

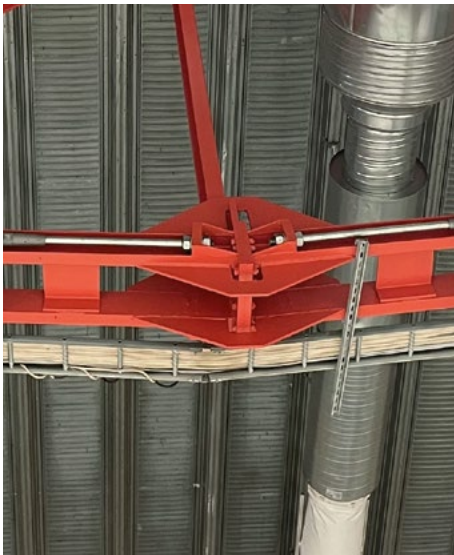
NYHETER OM

# STÅLBYGG

Medlemsblad Norsk Stålforbund



Stasjon for tog  
Replacement bus  
Gang



## Förstärkning av stålfackverk

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

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

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

### Hållbara lösningar

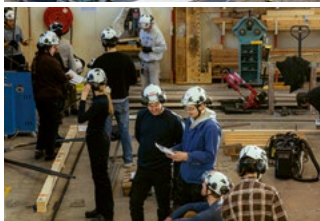
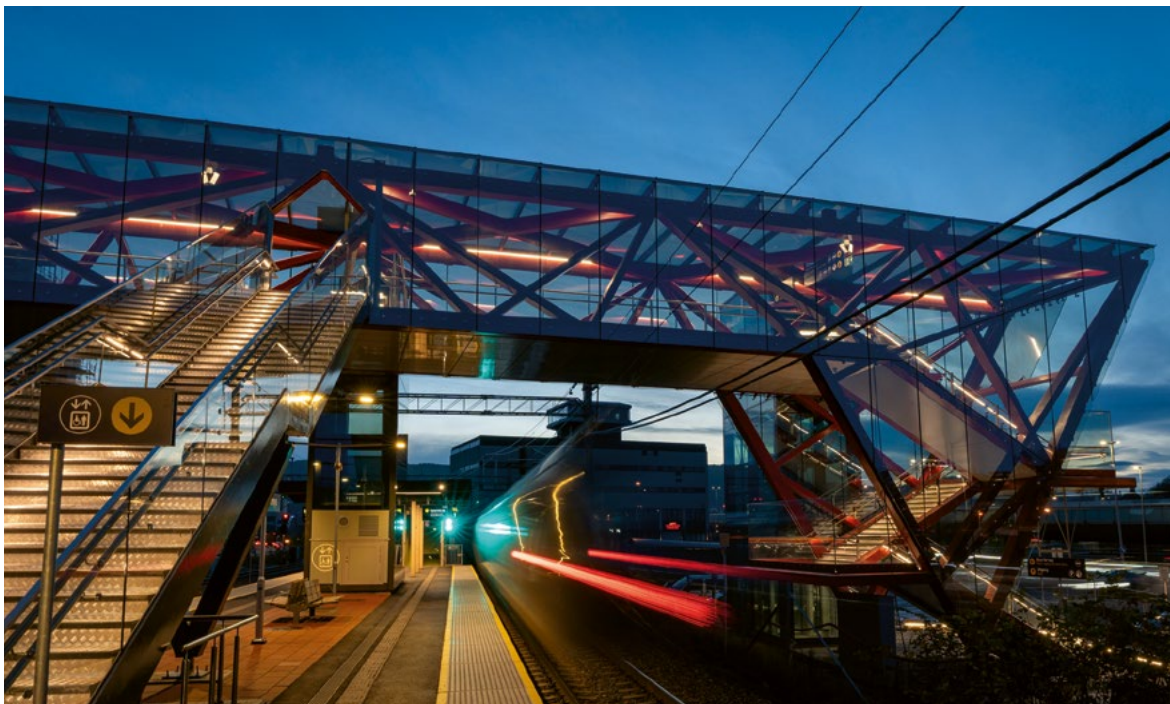
Genom innovativa förstärkningsåtgärder kunde vi undvika påsvetsning av förstärkningsplåtar längs hela fackverket, och vi kunde minska både mängden stål och antalet svetsar i konstruktionen.

