Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning, industri samt nationella och internationella forskningsfinansiärer. Stiftelsens 130 intressenter är företag med intressen inom stålbyggnadsbranschen.

Med visionen som ledstjärna – Stål bygger en hållbar framtid –
verkar SBI som kompetenscentrum för hållbart stålbyggande.
SBI stärker intressenternas konkurrenskraft och långsiktiga lönsamhet.
SBI profilerar även stålet som byggnadsmaterial.

Omslagsfoto:
Sundsvallsbron, European Steel Bridge Award 2016,
Arkitekt Henrik Rundquist, Foto: Kasper Dudzik

ISBN 91 7127 065 5
© Stålbyggnadsinstitutet, Stockholm

Stålbyggnadsinstitutet, Kungsträdgårdsgatan 10, Box 1721, 111 87 Stockholm
Tel: 08-661 02 80, info@sbi.se, www.sbi.se

Grafisk form: Annika Lönn
Tryck: Åtta45, Stockholm 2017

Innehåll

Femtio år i stålbyggandets tjänst <i>av Peter Salomon, Ordförande i Stålbyggnadsinstitutet</i>	5
Lars Wallin Ett tidlöst institut 50 år <i>av Mats Janson</i>	6
Frida Rosenberg Varför byggde vi höga hus i betong? <i>av Frida Rosenberg</i>	8
Torsten Höglund Stålbyggandets utveckling från en forskares och normskrivares synvinkel <i>av Torsten Höglund</i>	10
Jörgen Thor Hälften stålman – hälften brandman <i>av Mats Janson</i>	13
Kurt Lundin SBI som kunskapsbank <i>av Mats Janson</i>	14
Bernt Johansson En unik kombination av klokskap, lugn och analytiskt skarpsinne <i>av Mats Janson</i>	16
Bengt Sehlå Stålbyggnadsbranschen från första parkett <i>av Mats Janson</i>	18
Mikael Nyquist Ett institut i tiden <i>av Mats Janson</i>	20
Lars Cederfeldt Pionjär inom digitalisering <i>av Mats Janson</i>	22
Joel Jonsson Femtio stålbyggnadsår <i>av Joel Jonsson</i>	24
Göran Alpsten Problemlösare med många strängar på sin lyra <i>av Mats Janson</i>	26
Helena Burstrand Knutsson Budbärare för lättbyggandet <i>av Mats Janson</i>	29
Håkan Lantz 50 år av stål, brandskydd och sunt förnuft <i>av Mats Janson</i>	30
Rutger Gyllenram 50 år av hållbarhetsarbete – nu mot 100! <i>av Rutger Gyllenram</i>	32
En framtidsspaning – Stålbyggnadsinstitutets kommande 50 år! <i>av Mats Janson</i>	33
Nyheter om Stålbyggnad <i>av Lars Hamrebjörk</i>	34
Publikationer från Stålbyggnadsinstitutet	36
Stålbyggnadspris i Europa och Sverige	38
Silverbalken	39
Medlemsföretagen i Stålbyggnadsinstitutet	40

Kunskap som gör skillnad



Den nya passagerarterminalen i Värtahamnen i Stockholm är ett välkomnande landmärke för Stockholm. SSABs dotterbolag Ruukki Construction har varit ansvarigt för projektering, leverans och montage av stålstommar och betongelement. Projektet har utnyttjat stål på ett så spännande och innovativt sätt att Stålbyggnadsinstitutet nominerat det till finalen i tävlingen Stålbyggnadspriset 2017.

www.ssab.se

Experience the difference

SSAB

Femtio år i stålbyggandets tjänst

I skuggan av Vietnamkriget, kärnvapenavtal, valet av Richard Nixon, student- och arbetaroroligheter i Frankrike och invasionen av Tjeckoslovakien bildades Stålbyggnadsinstitutet.

Bildandet av institutet blev Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforsknings första stora uppgift 1968. Kunskapsnivån om stål som bygg- och konstruktionsmaterial hade försumrats efter kriget och såväl utbildning som forskning om stålbyggande behövde återupprättas.

För att skildra utvecklingen under de femtio år som förflutit sedan dess publicerar Stålbyggnadsinstitutet denna jubileumsskrift med artiklar och intervjuer av och med några av dem som var med under dessa år. Lars Wallin, förste vd:n, Torsten Höglund, Jörgen Thor, Kurt Lundin, Bernt Johansson, Bengt Sehlå, Mikael Nyquist, Lars Cederfeldt, Joel Jonsson, Helena Burstrand Knutsson, Rutger Gyllenram, Lars Hamrebjörk, Frida Rosenberg, Göran Alpsten och Håkan Lantz.

Stålbyggnadsinstitutet idag är en liten effektiv organisation med 130 intressenter som förvaltar kunskapsarvet men framförallt utvecklar nyttan för intressenterna genom fortbildning, certifiering och handböcker. I ett större sammanhang arbetar institutet och företagen hand i hand med FN:s 17 globala hållbarhetsmål som ledstjärna. Helt i linje med vår vision – Stål bygger en hållbar framtid.

Hur väl branschen lyckas uppfylla hållbarhetsmålen kommer att påverka företagens konkurrenskraft och långsiktiga lönsamhet. Stål ska ur ett hållbarhetsperspektiv tillhöra de främsta valen när marknaden väljer byggmaterial. Där är vi inte ännu utan det kommer att krävas ytterligare imagebyggande kring materialets fördelar och breda användningsområde.

Aptiten på stål är enorm idag. Världskonsumtionen av stål är 1,5 miljarder ton att jämföra med drygt 500 miljoner ton 1968. Västlandsutvecklingen med tre miljarder människor på väg upp till den välståndsnivå som vi tar för given i dagens Europa kräver inte minst stål för att bygga fler hållbara städer och tillhörande infrastruktur. Tack vare de moderna stålsorternas ökade hållfasthet blir konstruktionerna lättare utan att förlora i



Foto: Anna Thorell

styrka. Det leder till effektivare användning av naturresurserna och stora energi- och utsläppsbesparingar i många led. Med andra ord möjliggör stål en hållbar samhällsutveckling.

Byggnadsstål utgör cirka 20 procent av stålanvändningen i dagens Sverige, vilket är lägre än 1968 trots omfattande satsningar i infrastruktur både då och nu. Effektivare användning av materialet, nya stålsorter och andra användningsområden för stål ligger sannolikt bakom skillnaden i volym.

Stålbyggnadsinstitutet har varit en självklar del av både utveckling och förändring under de gångna 50 åren. Det har varit en

händelserik tid, både för mänskligheten och för de tekniska landvinningarna. För att förstå hur mycket som åstadkommit ger jubileumsskriften en utmärkt vägledning. Först när man inser omfattningen av allt detta kan man föreställa sig hur mycket som kan åstadkommas under ytterligare 50 år.

Ett särskilt tack till redaktören Lars Hamrebjörk och journalisten Mats Janson.

Peter Salomon
Ordförande i Stålbyggnadsinstitutet

Ett tidlöst institut 50 år – Lars Wallin

När stålbyggnadsinstitutet bildades 1967 var den främsta uppgiften att öka byggandet med stålkonstruktioner. Lars Wallin, SBI:s första vd, berättar om behoven och utmaningarna som fanns då och som delvis fortfarande finns kvar.

Historien om Stålbyggnadsinstitutet börjar i slutet av 1950-talet då tre herrar träffas av en slump i en förstaklasskupé mellan Stockholm och Göteborg: Carl Sebardt, vd för Oxelösunds järnverk, Sixten Wohlfahrt, chef för Domnarvets järnverk, och Sven Dahlberg, vd och hälftenägare till byggföretaget Siab. Det dröjde inte länge innan samtalet gled över till stål och varför det inte användes mer som byggmaterial.

– Titta hur de gör i USA när de bygger broar, industrier, skyskrapor, menade Sven Dahlberg. Ni i stålindustrin måste satsa på samma sätt som cementindustrin gjorde när de startade Cement och betonginstitutet.

Det slutade med att Sven Dahlberg på sittande fot bjöds in att tala på Hindersmässan kommande vinter. Sagt och gjort, och i sitt anförande som med åren har blivit legendariskt, talade han om vikten av att starta ett institut, satsa på forskning och utveckling och förklara för byggarna hur man bygger i stål.

Stålbranschens utveckling

Den som berättar är ingen mindre än Lars Wallin, SBI:s första vd. När historien ovan utspelade sig hade han precis tagit civilingenjörsexamen i teknisk fysik vid KTH i Stockholm 1957 och började arbeta på Vattenfall. Efter det jobbade han ett år i Kanada på ett federalt företag som förvaldade statens forskning och utveckling inom kärnenergi. Väl tillbaka till Sverige hamnade han som

chef för Stockholms hamnars materialprovning-laboratorium. Vid besiktning och prover av bärande byggnadsmaterial vid exempelvis bygget av Essingeleden väcktes hans intresse för stålkonstruktioner.

Parallellt med Lars Wallins karriär fortsatte aktiviteterna inom stål- och byggbranscherna. Inom Mekanförbundet diskuterade en särskild arbetsgrupp stålbyggnadsfrågor och Statens Stålbyggnadskommitté utarbetade nya stålbyggnadsnormer. Så småningom, under 1966, tillsattes en kommitté inom Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA, under ledning av Arne Johnson, KTH:s professor i byggnadsteknik. Syftet var att utreda möjligheterna att öka stålbyggandet och den vetenskapliga forskningen på området. I februari samma år framlade kommittén ett förslag om att starta en stiftelse som i sin tur kunde bilda och finansiera ett stålbyggnadsinstitut.

– På den här tiden var den svenska stålindustrin utspridd, relativt småskalig och inriktad på specialstål snare än handelsstål för byggnad, berättar Lars. I Sverige hade vi byggt mycket med stål innan första världskriget. Men i och med kriget gick mycket stål till krigsindustrin och på export. Ivar Krueger, som hade lärt sig tekniken bakom armerad betong i USA, bildade byggfirman Krueger & Toll och införde armerad betong i Sverige. Från första världskriget dominerade sedan betong och stålbyggnadsteknikerna glömdes mer eller mindre bort.



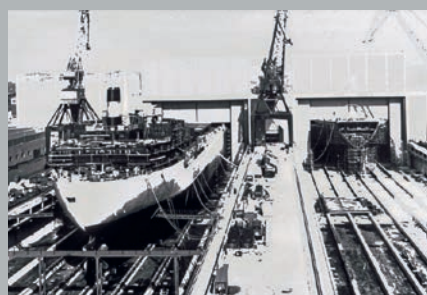
Lars Wallin på Stålbyggnadsdagen.

SBI:s födelse

Under 1960-talet var det framförallt Norrbottens järnverk, Domnarvets järnverk som ägdes av Stora Kopparbergs Bergslags AB och det Grängesägda Oxelösunds järnverk som producerade stål för byggnadsändamål. Tillsammans med Bultfabriks Aktiebolaget, Svenska Industribyggen AB (Siab) och Elektriska svetsningsaktiebolaget (Esab) var de ursprungsmedlemmarna bakom Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning som bildades den 26 juni 1967. Huvudsyftet var att bilda ett svenskt stålbyggnadsinstitut.

– I oktober 1967, 35 år gammal, anställdes jag för att starta SBI. När jag började efter nyår 1968 kom jag till de tre tomma kontorsrum som vi hyrde på Drottning Kristinas väg

50 ÅR I BILDER 1968–2017





Lars Wallin tillsammans med några av grundarna av SBI. Från vänster Arne Johnsson, Sven Dahlberg, Carl Sebardt, samt Orvar Nyquist.



Lars Wallin tillsammans med nuvarande VD Björn Åstedt och ordförande Peter Salomon.

i Stockholm bredvid KTH. Jag började med att låna några bord och stolar, beställa brev-papper och rita den logotyp som fortfarande används av SBI, säger Lars som hade en tung styrelse bakom sig.

– Det var tydligt vad som skulle åstadkommas. Kort och gott skulle vi se till att det blev mer byggande av stål. Till vår hjälp hade vi ett startkapital på 300 000 från medlemsföretagen som de garanterade varje år. Redan andra året hade vi 750 000 kronor och fick snart ytterligare 100 000 efter att vi vände oss till stålgrossistnätverket. Efter det kom intressentgruppen att utvidgas ytterligare och vi fick bland annat anslag från Tekniska forskningsrådet, dagens STU.

Verksamheten startar

De första som anställdes var en sekreterare och två civilingenjörer. De två sistnämnda, Kurt Lundin från Siab och Jörgen Thor som var byggnadskonstruktör på teknikföretaget J&W, fick stor betydelse för SBI, liksom Bengt Sehlå som några månader senare blev informations- och kommunikationsansvarig.

– Steg ett var att ta fram ett program för verksamheten. Primärt skulle vi syssla med forskning och utveckling inom stålbyggnadsteknik och med att sprida kunskapen vidare till tekniskolor, gymnasier och högskolor, säger Lars och tillägger:

– Vi skulle lära hela byggbranschen hur man gör, och vi började med att identifierade de största svårigheterna inom stålbyggnation.

Rostskydd kunde vi lösa direkt. Vi utvecklade höghållfast bult och tittade på hur man ansluter detaljer som balkar och pelare med dem liksom med skruvar och svets. Detaljlösningar, som hur man fäster pelare i grund och hur det beräknas, var det inte många som kunde då. Därför gav vi ut detaljhandboken som har moderniserats under åren. Brandskydd var och är fortfarande en viktig fråga eftersom stålets hållfasthet går ner någonstans vid 300–400 grader. Beräkningar för kranbanor och traversbanor var vi också tidigt ute med.

SBI jobbade också tidigt för att få till en professur i stålbyggnadsteknik på KTH med det primära syftet att få ut nya konstruktörer på marknaden.

– Vi ägnade mycket kraft och resurser till kurser och föreläsningar för arkitekter och konstruktörer. Vi fick in stålet. Och byggplåtens genomslag på 1970-talet hjälpte till, säger Lars.

Stålbyggnadsdagen

Förutom de tekniska lösningarna var det ett stort arbete att övertyga byggarna om stålets fördelar. En stålstomme blev ju dyrare än en betongstomme, men å andra sidan bygger man en stålstomme snabbare och kommer under tak fortare. Dessutom har stålstommen högre flexibilitet med pelare istället för bärande väggar.

När Siab byggde Åhléns varuhus på Drottninggatan i Stockholm motiverade

Sven Dahlberg stålvalet med bygghastigheten som skulle möjliggöra en extra julhandel. Siab byggde även den femte Hötorgsskrapan. Trots att de började sist var de klara först.

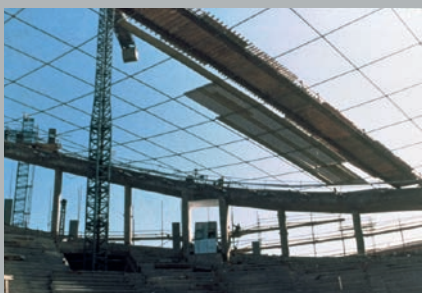
SBI:s rykte spreds och man ansågs snart vara Europas bästa institut i sitt slag. När man visade upp verksamheten för en japansk delegation, berättar Lars, utbrast en delegat: ”Vi skulle behöva tusen man för detta.” Lars log stolt och svarade: ”Vi är bara tio men vi jobbar som tusan!”

– Redan första året skulle jag hitta på något för att samla branschen och skapa PR utåt. Jag förslog en stålbyggnadsdag, fick stöd av styrelsen och det blev en succé. Det låg i tiden och det blev väldigt stort, festligt och lärorikt, säger Lars som också startade Nordiska forskningsdagar för stålbyggnad ihop med branschkollegor i Finland, Norge och Danmark. Här fick bland annat unga forskare och doktorander visa upp vad de hade gjort och hålla korta anföranden.

– Man måste också ha nära kontakt med verkligheten, med det vanliga byggandet, arkitekter och konstruktörer, säger Lars som även i framtiden tror att brandskydd kommer vara en aktuell uppgift, liksom program för nya konstruktionsberäkningar.

– Men det som framförallt behövs är nya innovationer och innovatörer som både kan utveckla produkterna och hur de ska användas, säger Lars.

Mats Janson



Varför byggde vi höga hus i betong?

"Hus av stål i USA – och i Sverige" så löd rubriken till en debattartikel publicerad i Byggmästaren- den svenska arkitektkårens tidskrift. Septemhernumret år 1959 ställde genom två artiklar frågan på sin spets: varför hade inte svensk byggnadsteknik utvecklats i linje med USA gällande höga hus?

Intresset för frågeställningen fanns i Stockholms omvälvande stadsplan, där det projekterades och byggdes inte mindre än åtta höga hus (Folksamhuset, Skatteskrapan, de fem Hötorgshusen samt Wenner-Gren Center). Ingen av dem var i närheten av New Yorks skyskrapor men likväl tjugo–trettio våningar framstod som skyskrapor bland Stockholms kyrktorn. Författaren till artikeln var byggnadsingenjör Arne Finné som sammanfattat vad han föredragit vid Bergshantieringens vänner årsmöte tillsammans med Sven Dahlberg, dåvarande verkställande direktör för byggföretaget SIAB. Båda två hade stor erfarenhet av stålbyggande; Arne Finné just hemkommen från en fem år lång vistelse i USA där han arbetat med stålkonstruktion och Sven Dahlberg, som uppfört flertalet industribyggen på hemmaplan.

Trots betongens suveränitet gav spännvidd i fabriksbyggnaders stålkonstruktion en överlägsenhet mot andra material. Sven Dahlberg hade tillsammans med Bröderna Hedlund AB uppfört hallbyggnader i stål för fler svenska företag som hanterade stålproduktionen som Sandviken-Oxelösunds Järnverk och LKAB. Under krigsåren fanns ett överhängande hot mot stålföretagen som exporterade till Tyskland. Därför prioriterades dessa byggen trots kostnaden. Kunskapen om stomkonstruktion i stål hade till stor del fallit i glömska sedan början av 1900-talet

då flera ståtliga byggnader så som Operan, Riksdagshuset, Kungstornen och Konserthuset m.fl. hade uppförts. Men, genom sin erfarenhet och marknadsstrategiska intresse kom Sven Dahlberg att ha en central roll i att lansera stålet.

Bildandet av SBI

Debatten i Byggmästaren liksom anförandet vid Bergshantieringens vänner var en upptakt till att återintroducera stål som byggnadsmaterial. Men för att detta skulle kunna genomföras behövdes engagemang från olika aktörer och målinriktad ambition för att bereda ingenjörer och arkitekter med kunskap, erfarenhet och nyfikenhet för en övergång från betong till stål. Framgångsreceptet låg redan i sin linda genom förslaget att bilda ett Stålbyggnadsinstitut vilket formerades knappt tio år senare. Stålbyggnadsinstitutet fick stor betydelse genom sin forskning och kunskapsspridning för att effektivisera stålbyggnad. Men, var vad det som gjorde att Sverige liksom övriga Europa kommit att kallas betongnation medan USA framstod som stålnation?

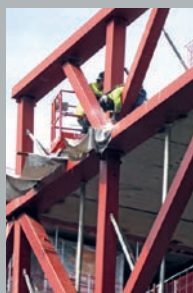
Armerad betong hade på naturlig väg utvecklats till det främsta byggnadsmaterialet i Sverige. "Naturlig" är i sammanhanget givetvis ett ledord bakom vilket det döljer sig en rad samverkande krafter som fick snöbolls-effekt. Redan 1942 hade Cement och Betong Institutet (CBI) formerats och lokaliserats

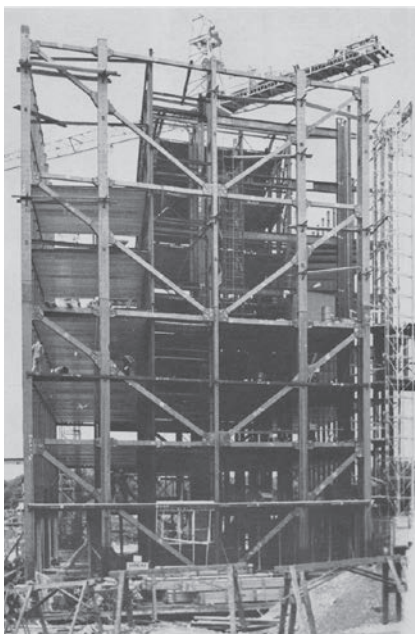


Frida Rosenberg

till Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i syfte att samverka mellan industrin och högskolan. Under Professor Georg Wästlunds mångåriga institutionsledning hade forskning inom betong och betongkonstruktion förädlats både betongens sammansättning och hållfastighet under många år. Samarbetet mellan KTH och institutet hade ökat resurserna i detta arbete genom blivande ingenjörer och doktorander och inte minst tillgänglighet till lokaler och verkstäder. En stor summa pengar från flertalet företag i cementindustrin blev institutets grundplåt för en tioårsperiod som åtföljdes av statligt ekonomiskt stöd. Detta framgångsrecept skapade förutsättningar för materialets dominans och i flera avseende ansågs svensk betong, armerad betong och prefabricering ligga i framkant. Det var därför

50 ÅR I BILDER 1968–2017





Wenner-Gren Center växer upp med en stomme i stål.

inte alls orimligt att även höga byggnader så som Folksamhuset, Skatteskrapan och fyra av de fem Hötorgshusen byggdes med betongstomme.

