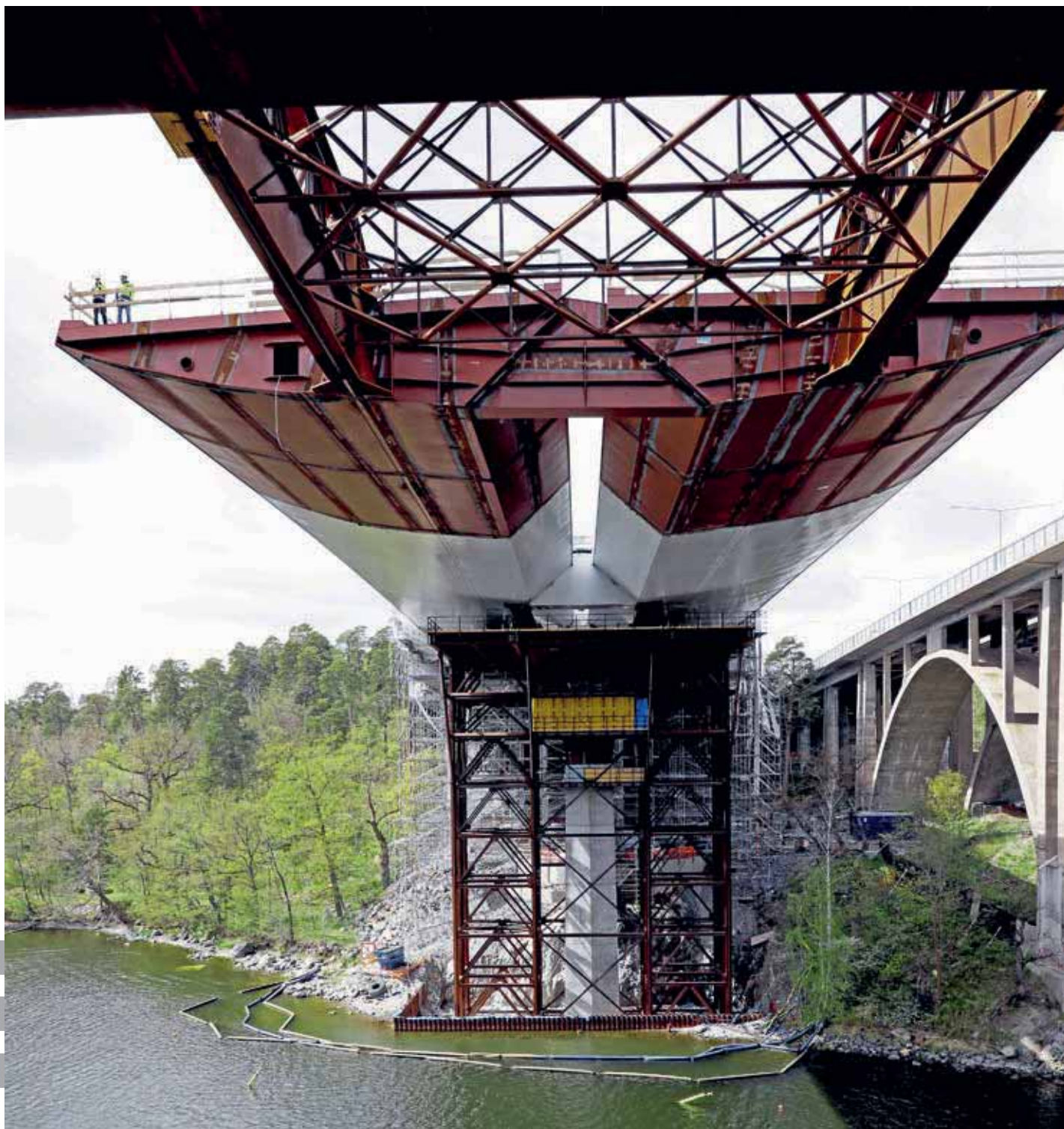


STÅLBYGGNAD



SKURUBRON MELLAN NACKA OCH VÄRMDÖLANDET UTANFÖR STOCKHOLM

Kretsloppsanläggning i Högbytorp, Upplands-Bro



Sweco projekterar Ragn-Sells nya anläggning som har en patenterad Ash2Salt-teknik för hållbar avfallshantering. 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. Allt arbete utförs i 3D, från beräkningsanalyser till produktionsmodell för tillverkningsunderlag till verkstad.



LEDARE	5
NYHETER I STÅLBYGGNADSRANSCHEN	6
● STÅLBRÖAR	
Skurubron – ur montagehallen lanseras bron ut bit för bit	15
<i>Thomas Darholm, COWI</i>	
<i>Anton Barraza Bergstrand, COWI</i>	
● ARKITEKTUR	
Stålworkshop på AHO endelig tilbake	20
<i>Mari Solheim, Norsk Stålforbund</i>	
● BRAND	
Brann i åpne parkeringshus	23
<i>Olivier Vassart, ArcelorMittal</i>	
<i>Oversatt av: Mari Solheim</i>	
● BRANDTIPSET	
Byggnadsklassifisering av stålhallar	25
<i>Joakim Sandström, Brandskyddslaget</i>	
● SVETSTIPSET	
Den bortglömda kontrollen	27
<i>Björn Lindhe, Svetsingenjör IWE nr 276</i>	
● STÅL GÖR DET MÖJLIGT / STÅL GJØR DET MULIG	29
Björkbornsbron träbekladd stålbrobåge	
Gullbergsbron – fackverksbro för tågtrafik	
Langerbalksbro över Bomarsund på Åland	
Pallarkoan i Hyllie stadsdelspark	
Espenes rasteplass får nytt liv	
Nye Fjerdingby skole	
Oda har fått nytt lager på Liertoppen	
● MEDLEMSFÖRETAG / MEDLEMSFORETAK	35
med nya medlemmar och medlemsnytt	
● HANDBÖCKER I FOKUS	
Beräkningsexempel Stålbyggnad	40
<i>Torsten Höglund, Professor e.m. Stålbyggnad KTH</i>	
<i>Bo-Gert "Lurvas" Lundgren, konstruktör, Stålbyggnadsteknik</i>	
Höghållfast stål – dimensionering och utförande	42
<i>Erik Forsgren, Stålbyggnadsinstitutet</i>	

Tidningen Stålbyggnad kan läsas på www.stalbyggnad.se
 Tidningen Stålbygg (norsk utgåva) kan läsas på www.stalbygg.stalforbund.no



LECOR

Stålkonstruktioner av kvalitet

LECOR Stålteknik AB är lokaliserat i en modern produktionsenhet i Kungälv. Vi arbetar med alla typer av stålkonstruktioner och utöver broar och industristommar erbjuder vi även leveransfärdiga prefabricerade stålkonstruktioner för byggprojekt. Vi är en kapacitetsresurs för byggsmederna och ger möjlighet även för mindre stålföretag att leverera och montera stål till större byggprojekt.

Lecor Stålteknik AB, Växelgatan 1, 442 40 Kungälv
Tel. 0303-24 66 70 • E-post: info@lecor.se • Webb: lecor.se

Stålbyggnadsinstitutet

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

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



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:



Kjetil Myhre,
tel +47 41 02 15 98,
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



Trycksak
3041 0001

REPRO och TRYCK:

Åtta.45 Tryckeri, 2022
ISSN 1404-9414

Omslagsfoto:

Thomas Darholm

Hvor ville verden vært uten stål?

Stål finnes overalt, i alt fra hvitevarer, radiatorer, maskiner, verktøy, sportsutstyr og sykler – til bygninger, bruer, kjøretøy, havbruksanlegg og oljeplattformer med mere. Stål er dessuten viktig for det grønne skiftet. Det skal bygges jernbane, solcelleanlegg, batterifabrikker og vindmølleparker.

Når det gjelder byggematerialer, dukker det noen ganger opp politiske føringer om at offentlige bygg må bygges i tre – på bekostning av andre byggematerialer som stål og betong. Antagelsen er at dette fremmer det grønne skiftet, men dessverre har det ofte motsatt effekt.

Når andre byggematerialer blir ekskludert fra å konkurrere om det miljøvennlige byggeprosjektet, blir det ingen konkurranse om å levere det mest miljøvennlige bygget. Denne politikken går ikke bare utover miljøet, den ekskluderer også lokal industri fra å konkurrere om offentlige oppdrag og bremser miljønnovasjon i lokal byggevarerindustri.

Det må heller stilles nøytrale krav til miljø, på den måten kan alle materialer delta i en tøff konkurranse om de gode byggeprosjektene. Grønnvasking, begrensning av konkurransen og spekulative miljøregnskap bidrar bare til dårligere beslutninger.

I en verden der rammebetingelsene endrer seg raskt må vi gi lokal og regional byggevarerindustri en fair sjanse, og samtidig bli en tøff konkurrent om de miljøriktige byggeprosjektene.

Alle materialer vil være nødvendige i framtidens bygg. De har alle ulike egenskaper som passer til ulike bruksområder med hensyn på stabilitet, funksjon og estetikk. Men det må stilles miljøkrav til materialene, at de kan resirkuleres og at de er designet for ombruk.

Pandemi og krig i Europa har vist oss betydningen av å være forberedt, og ha en viss selvforsyning. Det grønne skiftet, og endringen til en mer sirkulær økonomi får en tilleggsdimensjon, selv om kutt i klimagasutslippene er den viktigste driveren. Omstillingen gir oss mulighet til å bygge en konkurransedyktig byggenæring.

Byggenæringen står for 15% av de nasjonale utslippene av klimagasser, der produksjon av byggevarer er ansvarlig for ¼ av dette. For å nå målene i Parisavtalen må utslippene ned. Byggenæringen må lære å være materialgjerrig, ombruke gamle bygningsdeler og føre opp nye bygg som kan ombrukes i alle tenkelige funksjoner. Dette er mulig når det tas kunnskapsbaserte beslutninger, og byggevarerprodusentene tas med på råd.

Tempoet i det grønne skiftet må også opp, og veien til en grønn og sirkulær byggenæring krever ressurser. Med økte statlige inntekter på olje og gass, parallelt med økte energipriser og dyre råvarer til byggenæringen, gir det muligheter for å redistribuere statens inntekter.

De temaene som jeg har tatt opp her vil bli debattert på to arrangementer under Arendalsuka 2022, nærmere bestemt 16. og 17. august. I panelet vil det være politikere, næringslivsledere, media og andre interessenter. Norsk Stålforbund og Betong Norge er arrangør, og vi har en felles stand på Torvet. Alle er hjertelig velkomne.

God sommer!

Kjetil Myhre
daglig leder, Norsk Stålforbund



Lars Hamreblörk



Lars-Åke Persson visar den mekaniserade anläggningen för specialbalkar i rostfritt stål.

Stål & Rörmontage satsar på mekaniserad balktillverkning

Stål och Rörmontage har ingått ett samarbetsavtal med Outokumpu PSC Nordic och gör en satsning på rostfri balk. I sin mekaniserade anläggning kan man nu tillverka balkar inom standarddimensionerna men också specialbalk. Nu kan du som konstruktör bygga din egen design av balk. Max höjd 1050 mm, max flänsbredd 750mm och längd max 20 meter. Förutom balk kan man också tillverka plasma-svetsade fyrkantsrör med max tjocklek på 16mm. Se mer på www.srmab.com och www.outokumpu.com/sv-se/locations/degerforspsc

Areco satser i Norge

1. mars startet Areco Profiles opp sin nye virksomhet i Oslo med André Otnes i spisen. Basert på sin lange erfaring i bransjen vil han bygge en organisasjon med mål om å lykkes like godt som selskapet har gjort i Sverige, skriver Areco i en pressemelding.

– Vi har et veldig spennende år foran oss, sier André Otnes, Daglig Leder i Areco Profiles AS. Akkurat som i Sverige vil virksomheten fokusere på å tilby plateprodukter med et omfattende utvalg av bygningskomponenter i tynnplater. **Les mer her:** www.areco.se



Daglig Leder i det norske selskapet, André Otnes.

Areco Profiles AS

LLENTAB firar 50 år i stålbyggnadsbranschen

Llentab



Llentab grundades av Leif Lindblad (Leif Lindblad Entreprenad AB) 1972. Från att ursprungligen producera standardiserade ställaggringsbyggnader har Llentab utvecklats till ett företag med ett byggkoncept som producerar byggnader av alla storlekar efter kundens behov. Stommen produceras vid sina egna fabriker i Kungshamn, Sverige och Gdansk, Polen. Llentab har sedan starten för 50 år sedan levererat hallar för lagerhållning, produktion, jordbruk, sport, kontorslokaler och detaljhandel. www.llentab.se

Webinaret Krig og kontrakt

Stålförbundets Webinar "Krig og kontrakt", som samlet rundt 150 deltakere fra hele landet, kan nå sees på YouTube. Det var Harald Fosse og Julie Kjeldseth i Advokatfirmaet Hjort DA som informerte om hva den pågående krigen mellom Russland og Ukraina vil bety for stålentreprenørens kontraktsforpliktelse, særlig tidsmessige og prismessige konsekvenser, samt kontraktuelle virkemidler som kan og bør benyttes i denne situasjonen.

Se webinaret på Youtube her: www.stalforbund.no

Teknisk dr i stålbyggnad

Oskar Skoglund disputerade 25 mars på KTH med en avhandling om utmattning av stålbroar. Titeln är *Fatigue of steel bridges – New structural details and the implementation*



KTH

of high strength steel. Arbetet handlade om optimering av nya stålbroar mot minskad materialförbrukning. Det kan uppnås genom användande av höghållfast stål men det orsakar å andra sidan problem med utmattning. Med detaljerade numeriska analyser och verifiering mot fältmätningar resulterade forskningen i ett antal nya konceptuella anslutningsdetaljer, med högre utmattningskapacitet än dagens konventionella lösningar, som visar en potential att minska materialförbrukningen. Oskar var doktorand på avdelningen för bro- och stålbyggnad på KTH med John Leander och Raid Karoumi som handledare. Avhandlingen kan laddas ner här



Henrik Hansson

Nu är Bifrost äntligen på plats

En pandemi kom emellan. Men nu är äntligen den tolv meter långa och 2,5 meter breda skulpturen Bifrost på plats på grässlånten mellan Domnarvsgården och Stenhålgatan i Borlänge.

Skulpturen var det vinnande bidraget i Steel Race Reuse som arrangerades av SBI inför Arkitekturgalan 2019 och stod på Hötorget framför Konserthuset under galan. SSAB ville sedan flytta den till Borlänge. Varg Arkitekter som står bakom idén till Bifrost vill med skulpturen visa på stålets mångfald och egenskaper. Stålets dualitet och dess lätthet i kontrast till dess tyngd. Bifrost består av två granitblock som vardera väger 4,5 ton, i granitblocken har en båge av 20 mm tjock kvartoplåt, varmvalsad 355 konstruktionsstål.