#### Kontakt



Välkommen att kontakta oss. Låt oss ta en dialog kring era behov inom stålbyggnad.

[sweco.se/vart-erbjudande/byggnader-och-stadsdelar/byggkonstruktion/stalkonstruktioner/](https://sweco.se/vart-erbjudande/byggnader-och-stadsdelar/byggkonstruktion/stalkonstruktioner/)



<b>LEDARE</b>	5
<b>NYHETER I STÅLBYGGNADSBANSCHEN</b>	6
● <b>ARKITEKTUR</b> Brakerøya gangbru <i>Reidar Haug, Rambøll og Ivar Lunde, L2 Arkitekter</i>	12
● <b>KLIMAT &amp; MILJÖ</b> Det fossilfria stålets potential för bygg- och anläggningsbranschen <i>Frida Nordström, Peab och Johan Lundin, SSAB</i>	16
● <b>ARKITEKTUR</b> Brobyggende arkitektstuderenter <i>Atle Leira, Arkitekt MNAL / Universitetslektor, AHO</i>	20
● <b>YSN-CORNER</b> Å bygge noe fra bunnen – mine år med YSN Region Nordland <i>Karen Søreng, 7-Steel Nordic, Produksjonsplanlegger, YSN, avtroppende regionleder Nordland</i>	22
● <b>YTSKYDDSTIPSET</b> Upphandling av ytbehandling – så här förhindras missförstånd! <i>Daniel Persson, Afry</i>	24
● <b>FÅSTELEMENTTIPSET – MEKANISKA SKRUVFÖRBAND DEL 2</b> Bärförmåga för skruvförband i tunnplåtskonstruktioner <i>Jörgen Håkansson, Försäljningsingenjör EJOT Sverige AB,</i>	26
● <b>STÅL GÖR DET MÖJLIGT / STÅL GJØR DET MULIG</b>	30
● <b>MEDLEMSFÖRETAG / MEDLEMSFORETAK</b> med nya medlemmar och medlemsnytt	35
● <b>MEDLEMSFÖRETAG I FOKUS (SVENSK UTGÅVA)</b> Fermeco – stålbyggare som satsar framåt <i>Lars Hamrebjörk SBI</i>	40
Scandinavian WeldTech <i>Lars Hamrebjörk SBI</i>	42
● <b>EUROKODER 2nd GENERATION (NORSK UTGÅVA)</b> Mangelfulle knutepunkts-detalljer i ny Eurokode 3 <i>Bjørn Aasen</i>	40
● <b>REGELVERK I PRAKSIS (NORSK UTGÅVA)</b> Flikkmaling på byggeplass kan unntas fra inneklimakrav <i>Kjetil Myhre, Norsk Stålforbund</i>	41
● <b>NYE KRAV FRA MYNDIGHETEN (NORSK UTGÅVA)</b> Nye krav til energikartlegging – mange er ikke klare <i>Andreas Myhrvold, CEO, Capo</i>	42

Tidningen Stålbyggnad kan läsas på [www.stalbyggnad.se](http://www.stalbyggnad.se)

Tidningen Stålbygg (norsk utgåva) kan läsas på [www.stalbygg.stalforbund.no](http://www.stalbygg.stalforbund.no)



