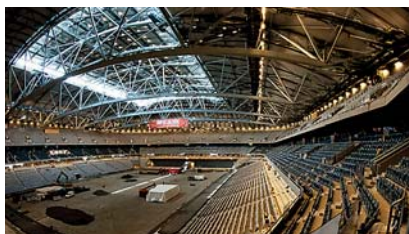


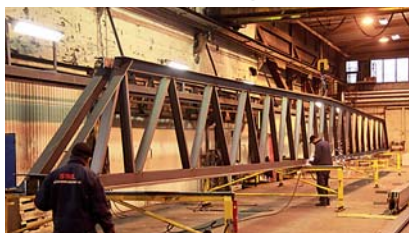
# STÅLBYGGNAD



Studieresa till New York



Friends Arena i höghållfast stål



SWL-balk under tillverkning

- Carbon Footprinting
- One World Trade Center
- Höghållfast stål
- Vikarbyrådirektivet





# Frigör *hastigheten* av Katana

Detta är högst troligt världens mest produktiva bandsågar

**Nya Katana sortimentet av bandsågar** från FICEP -

snabbare matningar, större flexibilitet och längre livslängd på bladet sänker produktionskostnaderna och behovet av arbetskraft, samtidigt som effektiviteten ökar kraftigt. Katana måste vara världens mest produktiva sortiment av bandsågar - antingen som fristående maskiner eller som en del av en helt automatiserad produktionslinje.



**FICEP**

**Katana** - det snabbaste sättet att minska dina sågnings kostnader

För att ta reda på hur Katana kan öka produktiviteten och minska produktionskostnader kontakta -

**SVENSKA -**

**Iberobot Svenska AB**, Terminalvägen 13, 861 36 Timrå. Tfn: +46-(0)60 57 33 10 Fax: +46 (0)60 57 37 16 E-post: office@iberobot.se

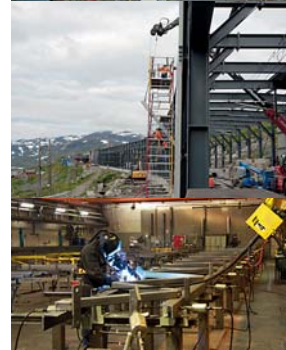
**Norge -**

**AIL Maskin AS**, Borgeskogen 22, 3160 Stokke. Tlf: +47 51 44 35 00 Fax: +47 51 44 35 10 Mail: post@ail.no

[www.ficepgroup.com/gb](http://www.ficepgroup.com/gb)



<b>LEDARE</b>	5
<b>NYHETER I STÅLBYGGNADSRANSCHEN</b>	6
Stålbyggnadsdagen 2012	6
Silverbalken 2012	7
Ny vd för Stålbyggnadsinstitutet	7
Norsk Ståldag 2012 – en fremtidsrettet konferanse!	8
Notiser	9
<b>● STÅLPROJEKT</b>	
The rise of One World trade Center <i>by Ahman Rahimian, Yoram Eilon, WSP Cantor Seinuk</i>	16
Stålbyggarstudieresa till New York <i>Lars Hamrebjörk och Lisa Udd</i>	21
Floriade Bridge <i>Gerard Extra, Gerard Extra Architect</i>	24
<b>● MILJÖ</b>	
System boundaries in carbon footprinting in buildings <i>John J. Dowling, British Constructional Steelwork Association</i>	27
<b>● MILJÖ</b>	
Minska miljöbelastningen med konstruktioner i höghållfast stål! <i>Jan-Olof Sperle, tekn dr, professor, Sperle Consulting AB och fd chef för forskning och utveckling, SSAB Borlänge</i>	31
<b>● STÅL GÖR DET MÖJLIGT</b>	35
– Swedbank huvudkontor	
– Tele2 arena	
– Sölvesborgsbron – bro i rostfritt stål	
– Coop Sundbyberg	
– Gruvprojektet i Kaunisvaara	
– Nydalsveien 16–26 – Bygg H	
– Deloittehuset Bjørnvika	
– Nytt snøoverbygg på Hallingskeid stasjon	
<b>MEDLEMSFÖRETAG – SVERIGE</b>	42
<b>MEDLEMSFÖRETAG – NORGE</b>	46
<b>● MEDLEMSFÖRETAG I FOKUS</b>	48
SWL – en anrik stålbyggare	
Contiga AS sertifisert og klar for CE-merking	



# GRETTE



## Advokatfirmaet Grette har **stålkontroll**

Grette jobber i tverrfaglige team og leverer skreddersydde juridiske tjenester og strategier innen:

- Kontraktshåndtering
- Skatt og avgift (inkl. internasjonal MVA)
- Arbeids- og pensjonsrett
- Strategisk vurdering av hensiktsmessig tilknytningsform av arbeidskraft
- Transaksjoner
- Selskapsrettslige spørsmål
- Patent- og teknologibeskyttelse
- Analyser av Freedom to Operate (FTO)
- Entreprise
- Finansiering
- Konkurranserett
- Offentlige anskaffelser
- Tvisteløsning og prosedyre

Kontakt:



Nils Eriksen  
partner  
[nier@grette.no](mailto:nier@grette.no)



Jens Kristian Johansen  
partner  
[jejo@grette.no](mailto:jejo@grette.no)



Harald Fosse  
partner  
[hafo@grette.no](mailto:hafo@grette.no)

Stålbyggnadsinstitutet  
Vasagatan 52, 4 tr  
111 20 Stockholm

Tel 08-661 02 80  
Fax 08-24 54 64  
e-post: info@sbi.se  
Internet: www.sbi.se

ANSVARIG UTGIVARE:

**Björn Uppfeldt**,  
Tel 08-661 02 54  
bjorn.ufffeldt@sbi.se

CHEFREDAKTÖR:

**Lars Hamrebjörk**,  
Tel 070-630 22 17  
Fax 08-411 92 26  
lars@sbi.se

Norsk redaksjon

**Kjetil Myhre**,  
Tel 41 02 15 98  
post@stalforbund.com

PRODUCERAS AV:

**ConstruEdo AB**  
Lars Hamrebjörk  
Ungdomsvägen 24,  
183 65 Täby  
Tel 070-630 22 17  
www.construedo.se  
info@construedo.se

ANNONSFÖRSÄLJNING:

**Migge Sarrion**  
Tel 08-590 771 50  
annons@sbi.se

GRAFISK FORM och LAYOUT:

**Annika Lönn**

REPRO och TRYCK:

**Edita Västra Aros, 2012**

ISSN 1404-9414

Omslagsbilder:

Swedbank HK under uppförande  
Foto: Lars Hamrebjörk

Studieresedeltagare på

9/11 Memorial Plaza  
Foto: Lars Hamrebjörk

Friends Arena

SWL-fackverk under tillverkning  
Foto: Lars Hamrebjörk



# Tempus fugit

**T**empus fugit” er et latinsk uttrykk som betyr «tiden flyr». Dette er absolutt aktuelt når det gjelder tiden fram til når man må CE-merke sine stålprodukter. Det er nå bare vel 1,5 år til at man må sertifiseres ihht EN 1090-1, som gir rett til CE-merking, nemlig 1. juli 2014. Til tross for at det er gitt 2 års utsettelse for fristen før man må CE-merke sine stålkomponenter, så er det kun fem norske foretak som er sertifisert ihht EN-1090-1, herav tre norske verksteder. Til sammenligning er det 26 sertifiserte foretak i Sverige.

Når det gjelder antall nasjonale godkjente sveisekoordinatører, som innen årsskiftet er oppe i 75, så er jeg mer beroliget. Dette lover bra for framtiden, og vil bidra til at verkstedene er godt beredt til å tilfredsstille kravet om en kvalifisert sveisekoordinator.

Dersom de fleste søker om sertifisering det siste halvåret, så vil det bli kaotiske tilstander, og mange vil risikere å ikke bli sertifisert i tide. Dette kan få store konsekvenser for de som blir rammet. Det er nemlig ikke lov å levere stålkonstruksjoner som ikke er CE-merket etter 1. juli 2014. Min henstilling til våre Norske medlemmer er derfor å få plass en FPC snarest og søke om sertifisering. Vi har mer enn 40 medlemsbedrifter, som må sertifiseres og Tempus fugit!

En annen sak som har opptatt meg i høst er beregning av kritisk branntemperatur. Under et seminar nylig erfarte jeg at svært få konstruktører tar seg tid til å beregne utnyttelsesgrad i ulykkestilstand brann og kritisk branntemperatur for bestemmelse av nødvending brannisolering. Dette er ikke tilfredsstillende. For eksempel skal man starte med å beregne tverrsnittsklasse i ulykkestilstand brann. Enkelte profiler kan gå fra f. eks. tverrsnittsklasse 2 til tverrsnittsklasse 4, som betyr at den kritiske branntemperaturen blir 350 grader i den forenklete metoden. Alternativt kan man beregne en mer nøyaktig kritisk branntemperatur.

Dersom man ikke regner på dette kan det få fatale konsekvenser.

En annen grunn til at man skal ta seg tid til å beregne utnyttelsesgraden i ulykkestilstand brann og kritisk branntemperatur, er at man for enkelte profiler kan oppnå en høyere kritisk branntemperatur og derav mindre isolasjonstykkelser og kostnader på materialer/volum og arbeidsoperasjoner.

Til slutt vil jeg oppfordre de som regner på LCA om å benytte modul D i den nye Europeiske standarden EN 15804 for miljødeklarasjoner. Det er fullt tillatt å regne med fremtidig gjenbruk og resirkulering av stål, både i EN 15804 og i ISO 14044. LCA-resultater i prosjektet Target Zero (UK) viser at stål kommer meget godt ut sammenlignet med bæresystemer i betong og limtre, når man regner med resirkulering av stål.

I dette nummer av årets siste Stålbyggnad vil jeg benytte anledningen til å ønske alle våre lesere en riktig God Jul og et framgangsrikt Godt Nytt Stållår!

Kjetil Myhre,  
Daglig leder,  
Norsk Stållforbund



# Stålbyggnadsdagen 2012

Den 18 oktober gick den 45:e Stålbyggnadsdagen av stapeln på Slagthuset i Malmö. Över 215 deltagare och 36 utställande företag hade samlats till den årliga höjdpunkten för Stålbyggnadsbranschen.



Björn Uppfelt, sista Stålbyggnadsdagen i rollen som VD

Dagen inleddes med att Anders Rubin, Kommunalråd i Malmö, hälsade oss välkomna och gav en introduktion till Malmö. Carin Stoeckmann berättade därefter hur man inom Byggmästarn i

Skåne har kapat kostnader genom smarta processer i sina projekt. Milan Veljkovic gav en bild över stålbyggnadsforskningen i Sverige och hur forskningen utvecklas i internationell samverkan.

Efter kaffepausen med mingel bland alla utställare inleddes en serie föredrag på temat tunnplåt ur olika synvinklar. Först ut var Ruukkis Pasi Turpeenniemi som pekade på betydelsen av lufttätthet som energibesparande åtgärd och där Ruukkis energipanel är ett exempel på produkter som kan bidra till detta. Peter Broberg från Skanska lyfte därefter fram vilka faktorer som var viktiga att komma till rätta med för att åstadkomma produktionsvänliga stålregelsystem. Ove Lagerqvist berättade därefter hur man med hjälp av en handledning han tagit fram utifrån doktorsavhandlingen Column Buckling with Restraint from Sandwich Wall Elements (Eva Hedman-Pétursson), LTU, 2001, kan räkna med att sandwichpanelen bidrar till stagnation av stålpelaren. Stig-Ola Eklund visade på vikten av att ta med infästning av komponenterna när man utvecklar konstruktionslösningar i stål.

Mingellunch bland utställarna gav ytterligare tillfällen att knyta kontakter och diskutera gemensamma problem. Åter i föreläsningssalen bjöds vi på några föredrag kring projektering och produktion i samverkan. Jan Stenmark gav många tänkvärda tips och råd kring praktisk projektering av stomsystem. Bo-Gert "Lurvas" Lundgren ställde den enkla frågan – "Varför blir det så fel?" – och kunde konstatera att orsaken är okunskap. Okunskap hos inköpare, smeder och konstruktörer. Konstruktörer har dessutom för lite kontakt med verkligheten. När gjorde du som konstruktör senast ett besök på ett bygge eller hos en smed? Dessutom behöver vi kommunicera mer med var-



Stig-Ola Eklund, SFS Intec.



Jan Stenmark, Prefabsystem.



Kamram Moazami, WSP Cantor Seinuk



Kenneth Ahnelöv, Smederna.



Bo-Gert "Lurvas" Lundgren.



Mats Englund, Richard Steen AB.



Milan Veljkovic, LTU.



Pasi Turpeenniemi, Ruukki.



Stålbyggnadsdagen samlade över 215 deltagare i Slagthuset i Malmö.

andra. Mattias Unosson visade hur vi kan projektera effektivare med finita element-simuleringar. Kenneth Ahnelöv och Mats Englund pratade i varsitt föredrag om hur stålbyggandet kan bli effektivare genom att utnyttja BIM och automatiserade maskiner i verkstaden.

Parallellt med eftermiddagens föreläsningar hölls även ett materialseminarium för arkitekter med tre föreläsningar, bland annat om Cor-Tén och om nya kulörtrender. Bland de inbjudna i publiken fanns bland annat de arkitektstuderanter som vann första pris samt de som fick hedersomnämning i tävlingen Nya ögon på stål.

Dagens avslutade pass genomfördes på engelska. Först av Kamran Moazami som gav en intressant och inspirerande föreläsning om Europas högsta byggnad - The Shard i London. En imponerande byggnad där stål och betong har använts på ett optimalt sätt. Harry White från USA visade på hur vi kan bli effektivare brobyggare genom smarta lösningar.

Under dagen passade dagens modera-



Onsdagens förseminarium – Dimensionering av förband och knutpunkter.

tor, Tomas Alsmarker, på att ställa ett antal frågor till publiken om hur SBIs verksamhet kan utvecklas. Då och då under dagen dök också "Kryddan" Pettersson upp på scenen för att med glimten i ögat förklara vad vi egentligen hade fått lära oss i föredragen.

På [www.sbi.se](http://www.sbi.se) under rubriken "Filarkiv" finns PowerPoint-presentationerna från Stålbyggnadsdagen att hämta hem.

Lars Hamrebjörk



Årets Exjobbprisvinnare Mohsen Heshmati tillsammans med Björn Uppfeldt.



Stålbyggnadsmiddagen var som vanligt årets höjdpunkt.



Dennis Forssell och Tence Carlsson utnyttjade pausen mellan fördragspassen väl.



Det nya medlemsföretaget Montico berättade om verksamheten på företagsutställningen.



Europrofil diskuterar utformning av stålregelsystem med föreläsare Peter Broberg.



Ruukki hade bland annat en taksimulator i sin monter.

## Silverbalken 2012

Silverbalken är Stålbyggnadsinstitutets utmärkelse för speciellt framträdande insatser för stålbyggandets utveckling. Silverbalken delades i år ut för 38:e året i rad. Årets mottagare av Silverbalken är Ove Lagerqvist.



Ove Lagerqvist, professor i stålbyggnad vid LTU men har sedan 2005 sin huvudsakliga gärning utanför högskolans väggar, bland annat som FoU ansvarig inom Skanska. Genom företaget ProDevelopment har Ove medverkat i genomförandet av de flesta av Stålbyggnadsinstitutets olika projekt för utveckling av stålbyggnadsbranschen. Exempelvis handboken för tillämpning av SS-EN 1090-2, vägledning till CE-märkning och certifiering av stålbyggnadskonstruktörer.

Under sina år som doktorand och professor på LTU satte Ove viktiga spår i utvecklingen av stålbyggnadsbranschen bland annat genom att utreda stålbalkars beteende vid koncentrerade laster. Resultatet av forskningen resulterade i en dimensioneringsmodell som nu återfinns i den nya generationen av Eurokoderna. Genom sitt ordförandeskap i SIS tekniska kommitté för Eurokod 3, 4 och 9 samt som ansvarig i Europa för Eurokod 3 del 1-12 om höghållfasta stål fortsätter Ove att bidra till Eurokodernas utveckling.

### Prismotiveringen lyder:

Professor Ove Lagerqvist tilldelas Silverbalken år 2012 för sitt mångåriga arbete för att samordna resurserna inom svensk byggforskning såväl på de tekniska högskolorna som inom byggbranschen i stort. Ove Lagerqvist har spelat en avgörande roll i bildandet av Sveriges Bygginstitut, Bygginnovationen och flera andra projekt som syftar till att samordna

resurserna till största möjliga nytta för svensk byggbransch.

Ove Lagerqvist har genom åren varit en viktig kugge i det nätverk av branschkompetens som utgör grunden för Stålbyggnadsinstitutets verksamhet och är också en uppskattad författare och föreläsare i den kompetenshöjande verksamhet som bedrivs från Stålbyggnadsinstitutet. Ove Lagerqvist har även spelat en viktig roll i stålbyggnadsforskningen på internationell nivå bland annat genom sitt stora engagemang i Nordic Steel Construction Conference.

## Ny VD för Stålbyggnadsinstitutet



Jag heter Johan Söderqvist, är 36 år, och jag gjorde mina första momentdiagram på KTH i Stockholm. Inom ramen för min utbildning läste jag även bl.a. stålkonstruktion på ESTP i Paris. Karriären startade för mig sedermera på ett annat institut, nämligen Cement och Betong Institutet i Stockholm, där jag avlade en teknologie licentiatexamen i brobyggnad parallellt med tjänstgöring inom konsultverksamheten. Jag har arbetat som konstruktör på SWECO och idag arbetar jag med marknadsfrågor och affärsutveckling hos ståltillverkaren Celsa Nordic. I denna position har jag axlat miljöfrågan, satt mig in i betydelsen av miljö för stålindustrin, och ser tydligt att det är en fråga som blir alltmer aktuell. Detta blir vad jag tar med mig till SBI med start i januari 2013.

Jag tycker att det ska bli en väldigt intressant utmaning att få ta vid efter Björn på SBI. Björn har satt sin prägel på verksamheten och lyckats väldigt väl. Jag ser fram emot att förvalta dessa värden men jag har också en vision om att SBI ska växla upp medlemsnyttan ytterligare några steg genom utökad transparens.

# Norsk Ståldag 2012 – en fremtidsrettet konferanse!

Årets program hadde momssvindelsaken, skyskraperen The Shard i London og Hålogalandsbroa som hovedpresentasjoner. Andre hovedtemaer var nye prosjekter, stål & miljø og en faglig del – med både nasjonale og internasjonale foredragsholdere. Det var i år 120 deltakere.

Norsk Ståldag, som i år ble arrangert for 24. gang den 1. november, er årets viktigste begivenhet i stålkonstruksjonsbransjen. Konferansen er den naturlige møteplassen for fagfolk som arbeider med stål og stålkonstruksjoner. Ståldagen inneholder temaer av stor aktualitet og er den naturlige møteplassen for å oppdatere kunnskaper, knytte kontakter og treffe kollegaer, kunder og konkurrenter.

Først ut var Nils Eriksen i Advokatfirmaet Grette DA som forklarte hvordan momssvindelen ved import av byggevarer foregår og hvordan dette kan forhindres. Han kunne fortelle at det i enkelte EU land har skjedd en dramatisk økning i underrapportering av MVA på stål. I Polen er det rapporter som indikerer at underrapporteringen er enorm og har økt de siste 3 år - og at det også involverer leveranser fra andre tidligere østeuropeiske land. Momssvindelen som problem antas å være stort og er høyt på agendaen i Norge, EU og OECD.

Eriksen ble etterfulgt av Richard Mawer i WSP Group (UK) som presenterte The Shard, Europas høyeste bygning på hele 304 meter, tegnet av den kjente arkitekten Renzo Piano. Første sesjon ble avsluttet med Erik Sundet og Lars Jensen fra COWI som viste hvordan Hålogalandsbroa ved Narvik kommer til å bli. Med et hovedspenn på 1145 meter blir broa Norges nest lengste hengebro. De fortalte om spesielle utfordringer i prosjekteringen, med blant annet overgang til nye Eurokoder midtveis i prosjekteringen.

Neste sesjon, kalt Prosjekter, ble innledet med Jon Kristian Lunke i Ticon Eiendom som presenterte utviklingsplanene for Marienlystområdet i Drammen der det skal bygges ny storhall, 350 boliger, kontorer, kjøpesenter og konferansehotell. Til slutt var det en presentasjon ved Mårten West i Ruukki om Helleren svømmeanlegg og videregående skole i Bergen, om bæresystemet og utfordringer i montasjen.

Etter lunsj var temaet Stål og miljø og åpnet med en presentasjon av en ny iAPP for stålprofiler. Det var professor Luis Simone Da Silva fra CMM (PT) som presenterte APPen som både dimensjonerer ihht Eurokode 3 og som beregner LCA-data/miljøpåvirkninger fra stålkomponenter. Han ble etterfulgt av John Dowling i BCSA (UK) som forklarte hvordan systemgrensene for LCA er trukket opp i den nye Europeiske standarden EN 15804 om miljødeklarasjoner. Han oppfordret til å benytte modul D som beskrevet i standarden og poengterte at det er tillatt å regne med fremtidig gjenbruk og resirkulering av stål, både i EN 15804 og i ISO 14044. Han viste også til LCA-resultater i prosjektet Target Zero der stål kom meget godt ut sammenlignet med bæresystemer i betong og limtre.

Veli-Matti Uotinen i Ruukki Construction



Norsk Ståldag ble i år arrangert for 24. gang på Grand hotell i Oslo 1. november. Ståldagen samlet i år 120 deltakere.

Etter konferansen var det en Ståldag med aperitiff og mingling blant utstillerne. Her ved Ruukkis stand.