Åpenhetsloven

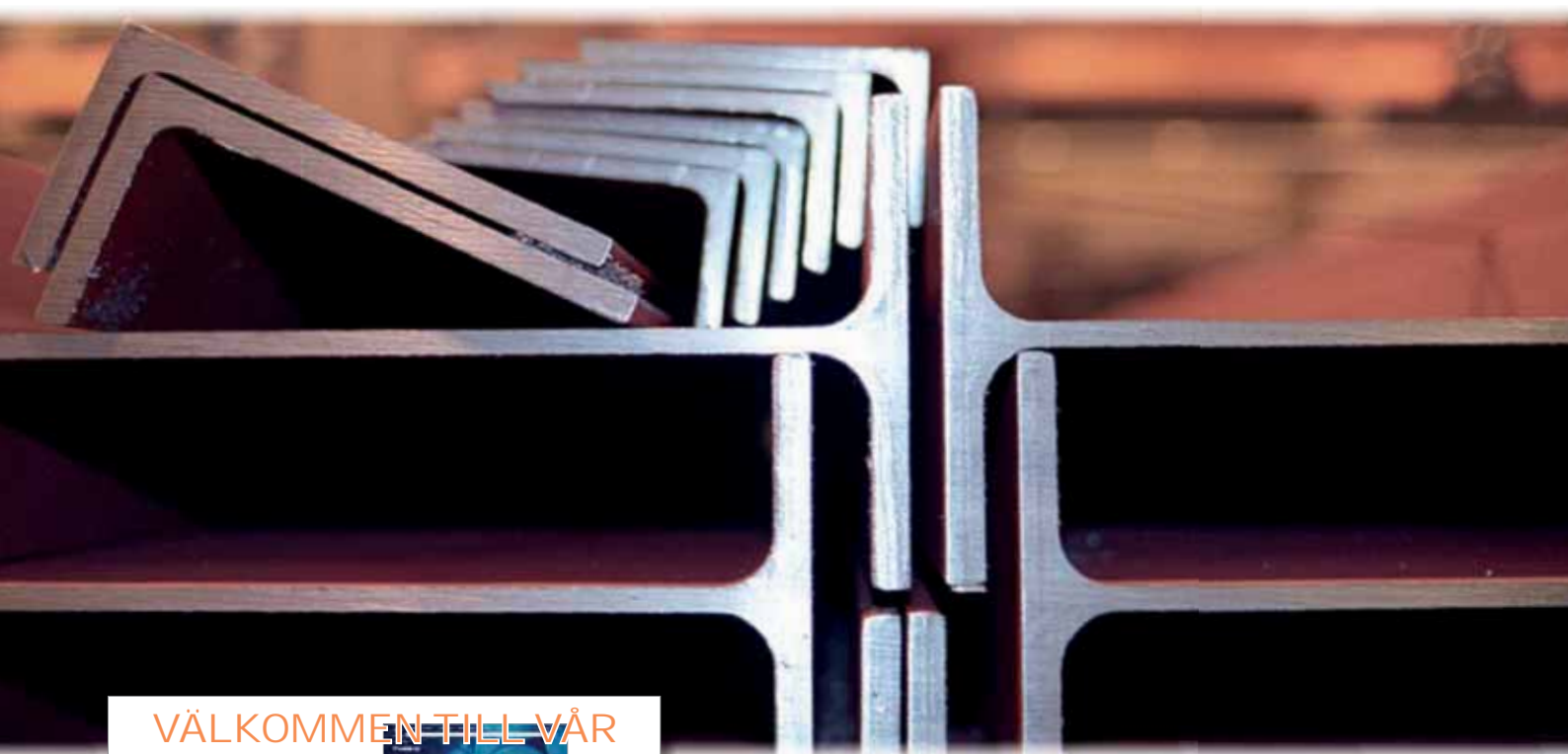
En ny norsk lov om ansvar for menneskerettigheter og arbeidsforhold trer i kraft 1. juli, Åpenhetsloven. Kort oppsummert krever Åpenhetsloven at alle «større virksomheter» i Norge:

- Gjennomfører såkalte aktsomhetsvurderinger i tråd med OECDs retningslinjer
- På sine nettsider redegjør for aktsomhetsvurderingene som er gjort, innen 30. juni hvert år
- Gi skriftlig informasjon til enhver som ber om det om hvordan virksomheten håndterer negative konsekvenser for grunnleggende menneskerettigheter.

Etterlevelse hos det enkelte selskap vil bli fulgt opp av forbrukertilsynet, og brudd på lovens bestemmelser kan medføre forskjellige sanksjoner. Norsk Stålförbund i samarbeid med Advokatfirmaet Hjort vil før sommerferien avholde et webinar om Åpenhetsloven.

For program og påmelding, se her: www.stalforbund.no

>130 ÅRS ERFARENHET AV ATT LEVERERA STÅL!



VÄLKOMMEN TILL VÅR
NYA WEBBSHOP!

www.begroup.se

BE Group levererar stål, armering, rör, specialstål, rostfritt och aluminium till bygg- och verkstadsindustri över hela Sverige och i fem andra nordeuropeiska länder.

I vårt erbjudande ingår sortimentsbredd, produktkunskap samt logistik- och produktionslösningar som är baserade på mer än 130 års erfarenhet. Vårt företag grundades nämligen redan år 1885!

Behöver du balk, stång, profiler, plåt eller rör? Läs mer om vårt erbjudande på www.begroup.se

Stålnätverket på, under og i Skurubron



Erik Forsgren

Vid studiebesøket konsolide bron ut over skurusundet cirka 30 meter over ytan. Till vänster ses ett extra fackverk som förstärker den långa lanseringsnosen.

Den 27 april begav sig interesserte personer från Stålnätverket med charterad buss ut till Nacka för att besöka bygget av en ny bro över Skurusundet. Bygget og lanseringen närmade sig halvvägs över sundet vilket gjorde det till ett utmärkt tillfälle for ett besök. COWI är beställaren, Trafikverkets, ombud i projektet og sköter byggplatsuppföljning på arbetsplatsen. Thomas Darholm, Anton Barraza og Jon Hillström presenterade projektet og utvecklade resonemang kring flera av utformningsaspekterna av bron, baserade på konstruktion, produktion og byggkulturella skillnader mellan entreprenörer som är vana att arbeta på olika sätt. Den nya bron svetsas tillexempel samman av många relativt små prefabricerade delar.

Efter den teoretiska bakgrunden besöktes den temporära verkstaden där arbetet med att sammanfoga bronns delar kunde bevittnas på mycket nära håll, både underifrån, ovanifrån og inifrån bro. Vidare passerades målningsstationen innan bronns nos kunde nås, konsolande cirka 30 meter ovan vattenytan. Även landfästen og pelartoppar var intressanta att se på nära håll.

Efter en uttømmende rundvandring där de flesta frågor redan besvarats, samlande stålnätverkarna og COWI-representanterna intryck og lärdomar



Erik Forsgren

Relativt små prefabricerade element levereras till arbetsplatsen for sammanfogning.

samt behandlade kvarvarande frågor från studiebesøket over en falafel i Skuru IK:s klubbstuga.

Stålnätverket växer stadigt med fler medlemmar og till hösten är det dags for nya aktiviteter!

Erik Forsgren

Stålgruppen og YSN på studiebesøk



Norsk Stålförbund

Her er medlemmer i Stålgruppen og YSN samlet på Cicignon Park for omvisning. I bakgrunnen sees neste bygg som skal rehabiliteres – og påbygges 3 etasjer.

Den norske Stålgruppen avholdt sitt årsmøte 11. mai på Quality Hotel i Fredrikstad. Frede Sørbøe fra AK Mekaniske takket av etter 6 år som formann. Daniel A. Myrdahl fra Pretec ble valgt til ny formann. Styremedlemmer som var på valg, ble gjenvalgt. Etter årsmøtet var det faglig seminar, middag og studiebesøk dagen etter, i samarbeid med Yngres Stålnettverk, YSN. På det faglige seminaret ble følgende temaer presentert: Grønt stål, Stålforbundets miljøordning, Standarder for Ombruk av stål- og betongelementer, Supplerende bestemmelser til kontraktsstandardene, Byggmontasjefaget og EPD-generatoren for stålprodukter.

Dagen etter var det studiebesøk. Første besøk gikk til Cicignon Park i Fredrikstad. Det er eiendomsutvikler Kan Cao fra Bergen som gjennom sitt firma NG Eiendom AS har kjøpt bydelen som tidligere huset Fredrikstad Sykehus. Byggeleder Thomas Værø i NG Development AS var vår guide. De gamle blokkene fra 50 og 60 tallet blir nå transformert om til moderne boligblokker ved at de gjennomgår en fullstendig rehabilitering.

Dagens siste besøk og omvisning var hos Pretec AS på Kampenes i Sarpsborg. Der fikk vi en guidet omvisning av Daniel A. Myrdahl av fabrikkasjons- og lagerhallen på 10 000 kvm. Her er det fabrikkasjon



Norsk Stålförbund

YSN på besøk hos Pretec. Fra venstre: Sander Hansen, Ramin Shakori, Aleksander Lundeland, Aksel E. Johannessen, Mari Solheim og Katrine Myhre.

av innstøpingsgods. To nyervervede roboter var travelt opptatt med å sveise sammen armering og plater. De kunne visstnok gå hele døgnet uten hvile. Det var imponerende å se det store lageret og hvor mye Pretec har i sitt sortiment innen gjengestenger, fundamentbolter og -plater, innstøpningshylser til betongelementer, tunnel- og fjellsikringsutstyr, feste- og montasjedetaljer, lysmaster og mye mer. Til slutt gav salgsansvarlig Erik A. Karlsen en presentasjon av Pretec som har salgsvetninger i både Norge, Sverige, Danmark og Finland, før turen bar hjemover.

Kjetil Myhre, Norsk Stålförbund

Krabban

– komplett system för montage på isolerade tak!

Den säkra och testade lösningen för montering av planplåtstäckningar på isolerade tak.







- För montage med aluminium, koppar, rostfritt falsat och svetsat, stålplåt och zink
- För montage vid isoleringstjocklekar från 20mm till 690mm
- Monteras oberoende av isolerskarvarnas läge
- Krabbans tänder biter sig fast
- Plasthylsa förhindrar köldbryggor
- Teleskopfunktion skyddar plåten
- Optimalt montage på alla underlag

Marutex[®]

Byggplåtskraven med
inbyggd trygghet



-  Livslängd + 50 år
-  Homogent rostfritt stål - Hög, jämn kvalitet i material och utförande
-  Optimal borrformåga - Borregenskaper som kortar byggtiden
-  Hållfasthet i en klass för sig



Marutex är redan känd som den säkra rostfria byggplåtskraven för alla tänkbara byggprojekt – med korrosionshårdighet, borrformåga och kvalitet i en klass för sig.

Marutex – infästning i en klass för sig.

International Symposium on Steel Bridges i September



Turkish Constructional Steelwork Association (TUCSA) arrangerar 21-22 september en konferens om stålbroar i Istanbul. Samtidigt kommer också ECCS att dela ut European Steel Bridge Awards. SBI har nominerat Folke Bernadottes Bro och Varvsbron i Helsingborg. **Se mer här:** <https://sbis.tucsaevents.org/>

Plåtpriset 2022 till Kvartetten Fas 1, Oxford

Wingårdhs är vinnare av PLÅTPRISET 2022 för Kvartetten Fas 1, Oxford. De mottog priset under arkitekturdagen PLÅT22, den 17 maj.

– Det är väldigt roligt att få vinna Plåtpriset 2022 för just den här byggnaden. Det är ju skärpan i plåt detaljerna och plåtens fina skiftningar som gör projektet. Den höga kvaliteten var möjlig tack vare ett nära samarbete mellan arkitekt, beställare och plåtleverantör genom hela projektet, säger Paula Stenqvist, handläggande arkitekt på Wingårdhs.

Bakom den prisvinnande fasaden av anodiserad aluminium i olika bruna kulörer, finns en prefabstomme med stålkonstruktionen från BJ Svets.



Stålbyggnadsinstitutet utvecklar dig! Sök jobbet!



"Du är smart och kvicktänkt, du kan leda tekniska projekt med fokus på stål, miljö och klimat. Vi söker dig som vill bli en av Sveriges främsta experter inom hållbart stålbyggande. Din vetgirighet som ingenjör gör det möjligt även om du inte arbetat med stål dagligen.

Du kommer att vara en av kuggarna i Stålbyggnadsinstitutet (SBI) som hjälper våra 140 medlemsföretag att bli ännu skickligare och lönsammare stålbyggare. Dina närmaste arbetskamrater är erfarna och kunniga, de delar frikostigt med sig av sin kunskapsbank."

Det är så din kommande chef och VD Björn Åstedt beskriver dig.

Som du ser söker SBI en projektledare som gillar stål. Befattningen kan i nästa steg utvecklas till institutets teknikansvarige. SBI är verkställande organ för Stiftelsen Svensk Stålbyggnadsforskning (SSSF) som verkar i den absoluta framkanten av stålbyggnadsområdet och samarbetar med de främsta experterna i och utanför Sverige.

Projektverksamheten är bred och en betydelsefull del av institutets verksamhet och utveckling. Här finns utrymme för egna initiativ och tankefrihet.

"På Stålbyggnadsinstitutet får du tid att sätta dig in i byggtekniska frågeställningar. Att nå väl underbyggda eller exakta lösningar gynnar din egen utveckling och skapar värde för medlemmarna."

Säger din företrädare Erik Forsgren

Rekryteringsprocessen hanteras av Academic Work och i alla frågor rörande tjänsten vänder du dig till

Milly Ellqvist Weidstam, milly.weidstam@academicwork.se

Vi ser fram emot din ansökan!

Scanna QR-koden och läs mer om Stålbyggnadsinstitutet och den vi söker



SBI Stålbyggnadsinstitutet
The Swedish Institute of Steel Construction

www.sbi.se – www.stalbyggnadsdagen.se – www.stalbyggnad.se – www.byggahallbart.se

WELAND



TRAPPOR SOM HÅLLER I GENERATIONER

Våra trappor kännetecknas av en skandinavisk, tidlös design
– vi tillverkar dem i stål för livslängdens skull.

Svenskt, innovativt & hållbart – weland.se



Nya Certifierade Stålbyggnadskonstruktörer (CSK)

Haris Vejzovic

Din bakgrund och utbildning?

Har en civilingenjörsexamen i maskinteknik från Karlstads Universitet. Sedan examen 2019 har jag arbetat som beräkningsingenjör på POJI med att utveckla och ta fram effektiva flöden för dimensionering av flerbostadshus.



Vad har utbildningen och kursdagarna gett dig som konstruktör?

Utbildningen har gett mig en bättre förståelse för varför vi gör som vi gör och om hur viktigt det är med sömlös kommunikation mellan olika instanser inom projektering av olika slag. Har även plockat med mig nyttiga insikter från andra kursdeltagare som jobbar inom liknande områden som vi kan applicera på våra arbetsprocesser.

Vilka möjligheter ser du framöver för dig som CSK?

Idag finns inga kompetenskrav i Sverige om att det är något man måste vara för att utföra ett visst projekt, men i våra grannländer har man tillämpat detta och kan mycket väl komma till Sverige också. Förutom det så stärker intyget vår kompetens inom företaget, öppnar upp möjligheter för nya kunder samt ger våra befintliga kunder extra trygghet i våra leveranser.

Har du något annat positivt att tillägga om Certifieringen av Stålkonstruktörer?

Man får med sig väldigt mycket nytt och många nya lärdomar på få antal kurstillfällen! Väldigt kul att få träffa kunniga och experter inom det området man själv verkar i. Intressanta diskussioner både med föreläsare och andra kursdeltagare. ■

Lazar Gospavić

Din bakgrund och utbildning?

Jag har en civilingenjörsexamen från Belgrads Universitet, inriktning konstruktionsteknik. Sedan 2016 har jag arbetat på Structor Bygg Malmö och i nuläget jobbar jag som ansvarig konstruktör och stålprojekteringsledare.



Genom min karriär har jag haft möjlighet att arbeta med dimensionering, modellering, detaljering, samordning, uppdragledning i olika typ av projekt. Från mina tidigare anställningar har jag även fått en internationell erfarenhet från flera länder och olika beräkningskoder.

Vad har utbildningen och kursdagarna gett dig som konstruktör?

Väldigt bra strukturerad utbildning med intressanta och omfattande hemuppgifterna som gav mig en chans att fräscha upp kunskaper från skolan, samt fördjupa mig i vissa ämnen. Samt var det väldigt intressant att lära känna konstruktörer från olika delar av Sverige och diskutera tekniska lösningar inom stålbyggnadsbranschen.

Vilka möjligheter ser du framöver för dig som CSK?

Jag hoppas att utbildningen kommer att leda till möjligheten för mig och mitt team att arbeta på stora och utmanande projekt i Sverige såväl som internationellt.

Har du något annat positivt att tillägga om Certifieringen av Stålkonstruktörer?

Certifieringen har gett mig stämpelbevis på min kompetens inom ämnet samt så har jag lärt känna fantastiska föreläsare och kollegor som jag hoppas hålla kontakten med länge framöver. ■

Mattias Livfors

Din bakgrund och utbildning?

