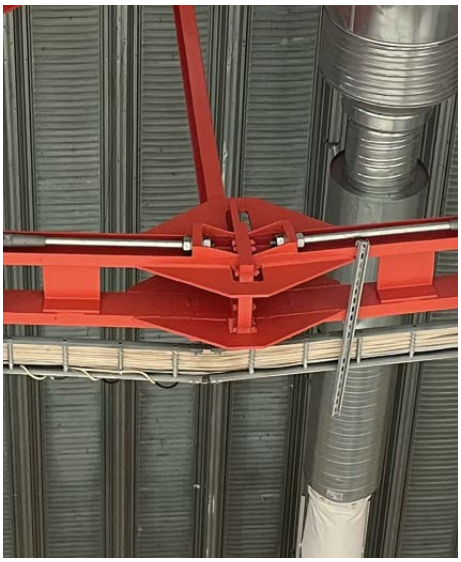
NR 3 • 2026

ISSN 1404-9414

NYHETER OM STÅLBYGGNAD

En tidskrift från Stålbyggnadsinstitutet

HALL 259 VARVSSTADEN



Förstärkning av stålfackverk

Sweco har projekterat förstärkning av stålfackverk för att uppfylla dagens normkrav. Dragstag i höghållfast stål har installerats i underramen, vilket ökar bärförmågan och ersätter den förstärkning som traditionellt hade svetsats längs underramen. Allt arbete utfördes i 3D, från beräkningsanalyser till produktionsmodell för tillverknings-underlag till verkstad.

Detta är bara ett exempel på hur stålkonstruktioner används i olika typer av projekt. Det kan handla om alltifrån stora industriprojekt till husprojekt med spektakulära stålstrukturer där arkitektens design ställer höga krav.

Sweco har hög teknisk kompetens och stor förmåga att optimera användningen.

Hållbara lösningar
Genom innovativa förstärkningsåtgärder kunde vi undvika påsvetsning av förstärkningsplåtar längs hela fackverket, och vi kunde minska både mängden stål och antalet svetsar i konstruktionen.

Kontakt ▶ Välkommen att kontakta oss. Låt oss ta en dialog kring era behov inom stålbyggnad.
sweco.se/vart-erbjudande/byggnader-och-stadsdelar/byggkonstruktion/stalkonstruktioner/

Transforming
society
together

SWECO

INNEHÅLL NR 3 2026

MIR

LEDARE 5

NYHETER I STÅLBYGGNADSBRANSCHEN 6

ARKITEKTUR
The Whale – et spektakulært opplevelses- og kunnskapssenter ytterst på Andøya 14
Henrik Thorsen, Norconsult

EUROPEAN STEEL DESIGN AWARD
ESDA vinnare 20
Lars Hamrebjörk, SBI

ARKITEKTUR
Glastak på Westfield Hamburg-Überseequartier 23
William Wikner

YTSKYDDSTIPSET
Vasabron visar vägen till framtidens rostskydd 27
Björn Tidbeck, RISE

EUROKODER 2nd GENERATION
Nyheter i EN 1993-1-1:2022 30
Ove Lagerqvist, Prodevelopment, och Wylliam Husson, Prodevelopment

AI FÖR STÅLBYGGARE
AI i stålbyggnadsindustrin – var gör tekniken faktisk nytta? 35
Sofi Elfving, Substorm

KLIMAT & MILJÖ
Digitala produktpass blir en nyckelfråga för stålbyggnadsbranschen 36
Björn Åstedt, SBI

STÅL GÖR DET MÖJLIGT / STÅL GJØR DET MULIG 38

MEDLEMSFÖRETAG / MEDLEMSFORETAK 43
med nya medlemmar och medlemsnytt

MEDLEMSFÖRETAG I FOKUS (SVENSK UTGÅVA)
Erfarenhet inom stålkonstruktion och montage sedan 1985 – Hjalmarssons 48
Lars Hamrebjörk, SBI
Falu Mekaniska – stål & hallbyggare från Dalarna 50
Lars Hamrebjörk, SBI

KLIMAT & MILJÖ (NORSK UTGÅVA)
CBAM kommer til Norge – er du klar? 48
Fredrik Vestli, Deloitte Advokatfirma AS,
og Ida Tvedt Veum, Deloitte Advokatfirma AS

YSN-CORNER (NORSK UTGÅVA)
Arbeidshverdagen på «Verket» og veien til YSN 49
Tobias Håkstad, 7 Steel Nordic Manufacturing AS

ARENDALSUKE (NORSK UTGÅVA)
Norsk Stålforbund på Arendalsuke 2026 50
Rune Jerstad, Norsk Stålforbund

Tidningen Stålbyggnad kan läsas på ***www.stalbyggnad.se***

Tidningen Stålbygg (norsk utgåva) kan läsas på ***www.stalbygg.stalforbund.no***

VLAVI
PROFESSIONELLT SVETSFÖRETAG

VI ERBJUDER

EXPERTIS – VLAVI tillhandahåller erfarna svetsare som är certifierade i olika tekniker enligt EN ISO 9606-1

TRO – vi anser att endast svetsare med både enastående svetskunskaper och en trevlig, vänlig personlighet är väl fulländade yrkesmän

KUNSKAP – svetsare har utmärkta kunskaper i ritningsläsning och ett tekniskt tankesätt som säkerställer en korrekt tolkning av svetskraven och ett korrekt projektgenomförande

LICENSER – förutom svetscertifikat har våra specialister licenser för en mängd olika utrustningar som de använder, inklusive gaffeltruckar, traverskranar och mer

SPRÅK – de flesta svetsare har kunskaper i engelska, vilket säkerställer en effektiv kommunikation

FLEXIBILITET – vi tillhandahåller svetsare för projekt i både verkstäder och på byggplatser

VILLKOR – vi erbjuder svetsare för både kort- och långsiktiga projekt för att möta olika kundbehov

SNABB UTHYRNING – företaget tillhandahåller svetsare inom 2 veckor efter förfrågan

SUPPORT – VLAVI erbjuder fullt stöd genom hela samarbetet, säkerställer effektiv kommunikation och snabb problemlösning

SAMARBETA MED VLAVI FÖR SVETSEXPERTIS OCH OPERATIV EFFEKTIVITET

NYHETER OM STÅLBYGGNAD

Stålbyggnadsinstitutet
Besöksadress:
Kungsträdgårdsgatan 10
Postadress: Box 1721
111 87 Stockholm, Sverige

SBI Stålbyggnadsinstitutet
The Swedish Institute of Steel Construction

Tel: 08-661 02 80
E-post: info@sbi.se
Hemsida: www.sbi.se

Stål bygger en hållbar framtid

ANSVARIG UTGIVARE:

Björn Åstedt,
tel +46(0)8-661 02 48
bjorn@sbi.se

CHEFREDAKTÖR:

Lars Hamrebjörk,
tel +46(0)70-630 22 17,
lars@sbi.se

NORSK REDAKSJON:

Rune Jerstad,
tel +47 996 40 701,
post@stalforbund.com

ANNONSFÖRSÄLJNING:

Migge Sarrión,
tel +46(0)8-590 771 50,
annons@sbi.se

GRAFISK FORM & LAYOUT:

Annika Lönn

PRODUCERAS AV:
ConstruEdo AB,
Lars Hamrebjörk,
Tel +46(0)70-630 22 17,
www.construedo.se,
info@construedo.se

SVANENMÄRKT
Trycksak
3041 0001

REPRO och TRYCK:
Multiply Solutions AB, 2026
ISSN 1404-9414

Omslagsfoto Sverige:
Lars Hamrebjörk
Omslagsfoto Norge:
MIR

Nu formas spelplanen för framtidens stålbyggande

De kommande åren kommer flera nya regelverk att få avgörande betydelse för hur vi projekterar, bygger och förvaltar våra byggnader. Tre områden kommer att få särskilt stor betydelse:

- nya regler för klimatdeklarationer och livscykel-GWP
- införandet av digitala produktpass (DPP)
- den nya generationen eurokoder.

Klimatdeklarationer med gränsvärden

Boverkets förslag, som nu är ute på remiss, innebär att vi går från dagens klimatdeklarationer till krav på redovisning av byggnaders klimatpåverkan över hela livscykeln. Förslaget omfattar hela byggnadens livslängd, inklusive hallbyggnader, och från 2030 planeras även gränsvärden att införas.

Inriktningen är positiv. Klimatstyrningen behöver bygga på ett livscykelperspektiv där byggnadens faktiska miljöprestanda bedöms över tid. För stålbyggandet är detta särskilt viktigt. Materialval bör värderas utifrån byggnadens samlade klimatpåverkan, livslängd, flexibilitet, återbrukspotential och möjligheter till framtida anpassning. Regelverk som premierar långsiktiga klimatvinster och cirkulära flöden är därför att föredra framför detaljstyrning av enskilda material.

Samtidigt måste de kommande gränsvärdena utformas med omsorg. Regelverket behöver vara teknikneutralt och bygga på jämförbara data. Beräkningsmetoder, datakvalitet och myndigheternas vägledning måste hålla hög kvalitet innan kraven träder i kraft. Annars riskerar vi att skapa osäkerhet i byggprocesserna och hämma innovation.

Digitala produktpass – DPP

I omställningen mot en cirkulär ekonomi blir de digitala produktpassen en viktig pusselbit. Genom DPP skapas förutsättningar för att byggprodukter kan förses med strukturerad och tillförlitlig information om innehåll, klimatprestanda, tekniska egenskaper och återbruksmöjligheter genom hela värdekedjan. För stålprodukter innebär detta bättre möjligheter att synliggöra materialdata, spårbarhet och cirkulära värden. För den svenska stålbyggnadssektorn innebär utvecklingen inte bara nya krav utan också nya affärsmöjligheter. När information om produkter blir mer transparent ökar värdet av kvalitetssäkrade data, standardiserade processer och dokumenterad återbrukbarhet. Aktörer som tidigt bygger upp effektiva informationsflöden får ett tydligt konkurrensförsprång.

Nästa generation eurokoder

Parallellt pågår införandet av nästa generation eurokoder. För konstruktörer, tillverkare och entreprenörer är detta den mest omfattande tekniska regelutvecklingen på många år. De nya eurokoderna syftar till ökad harmonisering, modernisering och bättre anpassning till dagens byggmetoder, digitala verktyg och hållbarhetskrav.

Övergången ställer krav på kompetensutveckling och nära samarbete mellan beställare, konsulter, entreprenörer och leverantörer. Branschen behöver säkerställa att kunskap snabbt omsätts i praktiken för att fullt ut kunna dra nytta av möjligheterna.

Gemensamt för klimatreglerna, de digitala produktpassen och eurokoderna är att de flyttar fokus från schabloner till fakta, data och verifierbar prestanda. Det är en utveckling som gynnar stålbyggandet. Stål erbjuder hög precision, stark spårbarhet, lång livslängd och mycket goda möjligheter till återbruk och återvinning. När regelverken i allt större utsträckning bygger på verkliga egenskaper stärks förutsättningarna för rättvisa jämförelser mellan olika lösningar.

Nu gäller det att säkerställa att den nya spelplanen utformas på ett sätt som stimulerar innovation, konkurrenskraft och verkliga klimatförbättringar. Om vi lyckas med det kan de kommande årens regelutveckling bli en katalysator för ett ännu starkare, smartare och mer hållbart svenskt stålbyggande.

Just dessa frågor står också högt på agendan för årets **Stålbyggnadsdag den 19 november på Svenska Mässan i Göteborg.** Där samlar vi branschens aktörer för att bland annat diskutera hur klimatregler, digitalisering och nya standarder påverkar framtidens byggande och vilka möjligheter som skapas för stålbyggnadssektorn.

Bästa hälsningar

Björn Åstedt,
vd, Stålbyggnadsinstitutet

LEDARE NR 3 2026

Lars Hamrebjörk

Världens första bro byggd med SSAB Zero invigd i Lund

SSAB har tillsammans med Peab och brotillverkaren Hjalmarssons levererat världens första bro byggd med SSABs koldioxidreducerade stål SSAB Zero™. Gång- och cykelbron har nu installerats över E22 i Lund, som en del av Trafikverkets omfattande infrastruktursatsning i området. Läs här:

Sommeravslutning for YSN og YBN

Bollinger+Grohmann

YSN og Yngres Betongnettverk (YBN) samlet medlemmer til en felles sommeravslutning i Oslo før sommerferien. Kvelden startet med et faglig innlegg og befaring på Deichman Bjørvika, der unge ingeniører fra Bollinger+Grohmann fortalte om de tekniske løsningene og utfordringene i prosjektet. Kvelden ble avsluttet med middag og sosialt samvær på tvers av fagmiljøene.

Unge i stålbransjen besøkte IPOA

YSN Østfold besøkte nylig IPOA AS i Råde. Der fikk deltakerne et innblikk i hvordan et stålverksted arbeider: fra profiler til ferdige stålkonstruksjoner, klare for montering. Blant deltakerne var det unge ingeniører fra rådgivere, grossister og stålleverandører. Kvelden ble avsluttet med en hyggelig middag med alle deltakere.

SBI besöker Norsk Stålforbund

Lars Hamrebjörk

SBI:s styrelse besökte den 22 september Norsk Stålforbund för ett styrelse- och strategimöte. I samband med besöket i Oslo gjorde vi även ett intressant studiebesök på Nordecs projekt, Spectrumkvartalet.

Under kvällens middag avtackade ordförande Peter Salomon den avgående vd:n för Norsk Stålforbund, Kjetil Myhre, och tackade för 25 års nära samarbete mellan stålbyggnadsbranschen och medlemmarna i Sverige och Norge.

Lars Hamrebjörk

Brannisolering av bærende konstruksjoner i stål og betong

Glava

Askim VGS.

ISOVER FireProtect 150 for brannbeskyttelse av stålkonstruksjoner og ISOVER Pyro for brannoppgradering av betongdekker utgjør et helhetlig, dokumentert system for brannsikring av bærende konstruksjoner i både nybygg og rehabiliteringsprosjekter.

Ny Produktdokumentasjon fra RISE Fire Research for ISOVER FireProtect 150 er nå tilgjengelig. Løsningen er testet etter NSEN 133814:2013 og har gyldighet frem til 2031 for brannbeskyttelse av bærende stålkonstruksjoner. Produktet monteres enten ved bruk av FireProtect Screw eller sveisestifter/cup-head pinner.

Med Isover *FireProtect Calc* får du et brukervennlig verktøy som gjør det enkelt å dimensjonere riktig isolasjonstykkelse for brannbeskyttelse av stålkonstruksjoner – raskt, presist og i henhold til gjeldende krav. Her finner du beregningsprogram:

Professor Luís Simões da Silva tilldelas Charles Massonnet-priset

Luís Simões da Silva vid Universidade de Coimbra i Portugal, har tilldelats Charles Massonnet-priset, en av de mest prestigefyllda internationella utmärkelserna inom stålbyggnadsforskningen. Priset delades ut den 17 september 2026 i samband med konferensen Eurosteel 2026 i Kraków, Polen.

Luís Simões da Silva har under flera decennier bedrivit framstående forskning inom stål- och samverkanskonstruktioner. Hans akademiska och vetenskapliga karriär har präglats av omfattande internationellt samarbete och har bidragit väsentligt till kunskapsutvecklingen samt utbildningen av flera generationer ingenjörer.

WELAND

-48% är ett plus

I vår nya spiraltrappa JOS är varje steg, räcke och sättsteg från en och samma plåt. Trappan har 30% lägre vikt än en traditionell spiraltrappa och montagetiden har halverats.

Vi är stolta över att ha utvecklat en trappa med så lågt klimatavtryck som JOS, vilket ligger 48% under Boverkets gränsvärde för varmförzinkade ståltrappor.

För oss är varje steg mot mer hållbara produkter viktigt. Läs mer om vårt miljöarbete på weland.se

NYHET!

Gå direkt till spiraltrappan JOS här!

Weland AB Sverige – weland.se

Weland AS Norge – weland.no

Nya Certifierade Stålkonstruktörer (CSK)

DENNIS PERSSON

Din bakgrund och utbildning?
Jag tog min civilingenjörsexamen inom arkitektur och husbyggnad vid Luleå Tekniska Universitet 2020. Utbildningen gav en bra mix av arkitektur och konstruktion, men mitt intresse drog åt det tekniska så jag valde att läsa extra konstruktionskurser. Sedan början av 2021 arbetar jag på Sweco, där jag är involverad i både stora och små projekt. Jag drivs av att få vara med i alla moment, från tidig dimensionering till detaljprojektering.

Vad har utbildningen och kursdagarna gett dig som konstruktör?
Den har gett mig en fördjupad teoretisk kunskap och en starkare och ännu bredare bas att bygga vidare på inom stål. Ett stort plus har också varit att få träffa och byta erfarenheter med branschkollegor. Att varva teori med praktiska inlämningsuppgifter har varit ett väldigt effektivt sätt att befästa det vi lärt oss.

Vilka möjligheter ser du framöver för dig som CSK?
Certifieringen ger mig en utökad möjlighet att få jobba med större och mer komplexa stålprojekt. Det ger mig även en bekräftelse på att kunskapen finns där, samt ytterligare ett sätt att visa kompetens gentemot kunder.

Har du något annat positivt att tillägga om Certifieringen av Stålkonstruktörer?
Kursen har varit mycket lärorik. Certifieringsmöjligheten ger ett ytterligare incitament att fortsätta lära sig samtidigt som det höjer kunskapsnivåerna och kvalitéerna inom branschen.

ANTON ÅSLUND

Din bakgrund och utbildning?
Jag tog min examen som högskoleingenjör vid Uppsala universitet 2014. Efter en inledande tid på entreprenörssidan har jag sedan 2016 arbetat som konstruktör på Kåver & Mellin. Under åren har jag samlat på mig en bred erfarenhet av både ny- och ombyggnadsprojekt i alla skeden, innefattande arbete med de flesta typer av stommaterial.

Vad har utbildningen och kursdagarna gett dig som konstruktör?
Utbildningen har framför allt gett mig en fördjupad förståelse för stålets egenskaper och hur vi bäst kan nyttja materialets fulla potential i projekteringen. Genom avancerade inlämningsuppgifter och tentamen har jag fått möjlighet att vässa min kompetens inom dimensionering av komplexa stålkonstruktioner.

Vilka möjligheter ser du framöver för dig som CSK?
Min förhoppning är att certifieringen leder till nya, utmanande stålbyggnadsprojekt framöver. Det fungerar även som en viktig kvalitetsstämpel för beställaren att jag besitter den specialistkompetens som krävs.

Har du något annat positivt att tillägga om Certifieringen av Stålkonstruktörer?
Utbildningen har gett mig en större trygghet i min yrkesroll. Den har både bekräftat mina tidigare kunskaper och gjort dem ännu skarpare.Det var även trevlig att knyta kontakter med andra konstruktörer i landet som man annars inte hade stött på.

TIMMY KARLSSON

Din bakgrund och utbildning?
Jag är utbildad byggingenjör vid Karlstads Universitet och har sedan 2015 jobbat som konstruktör på Structor Värmland i Karlstad. Jag började mitt yrkesliv som projektör men arbetar idag mestadels som statiker/beräkningsingenjör. Har även testat på rollen som uppdragsledare däremellan.

Vad har utbildningen och kursdagarna gett dig som konstruktör?
Utbildningen har överlag gett mig en ökad förståelse för hela stålbyggnadsprocessen - från systemval och stabilisering till dimensionering och detaljutformning. Den har också gett mig en fördjupad förståelse inom vissa områden som jag med säkerhet kommer ha nytta av i framtida projekt.

Vilka möjligheter ser du framöver för dig som CSK?
Jag hoppas att certifieringen kan fungera som en kvalitétsstämpel och öppna för spännande och intressanta projekt framöver.

Har du något annat positivt att tillägga om Certifieringen av Stålkonstruktörer?
Kursinnehållet har haft en bra balans mellan teoretisk kunskap, praktisk förståelse och tillämpning av gällande regelverk. Kombinationen av föreläsningar och hemuppgifter har varit genomtänkt och givande.

Här kan du se samtliga Certifierade Stålkonstruktörer:

KURS

Anmälan till SBP-N 2027 är öppen – kursstart 26 januari!

Nu har vi öppnat anmälan till nästa kursomgång av SBP-N som kan leda fram till personcertifieringen – Certifierad stålbyggnadskonstruktör (CSK).

SBI
Certifierad Stålbyggnadskonstruktör

Kursdagar 2027:
26 & 27 januari – Projektering
17 & 18 mars – Hallbyggnader
20 & 21 april – Flervåningsbyggnader

Plats: SBI, Kungsträdgårdsgatan 10

Avgifter: 5 100 kr per dag för personer anställda på SBI:s medlemsföretag
Övriga betalar 6 500 kr per dag.

Mer information och anmälan via QR-koden.

Takras i Kiruna bidrog till skärpta krav i bygglagen

Statens haverikommissions (SHK) rekommendation efter takraset i Tarfalahallen i Kiruna 2020 har nu fått genomslag i lagstiftningen. Efter utredningen rekommenderade SHK regeringen att se över plan- och bygglagstiftningen för att stärka säkerheten kring byggnaders bärförmåga. Rekommendationen blev en viktig utgångspunkt för Byggkontrollutredningen, vars förslag senare låg till grund för de lagändringar som trädde i kraft den 1 juli.

En central del i reformen är att rollen som sakkunnig förstärks. För vissa byggåtgärder införs obligatorisk sakkunnigkontroll, samtidigt som kraven på de sakkunnigas oberoende och kompetens skärps. Särskilt gäller detta kontroller inom de tekniska egenskapsområdena bärförmåga, stadga och beständighet.

Lagändringarna innebär även ett ökat fokus på långsiktigt underhåll. Anordningar som är viktiga för byggnaders bärförmåga, stadga och beständighet ska hållas i sådant skick att de alltid uppfyller sitt syfte, och byggnadsnämnder får utökade möjligheter att kräva kontroller av att kraven efterlevs.

Det perfekta lyftet har många beståndsdelar

✓ Helhetsansvaret.
✓ Rådgivningen.
✓ Produkten.

Vänd dig till våra auktoriserade återförsäljare. Då kan du alltid lita på att din lyftutrustning är en del av en trygg helhetslösning. Den ger dig tillgång till expertisen i ABUS Sverige Gruppen under kranens hela livslängd.