Dagen ble avsluttet med den tradisjonelle Ståldagsbanketten og med vakre sanger av mannskoret Karl Johan.

presenterte Ruukki sin forskning på energipeleer av stål - hvordan man kan hente opp jordvarme ved bruk av peleer som benyttes til fundamentering. Dernest var det miljøkoordinator Anne Sigrid Nordby i Asplan Viak som fortalte om miljøklassifiseringssystemet BREEAM og hva som kreves av stål for å oppnå en god klasse. Dr. Jan-Olof Sperle demonstrerte så miljømessige gevinster ved å benytte høyfast stål og viste til Friends Arena der det er benyttet stål med fastheter S460, S690 og S900. Han kunne fortelle at det er mulig å minske vekten med 20-40 % ved bruk av høyfast stål. Miljøbelastningen vil reduseres med omtrent tilsvarende sifre. Et tema som har vært mye i media den siste tiden er studentboliger bygget av utrangerte containere. Quinten de Gooijer i Tempohousing Ltd (NL) fortalte om verdens største studentby i Keetwonen, bygget av containere. Studentboligene ble svært rimelige

og miljøpåvirkningene meget mindre sammenlignet med nye boliger.

I den faglige sesjonen presenterte Guillem Baraut Bover i Bomalnpasa (ES) innovative prosjekter som han har arbeidet med de siste årene, blant annet Media TIC i Barcelona som er lavenergihus av stål og med smarte tekniske løsninger. Videre ble Detaljhåndboken fra SBI presentert og med en ny programvare fra StruSoft. Daniel Hallingbye i SINTEF Byggforsk informerte så om hva som kreves for å bli sertifisert ihht EN 1090-1, før det hele ble avsluttet med tradisjonelle "Norge rundt" av daglig leder Kjetil Myhre i Norsk Stålforbund der han viste stålprosjekter siste året. Parallelt etter lunsj presenterte utstillerne sine produkter og tjenester i utstillingslokalet. Dagen ble avsluttet med den tradisjonelle Ståldagsbanketten.

Alt i alt en meget opplevelsesrik dag. Vi sees igjen til neste år!  
Kjetil Myhre



Richard Mawer i WSP Group presenterte skyskraperen The Shard i London.



Nils Eriksen i Advokatfirmaet Grette fortalte om momssvindelen ved import av byggevarer.



Guillem Baraut Bover i Bomalnpasa presenterte innovative stålprosjekter.

**PERSONNYTT**

**Ny VD och koncernchef för BE Group**



● Kimmo Väkiparta har utsetts till ny VD och koncernchef för BE Group. Kimmo Väkiparta har erfarenhet inom stålbranschen och tidigare befattningar inkluderar VD för Ovako Bar och VD för Fundia Special Bar.

Kimmo Väkiparta är 46 år och har en civilingenjörutbildning från Helsingfors Tekniska Högskola och är teknologie doktor.



**Stålbyggnadslicentiater från LTU**

● Robert Hällmark, Lu06, och Mattias Nilsson, Lu03, presenterade nyligen sina licentiatavhandlingar inom brokonstruktion vid Luleå Tekniska Högskola. Båda är verksamma i Rambölls broenhet i Luleå. Doktoranderna Robert Hällmark och Mattias Nilsson har under tre års tid kombinerat studier med sina ordinarie arbeten som brokonstruktörer med professor Peter Collin som handledare.

Mattias Nilssons avhandling Secondary strain in web stiffeners in steel and composite bridges fokuserar på utmattning hos stålbroar, det vill säga försvagningar i materialet till följd av cyklisk belastning som kan leda till propagerande sprickor.

Han har här studerat möjligheterna att kunna använda prefabricerade samverkansbroar, att bygga broar med teknik baserad på färdiga betong- och stålelement, i större utsträckning än tidigare.

**Reidar Bjørhovde tildelt Charles Massonnet Award**

● Professor Reidar Bjørhovde er etter 40 år i Amerika en av de mest anerkjente kapasiteter innen stålkonstruksjoner. Bjørhovde er utdannet ved NTNU i Trondheim og etter det fire år ved Lehigh University i Pennsylvania.



Professor Reidar Bjørhovde tok imot den prestisjefulle utmerkelsen Charles Massonnet Award under en høytidelig seremoni på ECCS' årlige konferanse i Lisboa den 20. september.

Professor Reidar Bjørhovde har en imponerende akademisk bakgrunn, inkludert to Ph.D. i området Civil Engineering, og en bemerkelsesverdig karriere som omfatter flere år som professor ved ulike universiteter i Nord-Amerika. Professor Reidar Bjørhovde har også et spennende forskningsarbeide, som forfatter av mer enn 300 publiserte publikasjoner. Hans studie av søylestabilitet og pålitelighet var en internasjonal banebrytende studie som førte til det som nå er kjent som SSRC Column Curves.

Med et notorisk pensum og som en svært viktig bidragsyter for ECCS, var professor Reidar Bjørhovde, uten tvil, en verdig vinner av Charles Massonnet Award 2012.

**Nytt stålprofessorat i arkitektur**

● Sivilingeniør Guillem Baraut Bover, Barcelona, er ansatt ved Institutt for arkitektur på Arkitektur-og designhøgskolen i Oslo (AHO) i et deltidsprofessorat med ansvarsområde "konstruksjoner og arkitektur i stål". Professoratet er sponset av det norske stål miljøet representert ved Norsk Stålforbund.

Hensikten er å forsterke skolens undervisning på området stålarkitektur. AHO ønsker med dette å tilby mer spesialisert undervisning i prosjektering av arkitektur, der hovedvekten skal legges på kunnskap og ferdighet i stål



som byggemateriale. For stålbransjens del har det stor betydning å være mest mulig synlig blant fremti-

dige arkitekter, og å sikre at disse forlater skolen med best mulige stålkunnskaper. I praksis viser det seg at arkitektene sitter svært sentralt i de miljøer der materialvalg foretas, og har stor påvirkningskraft på disse beslutningene.

**Nya medlemmar i Stålbyggnadsinstituttet**



● MF Bygg & smide MF Bygg & Smidesservice AB arbetar med stålkonstruktio-ner i alla former, framförallt stomsystem till alla former av byggnader. För det mesta med egen montagepersonal. Företaget tillverkar också egna produkter, prototyper, lego samt utför underhåll åt Industrin. Inom företaget finns spetskompetens med exempelvis smeder som är specialiserade på att svetsa i rostfritt material. Mer info: [www.mfbygg-smidesservice.nu](http://www.mfbygg-smidesservice.nu)



● NCC Teknik NCC Teknik arbetar med teknisk rådgivning, projektering av ny teknik och nya arbetsmetoder och är med ca 150 medarbetare NCCs experter på teknik- och projekteringsrelaterade frågor. En stor del av verksamheten ligger nära forskning och utveckling, men hela tiden med en anknytning till byggprocessen och nära praktisk tillämpning. Mer info: [www.ncc.se/OM-NCC/Sa-arbetar-vi/NCC-Teknik/](http://www.ncc.se/OM-NCC/Sa-arbetar-vi/NCC-Teknik/)

● Birstaverken Birstaverken AB är ett verkstadsföretag med egen varmförzinknings anläggning



● Ännu ett nummer av Stålbyggnad till handlingarna. Mycket i detta numret präglas av den äventyrliga studieresan till New York i svenskt/norskt samarbete. Skanska ordnade bland annat en fantastisk rundvandring genom alla byggprojekt som är igång på Ground Zero. Kommer att bli svårt att överträffa, TACK Skanska!

Trevlig läsning!  
**Lars Hamrebjörk**  
Redaktör



som tillverkar och säljer väg- och broäckan av stål. Man tillhandahåller montering, projektledning, mm för dessa produkter. Birstaverken är i dag den enda tillverkaren med egen krockbana där utveckling av nya produkter sker enligt kund önskemål. Mer info: [www.birsta.eu](http://www.birsta.eu)

**Nye medlemmer i Norsk Stålforbund:**

● Johs Sælen & Sønn AS Johs. Sælen & sønn er en familiebedrift etablert i 1978 av Johannes Sælen og hans sønn Bjørn Sælen. Bedriften er et smed og mekanisk verksted som holder til på Os utenfor Bergen, der de utfører stålarbeider på bestilling. Mye av arbeidet består av stålkonstruksjoner, trapper og rekkverk. Hjemmeside: [www.selen.no](http://www.selen.no)





**●ABT Bygg AS**

ABT Bygg er et entreprenør-selskap, lokalisert på Skallestad Industriområde, Nøtterøy, utenfor Tønsberg, som utfører oppdrag innen næringsbygg med hovedvekt på stål-bæresystemer, samvirkekonstruksjoner med stål/betong, heissjakter, brygger, balkonger samt trappe- og rekkverksløsninger. Hjemmeside: [www.abt.no](http://www.abt.no)



**●Raufoss Tak og Blikk A/S**

Raufoss Tak & Blikk ble grunnlagt 1986 på Raufoss. Bedriften utfører tradisjonelt blikkenslagerarbeid og taktekkning, herunder produksjon av alle typer beslag/profiler, ventilasjonskanaler, fasadearbeider og div. montering. De har også en egen sveiseavdeling for små og større prosjekter. Hjemmeside: [www.rtbas.no](http://www.rtbas.no)



**●Nordvest Inspeksjon AS**

Nordvest Inspeksjon har spesialisert seg på ikke-destruktiv testing (NDT), og er NTO-godkjent innen NDT metodene MT, PT, UT, RT, VT og ET. De har også en egen sveiseteknisk avdeling med sveiseingeniør, sveisekoordinatører og sveiseinspektører. I tillegg tilbyr de tredjepartstjenester som sertifisering av sveisere og verifisering av sveiseprosedyrer. Hjemmeside: [www.nordvest.no](http://www.nordvest.no)

**●Stål- og Landbruksbygg AS**

Stål- og Landbruksbygg AS ble etablert i 2006 av personer med lang erfaring innenfor produksjon av byggevarer i stål. Selskapet prosjekterer, leverer og monterer stålbygg til landbruk og industri, hovedsakelig med konstruksjonssystemer av treleddede rammer. Selskapet er lokalisert i Larvik, men opererer over hele landet. Hjemmeside: [www.sl-bygg.no](http://www.sl-bygg.no)



Foto: Lars Hamrebjørk

Nordisk Stålbrodag samlet 70 deltagere

**LITTERATUR/UTBILDNING**

**Nordisk Stålbrodag**

Den 27 september arrangerades den årlige Nordiska Stålbrodagen av SBI i samarbeide med Ruukki och med Peter Collin som drivkraft och moderator. Totalt 69 deltagare samlades i Stockholm för att lyssna till föredrag om intressanta broprojekt. Deltagarna fick även lyssna till föredrag om utmattning av broar och instabilitetsfenomen vid montage av broar. Trafikverkets innovationsstrategi var också något de intresserade åhörarna fick höra mer om. Boka redan nu in sista torsdagen i september 2013 för nästa Nordiska Stålbrodag.

**Seminarium om broaster enligt Eurokod**

● Den 6 november samlades 65 broprojektörer från 20 olika företag/branschaktörer för att få en grundlig genomgång om hur Eurokoderna har påverkat hur vi betraktar laster på våra broar. Ett internasjonellt perspektiv från Frankrike och England blandades med mera handfasta exempel från våra svenska tillämpningsnormer. Några axplock ur en intressant dag.

Utmattning av stål- och samverkansbroar enligt Eurokoderna har visat sig slå hårt mot höghållfast stål, och Laurence Davaine från Frankrike talade

om de lastmodeller som finns angivna i Eurokoderna. Det visade sig också att där Sverige har valt 1,35 i sikkerhetsfaktor mot utmattning har Fransmännen valt 1,15 på järnvägsbroar samt briterne 1,15 för alla broar. Dessutom tillämpar briterne ett betydeligt lägre medelvärde på bruttovikten för lastbilar i det långsamma körfältet.

Robert Hällmark från Ramböll/LTU, redogjorde för en omfattande jämførelse mellom de svenska lasterna samt lasterna för broar i Finland, Danmark, Norge, Storbritannien samt Estland. Även svårigheterna att forstå Eurokodernas λ-metod för utmattningsdimensionering samt de nya kraven på dynamisk analys av vindlast för broar med höga slanka pelare samt broar med spennvidder över 50 meter berørdes.

**PRODUKTNYTT**

**ECSS med to nye APPer for iPad**

**►EC3 steel member calculator**

Den første APPen som ble utviklet, "EC3 steel member calculator", inneholder profiltabeller og beregner stålbjelker og stålsøyler ihht Eurokode 3-1-1. Den er nå videreutviklet til også å beregne bjelke-søyle (samtidig bøyning og aksialkraft).

**►Steel LCA**

Den andre iAPPen som er



utviklet er kalt "Steel LCA". Den er basert på resultatet av beregningene i "EC3 steel member calculator" men gir i tillegg miljøpåvirkninger fra produksjon av stålprofilen og avhending (gjenvinning/resirkulering).

NFS och SBI finansierar tillsammans med CMM (vår portugisiske systerorganisation) utviklingen av dessa APPar. Begge APPer er også planlagt å komme for iPhone og Androide plattform. Her kan du finne lenker til å laste ned de to APPene:

[www.stalforbund.com/APP.htm](http://www.stalforbund.com/APP.htm) og [www.sbi.se/programvaror/program\\_start.asp](http://www.sbi.se/programvaror/program_start.asp)

**Gyproc BIM för innervæggar**

● Gyproc leverer systemløsninger inte bara på bygg-arbetsplatsen utan också i projekteringsfasen. Därför har Gyproc nu också utökat verktygslådan för projektörer med BIM-moduler i Revit Architecture. <http://gyproc.se/bibliotek/bim+bibliotek>

**Ny skärmaskin från Messer Cutting Systems**

● Messer Cutting Systems lanserar en ny portalskärmaskin, ProBlade, med en stabil, helt ny, konstruktion av den långsgående löpbanan vilket garanterar högsta noggrannhet. Nya ProBlade kan bestycas med maximalt fyra gas-skärbrännare i kombination med plasma brännare. Montage av ProBlade går snabbt vilket reducerar totalkostnaden och kunden kan komma igång med sin produktion snabbare. Mer informasjon finner du på [www.problade.info](http://www.problade.info) och [www.intercut.se](http://www.intercut.se)



Foto: Lars Hamrebjørk

Seminarium om broaster enligt Eurokoden.



# STÅL MED MERA ...



BE Group levererar stål, rör, armering, specialstål, rostfritt och aluminium till kunder inom bygg- och verkstadsindustrin över hela Sverige, och i sju andra nordeuropeiska länder. I vårt erbjudande ingår alltid sortimentsbredd, produktkunskap samt logistik- och produktionslösningar som är baserade på många års erfarenhet.

Behöver du balk, rör, stång, profiler eller plåt?  
Välkommen att se allt som vi kan erbjuda på  
[www.begroup.se](http://www.begroup.se)



**BE GROUP**

BE STRONGER WITH BE

## Stålsorten Domex fyller 50 år – introducerar ny generation produkter

Med de nya stålsorterna Domex 900/960 och Domex 1100 introduceras en ny generation kallformningsstål som varmvalsad formatplåt. Lagom till SSABs 50-årsjubileum för stålsorten Domex, har stålfamiljen utvecklats ytterligare och omfattar nu hållfasthetsnivåer från 220 upp till 1100 MPa.

## PROJEKTNytt

### Nytt masteprojekt

Norsk Stålförbund ønsker medlemsbedriftene velkommen til å delta i utviklingen av nye høyspent mastetyper. Stålförbundet ønsker å gi sine medlemmer oppdragsmuligheter ifm med at det skal bygges nye ledninger for ca. 120 mrd NOK de neste 10 år. Prosjektet er støttet av Norsk Designråd gjennom Design Pilot. Det er mulig å delta i prosjektets referansegruppe. Ønsker du å delta så send e-post til [post@stalforbund.com](mailto:post@stalforbund.com)

### Kingspan syns överallt på NKS

Kingspan kommer totalt att leverera över 30 000 m<sup>2</sup> paneler till Nya Karolinska Solna. NKS ska byggas med ett levande grönt tak och för det ändamålet valde man Kingspans panel KS1200AB. För att klara beställarens höga krav på U-värden och brandsäkerhet valdes panelerna KS1000AWP Flat och KS1000 Optimo med Kingspans unika isolerande kärnmaterial IPN®.



## SBI Steel Connections

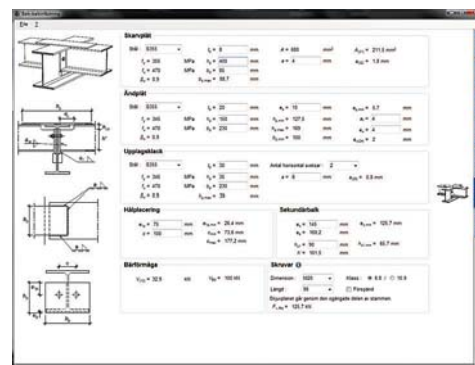
Nyligen färdigställdes SBIs beräkningsprogram för dimensionering av knutpunkter i stål. Programmet utvecklades parallellt med eurokodanpassningen av handbokserien Detaljhandboken och bygger på de beräkningsanvisningar som ges i handböckerna.

Genom att använda programmet SBI Steel Connections får konstruktören nu möjlighet att jämföra de detaljlösningar som presenteras i Detaljhandboken. I en handvändning kan olika alternativa lösningar ställas mot varandra vilket gör det enkelt att jämföra t.ex. svetsmängd och tidsåtgång i verkstaden för olika tänkbara lösningar.

Försäljning och distribution sköts av StruSoft, kontakta Stefan Klang 0703-18 64 48 OBS! Medlemmar i SBI får rabatt.

Det är också bra att känna till att SBI-knutpunkterna nu finns samlade i Tekla Structures vilket förenklar projekteringen av knutpunkterna.

Gå in på [www.sbi.se](http://www.sbi.se), sök på "StartModelSteel" och ladda ner StartModelSteel.zip



## Stabilisering av pelare med sandwichpaneler – riktlinjer för praktisk dimensionering

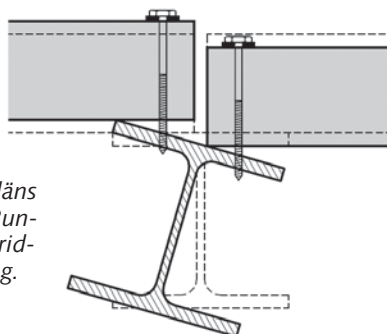
Sandwichpaneler har, mycket tack vare att de är energieffektiva och medger snabb montering, vunnit allt större marknadsandelar som yttervägg i framförallt hallbyggnader. Panelerna är uppbyggda av två stålplåtar som är limmade till en isolerkärna av stenull eller EPS. De tillhandahålls på marknaden av flera olika tillverkare och kan levereras i tjocklekar upp till 300 mm.

Det råder dock en viss osäkerhet bland praktiserande konstruktörer om vilken stabiliserande effekt sandwichpanelerna har på den pelare som panelerna är infästade till och vilka faktorer som påverkar stabiliseringen. Det finns idag inga riktlinjer för hur detta ska hanteras, varken i våra normer eller från paneltillverkarna. Följden är att vissa konstruktörer väljer att dimensionera pelarna för böjknäckning i vek riktning, vilket kan vara

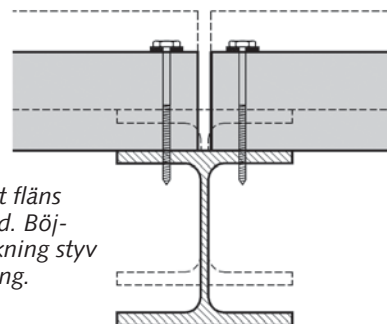
onödigt konservativt, och vissa antar att den pelarfläns som panelerna är infästade till är stagad mot utböjning i sidled, vilket kan vara ett antagande på osäker sida.

Stålbyggnadsinstitutet har därför tagit fram en vägledning som ger praktiska riktlinjer för vilka förutsättningar som ska vara uppfyllda för förbanden mellan pelare och sandwichpaneler för att kunna ta hänsyn till panelernas stagande inverkan vid dimensionering av pelare. Riktlinjerna har tagits fram av ProDevelopment AB och baseras på forskningsresultat som presenteras i doktorsavhandlingen Column Buckling with Restraint from Sandwich Wall Elements (Eva HedmanPétursson, LTU, 2001).

Dokumentet med riktlinjerna kan hämtas från SBIs webbplats [www.sbi.se](http://www.sbi.se), sök på "stabilisering med paneler"



Dragen fläns stagad. Bunden böjvridknäckning.



Tryckt fläns stagad. Böjknäckning styv riktning.

# Marutex® - en framtida vinnare på Nationalarenan!



**Marutex®**

**\*Byggplåtskruven  
som är typgodkänd för  
50 år i tuffa miljöer**

Friends Arena är Sveriges nya nationalarena för fotboll. När arenan står klar hösten 2012 kommer upp till 65 000 gäster att kunna uppleva de främsta och största evenemangen inom internationella fotbollsmatcher, sporter, konserter och shower.

Arenans ansikte utåt - fasaden - består av genombrutna aluminiumkassetter på en bakomliggande stålstomme. Belysning bakom fasaden gör att arenan kan ljussättas på ett mycket effektivt sätt - som ett gigantiskt datorstyrt färgspel.

Både fasadkassetterna och bakomliggande bärverk är sammanfogat av Marutex-skruv från U-nite. Den mycket höga korrosionshårdigheten\* och Marutex unika borregenskaper gjorde valet enkelt för CNC Plåt i Västervik som ansvarat för tillverkning och montage av fasadkassetterna.

Skandinavien's första premiumarena kräver helt enkelt en premiumskruv - Marutex.