Jag har civilingenjörsexamen från KTH och har arbetat på WSP sedan jag tog examen 2016. Jag arbetar mycket med olika beräkningsuppgifter i stål och betong och främst inom ombyggnad.



Vad har utbildningen och kursdagarna gett dig som konstruktör?

En hel del nya kunskaper och repetition av äldre kunskaper. Intressanta diskussioner med kurskollegor som ger nya erfarenheter.

Vilka möjligheter ser du framöver för dig som CSK?

Jag ser det främst som ett kvitto för mig själv men tror även att det kan vara fördelaktigt för att få nya spännande ståluppdrag.

Har du något annat positivt att tillägga om Certifieringen av Stålkonstruktörer?

Jag tycker det har varit en väldigt trevlig och givande utbildning där man dessutom fått möjlighet att dela erfarenheter med likasinnade runt om i landet. ■

Omid Sulaiman

Din bakgrund och utbildning?

Jag är utbildad civilingenjör inom väg- och vattenbyggnad vid Lunds tekniska högskola. Har därefter arbetat som allmänkonstruktör i ca 8 år, varav 5,5 år på NCC teknik & hållbarhet. Jag har arbetat som ansvarig konstruktör med alla möjliga typer av projekt i samtliga byggskeden. Speciellt roligt tycker jag att det är att vara med i ett tidigt skede i projekten eftersom man då har möjlighet att styra den konceptuella utformningen.



Vad har utbildningen och kursdagarna gett dig som konstruktör?

Tack vare mycket duktiga föreläsare och diskussioner med härliga kurskamrater från hela landet har man fått en djupare förståelse för stålkonstruktioner där teoretisk kunskap varvats med praktiska exempel. Känner att jag kommer ha stor nytta av mina kunskaper i arbetslivet.

Vilka möjligheter ser du framöver för dig som CSK?

Att ta mig an ännu fler spännande och utmanande projekt.

Har du något annat positivt att tillägga om Certifieringen av Stålkonstruktörer?

Det är skönt att ha sin kompetens verifierad, både för mig själv och för framtida kunder. Jag hoppas även att byggbranschen ställer högre krav på konstruktörer eftersom jag tror att vi har en mycket viktig roll i att kunna bygga materialoptimerat utan att tumma på säkerheten. ■



Se samtliga Certifierade Stålkonstruktörer här:
www.sbi.se/certifierade-stalkonstruktorer-csk/



Här kan du säkra din plats till höstens utbildning!
(anmälan)



IPOA

VI LEVERER
STÅLKONSTRUKSJONER,
TRAPPER OG REKKVERK
AV HØY KVALITET
- raskt og effektivt til hele Norge.



Granheimveien 7, 1580 Rygge

Tlf. 69 87 82 00 • E-post: post@ipoa.no

www.ipoa.no

IPOA |  Spiraltrapp.no



NORDIC FASTENING GROUP AB

Se vårt sortiment av
ingjuteningsgoods idag!

www.nfgab.se





Building solutions that make a difference

Nordec is one of the leading providers of frame structures for buildings, facades and steel bridges in the Nordic countries.



We have decades of accumulated knowledge and experience in designing, fabricating and installing frame structures, envelopes, and bridge structures. We deliver high-quality construction projects always keeping safety and sustainability first in mind.

nordec.com



Våra **Lindapter** klämplattor håller samman balkarna på Hisingsbron!

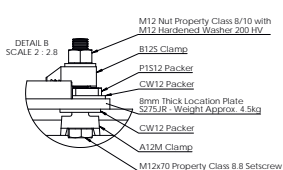
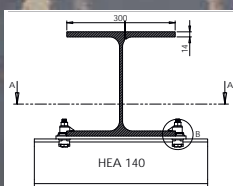


Let's connect



Bild Hisingsbron: Skanska
Bild monterade klämplattor: Tunga Lyft AB

Kostnadsfri design på pretec.se



M12 GC001-1 Girder Clamp Assembly

lindapter

www.lindapter.com

Part No.	GS-01001
IP	18/11/2019
AK	
NOT TO SCALE	
SW16102-IP	0




Se gärna vårt breda utbud av Lindapter på vår hemsida www.pretec.se | www.pretec.no



Thomas Darholm,
COWI



Anton Barraza Bergstrand,
COWI



Skurubron – ur montagehallen lanseras bron ut bit för bit

STÅLBROAR

Färdas man längs väg 222, över den hundra år gamla Skurubron som tar en över Skurusundet möts man i dag av en silverblänkande montagehall där byggandet av den nya Skurubron pågår för fullt. Under det kommande året kommer 5800 ton stål att göra ett språng ut ur montagehallen på 379 m, passera 4 stöd för att sedan landa på andra sidan, redo att möta trafiken med sin bredd på 31 meter.

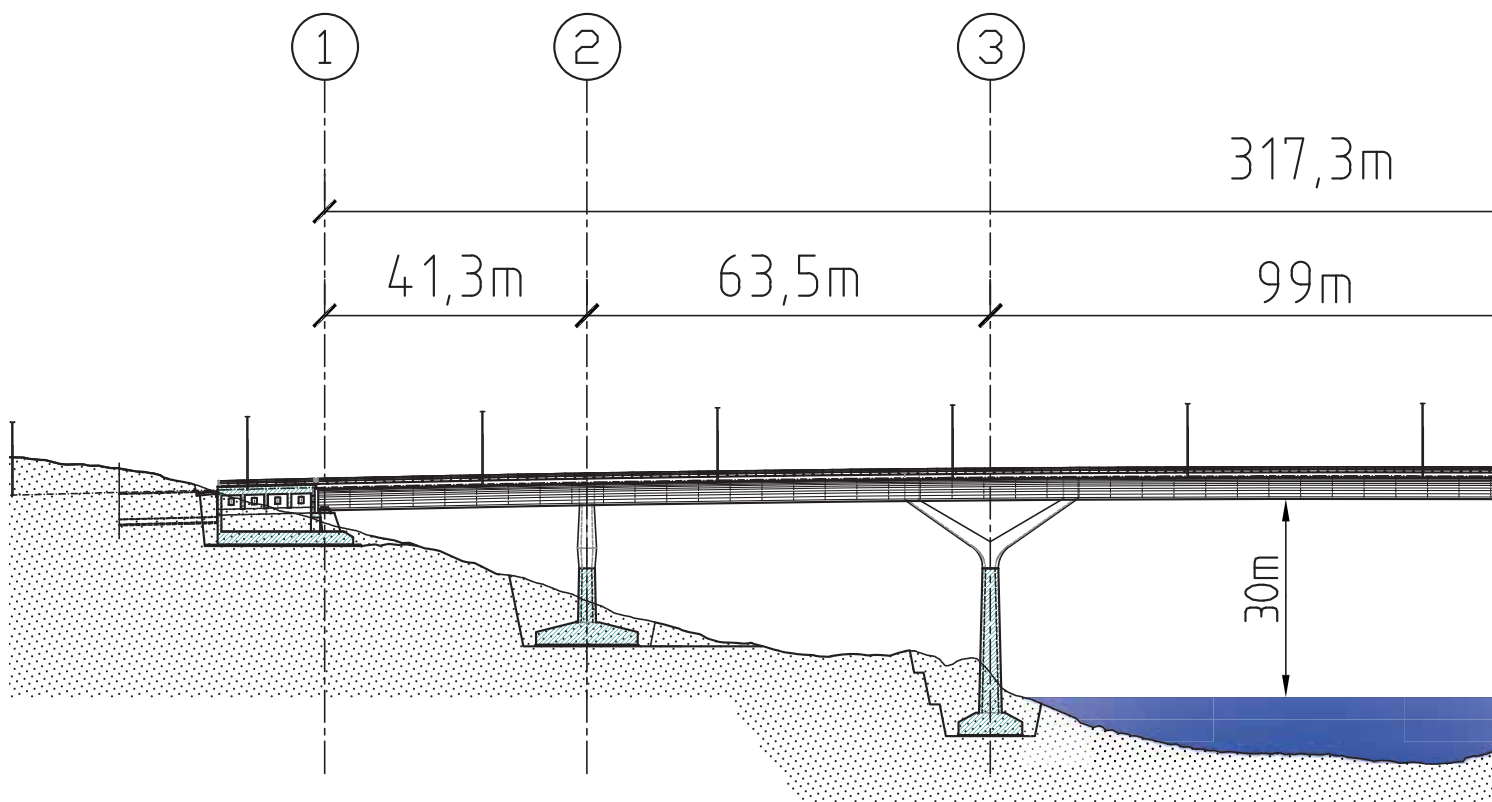
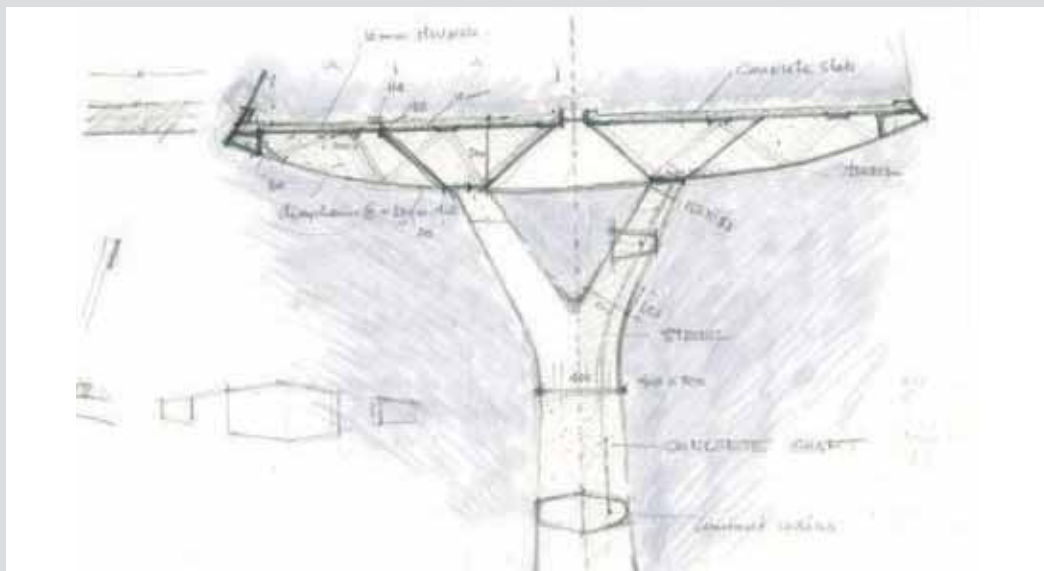
Projektet namnet på den nya bron är Kontrapunkt. Vilket var namnet på det vinnande förslaget i gestaltungs-tävlingen som hölls 2011. Dissing+weitling utarbetade det vinnande förslaget, se den första skissen, *figur 2*. I det vinnande teamet ingick även Leonhardt, Andra und Partner och ELU Konsult. Namnet Kontrapunkt kan också härledas till tekniker och verktyg

som inom polyfon musikalisk komposition flätar ihop självständiga stämmor till ett sammanhängande musikstycke. Kontrapunkt förbinder, i och med passagen över Skurusundet, de vidsträckt naturområdena i skärgårdsmiljön öster om bron med den växande storstaden på dess västra sida. Utformningen är det vinnande konceptet i en tävling, där fyra bidrag lämnades in, och den

på pelare uppburna stålkonstruktionen står i dialog med den gamla brons betongvalvkonstruktion på ett sätt där historia och nutid får samexistera i ett harmoniskt uttryck över Skurusundet.

Brons överbyggnad består av två lådbalkar med ortotropa däck i stål. Överbyggnadens totala bredd är cirka 32 m inklusive mellanrummet mellan balkarna på 1.3 m. Det ►

Figur 2:
Kontrapunkt var
namnet på det
vinnande förslaget
i gestaltnings-
tävlingen som
hölls 2011.
Dissing+weitting
utarbetade det
vinnande förslaget.
Till höger ser vi
en utav de första
skisserna på bron.



► rymt tre körfält i vardera riktningen. De två lådbalkar binds samman av en tvärbalk vid varje brostöd samt vid landfästena. Däck, liv och flänsar avstyvas med trapetsformade profiler. Huvudspannet har en spännvidd på

nästan 100 m, stömdelningar och geometrier framgår av figur 3 elevation och sektion.

Bron utförs som en totalentreprenad där Itinera är entreprenör och som underentreprenör utför Maeg stålarbetena. Konstruktör

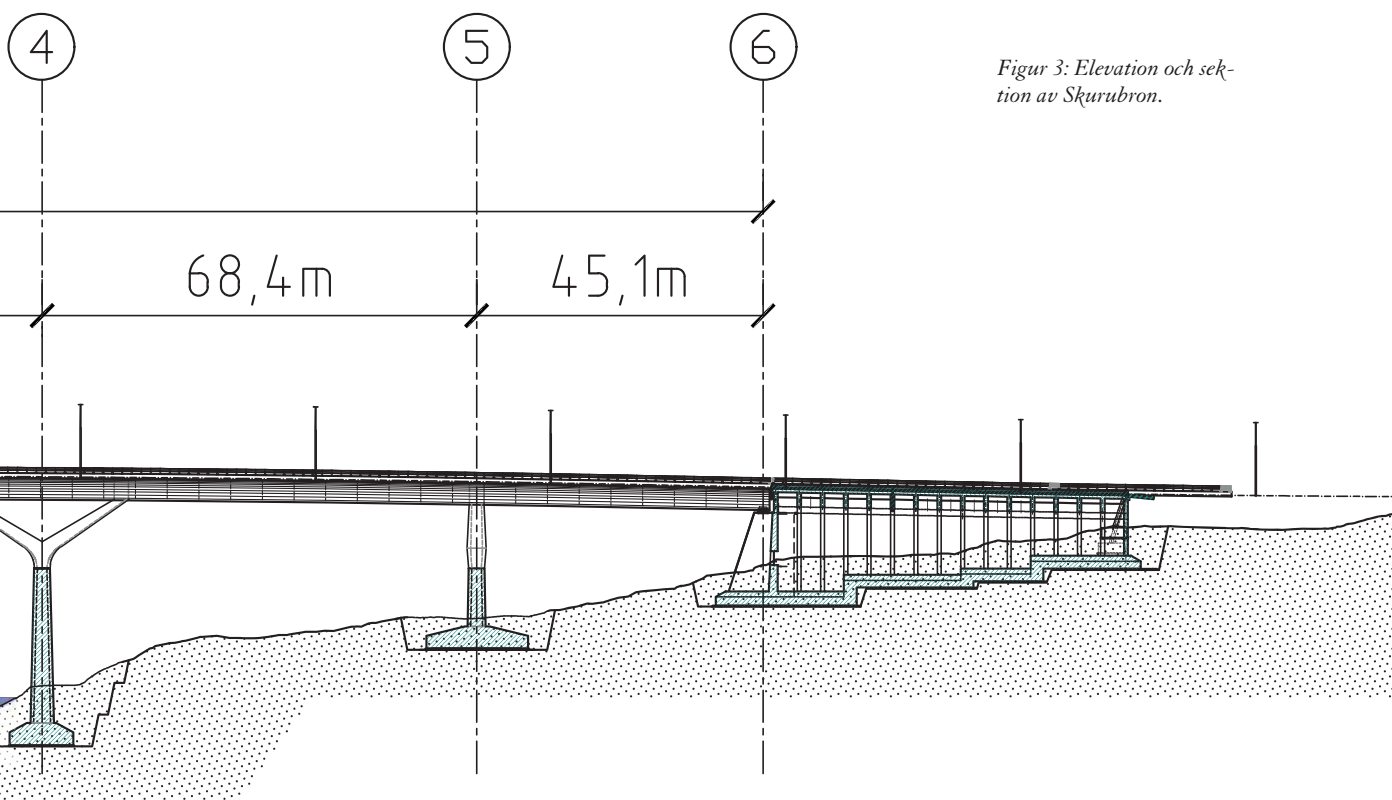
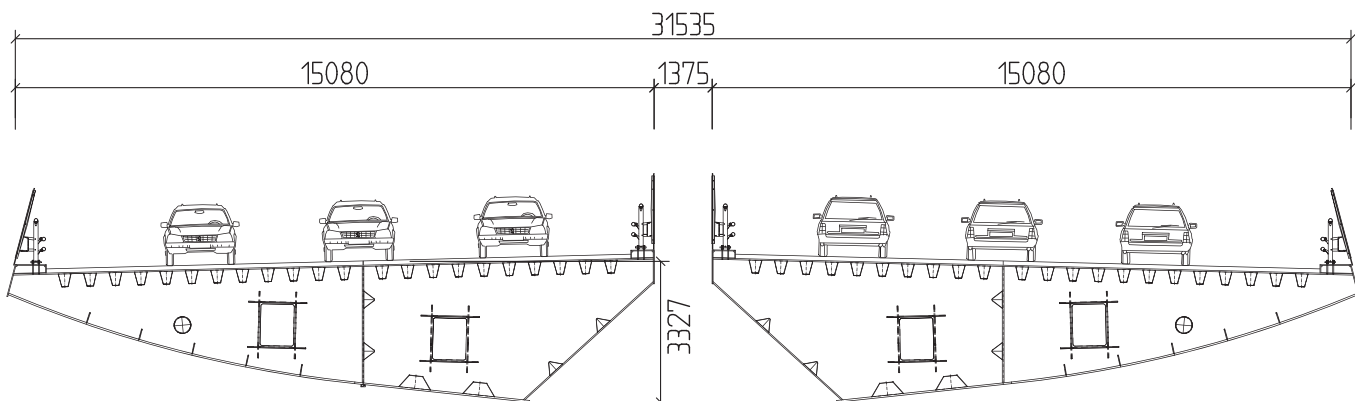
är 3TI. Förutom kontrapunkt ingår trafikplatserna Skuru och Björknäs med ett antal mindre broar. Beställare är Trafikverket och COWI har tagit fram förfrågningsunderlaget och ansvarar för byggplatsuppföljningen (BPU). Nedan beskriver vi i huvudsak bron över Skurusundet, kontrapunkt och då framför allt stålarbetena.