Wenner-Gren Center

Modernismen under 1900-talet bidrog till en stark relation mellan USA och Sverige som trots sina nationella olikheter i flera avseende låg varandra nära gällande industriell utveckling, infrastruktur, levnadsstandard och urbanisering. Att svenska arkitekter och ingenjörer tog intryck av USA i fråga om både konstruktion och estetik i höga hus är tydligt. Både Folksamhuset och Skatteskrapan efterliknade estetikerna i många Amerikanska skyskrapor. Tidstypisk var den så kallade International Style, curtain wall glasfasad, synliga I-balksprofiler öppna kontorsytor och med en byggnadskropp förskjuten från gatan så som i Seagram building. Men liksom de utvändiga aluminiumprofilerna på Skatteskrapans glasfasad förtäckte vanliga träfönsterbågar var stommen i betong istället stål.

Stålförespråkare som Sven Dahlberg och Arne Finné var i gott sällskap genom stålverkens frontfigurer, Carl Sebart, vd för Grängesbergbolaget och Sixten Wohlfahrt, vd för Domnarvets järnverk. Dåvarande

professor i konstruktionslära på KTH, Arne Johnson kom också att få en betydande roll för lanseringen av stål genom stomprojekteringen av Wenner-Gren Center som skulle komma att bli det första stålhuset på över tjugo år. Tidseffektivitet, vikt och räntabilitet var starka argument för stålet som i de avseenden hade tydliga fördelar gentemot betongkonstruktion. Med samlad kraft, genom debattartiklar, och en talande utredning genom Ingenjörsvetenskapsakademien fick Sverige ett Stålbyggnadsinstitut. Detta förankrade med framgång stål som byggnadsmaterial även om det var först på 80-talet som stålet fick sitt starka genomslag. Innan dess var stålförespråkarna, med sitt engagemang för att realisera planerna på ett antal byggnadskroppar med stålstomme, centrala för att utveckla ingenjörskonsten.

Stål mot betong

I flera avseenden var inte materialet bara utbytbar utan projektorganisation, monteringskunskap, normer, och tillverkning av monteringsdelar grunden till den starka betongbyggnadstradition som fanns i Sverige. I slutet av 1950-talet sjönk framförallt stålpriset, Kol- och stålunionen hade omformerat den globala försörjningen och stålets produktionsled. Det var först då

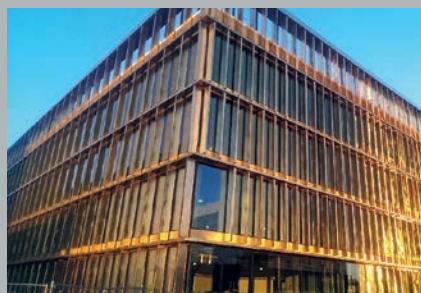
när indexpriset dumpades som det blev möjligt för stål att konkurrera med betong i Sverige. I stålunionen USA fanns effektivare tillverknings och montage teknik och inte samma intresse för materialbesparing vilken var nödvändig i den svenska kontexten för att kunna konkurrera med betong. I pilotprojektet Wenner-Gren Centers höghus spenderade Arne Johnsons Ingenjörbyrå 75 procent av sin tid på ritningar av stålprofiler för att med exakthet kunna beställa stålet som hade en leveranstid på tre månader.

När Wenner-Gren Centers höghus stod klart 1962 exemplifierade det en stålkonstruktion. Därefter följde det femte höghuset som hade en kombination av stål och betongkärna.

Flera kontorshus och affärshuset Ählnäs och Holm i Stockholms innerstad byggdes i stål. Utvecklingen gick snabbt i en tid då Sverige moderniserades. Bostadsbyggandet upptog mycket av byggnadsverksamheten men utfördes framförallt i betong. Det var i kontorsbyggnader som stålet vann terräng. Betongens fördelar var förutom den utbredda kunskapen, massproduktionen och tillåtande felmarginer. I fråga om stålet var tillverkningstiden för delarna längre men väl på byggarbetsplatsen kunde hus byggas likt ett meccano vilket var hur Wenner-Gren Centers höghus omtalades.

Cement och Betong Institutet ligger till grund för den utvecklingen som svensk byggnadstradition genomgick under senare delen av 1900-talet. När Stålbyggnadsinstitutet bildades 1967 låg dess rival tillika samarbetspartner till grund för en lyckad förankring och etableringen av stål som byggnadsmaterial i Sverige. Stålbyggnadsinstitutet bidrog till och utvecklade i rask takt utveckling inom brandskydd, tillverknings- och montage teknik, stålprofiler och materialforskning som föregick nya stålbyggnadsnormer. Stålbyggnadsinstitutets snabba framsteg vann snart respekt i både Europa och i USA.

Frida Rosenberg



Stålbyggandets utveckling från en forskares och normskrivares synvinkel

Det stora stålbyggnadsföretaget när jag började min forskarkarriär på Byggnadsstatik KTH var Bröderna Hedlund. Företaget grundades av de två bröderna Petrus och Jonte Hedlund och hade sin första verkstad vid Norra Stationsgatan där konstruktioner till bl. a. Tranebergsbron utfördes i början på 30-talet.

Transporter till byggnadsplatserna skedde till en början med dragkärra eller häst och vagn, lyften utfördes med handdrivna spel och hopfogning nästan uteslutande med skruvning och nitning. Det dröjde därefter inte särskilt länge förrän svetsningen vann insteg i hanteringen och för att snabba upp tillverkningen av svetsade balkar till takkonstruktioner byggde man en maskin där automatsvetsar lades mellan livet och de båda flänsarna samtidigt.

HSI-balken

Det gick då snabbt att svetsa själva balken, men därefter måste man sätta in en hel del livavstyvningar mellan flänsarna för att klara bucklingen av livet. Att lägga till en livavstyvning kostade ungefär lika mycket som att svetsa en meter av balken, så det gällde att så mycket som möjligt undvika sådana. Redan 1948 hade Sten Bergman i en avhandling på Brobyggnad KTH visat att ett tunt balkliv klarade mycket större skjuvspänningar än den klassiska bucklingsteorin som då var utgångspunkt för tillåten skjuvspänning. Detta tog Bengt Jakobsson, utvecklingsansvarig på Bröderna Hedlund, fasta på och lät prova några balkar med mycket tunna liv på Chalmers under ledning av professor Hjal-

mar Granholm. Baserad på dessa provningar gav man anvisningar som innebar att man tillät tre gånger skjувbucklingsspänningen vid slanka liv. HSI-balken, Hedlunds Svetsade I-balk, hade fötts och ungefär samtidigt ändrades namnet på firman till Gränges Hedlund när Gränges AB köpt den.

Anvisningarna för dimensioneringen av balkarna med hänsyn till sidoknäckning av flänsarna (fenomenet kallas vippning på KTH och kantring på CTH) var dock så generösa, att kommunens byggnadsinspektörer inte godkände takkonstruktionen i några stora hallar i Jordbro byggda enligt dessa anvisningar. Henrik Nylander, Professor i Byggnadsstatik, KTH, som doktorerat på vippning, fick då i uppdrag att ta fram beräkningsregler för vippning och jag, som hans assistent, tilldelades skjувbucklingen 1964.

Vid provningar på några balkar med tunna liv med avstyvningar endast vid upplagen gjordes omfattande mätningar av spänningarna under ökande belastning. Det visade sig att huvudtryckspänningen behöll sitt värde medan dragspänningen ökade när buckling inträffade. Samtidigt ändrades huvudspänningsriktningen från att från början vara 45 grader mot balkriktningen och vid ökande last rotera så att huvuddragspänningen när-



Torsten Höglund

made sig balkriktningen. Med detta som grund utarbetades en teori som efter många år kom att kallas "the rotated stress field the-

50 ÅR I BILDER 1968–2017



Torsten Höglund fick Silverbalken 1998 bland annat för hans forskning om tunnväggiga I-balkar som gjorde HSI-balken till en unik och konkurrenskraftig produkt, och hans insatser inom tunnplåtstekniken både nationellt och internationellt.



HSI-balken, Hedlunds Svetsade I-balk.



Silverbalken 1998.



En av Torstens handböcker.

ory". Den gäller för balkar med stort avstånd mellan livavstyvningarna till skillnad från de teorier som under samma tid utvecklades på andra håll i världen t ex i Amerika där en beräkningsmetod utvecklades vid Lehigh University av österrikaren Konrad Basler. Hans metod kom att användas i de amerikanska stålnormerna fram till 2015 då också de anammade "the rotated stress field theory".

Lådbalkar

I Europa tillämpades i första utgåvan av Eurokod 3 (ENV 1993-1-1) en modell enligt Rockey and Šcaloud från Cardiff och Prag. Eftersom denna modell inte gav bra resultat vid stort avstånd mellan livavstyvningarna kompletterades den med "the simplified tension field method". Efter hårda diskussioner enades man till slut om att övergå till "the rotated stress field theory" i den första riktiga eurokoden EN 1993-1-5 för plåtbalkar. Nu används denna metod i Eurokoden för stål, aluminium och även för träbalkar med board- eller plywoodliv.

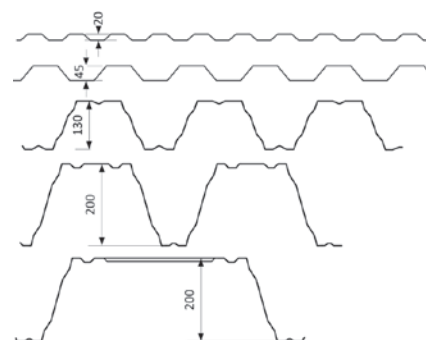
Kraven på ventilationen i hallbyggnader ökade och man ville kunna dra även stora rör genom balklivet. Därför provades balkar med stora runda eller fyrkantiga hål i livet och anvisningar gavs i "Provisoriska normer för

svetsade stål balkar, typ HSI" som godkändes av Boverkets föregångare Statens Planverk 1972. Just nu 2017 kom ett förslag till eurokoddell som behandlar balkar med hål i livet.

Gränges Hedlund gick vidare och byggde en svetsmaskin som kunde svetsa alla fyra svetsarna samtidigt till en lådbalk med bred underfläns, HSQ-balken. På de utstickande delarna av underflänsen kunde man lägga betongplattor och man fick på så sätt ett bjälklag med liten konstruktionshöjd alltså utan nedstickande balkar. Denna balktyp har fått många efterföljare i Sverige och Europa och ingår där i vad man kallar "slim floor". Med tiden fick HSI-balken konkurreras av andra balktyper t. ex. balkar med veckade liv och fackverksbalkar, så balksvetsmaskinerna såldes till Finland och Gränges Hedlund blev Finnboda Varv som i sin tur övertogs av Skanska Stålteknik.

TRP-plåt

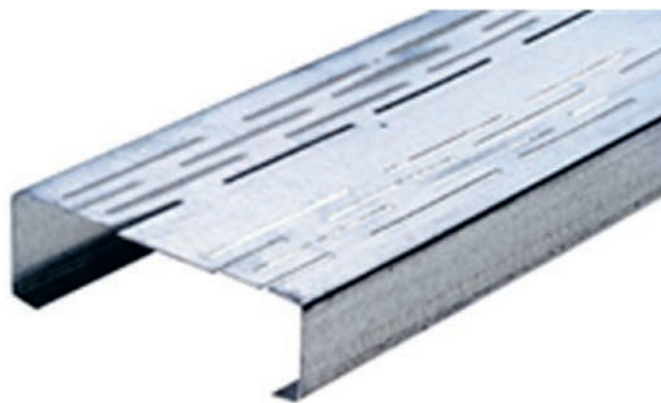
För egen del så medförde mina kunskaper om buckling att jag 1973 blev "utredningsman" i Statens Stålbyggnadskommitté för utvecklingen av en norm för tunnplåtskonstruktioner under ledning av professor Rolf Baehre, Stålbyggnad KTH, och med bl.a. Bernt Johansson, då assistent i Byggnadsstatik KTH och utvecklingschef Ernst Kero, Norr-



Första generationens TRP-plåt.

bottens Järnverk senare Plannja. Som ofta är fallet kom den nya tunnplåtsmekniken från Amerika där omfattande forskning utförts vid Cornell University av George Winter. Han har fått ge namnet på den formel som alltsedan den tiden används för effektiv bredd för tryckta tunnväggiga tvärsnittsdelar. Gavleverken, med det förpliktigande namnet, var de första i Sverige att tillverka trapetsprofilerad plåt till tak och i några fall bjälklag av galvaniserad och oftast målad plåt. Denna, den s.k. första generationens TRP-plåt hade släta liv, profiltoppar och -bottnar (flänsar) och



Σ-formad regel.*Regel med perforerat liv för minskad värmegenomgång.*

profilhöjden var mellan 20 och 70 mm, i några fall uppemot 100 mm. Ville man öka bärförmågan så att plåten klarade större spännvidder måste man öka tvärsnittshöjden och då också plättjockleken och då blev plåten tung och dyr. Första steget i utvecklingen blev då att lägga in veck, s.k. rillor, i profiltoppar och –bottnar och så småningom även i livet. Andra tunnplåtstillverkare hakade på eller uppstod t.ex. Dobel och Plannja och andra tunnplåtprodukter utvecklades t.ex. Z-balkar som takåsar och C-balkar som ersättare av träreglar i innerväggar.

Stålprofiler

Delar av de amerikanska normerna för tunnplåtskonstruktioner kunde överföras i den svenska versionen, men mycket nytt utvecklades i Sverige, framförallt genom forskningsprojekten på Stålbyggnad KTH. Några beräkningsmetoder för trapetsprofilrad plåt med rillor i flänsar och liv fanns inte så dimensioneringen fick ske genom provning. Det ansågs inte möjligt att utveckla några metoder, men med stöd av de många proven kunde en metod utvecklas som överensstämde mycket väl med dessa. Det blev då möjligt att räkna ut hur den mest optimala profilformen ska se ut. Därför är de plåtar som nu använde mycket mer materialbesparande än de ursprungliga formerna. Dessutom har på senare tid metoder utvecklats för att beräkna plåtarna med överlapp över inre stöden vilket är ett säkert system eftersom plåtarna blir väl sammankopplade och hängande efter överbelastning. Den svenska tunnplåtsnormen blev så framgångsrik att

den ”gick på export” till eurokoddelen om kallformade konstruktioner av såväl stål som aluminiumplåt.

Tunnplåtprofiler som regler i väggar blev också en framgång. De är nu dominerande på marknaden för innerväggar, men för ytterväggar behövdes ytterligare en utveckling för att få allmän tillämpning. Detta åstadkoms genom slitsning av livet, vilket medförde att köldbryggan inte blev större än för en motsvarande bred träregel. Vissa företag har övergått till dessa slitsade regler för att slippa problem med mögel och röta om man fick in fukt i konstruktionen och också därför att stålreglerna är raka. Det finns dock stort motstånd från träindustrin och ännu så länge är det i huvudsak bara i de nordiska länderna som de används, men de kommer t.ex. i de baltiska länderna och i Polen. Speciella former av tunnplåtsreglar används i innerväggar med krav på ljudisolering, s.k. ljudreglar.

Den senaste utvecklingen av tunnplåstekniken är sandwichelement med kärna av styv cellplast. Sandwichelement är dock inte någon ny produkt. De har länge använts i fryshus och i fordon för transport av kylvaror, men har nu blivit allt vanligare i hallbyggnader. Framförallt används de i ytterväggar, men de kommer alltmer även på tak. Inom CEN, den europeiska organisationen som står bakom eurokoderna, diskuteras nu att överföra branschorganisationens ECCS rekommendationer till en ny eurokoddell i serien EN 1993.

Skivverkan

Tunnplåtskonstruktionerna behöver sammanfogas. Från början användes nitar med

splint (pop-nit) i sidöverlapp mellan plåtar, men numera har man genomgående övergått till speciella skruvar med gängsläpp under skruvhuvudet så att plåtarna dras samman vid montaget. Infästning av plåt mot takbalkar och åsar sker oftast med skruv, men skjutspik blir allt vanligare.

En takskiva av profilerad plåt är mycket styv i sitt plan. Användningen av s.k. skivverkan för stabilisering av byggnader för vind mot väggarna har blivit den dominerande stabiliseringsmetoden i de skandinaviska länderna i stället för rammar eller inspända pelare. Plåten dimensioneras då för dess primära funktion att bära snölast och egentygnd. Skivverkan kan normalt användas för stabiliseringen utan att byta plåten. Vad som tillkommer är eventuellt tätare skruvning i sidöverlapp och infästning till kantbalkar, åsar eller huvudbalkar. Ett skäl till att skivverkan blivit så vanligt i de skandinaviska länderna torde vara att det numera finns datorprogram för beräkningen som annars är omfattande och avskräckande. Beräkningen av plåtar och regler underlättas av de tabellverk som plåttillverkarna tillhandahåller för sina produkter.

En utveckling när det gäller materialet i plåten är att använda starkare plåt t.ex. övergå till S420 i stället för S350, som annars är den vanligaste stålsorten. Med hänsyn till pris, formning och montering är även mjukare plåt vanligt t.ex. i regler. Stålverken blir allt bättre på att styra tjockleken vid tillverkningen och minska tjocklekstoleranserna så att en i genomsnitt en tunnare plåt kan användas.

Torsten Höglund, Professor emeritus Stålbyggnad, KTH

50 ÅR I BILDER 1968–2017



Hälften stålman – hälften brandman

Vid sidan om alla fördelar med stål som byggnadsmaterial finns även några utmaningar. Jörgen Thor, teknisk doktor och en av pionjärerna inom SBI, berättar om utvecklingen av brandskydd – stålbyggandets största utmaning.

När man efter andra världskriget ville återuppta stålbyggnadstraditionen i Sverige insåg man att kunskapen att bygga framförallt flervåningshus i stål var begränsade. Även kraven på brandskydd sågs som ett stort problem.

– Precis som de flesta byggnadsmaterial får stål sämre mekanisk hållfasthet när det utsätts för brand. Redan vid 550 grader avtar hållfastheten och säkerhetsmarginalen kan gå förlorad, säger Jörgen Thor som ansvarade för brandskyddsfrågor på SBI under institutets första 15 år.

– Jag jobbade som konstruktör på ett konsultföretag under slutet av 1960-talet när jobbannonsen från SBI dök upp, säger han. Jag lockades av kombinationen av forskning, marknadsföring brandskydd och stål. Att jag dessutom kunde använda jobbet till en doktorsexamen var en stor fördel.

Jörgen blev snabbt en av institutets mest tonsättande medarbetare. Han tog sig an brandskyddsproblematiken och byggde snabbt upp ett rykte om sig att vara en kunskapsrik och god föreläsare.

En möjlighet för stål

Två år innan han anställdes på SBI utkom Svensk byggnorm 67 som innehöll en ny brandnorm som öppnade för en ny och mer rationell dimensionering och utformning av bärande stålkonstruktioner.

– Den nya normen gav stålbyggandet nya möjligheter, berättar Jörgen. Bland annat gjorde normen det lättare att använda icke brandisolerat stål och stålkonstruktioner med lätt brandisolering. Inte desto mindre var brandskydd av stålkonstruktioner det mest brännande ämnet i den enkät som genomfördes inför den första stålbyggnadsdagen. Och har mer eller mindre varit det sedan dess.

HSQ-balken

Tidigt under Jörgens tid på SBI blev Hedlunds svetsade Q-balk, mer känd som HSQ-balken eller hattbalken, en stor framgång ur brandskyddssynpunkt.

– I USA som i många andra länder var föregångslandet när det gällde stålbyggnad fanns det inga höjdbegränsningar på byggnader och den totala bjälklagstjockleken kunde bli upp mot två meter eftersom man byggde med fackverkskonstruktioner. I Sverige fick man däremot anpassa brandskyddet av flervåningsbyggnader till inhemska lösningar där bjälklagshöjden kunde vara begränsad till 30 centimeter, säger han.

HSQ-balken var därför banbrytande då



Jörgen Thor

den blottade en mycket liten stållyta som behövde skyddas. Jörgen var under kommande år en av dem som utvecklade lösningar där hattprofilen fylldes med betong och armeringsjärn som tog över hållfastheten i händelse av brand. Även pelare kunde fyllas på samma sätt och plötsligt var det inte längre något problem att bygga svenska flervåningsbyggnader med stålstomme. I kombination med betongplattor blev det istället snabbt ett typiskt svenskt sätt att bygga.

– Ytterligare ett sätt att slippa klä in pelare för brandskyddet var att använda tätare placerade pelare med mindre dimensioner som man kunde bygga in i fasaden. Även om kostnaden per kilo stål blev högre gjorde den lösningen att man slapp dyrt brandskydd och att det blev lättare med installationer, säger Jörgen.