**unite**  
U-nite Fasteners Technology AB

[www.unitefasteners.com](http://www.unitefasteners.com)

INGÅR I LINDAB KONCERNEN

Läs mer om Marutex och våra andra produkter inom fästteknik på [www.unitefasteners.com](http://www.unitefasteners.com)

**Certifierade företag**

- Certifierade företag enligt EN 1090-1 i Sverige per dags dato.
- AB Västansfors Industrier
- ABT-Balken AB
- BIS Production Partner Interpipe AB
- DEFAB, Degerfors Förzinknings AB
- Dynamate Industrial Services AB
- EAB AB
- EWCON, Euro Weld Consulting
- Ferrocon AB
- Hisingens Industri & Skeppsservice AB
- KnislingeVerken AB
- Konstruktionssvets AB
- Lindab Profil AB
- Llentab AB
- Nordic Fastening Group AB
- Såna Smide AB
- Scandinavian WeldTech AB
- Scanmast AB
- Smederna i Sverige AB
- SP Contract AB
- Svets & Montage i Smålandsstenar AB
- Tibnor AB
- AB Bröderna Jansson AB
- Contiga AB
- AB H Forssells Smidesverkstad AB
- Lönneberga Mekaniska Verkstads AB
- SWL Stålkonstruktioner AB

**Sertifiserade foretak**

- Sertifiserade foretak enligt EN 1090-1 i Norge per dags dato.
- Llentab AS
- Metacon Industrimek AS
- Scandinavian WeldTech AS
- Contiga AS, Kongsvingeer
- Ruukki Construction, Fredrikstad

**Oversikt over akkrediterte Notified Bodies enligt EN 1090-1**

**Sverige**

- AAA Certification AB  
www.a3cert.com
- Nordcert AB  
www.nordcert.se

**Norge**

- SINTEF Building and Infrastructure  
www.sintef.no/byggforsk

**Finland**

- Inspecta Sertifioinint Oy  
www.inspecta.fi
- VTT Expert Services Oy  
www.vttexpertservices.fi

**Danmark**

- Force Certification A/S  
www.forcecert.dk

# Vikarbyrådirektivet innføres – praktiske konsekvenser?

**Implementeringen av vikarbyrådirektivet og de nye reglene om innleie vil kunne føre til merkostnader for bemanningsforetakene – både hva gjelder lønnsvilkår og administrasjonsvilkår. En mulig konsekvens av implementering kan være at innleier må betale mer for innleid arbeidskraft enn de gjør i dag. I bransjer hvor bruk av innleid arbeidskraft er vanlig, vil direktivet antagelig kunne innebære høyere kostnader.**

av advokatene Jens Kristian Johansen og Harald Fosse i Advokatfirmaet Grette

Stortinget vedtok før sommeren å implementere EUs vikarbyrådirektiv (2008/104/EF) i norsk rett. I den anledning er flere nye lover relatert til innleie av arbeidskraft vedtatt. De fleste endringene trer i kraft 1. januar 2013, og stiller krav til både inn- og utleier.

Formålet med vikarbyrådirektivet er i hovedsak å bedre de innleide arbeidstakernes arbeidsvilkår. Det sentrale i direktivet er kravet om "likebehandling", som innebærer at de innleides "vesentlige arbeids- og ansettelsesvilkår" minst skal svare til de vilkår vedkommende ville hatt dersom hun eller han var ansatt direkte hos innleier til å utføre det samme arbeidet.

Likebehandlingsprinsippet skal gjelde for både private og offentlige virksomheter. Likebehandlingen skal gjelde arbeidstidens lengde og plassering, og overtidsarbeid. Videre omfattes varighet og plassering av pauser og hvileperioder, samt nattarbeid, feriefritid, feriepenger, fridager og godtgjøring på slike dager skal også skje på like vilkår, og det samme med lønn og utgiftsdekning.

Et annet tiltak som skal sikre etterlevelse av likebehandlingsprinsippet, er nye regler om solidaransvar for innleiebedrifter og bemanningsforetaket. Solidaransvaret vil innføres i arbeidsmiljøloven, og i tjenestemannsloven. Solidaransvaret innebærer at arbeidstaker kan kreve innleier for lønn, feriepenger og annen godtgjørelse dersom bemanningsforetaket ikke oppfyller sine plikter i henhold til kravet om likebehandling. Reglene om solidaransvar trer i kraft 1.juli 2013.

Selve lønnsfastsettelse skal etter implementeringen skje i tråd med likebehandlingsprinsippet. Dette innebærer at forhold hos innleier får avgjørende betydning, og det å finne riktig lønnsnivå vil bli et delt ansvar mellom bemanningsforetaket og innleier.

De nye lovreglene som innføres innebærer at innleier formelt sett får mer ansvar ved innleie enn tidligere. Innleiebedrifter vil også måtte gi tillitsvalgte innsyn i ansattes arbeidsvilkår. De nye bestemmelsene innebærer videre at bemanningsforetakene mister noe av sin styringsrett over hvilke lønnsbetingelser de skal tilby sine ansatte som leies ut. En utleid arbeidstaker vil gjerne arbeide ulike steder i løpet av et år, og vil da kunne ha krav på ulik lønn i ulike perioder. Implementeringen av vikarbyrådirektivet og de nye reglene om innleie vil med andre ord kunne føre til merkostnader for bemanningsforetakene – både hva gjelder lønnsvilkår og administrasjonsvilkår. En mulig konsekvens av implementering kan etter dette være at innleier må betale mer for innleid arbeidskraft enn de gjør i dag.

Det er kun innleie fra vikarbyråer som rammes. Dette betyr at innleie fra virksomheter som ikke har til formål å drive utleie av arbeidstakere, ikke rammes av direktivet. Videre rammes kun arbeidstaker innleie fra vikarbyråer. Dette betyr at dersom man setter ut noe på oppdrag for eksempel som en entrepris, faller dette også utenfor vikarbyrådirektivet. Unntaket som de aller fleste andre europeiske land, herunder Sverige, har vedtatt at dersom vikaren mottar lønn fra vikarbyrået mellom utleieperiodene, får ikke vikarbyrådirektivet anvendelse, har Norge ikke gjennomført. Dette gjør at reglene i Norge og f. eks. Sverige er annerledes. Da vikarbyråene vil kreve et påslag slik at de tjener penger på å leie ut ansatte, vil endringen føre til dyrere arbeidsinnleie i Norge sammenlignet med andre europeiske land, herunder Sverige.

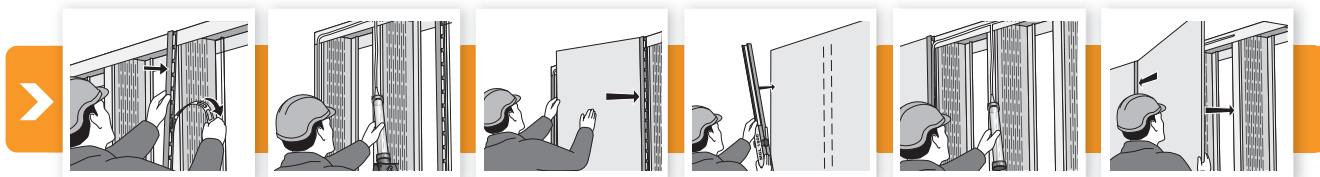
Dersom dere har spørsmål til vikarbyrådirektivet, er det bare å ta kontakt med artikkelforfatterne i Advokatfirmaet Grette Jens Kristian Johansen (jejo@grette.no) og Harald Fosse (hafo@grette.no). En längre text finns på [www.stalforbund.com/vikarbyraadirektivet.pdf](http://www.stalforbund.com/vikarbyraadirektivet.pdf)



**Faktaruta Sverige**

*Det finns ett motsvarande lagförslag i Sverige som innehåller förslag till lagstiftning som genomför direktivet "Lag om utyrning av arbetstagare". Propositionen anger att lagen föreslås träda i kraft den 1 januari 2013. Propositionen är uppe till beslut i riksdagen den 28 november 2012. (www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Utskottens-dokument/Betankanden/Arenden/201213/AU5/)*

# EUROPROFIL MAGNA SKIVMONTAGE



Montaget sker utan skruv eller med bara några få och är mycket enkelt och ergonomiskt. Med skivorna limmade mot varandra och mot underlaget erhålls en mycket stark fogning av skivorna. Slutresultatet blir en helt tät och skadefri vägg.

## Framtidens montage av skivor på trä- och stålreglar

EuroProfil deltog i ett antal tester på Sintef i Trondheim av yttreväggs-konstruktioner där Skanska ville säkerställa vind och vattentäthet av det klimatskal man använder i sin produktion. Man kunde då bl.a. konstatera att bättre tätning av skarvar mellan väggskivorna samt mellan skiva och regelstomme är nödvändig. EuroProfil har provat olika metoder för att lösa denna svaga punkt i konstruktionsskalet, vilket nu har resulterat i en patenterad fixtur (montageprofil).

Den patenterade fixturen för yttreväggar består av en H-profil i plast. Denna är försedd med dubbelhäftande tejp på sin bakre fläns, där håll stansats genom tejp och profilbaksida, håll är dessutom stansade genom livet i profilen. Fixturen tätar effektivt skarven mellan skivor med sin profilropp och ett applicerat lim. Dessutom limmas fixturen fast i underlaget, genom att lim tillåts komma ut ur profilen genom de stansade hålen på profilens baksida och fästa mot underlaget. En annan mycket stor fördel är att fixturen ersätter eller kraftigt reducerar skruvningen, vilket annars är ett slitsamt och tidsödande arbete för montörerna.

## Limning med Magna

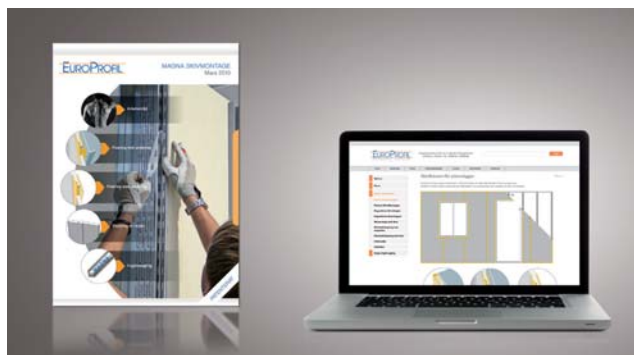
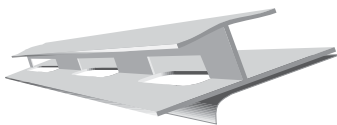
Användningen ställer stora krav på limmet, både vad gäller styrka och hållbarhet. För ändamålet har ett speciellt silikatlim utvecklats som kallas Magna. Magna silikatlim är i applikationen att betrakta som åldersbeständig, fixturen skyddar effektivt limfogen mot UV-ljus vilket är det enda som kan påverka dess beständighet. De fixturmonterade skivorna skyddar effektivt och säkert byggnadens stomme mot drag och fukt, helt utan risk för läckage då skivorna dessutom är helt intakta utan skruvskador eller befattade med glipor mellan skivskarvar och stomme.

Generellt kan sägas att en Magnalimmad skiva är minst dubbelt så starkt förankrad som vid skruvning.

## Arbetsmiljö

Många byggnadsarbetare tvingas att gå i pension i förtid på grund av förslitningsskador som är orsakade av tungt och monotont arbete. Mindre än 2% arbetar till 65 år. Traditionellt skivmontage med skruv innebär en mycket stor belastning på montören. Med EuroProfils nya system sker montaget utan eller med mycket lite skruv, vilket minskar belastningen och därmed risken för förslitningsskador. Ljud och vibrationer reduceras nästan helt med metoden. Under hösten introduceras även ett komplett fixtursystem för montage av innerväggar.

Fixturerna för yttreväggar är tillverkade av strängsprutad ABS-plast. De är försedda med dubbelhäftande tape för enkelt montage mot trä- och stålreglar.



## Vill du veta mer?

Beställ kostnadsfritt katalogen Magna Skivmontage eller besök [www.europrofil.se](http://www.europrofil.se) för se montagevideo och läsa mer om systemet.

# The Rise of One World



**WSP** Cantor Seinuk was commissioned by Silverstein Properties, the developer of the tower, as the structural engineer for the new One World Trade Center. In 2006, the Port Authority of New York and New Jersey, the owner of the World Trade Center, took over the development of 1WTC as part of an agreement with Silverstein Properties.

The collapse of the Twin Towers on September 11, 2001 created a major debate in engineering communities worldwide with respect to the appropriate lessons to be learned and the need

for mitigation strategies. Intensive studies were conducted for years after 9/11, including reports issued by the National Institute of Standards and Technology (NIST) in September, 2005, suggesting guidelines to be implemented in future standards.

The design team, faced with numerous and unique challenges, paramount among them being security-related issues, was charged with the design of 1WTC and expected to meet or exceed future codes and standards that had not yet been published.

For obvious reasons, many of the specific technical solutions and details will remain confidential.

One World Trade Center's program includes

279 000 m<sup>2</sup> of new construction above ground and 46 500 m<sup>2</sup> of construction of new subterranean levels. The tower consists of 71 levels of office space, and eight levels of MEP space. It also includes a 15,2 metres high lobby, tenant amenity spaces, a two-level observation deck at 379 meters above ground, a "sky" restaurant, parking, retail space and access to public transportation networks.

## **Building Geometry**

The building footprint above grade level starts with a 62.5-meter square plan. The office levels start 58 meters above ground level, stacked

# Trade Center

One World Trade Center (1WTC), currently under construction, is the tallest of the four buildings planned as part of the Ground Zero reconstruction master plan for lower Manhattan. It will also be the tallest building in the Western Hemisphere upon completion in 2013. The overall height of the tower from the ground level to the top of the spire reaches 541 meters as a tribute to the “freedoms” emanating from the Declaration of Independence adopted in 1776. 1WTC, with its main roof at 417 meters above ground, is designed to have the same height as the original towers.

by Ahmad Rahimian, Chief Executive of WSP Cantor Seinuk  
Yoram Eilon, Vice President at WSP Cantor Seinuk

over four levels of mechanical space above the main lobby. The four corners of the tower slope gently from the first office level inward until, at the roof, the floor plan again forms a square, but with a reduced dimension of 44 meters, rotated 45 degrees from the base quadrangle. The elevation is formed by eight tall isosceles triangles creating an elongated Square Antiprism Frustum. At mid height of the tower, the floor plan forms an equilateral Octagon.

The tapering of the building geometry reduces the wind effect on the tower. Generally, tall building designs in New York City are

governed by wind loads; however, this tower shape has an innate positive effect on the building performance under wind loading.

Above the main roof at elevation 417 meters, a 125-meter tall spire is designed to be mounted atop a thick reinforced concrete mat directly supported by the tower's concrete core. Additional supports are provided via a multilayer circular lattice ring above the main roof, that are connected to the spire via a series of cables and supported by the main roof framing.

The tower structure extends 21,3 metres below grade passing through four subterranean



3D analysis model.

Courtesy of WSP Cantor Seinuk



Courtesy of Joe Woolhead of Silverstein Properties

Construction, March 2010.

- levels, where some of its structural components required repositioning to clear the Path train tracks that pass under the building at the lowest basement level.

### Lateral Load Resisting System

The tower foundation is founded on Manhattan rock using spread and strip footings with bearing capacities of 5,6 ton/m<sup>2</sup> or better. At selected locations, due to space constraints such as the proximity of the existing and operating train lines, it was necessary to excavate deeper into the rock in order to achieve a higher bearing capacity. Rock anchor tie downs extending 23,8 metres into the rock were installed to resist the overturning effect from extreme wind events.

The below grade structure entails long span deep flat slab construction supported by reinforced concrete and composite columns spanning an average of 12,2 metres. WSP Cantor Seinuk was also commissioned to conduct an overall study of the stability of the World Trade Center site foundation wall and subterranean diaphragm slabs, the so called "bathtub" structure. The result of this study is incorporated into the design of the below grade spaces common to multiple stakeholders on the site. It required the introduction of auxiliary shear walls at below grade levels, positioned in strategic locations. The original slurry walls are reinforced by the addition of a liner wall directly supporting the below grade slabs. The below grade floor slabs are also designed to laterally brace the slurry walls as part of the long term "bathtub" stabilization strategy.

The New Jersey Path Trains run through the West Bathtub where 1WTC is located. It was essential to keep the Path trains operational during the construction process; therefore, the constructability strategies became a primary consideration in the design of the below grade structure. Temporary structural steel framing was introduced and integrated into the permanent structure, bridging over the train tracks. The tower stability system, although enhanced by the below grade structure, was designed to be self-sufficient.

The tower structure is comprised of a "hybrid" system combining a robust concrete core with a perimeter ductile steel moment frame. The reinforced concrete core wall system at the center of the tower acts as the main spine of the tower, providing support for gravitational loads as well as resistance



Courtesy of Joe Woolhead

Construction, June 2011.

to wind and seismic forces. It houses mechanical rooms and all means of egress. The core structure is compartmentalized with additional internal shear walls in orthogonal directions.

The concrete strength ranges from 96,6 MPa to 55,2 MPa from the base to the top. The walls are connected to each other over the access openings using steel link beams embedded into the concrete walls.

A ductile perimeter moment frame system is introduced for redundancy and to further enhance the overall building performance under lateral wind and seismic loads. The perimeter

moment frame wraps around all vertical and sloped perimeters, forming a tube system.

Along the height of the tower, the tapering multifaceted geometry creates unique structural conditions which necessitated the design and fabrication of special nodal elements using relatively large plating with significant capacity for load transfer.

For further enhancement of the lateral load resisting system, the concrete core at the upper mechanical levels is connected to the perimeter columns via a series of multilevel outrigger trusses in both orthogonal directions.



Courtesy of Silverstein Properties

World Trade Center by day.

### Building Gravity System

The floor system within the concrete core zone is a cast-in-place concrete beam and flat slab system. The floor area outside the core is concrete on composite metal deck supported on steel beams and connected via shear connectors acting as a composite system. At 1WTC, as in recent hybrid projects such as 7WTC (2006) and One Bryant Park (2009), the construction is sequenced by first erecting an all steel framing system throughout the floor, both inside and outside of the core, preceding the concrete core construction. The steel framing within the core is primarily an erection system which is embedded in the concrete core walls. The construction of the structure is staged in four highly orchestrated installation sequences of;

- ▶ steel framing,
- ▶ metal deck and concrete outside the core,
- ▶ concrete core shear wall, and
- ▶ concrete floor construction inside the core.

To facilitate the raising of the forms for the core walls, a ring beam was introduced at the outer face of the core in order to maintain a temporary gap between the floor system and the core wall allowing the forms to pass through. The total lag for the entire sequence is between 8 to 12 floors. Axial shortening, a consideration that must be accounted for in tall buildings, becomes even more important in hybrid structures due to the differing natures of the materials' behavior.

### Axial Shortening

Axial shortening studies were performed to identify the anticipated deformation of the concrete core wall and perimeter steel framing during and after construction. The elastic shortening of the steel erection columns at the core before encasement had to be carefully considered. The goal was that at the end of construction, the floors would be leveled and positioned at the theoretical elevations. In order to compensate for the shortening, the contractor could adjust the elevations of perimeter steel columns and the concrete core walls by super-elevating them to differing degrees. For the structural steel, this could be achieved by either fabricating the columns longer than the theoretical, shimming in the field during erection or a combination of both.

### High Performance Concrete

The tower height and its slenderness imposed stringent demands on the overall strength and stiffness of the structure. In order to meet those demands in an economical way, high strength concrete of up to 96,6 MPa was utilized. For this project, 96,6 MPa concrete was introduced for the first time in New York City.

Research and experience have shown that a modulus of elasticity higher than values suggested by the American Concrete Institute (ACI) building code can be achieved by producing a high performance mix design specific to the

project and site. Therefore, in addition to the strength, the modulus of elasticity of concrete was specified as a dual requirement. For 96,6 MPa and 82,8 MPa, the modulus of elasticity of 48,3 GPa was specified.

This contributes to the stiffness of the tower core wall, without the premium of specifying a higher concrete strength or increasing the thickness of the walls. The high strength concrete used for the thick concrete walls, defined as mass concrete, required a particular concrete mix to meet the most stringent of demands. To reduce and slow the heat of hydration, industrial by-products such as slag and fly ash were used to replace more than 50% of the cement content. This provided the additional benefit of helping the project meet the anticipated LEED Gold Standard.

### Codes and Standards

From the onset, one of the main challenges was the selection of appropriate codes and standards for the design of the structure. The latest edition of the New York City Building Code at the time, which was based on the 1968 code with amendments, was used as the primary design code in combination with the Port Authority's design guidelines. However, appreciating that it was essential to design this building with the most advanced standards available at the time, the International Building Code (IBC) 2003 structural provisions were adopted with respect to wind and seismic loading. The latest editions of the American Institute of Steel Construction (AISC) and ACI codes were adopted, particularly those regarding ductile design of the moment frame connections.

### Wind Tunnel Testing

The structure has been designed for wind load requirements of IBC 2003, with due consideration of the New York City local wind climate conditions. In addition, a series of wind tunnel tests were performed to ascertain a more accurate measurement of wind loading and wind response of the tower with respect to hurricane wind load effects and human comfort criteria. High Frequency Force Balance (HFFB) and Aeroelastic tests, that are prevalent methods of wind tunnel testing for tall buildings to obtain overall wind loads and responses such as accelerations, were performed at the Rowan Williams Davies and Irwin Inc. (RWDI) wind tunnel facilities in Canada at different stages of the design. The aerodynamic and aeroelastic effects of the spire were also considered. The acceleration results at the highest occupied level meets the criteria of human comfort for office buildings. The structure is also designed for wind storms with a 1000 year return period, per IBC 2003.

### Summary

As of mid-2012, construction of the tower has reached above the 100th floor and soared above the height of the Empire State Building. Completion of construction through the main roof is anticipated for first half of 2013. The design and construction of this project is the result of a relentless collaborative effort between numerous design and construction teams over a period of several years, resulting in creating an iconic tower reaffirming the preeminence of New York City. □



# Väggelement är det sista de tänker på

Så se till att välja  
brandsäkra  
PAROC®-element!

A2-s1,d0

EI-M 120

PAROC®-stenulleelement minimerar risken för brand och för att människor i byggnaden, brandmän, egendom och miljö tar skada. PAROC®-elementen tillverkas av naturliga råvaror som sten och stål som inte används. De förhindrar också att branden sprids inuti en byggnad eller från en byggnad till en annan och utvecklar ingen giftig gas eller rök, vilket ger mer tid för säker utrymning. Och eftersom vi på Paroc håller vad vi lovar, kan du vara säker på att ditt projekt löper smidigt och enligt tidtabell!