LITE KORT OM GAMLA SKURUBRON:

Arbetet med att öka kapaciteten och tillgängligheten över skurusundet fortsätter när den Nya skurubron är färdig. De två Gamla skurubroarna ska genomgå en omfattande upprustning och renovering. Den ena av broarna skall efter upprustning upplåtas för gång och cykeltrafik. Den andra bron kommer att upplåtas för lokaltrafik.

Montagehallen

Stålet dominerar som material i den nya bron. Ståldelarna produceras i Italien hos MAEG, i en verkstad i närheten av Venedig, och där svetsas plåtar ihop till de sju montage delar som varje hel brosektion består



Figur 3: Elevation och sektion av Skurubron.

av, se figur 4. Innan stålet transporteras till Sverige utförs kontroller och ett provmontage där delarna passas ihop i verkstaden för att säkerställa att montaget på plats vid Skurusundet löper obehindrat. I montagehallen svetsas sektionsdelarna sedan samman till permanenta brosektioner.

Överbyggnaden består av två parallella ställådor där varje låda består av 31 stycken sektioner. Varje sektion består i sin tur av de sju montagdelar som transporteras upp från Italien med lastbil och tåg till den temporära brofabriken i Skuru. Avlastningsgård och upplag ligger i anslutning till montagehallen. Inför varje lansering är avlastningsgården

full av brodelar som väntar på att bli inlyfta i montagehallen med hjälp av de två traverserna som finns i hallen.

För att skapa förutsättningar för monteringsarbetet så har en monteringshall, i princip en temporär stålfabrik, byggts på den västra sidan om sundet. Den 18 meter höga temporära byggnaden sträcker sig mellan landfäste 1 och första mellanstödet och har en invändig yta på 55 m i längdled och 45 m i tvärlängd. Brofabrikens innanmäte omsluts av ett hölje av glänsande korrugerad plåt där arbetet med att montera bron pågår. Montagehallen sträcker sig över slutningen ner mot vattnet högt över mark. Hallen står på ►

SKURUBRON, VÄG 222.

Mått: längd 379 m, bredd 32 m, segelfri höjd 30 m

Stålvikt: 5800 ton

Beställare: Trafikverket

Arkitekt: Dissing + Weitling

BPU: COWI

Entreprenör: Itinera

Stålvärkstad: Maeg

Konstruktör: 3TI



Figur 4. Brosektionens sju delar monteras ihop inuti montagehallen.

► en temporär stålkonstruktion som är byggd som ett gigantiskt mekano, där stommen utgörs av balkar och rör som bultats ihop till en robust fackverkskonstruktion som bär upp hela brofabriken, figur 5. Inuti montagehallen ser man hur mekanokonstruktionen utgörs av pelare, takstolar och två traversbalkar. Dessa används för att lyfta in ståldelarna från avlastningsgården/ upplagsområdet utanför hallen. Traverserna används även för att positionera montage delarna.

Inuti fabriken har man monterat vaggor som utgörs av en balkkonstruktion, formad enligt sektionernas geometri, dit bronns montage delar placeras, mäts och justeras in innan de svetsas samman.

En ställåda där varje sektion består av 7 stycken montage delar svetsas samman, se figur 4. Varje montage del är cirka 12 m lång. Flansar och liv stumsvetsas och skarvbitar för kantbalk och trapesavstyvningar monteras. Tre sektioner svetsas samman inne i montagehallen innan det är dags för lansering. Innan lansering utförs kontroll av svetsar och även täthetsprovning av slutna profiler, såsom kantbalkarna.

Lansering

Med jämna intervaller lanseras bron och den smäckra stålkonstruktionen tar ett steg närmare Björknässidan. Varje lanseringsetapp är i princip 35 m lång. De minutiösa förberedelserna inför lanseringsfasen inkluderar säkerhetskontroller och utplacering av den lanserutrustning som används. I mitten av fabriken är två lanseringsbalkar monterade. Dessa tar stöd mot det robusta landfästet och löper i linje med riktningen för lanseringen. Längst fram sitter en cirka 70 m lång lansernos monterad. Denna är temporär och till för att hantera den nästan 100 m långa konsolen som uppstår när balken lanseras över Skurusundet och huvudspannet. Lansernosen är överhöjd så

att den har rätt höjd när den når stödet på östra sidan av Skurusundet. Den vita lansernosen syns i figur 6.

Inne i montagehallen finns också 2 x 2 lanserstöd som utformats med 16 stycken hjul så att bron kan rullas ut på dessa vid lanseringen. Eftersom bron inte är rak utan ligger i s-kurva behöver lanserstöden kunna justeras i sidled vid vissa lansertillfällen. Den speciella linjeföringen ställer höga krav på justeringsflexibiliteten hos lanserstöden och dessa kan justeras vertikalt, transversellt och även roteras.

Själva lanseringen sker med hjälp av två hydrauliska domkrafter som ligger placerade i de två lanserbalkarna. De två domkrafterna är fästade direkt i lanserbalken och direkt i en temporär konstruktion, ram i broände (senast monterade brosektionen) med stålspantar som går genom hål i ramens ben och i lanserbalkarna. Bron trycks sedan ut slag för slag och domkraften som är fäst till lanserbalken med en stålspant flyttas successivt med utefter lanserbalken. När domkraften flyttas är ställådan kopplade direkt till lanserbalken som en säkring mot ofrivillig glidning.

Efter att alla säkerhetsrutiner är genomförda påbörjas lanseringen med en knappt märkbar hastighet. Stämningen av totalt fokus och koncentration är påtaglig under de två dagar som lanseringen av en etapp tar. Kolvarna i lanseringsapparaturen trycker på bron en meter i taget.



Figur 5. Den temporära fackverkskonstruktionen som bär upp montagehallen sedd underifrån samt pelarstöd 2.

Om man tittar in i hallen precis efter att lanseringen är genomförd möts man av en stillhet. Nu är det dags att starta upp arbetet med att lyfta in nya montage delar i hallen och snart är det full fart på arbetena igen. Ljudnivån är relativt hög när tillpassning, slipning och svetsning pågår för fullt.

Målningsarbete

Efter att bronns sektioner svetsats ihop inne i montagehallen och lanseringen utförts kommer nästa steg i produktionsledet, målningen.

En utmaning i projektet har varit att



Figur 6. Visar montagehall, målningstält, brobalk och lanseringsnos.



Figur 7. Lanserstöd vid pelare 4.



Figur 8. lanseranordning och domkraft

lösa problematiken med att kunna utföra målningssarbetet i samband med pågående lanseringar. Ett stort vitt tält, som är byggt ovanpå en fast volymställning i anslutning till och precis öster om montagehallen används för dessa arbeten. Här utförs således nästa del i produktionsledet, -målningen. De två första av totalt fem målningsslager är utförda i den Italienska stålverkstaden innan transport till Sverige. Stållådorna tvättas, blåstras och målas både invändigt och utvändigt. Det tredje färgskiktet målas med den ljusgråa färg som bron slutgiltigt kommer att ha. Målningstältet mäter cirka 40 meter och innesluter den del som vid varje lansering skjuts ut ur montagehallen. De olika stegen i målningssarbetet säkerställer att de höga kraven på kvalitet som är ställda i projektet uppfylls.

Tältet används för att få en bra miljö för målningssarbetena. Men även för att inte blåstersand och färg skall spridas i omgivningen runt bron.

Målningssarbetet ute i tältet pågår parallellt med monteringsarbetet inne i montagehallen och vid varje lansering kommer den nymålade del som har varit inne i tältets skyddande miljö att skjutas ut över Skurusundet mot Björknäs och ersättas med en nymonterad del från montagehallen, redo att tvättas, blåstras, och målas.

Längs med sin väg över sundet passerar bron tre av stöden innan den når landfästet på den andra sidan. De tre stöden omsluts av temporära konstruktioner av samma mekanotyp som den som bär upp montagehallen, där fackverkskonstruktionen reser sig vertikalt över slutningen och avslutas högst upp med en arbetsplattform. Ovanpå temporära konstruktionerna vid respektive stöd ligger två lanserstöd, liknande de som finns i montagehallen, dessa landar lanseringsnosen på vid ankomst till stöden och som håller upp bron under hela lanseringsprocessen. Varje rullstöd har sexton hjul och är ansluter till fyra hydrauliska domkrafter. Dessa ger möjligheten att under lansering, i realtid läsa av vilken lasteffekt som bron utsätter stöden för. Ytterligare två hydrauliska domkrafter har byggts in i stöden för att kunna justera läget och därmed säkerställa att brons geometri följs åt.

När bron börjar närma sig det östra landfästet (LF6), se figur 3, möter den en robust betongkonstruktion med en övre del som utgörs av en samverkanskonstruktion med tvärgående fackverksbalkar i samverkan med ett betongdäck.

Underbyggnad

Skurubron har 6 stycken stöd, 2 landfästen och fyra mellanstöd

Samtliga stöd är berggrundlagda. Land-

fästena är stora lådor och då speciellt det östra landfästet. De är utformade med konsoler som matchar överbyggnaden. Mellanstöden har slanka pelare med en nedre del i betong med ett hexagoniskt tvärsnitt. Den övre delen av pelaren är utformad i stål med dubbelkrökta ytor. Stöd två och 5 är utformade med två fingrar (duopodd) och stöd 3 och 4 är utformade med fyra fingra (Quatropodd) som bär upp överbyggnaden. När överbyggnaden är framme i sitt slutliga läge sänks överbyggnaden ned på fingrarna och överbyggnad och fingrar svetsas ihop. Den övre och undre delen av pelarna är hopkopplad med samverkan. Stålöverdelen är försedd med studs och hopgjuten med den undre delen i betong.

Precis som med allt annat stål har även plåtarna till denna del av konstruktionen färdats genom hela Europa. Väl på plats monteras de ihop på montageplatser i anslutning till stöden. Den begränsade åtkomligheten och vikten på dessa delar kräver rejäl kraft för att lyfta upp dem på pelarna. Det krävs även stor precision för att placera dem i rätt läge. Lyftet sker med en 500-tons mobilkran. Väl uppe på pelarna fylls stålet med betong för att kopplas ihop med pelarna i samverkan och i ett senare skede svetsas fingrarna samman med samverkans delen. ■

Stålworkshop på AHO endelig tilbake

Grunnet koronapandemien ble den tradisjonelle stålworkshopen på AHO avlyst i tolvte time i fjor. Men nå, ett år senere, er workshopen endelig tilbake for om lag 60 andreårsstudenter.

av Mari Solheim, Norsk Stålbund

Startskuddet for workshopen gikk allerede torsdag 7. april. Denne dagen ble det holdt spennende forelesninger om stålets fortid, nåtid og fremtid, etterfulgt av et foredrag om stålets materialegenskaper. Med denne nyttige informasjonen som grunnlag kunne oppgaven deles ut og planleggingen begynne.

Oppgaven for denne workshopen gikk i denne omgang ut på å tegne og bygge et sittemøbel av stål for to. Møbelet skulle kunne bære minst to mennesker i sittende stilling samtidig, og det skulle plasseres og fungere i en utendørs arkitektonisk kontekst. For variasjons skyld fikk hver gruppe utdelt en bestemt type og mengde stål som skulle brukes til byggingen, i tillegg til rundstål og flatstål som alle kunne benytte seg av.

19. mars startet workshopen opp for fullt. Noen studenter hadde lagt en klar plan over påskeuken og startet produksjonen allerede på workshopens første dag. Andre igjen måtte endre litt på ideene sine før de kunne starte opp. Felles for dem alle var at det å få praktisk erfaring med stål som materiale opplevdes som nytt, og dermed nyttig. Dette med praktisk erfaring fikk studentene informasjon om gjennom et interessant foredrag om stål i arkitektur og design litt senere ut i workshop-uka. Fredag 22. april var det duket for fremvisning av ferdige sittemøbler for medstudentene og undervisere i strålende vær på gressplenen på AHO.

Sluttevalueringene fra studentene i etterkant av workshopen var svært positive, da den ga dem gode praktiske erfaringer som de tar med seg videre i studiet. ■



Restulatet av studentarbeidene var i år så bra at flere av sittemøblene vil bli valgt ut til å delta på utstillingen AHO Works and Diploma Exhibition Spring 2022, som finner sted 4.–12. juni. Stålbundet vil dele ut AHO Works stålpris den 9. juni.





**Katodisk beskyttelse
mot korrosjon
– påført som maling!**

www.zinga.no www.zinga.se



 **Trimble.**

**Fortfarande annorlunda,
alltid bättre**

Tekla 2022

Vi introducerar 2022-versionerna
av Tekla programvarulösningar
för ett mer hållbart byggande.

 **Tekla**

tekla/2022



Sertifisert Varmforzinkingsanlegg Sentralt på Østlandet

Varmforzinking - Kvalitet - Transport

Den raskeste, beste og
billigste rustbeskyttelsen.
Faste sjåførere og biler med kran.



Tlf.: 40 00 36 86 • E-post: post@duozink.no
www.duozink.no



STENESTÅL[®]
PRODUKTER

Skreddersydd for stålbyggere

STENE STÅL PRODUKTER AS
Seljeveien 8
1661 Rolvsøy, Norway

 www.stenestal.no
 +47 69 35 59 00
 kontakt@stenestal.no



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
BARN THE BEST WORLDWIDE
SYSTEM ON THE MARKET

Brann i åpne parkeringshus

Oppførselen til åpne parkeringshus under brann ble intensivt studert på 90-tallet, og førte til forskjellige forskrifter gjeldende både i og utenfor Europa. Konseptet er avhengig av tilstrekkelig ventilering av parkeringshuset, og impliserer at ingen form for overtenning finner sted. Når det først begynner å brenne i en bil, spres den i majoriteten av brannene ikke videre til andre kjøretøy. I andre tilfeller forblir brannen en rekke av lokaliserte branner, og hendelsen kan lett begrenses.

BRAND

Det har blitt gjennomført tester både i liten og stor skala, for å kunne utvikle beregningsmetodikk slik at sikkerhetsnivået for slike konstruksjoner er tilstrekkelig vurdert.