En anledning till att stålbyggandet först slog igenom i industribyggnader var att det normalt sett inte fanns några formella brandskyddskrav på industribyggnader.

– Möjligheten att skyddas dem fanns absolut, men det fanns få ekonomiska incitament att öka brandskyddet. Personskyddet kunde man säkerställa som det var, och en stor industribrand innebar ofta att man fick riva hela byggnaden, oavsett byggmaterial. Och då var det enklare att riva ett stålskelett än en armerad betongkonstruktion.

Brandskydd av stommar

Under 1970- och 80-talen växte trenden med köpcentrum i Sverige. Med kommersiella byggnader med stora spännvidder ökade intresset ytterligare för stålbyggnad, säger Jörgen.

– På senare år har kraven på brandskydd av stommar ökat, vilket har gjort det dyrare att bygga shoppingcenter med stålstommar. Detta har i sin tur drabbat stålbranschen negativt. En förklaring, som Jörgen Thor ser,



En handbok för brandteknisk dimensionering av stålkonstruktioner som har varit som en bibel för branschen.

att många nya brandingenjörer vet för lite om byggnadskonstruktion.

Efter att ha jobbat på SBI i femton år var det dags för Jörgen att gå vidare.

Bland annat hade han uppfinnaridéer som han ville prova och startade enmansföretaget Stålbyggnadsutveckling 1982. Sju år senare startade han Brandskyddslaget tillsammans med två kollegor. Där utvecklade han program för brandskyddsberäkningar och ny simuleringsteknik som har förenklat brandskyddet. Som brandkonsult har han varit inkopplad i en rad prestigeobjekt, så som Victoria Tower i Kista och Mall of Scandinavia i Solna.

Utvecklingsmöjligheter

Ett särskilt område där Jörgen tror att stålkonstruktioner har potential att öka är till vindar och yttertakskonstruktioner i flerbostadshus.

– Normalt bygger man vindar av trätakstolar på 1,20 meters avstånd med råspont mellan. När det brinner i den konstruktionen sprider sig elden lätt i bästa fall innebär rök- och vattenskador. Oftast måste dessutom hela huset evakueras för en lång tid för sanering, vilket också innebär ett socialt problem för de boende. Istället skulle lösningen kunna vara trapetsprofilerade plåt och tunnplåtsprofiler istället för trätakstolar och råspont, säger han och tillägger:

– Tekniskt sett är det inga problem att bygga en obrännbar vindskonstruktion, och genom att göra det vinner man mycket annat. Idag måste man till exempel dela upp vinden i avdelningar om 400 kvadratmeter som mest, samt att utföra takfoten tät för att minska risken för att elden sprider sig från underliggande fönster till vinden. Stållösningen gör att man slipper de problemen.

Mats Janson

SBI som kunskapsbank

När Stålbyggnadsinstitutet bildades fyllde det snabbt ett tomrum i Stålbyggnads-sverige. Det kanske största avtrycket på branschen satte man med sina kurser och handböcker, en förtjänst som till stor del fortfarande kan tillskrivas Kurt Lundin, expert på normer och dimensioneringsfrågor och en av SBI:s första medarbetare.

Redan fem år innan Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning grundade SBI tillsattes Statens Stålbyggnads-kommitté för att utarbeta och ge ut normer. Därför, fastslog man, skulle en av SBI:s uppgifter vara att följa normfrågorna, bland annat genom att undersöka behovet av nya normer och bearbeta underlag för dem.

En som mer än någon annan kom att följa utvecklingen av normerna, och som dessutom hjälpte andra att förstå dem, är Kurt Lundin. När SBI bildades 1967 jobbade han med betongkonstruktioner på Siab, men på våren 1968 tog han kontakt med SBI:s vd, Lars Wallin, efter att ha sett en jobbbanners där de sökte ingenjörer.

– På Lars Wallins entusiasm förstod jag direkt att SBI var en stor satsning, säger Kurt. Det framstod också tydligt att han, tack vare sin outtömliga energi, stora nätverk och förmåga att tala för sin sak, var helt rätt person att dra igång institutet.

Informationsspridning

I ursprungsplanerna för SBI ingick det att man skulle sprida information om stålbyggnad genom tidskriftsartiklar och föreläsningar med mera. I detta ingick även rapporter och handböcker. Vilka handböcker som skulle ges ut var dock inte preciserat och eftersom det var få medarbetare fick man lov att prioritera. Trots planerna hade nog ingen kunnat förutse det gedigna arbete med kurser och handböcker som skulle

komma att göra ett så stort avtryck på stålbyggnadsbranschen. Ett känt exempel gällde dimensioneringsfrågor.

– År 1970 kom Stålbyggnadsnorm 70, säger Kurt, och med den kom nya beräkningsmetoder som konstruktörer i allmänheten inte haft tillgång till. Problemet var bara att konstruktörerna inte kände igen formlerna och normen uppfattades, orättvist nog, som krånglig.

Kursverksamheten

Från SBI:s sida fick man press på sig från branschen att underlätta för konstruktörerna.

– Min kollega Jörgen Thor höll brandskyddskurser för Teknologisk Institut som då hette Sifu. När de fick höra att det behövdes kurser i dimensionering frågade de mig om jag kunde ta det, säger Kurt.

Från SBI:s håll var man till att börja med tveksamma till att satsa på kurser om Stålbyggnadsnorm 70 – man menade att det faktum att normen fanns var gott nog. Men i takt med att behovet ökade och allt fler hörde av sig, ändrades uppfattningen inom SBI.

– Och till skillnad från brandskyddskurserna, som riktade sig till en nischad grupp specialister, behövde alla beräkningar. Därför blev det många kurser i en rad olika ämnen: kurser för att räkna ut bärförmågan på pelare och balkar, kurser om svetsar och så vidare.

Enligt Kurt var den nya normen egentligen inte så krånglig. Det nya var att den



Kurt Lundin

innehöll beräkningsregler för att hantera konstruktioner och konstruktionsdelar som i olika avseenden var slanka. Innan dessa regler togs med i normen hade man vissa restriktioner på konstruktionsutformningen, som man med reglerna i Stålbyggnadsnorm 70 kunde släppa på. Man kunde alltså utnyttja materialet mer effektivt eller kort sagt dimensionera slankare balkar på ett säkert sätt.

Handböcker

Efter att ha kommit igång med kurserna var det tydligt att det fanns ett behov i branschen efter handböcker med dimensioneringshjälpmedel. Det resulterade så småningom i den tolvdelade handbokserien Detaljhandboken som har kommit ut i flera utgåvor. Genom att bland annat behandla knutpunkter i stålstommar, krafterna som

50 ÅR I BILDER 1968–2017





Några av SBI:s handböcker som höjt kunskapsnivån ordentligt i stålbyggnadsbranschen.

de olika delarna kan överföra och hur man gararder sig mot utmattningsbrott, har den underlättat arbetet för konstruktörer och stålbyggare allt sedan den första delen kom ut i mitten av 1970-talet. I serien samlades välprövade och nya detaljlösningar som beskrevs med ingående beräkningsanvisningar och ritningsexempel. Det fanns även dimensioneringstabeller till många av detaljtyperna som var enkla att följa och som sparade konstruktörerna mycket tid.

– Det var ett jättejobb för SBI. Vi hade till och med inhyrd personal som jobbade med detta. Idag finns det även beräkningsprogram som har utvecklats parallellt med Detaljhandboken som gör det möjligt att jämföra olika lösningar med varandra, och som kan uppskatta svetsmängd och tidsåtgång i verkstaden för olika tänkbara lösningar.

Eurokodreglerna är en av anledningarna till att Detaljhandboken har uppdaterats.

– Eftersom eurokoderna har varit det giltiga alternativet för dimensionering av bärverk sedan 2011 har den uppdaterade versionen hjälpt många att komma in i de nya beräkningsreglerna för dimensionering av exempelvis knutpunkter och förband. Jag har själv fått uppdatera och skriva om mitt eget kursmaterial, säger Kurt.

Tunnplåt

Under Kurts tid på SBI gav man ut många viktiga handböcker, både utan och med Kurts inblandning. En viktig handbok som

han var delaktig i handlade om tunnplåtskonstruktioner.

– Det senare området utvecklades mycket runt 1970-talet, och har utvecklats en hel del sedan dess, säger Kurt. Utvecklingen av tunnplåttekniken skedde inom branschen och i de olika företagen. Men för att gemensamt kunna agera gentemot myndigheterna bildade fem tunnplåttillverkare, som alla tillverkade likartade produkter, Tunnplåtsgruppen tillsammans med oss. Man insåg att det fanns intresse av en gemensam utveckling och gemensamma kontakter med myndigheter.

Idag och imorgon

Efter 25 år på SBI startade Kurt egen verksamhet. Förutom att medverka vid civilingenjörsutbildningen vid KTH och på högskoleingenjörsutbildningen vid Uppsala

universitet, jobbade han även som föreläsare vid olika fortbildningskurser inom stålbyggnadsområdet och har översatt flera delar av Eurokod 3 till svenska.

– Även om det har hänt mycket i branschen sedan 1968 är mycket sig likt.

I mångt och mycket pratar vi fortfarande om samma produkter som vi pratade om då. Materialet har blivit starkare och vi har hittat nya användningsområden. Den största skillnaden är de nya möjligheterna att göra beräkningar tack vare datakraften. Även om vi bara har sett början på denna utveckling idag hade vi aldrig kunnat drömma om dagens dataresurser när vi skaffade vår första miniräknare, eller när vi kopplade upp oss mot datorn på Bergssektionen i huset bredvid.

Mats Janson



En unik kombination av klokskap, lugn och analytiskt skarpsinne

I sina olika roller som normskrivare, kreativ konstruktör, nyfiken forskare och professor har Bernt Johansson varit ledande för stålbyggandet i Sverige och internationellt. I somras lämnade han oss, 75 år gammal.

Jag känner stor tacksamhet till Bernt. När vi stötte på problem tog Bernt sig alltid tid att förklara. Han drev oss framåt, hjälpte oss och spred sina idéer mellan akademien och industrin.” Det säger Helena Burstrand Knutsson, en av Bernts doktorander från Luleå tekniska universitet, LTU, idag verksam på Skanska. Liknande kommentarer är mer än vanliga från människor i stålbyggnadsbranschen som har haft med Bernt Johansson att göra. Enligt de allra flesta hade han en närmast unik förmåga att inspirera. Med stort tålamod och entusiasm förde han sina djupa kunskaper vidare till generationer av stålbyggare, dels som stålbyggnadsprofessor på LTU, dels genom sitt stora engagemang inom Stålbyggnadsinstitutet.

Assistent åt Nylander

Bernt föddes och växte upp i Stockholm. Efter studenten 1961 följde en civilingenjörsutbildning i väg- och vattenbyggnad på Kungliga Tekniska Högskolan, KTH. Studierna finansierades genom undervisning på Tekniska Institutet och medverkan i utgrävningarna av regalskeppet Vasa.

– Efter examen blev Bernt, precis som jag, assistent hos professor Henrik Nylander på Institutionen för byggnadsstatik på KTH, säger Torsten Höglund som var handledare

åt Bernt när han gjorde sitt examensarbete under åren 1965–1966.

– Under de kommande åren jobbade vi tillsammans, framförallt med stabilitet i stålkonstruktioner.

Bernt Johansson och Torsten Höglund blev snabbt ett radarpar som skulle fortsätta att samarbeta under 60 års tid. Men redan efter fyra år som assistent började Bernt arbeta på Statens planverk som senare blev Boverket. Hans forskarstudier på KTH fortsatte parallellt och ledde så småningom till en doktors-examen i Byggnadsstatik 1976.

Konstruktör

Två år tidigare, 1974, rekryterades han till Bloms Ingenjörbyrå där han var verksam fram till 1990.

– Den tidigare ägaren såg potentialen i Bernt och ville att han skulle ersätta honom när han själv gick i pension, säger Hans Janing som länge var Bernts partner på Bloms.

– Jag lärde känna Bernt genom SBI där jag jobbade under åtta år, dels under Stålbyggnadsdagarna, dels när vi båda ledde kurser i SBI:s regi. När Bernt utnämndes till professor i stålbyggnad vid LTU, och inte hade tid att sköta den dagliga verksamheten, rekryterade han mig till Bloms.

Trots att Bernt behöll professorstjänsten fram till pensionen 2007 var han kvar som en



Bernt Johansson

aktiv delägare i Bloms under alla år.

– Han fanns med i bakgrunden som ett stöd ifall något skulle hända. Det var tryggt att ha honom med på tåget. Han ställde alltid upp även om det var många som rykte i honom.

Precis som de flesta andra beskriver Hans Janing, Bernt som en blygsam men fantastisk människa:

– Han framhävde aldrig sig själv och höll alltid låg profil, på ett sätt som bara en stor

50 ÅR I BILDER 1968–2017





Bernt på Stålbyggnadsdagen.



Bernt tillsammans med sina doktorander.

människa kan tillåta sig att göra. Dessutom var han väldigt snäll, sa aldrig något elakt om någon. Han var visserligen tystlåten, men alltid social och glad. Och framförallt extremt smart!

Professor

På LTU utvecklade Bernt Johansson livslånga vänskapsband med flera av sina många doktorander. En av dem var Ove Lagerqvist:

– Vi hade ett konsultföretag tillsammans där vi arbetade med allt från handböcker, standarder, och eurokoder till utredningar och utvecklingsprojekt, under tio års tid. Vi jobbade ihop ända tills han dog. Han var alltid mitt bollplank. När jag inte förstod hur något fungerade kunde jag ringa honom.

En annan av Bernt studenter var Peter Collin:

– Med sin enorma kunskap, praktiska förankring samt faderliga välvilja mot oss doktorander hade vi helt enkelt den bästa handledaren vi kunde önska oss.

Normskrivande

Pensioneringen satte inte stopp för Bernt. Ända fram till sin bortgång fortsatte han att på olika sätt stödja stålbyggandets utveckling. Hans betydelse för utvecklingen av tidigare svenska stålbyggnadsnormer och de nu aktuella eurokoderna är bara ett exempel

Bernt Johansson fick Silverbalken 2002 för sina olika roller som normskrivare, kreativ konstruktör, nyfiken forskare och professor varit en av de ledande personerna i svenskt stålbyggande. Bernt Johansson har med stor entusiasm och tålamod fört sina djupa kunskaper vidare till nya generationer stålbyggare, dels som Stålbyggnadsprofessor i Luleå och dessutom genom sitt stora engagemang inom Stålbyggnadsinstitutet.



Charles Massonnet Award.

på detta som inte kan överskattas.

– Bernt och jag började skriva normer för tunnplåtskonstruktioner redan år 1973, säger Torsten Höglund. Vi träffades regelbundet under ett par år och skrev tunnplåtsnormen som idag är underlaget för Eurokod 3-1-3 om kallformade profiler och profilerad plåt. Normen kom visserligen inte ut förrän 1979 men den var färdig redan 1975. Det är lite lustigt att den gavs ut i Norge innan den kom ut i Sverige.

Peter Collin minns att Bernt tyckte att normskrivandet var enklare på BSK-tiden eftersom ”det då räckte att kommer överens med Torsten Höglund”, en person som han uppskattade mycket.

Torsten Höglund håller med:

– När det gäller eurokoderna är det betydligt svårare. Men vi i Sverige kan ändå vara nöjda. Vi har fått med väldigt mycket. Och det gäller även på betong- och träsidan.

Enligt Torsten Höglund berodde framgångarna delvis på att Bernt med sin stora erfarenhet som konstruktör såg praktiskt på detta med normskrivande.

– Många, inte minst internationellt, tänker fortfarande inte på att det är vanligt folk som ska använda normerna. Därför, menade alltid Bernt, ska det vara regler som är funktionsanpassade och inte så detaljerade, säger Torsten Höglund och tillägger:

– Bernt visste vad olika saker kostade.



Silverbalken 2002.

Därför tyckte han också att konstruktionerna skulle vara enkla att utföra, utan exempelvis onödigt svetsande som kanske teoretiskt kunde verka rätt.

Peter Collin delar samma erfarenheter:

– För Bernt var inte ett FoU-projekt avslutat förrän vi hade tagit fram praktiskt användbara regler och riktlinjer för stålbyggnadsbranschen.

Silverbalken

Förutom SBI:s pris Silverbalken mottog Bernt Johansson den prestigefyllda utmärkelsen Charles Massonnet Award som årligen delas ut till en vetenskapsman som i mycket hög grad bidragit till stålbyggandets utveckling. Juryns motivering sammanfattade Bernt Johanssons ställning inom stålbyggnadsbranschen som en av de mest respekterade professorerna i Europa, en status han hade uppnått tack vare sin långa erfarenhet av konstruktionsarbete och tillämpad forskning.

Men för Bernt Johansson själv, som med entusiasm, värme och stort tålamod försökte föra sina kunskaper vidare till nya generationer stålbyggare, var de livslånga vänskapsrelationerna som utvecklades med hans doktorander ett viktigare erkännande.

Mats Janson



Stålbyggnadsbranschen från första parkett

Från att ha börjat med de sex ursprungliga medlemsföretagen växte SBI fort. Nya medlemmar anslöt sig och hjälpte till att driva institutet och branschen framåt med nya tekniker och innovationer. Bengt Sehlå var kommunikationsansvarig på SBI under 25 år och såg branschen utvecklas på nära håll.

På Stålbyggnadsdagen har uppmärksammandet av årets stålbyggnader alltid varit en populär programpunkt. Men det har inte alltid varit lika lätt att hitta kandidater. Det minns Bengt Sehlå som efter sin anställning på SBI 1969 hade som huvuduppgift att arrangera Stålbyggnadsdagen.

– De först åren var betongen fortfarande väldigt dominant när det gällde flervåningsstommar och vi fick leta med ljus och lykta efter nya höghus med stålstommar. Stål användes huvudsakligen till envåningsbyggnader till industri- och lagerbyggnader samt till idrottshallar där stora spännvidder och pelfrihet krävdes.

Förutom att projektleda Stålbyggnadsdagen arbetade Bengt med att producera och sprida informationsmaterial till konstruktörer och entreprenörer. För att lyckas var han ofta ute hos medlemsföretagen. Bland de ursprungliga medlemsföretagen fanns två branschledande byggare:

– Förutom Gränges Hedlund som var den största stålbyggaren föredrog även byggföretaget SIAB att bygga stommar i stål när man byggde åt den tunga industrin. Av flervåningsstommar i Stockholm låg de bland annat bakom Kulturhuset respektive Åhléns varuhus på Drottninggatan och den femte Hötorgsskrapan, säger Bengt. Han behövde inte vänta länge innan fler byggföretag anslöt sig till SBI.

Stål och betong

Åke Larsson Byggare AB är ett exempel på ett företag som drev branschen framåt. De började handla upp flervåningsstommar med stål i pelare och balkar, så kallade hattbalkar, och bjälklag av betong. Hattbalken möjliggjorde fler våningar inom den höjd som reglerades av stadsplanen.

Utvecklingen medförde bland annat att den största stomleverantören Strängbetong AB fick tänka om. I början på 1970-talet började de, från att ha varit en ledande tillverkare av prefabricerade betongelement, också bli en viktig stommontör av stommar där man valde hattbalkar av stål i stället för tunga balkar av betong. Precis som Åke Larsson Byggare AB, som till exempel byggde SAS-kontoret i Frösunda, såg de till att det blev ett blandat byggande med stål och betong. Strängbetong började samarbeta med stålbyggare och visade vägen genom att köpa stål原因 också till sina egna bjälklag.

Tunnplåt

Göinge Mekaniska AB var från början en liten mekanisk verkstad i Hässleholm som utförde legoarbeten till den lokala industrin. I takt med att de växte började de tillverka egna produkter. När SBI bildades hade företaget utvecklats till ett stålbyggnadsföretag och en betydande tillverkare av stålstommar. Samtidigt började man tillverka trapetsprofilerad plåt som introducerades på marknaden 1967.



Bengt Sehlå

Den trapetsprofilerade tunnplåten blev snabbt otroligt viktig som både tak och väggar i industri- och lagerbyggnader.

– En som drev denna utveckling mer än någon annan var professor Rolf Baehre, säger Bengt. Under sin tid på KTH ledde han ett omfattande forskningsprojekt inom området lättbyggnadsteknik, med speciell inriktning mot användning av tunnplåt i byggnadskonstruktioner. Han hade ett bra samarbete med Luleå tekniska universitet med starka kopplingar till Plannja. Han var även med och tog fram bestämmelser för tunnplåtskonstruktioner som liknade de amerikanska.

50 ÅR I BILDER 1968–2017





Älvsborgsbron

Enligt Bengt var Plannja och Gavleverkens utveckling av tunnplåten ytterligare en milstolpe inom svensk stålbyggnad.