**BYGGVARUBEDÖMNINGEN**  
REKOMMENDERAR PAROC SANDWICHELEMENT



**PAROC PANEL SYSTEM AB**  
541 86 Skövde  
Tel. 0500-46 90 00, Fax 0500-48 63 03  
[www.paroc.se](http://www.paroc.se)  
A MEMBER OF PAROC GROUP

**PAROC AS Panel System**  
Nils Hansens vei 2, N-0667 Oslo, Norge  
Tlf. +47 99 530 270  
[www.paroc.no](http://www.paroc.no)  
A MEMBER OF PAROC GROUP

 **PAROC**®  
FIRE PROOF PANELS

# Stålbygggarstudieresa till New York



*Ett bitvis mörklagt Manhattan.*



Foto: Björn Åstedt

*Sandy visar musklerna.*

Stålbyggnadsinstitutet och Norsk Forening for Stålkonstruksjoner arrangerade i slutet av oktober en stålbygggarstudieresa till New York. Det var 26 "stålbyggare" från vardera landet som fick en studiebesöksdag runt byggnadsprojekten på Ground Zero man sent kommer att glömma. Att orkanen Sandy sedan spolerade delar av resterande studiebesöksplaner var ett äventyr i sig.

av Lars Hamrebjörk och Lisa Udd

**G**round Zero – platsen för "Nine Eleven" – är än idag som en enda stor byggarbetsplats som präglas av koordination och logistik. Det pågår 45 olika projekt samtidigt och runt 100 olika företag ska samsas mycket nära varandra. Den ena "halvan" av studiebesöket ägnades åt Ground Zero. Först med en förmiddag fylld med intressanta presentationer. Därefter en rundvandring genom, runt och under alla pågående byggprojekt på Ground Zero under ledning av Skanska.

Dan Payea från Skanska Koch berättade om Oculus, huvudentrén till den nya pendeltågstationen, som Skanska monterar vid Ground



*Ground Zero med One World Trade Center sett från hotellrumsfönstret.*

Zero. Oculus har ritats av Santiago Caltrava och kommer att bli ett nytt "landmärke" för New York. Stålkonstruktionen består av 11 000 ton portaler och bågar som tillsammans kommer att ge den 50 meter höga byggnaden dess unika design. Stålkomponenterna tillverkas i Italien, delvis med rostfritt stål från Outokumpu och transporteras med båt till USA och Brooklyn där de kommer att sättas samman (utan synliga

skruvar) till lagom stora montagesektioner. De största sektionerna väger 50 ton och kommer att lyftas på plats med hjälp av en 60 meter hög specialbyggd kran med 160 tons lyftkapacitet. Montagearbetet av de cirka 430 stålsektionerna kommer att pågå i nio månader från start och skulle ha påbörjats i juni månad, men har blivit försenat så vi fick tyvärr inte se montagearbetet som var tänkt.

Samtliga foton där ej annat anges: Lars Hamrebjörk



Gruppen samlade i västar och hjälmar från Skanska inför rundvandringen på Ground Zero. Stort tack till Skanska!



Dave Kulac, Skanska

➤ Yoram Eilon från WSP Cantor Seinuk som projekterar One World Trade Center (WTC1) var näste föredragshållare. WTC1 kommer att bli den högsta byggnaden som uppförs på Ground Zero. Mer om detta projekt kan du läsa i artikeln här intill.

Anne Lewison från den norska arkitektfirman Snøhetta som ritat National September 11 Memorial Museum Pavillion berättade om projektet från ritbord till uppförande. Mer om detta projekt kan du läsa i Stålbyggnad nr 2/2011.

Dave Kulak, också han från Skanska Koch, berättade för oss om ytterligare ett knepigt projekt Skanska arbetar med i New York just nu, att renovera Brooklyn Bridge utan att stänga av trafiken. Renoveringen av broarna omfattar bland annat förstärkning av pyloner, spann och fackverk, utbyte av brobanor och ramper, rekonditionering av kablar, samt ommålning. Det var tänkt att vi också skulle besöka renoveringsarbetet på Brooklyn Bridge men orkanen Sandy satte käppar i hjulen.

Förutom rundvandringen på Brooklyn Bridge skulle vi ha besökt stålbyggnadsverkstaden MRP som tillverkat stålkonstruktionerna till WTC1, ett besök som många av oss hade sett fram emot. Nu fick vi istället uppleva Orkanen Sandy, ett strömlöst nedre Manhattan och hotellrum utan belysning och vatten. En speciell upplevelse att ta en taxi från ett till synes opåverkat och blinkande Times Square för att ett tiotal gator söderut där vårt hotell låg mötas av ett mörklagt och "öde" Manhattan.

En upplevelserik studieras på många sätt. ☐



Förmiddagens projektpresentationer.



Anne Lewison, Snøhetta



Dan Payea, Skanska



Yoram Eilon, WSP Cantor Seinuk



Från föreläsningssalen kunde vi se rakt ned på bygplatsen för Oculus.



Stålbalkar redo för leverans.



Oculus ritat av Calatrava.



9/11 Memorial Museum Pavilion.



Närmast: Dan Payea från Skanska, som organiserade den mycket intressanta rundvandringen, pekar ut detaljer i Oculusprojektet.



# NORDIC FASTENING GROUP AB

Bult & Fästteknik | Neofac

**CE-märkta skruvsystem EN 15048 och EN 14399**

**Certifierade enligt EN 1090 - 1**

**ETT SÄKERT VAL FÖR STÅLBYGGAREN**



## Nordic Fastening Group AB

Rattgatan 15  
442 40 Kungälv  
Sweden

T +46 303 20 67 00  
F +46 303 20 67 10

[www.nfgab.se](http://www.nfgab.se)

## Tingstad AS

Brevika Industrivei 4  
6018 Ålesund  
Norway

T +47 70 17 77 00  
F +47 70 17 77 01

[www.tingstad.no](http://www.tingstad.no)

# Floriade Bridge

The entrance bridge to the World Horticultural Exhibition in the Netherlands, Floriade 2012, has been designed by Gerard Extra Architect in collaboration with Edwin Megens from Movares Engineers.

by Gerard Extra, Gerard Extra Architect

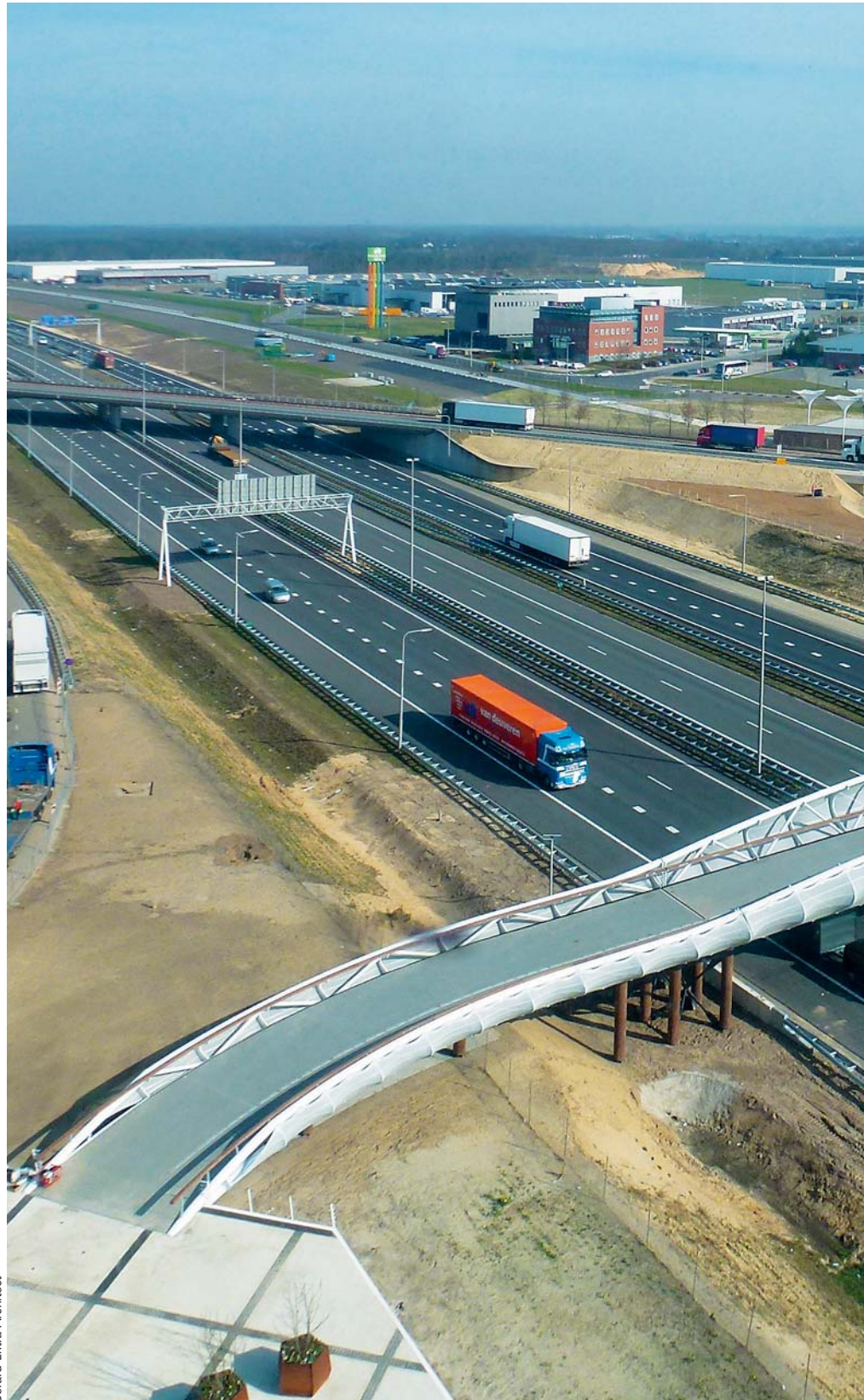
During the Exhibition the bridge will be used as a pedestrian bridge to carry up to 35.000 visitors a day. After the exhibition the bridge will be transformed into a bicycle and pedestrian bridge to connect to a future business park development, Venlo Greenpark. The design is based on the Cradle to cradle philosophy, by using recyclable materials and sustainable solutions.

The six meter wide walkway has a length of 120 meters. The main span measuring 60 meters covering the motorway, with a weight of 150 tons. On the east and west sides there are access ramps with a length of 30 meters and a weight of 25 tons each. At both ends the bridge deflects to connect to the complete walkway. The complete 120 meter bridge is designed in one concept.

The base of the bridge is formed by solid wooden Azobe columns. Based on the Cradle to cradle philosophy they form a forest of columns which support the steel structure. The main span is built up out of two longitudinal beams / trusses which grow in height according to the force-scheme. The trusses are connected by steel ovals which grow in the same direction. In the middle of the bridge the ovals are that high that they are closed and you can walk through.

The deck of the bridge is made of composite material for weight reduction. The longitudinal beams are made up of two rolled tubes  $\varnothing$  360 mm with a wall thickness ranging from 10 to 40 mm. The lower and the upper tube are connected with diagonal rafters. The trusses grow to the middle of the bridge to a height of approximately 4.5 m and they are tilted 10 degrees. The bridge construction is covered with a semi-transparent fabric attached to the steel structure with stainless steel cables and spanners, which emphasizes the complete design even more. This sustainable and recyclable material provides some protection to the trespassers, which have to cross a six lane motorway. In the future the fabric can be removed so the structure will be completely visible.

In relation to the solid wooden columns the wooden handrail provides a continuous horizontal floating line without any visible balusters, directly mounted on the truss diagonals. The bridge is designed as part of the entrance of the exhibition and marks the crossing of the motorway and shelter to the trespassers, in a special way as an almost organic form. □



Gerard Extra Architect



Gerard Extra Architect



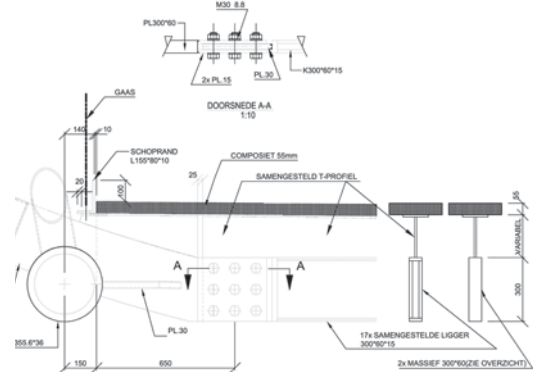
Gerard Extra Architect

Enclosed centre part of the bridge.



Gerard Extra Architect

Solid wooden columns supporting the street structure covered with semi transparent fabric.



Technical section showing beam, oval and bridge deck.

Built up of the bridge and used materials growing to the center.



Gerard Extra Architect

LEVERANDØR  
TIL NORSK  
BYGGEVIRKSOMHET  
SIDEN 1823



FRA GRUNN TIL TAK

Foto: ARC Arkitekter

I GRUNNARBEID, REISVERK,  
FASADER OG TAK.

[www.norskstaal.no](http://www.norskstaal.no)

 **Norsk Stål**

OVER HELE LANDET!



John J. Dowling,  
British Constructional Steel-  
work Association

As society finds more and better ways to reduce the operational carbon emissions in buildings, attention is turning to ways of reducing the embodied carbon. This is becoming a significant issue in the choices between alternative materials in construction and this had led to an increased focus on the means by which embodied carbon emissions are calculated.

# System boundaries in carbon footprinting in buildings

## MILJÖ

**E**mbodied carbon emissions, sometimes called the carbon footprint, are usually considered to be those emissions associated with the production & manufacture of all the materials used in the construction of a new building. However, as will be shown, it can incorporate more than only these two steps.

When a carbon footprint of a building is being calculated, the boundary of the analysis has a fundamental impact on the result. There are three different boundary possibilities when

developing construction carbon footprints, and these are illustrated for structural steel:

### Boundary condition options

A cradle to gate analysis covers raw material supply, transport, manufacturing and associated processes. It stops when the product leaves the factory gate.

A cradle to gate with options covers selected other operations. An example of this could be fabrication and erection of structural steelwork.

A cradle to grave analysis covers the product stage, installation into the building, use and maintenance, replacements, demolition, waste processing for re-use, recovery, recycling and disposal.

### The correct choice of boundary condition

There is intense debate amongst practitioners involved in carbon footprinting as to the most appropriate boundaries to choose in their calculations. Amongst metals producers, inclu-

### Boundary conditions for building carbon footprinting



Extraction



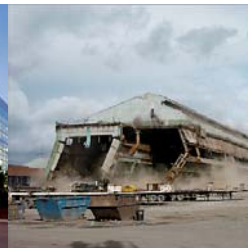
Manufacture



Construction



Maintenance



Demolition

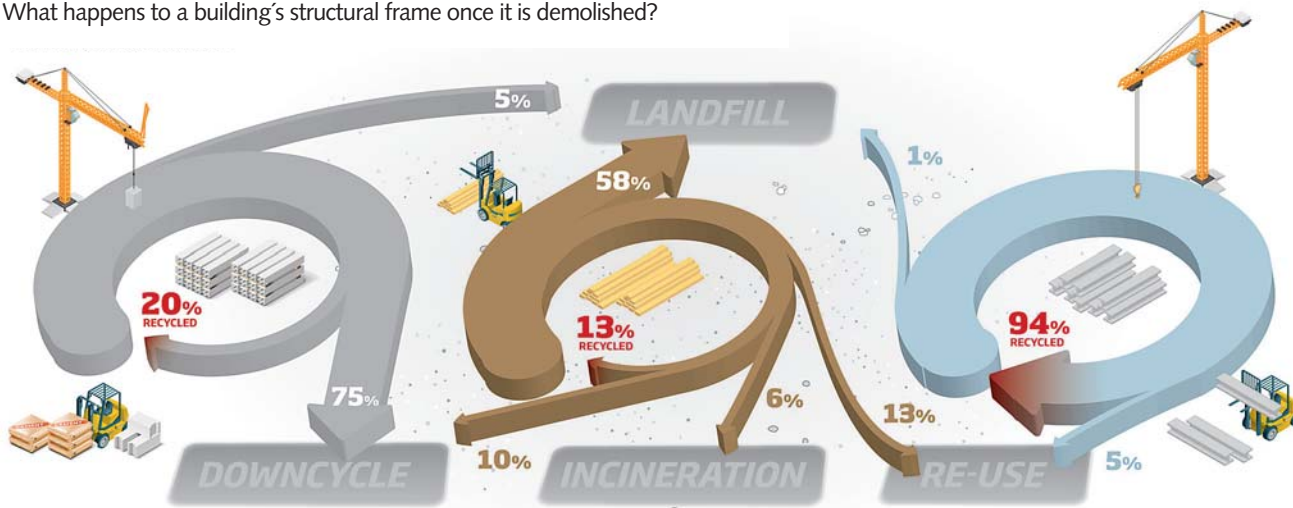


Recycling/disposal



► **End-of-life scenarios**

What happens to a building's structural frame once it is demolished?



ding steel manufacturers, there is no debate; they favour a cradle to grave approach. They do so because cradle to grave allows them to develop an understanding of what happens to materials at the end of their life and this allows them to take credit for favourable outcomes. And the end of life outcomes for metals are better than those for all other materials.

Many product manufacturers favour a cradle to gate approach, and the majority of available data on the carbon footprint of construction materials is cradle to gate. The defence of this approach is that it is difficult to get end of life data. However, metals producers reject that argument. If end of life is ignored, it effectively considers end of life outcomes such as recycling and landfill to be equal and rewards those manufacturers whose products go to landfill or are downcycled (defined as reuse or recycling for a purpose which is not as valuable as first use; for example, using crushed concrete from buildings as sub-base under roads).

**Carbon footprinting standards**

Two standards are widely used for developing Environmental Product Declarations (EPD). Carbon emissions are one of many outputs from an EPD and the rules governing EPD development are the same as those for calculation of carbon footprints. These standards are EN 15804 (Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products) and ISO 14044 (Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines). Both of these standards allow construction product manufacturers to take credit now for future reuse and recycling of their materials. This can have a significant impact on the carbon footprint of steel based construction products. For example, in a recently published German Environmental Product Declaration, the carbon footprint of hot rolled structural steel sections was calculated to be 1.68 tonnes of CO<sub>2</sub> per tonne of steel. However, the credit for end of life recycling was calculated to be 0.88 tonnes of CO<sub>2</sub> per tonne of steel. This meant that the final published carbon footprint for this product was 0.8 tonnes of CO<sub>2</sub> per tonne of steel.

**Retail building structural forms in Target Zero**

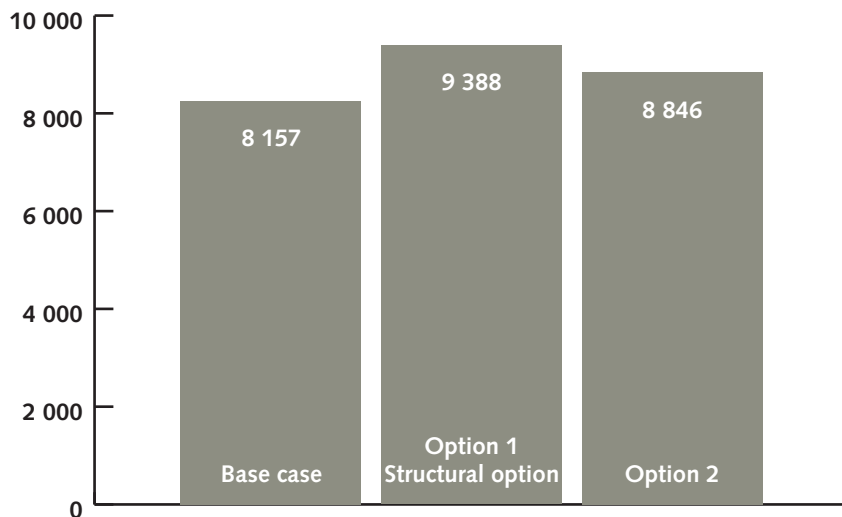
Basecase:  
Steel portal frame

Option 1:  
Glue-laminated timber rafters  
on precast concrete columns

Option 2:  
Steel portal frame with  
northlights



**Carbon footprint of the three structural forms for the retail building in Target Zero**



The impact of including end of life outcomes in the calculation of carbon footprints was assessed in a recently completed project called Target Zero ([www.targetzero.info](http://www.targetzero.info)). One of the buildings investigated in this project was a typical retail building. The original building was a steel portal frame but two alternative structural solutions were also examined.

**Mellanrubrik**

One of these was a timber roof on precast concrete columns (option 1) and the other was a steel frame with northlights (option 2). For option 1, typical end of life outcomes were included in the assessment of the timber and concrete. This included the fact that a great

deal of timber in the UK goes to landfill at end of life. This made a huge difference.

This is not to say that the carbon footprint of a timber framed building will always be greater than that of a steel framed alternative. However, it does demonstrate that when product manufacturers do not make good end of life data available, a range of scenarios must be examined and some of these will inevitably generate poor results. It is not correct to ignore what happens to materials at end of life or to make an end of life assumption which gives good results without being able to justify it. □

**Läs mer på Internet**  
[www.targetzero.info](http://www.targetzero.info)

## Systemlösningar till broar, estetiskt utformade dragstag, vindavstyvningar...



Let's connect

Solbräckegatan 15  
442 45 Kungälv  
Sweden  
Tel +46 303 24 30 80  
E-mail info@pretec.se  
www.pretec.se

Du hittar oss även  
i Norge:  
Pretec AS  
Tlf +47 69 10 24 60



### eller stag för längsgående kraftöverföring?

Vi kan garantera dig dragstagssystem som ger dig en optimal lösning när det gäller

- kvalitet
- estetik
- bärförmåga
- funktionalitet
- säkerhet
- ekonomi

LET'S CONNECT!