Hitta din återförsäljare på abus-kransystem.se

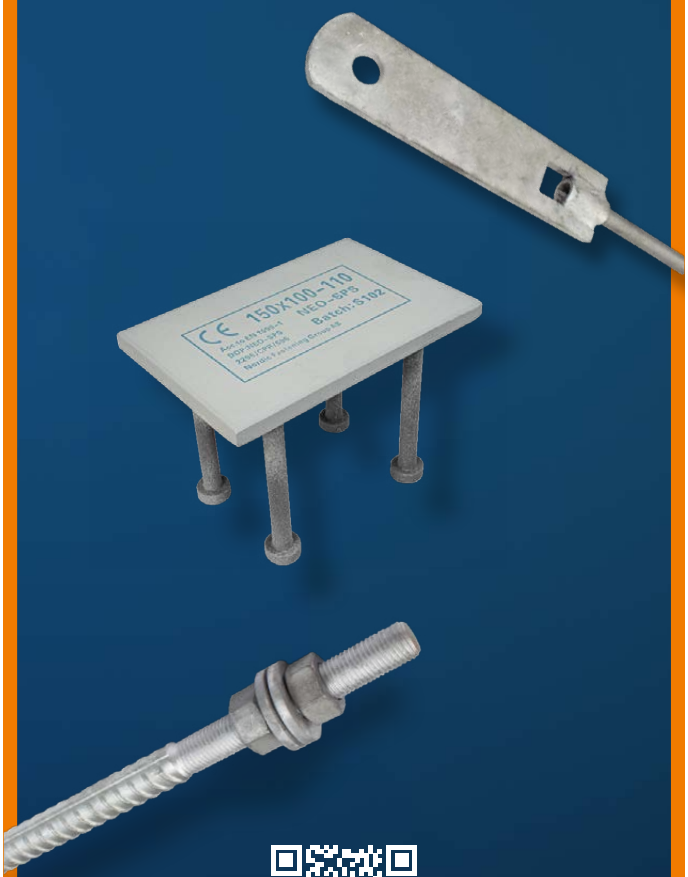
AUKTORISERAD ÅTERFÖRSÄLJARE
JJ GRUPPEN & CARLHAG

ABUS KRANSYSTEM

NORDIC FASTENING GROUP AB

Tekla Structures

UPPTÄCK VÅRA TEKLA KOMPONENTER



www.nfgab.se

info@nfgab.se | 0303-206700

Neil Thomas – inspirationsföreläsare på Stålbyggnadsdagen

Neil Thomas grundade år 1989 Atelier One, ofta beskrivet som ett av Storbritanniens mest innovativa ingenjörskontor. Atelier One har sin bas i London men arbetar med projekt över hela världen, från komplexa skal med stora spännvidder, till utmanade konstnärliga installationer och innovativa lösningar för hållbart byggande av lokala material. Kontoret är särskilt känt för sitt gränsöverskridande samarbete med arkitekter, konstnärer och designers.

Photograph © Carlos Alba

Chadstone Shopping Centre, Melbourne.

Photograph © Craig Sheppard, Courtesy of Wilkinson Eyre

Gardens by the Bay, Singapore.

I sitt arbete förespråkar Neil ett holistiskt synsätt på konstruktiv utformning, där konstruktören är aktivt delaktig genom hela gestaltnings- och projekteringsprocessen. Form och funktion måste samverka, och arkitektur och konstruktion kan inte betraktas som två separata discipliner. Den bärande konstruktionen ska vara en integrerad del av byggnadens arkitektoniska idé.

Neil uppmuntrar sitt team att alltid utgå från de grundläggande konstruktionsprinciperna och förstå hur krafter och laster förs genom konstruktionen, snarare än att förlita sig alltför mycket på datorbaserade beräkningar och analyser.

Hans breda konstruktörskompetens återspeglas i den stora variationen av genomförda projekt. Dessa omfattar bland annat skal- och membrankonstruktioner med stora spännvidder, konstinstallationer, samt mobila strukturer för internationella konsert- och sportevenemang. I projekten har material som trä, stål, betong och kolfiber använts – och till och med Lego.

Vid sidan av sin praktiska verksamhet har Neil haft flera framstående akademiska uppdrag i Storbritannien och USA, bland annat som gästprofessor vid Yale University och Massachusetts Institute of Technology (MIT).

När stål och glas blir arkitektur

I många av Neil Thomas och Atelier Ones projekt är den bärande konstruktionen betydligt mer än ett sätt att hålla byggnaden uppe. Konstruktionen blir en del av arkitekturen – inte minst i projekt där stål och glas samverkar för att skapa lätta, transparenta och ofta spektakulära strukturer.

Ett tydligt exempel är Chadstone Shopping Centre i Melbourne, där ett cirka 7 000 m² stort inglasat gridshelltak spänner upp till 32 meter. Här har stålets geometri och bärförmåga gjort det möjligt att skapa en stor, sammanhängande och ljus takvolym.

Även Paddington Bridge i London visar hur en slank stålkonstruktion kan kombineras med glas för att skapa transparens och visuell lätthet. I betydligt större skala återkommer samma grundidé i Gardens by the Bay i Singapore, där de stora inglasade växthusen krävde en mycket lätt och effektiv bärande struktur för att maximera ljusinsläppet.

Gemensamt för projekten är ett synsätt som präglar Neil Thomas arbete: konstruktionen ska inte utvecklas separat från arkitekturen. Material, kraftspel och form måste i stället samverka från projektets första idé – och den bärande strukturen får gärna bli en synlig och självklar del av arkitekturen.

Nature as inspiration for future steel design

Neil Thomas kommer att avsluta Stålbyggnadsdagen och DK-Dagen med ett inspirerande föreläsning om design och konstruktion med stål och glas i kombination.

STÅLBYGGNADSDAGEN 2026

40
SINCE 1986
Paroc Panel System
PERFORMANCE SET IN STONE
Protection | Durability | Strength | Sustainability
Sandwichelement
Paroc Panel System, Ebbe Lieberathsgatan 18C, 412 83 Göteborg
+46 (0)31-726 12 00 panelinfo.se@parocpanels.com

Lars Hamrebjörk

Lars Hamrebjörk

Maid Kulasin, vd för Areco Profiles, vid den nya fabriken i Skånes Fagerhult. "Med den nya anläggningen kan vi öka kapaciteten och samtidigt komma närmare våra kunder i Skandinavien med effektivare logistik och kortare leveransvägar."

Areco storsatsar på sandwichpaneler

Arecos nya produktionsanläggning för sandwichpaneler med mineralullskärna i Skånes Fagerhult togs i drift i februari 2026 efter en intrimningsfas. Anläggningen är nu i full produktion med leveranser till kunder i hela Skandinavien.

Investeringen uppgår till cirka 150 miljoner kronor och är den största i Arecos historia. Den ökar koncernens totala produktionskapacitet för sandwichpaneler från cirka 800 000 till uppemot 2,5 miljoner kvadratmeter per år och är ett viktigt steg i bolagets långsiktiga satsning på byggindustrin.

Fabriksbyggnaden färdigställdes under 2024, med EAB som stomentreprenör och med Arecos egna produkter på tak och fasad. På anläggningen har även solceller installerats, som under stora delar av året bidrar till fabrikens elförsörjning.

Produktionen sker i en modern, automatiserad linje. Panelerna tillverkas i 1 200 millimeters modulbredd, med olika ytbeläggningar och i tjocklekar från 50 till 300 millimeter. De kan anpassas efter projektets förutsättningar redan i tillverkningen, vilket förenklar hantering och montage på byggarbetsplatsen.

Panelerna kan levereras utan traditionell plastfolie. Vi kommer erbjuda papper mellan panelerna vid paketering, vilket minskar plastanvändningen och förenklar sortering och återvinning.

Lars Hamrebjörk

En del av den automatiserade produktionslinjen i Arecos nya fabrik i Skånes Fagerhult. Här tillverkas sandwichpaneler med mineralullskärna i olika tjocklekar och ytbeläggningar.

Areco har även konstruktörer i Sverige, Norge och Danmark som arbetar nära kunderna genom hela projektprocessen. Tillsammans med bolagets produktion i Finland stärker den nya fabriken Arecos nordiska närvaro och förbättrar logistiken till kunder i regionen.

Lars Hamrebjörk

Läs mer på Internet:
www.areco.se

Vekst for IPOA

IPOA investerer i økt kapasitet og planlegger en ny produksjonshall ved hovedanlegget i Råde. Målet er å øke produksjonskapasiteten fra 22.000 til 35.000 tonn stål årlig. Satsingen skal styrke selskapets muligheter til å levere større og flere stålkonstruksjonsprosjekter

Lasersveising tas i bruk i produksjonen

Nordic Steel

Nordic Steel har tatt i bruk fiberlasersveising som en del av produksjonen. Teknologien benyttes blant annet ved produksjon av komponenter til Norsk havteknologisenter. Ifølge selskapet gir metoden høy presisjon, rask produksjon og redusert behov for etterarbeid sammenlignet med flere tradisjonelle sveisemetoder

Felles opprop for europeisk konkurransekraft

Representanter fra europeisk stål- og metallindustri samlet seg 7. september i Brussel under European Convoy for Industrial Competitiveness. Markeringen, arrangert av EUROMETAL, satte søkelys på rammevilkår og konkurranseevne for europeisk industri. Arrangøren opplyser at 71 organisasjoner og over 200 deltakere var representert under markeringen ved EU-kommisjonens hovedkvarter.

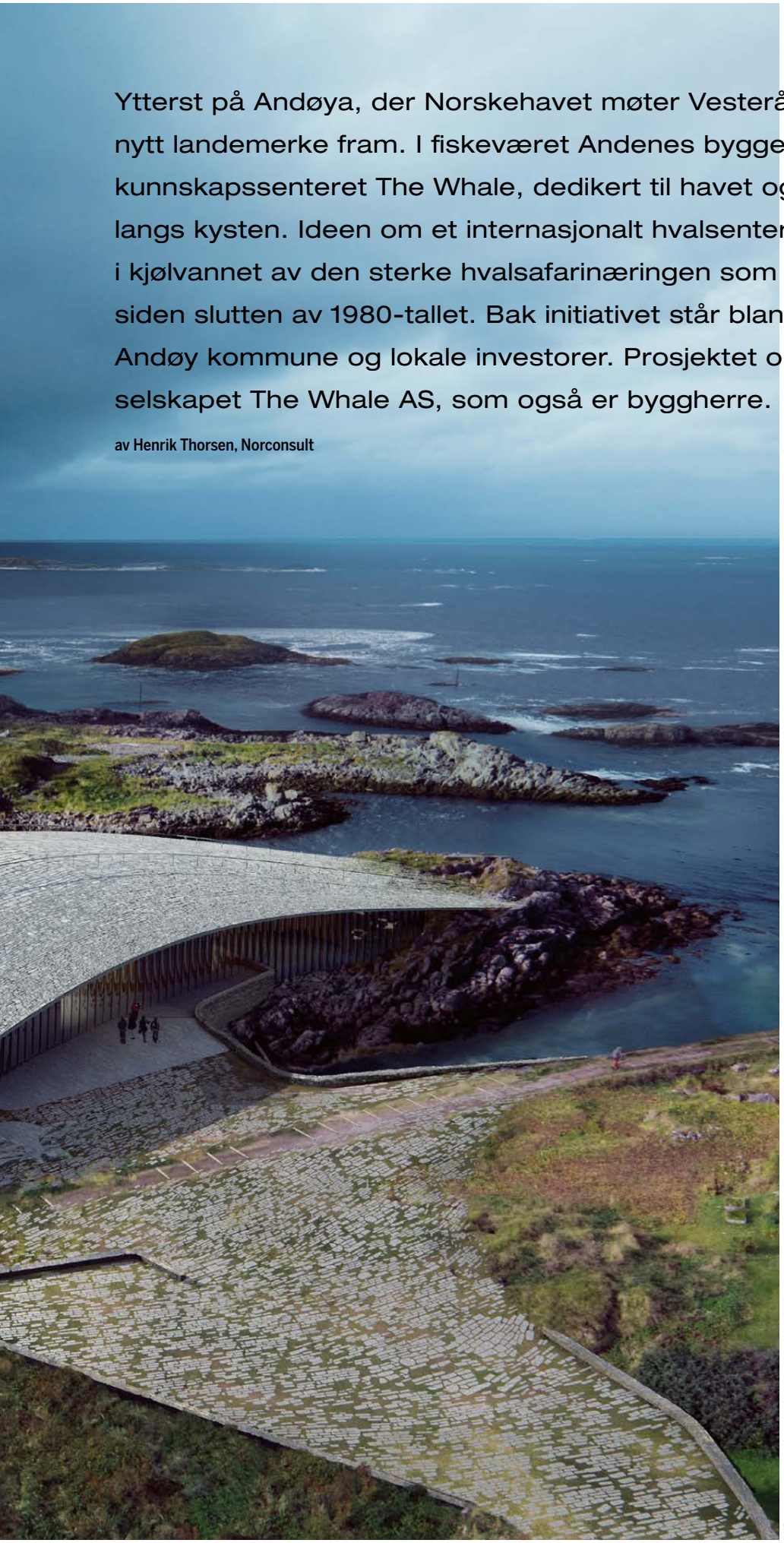
BESÖK OSS PÅ
STÅLBYGGNADSDAGEN 19/11

HILTI – MAKING CONSTRUCTION BETTER

The Whale
– et spektakulært opplevelses- og kunnskapssenter ytterst på Andøya

Ytterst på Andøya, der Norskehavet møter Vesterålen, vokser et nytt landemerke fram. I fiskeværet Andenes bygges opplevelses- og kunnskapssenteret The Whale, dedikert til havet og hvalene som trekker langs kysten. Ideen om et internasjonalt hvalsenter på Andøya vokste fram i kjølvannet av den sterke hvalsafarinæringen som har eksistert i området siden slutten av 1980-tallet. Bak initiativet står blant annet reiselivsaktører, Andøy kommune og lokale investorer. Prosjektet organiseres gjennom selskapet The Whale AS, som også er byggherre.

av Henrik Thorsen, Norconsult



MIR

Prosjektet fikk tidlig stor internasjonal oppmerksomhet. I en arkitektkonkurranse deltok flere anerkjente arkitektkontorer, blant annet Snøhetta og Bjarke Ingels Group. Vinneren ble det danske arkitektkontoret Dorte Mandrup AS, som presenterte et bygg inspirert av naturformene i landskapet og havet rundt Andøya. Dorte Mandrup beskrev prosjektets visjon slik:

« På kanten av kontinentet, der land møter hav og overgår til den dramatiske havbunnen, ligger The Whale. Kun havoverflaten skiller disse to verdenene. Jordens tynne skorpe hever seg forsiktig og skaper kurver som følger landskapets naturlige former. »

Etter flere år med planlegging og finansiering ble entreprenør valgt i 2024. Den norske entreprenøren HENT fikk oppdraget som entreprenør etter en anbudsrunde med flere tilbydere.

Prosjektets første fase ble gjennomført som en samspillsentreprise, der entreprenør, arkitekt og rådgivere samarbeider tett i utviklingen av bygget, før prosjektet gikk over i en totalentreprise hos HENT.

Rådgiverselskapet Norconsult har levert flere av rådgivertjenestene i prosjektet, blant annet innen bygg, geoteknikk, ingeniørgeologi, brann, akustikk samt vann og avløp.

Byggingen av The Whale ble innledet med grunnarbeid i andre og tredje kvartal 2025. Spaden gikk i jorda 4. juni, og grunnbeinnedleggelsen ble markert ved en seremoni 8. august samme år. Valget av grunnbein framfor grunnstein bygger på arkeologiske funn i eldre bygninger i Sløyken, der The Whale er under oppføring. Her ble det blant annet funnet ryggvirvler fra hval, som antas å ha vært brukt i fundamenteringen av bygningene.

Gjennom 2025 har arbeidet omfattet etablering av betongfundamenter, innheising av stålbjelker og fortløpende støp av betong videre inn i 2026. Tett bygg ble oppnådd september 2026 og ferdigstilt fasade ligger an til utgangen av året. Offisiell åpning er planlagt 4. juni 2027.

Byggets form er inspirert av landskapets flater og topografi, og taket følger terrengets naturlige linjer i en stor, jevnt krummet flate. Formen har samtidig gitt assosiasjoner til ➤

en hvalrygg som bryter havoverflaten. Taket skal samtidig fungere som et tilgjengelig utsiktspunkt for publikum, hvor man kan skue utover havet i håp om å oppleve naturen – og kanskje, om man er heldig, en hval som bryter havoverflaten i det fjerne.

Taket er ikke bare en arkitektonisk form, men også en bærende konstruksjon som skal tåle publikumslaster, store egenvekter, opphengte kunstgjenstander, blant annet hvalskjeletter og modeller, snølaster og kraftige vindlaster. Samtidig skal det være store åpne rom inne i museet og i flere av rommene spenner stålbjelkene i taket over 30 meter.

For ingeniørene hos Norconsult ble dette en krevende balansegang. Taket måtte være sterkt nok til å bære store laster, men samtidig lett nok til at den bærende konstruksjonen kunne oppnå lange spenn. En sentral utfordring var derfor å finne riktig balanse mellom vekt, betongtykkelse og stivhet.

Løsningen ble et samvirketak der stål og betong arbeider sammen. Taket er bygget opp av kraftige HEB-stålbjelker som tar de vertikale kreftene. Over disse støpes et dobbeltkrumt betongdekke som fungerer som en stiv skive, og som tar opp horisontale krefter og bidrar til byggets globale stabilitet.

Fordelen med denne løsningen er at materialene utfyller hverandre. Betongen er svært god i trykk, men tåler dårlig strekk og vil trenge mye armering når den bærer laster alene. Stålkonstruksjonen er på sin side sterk i strekk, men kan være relativt slank og ustabil uten støtte i trykk.

Når betongen støpes over stålplatene, oppstår et samvirke mellom materialene. Betongen tar trykkreftene og stabiliteten, mens stålet tar strekkreftene og vertikale laster. Sammen danner de et stivt og robust dekke som kan følge den krumme geometrien i taket.

Flere tykkelser på betongplaten ble testet. For tykk betong ville gitt for høy egenvekt, mens for tynn betong kunne gitt for lav stivhet. Den endelige løsningen ble derfor resultatet av omfattende analyser og optimalisering. Det ble også tidlig forsøkt å utnytte dekkets dobbelkrumme form ved å finne potensielle trykkbuer i betongen. Dette ville kunne redusere betongtykkelsen og armeringsmengden, og samtidig gi en mer effektiv utnyttelse av stålet.

For å forkorte byggeprosessen ble det benyttet TRP-plater som permanent forskaling. På denne måten unngikk entreprenøren tradisjonelle forskalingssystemer og omfattende stempling under byggingen. Ulempen med å droppe stempling var at det oppstod initiale deformasjoner og spenninger i stålbjelkene under støpingen. Stålbjelkene måtte da bære hele betongens egenvekt før herding, noe som ga relativt høy utnyttelse av stålet før betongen kunne bidra med stivhet.

For å beskrive konstruksjonens reelle oppførsel måtte taket derfor analyseres i to faser. I første fase ble konstruksjonen vurdert før betongen hadde herdet, der stålbjelkene alene tok opp belastningen fra egenvekten. I andre fase ble taket analysert etter herding, som et stivt samvirkesystem der stål og betong arbeider sammen. Ved å kombinere disse to fasene kunne ingeniørene fastsette riktige krefter og deformasjoner i både stål og betong i den ferdige konstruksjonen.

Trondheim Stål

Terje Løkke

▲ *Montering av ståldragerne med de synlige U-bøylene som skal gi det nødvendige samvirket mellom betong og stål.*

◀ *Dronebilde av oppføringen av The Whale. Flere faser er synlige med både innheising av HEB-bjelker, montasje av TRP-tak samt støping av betongen.*

En av hoveddragerne under fabrikasjon på verksted i Polen. Knutepunkter og vinkler er nøye planlagt, og enkelte av HEB-bjelkene er 1000 mm høye. ▼

Narvik Stål / verksted i Polen

Stålbjelkene er levert gjennom Trondheim Stål, som er underleverandør til HENT. Produksjonen er utført ved et stålverksted i Polen, der elementene ble prefabrikkert før transport til Norge. Takkonstruksjonen består av til sammen 36 hovedbjelker med en samlet vekt på rundt 450 tonn stål. Den lengste bjelken i taket er hele 57 meter lang, ferdig montert, noe som stiller store krav til både produksjon, transport og montasje.

Etter produksjonen i Polen ble stålkonstruksjonene transportert til Andøya med spesialtransport på vei. De lengste bjelkene under transport var opptil 22,5 meter lange, lastet på 27 meter lange vogntog. På byggeplassen monteres elementene trinnvis og danner etter hvert et komplekst tredimensjonalt bæresystem. Prosessen kan beskrives som et omfattende ingeniørmessig puslespill, der høy presisjon er avgjørende for at takets geometri skal bli riktig.