Varvskrisen och stålbroar

I sin roll på SBI såg Bengt många bolag utvecklas, slås samman och även läggas ned. Gränges Hedlund, ett av branschens drivande byggbolag, köptes till exempel av varvs- och industrikoncernen Götaverken som så småningom togs över av det statliga Svenska Varv AB när varvskrisen slog till runt år 1977. Det var för att lösa problemen med den förlustbringande varvsindustrin som de svenska storvarven övertogs och många omstrukturerades och lades ner.

– När man sökte efter alternativ till den traditionella produktionen av tank- och malmfartyg identifierades fem stora brobyggen vid sidan om varvens nya inriktning mot specialfartyg såsom isbrytare och färjor, säger Bengt.

För att kunna ta hem broupphandlingarna offererade varven tillsammans med byggfirmor. Men då stålbyggarna också fick vara med och offerera slutade det med att endast Stallbackabron, byggd över Göta älv vid industriområdet Stallbacka, blev byggd av ett varv. Varven var helt enkelt för dyra och anbudet för de andra broarna togs av stålbyggarna.

Normek AB byggde exempelvis Sann-

sundsbron från 1981 som med sin 1325 meter korsar Sannsundet i Storsjön. Ytterligare exempel är den 200 meter långa Lullehovsbron mellan Färingsö och Lindö (Lovön) i Ekerö kommun som öppnade för trafik 1980.

– Bortsett från järnvägsbroar var det mest längre broar som byggdes i stål i Sverige på den här tiden. Älvsborgsbron över Göta älv, konstruerad av Chalmersprofessorn och konstruktören Sven Olof Asplund, är ett exempel, säger Bengt.

Materialutveckling

Precis som att balkarna undan för undan förenklades och förbättrades under Bengts tid på SBI, utvecklades också materialet.

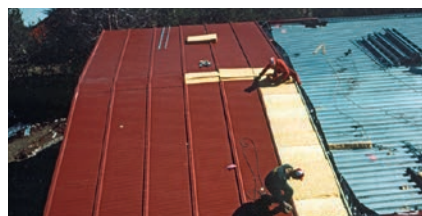
– Man sa länge att man inte kunde använda höghållfast stål i byggnadskonstruktioner eftersom det skulle leda till för stora nedböjningar. Så småningom insåg man att högre hållfasthet hade fler fördelar. Det öppnade för möjligheter till högre belastning än tidigare, mer kostnadseffektiv svets, ökad livslängd för konstruktionen och minskad konstruktionsvikt. Att den svenska standardhållfastheten i bland annat broar har börjat röra sig från högst 355 N/mm² i konstruktionsstål mot 420 N/mm², beror till stor del på SSAB som har drivit utvecklingen och nischat sig mot höghållfasta stål. Ett resultat av detta är att även amerikanska tillverkare av kranar använder svenskt stål.



Cortén – hoppbacken i Falun.



Kulturhuset där HSQ-balken och bjälklagselement "introducerades".



Tunnplåtskonstruktioner

Utvecklingen fortsätter

I takt med utvecklingen byggs fler och fler byggnader med stålkonstruktioner och trenden ser ut att hålla i sig. Under senare år har till exempel hoppbacken Nya Holmenkollen som invigdes 2011 utmärkt sig. Svenska COWI detaljprojekterade stålkonstruktionen åt Lecor Stålteknik AB. Även hoppbacken i Falun från 1975 byggdes i stål, närmare bestämt i rosttrött stål.

– Vi hade en trend med rosttrött stål som började på 1960- och början på 1970-talet efter inspiration av den finländsk-amerikanske arkitekten Eero Saarinen. Krematoriekapellet på Storkällans begravningsplats i Nacka och kursgården på Elfviks udde på Lidingö är exempel på det. I dag har det åter igen börjat användas, till exempel i fasaden till nya Arkitekturskolan i Stockholm, säger Bengt Sehlä.

Mats Janson



Ett institut i tiden

Genom åren har SBI:s grundläggande uppdrag bestått: att sprida information om och öka stålbyggandet. Däremot har institutets fokus varierat mellan åren. Mikael Nyquist, vd för Tibnor, har haft många roller i stål- och byggsektorerna. Han förklarar hur förändringarna i branschen också har fått SBI att utvecklas.

Efter att SBI bildades för 50 år sedan anställdes forskare och institutets fokus hamnade förutom på kurser och handböcker på just forskning. Under åren växlade kärnområdena mellan allt från brandskydd, stabilitetsproblem, tunnplåts- och samverkanskonstruktioner till lättbyggnadsteknik, eurokoder och höghållfast respektive rostfritt stål.

– Den stora variationen beror på att SBI alltid har fokuserat på de frågor som är viktiga för medlemsföretagen. Och de anslag som medlemsföretagen bidrog med gjorde det i sin tur möjligt att ha flera forskare anställda som drev frågorna framåt.

Det säger Mikael Nyquist som under mer än 25 år har bidragit till utvecklingen inom stålbyggnadsbranschen. Bland mycket annat har han medverkat till utvecklingen och användandet av tunnplåt i byggandet genom sina ledarpositioner inom SSAB Tunnplåt och Plannja. Han har på senare år hjälpt byggsektorn genom att utveckla Tibnor till dagens stabila stålleverantör. Inom SBI har han haft flera roller.

– När jag började på SBI 1990 arbetade jag främst med att få ut våra budskap, göra marknadsundersökningar och hålla kontakt med medlemsföretagen. När Johan Hedin avgick som vd erbjöds jag den rollen. Jag tackade ja och var vd mellan 1993 och 1995 innan jag själv slutade och gick vidare till SSAB och en tjänst som försäljnings- och marknadschef i Borlänge.

En bransch i förändring

Enligt Mikael har branschen förändrats mycket under hans tid:

– När jag kom in i stålbranschen hade stål använts länge som konstruktionsmaterial, särskilt i hall- och industribyggnader. Men under mina år tog det fart och spred sig till andra områden, inte minst i samband med högkonjunkturen i slutet av 1980-talet då man byggde mängder av kontorsbyggnader. Sverige var ett föregångsland med pelarbalksystem i stål i kombination med håldäckselement i betong. Vi hade också duktiga stålbyggare och duktiga konstruktörer. Det blev en riktig boom som höll i sig fram till fastighetskrisen i början av 1990-talet då det tog stopp, säger han. För SBI:s medlemsföretag kom den spruckna fastighetsbubblan att betyda ett paradigmskifte.

Nya segment

– Vi började fokusera på andra segment, till exempel broar, och lyfte samtidigt den estetiska potential som stålet som konstruktionsmaterial möjliggjorde. Tillsammans med en tysk konstruktör och ett svenskt arkitektkontor visade vi hur stålet kunde användas för att designa och bygga riktigt snygga broar. Vi tog också fram konstruktionshandböcker för samverkansbroar, säger Mikael.

Ett annat område som plötsligt fick ett uppsving var bostäder. Även om det aldrig slog igenom på samma dominerande sätt som stål i kontorsbyggnader gjordes en del projekt där SBI var inblandade.



Mikael Nyquist

Parallellt med händelserna ovan engagerade sig SBI också mer i kvalitetssystem och kvalitetsfrågor tillsammans med stålbyggarna.

– Samtidigt drev vi förstås den alltid lika aktuella brandfrågan och satsade på att sprida vår kunskap om lättbyggnadstekniken med mera.

Förutsättningarna förändras

Men under början av 1990-talet minskade anslagen, både från industrin och staten.

– Och de medel som vi ändå fick såg annorlunda ut än tidigare. Från att ha haft fasta inkomster för egen forskning fick vi allt mer övergå till projektfinansiering där vi var tvungna att knyta ihop en lämplig projekt-ingenjör med det aktuella projektet. Detta gjorde det svårare för oss att ha fast anställda, säger Mikael.

50 ÅR I BILDER 1968–2017





SBI-personalen 2005

Från SBI:s håll blev man helt enkelt tvungna att ta ett nytt grepp om verksamheten, något som i och för sig underlättades av att nätverket av forskare inom stålbyggnad hade stärkts över landet.

Ny inriktning

År 2003, ungefär samtidigt som Mikael både tillträdde tjänsten som vd för Tibnor och var ordförande i SBI:s styrelse, hade utvecklingen lett fram till en slutgiltig förändring. SBI upphörde med intern forskning och satsade istället enbart på externa forskningssamarbeten.

– Tittar man på SBI historiskt har det alltid varit fler anställda än i dag – till exempel forskningsingenjörer och licentiatier kopplade till specifika projekt och handböcker etc. Men när vi märkte att allt mer av den tillämpade forskningen gjordes ute på högskolorna, institutionerna och hos medlemmarna blev det mer naturligt att SBI bidrog som en samordnande partner som också spred information, säger Mikael.

Enligt honom innebar förändring dessutom ett effektivare upplägg för att bättre kunna nyttja kompetensen runt om i landet.

– I Luleå till exempel, där Bernt Johansson var professor, fick man fram väldigt många doktorander under den här tiden, varav många fortfarande är kvar i stålbyggnad, säger Mikael och nämner professorn och brokonstruktören Peter Collin, Eva Petrusson som är forskningschef på SSAB och professor Ove Lagerqvist som exempel.

– Bernt var även vetenskaplig rådgivare på SBI och knöt mer än någon annan ihop branschen.

Rätt väg att gå

Enligt Mikael innebar forskandet i nätverk av högskolor och industrin att man nu bättre nyttjade den kunskap som hade byggts upp under flera år.

– Forskningen bedrevs på ett mer effektivt sätt. Bara från SBI hade en hel del civilingenjörer tagit med sig sitt kunnande och sina erfarenheter ut i arbetslivet där kompetensen sedan hade spridits vidare till konsulter och tillverkande företag. Ett kluster kring stålbyggandet hade uppstått.

Precis som tidigare finansierades forskningen dels av SBI och näringslivet, dels av europeiska och svenska institutioner.

– SBI hade visserligen bidragit till att knyta ihop byggarna med teknik konsulterna och stålföretagen. Men stålbyggandet kännetecknas fortfarande av att företagen som verkar där är relativt små.

I framtiden ser Mikael att utvecklingen fortsätter och fördjupar samverkan mellan de nordiska länderna.

Många av företagen i branschen verkar på den nordiska arenan, säger han och nämner tidningen Stålbyggnad – som är gemensam för Norge och Sverige – som ett exempel på att vi delar samma intressen över landsgränserna. Ett ännu djupare samarbete, menar han, kommer att ytterligare



Mikael Nyquist tilldelas Silverbalcken 2016 för att under mer än 25 år på ett utomordentligt sätt bidragit till utvecklingen inom stålbyggnadsbranschen.

sprida förståelsen för stålets oöverträffade egenskaper som bärande konstruktionsmaterial, både i sig självt och i samverkan med andra material.

– Allt fler får upp ögonen för kombination av tekniska fördelar, effektiva lösningar och nya möjligheter att rent arkitektoniskt uttrycka sig estetiskt. Det ökade intresset för rosttrögt och rostfritt stål är ett tecken på det.

SBI:s roll

– För branschen är det viktigt att SBI fortsätter att jobba tätt med medlemsföretagen, fångar upp det som är angeläget och tar det vidare. Genom att fortsätta att samverka med industrin, högskolor och nordiska forskningsinstitut – och genom att fortsätta sprida nyheter och information i tidningen, på webbplatsen och seminarier – så kommer det leda till ett ökat stålbyggande. Och för oss på Tibnor till ett ökat användande av våra produkter inom byggsektorn.

Mats Janson



Pionjär inom digitalisering

Under sina 45 år som stålkonstruktör har Lars Cederfeldt alltid jobbat med byggprojektering, från de första skisserna och systemhandlingarna till tillverkningsritningarna. Tack vare sin noggrannhet inom kvalitetssäkring och utveckling såg han tidigt fördelarna med 3D-projektering och har från början lett den digitala utvecklingen av den svenska stålbyggnadsprojekteringen.

Redan som barn fascinerades Lars Cederfeldt av byggnadskonstruktioner. Drömmarna om att själv konstruera dem förde honom så småningom in på civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnadsteknik på KTH, en utbildning han avverkade på knappt fyra år. Men redan året innan examen, 1968, lärde han känna SBI där han gjorde sitt examensarbete.

– Då var det ännu bara vd:n Lars Wallin, ingenjören Kurt Lundin och en sekreterare som jobbade där, säger han. För min egen del var det konsultbranschen som lockade när det var dags att söka jobb. Jag längtade efter att komma ut i verkligheten.

Men verkligheten, det vill säga arbetsuppgifterna som konsult på en byggfirma, levde inte upp till hans förväntningar. En allt för stor del av arbetstiden gick nämligen åt till att korrigera felaktigheter.

När Lars tillsammans med en kollega fick ansvaret för ett nytt stort projekt bestämde de sig därför för att gardera sig mot onödigt extraarbete. Redan i ett tidigt skede granskade de ritningarna noggrant, och sparade på så sätt tid genom att slippa diskutera och revidera sådant som redan hade skickats ut. Förändringen är ett typexempel på Lars ihärdiga arbete med ständiga förbättringar.

Stål tidigt i bilden

Både genom SBI och den nya arbetsplatsen kom Lars tidigt i kontakt med stål som

byggnadsmaterial. Och det var också intresset för stål och stålkonstruerandet som lockade honom tillbaka till SBI efter fyra år som konsult.

– På SBI är man en länk mellan forskning och verkligheten. Under de tre åren jag var där lärde jag känna branschen och byggde upp ett stort kontaktnät, säger han.

I samma veva som stålbranschen gick in i en kris mot slutet av 1970-talet startade Lars Cederfeldt teknikkonsultföretaget Tikab, Tung Industri Konstruktioner AB, tillsammans med några kollegor. Under tio år var han där som företagets vd.

– Vårt sätt att arbeta med kvalitetssäkring var mycket bra. Att jobba med kvalitet och utveckla organisationer har alltid fascinerat mig, säger han.

3D-projektering

Lars har lärt sig konstruktionsarbetet i ”den gamla skolan”, som han själv uttrycker det, bland annat genom att jobba tätt ihop med verkstäder i både Sverige och Finland. Han menar att det var erfarenheten av att producera tunga och svåra tillverkningshandlingar från grunden som gjorde att han tidigt nappade på trenden med datagenererade tillverkningshandlingar.

– Programmet AutoCAD och datoriseringen av konstruktionsarbetet började slå igenom runt 1986, ungefär samtidigt som när jag började jobba på Bloco som idag är



Lars Cederfeldt

Sweco Structures. Från början effektiviserade det inte processen. Jag brukar till och med säga att den teknik vi använde fram till slutet av 1980-talet i princip var den samma som i början av 1800-talet.

I ett föredrag som Lars höll 2005 gick han så långt att han kallade ritningar en parantes i byggnadsteknikens historia:

– Innan man gjorde ritningar gjorde man modeller i trä. Idag bygger man modellen direkt och matar produktionsritningar direkt

50 ÅR I BILDER 1968–2017





Friends Arena är ett av Lars mest intressanta projekt.

från modellen. Det effektiviserar allt från produktion och projektering till samordningen mellan olika discipliner.

Trägen vinner

De stora förändringarna, menar Lars, kom i början av 1990-talet.

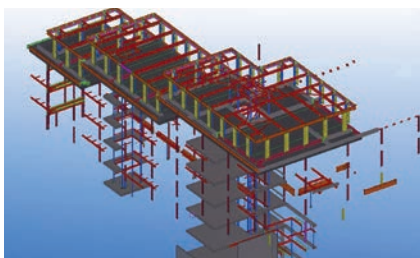
– Jag nappade fullständigt på 3D-tekniken när den kom. Först då kunde man faktiskt bygga modellerna i datorn, förfina dem till att bli lika kompletta som den färdiga byggnaden, och från det generera ut alla tillverkningshandlingarna. Ritningarna kunde sedan skickas till verkstäderna som också fick CNC-ritningarna färdiga att mata in i systemen, säger han och tillägger:

– Även om tekniken underlättar är den relativt avancerad och kräver mycket kvalitetsarbete. Är modellerna fel kan det få svåra konsekvenser.

Branschledande

På Sweco byggde Lars upp en organisation på tio-femton man som arbetade med den nya 3D-projekteringstekniken och utvecklade rutiner för arbetet. I samarbete med SBI höll han föredrag och kurser i ämnet.

Även om utvecklingen visserligen började på allvar 1992, menar Lars att det till en början gick väldigt trögt. De första tio åren var svåra och det hängde ihop med att det fanns en



3D-bild

otydlighet i branschen om vad som menades med tillverkningsritningar.

– Vissa beställare köpte något billigare, manuellt ritade ritningarna men fick sedan lämna bort dem för att generera dem i 3D. Det blev onödigt dyrt och tidskrävande, säger han.

SBI spelade en viktig roll för att dra upp riktlinjerna för vad som skulle gälla. Men först runt 2002 hade branschen lärt sig och anpassat sig efter en ny standard. Enligt Lars var det hårda arbetet med kvalitetsåtgärder och utbildning av personal som gav frukt. Att han valde att fokusera på stål och 3D-projektering har varit avgörande för Sweco Structures utveckling och har också haft stor betydelse för hela branschen.

– Idag fungerar modellen väldigt bra med stål som naturligt nog är det första materialet vi jobbade med. Det är balkar, plåtar, skruvar och svets. Vår ambition, som jag har varit med och stöttat, är att även få med de andra materialen.



Lars Cederfeldt fick Silverbalken 1999 bland annat för att starkt ha bidragit till att IT och 3D cad-tekniken introducerats i projekterings- och byggprocessen.

Idag jobbar Lars deltid på Sweco, främst med speciella projekt samt kvalitetsgranskning. Hans sista stora projekt som ansvarig var för det fasta och rörliga taket på Friends Arena i Stockholm som han alltså får mycket uppmärksamhet för.

Mats Janson



Femtio stålbyggnadsår

50 år i stålbyggnadsbranschen är ju en ganska lång tid med tanke på att man ska byta jobb lite då och då för att vidga vyerna och få nya erfarenheter och kunskaper. Rådet man fick strax innan man lämnade skolorn var ju att Ni inte skall vara längre hos en arbetsgivare än till den dagen då Ni inser att han börja tjäna pengar på Er.

Stål är som jag ser det ett material som består av 97 procent järn och 3 procent övriga grundämnen som med olika blandningsförhållanden och behandlingsmetoder får de mest skiftande egenskaperna med olika brottgränser och sträckgränser med variationer från 100 MPa till 1200 MPa. Materialet har inte för inte utvecklats till att vara, enligt många bedömare, världens viktigaste byggnadsmaterial. Det är också det material som fyller vår vardag med massor av applikationer så det är många som säger: Utan stål stannar världen!

Lika gammal i branschen som SBI

Efter 15 månaders militärtjänst kom jag till Strängbetong i Stockholm september 1965 och var där i nästan två år. Tiden på Strängbetong var mycket intressant och lärorik och redan på den tiden var ingjutningsgods och andra ståldelar en viktig del av betongkonstruktionen och det fanns duktiga konstruktörer som grottade ned sig i svetsning mm för att säkerställa kvaliteten på viktiga bärande ståldetaljer i betongen. Ett viktigt ögonblick på Strängbetong som jag kommer ihåg är när en person sa om håldäcket (HDF-plattan) att detta tror vi blir en stor artikel i framtiden, året var 1967. Den stora betydelsen som håldäcket fått i stålstormarnas utveckling var det nog inte många som då kunde föreställa sig.

1967 när högertrafiken stod inför sitt genomförande hade min gode vän och klasskamrat Bengt Persson lärt känna en "fabrikör" i Vislanda som hade en mekanisk verkstad och

arbetade en del med stålkonstruktioner. Vislanda var och är en liten ort mellan Växjö och Ljungby i Småland där också Abetongs vagga stod en gång. Fabrikören Thore Olsson hade kommit på att "vecka" livplåten på svetsade "plåtbalkar", för att företaget hade problem med att livplåten uppvisade bucklor som estetiskt inte utgjorde en snygg plåtbalk, och så var OLV-balken uppfunnen. Via Bengt Persson kom jag i kontakt med Thore Olsson som var i behov av hjälp med beräkningar av stålkonstruktioner och jag fick då ett erbjudande om att flytta till Vislanda och börja på Olverken vilket jag också gjorde den 1 juni 1967.

Gamla tider

Vid starten på Olverken satt man med papper, penna och räknesticka samt ett antal tabellverk och formelsamlingar vilka utgjorde den tidens hjälpmedel för genomförande av beräkningar samt att med ritbord och penna överföra resultaten till ritningar. Reglerna som då gällde var 1949-års (rev 1961) byggsvetsnorm vilka var i sak näst intill lika med dagens regler.

Tiden som anställd på AB Olverken var en lärorik tid och intresset för "regelverk" väcktes hela tiden och när vi så äntligen fick ett till synes heltäckande regelverk med stålbyggnadsnorm 70 i början på 70-talet och framåt, tom StBK-N5 från 1979, fanns det regler för alla ingående delar av stålkonstruktioner. Med BSK 87 startade en ny era av regler som fortsatte med BSK 94, BSK 99 och BSK 07 för att i dagsläget ha blivit ersatt av Europeiska regler med nationella anpassningar - EKS, Eurocodes och 1090.