System ASDO

System BB

System PDS



## [Steel] a different type of wood

Pre-painted or film-laminated sheet steel at its best.  
Metalcolour Laminated - the best of Scandinavian Design.  
Metalcolour Paint - when Quality exceeds Quantity.  
Hundreds of Colours. Quantity of Surfaces. Millions of Opportunities.  
We make it possible for you to Season the Design.

[www.metalcolour.com](http://www.metalcolour.com)



Vi tillverkar, levererar stålkonstruktioner och svetsad balk till prefab – och byggindustrin i Sverige.

Vi har investerat i en ny såg- och borrarstation från det Holändska företaget Voortman. Med denna nya teknik kommer vi att kunna offerera bättre priser samt ytterligare säkerställa kvaliteten på våra produkter. Vi har sedan tidigare en ny plasma/skärmaskin. Med dessa nya maskiner ser vi fram emot en spännande höst, vi vill ligga i framkant och stärka vår position i branschen.



Såg/borrarstation  
V613M/VB1050  
Från Voortman



Vi är certifierade enl EN1090-1, 1090-2 samt EN ISO 3834-3 och får därmed CE-märka våra produkter.



[www.fsmide.se](http://www.fsmide.se)  
08-7740830

# Nordens första anmälda organ för certifiering mot EN 1090-1:2009.

Vi certifierar även mot  
ISO 3834, ISO 9001, ISO 14001 och  
OHSAS 18001/AFS 2001:1

Kontakta oss för information och offert

A3CERT

AAA Certification AB  
Göteborgsvägen 16, 441 43 Alingsås  
0322-64 26 00, Fax 0302-466 90

[www.a3cert.com](http://www.a3cert.com)



KIRUNA, LULEÅ, SKELLEFTEÅ, ÖRNSKÖLD SVIK,  
SUNDSVALL, STOCKHOLM, VÄSTERÅS,  
MOLKOM, MARIEFRED, STORFORS, KARLSTAD,  
KALMAR, LIDKÖPING, JÖNKÖPING, GÖTEBORG,  
VÄRNAMO, ÄLMHULT, NYBRO, HELSINGBORG,  
MALMÖ OCH MOSS.

Vi finns  
nära

Det är där vi finns med lager och försäljningskontor. Våra kranbilar täcker dessutom större delen av landet flera dagar i veckan, så vi är aldrig långt borta. Ring Janne i Kalmar, Mari i Sundsvall, Ulf i Luleå eller någon annan av våra nära stålsäljare. Kontaktuppgifter finns på [www.stenastal.se](http://www.stenastal.se) och [www.stenastal.no](http://www.stenastal.no)



**STENA STÅL**

En del av din styrka



Jan-Olof Sperle,  
tekn dr, professor,  
Sperle Consulting AB och  
fd chef för forskning och  
utveckling, SSAB Borlänge

Våra nordiska stålverk är ledande i världen på avancerade höghållfasta stål och vet också hur man dimensionerar konstruktionerna. Friends Arena visar att det går att bygga billigare. Tyvärr har Eurocode 3 inte hängt med i utvecklingen, men arbete pågår för att förändra detta.

# Minska miljöbelastningen med konstruktioner i höghållfast stål!

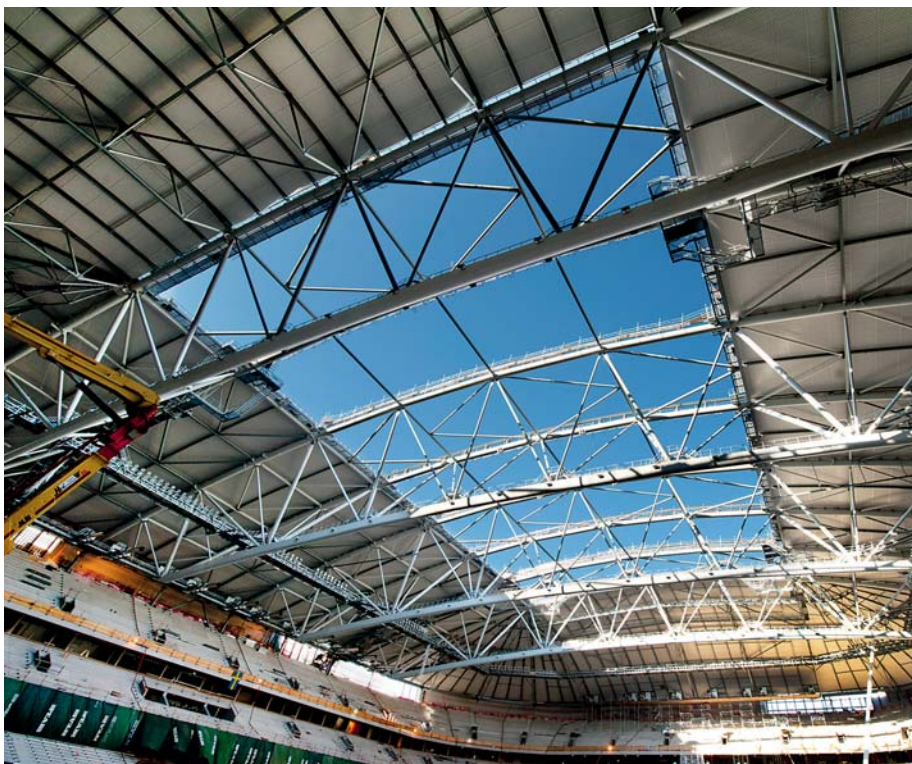
## MILJÖ

I nom byggsektorn brukar hävdas att förbrukningen av material- och energiresurser vid tillverkning av olika byggnadskonstruktioner utgör en försumbar del jämfört med energianvändningen för drift och uppvärmning. Eftersom utvecklingen går mot att kraftigt minska denna senare del och till och med gå mot hus som är helt självförsörjande på energi för uppvärmning blir intresset av att minska resursförbrukningen vid uppförandet av byggnadskonstruktioner allt större.

Ett sätt att minska miljöbelastningen vid stålbyggnad är att minska stål mängden genom att använda höghållfast stål. Besparingen görs då av både materialresurser, emissioner vid tillverkning av råmaterial och stålprodukter samt vid transporter av dessa.

### Möjligt minska vikten

Ofta hävdas att konstruktörer och produktionstekniker inte har tillräcklig erfarenhet av att använda avancerade höghållfasta stål och att detta har gjort att dessa stål än så länge är relativt ovanliga i stålbyggnader. De som trots allt vågar försöka, och inte fastnar i detta moment 22, blir dock rikligt belönade. Friends Arena är ett lysande exempel på hur ►



- användning av höghållfasta stål kan ge minskad vikt och miljöbesparingar. Arenans fasta tak är uppförd med 23 procent höghållfast stål S460, S690 och S900 och med en skräddarsydd design.

### Får lägre kostnad

En övergång till högre hållfasthet kräver att konstruktions- och tillverkningsteknik anpassas till det höghållfasta stålets egenskaper. Det är då upplyftande att höra konstruktören av taket till Friends Arena, Lars Cederfelt från Sweco på Nordic Steel Construction Conference i Oslo nyligen säga att: "användningen av höghållfasta stål var nog det minst problematiska". När han dessutom säger "att genom att använda de höghållfasta stålen minskade projektets kostnad med 20 miljoner kronor" inser man att något stort är på gång.

### Miljöbesparingar

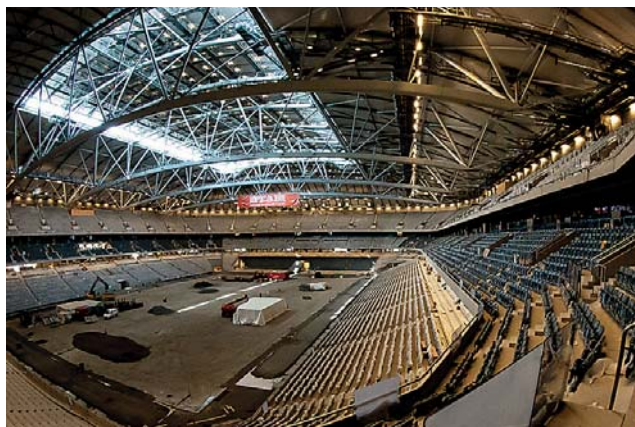
På samma konferens redogjorde jag för de miljöbesparingar som blev resultatet av användning av höghållfasta stål i Friends Arena. Genom att vikten på arenans fasta tak minskats från 4 584 till 4 000 ton, blir miljöbesparingen vid ståltillverkning och transport 1 340 ton koldioxid och 5 000 MWh icke förnyelsebara energiresurser. Miljöberäkningarna är utförda inom Jernkontorets miljöforskningsprogram "Stålkretsloppet". Idag finns avancerade varmvälsade och kallvälsade konstruktionsstål som band- och grovplåt i hållfastheter upp till 1 300 MPa sträckgräns. Utmaningarna är inte främmande för bygg- och brokonstruktörer: nämligen att parera för ökad nedböjning, stabilitet, lokal buckling och utmattnings.

### Parera nedböjning – öka tvärsnittshöjd

Optimal dimensionering av konstruktioner i avancerade höghållfasta stål leder till tunnare godstjocklekar. Det finns då ett antal konstruktiva "knep" för att motverka att bärförmågan minskar på grund av till exempel instabilitet och buckling samt att kompensera för ökad nedböjning. Lösningen för att parera styvhetsminskningen är ökad tvärsnittshöjd. Det ger också minskad nedböjning och räcker inte det får man ta till överkrökning eller acceptera den större nedböjningen.

Enkla förändringar av tvärsnittets geometri – tjocklek, bredd och höjd – leder ofta till att minskad vikt kan kombineras med ökad styvhet, minskad eller bibehållen nedböjning och minskad material- och resursåtgång. När tjockleken minskar ökar bredd/tjockleksförhållandet (b/t) vid oförändrat tvärsnitt, slankheten minskar och risken för lokal buckling ökar.

Detta hanteras vanligen genom att med hjälp av veck eller rillor minska värdet på b/t. Att införa förstävningar som är indirekta lastbärare är ofta det enklaste och billigaste sättet att fördela laster. Detta har med fördel



Med höghållfasta stål kunde vikten på det fasta taket till Friends Arena i Solna minskas från 4 584 till 4 000 ton.

använts länge inom tunnplåtsapplikationer som är känsliga för buckling.

Tidiga och framsynta arbeten som StBK-N5 från Statens Stålbymrådeskommitté och Boverkets handbok om stålkonstruktioner, BSK, har starkt bidragit till den ökande användningen av höghållfasta stål, inte minst inom fordonssektorn! Tyvärr har Eurocode 3 inte riktigt hängt med i utvecklingen och de höghållfasta stålen belastas på ett sådant sätt att det är svårt att helt utnyttja sträckgränser över ca 450 MPa i stålbyggnadskonstruktioner. Intensiva försök

att ändra på detta förhållande görs för närvarande inte minst från svensk sida.

Jag vill uppmana alla som är involverade i sammanhang där materialval görs till olika byggnadskonstruktioner att studera och inspireras av Friends Arena och andra konstruktioner i avancerade höghållfasta stål! Ni ska veta att bland stålverken i världen är de nordiska klart ledande inom området avancerade höghållfasta stål. De nöjer sig inte bara med att tillverka stålen utan de har också stor kunskap om hur man löser de utmaningar som kan möta på vägen! □

# SBS

# Certifiering



# Certifiera enligt EN 1090-1!

Då kan ni CE-märka produkterna

## Kontakta oss!

Vi certifierar hela Norden och Europa



**Nordcert AB**

[www.nordcert.se](http://www.nordcert.se)

Tel: 08-34 92 70. Fax 08-30 70 54

Produkter som märks



## Utfackningsväggar med stålreglar

**Det självklara valet för nybyggnation**

Med icke organiskt material  
försvinner risken för mögelskador.

Kombinationen av slitsar och  
tunnplåt gör att värmeledningen hålls  
på en mycket låg nivå.

Tester visar att en yttvägg i stål har  
en effektivare ljudisoleringsförmåga  
än andra material.





## Norsk Stålkonstruksjonspris 2013

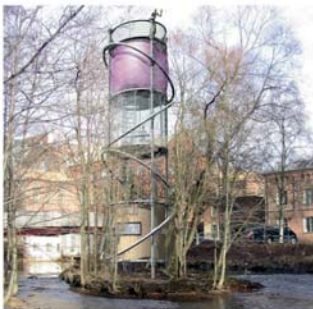
Frist for å foreslå kandidater: 1. mars 2013

Norsk Stålforbund og Norsk Forening for Stålkonstruksjoner deler hvert annet år ut Norsk Stålkonstruksjonspris. Prisen er ment å oppmuntre til anvendelse av stål og gi opphav til nye ideer og inspirerende løsninger.

Prisen deles ut til en stålkonstruksjon som har kvaliteter både hva angår estetikk, teknikk, miljø og økonomi. Konstruksjonen skal være oppført i Norge og ferdigstilt i løpet av de siste tre år. Prisen består av et diplom som tildeles byggherre, arkitekt, konstruktør og stålentreprenør. Send inn ditt forslag! Les mer på: [www.stalforbund.com](http://www.stalforbund.com)

## Norske Arkitektstudenters Stålkonstruksjonspris 2013

Vinn 25.000 kroner + reise til Italia !



Anders Espen Bærheim, fra Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, vant i 2005 med prosjektet "P(t)ower of the Rings"

Konkurransen retter seg mot arkitektstudenter ved norske universitet og høyskoler. Konkurransbidraget kan være laget av en enkeltstudent eller av en studentgruppe på inntil to personer. Konkurransbidraget kan være en semesteroppgave, et hovedprosjekt eller en annen type oppgave. Materialet skal være utarbeidet i løpet av de siste to år.

Prisen er ment å oppmuntre arkitektstudentene til å anvende stål som et sentralt element i design av konstruksjoner og inspirere til nye ideer og løsninger. Arkitekturen må være en stålkonstruksjon. Ordet konstruksjon kan forstås innenfor en vid ramme. Konstruksjonen skal ha kvaliteter både hva angår estetikk, utforming, funksjon og miljø.

Norsk Stålforbund og Norsk Forening for Stålkonstruksjoner står bak priskonkurransen som holdes hvert annet år. Det vinnende forslaget presenteres på Norsk Ståldag. Prisvinneren vil få et diplom og en sjekk på 25.000 kroner samt en reise til ECCS stålkonferanse i Italia i september 2013.

Frist for innlevering: 18. mars 2013

Frist for innlevering av arbeider er 18. mars 2013. Materialet sendes til konkurransesekretariatet per post eller per e-post. Materialet skal inneholde tilstrekkelig underlag i form av tegninger/illustrasjoner og beskrivelser til å kunne bedømme studentens arbeider med konstruksjonen.

Last ned de tekniske bestemmelsene her:  
[stalforbund.com/Stalpris/arkitektstudentpris.htm](http://stalforbund.com/Stalpris/arkitektstudentpris.htm)

Konkurransesekretariat:  
Norsk Stålforbund, Arbins gt 2, 0253 Oslo  
Tel. 41 02 15 98 - [post@stalforbund.com](mailto:post@stalforbund.com)



Knut Gullbrand Borgen, fra Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, vant i 2009 med prosjektet "Farnes rasteplass"



Isak Johan Iversen, fra Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, vant i 2007 med prosjektet "Ny bro over Drammenselva"



Sverre Mæx Hegrenæs Stenersen, fra Fakultet for arkitektur og billedkunst, NTNU, vant i 2011 med prosjektet "Gjenbruk av oljeplattformer - en mulighetsstudie"

# Stål gör det möjligt

När såväl enkla som mer komplicerade byggnadskonstruktioner ska projekteras och byggas så ger stålet dig många möjligheter att åstadkomma en kostnadseffektiv konstruktion med hög kvalitet.

Några exempel på detta är följande projekt.



Lars Hamnebjörk

## Swedbanks nya huvudkontor i Sundbyberg



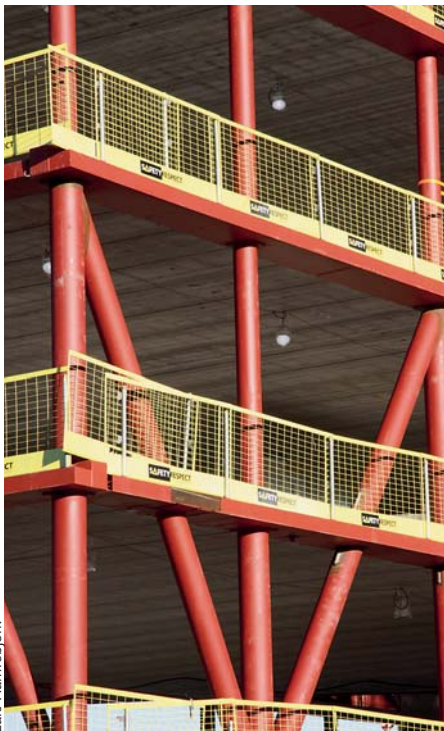
Lars Hamnebjörk

Swedbanks nya huvudkontor ska bli en byggnad med betoning på insyn och skandinavisk enkelhet. Arkitekten bakom projektet är danska 3XN i samarbete med Humlegården fastigheter. 2 500 anställda kommer vid årsskiftet 2013/14 att flytta till den nya byggnaden i Sundbyberg.

Kontorshuset kommer att ha en spännande utformning som ett trippel-V där ljusgär-

dar och gångbryggor knyter samman kontorslokalerna i sju plan. Totalt 45 000 kvadratmeter kontorsyta. Den eleganta transparenta fasaden i stål/aluminium med glasparterier bidrar till kontorets öppenhet mot omvärlden.

**Beställare:** Humlegården Fastigheter  
**Arkitekt:** 3XN  
**Projektledare:** Forsen Projekt  
**Konstruktör:** Hillstatik  
**Stomkonstruktör:** Sweco  
**Stålentreprenör:** Contiga  
**Prefabbetong:** Contiga



Lars Hamrebjörk

► Stommen till Swedbanks nya huvudkontor är i huvudsak en traditionell kontorshusstomme i stål och prefabricerade betongelement. Stabiliseringen klaras av genom vindkruss i fasaderna vilket ger öppna och transparenta kontorsytor. Stålstomme och betongelement tillverkas och monteras av Contiga, totalt 1600 ton stomstål, 35 000 kvadratmeter håldäckselement och 15 000 prefabricerade betongväggar. De invändiga trapporna är också byggda i stål. □

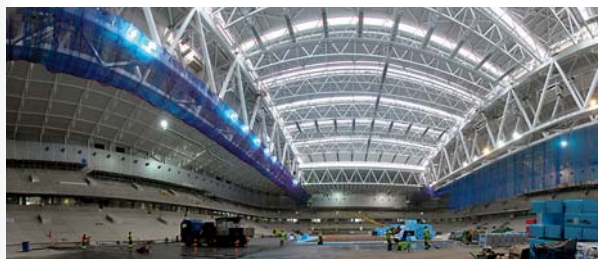


Lars Hamrebjörk



## Tele2 arena

Stockholms andra storarena, Tele2 Arena vid Globen, börjar också bli klar för att ta upp kampen med Friends Arena i Solna. Klimatskalet är nu tätt och man har vinterstängt taket, en halva i taget. Under våren kommer injusteringar att genomföras för att förbereda arenan för att tas i bruk den 20 juli med den första allsvenska fotbollsmatchen. Invigning av arenan är planerad till sensommaren 2013. Parallellt med att taket har täckts med TRP-plåt har takluckorna satts samman av fyra sektioner per "flak" och lyfts på plats under sommaren/hösten. Utöver huvudstälentreprenören Normek har Smederna och Forssells Smide haft större stälentreprenader på arenabygget. □



**Beställare:**  
SGA Fastigheter  
**Arkitekt:**  
White arkitekter  
**Entreprenör:** Peab  
**Konstruktör:** WSP  
**Stälentreprenörer:**  
Normek, Forssells  
Smide, Smederna



**SWL**

www.swl.se



1505 / CPO / CB 1005



ISO 9001  
Certifierad



ISO 14001  
Certifierad




# Sölvesborgsbron – bro i rostfritt stål

Europas längsta gång- och cykel bro byggs över Ljungaviken i Sölvesborg. Den tredje och sista rostfria bågen är nu på plats. Som material till de tre 60-metersbågarna har man valt ett rostfritt höghållfast duplexstål, LDX2101, som tillverkas av Outokumpu Stainless AB

Det avgörande för materialvalet har enligt Ronny Södergren VD på Stål & Rörmontage AB i Sölvesborg varit den ekonomiska livscykelkostnaden. Eftersom rostfritt stål - i motsats till vanligt stål - inte kräver ytbehandling eller nästintill inget underhåll erhålls fördelar ur såväl ekonomisk som miljöbelastningssynpunkt. Man slipper en omålningskostnad vart 15:e år för ränke och bågar vilket i 2012 års pris-sättning är beräknad till 4,5-5 miljoner. Sölvesborgs kommun undviker också problemet med att epoxifärgrester och blästersand kan komma ut i Sölvesborgsvikens fågelskyddsområde var 15:e år. Det valda stålet har dessutom hög styrka vilket gör att stålet minskar vikten på brobågarna vilket minskar materialåtgången och därmed också minskar miljöbelastningen. Duplexstålet är prisstabil och ett modernt rostfritt stål med en sammansättning som gör det mindre känsligt för variationer i råvarupriserna. Duplexstålet har dessutom hög kromhalt som ger hög korrosionsbeständighet och låg nickelhalt som därför är prisstabil på ett helt annat sätt än de traditionella s.k. rostfria 18-8 stålen (1.4301, 1.4404) som påverkas ca 9-10 ggr mer vid en nickelprisförändring. Man får helt enkelt "mer bro för pengarna" med duplexstål. Bron kommer att bli totalt 756 meter lång och ska förbinda centrum i Sölvesborg med den nya stadsdelen Ljungaviken Listerlandet. Peab har konstruerat och byggt bronns underbyggnad som består av 40 st svävande bottenplattor som är rymdramberäknade. □



**Beställare:** Sölvesborgs kommun  
**Entreprenör:** Peab  
**Ståldesign:** Ronny Södergren  
**Konstruktör:** Tekmat  
**Stålentreprenör:** Stål & Rörmontage  
**Stålleverantör:** Outokumpu/BE Group/Stålia



**Beställare:** Skanska Fastigheter  
**Arkitekt:** Temagruppen  
**Konstruktör:** Byggkonstruktörerna  
**Stålentreprenör:** Göinge Mekaniska  
**Stålstomme:** Ranaverken  
**Tackfackverk:** SWL  
**Vägelement:** Ruukki



## Coop Extra

Sundbyberg byggs en ny butik för COOP Extra med en klassisk stomme i stål. Den ca 330 kvadratmeter stora hallbyggnaden byggs med en stålstomme från Ranaverken och 26 stycken 23 meter långa tackfackverk från SWL. Ruukki har levererat väggelement och takplåt. Stålentreprenör är Göinge Mekaniska som sedan i våras står på egna ben igen efter ett antal år under Skanskas vingar. Butiken öppnas till våren. □



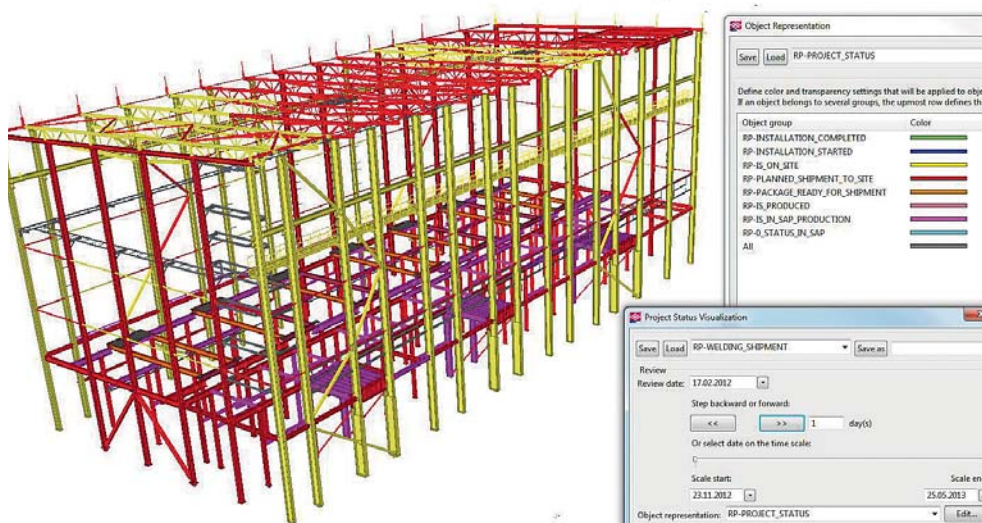
## Ny gruva byggd i stål med hjälp av BIM

Kaunisvaara utanför Pajala i Norrbotten har en helt ny gruva byggts från grunden till ett färdigt verk som producerar järnmalm för vidare export. De stora utmaningarna har varit den korta projektiden där de första underlagen för byggnaden kom våren 2011 samtidigt som man på site började forsla bort myr och torv för att kunna starta konstruktionsjobben. Nyligen har testproduktionen kommit igång i den nya gruvan.