**VLAVI**  
PROFESSIONELLT SVETSFÖRETAG

## VI ERBJUDER



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

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

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

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

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

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

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

**SNABB UTHYRNING** – företaget tillhandahåller svetsare inom 2 veckor efter förfrågan

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



**SAMARBETA MED VLAVI FÖR SVETSEXPERTIS OCH  
OPERATIV EFFEKTIVITET**

**Stålbyggnadsinstitutet**

**Besøksadress:**  
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:**



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

**ANNONSFÖRSÄLJNING:**



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

**GRAFISK FORM & LAYOUT:**



Annika Lönn

**PRODUCERAS AV:**

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



Trycksak  
3041 0001

**REPRO och TRYCK:**

Multiply Solutions AB, 2026  
ISSN 1404-9414

Omslagsfoto Sverige:  
Lars Hamrebjörk  
Omslagsfoto Norge:  
Adam Stirling

# Bygge videre – og stake ut ny kurs

Som ny daglig leder i Norsk Stålforbund har jeg, med stor respekt, overtatt ansvaret etter Kjetil Myhre som har styrt skipet støtt i et kvart århundre. Kjetils innsats for Norsk Stålforbund og stålbransjen har vært formidabel, og jeg skal bygge videre på det solide arbeidet Kjetil har lagt ned. Men bransjen står overfor endringer og nye utfordringer, så sammen med medlemmene staker vi ut ny kurs for fremtiden.

**Formål**

Formålet for Norsk Stålforbund ligger fast. Vi skal være en kunnskapsformidler for teknisk kompetanse og være en veileder i møte med endringene stålneringen står overfor. I tillegg skal forbundet profilere stål som et utmerket byggemateriale og være en viktig møteplass for medlemsbedriftene.

Vi skal også holde en aktiv dialog med myndigheter, organisasjoner i Norge og Europa, og ivareta stålbransjens interesser gjennom komitéarbeid, høringsinnspill og påvirkning i relevante kanaler.

**Status i stålbransjen**

Stålbransjen er preget av høy kompetanse og stor gjennomføringsevne, men står overfor utfordringer: Nybyggmarkedet er tregt – spesielt for boliger. Samtidig påvirkes vi av globale markedstrender som gir høye energipriser og økt usikkerhet i forsyningskjedene. I tillegg skal bransjen forholde seg til nye regelverk som CBAM og stadig skjerpede krav til miljødokumentasjon.

Her skal stålforbundet være en støtte og veileder for bransjen. Et godt grep om nye krav kan gi konkurransefortrinn for leverandører som behersker dette. Andre myndighetskrav, slik som krav til energikartlegging (i Norge), kan medføre betydelige overtredelsesgebyr. (Les mer om hvilke bedrifter dette gjelder for på side 42 i den norske utgaven.)

**Nyheter om Stålbygg**

Nyheter om Stålbygg bidrar til både kunnskaps- og informasjonsdeling blant medlemmene. En medlemsundersøkelse viser at bladet blir satt stor pris på, og jeg opplever at det fungerer som et kontaktpunkt for stålbransjen. Nyheter om Stålbygg(nad) er også et konkret resultat av det verdifulle, langvarige samarbeidet med Sverige og SBI.

**Sette stål og byggenæringen på agendaen**

Norsk Stålforbund skal sette stål og bransjen på agendaen, også utenfor Nyheter om Stålbygg. I år arrangerer Norsk Stålforbund, sammen med Betong Norge, to debatter på Arendalsuka.

I debatten 11. august, «Hvem bygger Norge i krise?», spør vi: Hvordan styrker vi norsk produksjon av byggematerialer og kritiske innsatsfaktorer? Hva betyr høye energipriser og kostnadsnivå for evnen til å bygge når det virkelig gjelder? Og hvilke politiske grep må til for å sikre en robust og forutsigbar byggenæring?

I debatten 12. august, «Byråkrati og byggenæringen bremser boligbyggingen», belyses behovet for nye boliger samtidig som boligbyggingen hemmes av lange planprosesser, omfattende regulering og høye kostnader. Skal regjeringen nå målet om 130 000 nye boliger innen 2030, må tempoet opp og grepene bli tydeligere.

Målet er at disse debattene vekker interesse, også utenfor byggebransjen, og bidrar til å løfte oppmerksomheten rundt byggenæringen.