Joel Jonsson

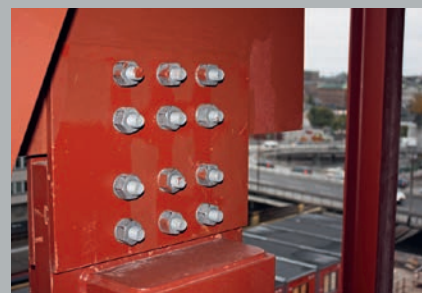
Syftet med våra regelverk har ju varit att skapa bra och säkra konstruktioner för dess användare och då har det varit så att våra regelverk inte alltid har efterlevts och detta har ibland skapat problem.

Jag minns en gång på kajen i Göteborg när Byggherren hade utfört lite kontroller och konstaterat att konstruktionen inte var riktigt ok varvid en representant för byggherren uttalade: Ta hem skrotet och kom tillbaka när det är riktigt. Kanske var det då jag upptäckte hur pass kostsamt det var att inte följa reglerna och kontrollera innan stommen levererades till byggsplatsen.

Stålbyggnadsnorm 70

I och med Stålbyggnadsnorm 70 väcktes även intresset för certifiering och då främst för att man fick en form av "körkort" (tillverkningskontroll enligt Svensk Byggtålskontrollregler) vilket skulle vara en kvalitetsstäm-

50 ÅR I BILDER 1968-2017





Bron över Råån.



Centralhuset



Sundsvallsbron

pel på stålkonstruktionen och underlätta kontakterna med byggnadsnämnderna. En förutsättning för att kunna bli ansluten till SBS-kontrollen var även att man hade bevis om ansvarig arbetsledare för stålkonstruktioner (aa-stål) vilket idag är motsvarande TR-stål/N. Klart är att på reglerna blir man aldrig fullärd utan Du upptäcker ständigt nya vinklingar och nya tolkningar.

Åren gick och Olverken utvecklades till ett till synes välrenommerat stålbyggnadsföretag med leveranser över hela södra Sverige och en stor del under 70- och 80-talet till Norge tack vare kontakter med Robertsson Nordisk vilka var de första med högprofilerad (trapetsplåt) plåt, vilket var en näst intill revolution inom branschen. Tack vare den högprofilerade plåten behövdes inga åsar på stommen utan man kunde lägga plåt direkt på stålkonstruktionen och klara spännvidder på 6-8 meter mellan takbalkarna. Vem minns inte SBI:s handbok Tunnpålskonstruktioner från 1975?

Kontroll och kvalitetssäkring

Min bana inom tillverkningsdelen av stålkonstruktioner slutade september 1991 och jag startade mitt eget företag inom kontroll och kvalitetssäkring av stålkonstruktioner. Mina erfarenheter från de 24 år av tillverkningsidan var en förutsättning för att kunna utföra nödvändiga kontroller och ha de praktiska kunskaperna och den erfarenhet om tillverkning och montering av stålkonstruktioner som erfordrades.

Att behovet av specialkompetens fanns inom landet var det ingen tvekan om, men det fanns 1991 ingen utpräglad marknad, situationen kunde då liknas vid att sälja skor till folk som gick barfota utan att de visste om det.

Av många belackare fick man höra att inriktningen var alldeles för smal och 1991 hade jag inte tillräckligt med argument för

att svara emot men efter att fått förmånen att sitta och prata med Göran Alpsten under några timmar då han var Adjungerad Professor på KTH var jag än mer övertygad om att inriktningen var rätt. Jag fick också besked att det blir en tuff match och inte alltid en dans på rosor, blombladen är mjuka men det finns många taggar.

Bron över Råån

Mitt första riktigt stora uppdrag fick jag när det Danska företaget Monberg Thorsen i slutet på 90-talet skulle bygga bro över Råån strax söder om Helsingborg. Företaget hade inte någon person med kompetens TR-stål/K så jag blev inkopplad på objektet för att hjälpa till. Bron är en konstruktion av mestadels runda rör utformade som ett rymdfackverk och en totalvikt på 700 ton stål. Överdelen av bron är en samverkanskonstruktion mellan stål och betong. Ett fantastiskt jättepussel som sedan levererades i två delar till broplatsen och därefter skarvades ihop och lanserades.

Centralhuset

Under åren 2001–2003 byggdes Centralhuset i Göteborg, en i sig unik konstruktion med många komplicerade lösningar och mycket få upplagspunkter, där hotelldelen hänger ut över spåren. Den totala stålvikten var över 1400 ton stål. Det unika med uppdraget i Centralhuset var de många roller som jag kom att spela i sammanhanget. Först blev jag inkopplad med tillsyn av NCC senare som biträdande besiktningsman och även med en sakkunnighetsutredning.

Sundsvallsbron

När startskottet gick för bro över Sundsvallsfjärden var detta det största pågående

stålobjektet i Europa och där fick jag arbeta som biträdande besiktningsman av stålkonstruktionen. Att närvara och genomföra förbesiktningar i Polen av dessa ca 2000 ton tunga brosektionerna (9 st) som transporterades på pråm från Stettin till Sundsvall för att sedan "hissas" upp och medels svetsförband kopplas ihop med sektion 1 och 11 var en upplevelse som saknar motstycke i mitt förflutna, totalt var det ca 24 000 ton stål i objektet. Detta kan jämföras med när jag i slutet på 80-talet arbetade i Vislanda och det blev en årsproduktion på ca 2 000 ton stål.

49:e Stålbyggnadsdagen

Att jag bara tar upp tre av de alla objekt jag medverkat i är inte en fråga om unikt utan jag kan nog säga att varje objekt är unikt, stort som litet och att det i samtliga objekt där jag varit inkopplad har visat sig att det behövs en utomstående som kan tillföra erfarenhet och eventuell kompletterande kunskap. Smeden har blivit stålbyggare och en viktig del i detta är Stålbyggnadsinstitutet som genom sitt arbete med framtagande av olika publikationer gjort det lättare för folk i allmänhet att förstå de olika ingående delarna av en stålkonstruktion.

När jag letar i mina gömmor efter material slås jag onekligen av att så mycket roligt man haft genom åren med alla objekt, det är nog som en kvalitetsdirektör på dåvarande PPTH sa till mig: Du har nog ett av världens intressantaste jobb. Så tack alla som jag mött, för alla vänner som jag fått och allt Ni lärt mig.

Stort tack till SBI för Er insats och alla trevliga Stålbyggnadsdagar som Ni ordnat, jag har sedan 1991 bara missat en stålbyggnadsdag och den var i Sundsvall.

Joel Jonsson



Problemlösare med många strängar på sin lyra

Många är de svenska stålkonstruktörer och stålbyggare som har gått kurs hos Göran Alpsten. Få, om ens någon, har som han koll på allt från utförande, kontroll och tillsyn vid tillverkning och montering av stålkonstruktioner. Dessutom har han sedan länge verkat som sakkunnig-stål enligt Plan- och bygglagen och i kvalitetssäkring av olika stålbyggnadsprojekt.

Det är den 12 oktober 2017 och The Rolling Stones spelar på Friends Arena i Stockholm. De är i toppform och river ned applåder som får arenan att skaka. Likt våra främsta stålbyggnadsexperter har de hållit på sedan 1960-talet och har satt en hög kvalitetsstandard för efterföljande generationer. Med Göran Alpsten är det samma sak. Med sina mer än 50 år i branschen är han en auktoritet och lite av stålbyggnadsbranschens Mick Jagger. Vid sidan om de stora byggprojekten – bland annat arenor där Rolling Stones har spelat – har han varit ledande inom normutveckling och fysisk kontroll av stålbyggnadsobjekt. Dessutom driver han en framgångsrik kursverksamhet och är en eftertraktad konsult i stålbyggnadsbranschen. Erfarenheterna i kombination med en unik bakgrund från KTH har lett till certifieringen "Professional Quality Assurance Lead Auditor" och prestigefyllda priser som Kjellberg-medaljen i guld för "stora insatser för en förbättrad utmattningsdimensionering och för ökade kunskaper om utmattning av svetsade konstruktioner". Självt förklarar han sina framgångar med att han har befunnit sig på rätt plats vid rätt tillfälle.

Kontroll av stålkonstruktioner

Ett av benen som Göran Alpsten står på är kontroll och kvalitetssäkring. Tack vare sin erfarenhet från både konstruktionsfrågor och praktiskt utförande fungerar han ofta som sakkunnig-stål enligt PBL, eller som "teknisk byggleddare" för stålkonstruktionerna. Ett färskt exempel på det var bygget av Västbergabroarna i södra Stockholm där han var med som sakkunnig-stål vid tillverkning och montering av stålkonstruktionerna i de båda bågbroarna.

– Eftersom broarna inte var bundna av Trafikverkets regler fanns det utrymme för nytänkande. Till exempel har vi förbättrat säkerheten hos svetsarna genom att byta röntgenradiografering mot 100 procent ultraljudprovning, kompletterat med tio procent röntgen. Men viktigast är 100 procent visuell kontroll av svetsarna med hjälp av ett kunnigt och erfaret öga, säger Göran Alpsten och tillägger:

– Effektiv kvalitetssäkring av en stålkonstruktion är ett mycket vidare begrepp än att prova svetsar. Min helhetssyn på en kvalitets-säkring har jag fått från Sture Sabelström som var chef för Materialprovning-laboratoriet i Stockholm på 1960-talet. Han var min förebild när det gäller kontroll av stålkonstruktioner och dessutom min största konkurrent till dess att han slutade jobba vid 84 års ålder.



Förutom Skyview som han står i har Göran Alpsten medverkat i ytterligare två objekt på bilden: Globen och Tele2 Arena.

Ett exempel på att Göran Alpsten för det "Sabelströmska arvet" vidare var kvalitetssäkringen av stålkonstruktionerna i Globen-komplexet med sammanlagt 7 000 ton stål.

– Precis som vid Västbergabroarna inriktade vi provningen av svetsarna i Globen på visuell kontroll, magnetpulverprovning och viss ultraljudprovning. Provningen av det omfattande svetsarbetet omfattade inte en enda röntgenfilm. Vi utförde även kontroll av skruvförband och målning innefattande brandskyddsmålning.

50 ÅR I BILDER 1968–2017





Rymdfackverk i Globens överstruktur under montering, sett från arenagolvet.

Små och stora broar

Efter Västbergabroarna som invigdes i somras har Göran Alpsten även hunnit med att besikta en ny liten stålbro på Saltsjöbanan.

– Det är lite kul att jag har jobbat med både Sveriges största och kanske minsta stålbroprojekt, säger han.

Göran Alpsten var nämligen den svenska representanten i den kommitté som skrev reglerna för stålkonstruktionerna för Öresundsbron.

– Tillsammans med min danska motsvarighet sammanställde vi underlaget för stålkonstruktionerna i tillfartsbroarna och högbron. Vi plockade ihop det bästa från svenska och danska standarder och dåtidens förslag till Europastandarder.

Andra byggnader där han har medverkat i kvalitetssäkringen är Kista Science Tower, Stockholm Waterfront, Mall of Scandinavia, Tele 2 Arena och Telenors nya kontorskomplex i Råsunda.

Ett liv med stål

Att Göran Alpsten skulle jobba med bygande var så gott som förutbestämt. När han



Göran Alpsten är uppe på Globens källare för avsyning under december 1988.

var fyra år dog hans far som var på väg att bli byggnadsingenjör. Redan då bestämde han sig för att gå i sin fars fotspår.

Det första jobbet efter gymnasiet var på Kunglig väg- och vattenbyggnadsstyrelsen och när han sedan började på KTH valde han Väg och vatten som han senare kompletterade med kurser i fysik, metallografi och fasta tillståndets fysik.

Efter examen som civilingenjör V 1965 påbörjade han en anställning vid Armétygförvaltningen, idag FMV, och fortsatte tjänsten med en militär utbildning till tygingenjör för krigsbroar.

– Här kom jag in på stålkonstruktioner



Göran Alpsten kontrollerar högt förspända M36-skruvar i det stabiliserande fackverkets ändplåtsförband. Då förbanden, det vill säga skruvar och muttrar, ej höll måttet för brott-hållfasthet fick de bytas ut.

och medverkade i belastningsprovningar med både stål- och aluminiumbroar. Det var utvecklande att se hur det fungerade i verkligheten.

Efter det blev Göran Alpsten anställd som assistent till professor Georg Wästlund vid Institutionen för brobyggnad på KTH och fick anslag för forskningsprojekt kring egenspanningar i stål.

Under samma period besökte en delegation amerikanska professorer KTH, inbjudna till Sverige av regeringen för att bedöma in-





Bro över stambanan vid Västberga allé.

riktningen av forskning i Sverige. I gruppen fanns professor Lynn S Beedle som var en auktoritet inom stålbyggnadsområdet och chef för stålbyggnadsforskningen vid Lehigh University i Pennsylvania.

– Vid ett möte på KTH med Beedle blev jag inbjuden att komma över och jobba hos dem efter att jag hade fått ut min tekn lic-examen från KTH.

Sagt och gjort; Göran Alpsten flyttade till Bethlehem, Pennsylvania med sin fru och deras son Kalle. Mellan 1967 och 1969 jobbade han på Lehigh University. Att stålforskningen stod så högt i kurs just där berodde på att det lokala stålverket Bethlehem Steel var en av USA:s största stålproducenter.

– Jag blev biträdande forskningsledare på Lehigh för en grupp som undersökte egenspanningar i svetsade stålkonstruktioner och deras inverkan på främst knäckhållfastheten, säger han.

Medalj även från USA

När Göran Alpsten arbetade på Lehigh University pågick där samtidigt en banbrytande undersökning av utmattning av konstruktionselement av stål i full skala. Detta ledde fram till spänningsviddsfilosofin, en ny dimensioneringsmetod för utmattning. När han väl flyttade hem till Sverige tog han med sig dimensioneringsmetoden som snabbt anammades här i Byggsvetsnorm StBK-N2.

– Det var det andra regelverket i världen efter USA som var baserat på spänningsviddsfilosofin för dimensionering med avseende på utmattning, säger han.

Göran Alpsten tilldelades också en medalj från American Welding Society för forskning ”som hade bidragit mest till svetsningens framsteg inom området svetsade stålkonstruktioner under 1970”.

Under tiden i USA blev Göran Alpsten kontaktad av Stålbyggnadsinstitutet som ville anställa honom som biträdande föreståndare.

– Jag anställdes 1968 efter Lars Wallin, men eftersom jag ville avsluta projekten på Lehigh University tillträdde

jag tjänsten först i april 1969.

Under åren 1969–1973 var Göran Alpsten verksam vid SBI, bland annat ansvarig för ett antal FoU-projekt. Han var också representant i kommittéer för utarbetande av stålbyggnadsnormerna och var bland annat projektledare för en välkänd handbok i detaljutformning av stålkonstruktioner.

Stålbyggnadskontroll

1973 startade Göran Alpsten konsultföretaget Stålbyggnadskontroll AB som han driver än i dag.

– Jag anställde på kort tid fem medarbetare och vi hade kontor i Saltsjöbaden och Västerås. Satsningen hade delvis att göra med den planerade etableringen av NJA:s Stålverk 80 i Luleå.

Bland företagets första stora jobb ingick tre stålstommar i Gallerian i Stockholm, stålkonstruktioner i utlastningshamnen i Narvik och ett antal industriprojekt i Bergslagen.

När planerna på Stålverk 80 lades ned 1976 skalade Göran Alpsten ned verksamheten och drev så småningom företaget ensam. Efter bara ett par år var han uppe i samma omsättning som han hade haft med fem anställda. Sedan tio år tillbaka driver han företaget tillsammans med sonen Kalle Alpsten, som är utbildad i datateknik. De har bland annat utvecklat skräddarsydda beräkningsprogram för dimensionering av traversbanor och av stålskorstenar, med vars hjälp de har dimensionerat närmare 1 400 stålskorstenar.

Kompetensfrågor i branschen

År 1988 erbjöds Göran Alpsten av professor Torsten Höglund vid avdelningen för Stålbyggnad på KTH att delta i verksamheten där. Under sex års tid arbetade Göran Alpsten som adjungerad professor

en dag i veckan med undervisning av blivande stålkonstruktörer och med mindre utvecklingsprojekt på stålområdet. Förutom högskoleutbildning har Göran Alpsten länge medverkat som föreläsare i och drivit kursverksamheten TR-stål. Genom åren har över tusen personer deltagit i grundkursen TR-stål/N som han idag genomför tillsammans med Nordcert och Mekaniska verkstäders riksförbund. Utöver det medverkar Göran Alpsten också i SBI:s kurs för certifiering av stålkonstruktörer.

I sina olika roller har han följt regelverkens utveckling från första parkett. Vad gäller det europeiska regelverket för stålkonstruktioner anser Göran Alpsten att vi i vissa avseenden har backat 25 år tillbaka i tiden.

– Jag tycker att det är beklagligt att vi hoppar på nya regler innan de är riktigt utvärderade. Det är flera detaljregler i standarden SS-EN 1090-2 som jag anser vara olämpliga eller felaktiga, till exempel för hur snart efter färdigsvetsning som oförstörande provning får utföras. Kvalitetskontroll enligt SS-EN 1090-2 är starkt fokuserad på svetsförbandens kvalitet. Erfarenheter visar dock att det oftast är andra förhållanden än bristfälliga svetsar som är orsak till säkerhetsproblem, säger Göran Alpsten som har lång erfarenhet från problemfall, haverier, skador och incidenter med stålkonstruktioner.

– Jag gjorde till exempel den tekniska utredningen efter raset i Kistagallerian i Stockholm. Två allvarliga konstruktionsfel hade begåtts: Man hade dimensionerat en avväxlingsbalk med för tunt liv plus att man glömde rita in livavstyrningar över ett upplag. Hade man gjort bara ett av de två felen hade ytterligare många fler kunnat stryka med än den montageledare som omkom, vilket förstås var illa nog. Säkerheten hos bärande stålkonstruktioner måste vara högprioriterad. Jag har utrett över 400 problemfall. Den vanligaste orsaken är grova utförandefel där man exempelvis helt eller delvis har glömt att lägga en svets, säger Göran Alpsten som idag är lika engagerad som för 50 år sedan. I likhet med The Rolling Stones har han inte några planer på att pensionera sig.

– Jag har en tvåårsplan som jag varje dag skjuter en dag framåt! Mitt jobb är min hobby och vad kan vara bättre än att ha en hobby där man dessutom får betalt?

Mats Janson

50 ÅR I BILDER 1968–2017



Budbärare för lättbyggandet

Att bygga med lättbyggnadsteknik är idag en beprövad och etablerad teknik som har positionerat bostadsbyggande i stål som ett konkurrenskraftigt alternativ till traditionella byggsystem. Helena Burstrand Knutsson har bidragit till att lösa teknikens utmaningar, både på SBI och sina senare roller på byggbolag.

Fördelarna med lättbyggnadsteknik spänner mellan allt från hög mått noggrannhet, hög prefabriceringsgrad och snabbt montage till att lösningarna kan formas efter behov, reducera risken för fuktskador och ta mindre utrymme i anspråk. Dessutom går de lätt att demontera och återanvända.

– När jag började på SBI 1996 var lättbyggnad ett av våra fokusområden vid sidan av brand- och miljö- och hållbarhetsfrågorna som började bli aktuella vid den tiden, säger Helena Burstrand Knutsson som är gruppchef på Skanska Teknik i Göteborg idag.

För hennes egen del blev lättbyggnadsteknik för bostäder snabbt ett kärnområde och under ett antal år efter att fastighetsbubblan tappade sin luft var det fokus på just bostadsbyggande och lättbyggnadsteknik.

– Det var en ny och lovande marknad för stålet, men man såg många tekniska problem och begränsningar med det lätta bjälklaget, såsom svikt och svängningar.

På grund av bjälklagets låga egenvikt kan konstruktionen nämligen komma i svängning när människor går eller hoppar på bjälklaget.

Helena ägnade en del av åren på SBI med att studera just lätta bjälklag och vibrationer i dem. Hur skulle de utformas för att minska effekterna av dessa svängningar? För Helena innebar arbetet samarbeten med Luleå tekniska universitet, forskare i Finland och tester av allt från gångfrekvens och tyngdpåverkan hos Europrofil som redan då var en ledande producent av lätta byggsystem i stål.

Förutom allt hon lärde sig av dessa utbyten gick hon doktorandkurser på LTU parallellt med jobbet för att utvecklas ytterligare.

SBI ute i världen

Med sitt fokus på lättbyggnadsteknik kom Helena i kontakt med allt från svenska gipskivetillverkare till amerikanska homebuilders. Medarbetare från SBI reste till USA och Australien för att lära sig mer.

– Det var väldigt spännande att se vilka kunskaper som fanns i andra länder och vilka fördelar som till exempel fanns med amerikanarnas utvecklade system. Samtidigt tog vi tillvara på den kunskap som fanns i Sverige och all vår erfarenhet. Tillsammans med exempelvis tunnplåtsnormen som författades av Torsten Höglund var det vår kunskap som gav oss biljetten ut i världen, säger hon.