Ruukki har tillverkat och monterat 7000 ton stomstål till ca 15 olika byggnader i olika storlek på gruvområdet. Den största byggnaden är Anrikningsverket som är 200 m långt, 70 m brett och 38 m högt. Till denna byggnad har det gått 3500 ton stomstål från Ruukkis verkstäder i Ylivieska och Peräseinäjoki. Andra stora byggnader är två stora A-formade malm-lador med ca 1200 ton stomstål vardera.

ArcelorMittal Construction har levererat 38 000 kvadratmeter isolerade väggelement och 52 000 kvadratmeter högprofil till takkonstruktionerna samt väggplåt och lättbalk.

WSP har varit konstruktör för detta stora projekt och projekterat allt i Tekla från tre olika kontor i Sverige samt i England och i USA. Tillsammans med



### Beställare:

Northland Resources

Entreprenör: Peab

Konstruktör: WSP

Stålentreprenör: Ruukki

Väggelement och takplåt:

ArcelorMittal Construction

Ruukki har WSP tagit ett intressant steg mot BIM i detta projekt. Ruukki har använt Teklamodellerna från WSP i sin produktionsplanering både i verkstad och ute på montageplats. Ruukki har kopplat ihop Teklamodellen med sitt eget

produktionsstyrningssystem för att följa upp produktionen. Genom att använda olika färger för olika status i produktionen kan man i modellen t ex se i vilket skede en balk befinner sig. Se modellen här intill. □

# Nydalsveien 16–26 – Bygg H

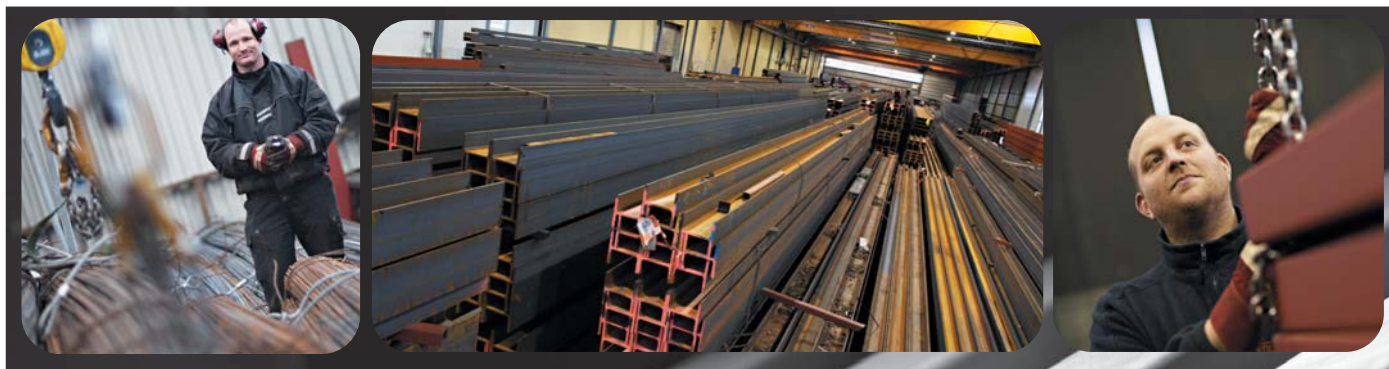
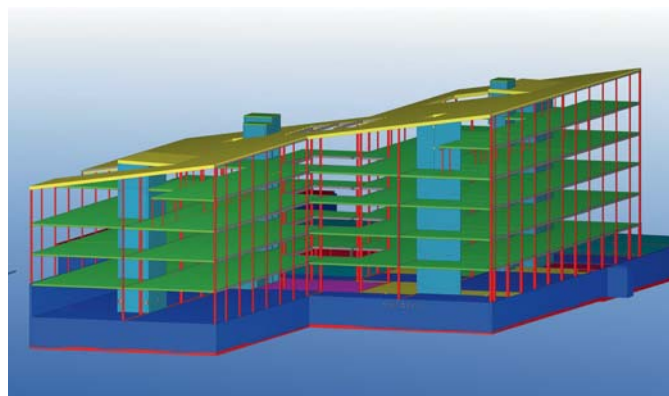
**B**bygg H utgjør den første delen av transformasjonen av Nydalsveien 16–26. Bygget, på ca 17000 m<sup>2</sup>, består av en garasjekjeller, samt 6 etg med kontorarealer. Kontorene er organisert rundt et sentralt plassert atrium. Atriet som går gjennom alle etasjeplan avsluttes med et større glassfelt i taket for å bringe lys ned i dette storslåtte rommet. Taket for øvrig er utformet som et enkelt skrått plan som omslutter hele bygget. Takets form gir dermed en varierende etasjehøyde i de øverste planene. Contiga har levert prefabrikerte betong og stålkonstruksjoner i prosjektet. Dette inkluderer blant annet: 235 tonn stål og 15 200 m<sup>2</sup> hulldekker.

I parkeringskjelleren er det primært benyttet et betong bæresystem pga. brannkrav R120 samt et mer aggressivt miljø enn i kontordelen. I 1-6 etasje er det benyttet fasadesøyler av rektangulære hulprofiler som er skjult i fasade, og underliggende IPE bjelker som hulldekkerne hviler på.

Inne i bygget er søylene eksponert, det ble derfor valgt betongfylte sirkulære stålsøyler som er dimensjonert for ulykkesgrensetilstand, brann. Brannmaling er dermed unngått. Innvendige bjelker er av typen HSQ bjelker som er integrert i hulldekkeplanene. Løsningen her gir god plass til tekniske føringer under bjelker. Spennlengdene i taket er ca 11,5 m og det er benyttet Lett-tak for å ivareta den lange spennlengden. □



**Tiltakshaver:**  
Avantor AS  
**Arkitekt:**  
MAD AS  
**Totalentreprenør:** Vedal Entreprenør AS  
**Stålkonstruktør:** Contiga AS  
**Stålentreprenør:** Contiga AS



## BJELKER & HULPROFILER

Vi har til enhver tid minimum 3000 tonn bjelker og hulprofiler på lager. Stort utvalg i forskjellige lengder.

Velkommen til en uavhengig, fleksibel og annerledes stålgrossist. Se lagerprogram på [www.stenestal.no](http://www.stenestal.no). Vi kan stå!



Stene Stål Produkter AS, Seljeveien 8, 1661 Rolvsøy, Norway  
Telefon: +47 69 35 59 00 • Faks: +47 69 35 59 10 • E-post: [stenestal@stenestal.no](mailto:stenestal@stenestal.no) • [www.stenestal.no](http://www.stenestal.no)



**Byggherre:** Oslo S Utvikling AS  
**Arkitekt:** Snøhetta  
**Stålkonstruktør:** Contiga AS  
**Stålentreprenør:** Contiga AS



## Deloittehuset Bjørvika

► Operakvarteret i Bjørvika oppføres det et nytt kontorbygg, tegnet av Snøhetta på oppdrag av Oslo S Utvikling (OSU). Bygget har fått navnet Deloittehuset etter leietaker Deloitte, verdens største revisjons- og rådgivningsfirma. Bygget har 15 etasjer, hvorav de tre øverste skal benyttes til møterom og kantine, med flott utsikt mot sjøen fra de store takterrassene. Deloittehuset ligger meget sentralt i Operakvarteret, plassert mellom KLP-bygget og Stasjonsallmenningen. Stasjonsallmenningen er et knutepunkt for gangtrafikk i området og har nær adkomst til alle kollektivtransporttilbud.

Fasaden er et modulbasert byggesystem, der et geometrisk mønster danner et nonrepetitivt visuelt inntrykk, utviklet som prefabrikerte aluminiumselementer som består av en primær ramme. Innenfor rammen etableres et profilsystem som gir flere muligheter for tette sandwichplater og åpne felter innenfor samme ramme. Elementet har to ulike formater, der det ene har to ulike posisjoner. Disse parameterne gir et så stort antall variasjonsmuligheter at når

det settes sammen til en større flate vil det oppstå et mønster som ikke er repetitivt. 55 % av feltene i fasaden er tette, og 45% er 3 lags energiglass.

Contiga har levert et komplett bæresystem som består av 585 tonn stål, 11500 m<sup>2</sup> hulldekker og 6850 m<sup>2</sup> prefabrikerte betongvegger, fordelt på to trappe- og heis sjakter. Bæresystemet består av runde utstøpte stålsøyler som er synlige. I fasadene er det benyttet underliggende IPE/HEA bjelker, mens det ellers i dekket er benyttet HSQ-bjelker. Dekkeskivene består av HD265.

Byggets stabilitet er dimensjonert etter jordskjelv, hvilket ga store krefter inn i de prefabrikerte veggene. Det har derfor blitt benyttet etterspente stag i veggene for å ivareta kreftene. Pga slissen som visuelt deler bygget i to blir hver etasje unik da slissen forskyver seg oppover. I slissen er det en skrå stålsøyle som forankres inn i dekkene. Dette resulterte i en påstøp i plan 6 mens i resterende dekker har hulldekkene tilstrekkelig kapasitet til å fordele kreftene videre.

En av de største utfordringene med bygget bortsett fra stabiliteten er geometrien på de øverste etasjene. Fasaden mot nord skrår utover i to

retninger fra plan 12, mens fasaden i vest knekker innover i bygget fra plan 13. Med tak som ligger med fall på skrå av byggets lengderetning ble det utfordrende å få knutepunktene mellom de ulike stålprofilene til å stemme. I tillegg skulle fasadeinnfestningene, som kommer på forskjellige steder i hver etasje og innfestninger for fasadevaskesystem som går rundt hele bygget, ivaretas. Det har derfor blitt brukt bolteløsninger der det var mulig, men det har også blitt en god del sveiste knutepunkt pga utfordrende geometri

Intensjonen med byggets skulpturelle form er at det skal komme sterkere til sin rett ved retningløse flater som filtrerer lys. Denne mønsterfasaden er utviklet parametriske for å balansere forholdet mellom energiforbruk og dagslysbehov. □

## Varmforzinking

Den raskeste, beste og billigste rustbeskyttelsen

Kontakt-telefon: 40 00 36 86

**DUOZINK**  
 post@duozink.no



## Kvalitet

Management System

Certificate

ISO 9001:2008

ISO 14001:2004

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

1091

## Transport

Faste sjåfører og biler med kran



# Nytt snøoverbygg på Hallingskeid stasjon

Den 16. juni i fjor brant snøoverbygget på Hallingskeid stasjon ned til grunnen. Nå får Hallingskeid stasjon to nye snøoverbygg i stål som dekker begge spor, samt et buttspor. Det er Stokke Stål som har produsert og montert stålet, i alt 800 tonn. For uten betongbygget som sto igjen etter brannen er det reist et nytt overbygg i stål i 200 meters lengde østover og et tilsvarende på 90 meter vestover som dekker en del av stasjonen som tidligere var i friluft. For å få dagslys inn på stasjonen, og utsikt fra togene, blir det vinduer i det nye stålbygget. Arbeidet har til tider vært utfordrende på grunn av beliggenheten og de barske værforholdene. Til sommeren skal det vestre snøoverbygget forlenges med ytterligere 60 meter i forhold til de gamle bygningene, og hele stasjonen vil da være innebygd. Samlet lengde på det nye snøoverbygget blir 350 meter. Neste sommer blir det derfor også full aktivitet på Hallingskeid med bygging av resten av det vestre snøoverbygget og den nye plattformen som skal bygges i 250 meters lengde. Når alt er ferdig, blir Hallingskeid en mye bedre stasjon med solide snøoverbygg i stål og gode på- og avstigingsforhold. □



Njål Svingheim, JBV

**Byggherre:**  
Jernbaneverket  
**Entreprenør:**  
Jernbaneverket  
**Betongentreprenør:**  
Spilde  
**Stålentreprenør:**  
Stokke Stål



Njål Svingheim, JBV

## Beregning av kaldformedede tynnplatekonstruksjoner iht Eurocode 3, del 1-3



2-dagers kurs: 4 - 5. april 2013, Felix Konferansesenter, Oslo

- Inkl. ECCS' designmanual "Design of Cold-formed Steel Structures"
- Beregningseksempler av plater og profiler
- Dimensjonering iht EN 1993 Del 1-3:  
Konstruksjoner av kaldformedede tynnplateprofiler

*Kurset vil bli forelest av forfatterne av Designmanualen, hhv Professor Dan Dubina og Professor Raffaele Landolfo:*

- *Dan Dubina: Professor i stålkonstruksjoner ifra Timisoara, Romania. Han er medlem i flere av ECCS tekniske komiteer for stålkonstruksjoner.*
- *Raffaele Landolfo: Professor i stålkonstruksjoner ifra Napoli, Italia. Han er formann i ECCS TC 13.*

Temakveld 4. april: Regneprogrammer for enkel og kostnadseffektiv dimensjonering av tynnplatekonstruksjoner. Følgende beregningsprogrammer vil bli demonstrert:

- RoofDim (for beregning av takplater, Z-bjelker og skivevirkning)
- RillTrp
- C-balk
- Tunnbalk

ved Professor em. Torsten Høglund, KTH



Programmer og påmelding: [www.NFSkompetanse.no](http://www.NFSkompetanse.no)

**Ståltillverkare**

**ArcelorMittal Commercial Long Sweden AB**  
 Birger Jarlsgatan 41A 7tr,  
 111 45 STOCKHOLM  
 08-534 809 40  
[www.arcelormittal.com/sections](http://www.arcelormittal.com/sections)  
[www.arcelormittal.com/sheetpiling](http://www.arcelormittal.com/sheetpiling)



**Salzgitter Mannesmann Scandinavia AB**  
 Box 17055  
 200 10 MALMÖ  
 Tel. 040-10 95 90  
[www.salzgitter.se](http://www.salzgitter.se)



**Outokumpu Stainless AB**  
 774 22 AVESTA  
 0226-810 00  
[www.outokumpu.com](http://www.outokumpu.com)  
[info.stainless@outokumpu.com](mailto:info.stainless@outokumpu.com)



**SSAB**  
 613 80 OXELÖSUND  
 0155-25 40 00  
[www.ssab.se](http://www.ssab.se)  
[www.weldox.com](http://www.weldox.com)



**SSAB**  
 781 84 BORLÄNGE  
 0243-700 00  
[www.ssab.se](http://www.ssab.se)  
[www.prelaq.se](http://www.prelaq.se) [www.docol.se](http://www.docol.se)



**Ruukki Sverige AB**  
 Jägershillgatan 18,  
 213 75 MALMÖ  
 040-607 14 00  
[www.ruukki.se](http://www.ruukki.se)  
[sverige@ruukki.com](mailto:sverige@ruukki.com)

**Stålgrossister**

**BE Group Sverige AB**  
 Box 225, 201 22 MALMÖ  
 040-38 40 00  
[www.begroup.se](http://www.begroup.se) [info@begroup.se](mailto:info@begroup.se)



**Stena Stål AB**  
 Box 4088, 400 40 GÖTEBORG  
 031-775 20 00  
[www.stenastal.se](http://www.stenastal.se)  
[info@stenametall.se](mailto:info@stenametall.se)



**Tibnor AB**  
 Box 600, 169 26 SOLNA  
 010-484 00 00  
[www.tibnor.se](http://www.tibnor.se) [info@tibnor.se](mailto:info@tibnor.se)

**Tunnplåtstillverkare**

**ArcelorMittal Construction**  
 Västanvindsgatan 13, 652 21 KARLSTAD  
 054-68 83 00  
[www.arcelormittal.se](http://www.arcelormittal.se) [www.arclad.se](http://www.arclad.se)  
[www.arval-construction.se](http://www.arval-construction.se)  
[www.armat.se](http://www.armat.se)



**Europrofil AB**  
 Box 147, 713 23 NORA  
 0587-818 80  
[www.europrofil.se](http://www.europrofil.se)  
[info@europrofil.se](mailto:info@europrofil.se)



**Lindab Profil AB**  
 269 82 BÅSTAD  
 0431-850 00  
[www.lindab.se](http://www.lindab.se) [profil@lindab.se](mailto:profil@lindab.se)



**Plannja AB**  
 Box 143, 570 81 JÄRNFORSÉN  
 010-516 10 00  
[www.plannja.se](http://www.plannja.se) [marknad@plannja.se](mailto:marknad@plannja.se)



**Sävsjö Plåtindustri AB**  
 Skepperstadsvägen, 576 33 SÄVSJÖ  
 0382-525 50  
[www.savsjojplat.se](http://www.savsjojplat.se)  
[info@savsjojplat.se](mailto:info@savsjojplat.se)

**Stålbyggare och verkstäder**

**AB H Forssells Smidesverkstad**  
 Box 1243, 141 25 HUDDINGE  
 08-774 08 30  
[www.fsmide.se](http://www.fsmide.se) [info@fsmide.se](mailto:info@fsmide.se)



**Birstaverken**  
 863 22 SUNDSBRUK  
 060-52 72 06  
[www.birsta.eu](http://www.birsta.eu)



**Brisab Normek Group AB**  
 Mejselvägen 17  
 943 36 ÖJEBYN  
 0911-667 05  
[info@brisab.se](mailto:info@brisab.se) [www.brisab.se](http://www.brisab.se)



**Bröderna Jansson Nissavarvet, AB**  
 Box 48, 301 02 HALMSTAD  
 035-17 66 60  
[www.br-jansson.se](http://www.br-jansson.se)  
[nissavarvet@br-jansson.se](mailto:nissavarvet@br-jansson.se)



**Chrisma Svets o Smide AB**  
 Terminalgatan 2, 521 36 FALKÖPING  
 0515-135 25  
[info@chrisma.se](mailto:info@chrisma.se)



**Connector L Augustsson AB**  
 Badhusgatan 12, 722 15 Västerås  
 021-18 36 49  
[www.connector.nu](http://www.connector.nu)  
[produkt@connector.nu](mailto:produkt@connector.nu)



**Contiga AB**  
 Box 94, 761 21 NORRTÄLJE  
 0176-773 00  
[www.contiga.se](http://www.contiga.se) [info@contiga.se](mailto:info@contiga.se)



**EAB AB**  
 333 33 SMÅLANDSSTENAR  
 0371-340 00  
[www.eab.se](http://www.eab.se) [info@eab.se](mailto:info@eab.se)



**Fermeco AB**  
 Batterigatan 8, 941 47 PITEÅ  
 0911-221144  
[www.fermeco.se](http://www.fermeco.se)



**LECOR Stålteknik AB**  
 Växelgatan 1, 442 40 KUNGÄLV  
 0303-24 66 70  
[www.lecor.se](http://www.lecor.se)  
[tennce.carlsson@lecor.se](mailto:tennce.carlsson@lecor.se)



**Litana Scandinavia AB**  
 Box 512, 192 05 SOLLENTUNA  
 040-615 71 00  
[www.litana-group.com](http://www.litana-group.com)  
[j.zelvyte@litana-group.com](mailto:j.zelvyte@litana-group.com)



**Llentab AB**  
 Box 104, 456 23 KUNGSHAMN  
 0523-790 00  
[www.llentab.se](http://www.llentab.se)  
[info@llentab.se](mailto:info@llentab.se)