**Medlemmene er fremtiden**

Til syvende og sist er det medlemmene som er viktigst. Norsk Stålforbund skal representere medlemmene på en god og relevant måte, så jeg vil gjerne høre fra dere.

I løpet av høsten skal jeg besøke bedrifter som representerer ulike deler av den sammensatte medlemsmassen i Norsk Stålforbund. Jeg skal bli bedre kjent med medlemmene, og sammen staker vi ut kursen videre.

Rune Jerstad  
daglig leder, Norsk Stålforbund





Johan Fowelin

En historisk byggnad rustas för framtiden med hjälp av modern stålkonstruktion

## Stålet i centrum när Kvarteret Jungfrun tar hem Kasper Salinpriset 2025

**Ombyggnaden av Kvarteret Jungfrun i Norrköping har tilldelats Kasper Salinpriset 2025, Sveriges mest prestigefyllda arkitekturutmärkelse. Projektet, ritat av Marge Arkitekter för Mannersons Fastighets, hyllas för sitt finstämda möte mellan historiskt arv och samtida arkitektur – och i detta spelar stålet en särskilt betydelsefull roll.**

Kvarteret Jungfrun, ursprungligen ett spannmålsmagasin från 1872, har genomgått en omfattande omvandling där målet varit att varsamt öppna upp byggnaden, återbruk av ursprungliga material och att skapa funktionella ytor för dagens verksamheter. I byggnadens västra del valde arkitekterna att introducera en helt ny stomme i stål och betong – en lösning som möjliggjorde stora och flexibla kontorsytor och som samtidigt gav konstruktionen den stabilitet som behövs.

Stålstommen har varit avgörande för att förena byggnadens historiska karaktär med dess nya användning. Den moderna stålkonstruktionen bär upp delar av huset där de ursprungliga lösningarna inte längre kunde möta dagens krav, och har därmed spelat en central roll i att förena bevarande med förnyelse. Samtidigt bidrar stålkomponenterna till att lyfta fram byggnadens lager av historia – snarare än att dölja dem – ett grepp som varit vägledande i hela ombyggnadsprocessen.

### Formsäkra tillägg där stålet spelar huvudrollen

Projektet innehåller flera nytillverkade tillägg som trappor, räcken och nya rumsligheter där stålets formsäkerhet och elegans fått stå i fokus. Dessa inslag beskrivs som utförda med stor omsorg, där materialet bidrar både estetiskt och funktionellt till helheten. Kombinationen av smitt stål, synliga fogar och mötet med trä och puts ger byggnaden djup och karaktär – och understryker arkitekternas ambition att låta materialen tala i egen rätt. Stålet bidrar här inte bara strukturellt, utan även som ett bärande gestaltningsspråk som förstärker kontrasten mellan det gamla och det nya – en kontrast som juryn särskilt framhåller som en av projektets största styrkor.

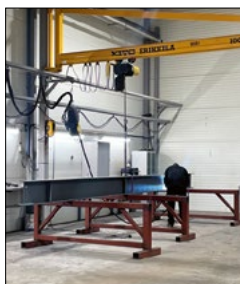
Grattis till Norrköping och Kvarteret Jungfrun säger vi på SBI!

Läs motiveringen via qr-koden



## YSN Østfold besøkte AK Mekaniske

YSN Østfold besøkte nylig AK Mekaniske i Gamle Fredrikstad. Deltakerne fikk innblikk i hvordan stålkonstruksjoner prosjekteres, produseres og monteres – fra tegning til ferdig produkt. Besøket ble avsluttet med felles middag og gode faglige samtaler.



## Ny vd for WSP Sverige

Anders Wiktorson tillträder som vd for WSP Sverige. Han kommer nærmast från rollen som vd for COWI i Sverige och har lång erfaring med at leda verksamheter inom samhølsbyggnadssektoren. I sin nya roll ser han fram emot at fortsätta utvekle WSPs position på den svenske marknaden.