Oppdelingen av bjelkene i transportvennlige lengder gjorde samtidig at Norconsult fikk ansvar for å dimensjonere de konstruktive skjøtene mellom elementene. Ingeniørene ➤

Byggherre: The Whale AS
Entreprenør: HENT AS
Rådgiver ingeniør betong og stål: Norconsult AS
Stålleverandør: Trondheim Stål AS
Arkitekt: Dorte Mandrup AS
Landskapsarkitekt: Marianne Levinsen Landskap ApS.
Grønt tak: Bergknapp AS
Glassfasade: Staticus
Betongarbeider påstøp: Betongmann AS
Betongarbeider konstruktiv støp: Edderkopp Betong AS
Taktekker: Norgestak Trøndelag AS

SFS

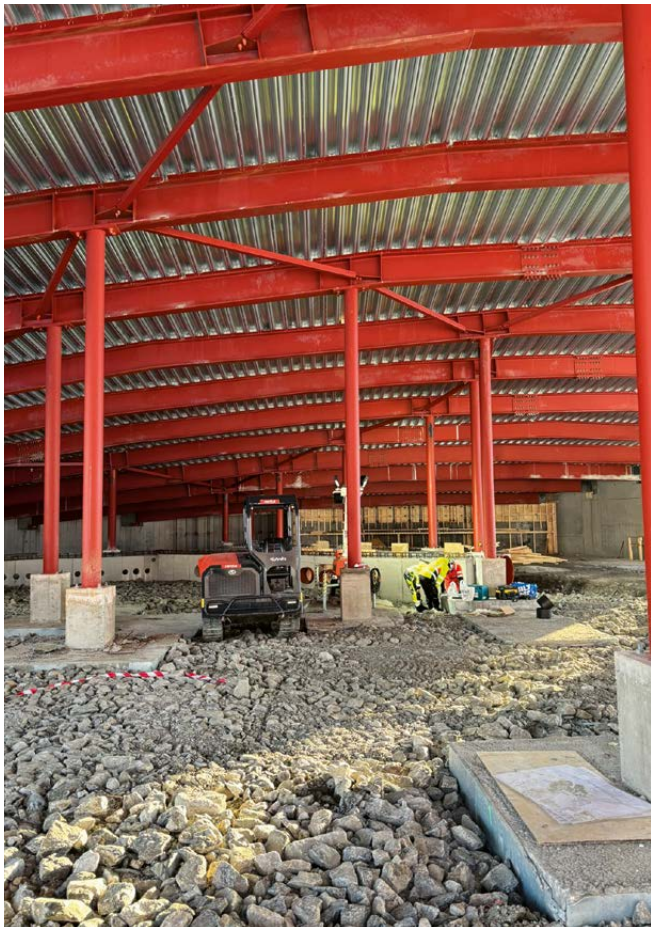
Snap in.
Power up.

Q-line – holdbare rekkverk for alle behov.

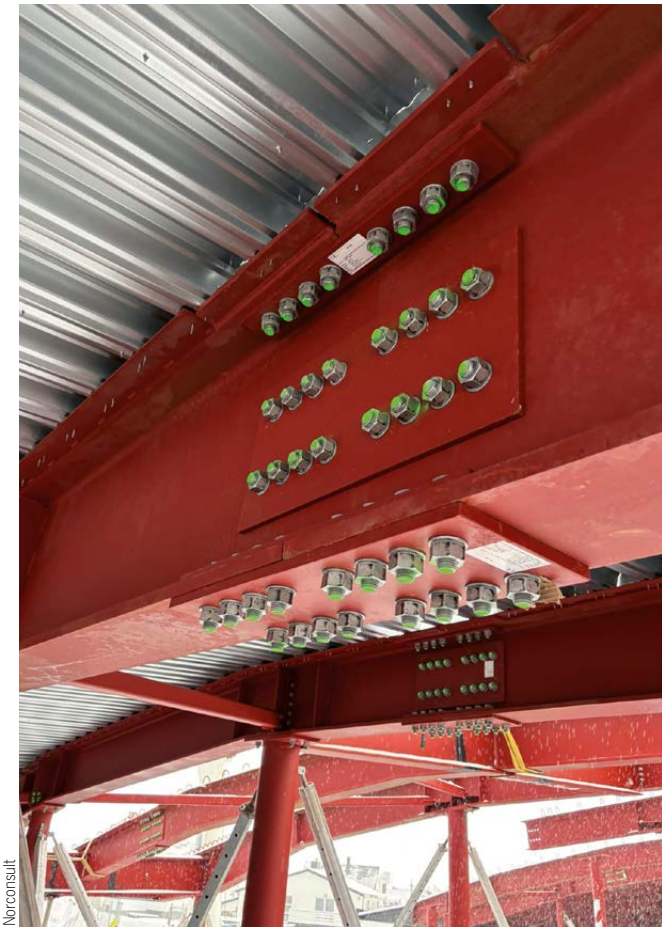
Q-line er et allsidig stolperekkverk utviklet for pålitelig ytelse. De korrosjonsbestandige komponentene i rustfritt stål er produsert med høy presisjon og kan monteres uten sveising. Q-line-rekkverk støtter ulike fyllinger og egner seg for bruk i bolig-, nærings- og offentlige miljøer.

Skann for å finne ut mer!
https://q-railing.com/nb-no/rekkverk/systemer/q-line/

THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS



Norconsult



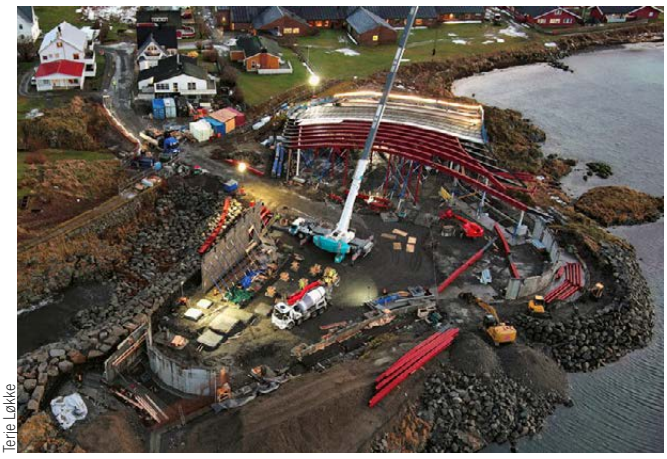
Norconsult

➤ måtte finne riktig plassering og utforming av knutepunktene, slik at de både kunne ta opp de betydelige kreftene i takkonstruksjonen og samtidig være praktiske å montere på byggeplass.

Knutepunktene måtte være både robuste og duktile, slik at de ikke ble svake punkter i konstruksjonen. Samtidig måtte de tåle potensielle toleranseavvik under montasjen. Dette var særlig viktig fordi bjelkene inngår i en krummet konstruksjon, der små geometriske avvik kan forplante seg videre i systemet og skape utfordringer når taket skal settes sammen.

Når The Whale åpner dørene i 2027, vil bygget ikke bare gi besøkende et møte med historien om hvalene utenfor Andøya. Det vil også stå som et internasjonalt anerkjent eksempel på hva som kan oppnås når arkitektoniske visjoner forenes med avanserte konstruksjonsløsninger i stål og betong. ■

Les mer om prosjektet og følg fremdriften på The Whales nettside.



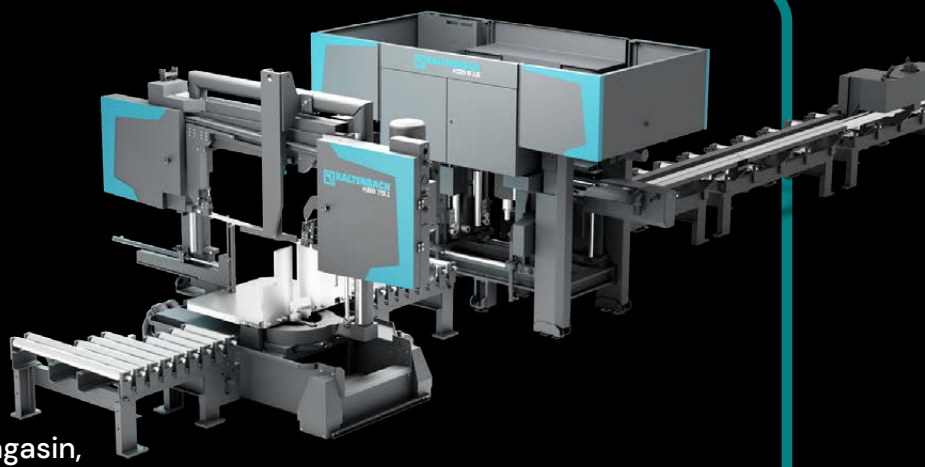
Terje Løkke

Terje Løkke

MASKIN AGENTEN

En samarbeidspartner for norsk industri

KALTENBACH



Kaltenbach sag og bor linje

Fleksible sag- og borelinjer med integrert borefunksjon, verktøymagasin, automatiske grippere og mating – skreddersydd for høy produktivitet og presisjon.

Slyngrenseanlegg & Malekabin

Effektiv overflatebehandling som sikrer renhet, kvalitet og et optimalt grunnlag for videre bearbeiding. Kontrollerte maleløsninger for jevn finish, høy kvalitet og effektiv produksjonsflyt.

Bichamp

BICHAMP – Få mer ut av hvert sagblad

Med riktig blad, riktig tanngeometri og riktige skjæredata kan du oppnå:
Lengre levetid - Raskere kapping - Penere snitt - Lavere kostnad per kutt

Hos Maskinagenten får du mer enn bare sagblader.

Vi hjelper deg med å velge riktig blad til materialet, maskinen og produksjonen din – slik at du får maksimal ytelse.

Kontakt oss på 41 21 66 52 / post@maskinagenten.no

WWW.MASKINAGENTEN.NO

European Steel Design Awards 2026

European Steel Design Awards (ESDA) delas ut av European Convention for Constructional Steelwork (ECCS) vartannat år för att uppmuntra till kreativ och framstående användning av stål inom arkitekturen. Priserna tilldelas de aktörer som står bakom projekten: byggherre, arkitekt, konstruktör, entreprenör och stålentreprenör.

Norsk Stålforbund nominerade projektet *Drammens Bybru* och Stålbyggnadsinstitutet nominerade *Kärven* till ESDA 2026. Totalt nominerades 17 projekt från hela Europa. Teamen bakom Drammens Bybru och Kärven deltog vid den högtidliga prisceremonin i Krakow i samband med Eurosteel 2026, där de tog emot sina diplom. ■

Lars Hamrebjörk

Lars Hamrebjörk

Representanter for prosjektteamet bak Drammens Bybru mottok European Steel Design Award 2026 under prisseremonien i Kraków. Til stede var Gaute Mo (Degree of Freedom), Thor Olav Solbjør (SAAHA), Tommy Iversen (Drammen kommune), Trygve Stenrud Nilsen (Norconsult) og Anders Lindwall (Norconsult). Prisen ble mottatt på vegne av hele prosjektteamet bestående av Knight Architects, Bane NOR, PNC Norge (Porr), NCC, PROMOSTAL Sp. z o.o. Sp. K. og PORR Stahl- und Systembau GmbH & Co. KG

Lars Hamrebjörk

Lars Hamrebjörk

Representanter från Kärven tog emot European Steel Design Award 2026 under prisceremonin i Kraków. På plats var Niklas Johansson (Ramboll Sverige) och Lukas Nordström (White Arkitekter). Priset togs emot till hela projektteamet som också består av Varberg Kommun, MTA Bygg och Anläggning och Kungssmide.

TATA STEEL

DIN FORETRUKNE LEVERANDØR PÅ TAK OG FASADE I STÅL!

KVALITET OG PRESISJON - SKAPT FOR NORSKE FORHOLD

SKREDDERSYDDE LØSNINGER

RASK LEVERING

PRODUKSJON I SKIEN

#MadeInSkien #TogetherWeMakeTheDifference
www.tatasteeluk.com/no

100%
CIRKULÄRT
HÅLLFAST
EXAKT
Foto: John Asle E. Hansen
SALMON EYE I HARDANGERFJORDEN
SBI
STÅL
BYGGNADS
INSTITUTET

Glastak på Westfield Hamburg-Überseequartier

Vad händer när ett skruvförband behöver bibehålla en specifik förspänning – men inte längre går att komma åt? Det var en av de många tekniska utmaningarna när det spektakulära glastaket i Westfield Hamburg-Überseequartier skulle byggas. Lösningen blev Nord-Locks killåsningsbrickor, som säkerställer skruvförbanden även när konstruktionen utsätts för rörelser och dynamiska belastningar.

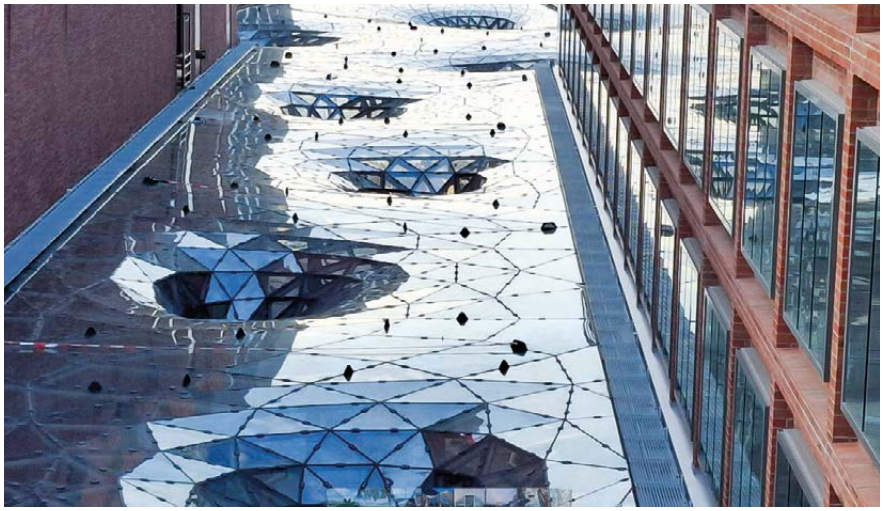
av William Wikner

Precis intill floden Elbe, som en del av stadsutvecklingsprojektet HafenCity i Hamburg, ligger Westfield Hamburg-Überseequartier. Området kombinerar kontor, restauranger, handel och kultur och öppnade för besökare i april 2024.

En av de mest iögonfallande delarna är ett stort glastak som täcker ett centralt område i stadsdelen. Taket har ritats av den välkända tyske arkitekten Werner Sobek och består av tusentals unika glaspaneler som tillsammans skapar en komplex och futuristisk konstruktion.

Roschmann Group, specialiserade på stålkonstruktioner och glasfasader, fick uppdraget att förverkliga konstruktionen. Företaget har bland annat arbetat med Internationella olympiska kommitténs huvudkontor i Lausanne och besökscentret vid Eiffeltornet.

Men bakom det spektakulära utseendet fanns en rad avancerade tekniska utmaningar – inte minst när det gällde skruvförbanden.



Fördelarna med skruvförband

Takkonstruktionen består bland annat av hålprofiler. Denna typ av konstruktion lämpar sig väl för stora spännvidder där styrka, stabilitet, låg vikt och estetik är viktiga faktorer. Till en början övervägde Roschmann att använda svetsade knutpunkter. Det visade sig dock vara både komplicerat och tidskrävande.

–Att enbart använda svetsade knutpunkter hade varit mycket komplext och tidskrävande. Det hade krävt omfattande arbete på byggarbetsplatsen och ytterligare temporära infästningar, säger Michael Skopp, Head of Research and Development, och René Hesselbarth, Project Manager, Roschmann

Skruvförband erbjöd flera fördelar. De gjorde monteringen mer tidseffektiv och gjorde det möjligt att tillverka delar av takkonstruktionen utanför byggarbetsplatsen. Det förenklade både logistik och samordning. Dessutom gav skruvförbanden en viktig flexibilitet.

Taksegmenten väger flera ton och behövde lyftas på plats med byggkran. Med svetsade förband hade det varit svårt att justera segmentens position efter sammanfogningen. Med skruvförband kunde positionen däremot finjusteras under monteringen. ➤

Ett tak som behöver kunna röra sig

En annan avgörande faktor var att takkonstruktionen behövde kunna röra sig något. För att uppnå detta krävdes noggrant beräknade och specificerade förspänningsnivåer. Center of Competence for Tubes and Hollow Sections (CCTH) anlitades för att beräkna vilken förspänning som krävdes för att knutpunkterna skulle kunna bära lasten och samtidigt tillåta de små rörelser som konstruktionen behövde kunna hantera.

– Hela konstruktionen är starkt beroende av mycket specifika, förutbestämda intervall för förspänningen. Eftersom vi behövde tillåta vissa rörelser i konstruktionen var vi tvungna att förspänna skruvarna till exakt rätt nivå, berättar Dr.-Ing. Stefan Herion, Managing Director, CCTH

När den nödvändiga förspänningskraften hade fastställts genomfördes åtdragningstester vid Munich University of Applied Sciences för att säkerställa att rätt förspänning kunde uppnås på ett reproducerbart sätt.

Även skruvtillverkaren August Friedberg GmbH involverades i projektet för att hitta rätt kombination av skruv, smörjning och åtdragningsmetod. Eftersom mer än 5 000 skruvar och muttrar i olika dimensioner skulle monteras utvecklade Friedberg en automatiserad lösning för att smörja hela skruven med deras AF Pro-smörjmedel. Lösningen behövde dessutom klara Hamburgs fuktiga och regniga klimat.

Ett skruvförband utöver det vanliga

Skruvförbanden i takkonstruktionen var på flera sätt ovanliga. Den beräknade förspänningen låg utanför de normala nivåerna i gällande regelverk. Samtidigt var skruvförbanden placerade inne i hålprofiler och skulle inte vara åtkomliga efter att konstruktionen färdigställts.

Detta brukar beskrivas som en blindförbindning – ett skruvförband där komponenterna inte längre är åtkomliga efter montering. I detta fall täcktes förbanden dessutom av täckplåtar.

– Blindförbindningen var avgörande för takets estetik. När man står under taket kan man inte se hur hela konstruktionen är sam-

Design- och Konstruktionsdagen – När stål möter glas

CHALMERS | KONSTRUKTIONS-CENTRUM

Upplev dessa unika föreläsningar i Stålbyggnadsdagens eftermiddagsprogram, framtaget i samarbete med Chalmers Konstruktionscentrums Design- och konstruktionsdag. Ta också chansen att lära känna nästa generation stålbyggare från Chalmers på Mötestorget.

STÅLBYGGNADSDAGEN 2026

manfogad, eftersom det varken finns synliga svetsar, skruvar eller muttrar, berättar Stefan Herion, CCTH

Det innebar att skruvförbanden i princip behövde vara underhållsfria. Och här uppstod den kanske viktigaste frågan i projektet:

Hur säkerställer man ett skruvförband som inte går att komma åt efter monteringen?

Eftersom det inte fanns någon möjlighet att kontrollera eller efterdra skruvförbanden behövde Roschmann säkerställa att förspänningen skulle ligga kvar inom de beräknade nivåerna under konstruktionens livslängd. Stefan Herion hade tidigare kommit i kontakt med Nord-Locks killåsningsteknik och såg snabbt potentialen i lösningen.

– Mitt första möte med Nord-Locks brickor var när jag såg ett videoklipp av Junker-testet. Det visade tydligt brickornas förmåga att bibehålla förspänningen vid kraftiga vibrationer, berättar Stefan Herion, CCTH

Efter diskussioner mellan CCTH, Roschmann och ansvariga konstruktörer utvärderades olika metoder för att säkra skruvförbanden.

Att följa en traditionell lösning var inte möjligt eftersom taket behövde kunna röra sig. Att använda lim som säkringsmetod var inte heller ett alternativ eftersom det inte är en reglerad metod för den här typen av konstruktion och dessutom skulle ha förhindrat justeringar under monteringen.

Nord-Locks killåsningsbrickor blev den optimala lösningen.

Nord-Lock-brickornas funktion bygger på killåsningsteknik. Brickparet har kammar på ena sidan och tänder på den andra. När skruvförbandet dras åt griper tänderna in i de angränsande ytorna. Om skruven försöker rotera loss ökar avståndet mellan brickorna genom kilverkan. Eftersom kamvinkeln är större än skruvgängans stigning förhindras rotation och förspänningen bibehålls. Det gjorde Nord-Lock till en särskilt lämplig lösning för Westfield Hamburg-Überseequartier, där skruvförbanden behövde klara rörelser och samtidigt bibehålla den beräknade förspänningen.

”Det vi behövde var en lösning som kunde bibehålla en tillräckligt hög förspänning för att hålla ihop ytorna. Även en liten förlust av förspänningen skulle kunna leda till att förbandet öppnar sig och potentiellt få allvarliga konsekvenser.” – Michael Skopp och René Hesselbarth, Roschmann

En annan viktig fördel var möjligheten att lossa skruvförbanden under monteringen. Det gjorde det möjligt att justera förspänningen och finjustera takkonstruktionens position innan förbanden slutligen färdigställdes.

Från beräkningar till verklighet

Att förverkliga Werner Sobeks vision krävde betydligt mer än spektakulär arkitektur. Bakom det färdiga glastaket ligger omfattande beräkningar, tester och ingenjörsarbete. Förspänning, smörjning, skruvförband och säkringsmetod behövde samverka för att skapa en säker och robust konstruktion som kan fungera under många år. För Roschmann blev samarbetet mellan de olika teknikpartnerna en avgörande del av projektet. Och resultatet är en konstruktion där avancerad ingenjörskonst i princip är osynlig för besökaren.

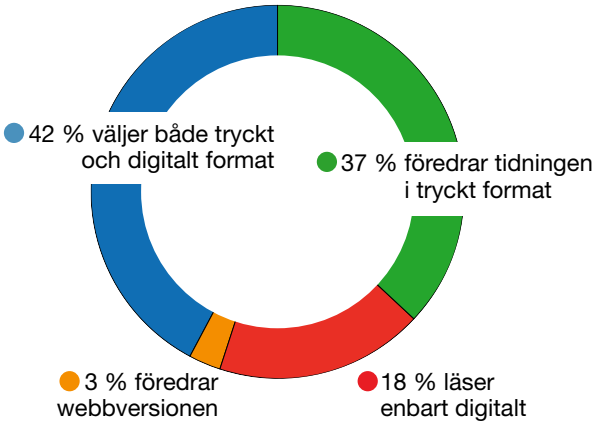
”När vi närmade oss slutet av projektet gick jag ut på taket. En av byggarbetarna kom ut och när han gick kunde jag känna hur taket rörde sig. Att veta att alla dessa beräkningar och antaganden gjorde det möjligt – det är väldigt häftigt.” – Michael Skopp, Roschmann

Under det imponerande glastaket är tusentals skruvförband en viktig del av den konstruktion som gör arkitekturen möjlig.

Och även om Nord-Locks brickor är små jämfört med själva takkonstruktionen, spelar de en avgörande roll för att säkra skruvförbanden och bibehålla förspänningen där det verkligen räknas. ■

Läs artikeln digitalt
via qr-koden

Läsarna gillar tidningen i tryckt format



Några läsarröster:

»Mycket bra och seriös facktidning, en av de bättre i Sverige.«

»Jag uppskattar ert arbete med tidningen och vill gärna fortsätta få den i tryckt format.«

»Bra tidning som tar upp frågor som berör stålbyggnad och EN 1090.«

»Kommer att testa att använda den i undervisning i byggnadskonstruktion.«

Vill du också synas där stålbyggarna läser?