Ved brann er det tre hovedparametere som styrer utviklingen videre:

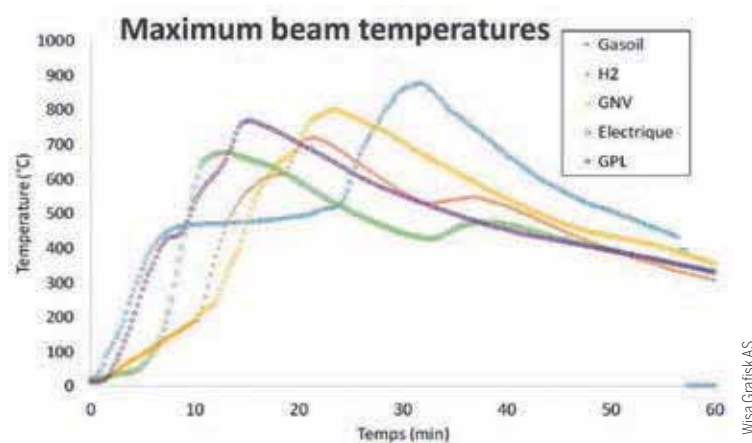
- Varmeutslippshastigheten
- Brannbelastningstettheten
- Ventilasjon

De to første parameterne er lett forutsigbare i et parkeringshus. Referanser relatert til testing av nye typer biler vil bli behandlet senere i teksten.

Den tredje parameteren, som er viet til ventilasjon, er selve nøkkelen for å unngå overtenning i parkeringshuset. Det er ganske overraskende at kriteriene et parkeringshus må tilfredsstillende for å bli klassifisert som et «åpent parkeringshus» varierer så mye som de gjør over hele Europa.

Det grunnleggende i enhver nasjonal forskrift består alltid av de fire samme typene forhold, minst. Disse forholdene er tilgang på brannvesen, maksimal avstand mellom åpne fasader, gulvets integritet og tilstrekkelige/vanlige åpninger i fasader. Likevel kan verdiene til disse forholdene variere betydelig fra land til land.

Når det gjelder strukturell stabilitet har mange land (eksempelvis Frankrike, Polen og Italia) definert noen brannscenarier og ytelsesbaserte tilnærminger som brukes til å demonstrere at parkeringshuset er i stand til



Resultater fra branntesting som viser termiske virkninger på bjelker med nye typer kjøretøy.

å stå imot en eventuell brann. Den iboende robustheten av stål-betong komposittkonstruksjoner gjør det mulig å demonstrere riktig utførelse av åpne parkeringshus, selv når det vurderes alvorlige scenarier uten bruk av brannbeskyttelse.

Flere forfattere har pekt på den økende brannbelastningen på kjøretøy (deriblant størrelse, plast og elektrisk motorisering). Nyere tester gjennomført i fullskala av brannmenn i Paris viser at brannbelastningen for flere nye typer biler ikke genererte større termiske påvirkninger [1], og nylige undersøkelser gjennomført i Tyskland viste at bruk av brannscenarier basert på ferske testmålinger ikke førte til feil på strukturelle elementer [2].

Nylig ble fire åpne parkeringshus i henholdsvis Tyskland, Irland, Storbritannia og

Norge utsatt for intense branner, og selve utviklingen av brannene ble sett på som mye viktigere enn scenariene som tradisjonelt blir vurdert når åpne parkeringshus designes. Disse brannene medførte ikke noen dødsfall – men grunnet de store og viktige konsekvensene av disse brannene blir det vanskelig å hente informasjon fra myndighetene.

Basert på informasjonen som er samlet inn til nå, har det blitt reist betydelig tvil om det er tilstrekkelige ventilasjonsforhold og god nok oppfatning av parkeringshusene. Brannen i parkeringshuset på flyplassen i Münster-Osnabrück eskalerte raskt, grunnet brennbare strukturelle elementer som krysset gulvene.

Innblanding fra brannvesenet i parkeringshuset i Cork var ikke mulig, grunnet

manglende tilgang (til tross for dette svikket ikke stål-betong konstruksjonen).

Ventilasjonen i det åpne parkeringshuset i Liverpool ble ganske negativt påvirket av byggingen av høyblokker i nærheten, da disse høyblokkene blokkerte lufttilstrømmingen. Brannen eskalerte raskt grunnet heftig avskaling av betongen [3].

Størrelsen på det åpne parkeringshuset på Sola flyplass i Norge og plasseringen nær nabobygningen ga ikke tilstrekkelig ventilasjon, og fremkommelighet for brannvesenet ble dermed vanskelig. Brannen startet i den midtre delen av bygningen og spredte seg i nordvestlig retning [4] [5].

Avslutningsvis kan man si at utformingen av åpne parkeringshus krever en streng tilnærming for å sikre at parkeringshuset kan bli definert som «åpent». I denne tilstanden vil sikkerheten være sørget for i de fleste løsninger med samvirkekonstruksjoner av stål og betong. Spesiell oppmerksomhet må rettes mot en detaljert utforming av dreneringssystemer, samt knutepunkter som noen ganger kan være laget av brennbar materiale, slik at brannen ikke får noen grunn til å spre seg videre. I situasjoner der

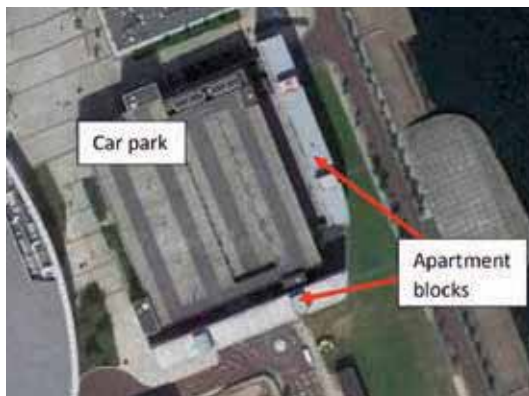


Cork City Fire Brigade

Denne ubeskyttede stålkonstruksjonen kollapset ikke, selv etter alvorlig brann.

minimumskravene til ventilasjon ikke er oppfylt, bør ekspertisen fra branningeniører konsulteres for å kunne vurdere om de faktiske ventilasjonsforholdene er tilstrekkelige,

eller om det er nødvendig med ytterligere tiltak (eksempelvis bruk av sprinklere) for å unngå spredning av brann og ukontrollerte brannforhold. ■



Merseyside Fire and Rescue



Merseyside Fire and Rescue

Leilighetene i høyblokkene rundt parkeringshuset hindret ventilasjon. Bildet til høyre viser den sterke betongavskallingen.

Referanser

- [1] "Temperature assessment of steel members subjected to fire generated by alternative fuel vehicles: Experimental tests" Jean-Baptiste Tramoni, Christophe Thauvoys, François Hanus, Bruno Poutrain, Mathieu Suzanne, Aurélien Thiry, Interflam 2019
- [2] "Fire risk analysis of open car parks considering e-mobility", P. Schaumann and P. Meyer Research conducted by the Institute for Steel Construction Leibniz University Hannover
- [3] Protection report – Merseyside fire and rescue services – Kings Dock Car park fire – April 2018
- [4] Report – Evaluation of fire in parking house – Stavanger airport Sola
- [5] RISE report 2020:43 – Investigation of fire in multi-storey car park at Stavanger airport Sola 7th January 2020



norgeskart.no - kartverket

P-huset på Sola flyplass.



Joakim Sandström,
Brandskyddslaget

Byggnadsklassificering av stålhallar

Vid dimensionering av stålhallar är det viktigt att veta vilken brandteknisk byggnadsklass (Br0-3) som gäller för den byggnad som ska uppföras. Skillnaden mellan den högsta och den lägsta byggnadsklassen kan i praktiken motsvara fem brandgipsskivor i skydd.

BRANDTIPSET

Att tidigt ta in en brandkonsult är ett sätt att navigera i det här men det är också bra att kompetensutveckla sig själv då en brandskyddsbeskrivning ibland ger väl många alternativ att förhålla sig till i ett förfrågningsunderlag och inte alltid berättar hur lite eller mycket som krävs för att få ett lägre krav.

Som hjälp att landa rätt i byggnadsklassificeringen finns ett par grundregler att förhålla sig till. Dessa bygger i första hand på antalet våningar och personantalet i lokalerna. Huvudsakligen gäller att:

När det kommer till krav på byggnaden så smittar en högdel av sig på en lågdell varför en industri med kontor i tre plan som sitter ihop med en verkstad i ett plan automatiskt klassas som Br1, dvs. den högsta klassen gäller för hela byggnaden. Kraven slår då igenom i allt från ytskikt till krav på stommen.

Det sätt som anges förenklat i Boverkets byggregler (BBR) för att kunna klassa en byggnad olika i olika delar är att sätta en brandvägg mellan hög- och lågdell eller göra delarna till sammanbyggda byggnader med lägre krav på avskiljande mellan byggnaderna. Att göra en byggnad till flera sammanbyggda byggnader är inte en helt självklar strategi då det kräver att byggnaderna ska vara åtskilda till både funktion och utseende, något som inte alltid är praktiskt möjligt. Byggnaden, eller byggnaderna får heller ha fler än två plan.

En byggnadstyp där det är extra viktigt att hålla tungan rätt i mun är industrilokaler med kontor i två plan. Om kontorsdelen blir större än 200 m² hamnar alltså byggnaden i brandteknisk byggnadsklass Br2 med krav på stommen som följd. Om kontorsdelen dessutom är i tre plan kommer hela byggnaden



Antal personer på översta våningsplanet	≤150 pers.	>150 pers.
1 våning	Br3	Br2
2 våningar (våning 2 mindre än 200 m ² *)	Br3	Br1
2 våningar (våning 2 större än 200 m ² *)	Br2	Br1
3 våningar	Br1	

*500 m² om det bara finns lager på plan 2

klassas som Br1 med väldigt mycket högre krav som följd.

En annan byggnadstyp som kan ge oväntade utmaningar är gamla industrilokaler som tidigare inte haft några brandtekniska krav och där man nu vill få in publik verksamhet som lekland, padel eller någon form av butik. Dessa byggnader kan gå från Br3, dvs. utan krav, till Br2 med krav på stommen på grund av det ökade personantalet.

Att bygga till en entresol som är större än 200 m² kan också ge utmaningar i och med att den brandtekniska byggnadsklassen ändras. Ett sätt att komma förbi det är att göra flera oberoende entresoler som var och en är min-

dre än 200 m² även om det mer är att betrakta som en nödlösning.

Det finns ytterligare en byggnadsklass, Br0, men om det står Br0 någonstans i en handling som rör en stålhall är det dags att lägga in

projektets brandkonsult på snabbnummer i telefonen. Då krävs ett nära samarbete mellan brand och K för att reda ut vad som gäller i alla delar och det finns anledning att bevaka så att kravbilderna inte blir onödigt mycket högre än den ändå kommer att bli.

Inget av det här är omöjligt att lösa, det är det sällan, men det kan ge utmaningar som projektet inte väntat sig eller budgeterat för. Det är därför bra att flagga för den här typen av utmaningar tidigt i projekt då val av byggnadsklass har stor följdverkan på allt som har med brand att göra. Att ta in en brandsakkunnig i projektet redan vid skisstadiet kan göra stor skillnad för att hamna rätt. ■



Den prisbelönta gångbron
nära sjön Kuusijärvi i Finland
byggd i SSAB Weathering stål.

SSAB Weathering EN BRO SOM HÅLLER ÖVER TID

En bro som står emot korrosion, kräver lite underhåll och är estetiskt tilltalande. Genom att bygga med SSAB Weathering stål minskar du dessutom livscykelkostnaderna och koldioxidavtrycket. Ett hållbart byggande vinner i längden.

www.ssab.se

SSAB



Björn Lindhe,
Svetsingenjör IWE nr 276

Den bortglömda kontrollen

Vid syning av svets efter tillverkning glöms ofta bort att de flesta detaljer även skall ytbehandlas före montage. Detta kan få förödande konsekvenser för livslängden på stålkonstruktionen med fördyrande underhåll, som följd.

SVETSTIPSET



Krav på stålkonstruktioner

Vid föreskrivning av stålkonstruktioner skall enligt EN 1090-2 kapitel 4.1.1. följande förteckning på utförandekrav vara uppfyllda:

- Nödvändig tilläggsinformation för utförandet
- Eventuella val för att precisera utförandet
- Utförandeklass
- Förebehandlingsgrad
- Toleransklass

Syning av svets

Utförande klassen (EXC) styr bland annat svetsen utseende. Kraven för acceptansnivåer på svetsar diskontinuiteter och formavvikelser skall kontrolleras enligt ISO 5817. Hänvisning finns i kapitel 7.6 i EN 1090-2. För utförandeklass EXC 2 tillåts till exempel ej för litet A-mått på svetsar.

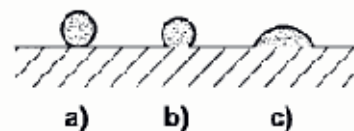
Exempel på andra saker, som skall kontrolleras är stort A-mått, smältdiken och porer. Om svetsen ligger inom intervallet för godkännande anses svetsen uppfylla kraven och vara godkänd att leverera vidare i produktionskedjan.

Det som de flesta glömmar bort är att svetsen samt grundmaterial även skall uppfylla kraven på förebehandlingsgrad enligt ISO 8501-3 med förbehandling enligt P1 – Obetydlig förbehandling, P2 – Noggrann förbehandling eller P3 – Mycket noggrann förbehandling.

Om vi tar ett exempel med svetsssprut i utförandeklass EXC 2 och en korrosivitetssklass C3 hög (d.v.s. minst 15 års livslängd)

står det i ISO 5817 enligt defekttyp nr. 1.23 för acceptansgräns C – Godkännande beror på tillämpning till exempel material, korrosionsskydd.

Om hänsyn även tas till förbehandlingsgraden enligt EN 1090-2, tabell 22 skall förbehandlingsgrad P2 uppfyllas. Följande krav skall uppfyllas – ”Ytan skall vara fri från löst och lätt fastsittande svetsssprut [se a) och b)]. Svetsssprut enligt c) kan finnas.



De vill säga om inte löst och lätt fastsittande svetsssprutet är borttaget uppfylls ej kraven för EN 1090-2 och därmed kan produkten ej CE-märkas.

Referensstandarder

SS-EN 1090-2:2018, SS-EN ISO 5817:2017, SS-EN ISO 8501-3

TILLSAMMANS GER VI JÄRNET!

BLIXTHUSET STÅLHALLAR

BYGGNADSSMIDE

LIBRO STÅLTEKNIK

ML SMIDE

RE SNABBSMIDE

Bengtssons SMIDE

BYGGNADSSMIDE

Specialister på smide och större stålkonstruktioner. Vi är alla en del av BLIXTLJUSET

Blixtljuset.se



A3CERT

VI KAN EN 1090 & ISO 3834

Vi certifierar även mot ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
EN 15085-2, ISO 27001, ISO 13485 m.fl

AAA Certification AB

Göteborgsvägen 16H
441 32 Alingsås

0322 - 642 600

info@a3cert.com
www.a3cert.com



STÅL PÅ HEMMAPLAN

Vi erbjuder sällsynt service genom lokal närvaro
och ett komplett sortiment av stålprodukter.
Du hittar våra försäljningskontor på www.stenastal.se

Välkommen till Stena Stål!

 **STENA STÅL**
Gör mer möjligt.

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.

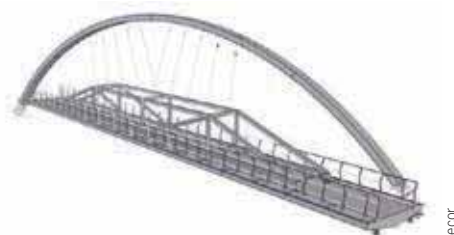
Björkbornsbron träbeklädd stålbrobåge



En ny GC-bro med fritt brospann på 48 m med inspänd 10 m hög brobåge i förlängnings av allén vid Alfreds Nobels Björkborns Herrgård i Karlskoga. Brodäckets yttersidor och bågen är beklädda med cederträ. När förslaget till brodesign från en tävling för arkitektstudenter på KTH kom fram tog Lecor tillsammans med PEAB och AFRY fram ett brokoncept som kunde förverkliga gestaltningen av bron. Vid närmare betraktande visade det sig att bron har en minst sagt utmanande geometri och den bärande strukturen skulle

huvudsakligen utgöras av trä och stål. Efter analys av det tänkta statiska systemet visade det sig att bron inte kunde byggas med ledad båge i trä som det var tänkt från början. För att ändå komma så nära gestaltningsförslaget som möjligt började ett intensivt bollande med olika idéer av konstruktionslösningar. Man tog fram en lösning i stål som uppfyllde normkraven och som förmedlade känslan av en träbro.