## Ny afførsområdeschef i EAB

EAB har utsett Alexander Andersson till ny afførsområdeschef for Stølbyggnader. Han ettertræder Malin Candell, som nu går vidare till en ny roll inom afførsområdet. Alexander tilhør tredje generasjonen i det familieeigde bolaget og han kvarstår samtidig som VD for LGL Construction, ett dotterbolag till EAB.



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

## Ny vd for Sweco Sverige

Fredrik Wallner tiltræder som ny vd for Sweco Sverige og blir også medlem i Swecokonsernens ledningsgruppe. Fredrik Wallner har en lang karriær inom samhølsbyggnadssektoren på Sweco. Fredrik Wallner ettertræder Ann-Louise Løkhølm Klasson som læmner Sweco på egen begæran.



## YSN på befaring i Fornebubanen

YSN arrangerte nylig befaring i Fornebubanetunnelen sammen med YBN, Ung i RIF og Norsk forening for fjellsprengningsteknikk. Deltakerne fikk høre om arbeidet med tunnelen mellom Majorstuen og Skøyen, før de ble tatt med ned i anlegget for en gjennomgang av sprengningsarbeidet. Kvelden ble avsluttet med sosial samling på tvers av nettverkene.

# WELAND

## -48% är ett plus

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

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

För oss är varje steg mot mer hållbara produkter viktigt. Läs mer om vårt miljöarbete på [weland.se](http://weland.se)



Gå direkt till  
spiraltrappan  
JOS här!

**NYHET!**

Samtliga foton: Lars Hamrebjörk



SSAB



Ruukki



Maki



Areco



Borga Plåt



Christian Berner

## Medlemsföretag på NordBygg

Den 25–28 april samlades byggbranschen på Stockholmsmässan för att knyta kontakter och ta del av nya innovationer och göra affärer. Flera av SBIs medlemsföretag hade tagit tillfället att lyfta fram stålets möjligheter inom byggandet.



EAB

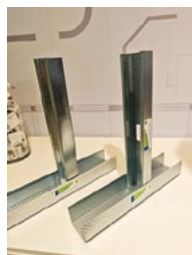
## Järnvägsbro för ett enda lyft över trafikerad huvudlinje

Nordec har tilldelats ett kontrakt för tillverkning och installation av en 52 meter lång järnvägsbro i stål med fackverk på Västra stambanan i Sverige. Bron kommer att lyftas till sin slutliga position i ett enda lyft med en 750 tons bandkran under en nattlig spåravstängning. Projektet ingår i dubbelspårsutbyggnaden mellan Hallsberg och Degerön och genomförs av huvudentreprenör Infrakraft på uppdrag av Trafikverket.

Stålkonstruktionen kommer att monteras på plats från delsektioner och lösa komponenter och därefter helsvetsas till en enda enhet före installation. Den färdiga konstruktionen lyfts därefter till sin slutliga position över järnvägen inom det planerade tidsfönstret.

## Carbon Low – ett enkelt steg mot lägre klimatavtryck i byggandet

Gyproc tar nu nästa viktiga kliv mot framtidens byggande med lanseringen av Carbon Low – ett nytt stålsortiment med upp till 65 % lägre CO<sub>2</sub>-avtryck jämfört med traditionellt stål. Carbon Low är utvecklat för att möta byggbranschens växande behov av hållbara lösningar, utan att tumma på funktion eller prestanda. Sortimentet har samma tekniska egenskaper som Gyprocs befintliga stålprodukter, vilket innebär att du kan byta till ett alternativ med lägre klimatavtryck, utan att behöva projektera om.



## EAB skapar framtidens stålbyggnadsfabrik i Smålandsstenar

EAB tar nu nästa steg i utvecklingen. Inom affärsområdet Stålbyggnader pågår arbetet med att skapa framtidens stålbyggnadsfabrik, en modern anläggning utformad för hög effektivitet, hållbarhet och fortsatt utveckling. Bakgrunden till satsningen är EAB:s starka expansion de senaste åren.