Tillsammans med SBI reste Helena på konferenser till Sydkorea, San Sebastian



Helena Burstrand Knutsson

och Orlando för att dela med sig och utbyta kunskap.

– Vi har alltid varit duktiga på handböcker och läromedel och med stor hjälp från branschen satte vi även våra erfarenheter inom lättbyggnad med stål i pränt. Internationella järn- och stålindustrierna finansierade översättning så att publikation kunde spridas utomlands.

Från forskare till vd

När Helena beskriver sin karriär på SBI börjar den som forskare och budbärare för stålbyggandet i Sverige för att sedan övergå i en projektledarroll. När Ruben Aronsson slutade på SBI tog hon över ansvaret för institutionen som vd under tre år.

– Vi hade mycket diskussioner om vart vi skulle under den tiden. Institutet stod nära branschen och hade ett fint samarbete med industrin. Samtidigt märkte vi att en del av våra EU-finansierade projekt drev åt håll som inte hade högsta prioritet för våra medlemmar. Det visade att vi skulle vara tydligare med vad vi ville jobba med, säger Helena och tillägger:

– Att projekten ur ett forskningsansesende måste vara verklighetsförankrade är fortfarande A och O när jag driver utvecklingsprojekt på min nuvarande arbetsplats, Skanska Teknik.

Ljud och vibrationer

Efter SBI kom Helena så småningom på Skanska Teknik.

– Även om mitt intresse för ledarskapsfrågor väcktes på SBI, och att det var det som så småningom tog mig till Skanska Teknik, saknade jag utvecklingsprojekt och problemlösning när jag jobbade med verksamhetsutveckling.

I dagsläget arbetar hon nästan uteslutande med ledarfrågor i sin roll som gruppchef



Helenas lättbyggnadspublikation.

men får sin beskärda del av teknik genom arbetsplatsens alla spännande bygg- och utvecklingsprojekt.

– När det kommer till stål använder vi det i alla byggnader på ett eller annat sätt, till exempel i utfackningsväggar. Men framförallt handlar det om att använda rätt material på rätt plats. Man måste vara en klok konstruktör, säger hon.

Lättbyggnadstekniken utvecklas

– Idag är ytterväggar och innerväggar med tunnplåtsprofiler vardagsmat. Däremot har system med lätta bjälklag ännu inte slagit igenom. De kan vara intressanta när det gäller korta spännvidder, men åter igen – rätt material på rätt plats.

Enligt Helena ska Skanska vara klimatneutralt till år 2050. För att komma dit behöver de ännu smartare tekniska lösningar inom byggande och drift. Men också hållbara leverantörer. När det till exempel gäller stålproducenterna är det intressant att titta på hur de kan reducera sin klimatpåverkan. Och för att lyckas nå målen, menar hon, kommer alla material behövas. Ett område där hon tror att lättbyggnad kan göra nytta är påbyggnad av befintliga hus.

– Lätta starka material har stor potential när man förtätar städer som till exempel i Stockholm City. Samtidigt krävs det kunskap om hur man gör, och där fyller SBI en viktig funktion. Det gäller att fortsätta att lyssna på medlemsföretagen, hålla hög kunskapsnivå och ligga i framkant i ambassadörskap. Eftersom utbildning är en oerhört viktig del för att bibehålla kunskapen tror jag på att ha egna forskare eller ännu tajtare relation med högskolorna.

Mats Janson

50 år av stål, brandskydd och sunt förnuft

Som ny i branschen stod han på scenen under den första stålbyggnadsdagen år 1968. I år, när Stålbyggnadsinstitutet firar sin 50-årsdag, sitter Håkan Lantz i publiken, fortfarande kvar i branschen och fortfarande lika engagerad.

Ett av de första uppdragen som det nybildade Stålbyggnadsinstitutet la ut externt var en handbok för brandskydd i envånings industri- och lagerbyggnader. Uppdraget föll på Arne Johnsons ingenjörbyrå som leddes av professor Arne Johnson, en av de drivande krafterna bakom bildandet av SBI. Till att ta fram rapporten valdes den nyanställda civilingenjören Håkan Lantz som hade tagit examen i Väg- och vattenbyggnadsteknik på KTH i Stockholm bara ett par år tidigare.

– För byggbranschen var uppdraget av stor vikt eftersom kravnivån för brandskydd av stålverk var varierade mycket över landet, vilket inte minst berodde på att byggreglerna var otydliga och man tolkade dem olika från kommun till kommun. De tidiga medlemmarna i SBI var angelägna om att ändra på detta för att få en gemensam tolkning, säger Håkan Lantz som inte bara är aktiv i branschen efter 50 år, han är dessutom fortfarande kvar i samma företag. Genom uppköp har Arne Johnsons ingenjörbyrå nämligen blivit J&W och senare WSP där Håkan Lantz idag jobbar som underkonsult i Luleå.

– Det var en spännande tid att komma ut i stålbyggnadsbranschen. Stålbyggandet i Sverige hade gått på sparlåga sedan kriget och hade börjat ta fart igen sedan några år, säger han.

Ett exempel på det var Wenner-Gren Center på Sveaplan i Stockholm som väckte intresse från byggbranschen. När det invig-

des 1961, med en stomme konstruerad av just Arne Johnsons ingenjörbyrå, var det Europas högsta byggnad med stålstomme. (Se en film på www.filmarkivet.se/movies/wenner-gren-center/)

– Jag minns när det växte fram. Den spektakulära tekniken med plåtkassetter, kompletterade med pågjutning av betong, var helt ny i Sverige och fick mycket uppmärksamhet. Extra kul var att jag fick mitt första kontor här, eftersom Arne Johnsons ingenjörbyrå höll till på våning 13, säger Håkan Lantz.

Stål från början

Förutom handboken för brandskydd, eller SBI:s lilla röda som den kallades internt, jobbade Håkan Lantz också med utredningar åt andra kunder.

– Mycket tack vare stålprofessorerna Arne Johnson och Rolf Baehre, jobbade jag väldigt mycket med stål i början av min karriär. Jag hade inte mer än börjat innan jag fick den amerikanska tunnplåtsnormen i händerna. Jag gjorde bland annat beräkningar på plåtprofiler åt Domnarvets Järnverk som var tidigt ute med trapetsprofilerade plåtprofiler.

Även åt dåvarande NJA gjorde Håkan Lantz liknande uppdrag, liksom offertarbeten på stålhallar åt Bröderna Hedlund. Han gjorde beräkningar åt off shore-branschen som på den här tiden ville ersätta sina ofta tunga svetsade konstruktioner med lättare konstruktioner och moduler. Men det var först med SBI-projektet som Håkan Lantz



WennerGren Center

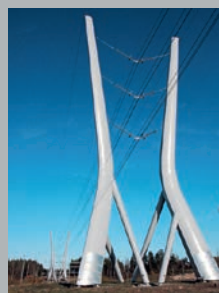
började nischa sig mot brandskydd, något som sedan dess har följt honom genom hans karriär, från industrier och hallbyggnader till det i sammanhanget udda Ishotellet i Jukkasjärvi.

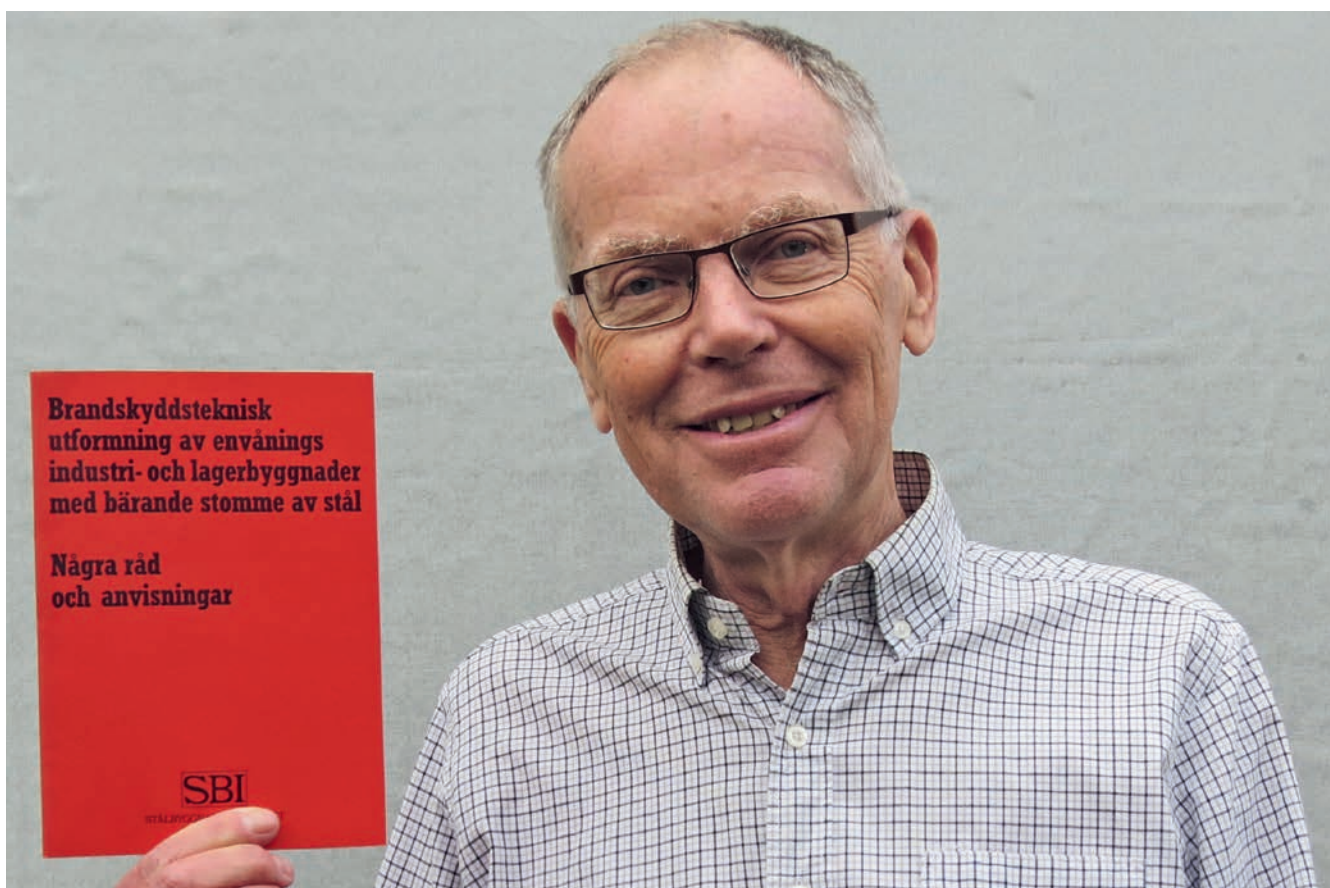
Första Stålbyggnadsdagen

Det var också tack vare brandskyddsrapporten som Håkan Lantz lätt nervös stod inför ett stort auditorium i Industrihuset på Storgatan i Stockholm på den första stålbyggnadsdagen 1968.

– Tillställningen kändes nästan i klass med Nobelfesten – väldigt ambitiös, exklusiv och traditionell. Trots att jag hade skrivit ett talmanus där jag redogjorde för resultatet och arbetet med rapporten var jag lite skär-

50 ÅR I BILDER 1968–2017





SBI-Publikation

rad när jag stod där inför alla kostymklädda gentlemän ... ja, det var nästan bara män på den tiden. Hur som helst var det fantastiskt roligt trots att jag var ovan i den rollen, säger Håkan Lantz.

Och det gick bra. Senare blev han också bjuden till Kalmar och Göteborg för att berättat om projektet.

– Rapporten togs emot positivt, absolut, och den klargjorde en del. Vi tolkade de diffusa reglerna, sorterade begreppen och definierade olika parametrar. Bland det mest nyskapande var en tabell för bestämning av osekionerade byggnadsareor beroende av brandbelastning och olika brandskyddsåtgärder. Tabellen finns, något bearbetad, kvar i Boverkets byggregler, BBR, än idag.

I samband med detta uppdrag träffade Håkan Lantz Jörgen Thor för första gången. Han var då nyanställd på SBI och var deras kontaktman för uppdraget.

– Vi har hållit kontakten sedan dess och har gemensamt kämpat mot Boverkets mer eller mindre genomtänkta regler för brandskydd av bärverk, speciellt vad gäller deras negativa konsekvenser för stålbärverk. Eftersom det inte står någonstans att sunt förnuft är förbjudet, brukar vi, något tillspetsat, säga att vi tillämpar det.

Mycket att ändra på

En sak man ville komma bort från redan då var de lokala brandcheferna som ”pekade med hela handen” och bestämde hur brandskyddet skulle se ut.

– Man ville få in mer ingenjörstänk. Och med vår skrift hade man något att hänvisa till, säger Håkan Lantz.

Samtidigt ger han den största äran åt Jörgen Thor och SBI, som genom intensivt arbete, har fått ett visst gehör för sina tankar i Boverkets konstruktionsregler, EKS 10:

– Reglerna har blivit något mer realistiska

och därmed inte lika ogynnsamma för stål. Men det finns mer kvar att göra.

Problemet med Boverkets regelskrivning när det gäller brandskydd är, enligt Håkan Lantz, att brandingenjörernas många gånger bristfälliga byggt tekniska kunskaper har fått styra utformningen allt för mycket.

– Och med brandingenjörsutbildningen på högskolenivå har riskerna vid brand, i exempelvis hallbyggnader, ibland överdrivits. Detta har i sin tur lett till att det blir dyrare att bygga än vad det skulle behöva vara.

Lösningen, som Håkan Lantz ser den, är att byggbranschen engagerar sig mer i remisserna och tungt går i klinch och samarbetar med regelskrivarna i ett tidigt skede när det gäller brandskydd.

– Fast mer än så kan göras. Kanske är det dags för SBI:s nästa lilla röda.

Mats Janson



50 år av hållbarhetsarbete – nu mot 100!

Det är en händelse som ser ut som en tanke att SBI är årsbarn med Naturvårdsverket som också bildades 1967.

Om man vandrar i övergången mellan åkermark och skog hittar man idag ofta rester av privata soptippar. Idag finns mest emaljerade kärl och rostiga behållare kvar men en gång fylldes de på med ett par fulla plastpåsar med hushållssopor per dag. Så kom Valfrid Paulsson med sitt nystartade verk och fick till en lag om obligatorisk kommunal sophämtning i hela landet. Det var inte utan motstånd och visst fanns det politiker som talade om intrång i den privata sfären, en hållning som troligen skulle vara omöjlig idag då alla talar om en cirkulär ekonomi.

Från utsläppsreducering till produktteologi

Miljöarbetet har vidare under de senaste femtio åren inneburit kontinuerligt sänkta utsläppsgränser för producerande företag samtidigt som produktionen mångfaldigats. Detta har varit möjligt genom införande av ny teknik, kostnadseffektiva anläggningar med fungerande ledningssystem, lagstiftning och uppföljning. Ungefär då SBI fyllde 25 började tankar växa fram på att betrakta miljöbelastningen per produkt och under hela dess livscykel. En resurssnål byggprocess har SBI alltid arbetat med och man samlade nu in livscykeldata för att ge underlag för miljödeklarationer. Idag är SBI djupt engagerat i utveckling av europeiska miljöstandarder som t ex EN15804 för byggmaterial, EN 15978 för byggnader samt en kommande standard om andra byggnadsverk som vägar, järnvägar mm.

Miljöprestanda en konkurrensfaktor

EU är i många avseenden ledande i miljöarbetet av flera skäl: Europa är en nettoimportör av råvaror och en resurssnål, cirkulär ekonomi är nödvändig för att inte bli alltför sårbar i ett handelskrig; europeiska produkter har ofta en lägre miljöbelastning än importerade vilket borde ge EU konkurrensfördelar; genom skapande av den inre marknaden vill EU öka dynamiken och tillväxten i den europeiska ekonomin vilket kräver att det inte hindras av nationella miljömärkningsregler eller andra nationella miljökrav.

Inom de olika standardiseringskommittéerna arbetar byggmaterialföreträdare för att just deras material skall komma väl ut i en miljödeklaration. Träindustrin talar om carbon storage när CO₂ lagras i byggnader, betongindustrin menar att betongen tar upp



Rester från tiden före den cirkulära ekonomins genombrott!

CO₂ under husets livstid och stål menar att metalliska material är de enda som fullt ut kan återvinnas till likvärdiga produkter. Kampen om huruvida värdet av återvinning skall deklarerats pågår och är hård.

När vi i dagarna tittar på hur en standard för miljödeklarationer för byggprodukter av stål och aluminium bör se ut så kommer frågan upp om hur man skall hantera detta i små företag. Vilka krav kommer att ställas från beställare och hur skall de kunna mötas av mindre entreprenörer. En utveckling som slår ut företag på grund av deras storlek är inget som någon vill se.

Du sköna nya värld

Det är svårt att sia om framtiden och när Aldous Huxley skrev sin berömda dystopi 1932 så såg han framför sig ett kontrollsamhälle byggt på en kombination av övervakning, embryonal teknik, droger och indoktrinering. Ett populärt sätt att förflytta sig var med helikoptrar och man gjorde stor skillnad mellan staden, där de som inte var vildar bodde, och landet. Förutom helikoptrarna så får vi gemensamt se till att den profetian inte slår in. Läkaren och docenten Hans Rosling, som tyvärr gick bort tidigare i år, utgjorde en bjärt kontrast till alla dystergökar. Han talade om det som faktiskt är på väg åt rätt håll som befolkningstillväxt och hälsa i utvecklingsländer. Han ryggade för epitetet optimist utan sa att han talade om det som var möjligt.



Rutger Gyllenram

Så vad är möjligt de kommande 50 åren? Ja inom 25 år så har vi fossilfri tillverkning av stål från malm tack vare initiativ från bland andra SSAB. Tillsammans med utveckling inom skrotbaserad ståltillverkning där förlusterna i varje återvinningscykel nu blir försumbara kommer detta göra stål till ett, även i miljösammanhang, oslagbart material. När 50 år har gått så har små och stora stålentreprenörer med effektiva byggmetoder och IT-system skapat samhällen där jordens befolkning bor och arbetar i vackra, säkra, funktionella byggnader vilka kan förändras med ändrade behov och som är värda att äga och förvalta mycket länge. Det kommer vara lika självklart som att inte ha en privat soptipp. Javisst är det möjligt att förverkliga den visionen och SBI kommer vara med.

Rutger Gyllenram

En framtidsspaning

– Stålbyggnadsinstitutets kommande 50 år!

Stålbyggandet ser en uppgående trend och utvecklingen går framåt inom såväl arkitektur som konstruktion, material och teknik. Å ena sidan sker tekniska framsteg inom automatisering, robotisering och modellering. Samtidigt ser vi en strävan mot en mer hållbar bransch, med starkare material som tillåter nya designlösningar och minskad materialförbrukning. Tidningen Stålbyggnad har pratat med fyra branschföreträdare med olika perspektiv.



Eva Petursson, SSAB



Magnus Nilber, Cowi



Henrik Rundquist, &Rundquist



Tenne Carlsson, Lecor

1. Vad blir nästa stora trend inom stålbyggnad?

– Möjligheten att tillverka fossilfritt stål. Ett gemensamt initiativ mellan SSAB, LKAB och Vattenfall kan komma att innebära ett framtida tekniskifte av stora mått och skulle betyda mycket för det framtida hållbara byggandet. Mer avancerade stål som sedan länge används inom exempelvis tung transport, personbil och kranindustri, skulle kunna bidra till bättre materialutnyttjande och därmed resursbesparande inom byggsektorn redan idag.

2. Var finns potentialen för utveckling?

– Utveckling av höghållfasta stål har hos SSAB till stor del drivits av kunder inom personbil- och kransektor. Där har säkerhet och kvalitet verkligen högsta prioritet vilket har lett till produkter med stabila välfdefinierade egenskaper. Idag godkänner Eurokoderna S700-material men vi ser inte att byggbranschen utnyttjar möjligheterna. Jag är helt övertygad om att det finns mycket stål att spara i många fall.

3. Hur kan SBI vara med och påverka branschens utveckling ännu mer?

– Informera om möjligheter, identifiera hinder och förenkla, det vill säga öppna för bättre utnyttjande av de mer avancerade stål som finns tillgängliga idag.

4. Vad kan medlemsföretagen göra för att driva utvecklingen?

– Argumentera för stål som ett hållbart alternativ, det är 100 procent återvinningsbart och ger flexibla lösningar.

1. Vad blir nästa stora trend inom stålbyggnad?

– När det gäller bärande konstruktioner i byggnadsverk skulle det kunna handla mer om modulbyggnad med bärande stål i större utsträckning. Ännu större spännvidder kan bli ett incitament att nyttja högre hållfasthet. Det stora som kommer påverka oss är nog trots allt hur digitaliseringen och automation tar över allt mer i alla led.