Kontakta
Migge Sarrión, annons@sbi.se
0735-13 58 34

SBI Stålbyggnadsinstitutet
The Swedish Institute of Steel Construction

DOT DuoZink er din fullservicepartner innen varmforzinking, maling og korrosjonsbeskyttelse av stål og aluminium.

Vi hjelper med hele prosessen.
Fra henting og produksjon til levering, noe som gir en komplett kvalitetssikring på tvers av Norden - uansett bransje og behov.

.DOT
CORROSION PROTECTION

Björn Tidbeck,
RISE

Vasabron visar vägen till framtidens rostskydd

Mitt i Stockholm, på den nästan 150 år gamla Vasabron, pågår ett test av framtidens rostskydd. Sju stålbalkar, målade med sju olika färgsystem, fungerar som en temporär testbädd. Det är Sveriges första fullskaletest av plastfria rostskyddssystem i en verklig brokonstruktion – och resultaten visar tydliga skillnader i miljöpåverkan, genomförbarhet och prestanda.

YTSKYDDSTIPSET

Vasabron i centrala Stockholm har förbundit Tegelbacken och Riddarholmen för fotgängare, cyklister, bilar och busslinjer sedan 1878.

Men nu har sprickor konstaterats i bärande delar och stålet är svårt angripet av rost. Bron kan inte bevaras i sin nuvarande form. Som en tillfällig åtgärd byggdes därför en stålkonstruktion under den befintliga bron – en förstärkning planerad att fungera i fem till sex år medan arbetet med en ny bro pågår. Konstruktionen består av sju balkar, vardera cirka 20–25 meter långa.

Den tillfälliga konstruktionen skapade en oväntad möjlighet: att använda balkarna som testbädd för att utvärdera alternativa rostskyddssystem under realistiska förhållanden, mitt i ett tidspressat broprojekt i stadsmiljö.

För Frank Axhag på Stockholms trafikkontor innebar detta en chans att med låg risk prova färgsystem med förbättrad miljöprofil i stor skala. Som representant för Stockholms stad i RISE industrinätverk och medlemsprogram för korrosionsskydd hade Frank Axhag följt arbetet med plastfria system under flera år och såg nu ett tillfälle att pröva dem i verkligheten.

– Vi såg att de sju balkarna i den temporära konstruktionen kunde utgöra bra delar att prova olika målningssystem på, och att det gav oss möjlighet att jämföra hur systemen presterar under likartade förhållanden. Det är viktig kunskap – vi förvaltar ett antal stora stålbroar i Stockholm där korrosionsskyddet behöver förnyas inom en tioårsperiod. Att arbeta med ett oberoende forskningsinstitut som RISE ger oss ett trovärdigt underlag att fatta beslut på, säger Frank Axhag.

Från forskning till praktisk tillämpning

RISE har under flera år arbetat med plastfria rostskyddssystem. Arbetet inleddes med litteraturstudier som visade att en betydande andel av mikroplaster i marina miljöer kan kopplas till färger som används på fartyg, ➤

Nyheter inom ytbehandling

Hur väljer man rätt korrosionsskydd? Vilka nya lösningar finns på marknaden, och vilka krav bör ställas vid upphandling?
På Stålbyggnadsdagen får du aktuell kunskap och praktiska råd från ledande experter inom ytbehandling och rostskydd.

- Ytbehandling inom stålbyggnad: krav, fallgropar och vägen till robusta upphandlingar, **Charlotte Persson**, AFRY
- Alternativa och förbättrade rostskyddssystem, **Björn Tidbeck**, RISE
- Fördelar med duplexsystem vid varmförzinkning, **Johan Ortenlöf**, DOT

STÅLBYGGNADSDAGEN 2026

offshorekonstruktioner och infrastruktur. Många av dessa system baseras på epoxy och polyuretan, härdplaster som kan bidra till mikroplastutsläpp när färgen vittrar eller slits.

– Vi ville inte bara beskriva problematiken, utan också undersöka vilka tekniska alternativ som redan finns, säger Björn Tidbeck, senior forskare på RISE.

Arbetet har därför omfattat både laboratorietester och accelererade korrosionsprovningar på mindre paneler, i kombination med långtidsprovningar i verkliga miljöer. Testerna har genomförts både i nordiska miljöer och i Panama, där värme och hög luftfuktighet skapar ett extremt korrosivt klimat.

Bland de alternativ som visat störst potential finns zinksilikatsystem, en typ av rostskyddsfärg som inte innehåller plast och som skyddar på ett annat sätt än de vanligaste systemen idag. Som del av forskningsarbetet har RISE tillsammans med branschaktörer utvecklat nya zinksilikatsystem som har både praktiska och miljömässiga fördelar.

När forskningen lämnade laboratoriet behövdes en möjlighet att pröva systemen i full skala. Vasabron blev den platsen. Att applicera rostskydd på 25 meter långa balkar i industriell miljö innebär helt andra praktiska förutsättningar än målning av testpaneler i kontrollerade labbförhållanden.

RISE ansvarade för teknisk målningsspecifikation, kvalitetskontroll under utförandet och slutbesiktning av rostskyddet, i samverkan med entreprenörer och Stockholms stad.

Sju system – tydliga skillnader

I testet inkluderades både plastfria alternativ och mer etablerade referenssystem – från vattenbaserade zinksilikatsystem och vattenburna akrylater till lösningar med alkyd, epoxy och polyuretan. För att möjliggöra en rättvis jämförelse dokumenterades systemen systematiskt under förbehandling, applicering och torkning. Resultaten visar tydliga skillnader – både tekniskt och praktiskt.

Tiden från blästring till färdig balk varierade från ett dygn till över tio dagar – en faktor som direkt påverkar kapacitet och kostnader i storskaliga projekt. Lösningsutsläppen skilde sig i samma storleksordning: från 37 kilo per

balk i den ena änden av skalan till knappt 100 gram i den andra. Fyra av systemen var helt fria från plast och därmed utan samma risk för mikroplastutsläpp från färgens bindemedel.

Målarna intervjuades under projektets gång om sina erfarenheter, och både utmaningar och fungerande arbetssätt dokumenterades.

– Det här var första gången flera av systemen testades i fullskalig industriell miljö. Det var de praktiska lärdomarna vi var ute efter – vad som faktiskt händer när man lämnar laboratoriet, säger Björn Tidbeck.

Dokumenterade resultat och lärdomar

Projektet visade att plastfria rostskyddssystem kan fungera i fullskalig tillämpning – men också att valet av system får konsekvenser för genomförande, miljöpåverkan och långsiktig prestanda.

Björn Tidbeck förklarar:

– Vissa system är mer känsliga att applicera, det ska man vara ärlig med. Men i praktiken handlar det om hur man väger genomförande mot långsiktig prestanda och miljöpåverkan. Exempelvis ger lösningsmedelsburen zinketylsilikat kombinerat med silikattäckfärg ett målningssystem som går tre gånger så snabbt att färdigställa, ger en tiondel så mycket lösningsmedelsutsläpp och kräver 30 procent mindre arbetsinsats jämfört med dagens brosystem. Därtill tyder accelererade korrosionsprovningar på förbättrad prestanda.

Flera av de testade systemen omfattas inte av den internationella målningsstandarden ISO 12944-5, trots att liknande teknik använts internationellt under lång tid. Det innebär att det saknas etablerade riktlinjer för användning, vilket gör resultaten från Vasabron särskilt relevanta för nordisk infrastruktur.

Kunskap som sprids vidare

Kunskapen från Vasabron stannar inte vid Norrström. Projektet har väckt intresse hos både offentliga och industriella aktörer i Sverige och internationellt, inte minst eftersom kunskapen kan användas direkt i kommande materialval och kravställning. Genom industrinätverket för korrosionskydd får medlemmar tillgång till dokumentation, testprotokoll och lärdomar från fullskaletestet – en del av det kunskapsutbyte som ingår i nätverket.

– Vi har en period på fem till tio år där vi har möjlighet att följa målningssystemen och utvärdera dem med avseende på korrosionsskydd, miljöpåverkan, beständighet och ekonomi, för att sedan välja det som bäst uppfyller våra krav, säger Frank Axhag.

De sju balkarna kommer att följas under hela den temporära konstruktionens livslängd. RISE planerar regelbundna inspektioner för att dokumentera hur systemen utvecklas i nordiskt klimat och urban miljö. När konstruktionen tas ned kommer delar av balkarna att flyttas till exponeringsstationer för fortsatt långtidsuppföljning, vilket möjliggör datainsamling över flera decennier.

Beslutsunderlag för framtidens infrastruktur

Projektet visar hur fullskaletester med begränsad risk kan användas för att minska osäkerhet och bygga praktisk kunskap inför framtida materialval i samhällskritisk infrastruktur.

– Provningen kan ha stor påverkan på hur vi kravställer framtida målningssystem, där miljö- och hållbarhetsmål ska ha stor betydelse, avslutar Frank Axhag.

Genom att testa, dokumentera och följa upp i verklig miljö blir hållbarhet en operativ del av planering, genomförande och långsiktig förvaltning.

Vasabron är ett konkret exempel på detta i praktiken. När bron byggdes i slutet av 1800-talet representerade den tidens moderna ingenjörskonst, anpassad för dåtidens trafik och tekniska förutsättningar. Under mer än ett sekel har bron byggts om, förstärkts och anpassats i takt med nya krav. I dag, när den nuvarande bron nått slutet av sin tekniska livslängd, har den återigen fått en ny roll – som testbädd för att bygga kunskap om framtida materialval och mer hållbar förvaltning av infrastruktur. På så sätt fortsätter Vasabron att bidra, även i sitt sista skede. ■

Läs artikeln digitalt via qr-koden

Rätt ytbehandling för cirkulärt, hållbart byggande

Varmförzinkat stål är ett material som alltid varit anpassat för den cirkulära ekonomin - långt innan det blev ett begrepp!

- ***Lång underhållsfri livslängd***
- ***Möjlighet att använda befintliga konstruktioner i nya tillämpningar***
- ***Möjlighet till ny, lång livslängd genom omförzinkning av befintliga, äldre konstruktioner***
- ***Möjlighet att återvinna både zink och stål till 100 %***

info@nordicgalvanizers.com
www.nordicgalvanizers.com

nordic GALVANIZERS

SWEBOLT AB
Skruvartiklar för varje ändamål !

Med produktion, lager och labb i Sverige
och Finland har vi lärt oss skruv från grunden.
Vi finns i Järfälla, Tranås, Norrköping, Malmö, Kristinestad, Vasa, Jakobstad.

Vi kan infästning!

Tel: 08 - 555 975 00
Box 2029 17602 Järfälla
Mail: info@swebolt.se Web: www.swebolt.se

CE

Lagerförda CE märkta skruvprodukter.

Stålbyggnadsskruv EN 15048
(lagerhållning M12-M36)
Stålbyggnadsskruv EN 14399
Gipsskruv EN 14566
Träskruv EN 14592

Fabriken är certifierad för CE-märkning av helgängade pinnskruvar enligt EN 1090.

AAA

Weld IT
www.weldit.no

ALT-I-ETT SYSTEM
Laget av sveisere for sveisere

Weld IT samler all sveisedokumentasjon på ett sted – fra prosedyrer til sluttrapport. Du får full sporbarhet, bedre kvalitet, enklere revisjoner og mer tid til produksjon.

Kontakt oss for en demo
+47 56 33 61 00
post@weldit.no

vsab
Din specialist inom brandskyddade stomsystem och stålentreprenader

VÄSTSVENSKA STÅLKONSTRUKTIONER AB
Jungmansgatan 16, 531 40 Lidköping • 0510 - 48 46 80 • kontakt@vsabgruppen.se • www.vsabgruppen.se

IQB

Ove Lagerqvist,
Prodevelopment

Wylliam Husson,
Prodevelopment

Nyheter i EN 1993-1-1:2022

I Sverige har vi levt med den första generationen av de europeiska konstruktionstandarderna, eurokoderna, i över ett decenium. I och med att eurokoderna är EN-standarder ska de följa vissa formella regler, bl a om tidsperioder för översyn och revidering. Revideringen av eurokoderna har varit en process som sträckt sig över flera år och involverat många personer över hela Europa. Nu är, med ett fåtal undantag, alla eurokoderna reviderade och de engelska versionerna publicerade av SIS.

En gång i tiden finansierade Boverket, Vägverket och Banverket översättning av den första generationen av eurokoderna till svenska. Sedan har också Boverket betalat SIS ett antal miljoner kronor per år för att de svenska versionerna av eurokoderna ska vara tillgängliga utan kostnad.

Det var länge oklart om hur det blir med de nya eurokoderna. Nu finns det dock ett regeringsbeslut daterat 2026-05-13 om en ändring av Boverkets regleringsbrev för budgetåret 2026. I detta regeringsbeslut anges att ”Boverket ska översätta och tillgängliggöra den nya generationens eurokoder. Standarderna ska finnas tillgängliga kostnadsfritt senast den 30 mars 2028. För uppdraget får Boverket använda högst 7 000 000 kronor årligen”.

Det verkar alltså som att även nästa generation av eurokoderna kommer att översättas och vara tillgängliga utan kostnad för oss i Sverige, men det är ännu inte känt om detta gäller för alla eurokoder som Boverket och Transportstyrelsen hänvisar till, eller om anslaget endast räcker till vissa grundläggande delar av eurokoderna.

Generellt gäller att den första generationen ska ha dragits tillbaka och den andra generationen ska ha trätt i kraft senast i mars 2028. För oss i Sverige sker i praktiken övergången när Boverket respektive Transportstyrelsen publicerar nya versioner av BFS respektive TSFS som hänvisar till de nya versionerna av eurokoderna.

De preliminära beskeden från både Boverket och Transportstyrelsen är att remisser kommer att skickas ut under våren 2027 och nya versioner av BFS respektive TSFS kommer att publiceras under andra halvan av 2027.

Boverket kommer i likhet med BFS 2024:6 endast att redovisa nationella val för partialkoefficienter för materialegenskaper, γ_M, för SS-EN 1993, *Dimensionering av stålkonstruktioner*. Övriga nationella val till SS-EN 1993 som krävs för byggnadssverk som faller under BFS kommer att ges i nationella bilagor som publiceras av SIS.

Till skillnad mot Boverket kommer Transportstyrelsen att fortsätta med samma modell som tillämpas i TSFS 2018:57, d v s alla nationella val som krävs för byggnadssverk som faller under TSFS kommer att anges i TSFS.

Vi som skriver denna artikel har på olika sätt varit involverade i revideringen av SS-EN 1993, och även i utredningar om vilka nationella val som ska eller bör göras för tillämpningen av EN 1993 i Sverige.

Vi kommer i några artiklar i tidningen Stålbyggnad redovisa våra subjektiva bedömningar om vad som är de viktigaste nyheterna eller förändringarna i de mest grundläggande delarna av nya SS-EN 1993, försöka förklara bakgrunden till de nya reglerna och även redovisa föreslagna (de är i skrivande stund inte formellt beslutade) nationella val för tillämpning av SS-EN 1993 i Sverige, [1].

I denna artikel ger vi en överblick över de övergripande förändringarna i EN 1993 och de, som vi tycker, viktigaste nyheterna och förändringarna i de inledande avsnitten i SS-EN 1993-1-1:2022.

Övergripande förändringar i EN 1993

Den första generationen av EN 1993 omfattar 12 grundläggande delar och sju tillämpningsdelar medan den andra generationen av EN 1993 omfattar 14 grundläggande delar och sex tillämpningsdelar.

Av *tabell 1* framgår att alla delar av nya SS-EN 1993 förutom SS-EN 1993-1-12 och SS-EN 1993-7 i skrivande stund är publicerade.

Den nya SS-EN 1993-1-12 ska ge tilläggsregler till övriga delar av SS-EN 1993 för stål S700-S960 och kan därför inte färdigställas innan de övriga delarna är fastställda.

Av *tabell 1* framgår även att det tillkommit två nya grundläggande delar, SS-EN 1993-1-13 som ger regler för balkar med stora öppningar (läs balkar med hål i liven, *cellular beams*) och SS-EN 1993-1-14 som ger regler för dimensionering med FEM.

Bland tillämpningsdelarna har SS-EN 1993-3-1 och SS-EN 1993-3-2 lagts ihop till en standard, SS-EN 1993-3, som ger regler för torn, master och skorstenar, och SS-EN 1993-7, som ger regler för sandwichpaneler, har tillkommit.

I den första generationen av SS-EN 1993 gäller alla delar förutom SS-EN 1993-1-12 för stål upp till och med S460. Den som vill använda stål med högre hållfasthet kan hitta tilläggsregler till övriga delar av SS-EN 1993 för stål upp till och med S700 i SS-EN 1993-1-12.

För ett antal år sedan beslöt den kommitté som ansvarar för EN 1993, CEN/TC 250/SC3, att alla övriga delar av EN 1993 ska ge regler för stål upp till och med S700, och den nya versionen av EN 1993-1-12 ska ge tilläggsregler för stål upp till och med S960.

Detta beslut hade konsekvenser för revideringen av alla delar av SS-EN 1993, eftersom de nya versionerna ska ge regler för tillämpning av stål upp till och med S700.

Om inga specifika begränsningar anges i en enskild del av nya SS-EN 1993 kan den alltså tillämpas för stål upp till och med S700. Förhoppningsvis kommer detta att minska motståndet mot att tillämpa stål med högre hållfastheter i våra bärande konstruktioner.

Ett annat beslut som har haft konsekvenser för alla delar av SS-EN 1993 är att avsnitt 1, *Allmänt*, i den första generationen har delats upp i tre avsnitt (*Omfattning, Normativa*

Tabell 1. Första och andra generationen av SS-EN 1993, Dimensionering av stålkonstruktioner

Generation 1	Generation 2
1993-1-1:2005, Allmänna regler och regler för byggnader	1993-1-1:2022, Allmänna regler och regler för byggnader
1993-1-2:2005, Brandteknisk dimensionering	1993-1-2:2024, Brandteknisk dimensionering
1993-1-3:2006, Kallformade profiler och profilerad plåt	1993-1-3:2024, Kallformade profiler och profilerad plåt
1993-1-4:2006, Rostfritt stål	1993-1-4:2025, Rostfritt stål
1993-1-5:2006, Plåtbalkar	1993-1-5:2024, Plåtbalkar
1993-1-6:2007, Skal	1993-1-6:2025, Skal
1993-1-7:2007, Plana plåtkonstruktioner med tranversallast	1993-1-7:2025, Plana plåtkonstruktioner med tranversallast
1993-1-8:2005, Dimensionering av knutpunkter och förband	1993-1-8:2024, Knutpunkter och förband
1993-1-9:2005, Utmattning	1993-1-9:2025, Utmattning
1993-1-10:2005, Seghet och egenskaper i tjockleksriktningen	1993-1-10:2025, Seghet och egenskaper i tjockleksriktningen
1993-1-11: 2006, Dragbelastade komponenter	1993-1-11: 2026, Dragbelastade komponenter
1993-1-12:2007, Tilläggsregler för stålsorter upp till S700	1993-1-12:202X, Tilläggsregler för stålsorter upp till S960
–	1993-1-13:2024, Balkar med stora öppningar
–	1993-1-14:2025, Dimensionering med finita elementanalys
1993-2:2006, Broar	1993-2:2026, Broar
1993-3-1:2006, Torn och master 1993-3-2:2006, Skorstenar	1993-3:2026, Torn, master och skorstenar
1993-4-1:2007, Silor	1993-4-1:2026, Silor
1993-4-2:2007, Cisterner	1993-4-2:2026, Cisterner
1993-5:2007, Pålar och spont	1993-5:2025, Pålar och spont
1993-6:2007, Kranbanor	1993-6:2026, Kranbanor
–	1993-7:202X, Sandwichpaneler

referenser respektive *Termer, definitioner och beteckningar*) i den andra generationen, vilket leder till en förskjutning i numreringen av de följande avsnitten, styckena, ekvationerna och tabellerna. Avsnitt 2, *Grundläggande dimensioneringsregler*, i den första generationen har alltså blivit avsnitt 4 o s v i den andra generationen av SS-EN 1993.

Nyheter och förändringar i SS-EN 1993-1-1:2022

SS-EN 1993-1-1:2005 omfattar 95 sidor fördelade på 7 avsnitt och fem bilagor inklusive den bilaga C om val av utförandeklass som publicerades i ett tillägg (A1) 2014.

SS-EN 1993-1-1:2022 omfattar 120 sidor fördelade på 10 avsnitt och fem bilagor varav fyra är normativa (*tabell 2*).

Vi har i en tidigare artikel i Stålbyggnad behandlat bilaga A och vilka nationella val som föreslagits för val av utförandeklass (EXC).

Innehållet i avsnitt 1–4 och avsnitt 6 är relativt oförändrade i förhållande till motsvarande avsnitt i SS-EN 1993-1-1:2005.

I denna artikel fokuserar vi på ett antal nyheter och förändringar i avsnitt 5, *Material*, och i avsnitt 7, *Bärverksanalys*.

Nyheter och förändringar i SS-EN 1993-1-1:2022, avsnitt 5, Material

I SS-EN 1993-1-1:2022, 5.1 ges allmänna materialkrav i två enskilda stycken.

Av 5.1(1) framgår att bärverk i stål dimensionerade enligt SS-EN 1993-1-1:2022 bör vara tillverkade i stålsorter som överensstämmer med alla delar av produktstandarderna EN 10025, EN 10210 och EN 10219 (tabell 5.1) samt EN 10149-2 och EN 10149-3 (tabell 5.2). Av tabell 5.1 och 5.2 framgår att reglerna gäller för stålsorter upp till och med S700.

Detta är en utökning i förhållande till SS-EN 1993-1-1:2005 som i tabell 3.1 endast listar produktstandarderna EN 10025, EN 10210 och EN 10219 och stålsorter upp till och med S460.

Till 5.1(1) hör en ANM. som säger att andra stålsorter och stålprodukter kan anges i den nationella bilagan.

I 5.1(2) anges att om andra stål används än de som nämns i 5.1(1) ska de mekaniska egenskaperna och svetsbarheten vara kända och de mekaniska egenskaperna ska överensstämma med kraven på duktilitet i 5.2.2, brottseghet i 5.2.3 samt egenskaper i tjockleksriktningen i 5.2.4.