Projekteringen utfördes i ett 3D-program med fildelning i realtid mellan alla parter och som möjliggjorde en parallell

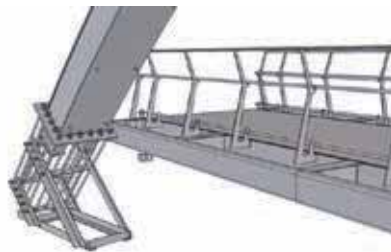


kvalitetssäkring för att upptäcka eventuella fel och ändringar så tidsnära som möjligt. En utmaning var montageskedet av brodäcket. Brodäcket i sig skulle inte klara spännvidden på 48 m som fribärande kon- ▶



struktion. Lösningen blev montage av ett 3 m högt temporärt stålfackverk på bron överbyggnad som förstärkte brodäcket. Efter framgångsrikt montage av bågen och hängstag demonterades fackverket.

Tillverkning av bron har skett i Lecors fabrik i Kungälv under vintern 2021/2022 fram till slutmontaget vid Påsk då Nordic Crane slutligen lyfte bron på plats. ■



Beställare: Karlskoga Kommun
Arkitekt: Det började med en tävling för arkitektstudenter vid KTH hösten 2018. Uppgiften var ett gestaltungsförslag på ny gång- och cykelbro över Timsälven. Vinnaren av tävling blev en bro i trä.
Entreprenör: PEAB i Örebro
Konstruktör: AFRY
Stålentreprenör: Lecor Stålteknik

Gullbergsbron – fackverksbro för tågtrafik



Gullbergsbron är en av flera stålbroar på projektet E01 Olskroken Planskildhet. Bron utgör en del av utbyggnationen av västlänken. Bron är en fackverksbro av stål från Nordec för tågtrafik och innefattar två farbanor, en åt vardera riktningen, som är 58 m lång och 13m bred. Höjden på fackverket är 10 m, och bronns totala vikt är 510 ton.

Bronns bottenplan har förtillverkats till åtta segment som lyfts på plats med mobilkran. Därefter har takplanet och vertikala fackverken monterats i lösa delar. En temporär stödkonstruktion har använts vid ihopmontaget av bron. Hela bron har sedan täckts in



med ett stort väderskydd. Inne i väderskyddet har bronns alla montageskarvar svetsats, och efter slutförd svetsning har bron ytbehandlats.

Alla ståldelar har tillverkats i Finland och

sedan transporterats med specialtransport till Göteborg. Hela bron förmonterades cirka 10 m bakom ena landfästet. Detta för att undvika eventuell påverkan på miljön nära Gullbergsån. Efter slutförd montage lanserades bron ut med hjälp av dragdomkrafter och med en mottagande larvkran som stod på andra sidan ån. ■

Beställare: Trafikverket
Entreprenör: Peab Anläggning
Konstruktör: Ramboll
Stålentreprenör: Nordec

Langerbalksbro över Bomarsund på Åland

Den tidigare bron vid Bomarsund var en klassisk bågbro i betong med farbanan upphängd med stålstag. Bron var inte dimensionerad för dagens trafiklast och hade därför beständighetsproblem och måste ersättas. Bron hade också endast ett körfält, vilket är fallet med de flesta av Ålands broar, vilket medför stopp för trafiken vid exempelvis beläggningsarbeten.

Efter några inledande studier av Kulturbyrån bestämde Ålands Landskapsregering att en liknande bro var mest lämpad på den historiskt intressanta platsen. Här byggde Ryssland från 1832 sitt mest västliga fäste - Bomarsunds fästning. Under Krimkriget, 1852, återtog det av franska och brittiska styrkor som strax därpå sprängde den stora stenbyggnaden. Byggnaden var så stor att den än i dag skulle ha varit Ålands i särklass största. Fram tills för några årtionden sen har resterna från fästningen fungerat som byggnadsmaterial till många husgrunder på Åland och även till bron som byggdes efter andra världskriget. Numera är dock resterna av fästningen forminnesmärkta.

För den nya bron valdes en bågbro av typen Langerbalk då det fanns risker med att berget där bron ska byggas inte skulle hålla för en klassisk bågbro. Brotypen innebär att man i mindre utsträckning är beroende av bergets kvalitet då den kan grundläggas på traditionella landfästen. En klassisk bågbro gjuts fast i berggrunden med långa spännstag och berget måste då kunna ta horisontella laster och moment från bågen, medan Langerbalksbron byggs med ett dragband som tar den horisontella lasten.



Brons teoretiska spännvidd är 70,4m och total längd är 80,8m samt bågens höjd över körbanan är som mest drygt 12m. Avståndet mellan bågar är 13m som stabiliseras i överkant av ett K-fackverk av fyrkantrör. Brons fria bredd blir 9,55m och består av två körfält samt en separat gång- och cykelbana. Farbanan gjuts i betong i statisk samverkan med tvärbalkarna mellan de längsgående dragbandsbalkarna.

Beställare: Ålands landskapsregering
Arkitekt: WSP Sverige, Landskapsarkitektur Stockholm
Landskapsarkitekt: Kulturbyrån, Ålands Landskapsregering
Entreprenör: Eriksson Bygg
Konstruktör: WSP Sverige, Bro och anläggningskonstruktion Stockholm
Stålentreprenör: Nordec Oy

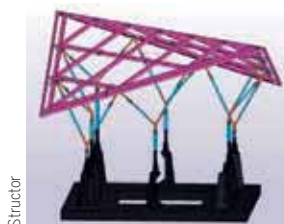
I ett inledande skede gjordes optimeringsstudier eftersom en Langerbalksbåge normalt har större stålvtikt än en klassisk båge. Genom att välja att utföra upphängningen i bågen med diagonalt ställda hängare av fyrkantrör i stället för vertikala kunde man spara 200 ton stål i konstruktionen.

Stålkonstruktionen tillverkades av Nordec Oy i Ylivieska med stål från SSAB i Brahestad och levererades till platsen i maximalt 28m långa element med de första fyra skikten av ytbehandlingen utförda på fabriken. Det sista skiktet målas på färdigmonterad bro. Så mycket av svetsningen som möjligt är utförd på verkstad, men det blir mycket platssvets med detta utförande. Montaget av Nordec Oy började med dragbanden och tvärbalkar, därefter bågar på de tillfälliga stöden. Slutligen monterades hängare, tvärfackverk och lager. När montage och svetsarbeten är klara rivs de tillfälliga stöden och betongfarbanan gjuts mot formställning upplagd på tvärbalkarna. ■

Pallarkojan i Hyllie stadsdelspark



Lars Hamrebjörk



Structor



Structor

Beställare: Malmö Stad
Arkitekt: Marcus Abrahamsson Arkitektur
Konstruktör: Structor Bygg Malmö
Generalentreprenör: MVB Syd
UE-Bygg: Inredo
UE-Stål: Järnkonstruktioner

Pallarkojan står i den första etappen av Hyllievångsparken i Malmö. Byggnaden är ritad av Marcus Abrahamsson i samarbete med Plot Studio och Structor samt Luxera som stått för belysningsdesign.

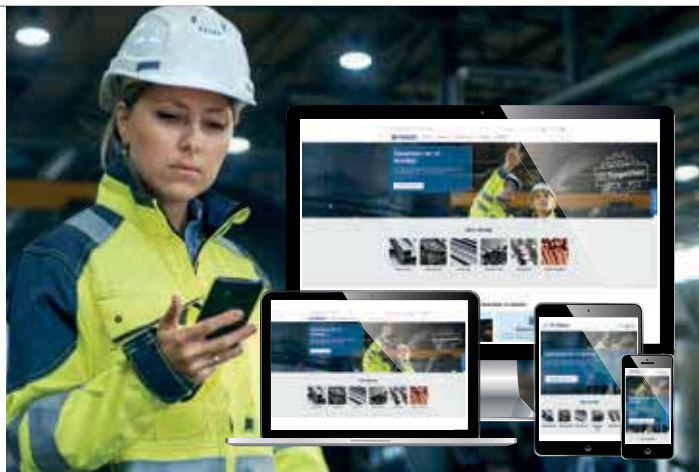
Kojan står nu vackert omgiven av fruktträden i lunden. Vid soliga sommarkvällen eller plötsliga skurar erbjuder Pallarkojan sol- och regnskydd. Det är dessutom en perfekt

plats att samlas vid och kanske provsmaka någon av de olika sorters frukter som odlas i parken. Inspirationen till Pallarkojan kommer från trädens stam och grenar. Men konstruktionens form innebär att den fick tillverkas som en stålkonstruktion klädd i med trä innan den monterades på plats. Det fanns tillverknings- och projekteringsutmaningar på grund av geometrin. Stålentreprenören beställde laserskärning av rörelement som

gjordes direkt ifrån Tekla modellen. Även entreprenör var tvungen att bygga konstruktionen i skala 1:1 i verkstad och provmontera den innan det levererades och skruvades på plats. Den slimmade stålkonstruktionen var väldigt vindkänslig, och konstruktör gjorde bedömning att konstruktion behöver kontrolleras även för utmatning på grund av vind eftersom det ligger i kustområde med höga och reversibla vindar. ■

Markedets største udvalg av stål og metaller

www.tibnor.no



Vikten av **det viktigaste**



Få ett helt kunskapsnettverk på kjøpet.

Våra auktoriserade återförsäljare inom ABUS Sverige Gruppen erbjuder helhetslösningar med lyftutrustning, leasing, montage, service och utbildning av din personal.

Låt oss ta hand om det viktigaste så att du kan lägga energi på annat.

Läs mer på abus-kransystem.se

AUKTORISERAD ÅTERFÖRSÄLJARE
JJ GRUPPEN & CARLHAG

ABUS
KRANSYSTEM



SWEBOLT AB

Skruvartiklar för varje ändamål!

Med produktion, lager och labb i Sverige och Finland har vi lärt oss skruv från gunden.

Vi kan infästning!

Tel: 08 - 555 975 00

Box 2029 17602 Järftås
Mail: info@swebolt.se Web: www.swebolt.se



CE

Lagerförda CE märkta skruvprodukter.

Stålbjggnadsskruv EN 15046
(Lagerföring M12-M24)
Stålbjggnadsskruv EN 14399
Gipskruv EN 14566
Tråskruv EN 14592

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

AAA

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



► Espenes rasteplass får nytt liv



Code Arkitektur

Da den tidligere rasteplassen på Espenes forsvant som følge av rassikringen av Riksvei 13, ble det etterlatt en tom flate som nå skal få nytt liv. På denne fine plassen mellom Odda og Kinsarvik bygges det nemlig et moderne turistveianlegg – som også vil bli en del av attraksjonen Nasjonale turistveger når det står ferdig.

Konstruksjonen som skal settes opp er en skallkonstruksjon basert på hyperbolske paraboloider. Det vil bli en 64 meter lang og 4 meter bred konstruksjon av rustfritt stål med 12 takmoduler av varierende høyde. Stålet kommer i form av plater som skal sveises sammen – plate for plate. Takkonstruksjonen skal holdes oppe av massive stålsøyler, og vil fundamenteres på en bunnplate av betong. Platene er 6 mm tykke og mellom søyleparene er det 8 meter. Det skal også bygges et 9 meter høyt servicebygg som skal plasseres under taket, og her skal det være toaletter og et teknisk rom. Totalt går det med 31,1 tonn stål til prosjektet.



Tor Benjaminsen, Størksen Rustfri Industrier AS



Tor Benjaminsen, Størksen Rustfri Industrier AS

Opprinnelig var planen at hele anlegget med takkonstruksjon og servicebygg skulle stå ferdig høsten 2021. Slik ble det ikke – mye

grunnet koronapandemien. I tillegg kommer stålet helt fra Kina. Etter mange forsinkelser og hindre underveis er nå alt av stålet kommet frem, og monteringen pågår for fullt.

Statens Vegvesen jobber nå aktivt for en enda mer bærekraftig måte å planlegge samt bygge anleggene sine på. Fremover er et enda tettere samarbeid mot både arkitekt og entreprenør ønskelig, for å kunne kombinere nyskapende arkitektur og bærekraftige løsninger på en god måte.

Planlagt åpning av anlegget på Espenes rasteplass er satt til sommeren 2022. ■



Tor Benjaminsen, Størksen Rustfri Industrier AS

Byggherre:
Statens Vegvesen, Nasjonale turistveger
Arkitekt: Code Arkitektur AS
Entreprenør: Brun Bygg AS
Konstruktør/RIB:
DIFK, Dipl.-Ing Florian Kosche AS
Stålentreprenør:
Størksen Rustfri Industri AS

► Nye Fjerdingby skole

Loe Betongelementer AS



Aleksander Harstad



Loe Betongelementer AS



Byggherre:
Rælingen
Kommune
Arkitekt:
HRTB Arki-
tekter AS
Entreprenør:
HENT AS
**Konstruktør/
RIB:** Degree of
Freedom AS
**Ståltre-
prenør:**
Loe Betong-
elementer AS

Nesten like bak Rælingen Rådhus bygges i disse dager nye Fjerdingby skole, som skal huse i underkant av 800 elever. Flere fasiliteter inngår i prosjektet, deriblant en flerbrukshall under bakken, en FINE-avdeling for elever med spesielle behov, og et uteklasserom på taket. Totalt sett har hele prosjektet en størrelse på 11 000 m².

Skolebygget vil få en utvendig fasade av en type behandlet trepanel som vil gråne naturlig med tiden. Selve stålet i bygget finnes hovedsakelig i bæresystemet. Det har blitt prosjektert, levert og montert ca. 180 tonn

stålkonstruksjoner. Disse stålkonstruksjonene består av søyle- og bjelkesystemer, som er blitt montert av underentreprenør Loe Elementmontasje AS. Underleveranse med produksjon av stålkonstruksjonene er gjort i Finland.

Prosjektet er det første pilotprosjektet innenfor skolebygg som benytter seg av anskaffelses- og prosjektstyringsmetoden Best Value Procurement (forkortet BVP, prestasjonsinnkjøp på norsk). Det vil si at man legger faktorer som eksempelvis kvalitet og kompetanse til grunn når det skal velges leverandør og/eller entreprenør. Hensikten med BVP-me-

toden er blant annet å øke forutsigbarheten og måloppnåelsen underveis i prosjektet, og dermed redusere risiko. I fjor vant Rælingen kommune og HENT Anskaffelsesprisen for det gode samarbeidet når det kommer til smarrere innkjøp. Bærekraft og miljø er også tatt hensyn til i dette prosjektet. Stikkord i denne sammenheng er fossilfri byggeplass, nær-null-energibygg og passivhusstandard.

Byggingen av hele prosjektet startet i 2020. Etter planen skal nye Fjerdingby skole stå ferdig i løpet av høsten 2022, og tas i bruk fra januar 2023. ■

Oda har fått nytt lager på Liertoppen

Daniel Skjærsether Hørgren



Håkan Jansson



Håkan Jansson

Under koronapandemien vokste Oda (tidligere Kolonial.no) stort, og kapasiteten i det allerede-eksisterende lageret på Lillestrøm strakk ikke til. Så nå – ca. 100 meter fra E18 ved Lierskogen har de fått et nytt og moderne lagerbygg. Dette blir dermed Odas andre distribusjonssenter på Østlandet, perfekt plassert for å kunne nå ut til enda flere kunder.