– Vi har vuxit kraftigt och började bli trångbodd. Förvärvet av LGL Construction hösten 2024 var ett viktigt steg för att stärka vårt erbjudande inom området stålbyggnader. När möjligheten att även förvärva angränsande fastighet uppstod kändes det helt rätt att samla både EAB:s och LGL:s verksamheter under ett och samma tak, säger Sven-Gunnar Andersson, delägare i EAB och med i styrgruppen för projektet.

Den nya fabriken möjliggör en mer flexibel och effektiv leveransmodell, där hela erbjudandet inom affärsområdet Stålbyggnader samlas och utvecklas vidare. Anläggningen byggs med fokus på moderna arbetssätt och framtidens krav på industriell produktion.

Efter sammanslagningen av EAB:s och LGL Constructions verksamheter kommer den totala ytan i Smålandsstenar att uppgå till cirka 80 000 m<sup>2</sup>. Full drift i den nya stålbyggnadsfabriken beräknas vara igång efter sommaren 2027.

## 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**





Lars Hamnebjörk

## Ny VD och ny produktionsanläggning för Ranaverken

Per Fahlgren tar efter 44 år på Ranaverken klivet åt sidan och lämnar över VD-rollen till Lars Johansson. Lars kommer från Strängbetong och har gedigen erfarenhet från byggbranschen. Lars visar här var Ranaverkens nya satsning kommer att växa fram. Ranaverken gör en långsiktig satsning och investerar ca 50 miljoner kronor i sin produktionsanläggning. Det innebär en mer effektiv produktion med kapacitet för större volymer, samtidigt som tillverkningen anpassas ännu bättre till det arbetssätt vi redan har i dag. Genom ett nära samarbete mellan produktion, konstruktion och avancerat AR-stöd skapar man förutsättningar för hög precision med en tydlig nollvision när det gäller fel och brister.

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

## Stålnätverkets stålvandring vid Slussen



Stålnätverket samlade 29 deltagare för en vandring genom ett av Stockholms mest spännande byggprojekt. Vi inledde i Slussenrummet där man fick en introduktion till Slussenprojektet och den nya gång- och cykelbron över Söderström. Därefter följde en guidad vandring med Dan Svensson från ELU som ciceron som bjöd på både tekniska perspektiv och historiska nedslag kring platsens stålkonstruktioner. Kvällen avslutades med middag och många intressanta samtal i Gamla stan. Planen är att ha en ny Stålnätverksträff med temat – svetsning i praktiken.

Stålnätverket vänder sig till alla som i sin yrkesroll eller som student, kommer i kontakt med stål för byggande och är mellan 18 och 35 år.

Läs mer och anmäl dig här: [www.sbi.se/stalnatverket/](http://www.sbi.se/stalnatverket/)

## Offshore og energi i fokus i Oslo

Norsk Offshore Energidag 2026 samlet sentrale aktører fra energi-, offshore- og teknologinæringen på Radisson Blu Scandinavia Hotel i Oslo 21. mai. Programmet satte blant annet søkelys på elektrifisering, havvind, karbonfjerning og fremtidens offshoreoperasjoner. Arrangementet bød også på gode muligheter for faglig påfyll og nettverksbygging.

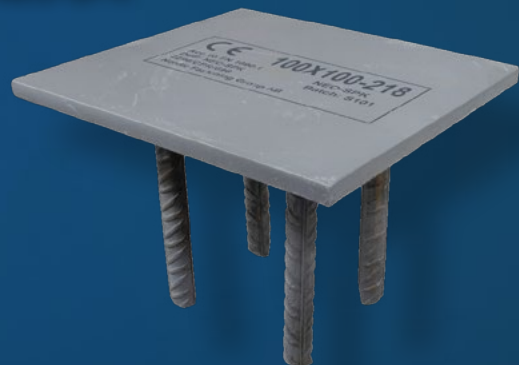


NORDIC FASTENING GROUP AB

NEO-SPS OPTIMAL  
NEO-SPS



NEO-SPK



SVETSPLÅTAR

- CE-märkta mot EN 1090-1
- Beräknade enligt Eurokod 2 och 3
- Svetsbar färg 40 µm som standard
- Hanteringsblad finns