**Maku Stål AB**

Verkstadsgratan 15, 504 62 BORÅS  
033-23 70 80  
www.maku.se info@maku.se

**MF Bygg & Smides service**

Pressargatan 5, 632 29 ESKILSTUNA  
016-51 70 40  
www.mfbygg-smidesservice.nu  
info@mfbygg-smidesservice.nu

**Peikko Sverige AB**

Box 4, 601 02 NORRKÖPING  
011-28 04 60  
www.peikko.se info@peikko.se

**Pretec (Pre Cast Technology AB)**

Solbräckegatan 15, 442 45 KUNGÄLV  
0303-24 30 80  
www.pretec.se

**Ranaverken AB,**

Box 133, 534 23 VARA  
0512-292 00  
www.ranaverken.se rana@ranaverken.se

**RRS Smide AB**

Åkerlundsgatan 9,  
262 73 ÄNGELHÖLM,  
0431-41 56 80  
www.rrssmide.se info@rrssmide.se

**Ruukki Sverige AB**

Svärdvägen 15, 182 33 DANDERYD  
010-78 78 00  
www.ruukki.se sverige@ruukki.se

**AB Smederna**

Skyttbrinksvägen 12,  
147 39 TUMBA,  
08-55 64 55 00  
www.smederna.se info@smederna.se

**Sjølund A/A**

Skamlingvejen 146,  
6093 Sjølund, DK  
+45 76 99 17 77  
www.sjølund.dk kha@sjølund.dk

**Svecon Steel AB**

Garnisonsgatan 25A,  
254 66 HELSINGBORG  
042-38 09 30  
www.sveconsteel.se info@sveconsteel.se

**Stål & Rörmontage AB**

Ysanevägen 390  
294 92 SÖLVESBORG  
0456-312 05  
ronny@srmab.com  
www.srmab.com

**SWL Stålkonstruktioner AB**

Box 23, 777 21 SMEDJEBACKEN  
0240-66 87 50  
Fax 0240-756 13  
www.swl.se

**SWT Scandinavian WeldTech AB**

Box 853, 781 25 BORLÄNGE  
0243-21 77 07  
mikael.widmark@swt.eu www.swt.eu

**Västsvenska Stålkonstruktioner AB (VSAB)**

Jungmansgatan 16,  
531 40 LIDKÖPING  
0510-48 46 80  
tommy.ahman@vsabgruppen.se  
www.vsab.nu

**Västanfors Stålbyggnader AB**

Södra Linjan, 737 30 FAGERSTA  
0223-475 00  
www.vastanfors.se  
fagersta@vastanfors.se

**Konsulter****Area Christian Schott AB**

Härnestsavägen 171-6, 296 91 Åhus  
070-969 61 46  
christian.schott@telia.com

**Bjerking AB**

Box 1351, 751 43 UPPSALA  
018-65 11 00  
www.bjerking.se  
info@bjerking.se



Arkitekter Ingenjörer

**Byggstatik i Strängnäs AB**

Västervikstorget 2  
645 30 STRÄNGNÄS  
0152-185 60

**Byggtekniska Byrån i Stockholm AB**

Stadsgården 6, 8 tr  
116 45 STOCKHOLM  
08-545 78 530  
info@btb.se  
www.btb.se



BYGGNADSTEKNISKA BYRÅN I STOCKHOLM AB

**COWI AB**

Box 12076, 402 41 GÖTEBORG  
010-850 10 00  
www.cowi.se info@cowi.se

**ELU konsult AB**

Box 27006, 102 51 STOCKHOLM  
08-580 09 100  
www.elu.se info@elu.se

**J3M Byggekonsult AB**

333 32 Smålandsstenar  
0371-301 70 070-201 55 79  
Johan.martinsson@j3m.se  
www.j3m.se

**Kadesjös Ingenjörbyrå AB**

Box 1013, 721 26 VÄSTERÅS  
021-15 58 00  
www.kadesjos.se kadesjos@kadesjos.se

**Kåver&Mellin AB**

Åsögatan 119, 2tr, 116 24 STOCKHOLM  
08-714 51 60  
www.kaver-mellin.se info@kaver-mellin.se

**NCC Teknik**

Vallgatan 3, 170 80 Solna  
08-585 510 00  
www.ncc.se

**NBP – Norrbottens Byggprojektering AB**

Storgatan 9  
972 38 LULEÅ  
0920-187 00  
www.nbp.se  
info@nbp.se

**ProDevelopment i Sverige AB**

Storgatan 9, 972 38 LULEÅ  
0920-103 69  
www.prodevelopment.se  
info@prodevelopment.se

**Ramböll AB**

Box 17009, 102 62 STOCKHOLM  
010-615 60 00  
www.ramboll.se infosverige@ramboll.se



**Reinertsen Sverige AB**

Lilla Bommen 5, 411 04 GÖTEBORG  
010-211 50 00  
www.reinertsen.se

**Rör & Anläggningsteknik Rikard Säll AB**

Sollentunavägen 63,  
191 40 SOLLENTUNA  
073-707 2006  
www.roranlaggteknik.com  
info@roranlaggteknik.com

**STING**

Olidevägen 9,  
461 34 TROLLHÄTTAN  
0520-50 93 50  
www.sting.nu info@sting.nu

**Stålbyggnadskontroll AB**

Bergshamra Allé 139,  
170 74 SOLNA  
08-655 40 10  
www.stbk.se

**Sweco Structures AB**

Box 34044, 100 26 STOCKHOLM  
08-695 60 00  
www.sweco.se  
swecostructures@sweco.se

**True Stress Engineering Sweden AB**

Norrängsvägen 69B,  
141 43 HUDDINGE  
070 493 45 36  
mattias@truestress.se

**Tyréns AB**

118 86 STOCKHOLM  
010-452 20 00  
www.tyrens.se info@tyrens.se

**VBK**

Falkenbergsgatan 3, 412 85 GÖTEBORG  
031-703 35 00  
www.vbk.se mail@vbk.se

**Vectura**

Anläggningskonstruktion  
Box 5114, 402 23 GÖTEBORG  
0771-159 159 (växel)  
www.vectura.se

**Weld on Sweden**

Videum Science Park,  
351 96 Växjö  
0470-79 46 96  
www.weldonsweden.se  
ali@weldonsweden.se

**WSP Sverige AB**

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
08-688 60 00  
www.wspgroup.se  
info@wspgroup.se

**Byggföretag****Trafikverket**

781 89 BORLÄNGE  
0771-921 921  
www.trafikverket.se  
trafikverket@trafikverket.se

**PART AB**

Industrigatan 7, 952 31 KALIX  
0923-79590  
www.partab.nu  
info@partbyggen.se

**PEAB AB**

Margretetorp svägen 84,  
260 92 FÖRSLÖV  
0431-890 00  
www.peab.se info@peab.se

**Skanska Sverige AB**

169 83 SOLNA  
08-504 350 00  
www.skanska.se

**Korrosions skydd****Alucrom AB**

Frihamnen 1, 417 55 GÖTEBORG  
010-470 73 00  
www.alucrom.se info.ial@midroc.se

**Isolering / Lättbyggnad****Gyproc AB**

Box 153, 746 24 BÅLSTA  
0171-41 54 00  
www.gyproc.se info@gyproc.se

**Kingspan Limited – Sweden**

Kråketorp sgatan 10 C  
431 53 MÖLNDAL  
031-760 26 99  
www.kingspan.se info@kingspan.se

**Paroc AB**

541 86 SKÖVDE  
0500-469 000  
www.paroc.com

**Saint Gobain Isover AB**

Box 501, 260 50 BILLESOLM  
042-840 00  
www.isover.se isover@isover.se

**Sammanfogning / maskiner****Ejot & Avdel System AB**

Box 9013, 700 09 ÖREBRO  
019-20 65 00  
www.ejot-avdel.se  
info@ejot-avdel.se

**Inoxline Aps**

Karetmagervej 9, DK-7000 FREDERICA  
+45-7020 9840  
www.inoxline.dk  
www.dragstaang.se

**Intercut Sverige AB**

Box 8026, 192 08 Sollentuna  
08-550 512 00  
info@intercut.se  
www.intercut.se

**Mage AG**

Industriestrasse 34,  
CH-1791 COURTAMAN  
+41 26 684 74 00  
www.mage.ch sales@mage.ch

**Montico**

Box 416, 753 25 TRANÅS  
0140-59 90 00  
www.montico.se

**Nordic Fastening group**

Rattgatan 15,  
442 40 KUNGÄLV  
0303-20 67 00  
www.bult-fast.se  
info@bult-fast.se



**NORDIC FASTENING GROUP AB**  
Bult & Fästteknik | Neofac

**Quality Blasting Equipment**

Ranhammarsvägen 20,  
168 67 BROMMA  
08-25 12 40  
www.q-be.se  
info@q-be.se

**Richard Steen AB**

Lövaskog, Kronogården,  
516 92 ÅSPERED  
033-27 62 00  
www.richardsteen.se  
info@richardsteen.se

**Richard Steen AB****SFS Intec AB**

Olivehällsvägen 10,  
645 42 STRÄNGNÄS  
0152-71 50 10  
www.sfsintec.biz  
se.strangnas@sfsintec.biz

**U-nite Fasteners Technology AB**

Hogstorp,  
451 95 UDDEVALLA  
0522-65 33 90  
www.unitefasteners.com  
info@unitefasteners.com

**Kontroll & provning****AAA Certification AB**

Göteborgsvägen 16,  
441 43 ALINGSÅS  
0322-64 26 00  
www.a3cert.com  
info@a3cert.com

**Dekra Industrial AB**

Box 1551,  
401 51 GÖTEBORG  
010-455 10 00  
www.dekra-industrial.se  
info@dekra-industrial.se

**FORCE Technology Sweden AB**

Tallmätargatan 7,  
721 34 VÄSTERÅS  
021-490 30 00  
www.forcetechnology.se  
info@forcetechnology.se

**GlobeCert AB,**

Allégatan 13,  
771 31 SMEDJEBACKEN  
0240-700 35  
www.globecert.com  
olov@globecert.com

**Ingenjör Joel L Jonsson**

Aspvägen 1,  
340 30 VISLANDA  
0472-341 95  
www.joeljonsson.se  
info@joeljonsson.se

**Ingenjör Joel L Jonsson AB****Inspecta Sweden AB**

Box 30100,  
104 25 STOCKHOLM  
08-501 130 00  
www.inspecta.com  
ulf.gardemyr@inspecta.com

**Inspecta****Nordcert AB,**

Upplandsgatan 34,  
113 28 STOCKHOLM  
08-34 92 70  
www.nordcert.se  
info@nordcert.se

**Stålkonstruktionsteknik AB,**

Sandhammsgatan 23,  
115 28 STOCKHOLM  
08-501 295 74  
0735-83 24 41  
www.stkt.se info@stkt.se

**Datorprogram / IT****Cadmac**

La Cours Gata 4,  
252 31 HELSINGBORG  
042-20 88 00  
www.cadmac.se info@cadmac.se

**EDR & Medeso AB**

Johan på Gårdas Gata 5A  
412 50 GÖTEBORG  
031-759 50 30  
www.edr.se firmapost@edr.no.se

**StruProg AB**

Virkesgränd 4, 183 63 TÄBY  
08-732 87 20  
www.struprog.se info@struprog.se

**StruSoft AB**

Fridhemsvägen 22,  
217 74 MALMÖ  
040-53 01 00  
www.strusoft.com info@strusoft.com

**Tekla Software AB**

Sigurdsgatan 21,  
721 30 VÄSTERÅS  
021-10 96 00  
www.tekla.com/se  
bcswesales@tekla.com

**Intresseorganisationer****ENTREPRENÖRFÖRETAGEN**

Box 47235  
100 74 Stockholm  
08-762 75 85  
www.entreprenorforetagen.se  
info@entreprenorforetagen.se

**MVR – Mekaniska Verkstädernas Riksförbund,****PLR – Plåtslageriernas Riksförbund****Jernkontoret,**

Box 1721,  
111 87 STOCKHOLM  
08-679 17 00  
www.jernkontoret.se  
office@jernkontoret.se

**JERNKONTORET****Nordic Galvanizers,**

Servicebolag: Zinc Info Norden AB  
Drottning Kristinas väg 48,  
114 28 STOCKHOLM  
08-446 67 60  
www.nordicgalvanizers.com  
info@nordicgalvanizers.com

nordic  
**GALVANIZERS**

**SVEFF**, Box 5501,  
114 85 STOCKHOLM  
08-783 82 40  
www.sveff.se  
sveff.info@ktf.se



**Stålproducenter**

**ArcelorMittal Commercial Long Norway AS,**

www.arcelor.com,  
Pb.2667 Solli, 0203 Oslo,  
Tel. 22 83 78 20

**Coutinho & Ferrostaal AS,**

www.ferrostaal.com,  
P.O.Box 154, 2027 Kjeller  
Tel. 64 84 42 40

**Dillinger Hütte Norge AS,**

www.dillinger.de,  
Akersgt 41, 0158 Oslo,  
Tel. 23 31 83 30

**Outokumpu AS,**

www.outokumpu.com,  
Pb.6305 Etterstad, 0604 Oslo,  
Tel.23 24 74 50

**Ruukki Norge A/S,**

www.ruukki.no,  
Pb.140 Furuset, 1001 Oslo,  
Tel. 22 90 90 00

**Salzgitter Mannesmann avd. Norge,**

www.salzgitter-ag.de,  
Kirkevn. 64 A, 0364 Oslo,  
Tel. 22 95 74 90

**SSAB Svensk Stål AS,**

www.ssab.se,  
Pb.47, 1313 Vøyenenga,  
Tel. 23 11 85 80

**Stalutube OY c/o GatewayStainless AS,**

www.stalutube.com,  
Pb.317 Bragernes, 3001 Drammen,  
Tel. 32 82 85 02

**ThyssenKrupp Mannex GmbH**

**Delegation Office Norway,**  
www.tk-mannex.com,  
Pb.6877, Rodeløkka, 0504 Oslo,  
Tel. 23 17 37 10f

**Tynnplateproducenter**

**Alsvåg Plater AS,**

www.alsvag.no,  
Pb.263, 8401 Sortland,  
Tel. 76 11 00 30

**ArcelorMittal Construction Norge AS,**

www.arcelor-construction.no,  
Dyrskuevn. 16, 2040 Kløfta,  
Tel. 63 94 72 72

**Areco Building AS,**

www.areco.se,  
Postboks 20, 3791 Kragerø,  
Tel. 99 51 00 50

**EuroProfil Norge AS,**

www.europrofil-norge.no,  
Aursnes, 6230 Sykkylven,  
Tel. 70 24 64 00

**Kingspan Limited,**

www.kingspanpanels.no,  
Grålumsveien 125, 1712 Grålum,  
Tel. 69 14 44 00

**Ruukki Norge AS,**

www.ruukki.no,  
Pb.140 Furuset, 1001 Oslo,  
Tel. 815 00 464

**Tata Steel AS,**

www.tsbsnordic.no,  
Røraskogen 2, 3739 Skien,  
Tel. 35 91 52 00

**Stålgrossister**

**Celsa Steel Service AS,**

norway.celsa-steel-service.com,  
Postboks 59 Grefsen 0409, Oslo,  
Tel. 23 39 38 00

**Ekness Stål AS,**

www.ekness.no,  
Nedre Storgate 37, 3015 Drammen,  
Tel. 32 25 49 10

**Leif Hübner Stål AS,**

www.hubert.no,  
Pb.1083, 4683 Søgne,  
Tel. 47 81 80 00

**Norsk Stål AS,**

www.norskstaal.no,  
Pb.123, 1378 Nesbru,  
Tel. 66 84 28 00

**Norsk Stål Tynnplater AS,**

www.tynnplater.com,  
Habornveien 60, 1630 Gamle Fredrikstad,  
Tel. 69 35 84 00

**Ruukki Norge AS,**

www.ruukki.no,  
Pb.140 Furuset, 1001 Oslo,  
Tel. 22 90 90 00

**Smith Stål Nord AS,**

www.smith.no,  
Nedre Ila 66, 7493 Trondheim,  
Tel. 72 59 24 00

**Smith Stål Vest AS,**

www.smith.no,  
Postboks 34, 5341 Straume  
Tel. 56 31 05 00

**Smith Stål Øst AS,**

www.smith.no,  
Bentsrudveien 3, 3080 Holmestrand,  
Tel. 33 37 25 00

**Stene Stål Produkter AS,**

www.stenestaalprodukter.no,  
Seljevn. 8, 1362 Rolvsøy,  
Tel. 69 33 60 33

**Ståltreprenører og verksteder**

**ABT Bygg AS,**

www.abt.no,  
Løkkeåsveien 22D, 3138 Skallestad,  
Tel. 33 35 11 50

**AK Mekaniske AS,**

www.akmek.no,  
Rosenborgveien 12, 1630 Gamle Fredrikstad,  
Tel. 69 10 45 20

**ARMEC AS,**

www.armec.no,  
Pb.60, 2271 Flisa,  
Tel. 62 95 54 00

**Askim Entreprenør AS,**

www.askimentreprenor.no,  
Østbuen 2, 1820 Spydeberg,  
Tel. 69 88 02 54

**Bergen Skips & Industri Service AS,**

www.bsiservice.no,  
Fleslandsv. 159, 5258 Blomsterdalen,  
Tel.55 13 90 80

**Bygg Teknisk Stål AS,**

www.btstal.no,  
Pb.173, 1890 Rakkestad,  
Tel. 69 22 70 00

**Bøttger & Co AS,**

Borgestadbakken 2,  
3712 Skien,  
Tel. 35 50 39 20

**Contiga AS,**

www.contiga.no,  
Pb.207, Økern 0510 Oslo,  
Tel. 23 24 89 00

**EMV Construction AS,**

www.emvc.no,  
Ekorveien 11, 2240 Magnor,  
Tel. 62 83 70 11 Fax. 62 83 72 40

**Fana Stål AS,**

www.fanastaal.no,  
Espehaugen 23, 5258 Blomsterdalen,  
Tel. 55 91 81 81

**Finneid Sveiseverksted A/S,**

www.finneidsveis.no,  
Finneid Kai, 8210 Fauske,  
Tel.75 60 08 60

**Finnritilä AS,**

www.finnritila.com,  
Skårsletta 45, 1473 Lørenskog,  
Tel. 67 92 18 10

**Fiskum Plate & Sveiseverksted,**

www.fiskum-sveis.no,  
3322 Darbu,  
Tel.32 75 06 77 Fax.32 75 04 29

**IPOA AS,**

www.ipoa.no,  
Produksjonsveien 21, 1618 Fredrikstad,  
Tel.69 87 82 00

**Ivar Bråthen Mekaniske AS,**

www.braathenmek.no,  
Postboks 113, 2312 Ottestad,  
Tel. 62 57 60 00

**Johs. Alsaker EFTF AS,**

www.alsaker-eftf.no,  
Janafalten 39, 5179 Godvik,  
Tel. 55 50 68 70

**Johs Sælen & sønn AS,**

www.selen.no,  
Hegglandsdalvegen, 5201 Os,  
Tel. 56 30 06 47

**Kynningsrud Prefab AS,**

www.kynningsrud.no,  
Pb.13, 1662 Rolvsøy,  
Tel. 69 33 77 00

**Langvas AS,**

www.langvas.no,  
Breivika industrivei 41, 6018 Ålesund,  
Tel. 70 15 82 80

**LECOR Stålteknik AS,**

www.lecor.se,  
Dumpergatan 8, 442 40 Kungälv, Sverige,  
Tel. +46 303 246670

**Litana Norge AS,**

www.litana-group.com,  
Verkskata 62, 4013 Stavanger,  
Tel. 51 85 40 37

**LLENTAB AS**

www.llentab.no  
Liavegen 27, 5132 Nyborg  
Tel. 91 30 42 82

**Lønnheim Stål AS,**

www.lonnheim.no,  
Nordmørsveien 54,  
6517 Kristiansund N,  
Tel. 71 57 23 00

**Maritim Sveiseservice AS,**

www.maritim-sveis.no,  
Postboks 3604, 9278 Tromsø,  
Tel.776 008 90

**Metacon Industrimek AS,**

www.metacon.no,  
Pb.184, 1891 Rakkestad,  
Tel. 69 22 44 11

**Nils Løff AS,**

www.nilsloff.no,  
Skrubmoen 11, 3619 Skollenborg,  
Tel. 32 76 33 50

**Nortech AS,**

www.nortech.no,  
Skotselv Næringspark,  
Pb. 8, 3331 Skotselv,  
Tel. 32 75 67 00

**Nasset Mek. Verksted AS,**

www.nassetmek.no,  
Bergermoen, 3520 Jevnaker,  
Tel. 61 31 09 11

**Ofoten Mek AS,**

www.ofotemek.no,  
Havnegt. 21, Pb.18, 8501 Narvik,  
Tel. 76 97 78 10

**Overhalla Mek. Verksted AS,**

www.omek-as.no,  
7863 Overhalla,  
Tel.74 28 21 38

**Polar Sveis AS,**

Dukveien 69, 9100 Kvaløysletta,  
Tel. 45 16 88 12

**Raufoss Tak og Blikk A/S,**

www.rtbas.no,  
Kildalsvingen 5, 2830 Raufoss,  
Tel. 61 19 12 50

**Rosmek AS,**

www.rosmek.no,  
Pb.114, 1481 Hagan,  
Tel.67 07 09 93 Fax.67 07 77 00

**Ruukki Construction, Finland,**

www.ruukki.com,  
PO-Box 900,  
60101 Seinäjoki, Finland,  
Tel.+ 358 64160 111

**Ruukki Construction Norge AS,**

avd. Fredrikstad  
www.ruukki.no,  
Krosnesvn. 6, 1621 Gressvik,  
Tel. 69 36 32 50