2. Var finns potentialen för utveckling?

– Trots att vi nyttjat 3D-modellering i över 20 år i projektering är det idag inte utnyttjat i sin fulla potential. Här finns möjligheter att koppla ihop modellens objektsdatabas till alla led som följer och där de traditionella pappersritningarna inte längre behövs.

3. Hur kan SBI vara med och påverka branschens utveckling ännu mer?

– SBI gör mycket redan. Kanske är vi medlemsföretag inte tillräckligt engagerade och nyttjar det som finns. Men att få stålet att synas mer i arkitekturen är en sak som SBI kan göra mer genom att lyfta fram arkitekter och arkitektur som framhåver och utnyttjar stålets egenskaper.

4. Vad kan medlemsföretagen göra för att driva utvecklingen?

– Vi kan öka effektiviteten och kvaliteten samt utveckla lovande tekniker och kostnadseffektiva lösningar i tillverkning och montage, inte minst genom digitalisering. Vi måste också vara aktiva lobbyister för stål i de sammanhang vi finns och helt enkelt prata för varandra. Och i tidiga skeden låta stålet bli en förutsättning för byggnadsverket. Ge stålet ett gott rykte!

1. Vad blir nästa stora trend inom stålbyggnad?

– En förhoppning är att vi minskar vår miljöbelastning genom minskad materialförbrukning. Det kommer att leda till större utmaningar och till mer intressanta konstruktioner. Man kan jämföra det med 1880-talets järnbroar – att materialet var dyrare än arbetskraften ledde till konstruktioner som vi idag uppfattar som vackra.

2. Var finns potentialen för utveckling?

– Genom att vässa metoderna för att använda stålet kommer även uttrycket att vässas. Idag är ofta stålet inbäddat och det skulle vara spännande att använda stålet så att vi kan visa mer av konstruktionerna. När vi till exempel gör broar i gångmiljö blir utformningen mer intressant. Vi vill göra något där bron inte bara bär, utan även bär på ett intressant sätt.

3. Hur kan SBI vara med och påverka branschens utveckling ännu mer?

– Det blir allt svårare att förstå varandra och se den hela bilden i en suboptimerad värld. Men när man väl gör det uppstår intressanta möten och projekt. SBI kan bidra till att länka samman konstruktörer, producenter, tillverkare, leverantörer och arkitekter där vi kan hitta nya sätt att samverka.

4. Vad kan medlemsföretagen göra för att driva utvecklingen?

– Vi måste öppna ögonen för att jobba i nya sammanhang, vara modiga och ta risker. Först då händer det intressanta saker. I och med medvetenheten kring hållbarhetsfrågorna efterfrågas ett nytt sätt att tänka kring hur vi använder materialen.

1. Vad blir nästa stora trend inom stålbyggnad?

– Automatisering och produktion direkt ur 3D-modeller samt modulbyggnad med färdiga enheter till arbetsplatsen. Tekniken har visserligen funnits ett tag men inte varit mogen, mycket beroende på att datorkapacitet varit begränsande. Nu har maskinleverantörerna tagit fram bättre maskiner så det börjar bli lönsamt att investera.

2. Var finns potentialen för utveckling?

– Rostfria material kommer att användas mer i designen. Det är en utveckling som både drivs av de rent estetiska och de praktiska möjligheterna.

3. Hur kan SBI vara med och påverka branschens utveckling ännu mer?

– Se till att beställare och entreprenörer utbildas inom den nya tekniken och visa på att det är lönsamt att använda den. Samt informera om stålets fördelar och användningsområden genom marknadsföring. I dag finns det inga arenor för gemensam marknadsföring, men det är en sak som SBI borde utveckla.

4. Vad kan medlemsföretagen göra för att driva utvecklingen?

– Gemensamt marknadsföra och informera om stålets fördelar och användningsområden.

Intervjuade av Mats Jansson

Nyheter om Stålbyggnad

"Vi kommer att berätta om aktuella stålbyggnadsprojekt, om nya material, metoder, normer, konferenser etc" – det var beskrivningen av det första numret av NYHETER som kom ut i början av 1983.

I januari 1983 startade Stålbyggnadsservice AB som ett nybildat marknadsorgan för stålbyggnadssektorn. VD för Stålbyggnadsservice AB var Bengt Jacobsson och huvudman var Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning, det vill säga en systerorganisation till Stålbyggnadsinstitutet. Målsättningen var att hjälpa till att bredda stålanvändningen i Sverige. För att genomföra detta så startade Bengt Jacobsson ett nyhetsbrev som gavs ut fyra gånger om året och som spreds ut i byggsektorn i Sverige. NYHETER var 3–4 häftade blad som skickades ut till byggbranschen för att sprida kunskap och information om stålbyggandet. Nyhetsbrevet var tryckt på gult papper varför det rätt snart fick namnet "Gula Nyhetsbladet" i stålbyggnadsbranschen. Bengt Jacobsson och NYHETER var SBIs verksamhets kanal ut i byggbranschen och var en viktig partner för SBI.

En ny redaktör

Den första januari 1990 tillträdde Johan Hedin tjänsten som avdelningschef för den nybildade informationsavdelningen i SBI. Informationsavdelningen ersatte StålbyggnadsService AB och tog över ansvaret för NYHETER och Bengt Jacobsson kunde gå i välförtjänt pension. Johan Hedin anställde mig, Lars Hamrebjörk, som informationsansvarig och redaktör för NYHETER. Vi började med att göra om designen lite och ge ut det på två vikta A3 med häftning i ryggen – men fortsatt samma gula färg, och i princip samma typ av innehåll som tidigare.



Gula Nyhetsbladet.

Nyheter om Stålbyggnad

Efter tio år var det dags för en ny design och från nr 1/2000 blev det "Nyheter om stålbyggnad" och vi gick över till att trycka i färg på vanligt vitt papper, men den gula färgen användes på hälften av ytan för att behålla vårt kännetecken – "Gula Nyhetsbladet".

Fyra år senare var det dags för nästa steg i utvecklingen och den första "tidningen" kom ut. Det var nummer 3/2004 av Nyheter om Stålbyggnad som gavs ut som en tidning på 100 sidor. De övriga tre numren var fortsatt ett åttasidigt nyhetsblad. Under två år blev det sedan två tidningar och två nyhetsblad för att 2007 komma ut som tidning i fyra nummer. Men fortfarande under namnet "Nyheter om Stålbyggnad" även om "Stålbyggnad" är det som syns på omslaget – och "Gula Nyhetsbladet" var kvar genom att



Bengt Jacobsson



Lars Hamrebjörk



Första versionen av Nyheter för Stålbyggnad.

50 ÅR I BILDER 1968–2017





Fyra nummer om året.



Både i Sverige och Norge.

nyhetsdelen i början av tidningen hade gult som kännetecken på sidorna. Tidningen har fortfarande kvar sina rötter genom att Nyhetssidorna har ett gult ytterfält.

Norge ansluter

En annan nyhet 2007 var att Norsk Stålförbund ansluter och ger ut Stålbyggnad till sina medlemmar och viktiga målgrupper i Norge. Sedan dess kan artiklarna i Stålbyggnad vara skrivna antingen på svenska eller på norska i varje nummer, ibland även på engelska, beroende vem som är författare. Varje nummer har åtta sidor som riktar sig på sitt eget land där SBI presenterar sina medlemsföretag och Norsk Stålförbund sina medlemsföretag.

Både i Sverige och Norge är målet för Stålbyggnad att sprida information och kunskap om stål som bygg- och konstruktionsmaterial. Stålbyggnad ges ut kostnadsfritt till sina målgrupper; arkitekter, beställare,

entreprenörer, konstruktörer, stålbyggare, och övriga stålintressenter.

Den senaste förändringen av tidningen är att den sedan 2015 ges ut under namnet "Stålbygg" i Norge, men innehållsmässigt är det som vanligt och samma innehåll i båda länderna.

En fortsatt källa för kunskap och information

Nyheter om Stålbyggnad kommer fortsättningsvis vara en viktig källa för kunskapsinsamling av verksamma inom byggbranschen och informationsspridning för medlemsföretagen i Stålbyggnadsinstitutet och Norsk Stålförbund.

Detta är det 48:e numret av tidningen Nyheter om Stålbyggnad och sedan bildandet 1983 så är vi snart uppe på 150 nummer – och vi kommer inte att sluta där.....

Lars Hamrebjörk



Publikationer från Stålbyggnadsinstitutet

Genom åren har mer än 200 publikationer i form av handböcker och läromedel tagits fram. Syftet har hela tiden varit sprida kunskap om den senaste stålbyggnadstekniken, genom bättre kunskap förenklas användningen av stål som byggmaterial. Utöver publikationerna finns även mer än 300 tekniska rapporter utgivna.

NR. TITEL, FÖRFATTARE

- 1 Rostskydd för stålkonstruktioner, 1968, L Wallin
- 2 Stålbyggnad i Sverige och utomlands – Nuläge, utveckling och forskning, 1968
- 3 Stålbyggnadsdagen 1968, föredrag och diskussionsinlägg
- 4 Synpunkter på de allmänna konstruktionsstålens hållfasthetsmässiga utnyttjande, 1969, L Wallin
- 5 Brandskyddsteknisk utformning av envånings industri- och lagerbyggnader med bärande stomme av stål – Några råd och anvisningar, 1969
- 6 Byggmästarens Stålnummer 1969 – Material och Produkter – Konstruktion, beräkning och tillverkning – Stålbyggnader och stålbyggande
- 7 Modern Steel Construction in Sweden, 1969, L Wallin
- 8 Stålbyggnadsdagen 1969 – Husbyggnad i stål
- 9 On the scatter in Yield Strength and Residual Stresses in Steel Members, 1969, L Tall, G Alpsten
- 10 Prediction of Behavior of Steel Columns Under Load, 1969, L Tall, G Alpsten
- 11 Hur mobile homes utvecklades till volymelement, 1970, G Alpsten
- 12 Brandisolering av stålkonstruktioner, 1970, J Thor
- 13 Residual Stresses in Heavy Welded Shapes, 1970, G Alpsten, L Tall
- 14 Dansk brotävling stimulerar utvecklingen av nya brotyper, 1970, A Granström
- 15 Forskning och utveckling av Stålbyggnadsinstitutet 1969/70, 1970
- 16 Egenspanningar och materialhållfasthet i kallriktade bredflänsprofiler, 1970, G Alpsten
- 17 Stålbyggnad – Nordiska forskningsdagar, 1970
- 18 Structural steel research in Sweden, 1970
- 19 Discussion on Significance of Upper and lower Yield Point of Structural Steels, 1970, G Alpsten
- 20 Forskning och utveckling av Stålbyggnadsinstitutet 1970/71
- 21 Flervånings parkeringshus med stålstomme utan brandisolering 1971, J Thor
- 22 Lameller Tearing – A Literature Survey, 1971, A Granström, G Alpsten
- 23 Stålbyggnadsdagen 1970 – Tunnlått och tunnlåttkonstruktioner
- 24 Krympningens inverkan på stålbalkars bärförmåga vid brand, 1971, J Thor
- 25 Stålbyggandets materialförsörjning, 1971, K Lundin, J Thor
- 26 The New Parliament Building in Stockholm (Sweden), 1971, L Wallin
- 27 Skolbyggnad i stål, 1970, B Franklin
- 28 Welding in Steel Construction, 1971
- 29 Synpunkter på detaljutförning på stålkonstruktioner, 1971, G Alpsten
- 30 Stålbyggnad – detaljutförning 1971
- 31 Vattentorn i stål, 1971, L Wallin
- 32 Deformationsstabilitet hos stålkonstruktioner – en gränslastmetod vid rörliga laster, 1974, J Strömberg
- 33 Stålbyggnadsdagen 1971 – Konstruktioner med stora spännvidder
- 34 Gränslasthandbok, 1973
- 35 Rostskydd för stålkonstruktioner, 1973, L Wallin
- 36 Svetsbara konstruktionsstål, 1976, L Wallin
- 37 Stålbyggnadsdagen 1972 – Stomkonstruktioner i stål
- 38 Brandteknisk dimensivering av stålkonstruktioner (handbok), 1974, S-E Magnusson, O Pettersson, J Thor
- 39 Tunnlåttkonstruktioner – Beräkning, utformning, utförande (Handbok), 1975, K Lundin
- 40 Dimensionering enligt Stålbyggnadsnorm 70 – beräkningshjälpmedel och exempel, 1976, K Lundin
- 41 Survey of Research and Development in Steel Construction in Europe, 1973
- 42 Variations in Mechanical and Cross – Sectional Properties of Steel, 1973, G Alpsten
- 43 Att bygga i stål – modern teknik med anor, 1973, L Wallin
- 44 Survey of Research and Development in Steel Construction within the European Convention for Constructional Steelwork, 1973
- 45 Stålbyggnadsdagen 1973 – Stomkonstruktioner och stomkompletteringar
- 46 Anvisningar för TIG-behandling av svetsar för höjning av utmattningshållfastheten, 1974, B-A Nordh, C Sonander, J-O Sperle
- 47 Brandisoleringsmaterial för stålkonstruktioner, 1975, J Thor
- 48 Stålbyggnadsdagen 1974 – Stålbyggnad nu och i framtiden
- 49 Stålbyggnadsdagen 1975 – Lätta konstruktioner
- 50 Fire Engineering Design of Steel Structures, 1976, O Pettersson, S-E Magnusson, J Thor
- 51 Telferbanan, 1976, L Cederfeldt, H Janing
- 52 Lärdomar av en stor industribrand – Elektroluxbranden i Mariestad 25 april 1975, 1976, J Thor
- 53 Hallbyggnader, 1977, L Cederfeldt
- 54 Brandförsäkring av industri- och lagerbyggnader i stål och plåt, 1976, J Thor

NR. TITEL, FÖRFATTARE

- 55 Stålbyggnadsdagen 1976 – Utveckling och utlandsbyggande
- 56 Some Results from Analysis of Industrial Fires in Sweden, 1977, J Thor, G Sedin
- 57 Moderna byggnadskonstruktioner i stål – tekniska och ekonomiska fördelar, 1977, L Wallin
- 58 Method of assessing the risk for lamellar tearing, 1977, A Granström
- 59 Diagram för dimensivering av böjd och tryckt stång av varmvälsad stantardprofil, 1978, H-G Jansson
- 60 Stålbyggnadsdagen 1977 – svensk stålbyggnad inför framtiden
- 61 Basic information from an Investigation of Industrial Fires, 1978, G Sedin, J Thor
- 62 Stålbyggnadsdagen 1978 – Utveckling mot nya marknader
- 63 utmattningsdimensionering av skorsten med hjälp av vindstatistik, 1979, H Janing
- 64 Fire risk evaluation and cost Benefit of fire protective measures in industrial buildings, 1979, G Sedin, J Thor
- 65 Tak och väggar av tunnlått – detaljutförning med hänsyn till brandsäkerhet, 1979, G Sedin, J Thor
- 66 Fasadenovering och tilläggsisolering med tunnlått, 1980
- 67 Utrymmeskrav och entygd för vanliga konstruktionsdelar i hallbyggnader – några tumregler, 1979, H Janing
- 68 Äldre järn och stål – hållfasthet och tillåtna spänningar, 1980, H Janing
- 69 Stålbyggnadsdagen 1979 – Stål i byggandets tjänst
- 70 Arkitekter bygger i stål, 1980
- 71 Stabilisering av hallbyggnader genom samverkan av skjuvek taksäva och ramar, 1980, T Höglund
- 72 Swedish regulations for steel structures, 1980
- 73 Tak av profilerad stålplåt med obrännbar mineralullsisolering och tätsikt av papp, 1980
- 74 Stålbyggnadsdagen 1980 – stål i samverkan
- 75 Fasadenovering och tilläggsisolering – en fråga om underhåll och förbättring av befintliga byggnader, 1981, L Wallin
- 76 Swedish Code for Light-Gauge Metal Structures, 1982
- 77 Rostskydd för stålkonstruktioner, 1982
- 78 Åtdragning av stålbyggnadsskruv, 1982, A Granström
- 79 Stålbyggnadsdagen 1981 – Offshore och utlandsbyggande – 80 konferanshus i stål – exempel på stomutformning och anpassning till andra byggnadsdelar, 1983
- 80 Kontorshus i stål – Exempel på stomutformning och anpassning till andra byggnadsdelar
- 81 Stålbyggnad – Nordiska forskningsdagar 1982
- 82 Stålbyggnadsdagen 1982 – bygga för framtiden
- 83 Bedömning av svetsbarhet – speciellt hos äldre konstruktionsstål, 1983, N Stenbacka
- 84 Brandskyddskassett för stålkonstruktioner, 1983, G Gustavsson
- 85 Steel Hangars, 1985, L Wallin
- 86 Tillverkning och montering av stålkonstruktioner, 1983, L Wallin
- 87 80-talets industribyggnad, 1983, L Wallin
- 88 Stålbyggnadsdagen 1983 – Flervåningsbyggnader och tunnlåttutveckling
- 89 Lärdomar av branden i Vallåsskolan och andra liknande bränder, 1984, M Strömberg
- 90 Redovisning av stålkonstruktioner, 1984, Å Risfors
- 91 Toleranser för stålkonstruktioner, 1984
- 92 Samverkanskonstruktioner Stål-Betong, Nord Seminarium 1984
- 93 Industri- och lagerbyggnader i Sverige – En statistisk studie av beståndet av industri- och lagerbyggnader med hänsyn till brandskadebedömningar, energibedömningar och marknadsbedömningar, 1984, T Sandman
- 94 Stålbyggnadsdagen 1984 – Stålbyggande i utveckling
- 95 Energisnåla stålhallar – byggnadstekniska lösningar för god lufttät och effektiv värmeisolering, 1985, A Elmroth
- 96 Stål i samverkan – en produkt-, metod- och tillämpningsstudie, 1985, J Ramsden
- 97 Stålbyggnadsdagen 1985 – Modern stålbygge i samverkan
- 98 Brandtechnische Projektierung von Stahlbauten in Schweden, 1986, T Sandman
- 99 Dimensionering enligt BSK, 1990, K Lundin
- 100 Dimensioneringsvärden hållfasthet enligt BSK, 1988
- 101 Pelarfot, 1988, T Treiberg
- 102 Pelarskarv, 1987, T Treiberg
- 103 Balk-pelarfästning, 1988, T Treiberg
- 104 Pelartopp, 1988, T Treiberg
- 105 Balkskarv, 1987, T Treiberg
- 106 Balk-balkinfästning, 1987, T Treiberg