Det nationella valet till 5.1(1) ger alltså möjlighet att tillåta användning av fler stålsorter än de som listas i tabell 5.1 och 5.2, men det kan inte vara vilka stålsorter som helst eftersom 5.1(2), som är en ”skall-regel”, definierar vilka krav som ställs på stålens egenskaper.

I Sverige har vi bedömt att vi i ett nationellt val till 5.1(1) inte behöver lägga till fler stålsorter än de som listas i tabell 5.1 och 5.2.

Däremot öppnar det nationella valet till 5.1(1) upp för användning av återbrukat stål, vilket är fördelaktigt ur ett hållbarhetsperspektiv. Här finns även en koppling till SS EN 1090-2:2018+A1:2024, 5.1, som anger att om icke-standardiserade produkter används ska ett antal egenskaper föreskrivas, bl a hållfasthet, brottförlängning och seghet.

De egenskaper som listas i SS EN 1090-2:2018 + A1:2024, 5.1 motsvarar de som redovisas i kontrolldokument för nytt stål, normalt 3.1-intyg. För återbrukat stål kan man ha kontroll över dessa väsentliga egenskaper till exempel genom den process för sortering och klassificering som beskrivs i SIS-CEN/TS 1090-201:2024, [2].

Man har dock inte kontroll över lasthistoriken för återbrukat stål, och därför bör inte återbrukat stål användas i bärande konstruktioner där utmattning är dimensionerande. I SS EN 1993-1-1:2022 har det införts ett nytt avsnitt 10 som ger enkla regler för om utmattning bör beaktas eller ej och som kan användas för att förtydliga ett nationellt val ➤

Tabell 2. Innehållsförteckning i SS-EN 1993-1-1:2022

Avsnitt

1. Scope
2. Normative references
3. Terms, definitions and symbols
4. Basis of design
5. Materials
6. Durability
7. Structural analysis
8. Ultimate limit states
9. Serviceability states
10. Fatigue

Bilagor

A. Selection of execution class (normativ)
B. Design of semi-compact sections (normativ)
C. Additional rules for uniform members with mono-symmetric cross-sections and for members in bending, axial compression and torsion (normativ)
D. Continuous restraint of beams in buildings (normativ)
E. Basis for the calibration of partial factors (informativ)

avseende tillämpning av återbrukat stål i bärande konstruktioner.

Enligt SIS-CEN/TS 1090-201:2024 bör återbrukat stål inte heller användas i jordbävningsbelastade konstruktioner, men eftersom detta inte är aktuellt för Sverige kan sådan information utelämnas i ett nationellt val.

Ovanstående har lett till följande förslag till nationellt val SS-EN 1993-1-1:2022, 5.1(1): Återbrukat stål får användas i bärande konstruktioner där utmattning inte behöver beaktas enligt 10(2) i denna standard.

Specifika krav på konstruktionsstål ges i SS-EN 1993-1-1:2022, avsnitt 5.2.

Avseende materialegenskaper (avsnitt 5.2.1) kan man, i likhet med SS-EN 1993-1-1:2005, i ett nationellt val till 5.2.1(1) välja om nominella värden för f_y och f_u ska hämtas från respektive produktstandarder (alternativ a)) eller från tabell 5.1 och 5.2 (alternativ b)). I en ANM. till 5.2.1(1) anges dock att om alternativ b) väljs behöver effekten på γ_{M1} beaktas. Skälet till detta är att en utredning utförd inom TC250/SC3 har visat att γ_{M1} = 1,0 är i underkant om alternativ b) väljs.

I Sverige har vi som nationellt val till SS-EN 1993-1-1:2005 föreskrivit alternativ a) eftersom tabell 3.1 i SS-EN 1993-1-1:2005 ger högre hållfasthetsvärden för vissa tjockleksintervall.

Vi kommer att fortsätta med samma nationella val, dels med samma argument som tidigare, dels med tanke på eventuella konsekvenser för γ_{M1} om alternativ b) väljs.

I SS-EN 1993-1-1:2005 anges duktilitetskrav i form av krav på förhållandet f_u/f_y, brottförlängning och brottöjning ε_u. Här har det gjorts vissa förändringar i SS-EN 1993-1-1:2022, avsnitt 5.2.2.

Kravet på brottöjning har tagits bort efter att en utredning av RWTH Aachen visat att detta krav inte tillför något relevant utöver de två andra kraven.

De två återstående kraven på förhållandet f_u/f_y respektive brottförlängning har delats upp i en kravnivå för plastisk global analys och en annan kravnivå för elastisk global analys. Denna uppdelning i duktilitetskraven är en följd av utökningen till S700.

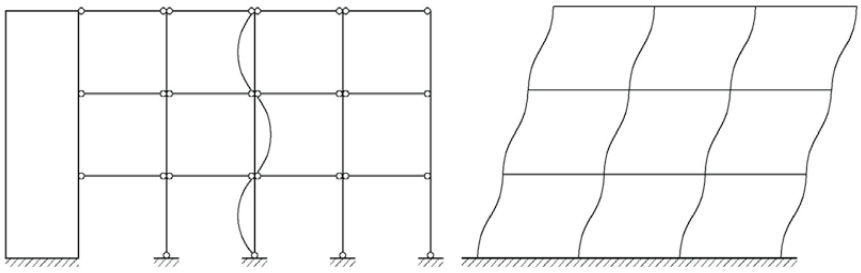
Enligt 5.2.2(2) kan alla stålsorter listade i tabell 5.1 och 5.2 antas uppfylla duktilitetskraven för elastisk global analys. Enligt 5.2.2(3) kan alla stålsorter upp till och med S460 antas uppfylla duktilitetskraven för plastisk global analys.

En strikt tolkning av 5.2.2(3) begränsar alltså plastisk global analys till stålsorter ≤S460. Det finns försöksresultat som visar att plastisk global analys fungerar även för stål med högre hållfasthet, men i den kommitté som beslutar om innehållet i EN 1993 tillämpas ofta försiktighetsprincipen. Det finns dock regler i avsnitt 7 som ger vissa öppningar för att tillåta plastisk global analys för stålsorter > S460.

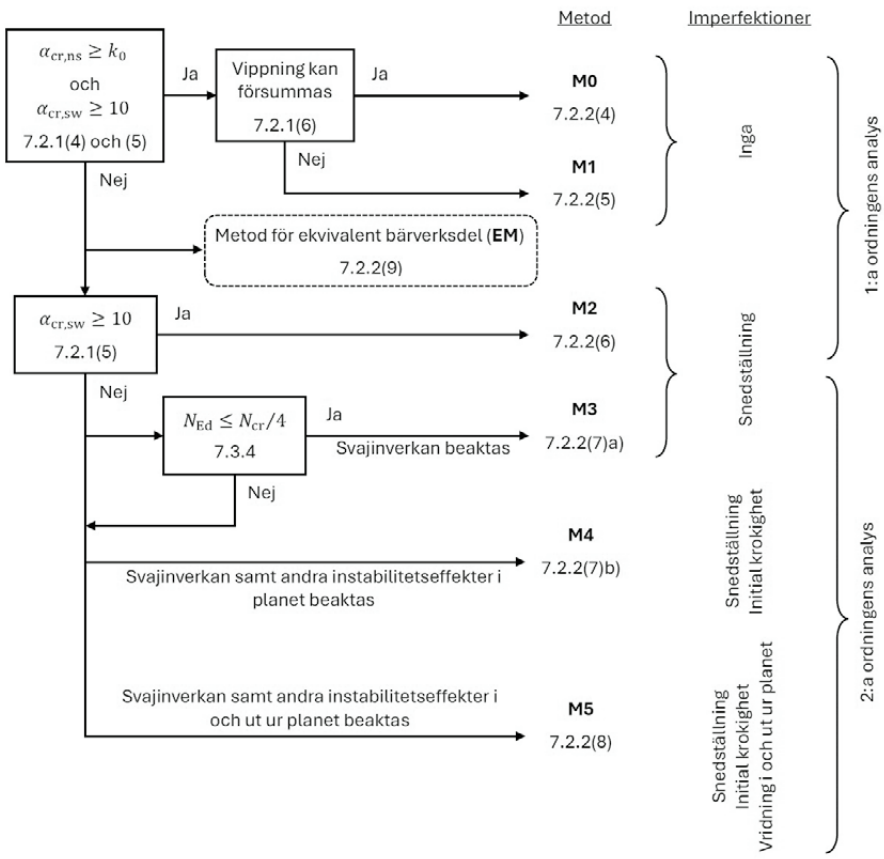
Övriga regler i materialavsnittet är i princip oförändrade, med två undantag.

I avsnittet om brottseghet i SS-EN 1993-1-1:2005 finns möjlighet att som nationellt val ange en lägsta driftstemperatur som kan antas vid dimensionering. I Sverige har denna möjlighet utnyttjats i både EKS och TSFS (-40° C). I SS-EN 1993-1-1:2022 har denna möjlighet till nationellt val tagits bort.

I avsnittet om egenskaper i tjockleksriktningen i SS-EN 1993-1-1:2005 finns möjlighet att som nationellt val ange andra riktvärden för Z_{Ed} än de som ges i tabell 3.2. Denna möjlighet har utnyttjats i EKS där det anges att kvalitetsklass Z 35 bör användas om Z_{Ed} > 10. Syftet med detta nationella val var att förenkla för marknaden och undvika förekomsten av flera kvalitetsklasser. I SS-EN 1993-1-1:2022 har denna möjlighet till nationellt val tagits bort, vilket gör att konstruktörer kan få för sig att föreskriva valfri kvalitetsklass (t ex Z 15 eller Z 25) med lämpligt kontraktionsvärde.



a) Knäckningsmod för ram med fixa knutpunkter. b) Knäckningsmod för svajram.
Figur 7.1 i SS EN 1993-1-1:2022 illustrerar vad som menas med "non-sway member buckling mode" respektive "sway global buckling mode".



Figur 7.3. i SS EN 1993-1-1:2022 visar ett flödesschema för dimensioneringsmetoder för ULS.

Nyheter och förändringar i SS-EN 1993-1-1:2022, avsnitt 7, Bärverksanalys

Avsnittet om bärverksanalys har genomgått relativt omfattande revideringar. Det finns inte utrymme i denna artikel att ta upp alla förändringar, så vi har valt att fokusera på några som vi bedömer som särskilt intressanta.

Enligt SS-EN 1993-1-1:2005, 5.2.1(3) kan första ordningens analys användas för att bestämma inre krafter och moment i ett bärverk om följande villkor är uppfyllda:

$\alpha_{cr} = F_{cr} / F_{Ed} \geq 10$ för elastisk analys

$\alpha_{cr} = F_{cr} / F_{Ed} \geq 15$ för plastisk analys

där

F_{Ed} är den dimensionerande lasten på bärverket

F_{cr} är den kritiska knäckningslasten för global instabilitet baserad på elastisk styvhet

Dessa uttryck har diskuterats i samband med revideringen och man har inte lyckats hitta

någon tydlig teoretisk bakgrund till dem. Det kan vara så att uttrycken egentligen är gamla tumregler som främst tillämpats för portalramar och andra typer av ramar med utformning där det är risk för ”global instabilitet”.

Ett skäl till att dessa uttryck diskuterades var att villkoren i 5.2.1(3) kan leda till andra slutsatser om när första ordningens analys kan tillämpas än reglerna i avsnitt 6.3 om bärverksdelars bärförmåga vid instabilitet. Enligt avsnitt 6.3.1.2, reduceras bärförmågan hos tryckta bärverksdelar (χ < 1,0) om dess slankhet λ > 0,2. I praktiken innebär detta att första ordningens analys tillämpas upp till λ = 0,2.

Om F_{Ed} i uttrycken i 5.2.1(3) antas vara lika med Af_y motsvarar α_{cr} = 10 att λ = 0,32 och α_{cr} = 15 att λ = 0,26, vilket avviker från gränsen för första ordningens analys i avsnitt 6.3.1.2.

Detta har lett till förändringar i SS-EN 1993-1-1:2022, 7.2, Global analys. *Figur 7.1* har lagts in för att illustrera vad som menas med ”non-sway member buckling mode” respektive ”sway global buckling mode”.

Den vänstra varianten, (a), i figuren kan liknas vid ramar med fixa knutpunkter och den högra, (b), vid svajramar. Ramar med fixa knutpunkter är kanske vanligast i Sverige där vi ofta stabiliserar ramen med hjälp av diagonaler, kryss, trapphus, hisschakt eller liknande.

För det som i 7.2.1(4) kallas ”non-sway buckling”, alltså fall (a), har det lagts in ett nytt villkor för när andra ordningens effekter kan försummas:

$\alpha_{cr,ns} = F_{cr,ns} / F_d \geq k_0$

där

$F_{cr,ns}$ motsvarar N_{cr} för ”non-sway buckling mode” i planet eller ut ur planet för den tryckta bärverksdelen

F_d är den dimensionerande lasten på bärverket

Till 7.2.1(4) finns en ANM. där det anges att k_0 = 0,25 om den nationella bilagan inte ger ett annat värde.

Med samma resonemang som tidigare motsvarar k_0 = 0,25 att λ = 0,2 vilket är konsekvent med reglerna för tryckta bärverksdelar. Därför är förslaget att vi i Sverige ska tillämpa rekommendationen att k_0 = 0,25.

För svajramar (fall (b)) är reglerna relativt oförändrade förutom att man tagit bort villkoret $\alpha_{cr} \geq 15$ för plastisk analys och endast behållit att om $\alpha_{cr,sw} \geq 10$ kan andra ordningens effekter försummas.

I avsnitt 7.2.2 har det lagts in ett flödesschema (*figur 7.3*) som en del konstruktörer kan komma att uppskatta. I flödesschemat visas olika dimensioneringsmetoder för ULS som kan (*may*) tillämpas beroende på vilka villkor och förutsättningar som är uppfyllda.

I de efterföljande styckena förklaras sedan vad som menas med metod M0 – M5 samt metod EM.

För en ram med fixa knutpunkter där andra ordningens effekter inte kan försummas p g a bärverksdelens instabilitet ($\alpha_{cr,ns}$ < k_0), men andra ordningens effekter p g a svajknäckning i planet ($\alpha_{cr,sw} \geq 10$) kan försummas bör metod M2, som beskrivs i 7.2.2(6), vara passande. Denna metod innebär att laster bestäms med en 1:a ordningens analys där endast globala imperfektioner beaktas. Initiala krokigheter beaktas implicit genom att enskilda bärverksdelars bärförmågor m h t knäckning kontrolleras enligt avsnitt 8.3.

Metod EM (”metod för ekvivalent bärverksdel”) är ett alternativ till metoder M3 till M5 som alla kräver 2:a ordningens analyser av olika komplexitetsgrader. Andra ordningens effekter beaktas indirekt genom en anpassning av knäcklängderna för respektive bärverksdel utifrån systemets egenskaper. Knäcklängden kan uppskattas t ex med hjälp av nomogram i avsnitt 2.1.2 i Modul 6 av SBI:s läromedel för konstruktörer, [3].

Det finns möjlighet att begränsa tillämpning av metod EM i ett nationellt val till 7.2.2(9). Vårt förslag är att, i likhet med ➤

FIBERLASERTEKNIKEN

LASERSKÄRNING FÖR OÖVERTRÄFFAD HASTIGHET, PRECISION OCH EFFEKTIVITET

Fiberlasertekniken utvecklas i rasande takt. Högre effekt, snabbare produktion och bättre kvalitet till lägre kostnader. Med dessa framsteg som förändrar branschen är det nu den perfekta tiden att byta till laserskärning. Voortman har olika fiberlasrar som passar dina behov.

VOORTMAN V353
Laserskärning av plåt i stort format

VOORTMAN V342
Laserskärning av plåt i litet format

VOORTMAN V845
Laserskärning av medelstora till stora profiler

UPPTÄCK VÅRA LASERLÖSNINGAR

voortman

www.voortman.net

EKS12, begränsa dess användning till envåningsramar vid bärverksanalys med flytledsteori. Då metoden används bör skarvar och infästningar dimensioneras med beaktande av 2:a ordningens effekter.

Även i avsnitt 7.3, Imperfektioner, har det gjorts en del ändringar och tillägg som den intresserade kan studera närmare vid tillfälle.

För global snedställning (7.3.2(2)) har man behållit samma uttryck som i SS-EN 1993-1-1:2005:

$\phi = \phi_0 \cdot \alpha_H \cdot \alpha_m$

Där det i SS-EN 1993-1-1:2005 anges att ϕ_0 = 1/200 har det dock ändrats till att ϕ_0 = 1/400 vid bestämning av den elastiska bärförmågan för tvärsnitt och bärverksdelar, och 1/200 vid bestämning av den plastiska bärförmågan för tvärsnitt och bärverksdelar.

Avsnitt 7.4 rubriceras Analysmetoder för att beakta materialets icke-linjära egenskaper.

Till 7.4.1(1) finns en AMN. där det beträffande finita element analyser hänvisas till nya SS-EN 1993-1-14.

I 7.4.1(3) upprepas grundprincipen att plastisk global analys kan tillämpas för bärverk med bärverksdelar i stål ≤ S460, förutsatt att vissa grundläggande villkor är uppfyllda.

Till 7.4.1(3) finns dock en AMN. där det anges att regler för plastisk global analys baserat på flytleder för stålsorter > S460 kan ges i den nationella bilagan, men det påpekas att detta i så fall kan få följdkonsekvenser för vissa andra regler.

I tillägg till 7.4.1(3) ges i 7.4.3(8) och (9) vissa generella villkor för när plastisk analys för stålsorter > S460 ändå kan tillåtas.

Det är inte givet att det är lämpligt att tillåta plastisk global analys för stål > S460, åtminstone inte utan villkor eller begränsningar. En möjlig lösning skulle kunna vara att plastisk global analys är tillåten även för stål > S460, förutsatt att man kan påvisa att man har tillräcklig rotationskapacitet. Eftersom rotationskapaciteten är beroende av brottförlängningen kan man i så fall hänvisa till krav i 5.2.2.(1) a) även för stål > S460 och kräva noggrannare analys (se 7.4.3) i andra fall. Därutöver skulle detta även få konsekvenser för regler i SS-EN 1993-1-8.

Att analysera och belysa eventuella konsekvenser av ett sådant nationellt val förutsätter dock en utredning som kräver resurser som i dagsläget inte finns, åtminstone inte i Sverige. För tillfället är därför förslaget att vi i Sverige inte gör något nationellt val till 7.4.1(3).

Avnitt 7 avslutas med den tabell som ger indelningen i tvärsnittsklasser som funktion av *c/t* för tryckta delar. Där har vissa gränser mellan olika tvärsnittsklasser justerats något, delvis för att få en bättre överensstämmelse med den teoretiska bakgrunden, och gränser för elliptiska rör har tillkommit. ■

Föreslagna nationella val till SS-EN 1993-1-1:2022, avsnitt 5 och 7

I SS-EN 1993-1-1:2022, 5.1 ges allmänna materialkrav i två enskilda stycken.

Stycke	Förslag nationellt val
5.1 (1)	Återbrukat stål med kända egenskaper får användas i bärande konstruktioner där utmattning inte behöver beaktas enligt 10(2) i denna standard.
5.2.1 (1)	Alternativ a) ska användas.
5.2.2 (1)	Inget nationellt val.
7.2.1 (4) NOTE 1	Inget nationellt val.
7.2.2 (9)	Vid bärverksanalys med flytledsteori bör metoden endast användas för envåningsramar. Då metoden används bör skarvar och infästningar dimensioneras med beaktande av andra ordningens effekter.
7.3.3.1(1)	Inget nationellt val.
7.3.3.2(1)	Inget nationellt val.
7.4.1(3)	Inget nationellt val.

Referenser

[1] *Förslag – Nationella val till EN 1993-1-1:2022, EN 1993-1-3:2024, EN 1993-1-4:2025, EN 1993-1-5:2024, EN 1993-1-8:2024 och EN 1993-1-10:2025*, ProDevelopment AB, 2025

[2] SIS-CEN/TS 1090-201:2024, *Utförande av stål- och aluminiumkonstruktioner – Återbruk av konstruktionsstål*

[3] *Att konstruera med Stål – Läromedel för konstruktörer: Modul 6 – Stabilitet för balkar och stänger*, Torsten Höglund, SBI, 2006.

Läs artikeln digitalt via qr-koden

Generation 2 av Eurokoderna närmar sig – är du redo?

Under drygt två timmar får du en snabb och praktisk introduktion till de viktigaste förändringarna och de nationella val som påverkar framtidens stålbyggande.

STÅLBYGGNADSDAGEN 2026

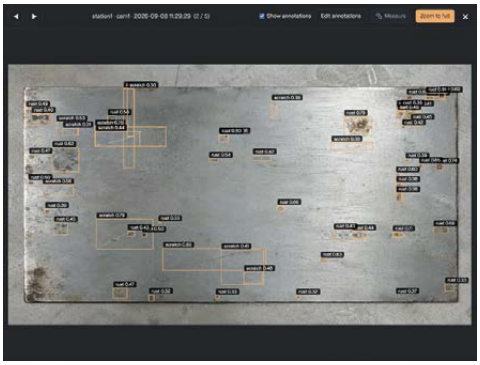
Sofi Elfving,
Substorm

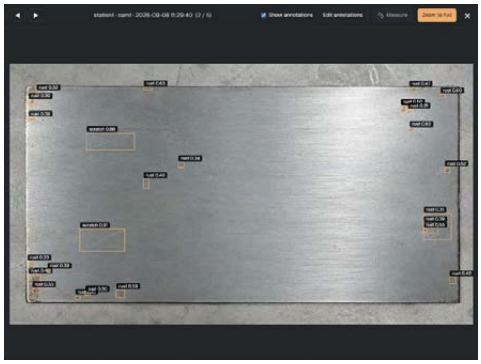
AI i stålbyggnadsindustrin
– var gör tekniken faktisk nytta?

Computer Vision har funnits länge i industrin. Kameror och regelbaserade system har i många år använts för att kontrollera mått, positioner och enklare avvikelser i produktionen. Det som förändrats är vad systemen klarar av och hur de kan införas.