**Seut Maritime AS,**

www.seutmaritime.no,  
Østkilen 3, 1621 Gressvik,  
Tel. 69 34 50 60

**Skanska Stålfabrikken,**

www.skanska.no,  
Øysand, 7224 Melhus,  
Tel. 40 01 36 60

**Skar Industriservice AS,**

Birchs Vei 11, 3530 Røyse,  
Tel. 32 15 82 92

**SL Mekaniske AS,**

www.slmekaniske.no,  
Breimyra 11, 4340 Bryne,  
Tel. 51 48 96 00

**Stokke Stål AS,**  
www.stokkestaal.no,  
Dalen veien 9, 3160 Stokke,  
Tel. 33 33 58 00

**Sveisemekanikk AS,**  
Pb.193, 3161 Stokke,  
Tel.33 33 80 60  
Fax.33 33 80 70

**Trondheim Stål AS,**  
www.trondheimstaal.no,  
Pb.5735, 7437 Trondheim,  
Tel.73 96 91 91 Fax.73 96 91 90

**Vestby Sveis og Industriservice AS,**  
www.vestbysveis.no,  
1550 Hølen,  
Tel.64 95 45 40

**Åkrene Mek. Verksted AS,**  
www.aakrene-mek.no,  
Tuenvn. 30, 2000 Lillestrøm,  
Tel. +47 63 88 19 40

**Øysand Stål AS,**  
www.oysandstal.no,  
Buvika, 7350 Buvika,  
Tel. 72 86 62 10

### Entreprenører

**AF Gruppen Norge AS,**  
www.afgruppen.no,  
Pb.34 Grefsen 0409 Oslo,  
Tel. 22 89 11 00

**Implenia AS,**  
www.implenia.no,  
Lilleakerveien 2B, 0283 Oslo,  
Tel. 22 50 73 00

**NCC Construction AS,**  
www.ncc.no,  
Pb.93 Sentrum, 0101 Oslo,  
Tel. 22 98 68 00

**NLI Contracting AS,**  
www.nli.as,  
Bjellandsveien 24, 3172 Vear  
Tel. 40 00 69 69

**Norbridge AS,**  
www.norbridge.no,  
Kjøpmannsgata 12, 7500 Stjørdal,  
Tel. 954 44 091

**Skanska Norge AS, Konstruksjonsavd,**  
www.skanska.no,  
Pb.1175 Sentrum, 0107 Oslo,  
Tel. 40 00 64 00

### Stål- og fasadentreprenører

**Alustål AS**  
www.alustal.no  
PB 164, 1740 Borgenhaugen  
Tel. 69 13 69 13

**Elementsystemer AS**  
www.elementsystemer.no  
Karivollveien 90, 7224 Melhus  
Tel. 72 85 39 30

**Metall Bygg AS**  
www.metallbygg.no  
Dalanevn. 59, 4618 Kristiansand  
Tel. 909 86 079

**Panelbygg AS**  
www.panelbygg.no  
Knoffsgate 16, 3044 Drammen  
Tel. 32 82 78 00

**Scancon AS,**  
www.scancon.no,  
K. G. Meldahls vei 3, 1672 Kråkerøy,  
Tel. 99 09 52 27

**Stål & Fasade AS**  
www.stal-fasade.no  
PB 1132, 4095 Stavanger  
Tel. 51 82 64 64

**Stål- og Landsbruksbygg AS**  
www.sl-bygg.no  
Tjøllingveien 416, 3280 Tjodalyn  
Tel. 33 12 72 66

**Stålhallen A/S**  
www.stalhallen.no  
Dyrskueveien 42, 2040 Kløfta,  
Tel. 95 88 88 30

**Talitor AS,**  
www.talitor.no,  
Eveløkka 4, Pb.150, 1662 Rolvsøy,  
Tel.69 33 90 80

### Rådgivende ingeniører

**Asplan Viak AS,**  
www.asplanviak.no,  
Pb.24, 1300 Sandvika,  
Tel. 67 52 52 00

**Bomek Consulting AS,**  
www.bomek-consulting.no,  
Postboks 453, 8001 Bodø,  
Tel. 75 54 86 30

**Bright Lode Teknologi AS,**  
www.britek.no,  
Meisevegen 8, 4360 Varhaug,  
Tel. 51 43 07 91

**COWI AS,**  
www.cowi.no,  
Pb. 123, 1601 Fredrikstad,  
Tel. 69 30 40 00

**Degree of Freedom AS,**  
www.dofengineers.com,  
c/o Multiconsult AS,  
Pb 265 Skøyen, 0213 Oslo,  
Tel. 975 80 093

**Dipl.-Ing. Florian Kosche AS**  
www.difk.no  
Møllergt. 12, 0179 Oslo  
Tel. 977 61 614

**Høyer Finseth AS,**  
www.hoyerfinseth.no,  
Engbrets vei 5, 0275 Oslo,  
Tel. 23 27 80 00

**Ingeniørgruppen AS,**  
www.ingeniørgruppen.no,  
Postboks 1035, 8602 Mo i Rana,  
Tel. 909 87 359

**JHS Engineering AS,**  
www.jhs.no,  
Torsvang, 3271 Larvik,  
Tel. 33 14 14 60

**Kvæerner Jacket Technology Trondheim AS**  
www.kvaerner.com  
PB 1229 Sluppen, 7462 Trondheim  
Tel. 952 00 456

**Langset Engineering AS,**  
www.langset.no,  
Gammelseterlia 5, 6422 Molde,  
Tel. 95 93 36 33

**Multiconsult AS,**  
www.multiconsult.no,  
Pb. 265 Skøyen, 0213 Oslo,  
Tel. 21 58 50 00

**Oddvar Fjeld Engineering,**  
Årholsveien 26, 4032 Stavanger,  
Tel. 918 24 038

**PROCON Stavanger AS,**  
www.procon-stavanger.no,  
Sverdrupsgate 23, 4007 Stavanger,  
Tel. 51 56 90 90

**Reinertsen AS**  
www.reinertsen.no  
Leiv Eiriksson Senter, 7492 Trondheim  
Tel. 815 52 100

**Siv. ingeniør Arne Vaslag AS,**  
www.av-as.no,  
Karivoldveien 90, 7224 Melhus,  
Tel. 72 87 12 50

### Korrosjonsbeskyttelse

**Jotun A/S**  
www.jotun.no  
Hystadvn. 167, 3209 Sandefjord  
Tel. 33 45 70 00

### Programvare/IT

**Delfi Data as,**  
www.delficert.com,  
Fjøsangerveien 50, 5059 Bergen,  
Tel. 55 20 96 00

**EDR & MEDESØ AS,**  
www.edr.no,  
Leif Tronstads plass 4, 1337 Sandvika,  
Tel. 67 57 21 00

**Teknisk Data AS,**  
www.tda.as,  
Pb. 6655 Etterstad, 0609 Oslo,  
Tel. 22 66 09 80

### Brannsikring og isolering

**BrannStopp Norge AS,**  
www.brannstopp.no,  
Pb.2104 Stubberød, 3255 Larvik,  
Tel. 33 13 60 60

**Firesafe AS,** www.firesafe.no,  
Pb.6411 Etterstad, 0605 Oslo,  
Tel. 22 72 20 20

### Betongelementprodusenter

**Con-Form Oslo AS,**  
www.con-form.no,  
Trondheimsveien 184, 0570 Oslo,  
Tel. 46 44 49 00

**Contiga AS,**  
www.contiga.no,  
Pb.207, Økern 0510 Oslo,  
Tel. 23 24 89 00

**Loe Betongelementer AS,**  
www.loe.no,  
Pb.4, 3301 Hokksund,  
Tel. 32 27 40 00

### Bygging og vedlikehold

**StS Gruppen AS,**  
www.s-t-s.no,  
Pb. 6085 Postterminalen, 5892 Bergen,  
Tel. 55 20 80 00

### Veggelementer

**Paroc AS,**  
www.paroc.no,  
Nils Hansensv. 2, 0667 Oslo,  
Tel. 995 30 270

**ThermiSol Oy,**  
www.thermisol.fi,  
Fløjelbergsg 16A,  
431 37 Mölndal, Sverige  
Tel. +46 31 47 24 40

### Festemateriell/Maskiner

**Bult & Fästteknik AB,**  
www.bult-fast.se,  
Rattgatan 15,  
442 40 Kungälv, Sverige,  
Tel.+46 303 20 67 00

**EJOT Festesystem AS,**  
www.ejot.no,  
Postboks 84 Røa, 0701 Oslo,  
Tel. 23 25 30 40

**P. Meidell AS**  
www.meidell.no  
Stålfjæra 16 Kalbakken, 0975 Oslo  
Tel. 22 20 20 25

**SFS Intec AS,**  
www.sfsintec.biz/no,  
Solheimveien 44, 1473 Lørenskog,  
Tel. 67 92 14 40

**SR Teknisk AS,**  
www.srteknisk.no,  
Postboks 708, 3003 Drammen,  
Tel. 32 26 01 30

### Inspeksjon/Dokumentasjon

**Cerum AS,**  
www.cerum.no,  
Midtregate 14, 8624 Mo i Rana,  
Tel. 75 19 80 80

**Inspecta AS**  
www.inspecta.com  
Herbergveien 2,  
1710 Sarpsborg  
Tel. 69 10 17 10

**MSG Technology AS,**  
www.msgtechnology.no,  
Moav. 8, 7228 Kvål,  
Tel. 905 600 82

**Nordvest Inspeksjon AS,**  
www.nordvest.no,  
Lyngja, 6475 Midsund,  
Tel. 71 27 93 00

### Interesseorganisasjoner

**Den norske Stålgruppen**  
www.stalforbund.com/stalgruppen.htm

**Norsk Forening for Stålkonstruksjoner,**  
www.NFSkompetanse.no

**Nordic Galvanizers,**  
www.zincinfo.se

**Stål- og metallgrossistenes Forening,**  
Pb. 1369 Vika, 0114 Oslo  
Tel. 23 23 90 90

# Medlemsföretag i fokus

Stålbyggnadsbranschen i både Sverige och Norge bärs upp av många kompetenta stålbyggnadsföretag som med kompetent personal och kvalitetssäkrade processer förser byggbranschen med stålkonstruktioner av olika slag. Under denna vinjett presenterar vi ett par av dessa i varje nummer av tidningen.

*Svante Ericsson,  
konstruktionschef på  
SWL, med certifikatet  
för CE-märkning och  
hantering av ett SWL  
fackverk i bakgrunden.*



## SWL – en anrik stålbyggare

SWL Stålkonstruktioner är en stålbyggare med gamla anor men med konkurrenskraftiga produkter. Företaget har tillverkat takfackverk i Smedjebacken sedan 1949.

SWL blev dessutom nyligen certifierade genom Nordcert för att CE-märka sina takfackverk.

**D**irekt efter andra världskriget startade Smedjebackens Valsverk en verksamhet för att vidareförädla sina produkter från valsverket och började tillverka lätta fackverksbalkar efter att ha varit i USA och sett hur man tillverkade stålfackverk där. Därmed var företaget SWL (Smedjebackens Valsverks Lätta balk) grundat och snart kom man på att använda fackverken som takbalkar.

Produktnamnet SWL-balk började användas 1954 och dagens SWL-balk började tillverkas redan 1977 och är den femte generationens takbalk från SWL. SWL-balken tillverkas idag till stor del i samma lokaler som vid starten 1949. Under åren har företaget verkat under några olika namn, på senare år som Fundia SWL och sedan 2003 som SWL Stålkonstruktioner AB. Företaget

har idag 31 anställda varav 7 tjänstemän, samtliga i Smedjebacken.

### SWL-balken

SWL-balken tillverkas idag av stål från i huvudsak Polen, Tjeckien, Tyskland och Spanien. Inget Nordiskt stålverk valsar längre de profiler som används vid tillverkningen av SWL-balken. SWL-balken tillverkas i höjder upp till 3,5 meter och längder upp till 36 meter i ett stycke. Mer klarar inte lokaler och transporter av balken av. Längre balkar, upp till ca 70-80 meter, tillverkas genom att man skarvar med skruvförband till full längd.

### Marknad

Företaget har idag en ungefärlig årsproduktion av 3000 ton, vilket motsvarar ungefär 54 000 meter takbalk. Produktionen består i stort sett bara av SWL-balk som huvudsakligen levereras till hallbyggare som har SWL-balken som komponent i sina hallbyggnader. Vissa



större industriföretag som bygger i egen regi köper fackverksbalkar direkt från SWL. SWL har ingen egen montageverksamhet men en konstruktionsavdelning som dimensionerar takfackverket åt sina kunder. Större pågående projekt är åt Ikano i Borlänge och COOP i Sundbyberg.

### Certifiering

Den 15 oktober erhöll SWL Stålkonstruktioner certifikatet att CE-märka sina fackverksbalkar enligt EN 1090-1, tillverkningsklass 1-3. Certifieringen utfördes av Nordcert. Man påbörjade arbetet med certifieringen på allvar i augusti 2010 men arbetet gick lite på sparlåga till SBIs handbok om certifiering kom. Det mesta av arbetet med certifieringen genomfördes under perioden september 2011 – januari 2012. □

Lars Hamrebjörk

Läs mer på Internet  
[www.swl.se](http://www.swl.se)



Douglas Wallding (Nordcert) överrakte prisen till Contiga representert ved produksjonssjef Thor Egil Einarsrud (Contiga AS) og sveisekoordinatør Rune Vestbekken (Contiga AS).

## Contiga AS sertifisert og klar for CE-merking

Contiga er ledende i Norge når det gjelder å dokumentere styrings- og kontrollsystemer innen produksjon, montasje og miljø. Contiga er nå også sertifisert for fabrikasjon av stålkonstruksjoner ihht NS-EN 1090-1 som gir rett til å CE-merke stålprodukter.

I tillegg er Contiga "Godkjent for utførelse" av Norsk Stålförbund og sertifisert for sveisearbeider ihht NS-EN ISO 3834-2, kvalitetsstyring ihht NS-EN ISO 9001 og miljøstyring ihht NS-EN ISO 14001. Dette er meget imponerende.

### EN 1090-1 sertifisert

Det var under Norsk Ståldag 1. november på Grand Hotell at Contiga fikk overrakt sertifikatet ihht NS-EN 1090-1 av kontrollorganet Nordcert. Contiga er nå sertifisert for utførelsesklasse EXC 3 og for materialer opp



- til og med stålqualität S420, for godstykkelser opp til og med 100 mm. De er også sertifisert for projektering.

#### Fabrikken

I fabrikken på Roverud, Kongsvinger, er det 25 arbeidere, og Contiga AS leverer ca. 7000 tonn stålkonstruksjoner i året. Produksjonsarealet er på totalt 6000 kvm. Det er egne avdelinger for sammensetting, detaljering, slyngrensing og overflatebehandling, det er også en egen avdeling for overflatebehandling av oppsveiste bjelker.

#### Stor aktivitet

For tiden har Contiga flere store oppdrag i og rundt Oslo. Et av oppdragene er for Brick AS, som består i å levere bæresystemet i stål og betong til et nytt lager- og kontorbygg for BAMA Nyland Syd, Oslo. Leveransen omfatter blant annet ca. 165 fagverk på totalt ca. 450 tonn stål. I tillegg til dette er det også mange tunge HSQ-bjelker, og kraftige søyler. Total tonnasje på prosjektet er 1300 tonn. Et annet prosjekt er Fornebu Senter, et prosjekt der det stilles store krav i forhold til at det er et EXC 3 prosjekt, samt at det skal ha BREEAM miljøklassifisering.

#### Handlig og ansvar

Contigas sveisere og anleggsledere er nå i ferd med å bli kurset for å være godkjent for visuell inspeksjon av sveis. Videre er det utarbeidet en omfattende prosessbeskrivelse som beskriver handling og ansvar fra mottatt tilbud til over-



levert bygg for å enkelt holde tak i de ulike momentene gjennom et helt prosjekt i forhold til krav i de ulike standardene som man må forholde seg til. Denne prosessen tar da for seg hele verdikjeden. Prosessen ble utviklet i forbindelse med sertifiseringen ihht NS-EN ISO 3834-2 og NS-EN 1090-1.

#### Økt lønnsomhet

Contiga jobber nå med å innføre "5S" (metode i Lean) i produksjonen slik at orden og ryddighet blir enda bedre enn det den

har vært. "5S" er tidkrevende og en prosess som ikke skal hastes frem, men jobbe sakte og målrettet så langt som man kan komme i produksjonen. Ved innføring av "5S" har Contiga stor tro på at dette vil være med på å øke lønnsomheten ved å få bort en del «sløsing» med tid. Det vil da også virke direkte på produktiviteten. □

Kjetil Myhre

Les mer om Contiga på internet:  
[www.contiga.no](http://www.contiga.no)

**ORME**  
ressurs og fagskole

## KURS

### NASJONAL SVEISEKOORDINATOR 1090-2

Du deltar på kurset fra din hjemme PC.  
Kurset gir viktige og kanskje avgjørende kvalifikasjoner!

*«For å kunne **CE-merke** lastebærende konstruksjoner må sveiseverkstedet ha en sveisekoordinator på plass.»*

**Kurset starter 7/1-2013**

Informasjon er lagt ut på [www.orme.no](http://www.orme.no)

Søk om opptak til Norsk Sveiseteknisk Forbund [www.sveis.no](http://www.sveis.no)

For mer informasjon ring +47 926 81 727.

transforming  
tomorrow



ArcelorMittal

Barna 1 AB

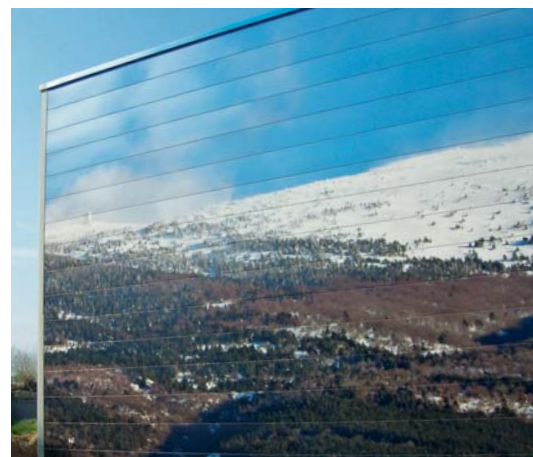
## Arval – plåt för framtidens byggnader

Under varumärket Arval har vi samlat våra bästa lösningar för dig som arbetar i föreskrivande led och med stora byggprojekt. Arval omfattar allt från klassiska **tak- och väggprofiler** till kostnadsbesparande **samverkansplåt**. Här finns dessutom **sandwichpaneler**, **sinusprofiler**, **bärande profiler** och **kassettsystem**. Kort sagt, allt du kan behöva för att skapa byggnader som gör din kreativitet rättvisa.

Våra moderna profiler har en mycket lång livslängd och bidrar därigenom till att skapa miljömässigt hållbara byggnader. När byggnaden rivs återvinns plåten.



*Sandwichpaneler används som fasadbeklädnad till en rad olika typer av byggnader såsom, kontor, industri, handel, lager, sportarenor etc.*



### Paneler som sätter prägel

En sandwichpanel är uppbyggt av ett stålskal med en isolerande kärna som består av stenull eller PUR/PIR-skum, beroende på önskad brandklassning, isolervärde eller prisnivå. Arval **sandwichpaneler** ger i det närmaste obegränsade möjligheter att skapa tåliga och vackra fasader med varierande utseende. Det finns också ett omfattande tillbehörsprogram och dessutom flera olika strukturer och kulörer som ytterligare bidrar till husets karaktär.

Kassetter och liggande paneler används för att ge såväl nya som gamla fasader det rätta uttrycket. Med vår **dolda infästning** skapar du enkelt ett exklusivt och elegant utseende på flera av våra produkter. Denna kan också kombineras med t.ex. rundade paneler eller särskilda hörnelement. Vill du skapa en helt unik fasad? Då finns **Imageo** – en innovativ beläggning där digitala bilder överförs som storbilder till panelerna. Här är det bara fantasin som sätter gränser!

Arval är ett varumärke från ArcelorMittal – världens största stålkoncern. Tack vare vår storlek och styrka bedrivs en omfattande forskning och utveckling som i sin tur leder till nya, sinnrika produkter. **Vi gör det omöjliga möjligt.**



Beställ gärna vårt svenska produktprogram och vår europeiska inspirationsbroschyr. Maila kontaktuppgifter till [reception@arcelormittal.se](mailto:reception@arcelormittal.se) så skickar vi!

**Vi bistår gärna med kvalificerad rådgivning vid beräkningar och materialval.**  
Ring vår växel 054-68 83 00 så får du hjälp att hitta rätt kontakt för just ditt projekt.

[www.arcelormittal.se](http://www.arcelormittal.se)

Posttidning B

Retur adr: **Nyheter om Stålbyggnad**

Stålbyggnadsinstitutet

Vasagatan 52, 111 20 Stockholm

www.ruukki.se

# HÅLLBART BYGGGANDE

**Ruukki® Life Panel** är den mest miljöanpassade sandwichpanelen på marknaden. Varje del av leveranskedjan, från råmaterialframställning och tillverkning till logistik, återanvändning och återvinning, har noggrant optimerats för att minska produktens miljöpåverkan. Att välja **Ruukki® Life Panel** innebär att fastigheten kan få ett högre LEED- och BREEAM-betyg. **Ruukki® Life Panel** finns även som energipanel med garanterad lufttätethet – den hållbara lösningen för din fastighet.

#### Miljöeffektiv tillverkning:

- Vi använder upp till 85 % mindre icke-återvinningsbart råmaterial\*
- Vi förbrukar upp till 40 % mindre energi\*
- Vi släpper ut upp till 45 % mindre koldioxid\*

Välj **Ruukki® Life Panel** för ett mer hållbart byggande. För mer information, besök [www.ruukki.se/panels](http://www.ruukki.se/panels) eller ring 010 78 78 000.

\*) Jämfört med traditionell tillverkning av sandwichpaneler. För mer detaljerade uppgifter, se miljövarudeklarationen för Ruukkis sandwichpaneler.

# RUUKKI

Energy-efficient steel solutions for better LIVING. WORKING. MOVING.