Størrelsen på det nye lagerbygget er ganske så stort, faktisk hele 18 500 m² fordelt over to etasjer. I bunn og grunn er bygget en typisk stålhall bygd opp av ca. 345 tonn stål i kombinasjon med 8000 tonn prefab betongelementer. Utenom lager- og administrasjonsarealer har bygget blitt utstyrt med eget bakeri og store haller for frys og kjøling. Fasaden i bygget består av sandwichpaneler.

Bærekraft har stått veldig i fokus for alle involverte parter i dette prosjektet. Når man

ser på det ferdige bygget i dag, er store deler av det dekket i solcellepaneler – både på taket og på veggene. Solcelleanlegget har kapasitet til å generere rundt 1.1 GWh fornybar strøm i året alene. I tillegg til dette tar Oda sikte på å sertifisere det nye bygget som BREEAM In-Use Excellent.

Prosjektet hadde byggstart i september 2020, og ble overlevert til Oda fredag 25. mars 2022. ■

Byggherre: Eneo Eiendom
(Liertoppen Vest AS)
Arkitekt: Arkitektkompaniet AS
Konstruktør/RIB:
Sivilingeniør Will Arentz AS
Konstruktør/RIB stål: AK Mekaniske AS
Totalentreprenør: Panelbygg AS
**Ståltre-
prenør:** AK Mekaniske AS

STÅLTILLVERKARE

ArcelorMittal Commercial Sweden AB

Västmannagatan 6
111 24 Stockholm
08-534 809 40
<http://amsections.arcelormittal.com/>
<http://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

BE Group Sverige AB

Box 225, 201 22 Malmö
040-38 40 00
www.begroup.se
info@begroup.se



Stena Stål AB

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



Tibnor AB

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



LÄTTBYGGNAD / TUNNPLÅT / BRANDSKYDD

ArcelorMittal Construction

Västanvindsgatan 13,
652 21 Karlstad
054-68 83 00
www.arclad.se www.armat.se
www.arcelormittal-construction.se



Areco Profiles AB

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



EOV Sverige AB

Hyvelvägen 3,
444 32 Stenungsund
tel 0303-654 20
www.eldochvatten.se
erik@eldochvatten.se



FMH Stainless AB

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



Kingspan AB

Kräketorpsgatan 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



Protega AB

Verkstadsgratan 6B,
231 66 Trelleborg
0410-567 80
info@protega.se
www.protega.se



Ruukki Construction

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



- MÄRKTA STÅLENTREPRENÖRER

Allt inom smide och rostfritt AB

Däntorpsvägen 52,
136 50 Jordbro
08-500 371 20
www.alltinomsmideochrostfritt.se



Anstar Oy

Erstantie 2, 15540 Villähde, Finland
+ 358 (0)3 872 200
anstar@anstar.fi
www.anstar.fi



Bengtssons Smide

Frestavägen 9, 187 70 Täby
08-510 120 69
www.bengtssonssmide.se
info@bengtssonssmide.se



BJ Svets & Anläggning

Box 521, 645 25 Strängnäs
0152-177 16
www.bjsvets.se
info@bjsvets.se



Blixthuset Stålhallar

Björkholmsvägen 20, 141 46 Huddinge
070-830 89 35
www.blixthuset.se info@blixthuset.se



Borga Plåt AB

Hospitalsgatan 11,
532 37 Skara
Tel: 0511-34 77 11
mail@borga.se www.borga.se



Bröderna Jansson Nissavarvet AB

Box 48, 301 02 Halmstad
035-17 66 60
www.br-jansson.se
nissavarvet@br-jansson.se



Byggnadssmide

Björkholmsvägen 20, 141 46 Huddinge
08-94 60 60
www.byggnadssmide.se
info@byggnadssmide.se



Chrisma Svets o Smide AB

Terminalgatan 2,
521 36 Falköping
0515-135 25
info@chrisma.se www.chrisma.se



Connector Stomsystem AB

Badhusgatan 10, 722 15 Västerås
021-18 20 61
www.connector.nu
produkt@connector.nu



EAB AB

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



Fermeco AB

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



AB H Forsells 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



Göinge Mekaniska AB

Södra Kringelvägen 4,
281 33 Hässleholm
0451-811 35
www.goingemek.se
goinge@goingemek.se



Huddinge Stål AB

Björkholmsvägen 9, 14123 Huddinge
08-711 25 35
info@huddingesteel.se
www.huddingesteel.se



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



Libro Stålteknik AB

Verkstadsgatan 9, 753 23 Uppsala
Tel: 018-69 53 07
www.librostalteknik.se
info@librostalteknik.se



Llentab AB

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



Maku Stål AB

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



ML Smide

Truckvägen 4, 194 52 Upplands Väsby
08-594 112 30
www.mlsmide.se info@mlsmide.se



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



Northpower Stålhallar AB

Albybergsringen 108,
137 69 Österhaninge
08-6509280
bobi.wallenberg@northpower.se
www.northpower.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



Pretec AB

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



Ranaverken AB

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



RE Snabbsmide

Gällöfstavägen 22,
196 62 Kungsängen
08-581 790 20
www.snabbsmide.se



Saferoad Smekab AB

Box 12160, 291 12 Önnestad
044-767 15
infosmekab@saferoad.se
www.smekabcitylife.se



Sjölin's Smide AB

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



AB Smederna

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



Smidesbyggarna

Speditionsvägen 14, 142 50 Skogås
08-99 76 16
www.smidesbyggarna.se
smide@smidesbyggarna.se



Sontorps Mekanska AB

Sörskatevägen 52, 610 12 Hällestad
0122-506 31
www.sontorpsmekaniska.se
patrick@sontorpsmekaniska.se



STÅLAB i Trollhättan AB

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



Stålhus Bygg AB

Box 5501, 114 85 Stockholm
08-720 75 80
www.stalhus.se info@stalhus.se



Stål & Rörmontage AB

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



Svets & Montage i Smålandsstenar AB

Verktyggsgatan 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@temhallen.com



Teräselementti OY

Maarjamäentie 16,
37570 Lempäälä, Finland
+358 (0) 40539 8057
www.teraselementti.fi/se/
mikael.rinne@teraselementti.fi



Västanfors Stålbjggnader 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
tommy.ahman@vsabgruppen.se
www.vsab.nu



KONSULTER

AFRY

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



Beboelig Design AB

Hjortorp Hjorthöjden 3,
51197 Hajom
070-290 98 62
info@beboelig.se www.beboelig.se



Bjerkning AB

Box 1351, 751 43 Uppsala
010-211 80 00
www.bjerkning.se
info@bjerkning.se



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, 633 21 Eskilstuna
016-51 80 10
info@norbacks.se
www.norbacks.se



Byggnadstekniska Byrån Sverige AB

Katarinavägen 15, 4tr
116 45 Stockholm
010-161 10 00
info@btb.se www.btb.se



Byggstatik AB

Skjutbanevägen 12, 703 69 Örebro
info@byggstatikab.se
www.byggstatikab.se



Byggstatik i Strängnäs AB

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



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



ELU konsult AB
Box 27006, 102 51 Stockholm
08-580 09 100
www.elu.se info@elu.se



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



Geosigma Kontruktion AB
Ynglingagatan 16, 113 47 Stockholm
010-482 89 50
www.geosigma.se
Karina. Skalmstad@geosigma.se



Goverde & Co AB
Storgatan 9, 972 38 Luleå
0431-16600
www.goverdeco.com
andre@goverdeco.com



Hillstatik AB
Heliosgatan 26, 120 30 Stockholm
08-644 90 10
www.hillstatik.se



Kadesjös Ingenjörbyrå AB
Box 1013, 721 26 Västerås
021-15 58 00
www.kadesjos.se
kadesjos@kadesjos.se



Konstruktionsbyrån AB
Brattbacksvägen 48, 754 71 Uppsala
070-222 12 75
www.konstruktionsbyran.se
andreas eklund@konstruktionsbyran.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



Martin&co
Västergatan 7, 352 31 Växjö
0470-701750
info@martinco.se www.martinco.se



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



NCC Teknik
Vallgatan 3, 170 80 Solna
08-585 510 00
info@ncc.se www.ncc.se



Optima Engineering AB
Engelbrektsgatan 28, 411 37 Göteborg
031-700 17 70
info@optimaengineering.se
www.optimaengineering.se



Peritus AB
Legeringsgatan 18,
721 30 Västerås
www.peritus.se



PE Teknik & Arkitektur AB
Årstaängsvägen 11, 117 43 Stockholm
010-516 00 00
anders.lageras@pe.se
www.pe.se



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



ProDesign Sverige AB
Gruvgatan 8, 421 30 Västra Frölunda
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



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



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



STING
Olivedvägen 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
Bruksgatan 8B, 632 20 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



Tecnicon Byggkonsult AB
Sjögatan 11, 891 60 Örnsköldsvik
0660-152 65
www.tecnicon.se info@tecnicon.se



Tecnoreolut AB
Hästyholmsvägen 28, 131 30 Nacka
08-550 660 20
www.tecnoreolut.se



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



Tyréns AB
Per Myrdes Backe 16,
118 86 Stockholm
010-452 20 00
www.tyrens.se info@tyrens.se



Uddcon Byggkonsult AB
Talmansvägen 56, 451 75 Uddevalla
0761-35 29 30
info@uddcon.se www.uddcon.se



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



Villcon AB
Norra Krokslätten 4, 412 64 Göteborg
010-551 56 81
www.villcon.se info@villcon.se



Wenercon AB
Södergatan 5A, 462 34 Vänersborg
070-959 08 00
andreas.elifsson@wenercon.se
wenercon.se



WSP Sverige AB
Arenavägen 7, 121 88 Stockholm-Globen
010-722 50 00
www.wspgroup.se info@wspgroup.se



BYGGENTREPRENÖRER

Contiga AB
Box 94, 761 21 Norrtälje
010-4710 40 00
www.contiga.se info@contiga.se



PART AB
Industrigratan 7, 952 31 Kalix
0923-795 80
www.partab.nu info@partbyggen.se



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



Prefabsystem Entreprenad AB
Hesselmans torg 5, 131 54 Nacka
08-410 557 20
www.prefabsystem.se



Prefabsystem Syd Entreprenad AB

Storgatan 82 A, 352 46 Växjö
0725-400 217
info@prefabsystems syd.se
www.prefabsystems syd.se



Skanska Sverige AB

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



Starka Betongelement AB

Box 520, 291 25 Kristianstad
044-20 25 00
www.starka.se



Strängbetong AB

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



KORROSIONSSKYDD

DOT AB

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



SAMMANFÖGNING / MASKINER

BM Svets AB

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



Ejot Sverige AB

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



Iberobot Svenska AB

Terminalvägen 13, 861 36 TIMRÅ
060-57 33 10
office@iberobot.se
www.iberobot.se



Konecranes AB

Björkhemsgränd 21, 291 21 Kristianstad
044-18 84 00
www.konecranes.se
tony.bergman@konecranes.com



Nordic Fastening Group AB

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



SFS Intec AB

Olivehällsvägen 10, 645 42 Strängnäs
www.sfsintec.biz/se
se.info@sfsintec.biz



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



KONTROLL & PROVNING

AAA Certification AB

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



Bforrattaren

Sjöviksvägen 114, 117 57 Stockholm
070-266 24 42
www.bforrattaren.se
anders.bforrattaren@outlook.se



Ingenjör Joel L Jonsson

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

Ingenjör Joel L Jonsson AB

KIWA Inspecta AB

Box 30100,
104 25 Stockholm
010-479 30 00
www.kiwa.se se.info.csc@kiwa.com



Nordcert AB

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



TGR Teknik Konsult

Listvägen 17, 783 50 Gustafs
070-3838066
tommy.grinde@tgrteknikkonsult.se
www.tgrteknikkonsult.se



TÜV NORD Sweden AB

Gäsebäcksvägen 20, 252 27, Helsingborg
010-474 99 25
www.tuvnord.se
handenberg@tuv-nord.com



PROGRAMVAROR OCH IT

Consultec

Box 111, 931 21 Skellefteå
010 130 87 00
www.consultec.se info@consultec.se



StruProg AB

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



StruSoft

Fridhemsgränd 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

Videum Science Park,
351 96 Vaxjö
0470-543370 / 070-3336354
www.weldonsweden.se
ali@weldonsweden.se

Weld on Sweden

BESTÄLLARE

Svenska kraftnät

Box 1200, 172 24 Sundbyberg
010-475 80 00
info@svk.se
www.svk.se



Trafikverket

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



TRAFIKVERKET

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

Jernkontoret

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

nordic
GALVANIZERS

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@kttf.se



Stålbyggnadsbranschen på NordBygg



Eld & Vatten visade upp sin brandskyddsfärg för stål.

Äntligen fick vi träffas på Nordbygg igen! Efter två pandemiår och en uppskjuten mässa var Nordbygg 2022 extra efterlängtad av samhällsbyggarbranschen. Bland de drygt 930 utställande företagen syntes även stålbyggnadsbranschen och flera av SBl's medlemsföretag var på plats för att visa vad de kan erbjuda.

Läs mer på:
www.stalbyggnad.se



Ulf Gustafsson visade upp Planngas nya vajersystem tillsammans med Jouni Metsämäki från Ruukki Construction.



Mikael van de Leur visade i StruSofts monter vad de hade att erbjuda besökarna på NordBygg.



Tony Börjesson visade upp U-nite Fasteners Marutex plåtskruvar och Bjarnes system.



Maku visade upp sina fackverksbalkar i moderbolaget Welands monter.



I Borga Plåts monter kunde man utmana Sveriges bästa Hockeyspel-spelare.



FMH Stainless visade som vanligt upp ett urval av våra rostfria dekor ytfinishar som finns i ett par tusen varianter. Bland nyheterna fanns storpräglade yta MIRAGE som man visade i olika utföranden. Men även Sinus och ZigZag paneler med och utan perforering.



SFS var också på plats bland utställarna och visade upp sina produkter för sammanfogning.

Ny medlem i Stålbyggnadsinstitutet

Wenercon

Wenercon startades 2022 av Andreas Elofsson som tidigare arbetat som konstruktör hos FB/COWI och senast som konstruktionschef på Ranaverken. Wenercon åtar sig alla konstruktionsuppdrag, från grund tillnock, men en specialitet är stommar av stål. En styrka är Wenercons kompetens inom både det teoretiska och praktiska i och med erfarenheter från både konsult och entreprenadsidan. Utförda projekt är spridda över hela södra Sverige. Wenercon är även delaktiga i SIS tekniska kommitté för bland annat stålkonstruktioner, Samhällsbyggandets Regelforum samt diverse referensgrupper för handböcker inom ämnet stålkonstruktion.

www.wenercon.se



Martin Eriksson visade upp Ruukki's nya fasadelement FireWall som förhindrar brandspridning. I bakgrunden syns fasadelementet Patina tillverkat av Cor-Ten®-stål.



SSAB visade givetvis upp sitt fossilfria stål och fick till och besök från riksdagen under NordBygg.

Handböcker i fokus

Ända sedan starten 1968 har en central uppgift för Stålbyggnadsinstitutet varit att ta fram och tillhanda hålla relevanta handböcker och läromedel för branschen. Syftet har hela tiden varit att sprida kunskap om den senaste stålbyggnadstekniken, genom bättre kunskap förenklas användningen av stål som byggmaterial. Genom åren har drygt 200 publikationer och mer än 300 tekniska rapporter publicerats och fler är på väg.

Beräkningsexempel Stålbyggnad

Visst är det svårt att tolka text och anvisningar i eurokoderna och att hitta lämpliga formler för dimensioneringsarbetet. Torsten Höglund tillsammans med Bo-Gert "Lurvas" Lundgren har samlat cirka 260 A4-sidor med formler, tolkningar och anvisningar för dimensionering av pelare, balkar, profiler och konstruktioner.

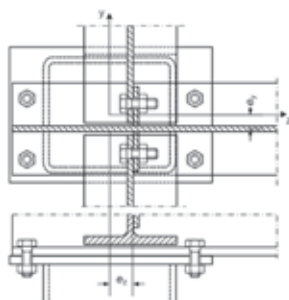
Boken innehåller bland annat beräkningsanvisningar för nio typer av fasadpelare med ledade eller inspända pelarfötter. Beräkningsanvisningarna visar tydligt vilka avsnitt och formler i lämplig Eurokod eller i handböcker som ska användas. Exempelen visar formler för både böjning och knäckning i y- och z-led samt vad som gäller för olika säkerhetsklasser. *Figur 1* nedan visar exempel på hur hänvisning sker till använda formler.