NR. TITEL, FÖRFATTARE

107	Stånginfästning, 1988, T Treiberg
109	Traverskranbana, 1994, T Treiberg
110	Stålbyggnadsdagen 1987 – Stålbyggnad i infrastrukturen
111	Sandwichkonstruktioner, 1988, E Ahlenius
112	Toleranser för stålkonstruktioner. Publikationen utarbetad i samarbete med Siab, 1992
113	Brand i hallbyggnader, 1989, T Sandman
114	Brandavskiljande väggar av profilerad stålplåt med obrännbar stenullsisolering – Förutsättningar för brandteknisk klass A60, 1988, T Sandman
115	Samverkanskonstruktioner – samverkansbalk, 1989, J Hedin
116	Väggar och tak av profilerad stålplåt med obrännbar mineralullsisolering – Förutsättningar för försäkringsklass VI resp TI, 1989, T Sandman
117	Stålbyggnadsdagen 1988 – Stålbyggnad för god fastighetsekonomi
118	Swedish Regulations for Steel Structures, BSK, 1989
119	Bostäder i stål, 1989, E Ahlenius
120	Byggnadstommens betydelse vid industribränder, 1989, T Sandman
121	Dimensionering av sandwichkonstruktioner. Branschregler gällande beräkning, provning och kontroll. Stålbyggnadsinstitutet och Sveriges Plastförbund, byggplastavdelningen, 1989
122	Tryck på More, M Nyquist
123	Stålet åter på frammarsch i byggnader och anläggningar, 1990, A Johnson
124	Stålbyggnadsdagen 1989 – Stålbyggnad – teknik i utveckling
125	Brandskydd av stålkonstruktioner. Projektering Industri och Hallbyggnader, 1991, J Anderson, A Ranby, T Sandman
126	Stålbyggnadsdagen 1990 – Stål i bostäder och järnvägsbroar, 1990
127	Brandskydd av stålkonstruktioner. Allmän del, 1991, J Anderson, A Ranby
129	Brandskydd av stålkonstruktioner. Brandisoleringsmaterial, 1993, J Anderson
130	Stålbyggnad, Lärobok, 1997
131	Stålbyggnadsdagen 1991–Stålbyggnad för ökad produktivitet, 1991
132	Brandskydd av stålkonstruktioner. Projektering Bostads- och Kontorsbyggnader, 1994, J Anderson, A Ranby
133	Stålbyggandet 1991, 1992, M Nyquist
134	Structual Steel Fire Design, A Ranby, T Inha, J Myllymäki
135	Stålbyggnadsdagen 1992 – Stålbyggnad – etablerad teknik, 1992
136	Ombyggnader i stål, 1992
137	Stålbyggandet 1992, 1993, M Nyquist
138	Ljudisolering i flerbostadshus i stål, 1992
139	Stålbyggnadsdagen 1993 – Stålbyggnad på 90-talet, 1993
140	Samordning stomme och installationer, 1994, L Hamrebjörk
141	Stålböar, 1994, J Hedin
142	BSK 94-tabeller, 1994, T Höglund
143	Stålbyggandet 1993, 1994, M Nyqvist
144	Ljudisolering i bostadshus med stålstomme, 1994, J Anderson
145	Bränder i lätta industri- och hallbyggnader – Förslag till försäkringsmodell, 1994, A Ranby
147	Hybridbalkar i stål – Dimensioneringsmodell, 1994, E Ahlenius
148	Att konstruera med höghållfast stål, 1995, E Ahlenius, P Collin, J Hedin
149	Att bygga bostäder med stål, 1995
150	Dimensioneringsregler – Pelare av konstruktionsrör, bärförmåga vid brand, 1995
151	Stålbyggnadsdagen 1994, 1995
152	Nordic Steel Construction Conference '95, Proceedings, 1995
153	Bra arbetsmiljö vid stål- och betongelementmontering, 1995
154	Stålbyggnadsdagen 1995, 1995
155	Funktionsanpassad Brandförsäkringsmodell för lätta industri och hallbyggnader, 1995, A Ranby
156	Dimensionering av svetsförband i seghärdade konstruktionsstål av Weldox 500 och Weldox 700, 1996, A Blomqvist, P Collin, A Ranby,
157	Lättbyggnad i Australien, 1997, L Öhult
158	Stålbyggandet 1994, 1995, J Anderson
159	Stålbyggandet 1995, 1996, J Anderson
160	Lättbyggnad i Nordamerika, 1997, L Hamrebjörk, A Ranby
161	Stålbyggnadsforskningen i Sverige 1996, 1996
162	Stålbyggnadsdagen 1996, 1997
163	Modellorienterad projektering av bostadshus med Lättbyggnad – Kv Näktergalen, Ängelholm, 1997, L Cederfeldt
164	Lättbyggnad med stål, 1998, H Burstrand
165	Samverkansbroar med elementbyggda farbanor, 1998, P Collin, B Johansson, H Pétursson
166	Installationer i Lättbyggnad med stål, 1999
167	Brandavskiljande väggar av profilerad stålplåt med obrännbar stenullsisolering – Förutsättningar för brandteknisk klass EI60, 1998, A Ranby
168	Stabilisering av skivverkan, 2000, T Höglund
169	Stabilisering genom skivverkan, 2000, T Höglund
170	Light Gauge Steel Framing for Housing, 2000, H Burstrand
171	Flervåningsbyggnader med med stålstomme, egenskaper vid brand, 2002, P Karlström
172	Fastdon och förband i stålkonstruktioner. – Handbok och kvalitetsrekommendationer, 2001, T Höglund, B Johansson
173	Stålbyggnad 2001, årspublikation
174	Stab. by stressed skin diaphragm action, 2002, T Höglund
175	Stålbyggnad 2002, årspublikation
176	Kostnadseffektiva stålentreprenader, 2004, P Karlström, B Birgersson
177	Dimenisolering av konstruktioner i rostfritt stål, 2002
178	Stålbyggnadslexikon på CD ROM, 2002
179	Stålbyggnad 2003, årspublikation
180	Handbok för ytterväggar – Lättbyggnads med stål, 2004, C Svensson Tengberg
181	Nordic Steel Construction Conference, 2009 - Proceedings
182	Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-2, 2011, B Johansson, C Fahleson, O Lagerqvist
183	Pelarfot, 2011, W Husson, C Fahleson
184	Pelarskarv, 2011, W Husson, C Fahleson



NR. TITEL, FÖRFATTARE

185	Balk- pelarinfästning, 2011, W Husson, C Fahleson
186	Ramhörn och pelartopp, 2011, W Husson, C Fahleson
187	Balkskarv, 2011, W Husson, C Fahleson
188	Balk- balkinfästning, 2011, W Husson, C Fahleson
189	Stånginfästning, 2011, W Husson, C Fahleson
190	Stabilisering genom skivverkan, 2015, T Höglund
191	Vägläddning till CE- märkning av bärvärk i stål, 2012, O Lagerqvist
192	Fastdon och förband i stålkonstruktioner, 2017, B Johansson, T Höglund
193	Samverkanskonstruktioner stål – betong, 2012, S Utsi, O Lagerqvist
194	Detaljhandboken – Studentversion, 2013, W Husson, C Fahleson
195	Traverskranbana, 2016, W Husson
196	Dimensionering av konstruktioner i rostfritt stål, 2017
197	Stålbyggnadsinstitutet 50 år – Jubileumsskrift, 2017

MODULSERIEN

M 2	Material och komponenter, 2017, A Samuelsson, C Tigerstrand
M 4	Bärverksanalys, 2005, B Johansson
M 4 eng	Global analysis, 2005, B Johansson
M 5	Tvårsnittsbärförmåga, 2005, B Johansson
M 5 eng	Cross-sectional resistance, 2005, B Johansson
M 6	Stabilitet för stänger och balkar, 2006, T Höglund
M 6 eng	Stability of columns and beams, 2006, T Höglund
M 7	Kallformade profiler, 2006, T Höglund, J Strömberg
M 7 eng	Cold-formed profiles and sheeting, T Höglund, J Strömberg
M 8	Utmattning, 2005, K Eriksson
M 9	Brottmekanik, 2005, K Eriksson
M 10	Förband, 2015, B Norlin, M Veljkovic, W Husson
M 11	Bärförmåga vid brand, 2006, P Karlström

Stålbyggnadspris i Europa och Sverige

Under åren har Stålbyggnadsinstitutet uppmärksammat intressanta stålbyggnadsprojekt där medlemsföretagen har medverkat.

Det är ECCS Steel Design Award som delas ut sedan 1975. Sedan 2003 delas Stålbyggnadsinstitutet dessutom Stålbyggnadspriset för att uppmuntra till ett effektivt användande av stål i byggandet och ge upphov till nya idéer och inspirerande lösningar.

European Steel Design Award

European Steel Design Award delas ut vart annat år (1975–1981 varje år) av den Europeiska stålbyggnadsorganisationen ECCS där Stålbyggnadsinstitutet, SBI, är den svenska representanten. Sedan 1975 har SBI nominerat ett stålbyggnadsprojekt i Sverige till denna utmärkelse. Nedan kan du se de projekt som har nominerats.

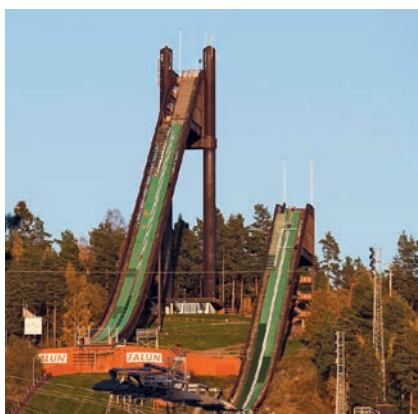
Stålbyggnadspriset

Sedan 2003 har SBI vart annat år delat ut Stålbyggnadspriset till ett byggnadsverk där man på ett innovativt, miljömässigt hållbart och arkitektoniskt tilltalande sätt utnyttjat stål i den bärande konstruktionen. Det projekt som fått Stålbyggnadspriset (rödfärgade i listan nedan) har fram till 2015 även nominerats till European Steel Design Award.

Lars Hamrebjörk

Nominerade och vinnande projekt

År	Projekt	Stålbyggare
1975	Skidhopsbackarna, Falun	Oxelösunds Svets & Smide
1976	Regionsjukhuset, Linköping	Gränges Hedlund
1977	Sparbankernas Bank, Stockholm	Gränges Hedlund
1978	Sodapannhuset, Skutskär	BPA Marklunds Verkstäder
1979	Canon kontorshus, Stockholm	Gränges Hedlund
1980	Safeway passagerarbryggor, Arlanda	Fabriksmontering
1981	Flygledningsbyggnad Jeddah Airport	Gränges Hedlund
1983	Ählens Söder, Stockholm	Norrälje Svets
1985	Tipshallen, Jönköping	Maku-Produkter
	Mälarhallen, Strängnäs	Västanfors Industrier
1987	Danviks Center, Stockholm	Norrälje Svets
1989	Globen, Stockholm	Finnboda / AP Verkstäder
1991	Lilla Bommen, Stockholm	Stockholm Engdahl Stålteknik
1993	Ingen nominering	
1995	Växthus i Bergianska, Stockholm	Skanska Stålteknik
1997	Nils Ericson-terminalen, Göteborg	Br Jansson Nissavarvet
1999	Aula Magna, Stockholm	Norrälje Svets
2001	Infra Business Center, Stockholm	Contiga
2003	Apatébron, Stockholm	Stålmonteringar AB Stålab
2005	Mjärdevi Center, Linköping	PPTH
2007	Svävande taket, Vällingby	DemVerk/Normek/VSAB
2009	Swedbank Stadion, Malmö	Ruukki Construction
2011	Ryaverkat, Göteborg	Stålmonteringar AB Stålab
2013	Tullhusbron, Norrköping	Lecor
2015	Aula Magna, Stockholm	Normek
2017	Odenplan, Stockholm	Smederna



Hoppbacken i Falun fick det första ECCS Steel Award 1975.



*ECCS Steel Award 1983
Åhlens Skanstull*



*ECCS Steel Award 1991
Lilla Bommen*



*ECCS Steel Award 1997
Nils Ericson-terminalen*



Apatébron fick det första Stålbyggnadspriset 2003.



*Stålbyggnadspriset 2005
Mjärdevi*



*Stålbyggnadspriset 2015
Aula Magna*

Silverbalken

Stålbyggnadsinstitutets styrelse beslutade 1975 att instifta en stålbyggnadsutmärkelse att utdelas till personer som gjort speciellt framträdande insatser för stålbyggandets utveckling. Utmärkelsen består av en balk i silver och fick namnet Silverbalken. Målet var att ha en ytterligare sporre för alla i Sverige som arbetar med stålbyggnad.

Den första Silverbalken 1975 beslutade Stålbyggnadsinstitutets styrelse att ge till direktör Sven Dahlberg och bruksdisponent Carl Sebardt för deras insatser för stålbyggandets pånyttfödelse och utveckling under 1950- och 1960-talet samt för tillskapandet av ett branschinstitut för stålbyggnad. Sedan 1975 har sedan 48 Silverbalkar delat ut till betjäntsfulla insatser för stålbyggandets utveckling. Nedan har du listan över mottagare av Silverbalken mellan 1975 och 2016.

Silverbalken är gjord av äkta silver och togs fram av silversmeden Lars Fleming, Atelier Borgila, från ett utkast i kartong och tejp av Lars Wallin.

Lars Hamrebjörk

Mottagare av Silverbalken 1975–2016

1975	Dir Sven Dahlberg och Bruksdisp Carl Sebardt
1976	Prof Ove Pettersson
1977	Prof Rolf Baehre
1978	Ark Bertil Franklin
1979	Prof Henrik Nylander
1980	Ing Bengt Jacobsson
1981	Övering Ernst Kero
1982	Prof Arne Johnson
1983	Civ ing Paul Wikström
1984	Dir Birger Hagström
1985	Tekn lic Lars Wallin
1986	Civ ing Gunnar Holmer
1987	Ark Esbjörn Adamson, Svante Berg, och Lasse Vretblad
1988	Tekn dr Jörgen Thor
1989	Dir Orvar Nyquist
1990	Dir Björn Wahlström
1991	Civ ing Tore Lundmark
1992	Dr h.c. Ralph Erskine
1993	Tekn dr Håkan Birke
1994	Ark Ingeborg Kildetoft
1995	Dir Harald Bernhardtsson
1996	Dir Kenth Ekstrand
1997	Civ ing Jan-Gunnar Glave
1998	Prof Torsten Höglund
1999	Civ ing Lars Cederfeldt
2000	Civ.ing Thomas Axelsson
2001	Dir Åke Sander
2002	Prof Bernt Johansson
2003	Ark Santiago Calatrava
2004	Tekn lic Hans Larsson
2005	Docent Lars Ingvarsson
2006	Dir Ulf Åberg
2007	Dir Leif Lindblad
2008	Dir Nils Lundholm
2009	Prof Peter Collin
2010	Dir Rolf Nyström
2011	Ark Hans Forsmark, Bengt Svensson och Anders Thalberg
2012	Prof Ove Lagerquist
2013	Risto Haapaniemi
2014	Sven-Gunnar Andersson, och Per-Åke Andersson
2015	Eva Pétursson
2016	Mikael Nyquist



Första Silverbalken Carl Sebardt



Tore Lundmark 1991



Ordförande P-O Stark delar ut Silverbalken 2002 till Bernt Johansson



Peter Collin 2009



Eva Petursson 2016

Medlemsföretagen i Stålbyggnadsinstitutet

Stålbyggnadsinstitutets verksamhet bygger på ett engagemang från näringslivet. Som medlemmar i Stålbyggnadsinstitutet återfinns företag från hela byggbranschen, de stora byggföretagen, konsultföretagen och tillverkare av byggmaterial och andra komplementprodukter. Stålindustrin är också väl representerat bland medlemsföretagen, ståltillverkare, ståldistributörer, tunnplåtstillverkare och stålbyggnadsverkstäder.

Verksamheten i Stålbyggnadsinstitutet bedrivs i en stiftelse, Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning. Medlemmarna i Stålbyggnadsinstitutet är samtidigt intressenter i Stiftelsen och betalar en årsavgift till Stiftelsen. Dessa årsavgifter utgör ca en tredjedel av Stålbyggnadsinstitutets omsättning. Stålbyggnadsinstitutets verksamhet går till stor del ut på att stärka medlemsföretagens konkurrenskraft såväl på den Svenska som på den internationella bygg- och stålmarknaden.

Medlemmar i Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning 1968

Den 26 juni 1967 stiftades i enlighet med IVAs förslag Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning och Stålbyggnadsinstitutet. Institutet kunde sedan starta sin verksamhet på nyåret 1968. Gemensamma stiftare var, Bultfabriken, ESAB, Grängesbergsbolaget, Norrbottens Järnverk, SIAB och Stora Kopparberg.

Under det första verksamhetsåret anslöt ett stort antal ytterligare företag med verksamhet och intressen inom stålbyggnadsområdet som medlemmar i Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning. Vid slutet av 1968 var 54 företag medlemmar.

Lars Hamrebjörk



Medlemmarna i Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning vid slutet av 1968

BYGGNADSFÖRETAG

AB Nils P Lundh
John Mattson Byggnads AB
AB Samuelsson & Bonnier
A Z Sellbergs AB
SIAB
Widmark & Platzer AB

KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅER

S-E Bjerking Konsulterande Ingenjörbyrå AB
Ingenjörbyrå Centerlöf & Holmberg AB
AB Flygfältsbyrå
Ingenjörfirman Jacobson & Widmark AB
Tekn dr Arne Johnson Ingenjörbyrå
Kjessler & Mannerstråle AB
Sven Tyrén AB
Vattenbyggnadsbyrå (VBB)
Viak AB

STÅLBYGGARE OCH VERKSTÄDER

ASEA
Gavle Verken AB
Jarfed Grafström AB
Gränges Hedlund AB
AB Gävle Varv
Götaverken Stålbyggen AB
AB Järnmontering
AB Kollin & Ström
AB Maku-produkter

AB Mohögs Mekaniska Verkstad
AB Nordströms Linbanor
Robertson Nordisk AB
Solaverken AB

STÅLGROSSISTER

Ahlsell & Ågren AB
Cervin & C:o AB
Dickson & Sjöstedt KB
AB J H Dieden J:or
Bröderna Edstrand AB
Herman Geijer & Co AB
Hald & Tesch Stål AB
Larsson, Seaton & Co AB
AB Odelberg & Olson
Söderberg & Haak AB
AB E Thestrup

STÅLTILLVERKARE

Boxholms AB
Fagersta Bruks AB
Grängesbergsbolaget
Hallstahammars AB
Kockums Jernverks AB
Norrbottens Järnverk AB
Smedjebackens Valsverks AB
Stora Kopparbergs Bergslags AB
Uddeholms AB

TILLVERKARE AV KOMPLETTERINGSMATERIAL

Färg AB International
AB Nordström & Sjögren
Rockwool AB
Svenska AB Gyproc

TILLVERKARE AV SAMMANFOGNINGSMATERIAL

AGA AB
Bultfabriks AB
ESAB

NUVARANDE MEDLEMMAR

Femtio år senare har medlemsantalet växt till 130 och dessa kan du se på bakre insidan av omslaget av publikationen. Många företag har varit medlemmar hela tiden sedan 1968, även om en del har bytt namn eller slagits samman till ett nytt företag.





CONTIGA
www.contiga.se

S

T

Stål formar
en bättre framtid



L

Jernkontoret

Intressenter i Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning – Stålbyggnadsinstitutet, oktober 2017

STÅLTILLVERKARE

ArcelorMittal Commercial Long Sweden
Outokumpu Stainless
SSAB

STÅLDISTRIBUTÖR

BE Group Sverige
Stena Stål
Stockholms Plåt&Gummi-
perforering (SPG)
Tibnor

LÄTTBYGGNAD / TUNNPLÅT / BRANDSKYDD

ArcelorMittal Construction
Gyproc
Kingspan
Knauf
Lindab Profil
Paroc
Plannja

STÅLENTREPRENÖRER

Allt inom smide och rostfritt
Bergkvist Svets & Mek
BJ Svets & Anläggning
Borga Plåt
Bröderna Jansson Nissavarvet
Chrisma Svets o Smide
Connector L Augustsson
Contiga
EAB
Fermeco
H Forssells Smidesverkstad
Göinge Mekaniska
Huddinge Stål
LECOR Stålteknik
Lientab
Maku Stål
MetEst Metall
MF Bygg & Smides service
NIFAB
Normek Sverige
Northpower Stålhallar
Peikko Sverige
Pretec (Precast Technology)
Ranaverken
RRS Smide
Ruukki Construction
Saferoad Birsta
Smederna
Smidmek
Sjölund
Stål & Rörmontage

STÅLAB i Trollhättan

Stålhus Bygg
Svecon Steel
Svets & Montage i Smålandsstenar
SWL Stålkonstruktioner
SWT Scandinavian WeldTech
Temahallen
Trutec
Vistål
Västanfors Stålbyggnader
Västsvenska Stålkonstruktioner
(VSAB)

KONSULTER

Björking
Bright Engineering Stockholm
Byggkonstruktören
Byggnadstekniska Byrån Sverige
Byggstatik i Strängnäs
COWI
ELU konsult
Hillstatik
J3M Byggkonsult
Kadesjö's Ingenjörbyrå
KS-Construct
Kåver & Mellin
Looström & Gelin Konstruktionsbyrå
Martin&co
NCC Teknik
NBP – Norbottens Byggprojektering
ProDevelopment i Sverige
Ramböll
Sefer Construct
STING
Structor
Stålbyggnadskontroll
Sweco Structures
Svetsansvarig i Sverige
Tecnicon Byggkonsult
TH Konsult
Tikab Struktur Mekanik
Tyréns
Uddcon Byggkonsult
VBK
WSP Sverige
ÅF

BYGGENTREPRENÖRER

Part
PEAB
Prefabsystem Entreprenad
Skanska Sverige
Starka Betongelement
Strängbetong

KORRISIONSSKYDD

Alucrom
JIWE Varmförzinkning
Nordic Galvanizers

SAMMANFOGNING & MASKINER

Ejot & Avdel System
Iberobot Svenska
Nordic Fastening Group
Richard Steen
SFS Intec
Svenska Bult- & Motståndssvets
Swebolt
U-nite Fasteners Technology
Würth Svenska

KONTROLL & PROVNING

AAA Certification
Dekra Industrial
FORCE Technology Sweden
Ingenjör Joel L Jonsson
Inspecta Sweden
Kontrollbolaget
Nordcert
Safe Control Materialteknik
TGR Teknikkonsult
TÜV NORD Scandinavia

PROGRAMVAROR & IT

Cadmac
Consultec
StruProg
StruSoft
Trimble Solutions Sweden
Utbildning
ENW

EUROKODUTBILDNINGAR

Montico
Weld on Sweden

BESTÄLLARE

Svenska kraftnät
Trafikverket

INTRESSEORGANISATIONER

Jernkontoret
Mekaniska Verkstädernas
Riksförbund (MVR)
Plåt & Ventföretagen
Sveriges Färgfabrikanters
Förening (SVEFF)



STÅLBYGGNADSINSTITUTET

Kungsträdgårdsgatan 10, Box 1721, 111 87 STOCKHOLM
Tel: 08-661 02 80 info@sbi.se www.sbi.se