AI FÖR STÅLBYGGARE

Med dagens AI-baserade bildanalys går det att hantera betydligt större variation och mer komplexa visuella bedömningar än tidigare. Det öppnar för tillämpningar som att upptäcka ytdefekter, kontrollera svetsskarvar och svetspunkter, identifiera sprickbildning, verifiera att komponenter finns på rätt plats och mäta dimensioner direkt i produktionen.





Till vänster en stålplåt med fin detektering. Till höger med grov detektering.

Samtidigt behöver vision inte längre vara liktydigt med stora specialbyggda installationer eller omfattande ombyggnationer av produktionslinan. Med mer flexibla AI-baserade lösningar går det i många fall att använda den befintliga processen som den är, lägga till kameror och analys där behovet finns och sedan skala till fler kontrollpunkter över tid. Det sänker både tröskeln och kostnaden för att komma i gång.

Det intressanta är dessutom inte bara att automatisera en manuell kontroll. När kvalitetskontrollen digitaliseras skapas samtidigt strukturerad data om vad som faktiskt händer i produktionen. Det ger möjlighet att upptäcka avvikelser tidigare, följa kvalitetsutfall över tid och koppla samman kvalitetsdata med annan produktionsdata.

Samtidigt finns det en risk att AI görs onödigt komplicerat. För många företag finns den största nyttan inte i avancerade framtidsvisioner, utan i konkreta problem som idag är repetitiva, kostsamma eller svåra att kontrollera konsekvent.

Ett standardfall för oss är när kunder vill ha avsyning av en kontinuerlig process vid valsning av stål. Där är vår produkt Vigil Vision tillräckligt bra för att hitta tex både rost och repor utan vidare träning av systemet. Avvikelser loggas, var de finns, vilken typ av avvikelse det är samt vilken batch det avser. Datan kan sedan skickas vidare till kundens valda system tex affärssystemet eller MES-systemet. Här får kunden direkt återkoppling, är avvikelserna för stora larmar systemet och processen kan stoppas. Datan som sparas ligger också till grund för djupare insikter om hur ofta felen uppstår och under vilka förutsättningar. ■

Läs artikeln digitalt via qr-koden

AI är inte framtid – det är nutid!

På Stålbyggnadsdagen visar tre profilerade talare hur AI redan idag effektiviserar kvalitetssäkring, stödjer projektering och skapar nya möjligheter för stålbyggnadsbranschen.

- Stål och kvalitetssäkring – här gör AI skillnad på riktigt, **Sofi Elfving Hallberg**, Substorm
- AI-tåget går nu – är du ombord?, **Fredrik Hofflander**, Eghed
- AI – ett nytt verktyg, **Niklas Kihlén**, Trimble

STÅLBYGGNADSDAGEN 2026

Björn Åstedt
SBI

Digitala produktpass blir en nyckelfråga för stålbyggnadsbranschen

EU:s arbete med digitala produktpass (Digital Product Passports, DPP) kommer att förändra hur information om byggprodukter och material hanteras genom hela värdekedjan. För stålbyggnadsbranschen innebär detta inte bara nya krav på dokumentation, utan också stora möjligheter att stärka spårbarhet, hållbarhet och resurseffektivitet.

KLIMAT&MILJÖ

Ett digitalt produktpass kan beskrivas som en strukturerad digital informationsbärare kopplad till en produkt, exempelvis via en QR-kod. Passet samlar data om produktens egenskaper, materialinnehåll, ursprung, miljöpåverkan, återvunnet innehåll, certifieringar och annan relevant dokumentation. Syftet är att göra informationen tillgänglig för alla aktörer under produktens livscykel, från materialtillverkare via konstruktörer och stålentreprenörer till fastighetsägare, och slutligen återvinning och återbruk.

Stål – ett prioriterat material

Stål är utpekat av EU-kommissionen som en prioriterad produktgrupp inom den nya ekodesignförordningen, ESPR (Ecodesign for Sustainable Products Regulation). För järn- och stålprodukter förväntas särskilda regler införas genom kommande delegerade akter. Målet är att skapa ökad transparens kring bland annat materialinnehåll, klimatavtryck, återvunnet material och produktens cirkularitet.

Påverkan för stålbyggnadsbranschen

För stålbyggnadsbranschen kan konsekvenserna bli betydande, precis som för övriga byggmaterial. I framtiden kan varje stålkomponent få en digital identitet som följer produkten genom hela dess livslängd. Detta underlättar verifiering av materialegenskaper, miljöprestanda och ursprung, samtidigt som det skapar bättre förutsättningar för återbruk och återvinning när byggnaden en dag byggs om eller rivs.

Digitala produktpass kommer också att stärka kopplingen mellan stålbyggande och klimatrapportering. I takt med att beställare och myndigheter ställer högre krav på redovisning av koldioxidutsläpp och cirkulära materialflöden blir tillgången till kvalitetssäkrad produktdata allt viktigare. DPP kan därmed utvecklas till ett centralt verktyg för både hållbarhetsredovisning och framtida klimatdeklarationer.

En fråga att följa

Även om de slutliga kraven för stål ännu inte är fastställda bör företag i stålbyggnadsbranschen redan nu börja förbereda sig. Digital hantering av materialcertifikat, spårbarhet genom leverantörskedjan och strukturerad produktdata kommer sannolikt att bli konkurrensfaktorer när DPP införs i större skala. De företag som tidigt bygger upp sina digitala informationsflöden kommer att stå väl rustade inför framtidens krav på transparens och cirkularitet.

Kort sagt är digitala produktpass mer än ett nytt regelkrav. För stålbyggnadsbranschen kan de bli grunden för en mer hållbar, datadriven och cirkulär byggsektor där stålets värde och egenskaper bevaras långt efter att den första användningen är avslutad. ■

Digitala produktpass – en nyckelfråga

Hur påverkar kommande regelverk stålbyggare och materialleverantörer? Boverket och SSAB ger en aktuell bild av vad som väntar och hur branschen kan förbereda sig.

STÅLBYGGNADSDAGEN 2026

Läs artikeln digitalt via qr-koden

STÅLBYGGNADSDAGEN 2026

ÅRETS VIKTIGASTE MÖTESPLATS FÖR STÅLBYGGNADSBRANSCHEN

Torsdag 19 november - Svenska mässan, Göteborg

Samla hela teamet för en dag fylld av inspiration, teknikutveckling och affärsmöjligheter.Ta del av de senaste rönen inom AI, digitala produktpass, nästa generation Eurokoder, hållbart byggande och innovativa stålkonstruktioner.

FRÅN REGELVERK TILL ÅTERBRUK OCH AI

- **KURS: Nästa generation eurokoder för stålbyggnad** - vilka nyheter får du inte missa?
- **AI i stålbyggnadsbranschen** - från teori till praktisk nytta
- **Klimatdeklarationer för hallbyggare** - förbered er för kommande regelverkskrav
- **Innovativa rostskyddssystem** - det senaste inom korrosionsskydd
- **Digitala produktpass** - det här behöver du veta
- **Hur hanteras återbrukade stålbalkar rätt?** - panelsamtal
- **Nature as inspiration for future steel design** - årets inspirationsföreläsning
- **Svetsning** - prova själv på mötestorget!
- **Vem får Silverbalken 2026?**

PROGRAM & ANMÄLAN

www.stalbyggnadsdagen.se

MÖTESTORGET

Träffa ledande leverantörer, skapa nya affärskontakter, upptäck innovativa produkter och diskutera framtidens projekt med branschkollegor från hela landet. Testa även svetsning i praktiken och prova nya maskiner på plats.

Vill du vara med i minglet direkt efter programmet?
Glöm inte STÅLBYGGARPUBEN!

KVÄLLENS HÖJDPUNKT
Stålbyggnadsmiddagen på restaurang Imagine

cype · Paroc Panel System · HILTI · .DOT · Kingspan · PRETEC Let's connect · NORD-LOCK GROUP · voortman

DIAMANTPARTNER

ABUS KRANSYSTEM · NORDIC FASTENING GROUP AB · SRM STÅL & RÖRMONTAGE · IPOA

GULDPARTNER

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.

Varvsstaden i Malmö – H259 / Takhusen

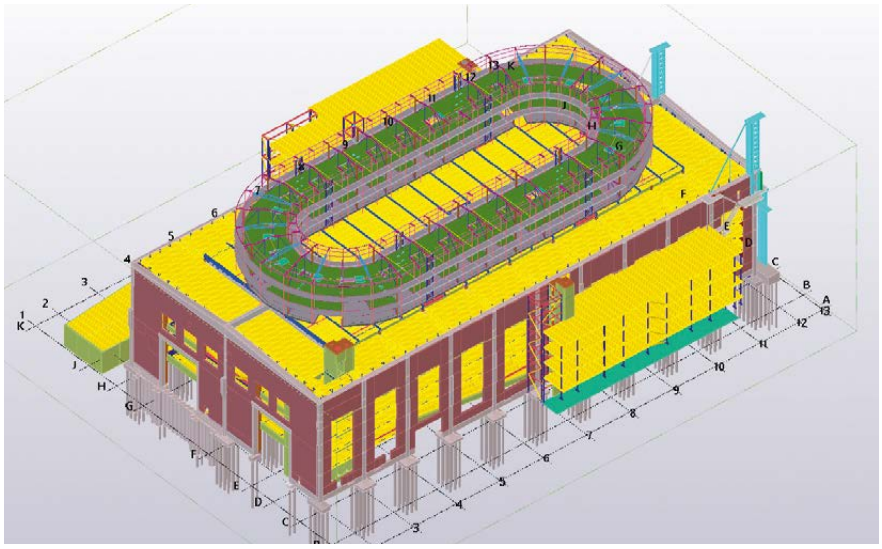
Varvsstaden ska bli en helt ny stadsdel i Malmö där nya broar ska koppla ihop området med citykärnan och Västra hamnen. Här byggs bostäder, parker, kontor, skolor och byggnader för kultur och handel – allt på återvunnen och sanerad industrimark. Återbruk och hållbarhet är ledord för satsningen där grönområden ska bli ett naturligt inslag i stadsbilden.

Hall 259 är en tidigare svets och pannverkstad (ritad av Nils Centerlöf och uppfördes 1954) och en del av det tidigare Kockumsvarvet i Malmö. Den befintliga byggnaden kommer att omvandlas till livsmedelsbutik, parkeringsgarage och bostäder ovanpå hallens stora tak. Bostadsbebyggelsens stadionformade plan skapar en omsluten innergård som skyddar mot de blåsiga förhållandena på taket, samtidigt som de enskilda bostäderna ges en fri och obruten utsikt över staden. Fasaderna kläs delvis med återanvänd korrugerad plåt, hämtad från den omfattande materialbank som skapats från tidigare byggnader inom det gamla varvsområdet.

Den nya bostadsbebyggelsen är uppbyggd kring ett effektivt bärsystem där varje bärlinje endast vilar på två upplagspunkter, placerade i den yttre och den inre fasaden. Lösningen skapar stora fria spännvidder, flexibilitet i planlösningen och ett rationellt lastflöde genom konstruktionen. Takhusen vilar på ett fackverkssystem som är integrerat i taket på Hall 259. Detta system fungerar både som gårdsbjälklag för den nya bostadsbebyggelsen och som en del av lastnedföringen till byggnadens vertikala bärverk.

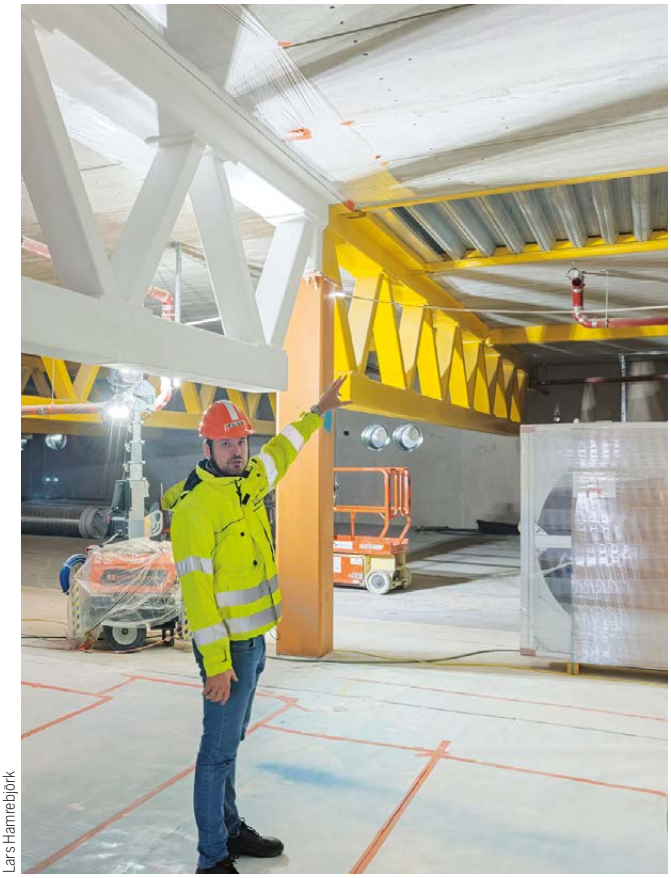
Vy underifrån av taket på Hall 259, där det bärande systemet tydligt framträder. Bilden illustrerar den centrala roll som stålkonstruktionen spelar i projektet, både för

Förstberg Ling



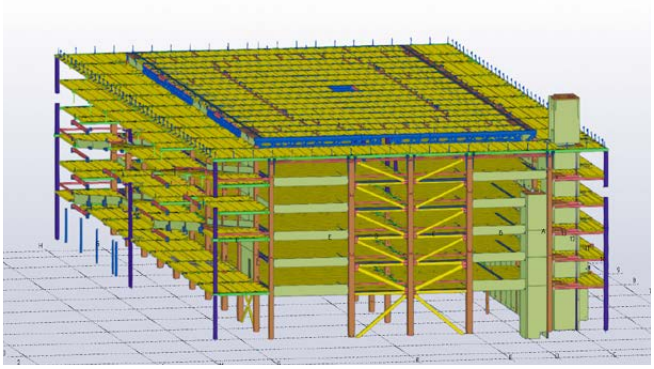
Structor

Tekla modellen av båda projekt H259 / Takhusen.



Lars Hamrebjörk

Fackverkssystem som utgör ett grund för takhusbyggandet.

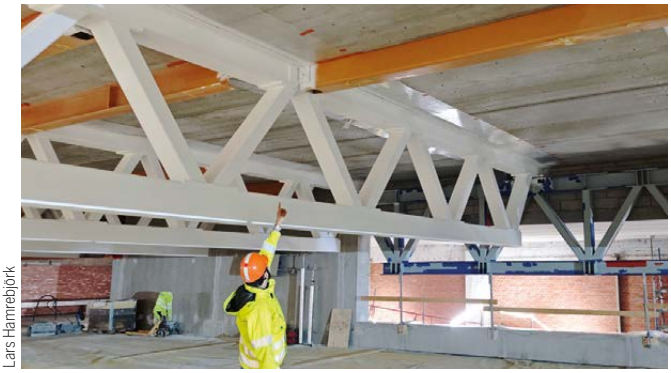


Structor

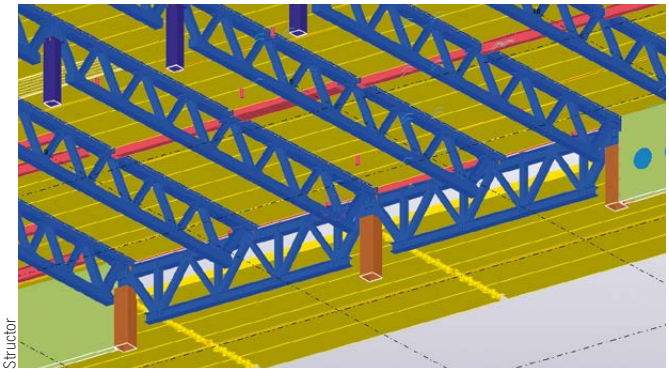
H259:s nya bärande stomskelett byggs innanför den befintliga fasaden.

Lars Hamrebjörk

Den nya bostadsbebyggelsen på taket vilar på ett system av stålstolpar som överför lasterna till den befintliga fackverkskonstruktionen i Hall 259.



Lars Hamrebjörk



Structor

I vissa lägen behövde de stora fackverken växlas av med ytterligare fackverk för att möjliggöra lastnedföring och anpassning till de konstruktiva förutsättningarna i den befintliga byggnaden.

lastöverföring och stabilisering av den nya bostadsvolymen ovanpå den befintliga hallen. Fackverksbalkarna har en spännvidd på 16 meter och är tillverkade av kallformade profiler i stålsort S420. Takhusen består av cirka 200 ton stål. Taket på Hall 259, där den nya bostadsbebyggelsen vilar, består i sin tur av cirka 500 ton stål.

Den befintliga hallen hade däremot huvudsakligen horisontell stabilisering i fasadlinjerna. För att kunna ta upp de horisontella lasterna från den nya påbyggnaden krävdes därför ett kompletterande stabiliseringssystem i form av takkryss. Takkryssen överför lasterna från den övre bostadsplattformen till den lägre nivån och vidare in i den befintliga stommen. Lastöverföringen sker via de yttersta fackverken och förs därefter genom takkryssen till hallens befintliga fasadkryss, där lasterna slutligen tas om hand.

Hall 259 har en spännande historia och har haft en central roll i Kockums tillverkning av fartyg på området. I den stora hallen har det tillverkats pannor och svetsats stora plåtdelar till tillverkningen. Nu skriver vi ny historia när hallen omvandlas till ett multihus för handel, bostäder och kontor. På båda sidorna är det tillbyggnader där det mest slående är att den stora traversbalk som tidigare lyft stora fartyg, nu får nytt liv som bärande del i de nya byggnaderna. En av Kockums kranbanebalkar (läs nästa artikel) har demonterats och klyvts för att sedan kunna återmonteras. Traversbalkarna har tidigare lyft stora fartyg och ska nu bära två huskroppar. Även stora portar restaureras och återmonteras på huvudbyggnaden. ■

Läs artikeln digitalt via qr-koden

Lars Hamrebjörk

De stora pylonerna från den ursprungliga öppningsbara gavelns bevaras som ett minne av hallens tidigare funktion och industrihistoriska arv.

Beställare: Varvsstaden
Arkitekt: Förstberg Ling (Takhusen) / Open Studio (Hall 259)
Entreprenör: PEAB
Stomkonstruktör: Structor Värmland / Structor Bygg Malmö
Stomentreprenör: Smidmek

Kranbanebalken från Kockums skrovhall

Anders Lagerås

Kranbanan med vindfackverket synligt i underkant. Kranbanan ramar in snickeriet, en byggnad som tidigare var längre, men som kapades för att ge plats år kranarna när skrovhall 8 uppfördes.

Det nya stabiliserande systemet i den änden av kranbanebalken där det tidigare fanns en hall. Under uppförande innan hallen revs i bilden till vänster och färdigställt efter att hallen har rivits i bilden till höger.

Anders Lagerås

Lars Hamrebjörk

Lars Hamrebjörk

Lars Hamrebjörk

Den andra kranbanebalken uppdelad i två liggande "halvor" i väntan på att användas i Hall 259 (se projektet på föregående sida).

De två halvorna till en av Kockums Kranbanebalk är monterade på varsin sida av Hall 259.

Lars Hamrebjörk

En av de två utvändiga kranbanorna som var en del av Kockums skrovhall 8 har bevarats som ett monument, medan resten av byggnaden har rivits. Kranbana uppfördes 1974. Hallen var en del av den satsning som Kockums gjorde från 1960-talets slut och fram till mitten av 1970-talet för att kunna producera stora oceangående fartyg. Enligt löpandebandprincipen tillverkades fartygssektioner i verkstadshallarna för att sedan monteras samman i stora dockan. På så sätt kunde flera fartyg tillverkas samtidigt.

Den utvändiga kranbanan kan bära två traverser om 2x125 ton, 500 ton totalt, plus byggnadens utskjutbara gavel. Gaveln på byggnaden kunde öppnas helt genom att den skjuts ut på kranbanan, 45 meter iväg från resten av byggnaden, så att traverserna kunde köras ut.

Kranbanan utgörs av ett fackverk med en överram av HST-profil (svetsad asymmetrisk I-profil där överflänsen är bredare än underflänsen), underram av svetsad lådprofil och diagonaler av valsade HE-profiler, HEA och HEB. Liggande vindfackverk i klenare valsade och svetsade profiler finns vid över och underramen och mellan dessa två vindfackverk finns ett fackverk för att hålla ihop dem.

Det är fyra plana fackverk som sitter ihop, där det som utgör själva kranbanan är det grövsta. Det är modernt stål det är tillverkat av, svarande mot S235JR och S275JR, och det har dimensionerats enligt Stålbyggnadsnorm 70. Kranbanan bars och stabiliserades i ena änden av pelare och det stabiliserande systemet i hallen, och i den andra, av en betongpelare och genom att betongpelaren är inspänd i grunden. Kranbanan satt fast i och var en del av hallen.

Då hallen revs fick bärningen och stabiliseringen i änden där hallen funnits ersättas med ett nytt system. De befintliga pelarna fick komplettas med diagonaler. Så att det blev ett fackverk, en fackverkspelaren, som kunde hantera vindlasten tvärs kranbanan.

Betongpelaren påverkades inte på samma sätt, även om vissa förstärkningar behövde göras av kranbanan i den änden. Att grundläggningen kunde fungera även i den nya situationen fick kontrolleras.

För målning valdes ett yttolerant rostskyddssystem Isotrol Alkydsystem, som inte kräver sandblästring utan för vilket stålborstning eller vattenblästring fungerar. Och vilket kan förväntas fungerar bra ihop med de spalter som finns och detaljutformningen över huvud taget. ■

Anders Lagerås, Sweco

Läs artikeln digitalt via qr-koden

Beställare: Varvsstaden
Arkitekt: Ingenjörsbyrån Källersjö & Trepp
Konstruktör ursprungskonstruktion: Ingenjörsbyrån Källersjö & Trepp
Konstruktör ombyggnad: Integra Engineering / PE Teknik & Arkitektur / Sweco Sverige
Stålentreprenör: Stab Teknik / Smidmek
Rostskyddsentreprenör: Ahnelövs Industrimålning

Sindre Moen

Bro-huset – et galleri i luften over fjorden

Over fjorden på Snarøya svever et nytt påbygg som en lett stålbro over et gammelt klosterhus. Påbygget forvandler et lukket plan til et nær 30 meter langt galleri av lys, utsikt og romlige sekvenser. Med minimale inngrep i den eksisterende murbygningen – og mens byggherre kunne bo i huset gjennom byggeperioden – løftes nye funksjoner inn i en konstruksjon der bæring og arkitektur er ett.