Vippningsformler enligt Eurokod 9, bilaga I

Trots att sandwichelementen anbringas på den ena flänsen antas lasten angräpa i tvärsnittets tyngdpunkt eftersom sandwichelementen ger en viss vridförhindring.

[2] I.1.2	Beräkna λ_{y0} i [1] Tabell A.1	$k_y := 1$	$k_z := 1$	$k_w := 1$
[2] I.1.2(6)	$\kappa_{rel} := \frac{\pi}{k_w L_{LT}} \sqrt{\frac{E I_w}{G I_t}}$	$\zeta_y := 0$	$\zeta_z := 0$	$\kappa_{rel} = 0,898$
[2] Tabell I.1	$C_{1D} := 1$	$C_{1T} := 1$	$C_T := C_{1D} + (C_{1T} - C_{1D}) \kappa_{rel}$	$C_2 := 0$ $C_2 := 0$
	$\mu_{cr} := \frac{C_T}{k_y} \left[\sqrt{1 + \kappa_{rel}^2 + (C_T \zeta_y - C_T \zeta_z)^2} - (C_T \zeta_y - C_T \zeta_z) \right]$			$C_1 := 1,00$
[2] I.1.2(1)	$M_{cr} := \mu_{cr} \frac{\pi \sqrt{E I_y G I_t}}{L_{LT}}$	$L_{LT} = 4000 \text{ mm}$		$M_{cr} = 233 \text{ kNm}$
[1] 6.3.2.2(1)	$\lambda_{y0} := \sqrt{\frac{\alpha_y W_{el,y} f_y}{M_{cr}}}$			$\lambda_{y0} = 0,811$

Figur 1: Exempel på del av beräkning av kritiskt moment, Exempel 10.



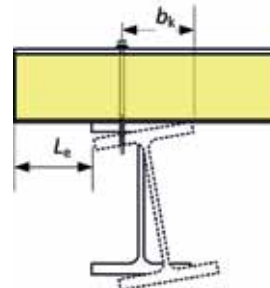
Figur 2: Excentriciteter i änden av fyrkantpelare.

Tre beräkningsexempel för flervåningspelare av valsade H- och fyrkantprofiler redovisas. Ett beräkningsexempel (exempel 26) visar fyrkantpelare med excentricitetsmoment i båda riktningarna.

För samtliga exempel visar formler för böjning, knäckning, vippning,

vridknäckning samt för beräkning av böjknäckning och böjvridknäckning enligt Interaktion – Metod 1 i EN 1991-1-1. Vippningsberäkningarna enligt eurokoderna jämförs med programmet LTBeam. Dataprogrammet LTBeam kan laddas ner gratis från www.cticm.com, på nätet finns mycket information och exempel på hur programmet används.

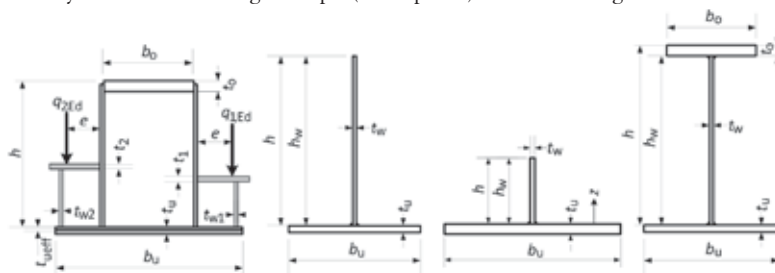
Exempelen visar belastningar med både vindtryck och vindsug på pelaren. Exempel med vägg av sandwichpaneler visas både där sandwichpanelerna inte stagar pelaren och där sandwichpanelerna stagar pelaren. Beräkning där sandwichpanelerna stagar pelaren visas med två olika metoder dels enligt Europeiska rekommendationer och dels enligt riktlinjer från SBI. Se figur 3, Exempel 31.



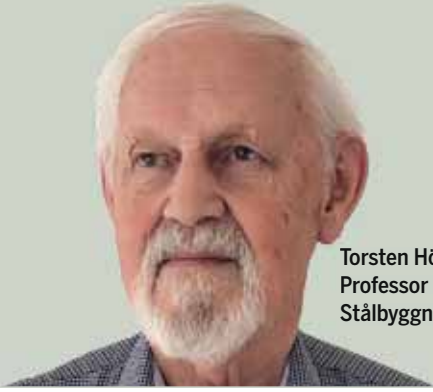
Figur 3: Vridförhindring genom sandwichelement.

Dimensionering av bjälklagsbalkar

Boken visar flera exempel på svetsade balkprofiler såsom Hattbalkar med och utan hyllor, T-balkar och I-balkar. Exempelen visar också svetsberäkning av livsvetsar och svetsning av flänsskarvar. För hatt- och svetsade I-balkar visas också formler för beräkning av livavstyvningar vid koncentrerad last, se figur 4a, Exempel 16. Ett beräkningsexempel (Exempel 17) visar beräkning av lastkombina-



Figur 4: Exempel på svetsade balkar, a) Ex 16, b) Ex 17, c) Ex 18, d) Ex 24.



Torsten Höglund,
Professor e.m.
Stålbyggnad KTH

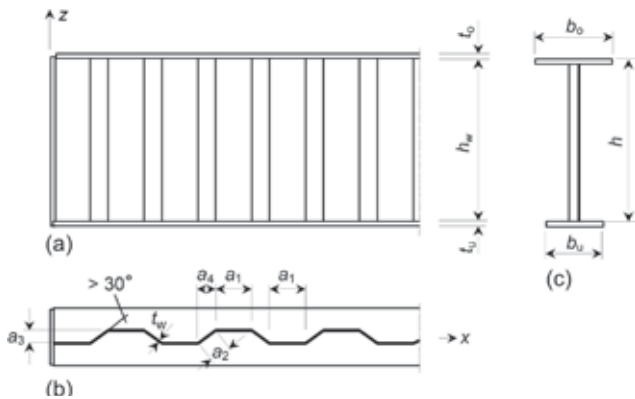


Bo-Gert "Lurvas" Lundgren,
konstruktör, Stålbyggnadsteknik

tioner av nyttig last för dimensionering av en kontinuerlig balk enligt EKS 11, se figur 4b. Exemplet visar beräkning av reduktionsfaktorer för nyttiga lasten vid dimensionering av balken för fältmoment och stödmoment. Dimensionering av ostagad kontinuerlig svetsad I-balk visas i Exempel 24. Ett annat exempel visar vippningsberäkning av konsol av svetsad T-profil med flänsen uppåt och livet nedåt (Exempel 18, figur 4b).

Dimensionering av balkar med profilerat liv

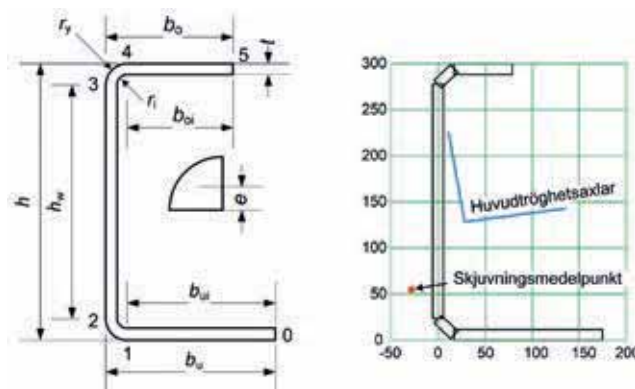
I boken finns också ett beräkningsexempel på svetsad I-balk med tunt liv, figur 5.



Figur 5: Svetsad I-balk med profilerat liv, Exempel 14.

Dimensionering av kantbalkar av kallformad plåt

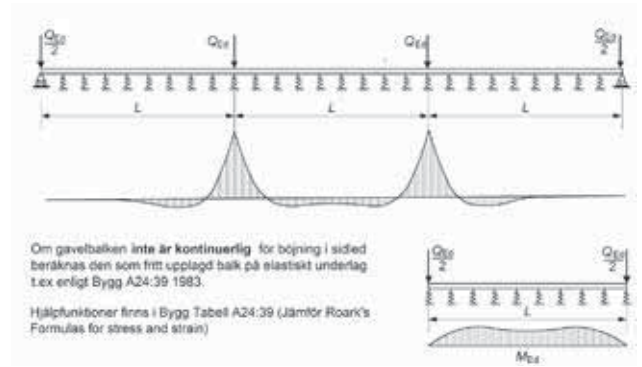
Exempel visar dimensionering av fritt upplagda och kontinuerliga balkar. Exemplet visar också inverkan av last på underflänsen vid montering och inverkan av last på underflänsen efter gjutning, figur 6.



Figur 6: Kantbalk av kallformad plåt, Exempel 22 och 23.

Dimensionering av gavelbalkar

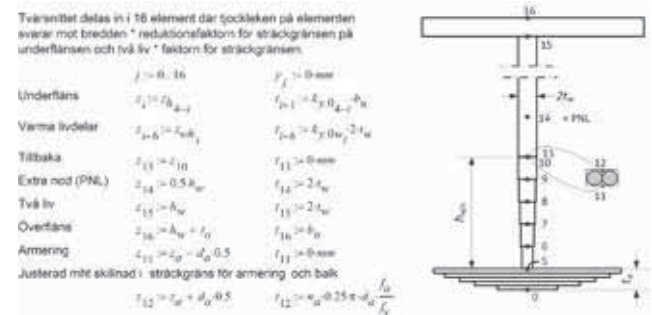
Exempel på böjd och tryckt gavelbalk vid takskiva av plåt redovisas både för fritt upplagd balk och för kontinuerlig balk. Anvisningarna visar både en förenklad metod och en mer avancerad metod för dimensioneringen av gavelbalkarna, figur 7.



Exempel 7: Momentfördelning i sidled för gavelbalk vid skivverkan, Exempel 28.

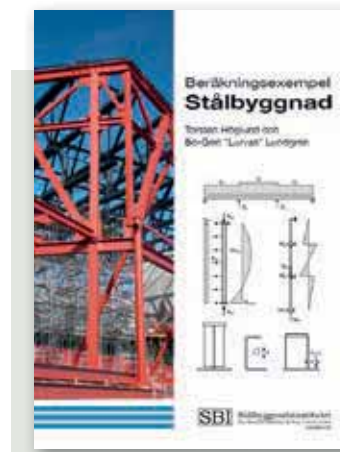
Dimensionering av balkar vid brand

Exempel 30 visar metod för dimensionering av balk utsatt för brand, figur 8.



Figur 8: Dimensionering av balk påverkad av brand.

Boken är en gedigen formelsamling för dimensionering av stålkonstruktioner till stålstommar. Formlerna är skrivna med tydliga hänvisningar till normer eller till lämpliga handböcker. Flera tips och råd i boken kan också underlätta din dimensionering. ■



Du köper handboken på www.sbi.se/produkt/berakningsexempel-stalbyggnad/ eller läs av qr-koden.



Handböcker i fokus

(fortsättning)



Erik Forsgren,
Stålbyggnadsinstitutet

Höghållfast stål – dimensionering och utförande



Användning av höghållfast stål inom byggbranschen kan möjliggöra besparingar av flera tiotals procent i form av vikt och koldioxidutsläpp. En reducerad vikt kan i sin tur ge kostnadsbesparingar i grundläggning, svetsning, tillverkning, transport och montage.

På grund av dessa fördelar ökar användningen av höghållfast stål för bland annat pelare, avvaxlingar, fackverk och brobalkar. Det är också troligt att användningen accelerera i takt med att behovet av att reducera koldioxidutsläpp ökar.

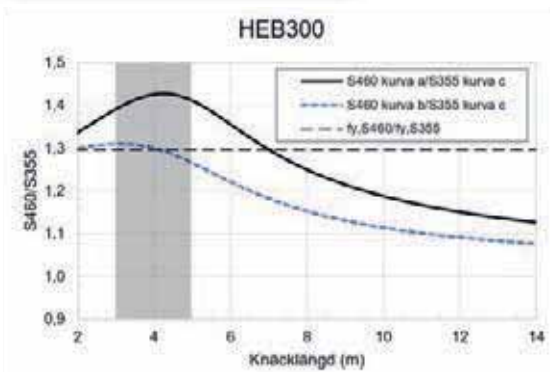
Publikationen går igenom skillnader mellan att använda höghållfast stål, här S420 till S700, jämfört med stål av konventionell hållfasthet d.v.s. S355. Syftet är att underlätta att föreskriva, dimensionera och tillverka komponenter av mer höghållfast stål i enlighet med europeiska standarder tillsammans med de svenska nationella valen i Boverkets EKS 11.

Handboken inkluderar en produktöversikt av tillgängligheten av material i högre hållfasthet. Genomgång av seghetsgenskaper, utmattning, brand och dimensioneringsaspekter för samverkanskonstruktioner med flera tillämpningar.

Fyra beräkningsexempel illustrerar steg för steg dimensionering med högre hållfasthet och ger exempel på besparingspotential jämfört med en konstruktionslösning i S355.

Handboken är en översättning och anpassning till svenska förhållanden av en engelsk handbok från SCI. Arbetet har utförts av Erik Forsgren på Stålbyggnadsinstitutet. Kvalitetskontroll har gjorts av professor Ove Lagerqvist på ProDevelopment. I arbetet har även andra nationella experter inom olika områden bidragit till handbokens innehåll. ■

Handboken finns tillgänglig i SBI:s webbshop för köp eller för digital läsning direkt på hemsidan för anställda på SBI:s medlemsföretag.



Jämförelse av bärförmåga för valsad pelare av S460 kontra S355, med en ökning upp till 43 % i det aktuella fallet



Beräkningsexempel, beställ direkt med qr-koden



Beställ handböckerna här

SBI:s handböcker kan beställas i webbshoppen
www.sbi.se/butik/

I webbshoppen kan du, om företaget du arbetar på är medlem i SBI, även läsa de flesta böckerna digitalt.



Höghållfast stål, beställ direkt med qr-koden



Promistyl V/SE

Svensk tillverkade stenullspaneler

- Brandklassade upp till 7,5m (EI180)
- Skyddsklass 2
- Tjocklek från 100mm till 300mm

V-RIB200

V-RIB600

FLAT

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.

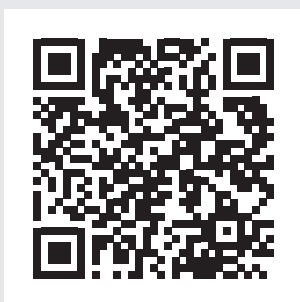
RUUKKI
Building your tomorrow.

Ruukki® Firewall

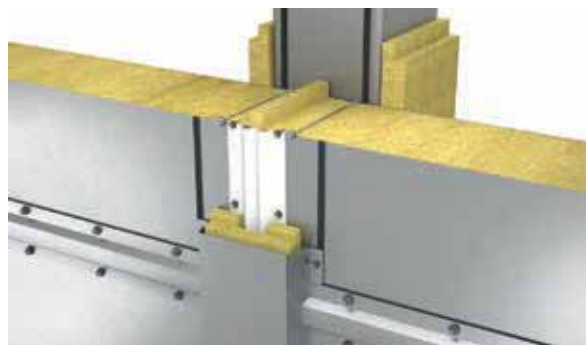
Sikkerhet for mennesker og bygninger.

Vi kan nå tilby et komplett system for innvendige og utvendige sandwichpaneler til brannvegger. Ruukki® Firewall er lett og enkel å montere, og er derfor en kostnadseffektiv løsning.

Les mer: ruukki.no/firewall



Lett og enkel montasje. Skan QR-koden og se videoen.



Ruukki® Firewall systemet er tilgjengelig i to tykkelser: 200 mm og 230 mm. Begge oppfyller kravene EI-M 90 opp til 7,5 m spenn og EI-M 120 opp til 6 m spenn.