Utgangspunktet er en privatbolig som opprinnelig var del av et nonnekloster. Huset var i stor grad lukket mot sol og utsikt, til tross for en tomt med praktfullt lys og fjordkontakt. Ambisjonen var å forløse dette potensialet uten å kompromittere den eksisterende bygningen.

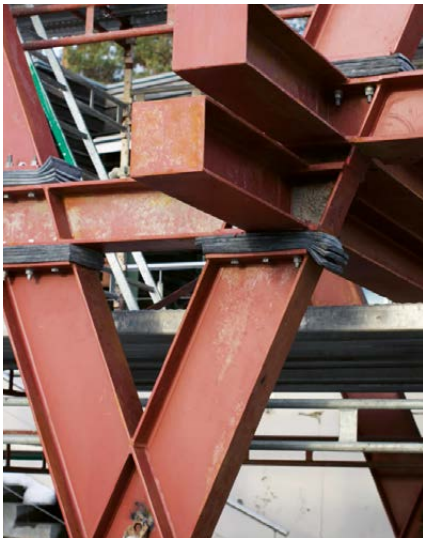
Løsningen er en selvstendig, svevende stålkonstruksjon over eksisterende soverom-sfløy. To etasjehøye fagverk spenner på tvers av huset og bæres av stålkryss på hver side. De krager rundt ti meter ut og skaper carport og ankomstsone mot øst og overdekket terrasse ved bassenget mot vest.

Konstruktivt er påbygget en lett Vierendeel-bro basert på slanke stålprofiler (HEB 200) og spesialtilpassede forbindelser. Lav egenvekt og optimalisert materialbruk stilte særlige krav til kontroll av nedbøyning og vibrasjoner, samt løsning av kuldebroen mellom utvendig V-formet hovedsøyle og innvendig fagverk.

Den konstruktive logikken er samtidig prosjektets arkitektoniske hovedgrep. Fagverket er både bæring og formgivende element og leses direkte i fasaden og rommene. Broen legger seg som et presist, additivt volum over klosterhuset uten å konkurrere med dets tyngde og murte karakter. Innvendig danner påbygget et sammenhengende galleri med tre hovedfunksjoner: vinterhage mot sjøen i vest, en skjermet soveromsavdeling i midten og musikkrom mot øst. Den lineære organiseringen skaper et bevegelses- og opplevelsesløp der fjordutsikt, kunstsamling, konstruksjon og landskap spiller sammen.

Bro-huset viser hvordan et strategisk påbygg kan transformere en eksisterende bolig med minimal berøring av det opprinnelige huset. Nye funksjoner løftes opp, utsyn og dagslys frigjøres, og nye ute- og romkvaliteter oppstår. Resultatet er en bolig som både bevarer sin historiske identitet og tar i bruk tomtens fulle potensial. ■ ➤

Sindre Moen



Hans Bjørn Holther

Byggherre: Privat
Arkitekt: Østre Linje arkitektur og landskap AS
Entreprenør: Hogne Myrvold & Co AS
Konstruktør: Degree of Freedom
Stålentreprenør: Contiga AS

Sindre Moen

Elise Berg Tichy

Elise Berg Tichy

Byggherre: Statsbygg
Bestiller: KORO
Kunstner: Matias Faldbakken
Arkitekt: Ingrid Steen-Chabert
Arkitekturkonsulent: Erik Langdalen
Entrepenør: Agaia
Konstruktør: Stabil AS
Stålentreprenør: Byemark Stål AS
Stålfresing: Fredriksstad Motorfabrik AS
Overflatebehandling: PCS Construction Norway AS

Da stålriggen ble kunst

Utenfor det nye regjeringskvartalet i Oslo står Matias Faldbakkens nasjonale minnested etter 22. juli. Kunstverket *En opprettholdelse* består av en monumental mosaikk som bæres av en stålkonstruksjon. Det gjør prosjektet til et uvanlig møte mellom kunst, ingeniørfag og stålbygging.

Bak verket ligger en historie som strekker seg tilbake til Y-blokka. Faldbakken hentet inspirasjon fra stålriggen som ble brukt da Picasso- og Carl Nesjars kunstverk *Fiskerne* ble sikret før rivningen av bygget. En midlertidig konstruksjon som opprinnelig var et praktisk hjelpemiddel, ble dermed utgangspunktet for et permanent minnested.

For å realisere kunstverket er det benyttet rundt 100 tonn stål. Byemark Stål har hatt ansvaret for produksjon og montasje av både flytteramma til Picasso-verket og det nye kunstverket, mens Stabil har utviklet de konstruktive løsningene. Den store betongplaten er støpt på stedet, mosaikken er montert direkte på betongen, og prosjektet stilte høye krav til samspillet mellom kunstneriske ambisjoner og teknisk gjennomføring.

I det ferdige verket er stålet bevisst gjort synlig. Den bærende konstruksjonen er lakkert i blå og grønn, mens den rødlakkerte stålplaten bak mosaikken fortsatt leses som en egen del av komposisjonen. Konstruksjonen

Elise Berg Tichy

bærer ikke bare mosaikken, men inngår også som en del av uttrykket. I stålbjelken ved foten av kunstverket er navnene på ofrene etter terrorangrepene frest inn, slik at konstruksjonen også blir bærer av minnestedets mest personlige fortelling.

Resultatet er et prosjekt der stål ikke bare løser en konstruktiv oppgave, men også bidrar til å formidle historie, minne og gjenoppbygging. ■

STÅLTILLVERKARE

ArcelorMittal Commercial Sweden AB
Västmannagatan 6,
111 24 Stockholm
08-534 809 40
sections.arcelormittal.com
sheetpiling.arcelormittal.com

Outokumpu Stainless AB
Box 74, 774 22 Avesta
0226-810 00
www.outokumpu.com
info.stainless@outokumpu.com

SSAB
Box 70
101 21 Stockholm
www.ssab.com

STÅLDISTRIBUTÖRER

Bromma Stål AB
Magasinsvägen 5, 163 43 Spånga
08-28 29 40
www.brommastal.se
info@brommastal.se

Stena Stål AB
Box 4088, 400 40 Göteborg
010-445 00 00
www.stenastal.se
redaktionen@stenastal.se

Stålgruppen AB
Ågestavägen 10, 141 38 HUDDINGE
08-29 45 70
www.stalgruppen.se
info@stalgruppen.se

Tibnor AB
Box 600, 169 26 Solna
010-484 00 00
www.tibnor.se info@tibnor.se

LÄTTBYGGNAD / TUNNPLÅT

ArcelorMittal Building Solutions
Västanvindsgatan 13,
652 21 Karlstad
054-68 83 00
www.armat.se
buildingsolutions-nordics.arcelormittal.com/sv

Areco Profiles AB
Vinkelgatan 13, 211 24 Malmö
040-698 51 00
www.arecoprofiles.se info@areco.se

FMH Stainless AB
Lilla Hovås vägen 19, 436 52 Hovås
031-748 22 77
www.fmhstainless.se
info@fmhstainless.se

Kingspan AB
Kråketorpsgatan 10 C, 431 53 Mölndal
031-760 26 99
www.kingspan.se info@kingspan.se

Lindab Profil AB
269 82 Båstad
0431-850 00
www.lindab.se profil@lindab.se

Paroc Panel System
Prytzgatan 6, 431 31 Mölndal
031-726 1200
www.parocpanels.com
panelinfo.se@parocpanels.com

Plannja AB
Box 143, 570 81 Järnforsen
010-516 10 00
www.plannja.se marknad@plannja.se

Ruukki Construction
Olof Asklunds gata 6,
421 30 Västra Frölunda
010-787 80 00
www.ruukki.se sverige@ruukki.com

CE - MÄRKTA STÅLENTREPRENÖRER

Allt inom smide och rostfritt AB
Dåntorpsvägen 52,
136 50 Jordbro
08-500 371 20
www.alltinomsmideochrostfritt.se

BJ Gruppen
Box 521,
645 25 Strängnäs
www.bjgruppen.com
info@bjgruppen.com

Borga Plåt AB
Hospitalsgatan 11, 532 40 Skara
Tel: 0511-34 77 11
mail@borga.se www.borga.se

Connector Byggteknik AB
Omformargatan 2, 721 37 Västerås
070-388 02 01
www.connector.nu jim@connector.nu

Dahlströms Smidesverkstad AB
Vallåkragatan 16, 594 31 Gamleby
0493-123 90
dahlstromssmide.se
kent@dahlstromssmide.se

DS Stålkonstruktion AB
Ståthögavägen 38, 602 23 Norrköping
0709-310570
ds@ds-staal.se www.ds-staal.se

EAB AB
333 33 Smålandsstenar
0371-340 00
www.eab.se info@eab.se

Falu Mekaniska Verkstad AB
Västermalmsvägen 7, 791 77 Falun
073-631 90 76
falumek.se
info@falumek.se

Fermeco AB
Batterigatan 8, 941 47 Piteå
0911-221144
www.fermeco.se

AB H Forssells Smidesverkstad
Box 1243, 141 25 Huddinge
08-774 08 30
www.fsmide.se info@fsmide.se

G A J Stålkonstruktioner AB
Hejargatan 12, 632 29 Eskilstuna
016-13 70 70
www.gaj.se
info@gaj.se

GT Steel Construction AB
Ekebergsvägen 6, 567 92 Vaggeryd
070-667 13 12
www.gtsteel.se
info@gtsteel.se

Göinge Mekaniska AB
Södra Kringelvägen 4,
281 33 Hässleholm
070-222 04 84
www.goingemek.se
goinge@goingemek.se

Halltec i Sverige AB
Skyfallsvägen 1, 791 77 Falun
023-70 22 400
info@halltec.se www.halltec.se

Hjalmarssons AB
Industrivägen 12, 294 39 Sölvesborg
0456-420 00
info@hjalmarssons.se
www.hjalmarssons.se

Huddinge Stål AB
Rörvägen 55, 136 50 Jordbro
08-711 25 35
info@huddingesteel.se
www.huddingesteel.se

IPOA AS
Granheimveien 7, NO-1580 Halmstad, NORGE
+47 69 87 82 00
www.ipoa.no post@ipoa.no

J3M Structure AB
Malmgatan 6, 333 31 Smålandsstenar
0371-301 70
info@j3m.se www.j3m.se

LECOR Stålteknik AB
Växelgatan 1, 442 40 Kungälv
0303-24 66 70
www.lecor.se Anders.Finnas@lecor.se

Llentab AB
Box 104, 456 23 Kungshamn
0523-790 00
www.llentab.se info@llentab.se

LM Industrirör
Kavelvägen 8, 894 35 Själevad
0660-30 94 00
www.lmror.se info@lmror.se

LN Industrimontage
Hantverkaregatan 1, 961 33 Boden
070-656 51 48
www.lnindustrimontage.se
michael.lyckhagen@lnindustrimontage.se

MEDLEMMAR

Maku Stål AB
Verkstadsgatan 15, 504 62 Borås
033-23 70 80
www.maku.se info@maku.se

MJ Montage
Ljungvägen 10, 944 72 Piteå
0911-192 18
info@mjmontage.com
www.mjmontage.com

NIFAB
Banvägen 9, 973 46 Luleå
0920-22 07 70
www.nifab-bygg.se
fredrik.sandberg@nifab-bygg.se

Nordec
Mejselvägen 17, 943 36 Öjebyn
0911-25 73 10
info@nordec.com
www.nordec.com

Nybergs Svets
Bultgatan 7, 441 38 ALINGSÅS
0322-66 55 70
www.nybergs-svets.se
info@nybergs-svets.se

Peikko Sverige AB
Box 4, 601 02 Norrköping
011-28 04 60
www.peikko.se info@peikko.se

Pettersson Verkstad AB (Komstad Smide)
Enhult Komstad, 576 91 Sävsjö
0382-125 65, 070-325 77 24
www.komstasmen.se
info@komstasmen.se

PMK Marin & Industri AB
Profilgatan 71, 261 35 Landskrona
0418-107 37
www.pmk-industri.se
es@pmk-industri.se

Pretec AB
Barnebergsgatan 10–14, 442 40 Kungälv
0303-35 19 00
www.pretec.se

Ranaverken AB
Köpmansgatan 48–49, 534 92 Tråvad
0512-292 00
www.ranaverken.se rana@ranaverken.se

Sjölins Smide AB
Movägen 29, 824 92 Hudiksvall
0650-244 00
www.sjolins-smide.se
ulrik@sjolins-smide.se

Smidmek AB
Bruksgatan 7A, 241 39 Eslöv
www.smidmek.com

Sonstorps Mekaniska AB
Sörskatevägen 52, 610 12 Hällestad
0122-506 31
www.sonstorpsmekaniska.se
patrick@sonstorpsmekaniska.se

spannverbund
Kvarnbergsgatan 2, 411 05 Göteborg
070-83 111 51
www.spannverbund.com
jakob.elemba@spannverbund.com

STÅLAB i Trollhättan AB
Box 4042, 461 04 Trollhättan
0520-47 41 00
www.stalab.se info@stalab.se

Stålbyggnadspartner AB
Verkstadsgatan 14, 573 41 Tranås
0140-27 34 01
info@stalbyggnadspartner.se
www.stalbyggnadspartner.se

Stålhus Bygg AB
Box 5501, 114 85 Stockholm
08-720 75 80
www.stalhus.se nfo@stalhus.se

Stål & Rörmontage AB
Ysanevägen 390, 294 92 Sölvesborg
0456-312 05
sr@srmab.com www.srmab.com

Svets & Montage i Smålandsstenar AB
Verktygsgatan 2, 333 92 Broaryd
0371-410 00
roger@smsab.se www.smsab.se

SWL Stålkonstruktioner AB
Box 23, 777 21 Smedjebacken
0240-66 87 50
info@swl.se www.swl.se

SWT Scandinavian WeldTech AB
Box 853, 781 28 Borlänge
010-550 77 00
info@swt.eu www.swt.eu

Tecon Construction AB
Åsebyberg 790, 442 98 Kode
070-870 08 97
www.teconbygg.se
tennce.carlsson@teconbygg.se

Temahallen AB
Föreningsgatan 18, 288 31 Vinslöv
044-33 70 60
www.temhallen.com info@temahallen.com

U.R. Plåt & Smide AB
Ågestavägen 10, 141 38 HUDDINGE
08-34 00 10
www.ursmide.com
info@ursmide.com

Västanfors Stålbyggnader AB
Södra Linjan, 737 30 Fagersta
0223-475 00
www.vastanfors.se fagersta@vastanfors.se

Västsvenska Stålkonstruktioner AB (VSAB)
Jungmansgatan 16, 531 40 Lidköping
0510-48 46 80
kontakt@vsabgruppen.se
www.vsabgruppen.se

KONSULTER

AFRY
Frösundaleden 2, 169 99 Stockholm
010-505 00 00
www.afry.com info@afry.com

Bro och Stålkontroll AB
Vretensborgsvägen 20, 126 30 Hägersten
073-901 29 02
www.bskab.se
jesper.antonsson@bskab.se

Byggkonstruktören AB
Norra Slottsgatan 5, 803 20 Gävle
026-18 88 10
info@byggkonstruktoren.se
www.byggkonstruktoren.se

Byggkonsulten Rune Norbäck AB
Kungsgatan 66, 632 21 Eskilstuna
016-51 80 10
info@norbacks.se www.norbacks.se

Byggritningar AB
Vintergatan 23, Box 5100, 591 05 Motala
0141-21 65 35, 0141-75 35 70
www.byggrit.se byggkopia@byggrit.se

Byggstatik i Strängnäs AB
Västervikstorget 2, 645 30 Strängnäs
0152-185 60
info@byggstatik.se

Contec Byggprojektering AB
Sigurdsgatan 7A, 721 30 Västerås
021-80 24 40
info@contec.se www.contec.se

COWI AB
Vikingsgatan 3, 411 04 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

Fahleson & Co AB
Storgatan 9, 972 38 Luleå
www.fcoab.se
info@fcoab.se

Femkon
Turebergs allé 2, 191 62 Sollentuna
08-412 22 92
www.femkon.se jonas@femkon.se

Hillstatik AB
Heliosgatan 26, 120 78 Stockholm
08-644 90 10
www.hillstatik.se

Kadesjös Ingenjörsbyrå AB
Iggebygatan 12, 722 20 Västerås
021-15 58 00
www.kadesjos.se
kadesjos@kadesjos.se

Kontrollbolaget
Fältskärsleden 1, 802 80 Gävle
073-050 70 49
www.kontrollbolaget.se
info@kontrollbolaget.se

Kåver& Mellin AB
Magnus Ladulåsgatan 63B, 5tr,
118 27 Stockholm
08-121 306 00
www.kaver-mellin.se info@kaver-mellin.se

Mikatec
Bergvägen 6, 857 51 Sundsvall
070-322 18 65
info@mikatec.se www.mikatec.se

Mälarvarvet konsult AB
Karusellplan 13, 126 31 Hägersten
070-757 33 82
www.mvkonsult.se
bjorn.andersson@mvkonsult.se

Optima Engineering AB
Masthamnsgatan 5, 413 27 Göteborg
031-700 17 70
info@optimaengineering.se
www.optimaengineering.se

optimX
Södra vägen 30, 392 45 KALMAR
079-339 19 94
www.optimx.se
kontakt@optimx.se

POJI AB
Kungsgatan 14, 652 24 Karlstad
070-349 94 29
www.poji.se
info@poji.se

ProDesign Sverige AB
Kaserntorget 6, 411 18 Göteborg
076-423 08 46
www.prodesign.se info@prodesign.se

ProDevelopment i Sverige AB
Storgatan 9, 972 38 Luleå
0920-103 69
www.prodevelopment.se
info@prodevelopment.se

Projektkompaniet i Motala AB
Drottninggatan 50, 591 27 MOTALA
www.projektkompaniet.com
info@projektkompaniet.com

Ramboll AB
Box 17009, 104 62 Stockholm
010-615 60 00
infosverige@ramboll.se
www.ramboll.se

Rejlers Sverige AB
Lindhagensgatan 126, 112 51 Stockholm
077-178 00 00
www.rejlers.se
karina.skalmstad@rejlers.se

Sitowise Sverige AB
Katarinavägen 15, 4tr,
116 45 Stockholm
010-161 10 00
www.sitowise.com

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

Stålbyggnadskontroll AB
Johan Banérs väg 50,
182 75 Stocksund
08-655 40 10
www.stbk.se

Structor AB
Libergsgatan 6, 632 21 Eskilstuna
016-10 07 70
www.structor.se

Svetsansvarig i Sverige AB
Gravanäsvägen 11,
342 93 Hjortsberga
0721-60 57 00
www.svetsansvarig.se

Sweco Sverige AB
Box 34044, 100 26 Stockholm
08-695 60 00
www.sweco.se info@sweco.se

Systra AB
Jungmansgatan 12, 211 11 Malmö
0766-29 15 05
www.systra.com/sweden
jkarlsson1@systra.com

Tecnicon Byggkonsult AB
Sjögatan 1 L, 891 60 Örnsköldsvik
0660-152 65
www.tecnicon.se
info@tecnicon.se

Tecnoresolut AB
Hästholmsvägen 28, 131 30 Nacka
08-550 660 20
www.tecnoresolut.se

Tikab Strukturmekanik AB
Björnstigen 87, 170 73 Solna
08-409 043 00
www.tikab.com

Tyréns Sverige AB
Folkungagatan 44, 118 86 Stockholm
010-452 20 00
www.tyrens.se info@tyrens.se

VBK
Lilla Bommen 3C, 411 04 Göteborg
031-703 35 00
www.vbk.se mail@vbk.se

Wenercon AB
Södergatan 5A, 462 34 Vänersborg
0521-604 00
info@wenercon.se
wenercon.se

WPcon
Horstorpsringen 2, 564 35 Bankeryd
0733-99 88 59
www.wpcon.se
john.hallberg@wpcon.se

WSP Sverige AB
Stambanegatan 17, 117 60 Stockholm
010-722 50 00
www.wsp.com/sv-se/kontakta-oss
www.wsp.com

BYGGENTREPRENÖRER

FB Construction
Bäckgatan 13, 343 34 Älmhult
0709-64 63 18
www.fbconstruction.se
peter@fbconstruction.se

Heidelberg Materials Precast Contiga AB
Box 94,
761 21 Norrtälje
010-471 40 00
www.precastcontiga.heidelbergmaterials.se
info.precast.contiga.swe@heidelbergmaterials.com

Hybridge Group
Varlabergsvägen 25, 434 39 Kungsbacka
0725-400 217
info@hybridgegroup.se
www.hybridgegroup.se

PEAB AB
Margretetorpsvägen 84,
260 92 Förslöv
0431-890 00
www.peab.se info@peab.se

Prefabsystem Entreprenad AB
Sveavägen 167,
113 45 Stockholm
08-410 557 20
www.prefabsystem.se

Skanska Sverige AB
Warfvinges väg 25, 112 74 Stockholm
010-448 00 00
www.skanska.se

Strängbetong AB
Gjörwellsgatan 30, 112 60 Stockholm
08-615 82 00
www.strangbetong.se
info@strangbetong.se

BRANDSKYDD / KORROSIONSSKYDD

DOT AB
Thure Carlssons väg 5,
294 21 Sölvesborg
0771-422 423
info@dot.se www.dot.se

Olsson & Ekberg AB
Svetsvägen 3, 283 43 Osby
0479-165 65
www.oeab.se order@oeab.se

SAMMANFOGNING / MASKINER

BM Svets AB
Ruskvädersgatan 13,
418 34 Göteborg
031 712 48 81
www.bmsvets.se info@bmsvets.se

Christian Berner
Designvägen 1, 435 33 Mölnlycke
031-33 66 990
info@christianberner.com
www.christianberner.se

MEDLEMMAR

Ejot Sverige AB
Box 9013, 700 09 Örebro
019-20 65 10
www.ejot.se infoSE@ejot.com

Hilti
Hyllie Boulevard 34, 215 32 Malmö
020-555 999
www.hilti.se
kundservice@hilti.com

JLI AB
Idrottsgatan 7, 333 31 Smålandsstenar
0371-32 770
info@jliab.se
www.jliab.se

Nordic Fastening Group AB
Rattgatan 15, 442 40 Kungälv
0303-20 67 00
www.nfgab.se
info@nfgab.se

Nord-Lock International AB
Box 336, 401 25 Göteborg
info@nord-lock.com
www.nord-lock.com

Refine AB
Bergkällavägen 27A, 192 79 Sollentuna
08-410 240 50
www.refine-labels.com
hej@refine-labels.com

Richard Steen AB
Lövaskog Kronogården,
516 92 Åspered
033-27 62 00
info@richardsteen.se
www.richardsteen.se

SFS Group Sweden AB
Olivehållsvägen 10, 645 42 Strängnäs
www.se.sfs.com
se.info@sfs.com

Swebolt AB
Box 2029, 176 02 Järfälla
08–555 975 00
www.swebolt.se
info@swebolt.se

U-nite Fasteners Technology AB
Stora Bergavägen 5, 451 95 Uddevalla
0522-65 33 90
www.unitefasteners.com
info@unitefasteners.com

Voortman
Ozonstraat 1,
NL-7463 PK Rijssen, Nederländerna
+31 (0)548 536 373
www.vortman.net/en/
info@voortman.net,
sales@voortman.net

KONTROLL & PROVNING

AAA Certification AB
Göteborgsvägen 16,
441 32 Alingsås
0322-64 26 00
www.a3cert.com
info@a3cert.com

EpiQualis consulting AB
Tätörtsvägen 17A,
231 75 Beddingestrand
0739-754108
www.epiqualis.se info@epiqualis.se

Ingenjör Joel L Jonsson
Aspvägen 1,
342 50 Vislanda
070-513 41 95
www.joeljonsson.se
joel@joeljonsson.se

KIWA Inspecta AB
Box 7178, 170 07 Solna
010-479 30 00
www.kiwa.se
se.info.kundsupport@kiwa.com

Nordcert AB
Wallingatan 33, 5tr,
111 24 Stockholm
08-34 92 70
www.nordcert.se
info@nordcert.se

Solfeldt Ingenjörsbyrå AB
Solstickegatan 21,
553 13 Jönköping
070-577 64 66
ake@solfeldt.nu

TÜV NORD Sweden AB
Gåsebäcksvägen 20, 252 27, Helsingborg
010-474 99 25
www.tuvnord.se
handerberg@tuv-nord.com

PROGRAMVAROR OCH IT

Construsoft
Lysaker Torg 45, NO-1366 Lysaker, Norge
+47 67 57 21 00
www.nordics.construsoft.com
info-nordics@construsoft.com

CYPE Software
Avda. de Loring 4,
ES-03003 Alicante, Spanien
+34 965 922 550
www.cype.com
cype@cype.com

Eleco (Elecosoft Consultec AB)
Box 111, 931 21 Skellefteå
010 130 87 00
www.eleco.com/se
info.se@eleco.com

StruProg AB
Virkesgränd 4, 183 63 Täby
070-731 87 66
www.struprog.se info@struprog.se

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

Trimble Solutions Sweden AB
Sigurdsgatan 21, 721 30 Västerås
021-10 96 00
www.tekla.com/se
tekla.sales.se@trimble.com

UTBILDNING

EUROKODUTBILDNINGAR
c/o Byrdeman,
St Paulsgatan 27,
118 46 Stockholm
070-401 00 31
www.eurokodutbildningar.se

Weld on Sweden
Framtidsvägen 14, 352 22 Växjö
0470-543370 / 070-3336354
www.weldonsweden.se
ali@weldonsweden.se

BESTÄLLARE

Svenska kraftnät
Box 1200, 172 24 Sundbyberg
010-475 80 00/010-350 92 29 (Jörgen Ek)
info@svk.se
www.svk.se

Trafikverket
781 89 Borlänge
0771-921 921
www.trafikverket.se
trafikverket@trafikverket.se

INTRESSEORGANISATIONER

Auktorisation för rostskyddsmålning
Grundbergsvägen 13, 461 39 Trollhättan
010-130 81 30
info@rostskyddsmalning.se

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

MVR – Mekaniska Verkstädernas Riksförbund
Box 152, 101 23 Stockholm
0480-233 00
info@mvr.se www.mvr.se

Nordic Galvanizers
Danderydsvägen 146, 182 36 Danderyd
08-446 67 60
www.nordicgalvanizers.com
info@nordicgalvanizers.com

Plåt & Ventföretagen
Box 372, 101 27 Stockholm
08-762 75 85
www.pvforetagen.se
info@pvforetagen.se

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

Nya medlemmar i Stålbyggnadsinstitutet

Christian Berner
Christian Berner Vibrationsteknik hjälper aktörer inom stålbyggnation att skapa säkrare, tystare och mer hållbara konstruktioner. Med djup teknisk kompetens och ett brett sortiment av vibrations- och stötisolerande lösningar möter vi de strukturella krav som ställs vid kopplingar mellan stål, betong, murverk och trä – från fasad och stomme till tekniska installationer, markiser, skärmtak och utomhusmiljöer som balkonger och trappor. Genom nära samarbete med ledande internationella leverantörer, erbjuder vi produkter och rådgivning som säkerställer rätt prestanda genom hela byggnadens livscykel.
www.christianberner.se/

Stålbyggnadspartner
Stålbyggnadspartner är ett stålbyggnadsföretag med bas i Tranås som tycker att det ska vara kul att hitta lösningar tillsammans med våra kunder. Därför lägger vi stor vikt vid en smidig och nära kundrelation — grunden i alla framgångsrika samarbeten.

Från vår verkstad i Tranås jobbar vi effektivt utan att tumma på kvaliteten. Vi är en pålitlig partner som vill känna stolthet i det arbete vi utför. Med hög kompetens och stort engagemang tar vi oss an varje projekt — stort som smått.
www.stalbyggnadspartner.se

JLI Smålandsstenar
JLI startade 2007 mitt i Sveriges mest industritäta bygd med stort fokus på service och snabba leveranser med kunder inom framför allt mekanisk industri och stålbyggnation och med mål om långsiktiga relationer. Sedan EN1090 blev obligatorisk har JLI varit leverantör av stålbyggnadsskruv enligt EN15048 och EN14399, gängstänger med egen CE-märkning och tillhörande sortiment.

Vi lägger på lager och kan därför oftast leverera samma dag som ordern ankommer. På grund av vår flexibla organisation och goda leverantörsrelationer kan vi dessutom leverera från många av de europeiska grossisterna inom en vecka.

JLI som numera är ett självständigt dotterbolag till Ahlsell lagerhåller och distribuerar sortimentet för stålbyggnadsskruv av Koelner Rawlplug som tillverkas i Polen
www.jliab.se

Contec Byggprojektering
Contec Byggprojektering AB är ett konstruktionsföretag med säte i Västerås. Företaget grundades 1991 och har sina rötter i ByggPaul AB. Contec utför projekt inom både nybyggnation, ombyggnation och verksamhetsanpassningar i såväl offentliga som privata miljöer. Våra uppdragstyper omfattar såväl större som mindre byggprojekt, allt från tidiga skeden och utredningar till projektering av färdiga konstruktionslösningar. Vi utför tredjepartsgranskning, skadeutredningar och dimensioneringskontroller. Med bred erfarenhet av stål-, betong- och träkonstruktioner hjälper vi våra kunder att hitta säkra, hållbara och kostnadseffektiva lösningar. Vi är ett flexibelt företag med korta kommunikationsvägar, vilket ger snabba beslutsprocesser och ett nära samarbete genom hela projektet. Vår ambition är att vara en långsiktig och pålitlig partner i våra kunders projekt. Vi ser fram emot att bidra till utvecklingen av svensk stålbyggnad tillsammans med övriga medlemmar i Stålbyggnadsinstitutet.
www.contec.se

Hjalmarssons
Familjeföretaget Hjalmarssons grundades 1985 och erbjuder bred kompetens inom alla sina affärsområden – stålkonstruktion och byggsmide, industrirör, licenssvets, VVS, industriservice och skärande bearbetning. Vi är ofta med redan från projektinitiering och åtar oss gärna totalentreprenad – hela vägen från förstudie till leverans.

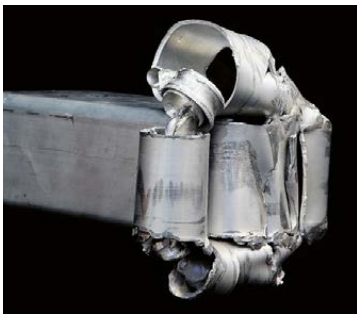
Produktion och legotillverkning sker i anslutning till huvudkontoret i Sölvesborg. I vår verkstad utför vi bland annat konstruktion och projektberedning, legotillverkning och montering av byggsmide och stålstommar, plasmaskärning och CNC-svetsning, konstruktion av processrör, produktion av industrisektioner och rörbryggor, och mycket annat. Vi har även en filial med personal i Ljungby och utför uppdrag även i norra Sverige med utgångspunkt i Umeå.
www.hjalmarssons.se

KURS

Behaviour of Steel and Aluminium Structures Subjected to Extreme Loads

As critical infrastructure faces increasing exposure to accidents, climate-related events and other extreme loading scenarios, the need for robust structural design has never been greater.

This advanced course provides both practical and theoretical insights into the behaviour of steel and aluminium structures subjected to impact, blast and other extreme loads. Participants will gain a deeper understanding of structural response, design principles, and methods for assessing engineering solutions under demanding conditions.



The course is delivered online by Professor Emeritus **Magnus Langseth** (NTNU, Norway), one of Europe's leading experts in impact engineering, crashworthiness, and blast-loaded structures.

Date: 17 November
Venue: Online via Teams
Language: English
Course material included:
- Digital technical compendium
- PLastic CApacity (PLCA) software
- Course presentations

Learn from a world-renowned expert and strengthen your competence in one of structural engineering's most important and rapidly evolving fields.

More information and registration – scan the QR code.

Medlemsföretag i fokus

Stålbyggnadsbranschen i både Sverige och Norge bärs upp av många kompetenta stålbyggnadsföretag som med skicklig 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.

Samtliga foton: Lars Hamrebjörk

Olle Åkerblad står vid stållagret utanför två av Hjalmarssons verkstadshallar.

Erfarenhet inom stålkonstruktion och montage sedan 1985 – Hjalmarssons

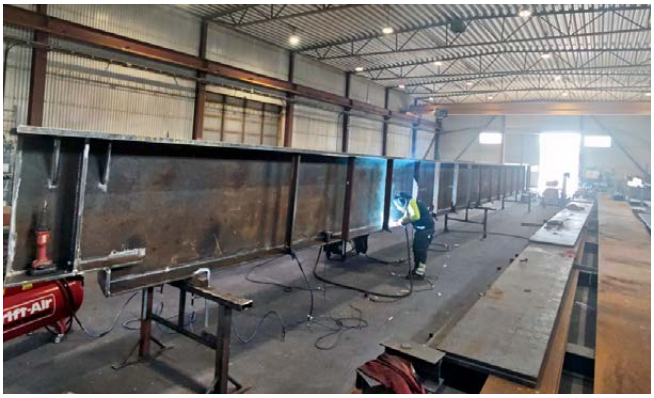
Familjeföretaget Hjalmarssons grundades 1985 genom att Jerry Hjalmarsson fortsatte stålavdelningen i Skanska Blekinge i egen regi med mindre lokaler i Sölvesborg med två anställda, och har sedan dess utvecklats till en av Sveriges ledande aktörer inom stålkonstruktioner och processrörinstallationer. Under 80-talet växte man och 1990 invigdes den första byggnaden i nuvarande industriområde i Sölvesborg. Redan 1993 var det dags med en tillbyggnad, och 1998 byggdes en ny hall - och ännu en 2002. Under 2009 och 2021 köpte man två grannfastigheter och deras lokaler till sin verksamhet. Under 2015 tog nästa generation, André Hjalmarsson över. Nuvarande VD Fredrik Andersson anställdes 2022 för den drivande verksamheten.

Hjalmarssons är ofta med redan från projektinitiering och åtar oss gärna totalentreprenad – hela vägen från förstudie till leverans. Med gedigen erfarenhet och en välbeprövad arbetsmetodik inom teknik, ekonomi, arbetsmiljö, säkerhet samt kvalitet och miljö skapar vi långsiktiga kundrelationer. Kombinationen av expertis och effektiv projektstyrning gör dem till en kostnadseffektiv och pålitlig partner.

Produktion och legotillverkning sker i anslutning till huvudkontoret i Sölvesborg. I verkstaden utför man bland annat konstruktion och projektberedning, legotillverkning och montering av byggsmide och stålstommar, plasmaskärning och CNC-svetsning, konstruktion av processrör, produktion av industrisektioner och rörbryggor, och mycket annat. Man har även en filial i Ljungby och i Umeå. Omsättningen är på ca 250 miljoner (ca 70% byggnadssmide och brobyggnad / 30% industriservice). Sedan 2024 har en stålbroavdelning genom Olle Åkerblad förstärkts är nu en viktig del av företaget. I början av 2026 bildades dotterbolaget Stålbyggnadspartner genom att man köpte lokalerna från Tranås Byggsvets. Stålbyggnadspartner har 10 anställda och har fokus på hallbyggnader.

Man har cirka 100 medarbetare med bred kompetens inom olika områden. Bland dessa finns cirka 60 licensierade svetsare inom både svart och vitt material för rör och stålkonstruktioner. Utöver detta har vi certifierade mekaniska installatörer, montörer och re-

Fredrik Andersson och Olle Åkerblad i produktionshallen som byggdes 1998.



Produktion av balkarna till bron på E22 över Helg å Kristianstad,

Fredrik Andersson och Olla Åkerblad visar Skrå (stöttor) till Vasaskeppet.

En bild från målerihallen som Hjalmarssons har i Sölvesborg.

Den södra bron över Helge å Kristanstad är monterad.

Stålbalk till den norra bron över Helge å Kristanstad.

paratörer samt kvalificerad personal inom projektledning, ekonomi och kvalitetssäkring.

Hjalmarssons är kvalitetscertifierade enligt SS-EN-1090 EXC 1-4, ISO-3834-2 och ISO-9001. Dessutom har vi en implementeringsplan för ISO-14001 och OHSAS 18001/ISO 45001, planerad för 2027.

Tillverkningen bedrivs i moderna verkstäder (10000 kvadrat) med hög lyftkapacitet, en välinvesterad maskinpark och gott om produktionsutrymme. Detta ger oss de bästa förutsättningarna för att leverera effektiva och högkvalitativa lösningar till våra kunder. Total disponibel mark är över 30000 kvadratmeter. ■

Lars Hamrebjörk

Läs mer på Internet
www.hjalmarssons.se

Läs artikeln digitalt via qr-koden

Läs om Vasamuseet

Läs om GC-bro i väderbeständigt stål

Läs om GC-bro i SSAB Zero

Lars Hamrebjörk

VD Martin Joronen visar en typisk tillverkning som sker i verkstaden av medarbetaren Magnus Granat.

Lars Hamrebjörk

Den nya lokalen som nu är en tillfällig montagehall för dotterbolaget Svärdsjö Mekano.

Falu Mekaniska – stål & hallbyggare från Dalarna

Falu Mekaniska Verkstad AB bildades 1863 och var då ett helt industriområde i Falun. Men efter en del konkurser och bränder i byggnader under tidiga decennier på 1900-talet gick företagsnamnet i träda. Men 1971 grundade Leif Elfström ett nytt Falu Mekaniska och drev bolaget i 40 år från starten och fram till 2011.

Falu Mekaniska Verkstad AB har sedan starten varit ett svetsande företag med verksamhet inom industri, service och byggsmide. Man hade först verksamheten i Falun men flyttade till Ingarvet 1980. Där han man byggt ut i omgångar och där en tillbyggnad nu görs under 2026.

Falu Mekaniska är idag en del av en expanderande koncern, Ingarvsgruppen, som projekterar tillverkar och monterar hallar. Det gör vi i nära samarbete med koncernbolagen Plåt-Lars AB och Västerdala Tak AB. Hallkonceptet inom koncernen startades år 2014 och utvecklades till varumärket Dalahallar år 2019.

Martin Joronen har varit VD för Falu Mekaniska sedan 2022 och dessförinnan avdelningschef för verksamheten sedan 2020. Han har en lång och bred bakgrund från svetsare och montör till arbetsledare, besiktningsman, teknisk säljare och slutligen VD. Det har gett Martin en djup förståelse för hela kedjan inom stålbyggnation, från produktion och kvalitetssäkring till kundrelationer, affärer och företagsledning.

Falu Mekaniska har under en längre tid haft behov av större och mer ändamålsenliga produktionsytor. Behovet blev än tydligare efter att dotterbolaget Svärdsjö Mekano flyttade in sin verksamhet i Falu Mekaniskas befintliga lokaler. Under 2026 har alltså en tillbyggnad skett i egen regi som blir ett konkret exempel på den kompetens och kapacitet som finns inom företaget när det gäller att genomföra kompletta stålbyggnadsprojekt.

Lars Hamrebjörk

Kontoret och befintliga delen av verkstaden har fått en face lift med anledning av energieffektivitet och samma utseende som utbyggnaden.der en SWT-balk för montage av plattjärnen.

Ett aktuellt projekt är den nya Ahlsellbyggnaden i Falun. Falu Mekaniskas åtagande i detta projekt var större delen av överbyggnaden i form av egentillverkad stålstomme, montage av sandwichelement, bärplåt & entresolbjälklag etc

Den nya hallen är i första hand tänkt att användas för svetsning, montage och hantering av större konstruktioner och komponenter.

Medarbetarna har lång erfarenhet av att producera stora samt komplexa konstruktioner och samtliga anställda som utför svetsning är certifierade enligt ISO 9606. All svetsning utförs enligt svetsdatablad (WPS) samt godkänd svetsprocedur (WPQR). Falu Mekaniska har ett femtiotal svetsprocedurer enligt SS EN ISO 15613 & 15614 som täcker ett stort antal olika material & tjocklekar.

För att möta branschens höga krav har Falu Mekaniska Verkstad AB valt att certifiera sig enligt ISO 3834-2. Det innebär att man har en komplett styrning på vår verksamhet med skrivna rutiner i ett av tredje part granskat kvalitetssystem. Man är även certifierade i den högre delen av 1090 serien, EXC3. Det innebär att man får tillverka och utföra mer kvalificerade arbeten. Falu Mekaniska Verkstad AB utför montage runt om i Mellansverige med montörer som har lång erfarenhet av montage inom industri- och byggsektorn. Samtliga montörer som utför svetsning är certifierade enligt ISO 9606 genom tredjepart. ■

Lars Hamrebjörk

Läs mer på Internet
www.falumek.se

Läs artikeln digitalt via qr-koden

transforming
tomorrow

ArcelorMittal
Projekt

Vi har Samverkans-plåten för ditt bjälklag

Cofrastra 40

Cofraplus 45

Cofrastra 56

Cofraplus 60

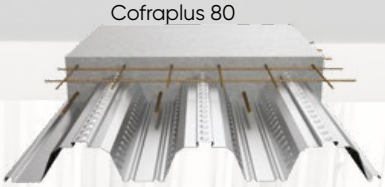
LÄTT ATT ARBETA MED

Vår serie av samverkansplåtar underlättar gjutning av olika bjälklag och ger oss möjligheten att optimera dessa för olika spännvidder och laster.

Låg vikt gör plåten lätt att arbeta med vilket reducerar byggtiden. Användandet av samverkansplåt kan dessutom innebära att förbrukningen av betong kan reduceras.

Cofrastra 70

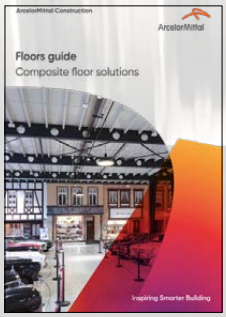
Cofraplus 80



Nyfiken och vill veta mer?

Ladda ner vår broschyr på arcelormittalprojekt.se.

För hjälp med beräkningar och produktval, kontakta någon av våra säljare.



Cofraplus 220

PREFERENS

ArcelorMittal Construction Sverige AB
Västanvindsgatan 13
S-652 21 Karlstad, Sweden

Tel. Karlstad: +46 (0)54 688 300
Tel. Sveg: +46 (0)680 554 00
www.armat.se

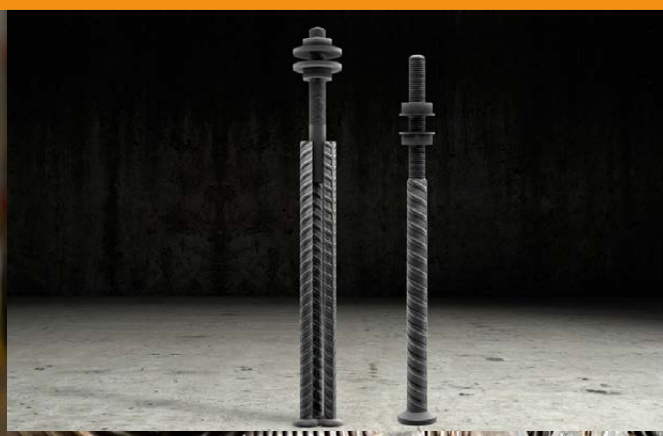
Läs mer på arcelormittalprojekt.se

B **Posttidning**
Ej retur

Avsändare: **Nyheter om Stålbyggnad**
Stålbyggnadsinstitutet
Box 1721, 111 87 Stockholm

Stålbyggnad är kostnadsfri, men vill du inte ha tidningen så kan du skicka ett mejl till info@sbi.se så avbryter vi gratisprenumerationen.

UTFORSKA SORTIMENTET PÅ PRETEC.SE
eller kontakta oss så hjälper vi dig.



Grundskruvar från Anstar för säkra och effektiva infästningar

PRETEC®
Let's connect

Vi erbjuder vår partner Anstars grundskruvar ATP, AHP och ALP-C: utvecklade för säker förankring av betong- och stålkonstruktioner.

ATP

För grund-läggningar med grunt djup

AHP

För smala grund-läggningar och nära kant

ALP-C

För tunga grundförankringar

Pretec AB | Let's Connect **order@pretec.se** | in @PretecSverige