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

NU TILLGÄNGLIGT I

 Tekla Structures

# CBAM förändrar stålhandeln – så påverkas importen

**Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) är ett klimatstyrmedel på EU-nivå som prissätter koldioxid på import av utsläppintensiva varor, till exempel stål, cement, aluminium, gödsel, el och vätgas som gäller från 1 januari.**

CBAM infördes fullt ut 1 januari 2026 och förutspås få stor betydelse för stålindustrins internationella handel. Syftet är att motverka "carbon leakage" genom att säkerställa att stål som importeras till EU belastas med en koldioxidkostnad som motsvarar den europeiska. Detta ska skapa rättvis konkurrens och driva på global omställning mot lägre utsläpp. Nivån på koldioxidkostnaden kommer gradvis att höjas fram till år 2034.

Koldioxidpriset inom CBAM är kopplat till priset på EU:s utsläppsrätter. Därmed blir priset för koldioxidutsläpp likvärdigt, oavsett var i världen varan tillverkas. CBAM motverkar på så vis flytt av utsläpp-intensiv produktion till länder med svagare klimatkrav.

## Så påverkas stålimporten

- Importörer måste från 2026 köpa särskilda CBAM-certifikat som motsvarar utsläppen i det importerade stålet. Kraven trappas upp gradvis fram till 2034, då gratis tilldelning inom EU ETS försvinner helt.
- EU har fastställt riktvärdet för olika produktionsmetoder, exempelvis BF/BOF, DRI/EAF och skrotbaserad EAF, vilket styr hur många certifikat importörer behöver köpa. Dessa riktvärden ger för första gången tydliga utsläppsnivåer kopplade till CBAM-kostnader.
- När verifierade faktiska utsläppsdata saknas måste importörer använda EU:s standardvärden, vilka generellt ligger högre och därmed höjer kostnaden för mer koldioxid-intensiva leverantörer.

## Konsekvenser för stålproducenter

- Traditionella stålproducenter med höga utsläpp får ökade kostnader och press att investera i renare teknik.
- Lågkoldioxidstål får en tydlig konkurrensfördel.

## Vad innebär detta för marknaden?

CBAM väntas skapa en tvådelad världsmarknad, där producenter i regioner med strängare klimatkrav blir mer konkurrenskraftiga än de som fortsatt bygger på koldioxidintensiva processer. Flera stora exportländer ökar därför sina satsningar på grön stålproduktion för att säkra fortsatt tillgång till EU-marknaden.

## Tillsyn av systemet i Sverige

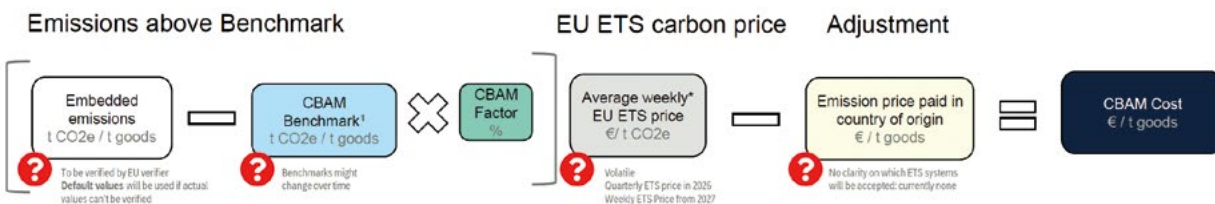
Naturvårdsverket är behörig myndighet för CBAM från och med den 1 december 2023 och är ansvarig för regelefterlevnaden i Sverige. Tullverket är tullmyndigheten i Sverige och ska bland annat underrätta importörer om rapporteringsskyldighet inom CBAM.

**Björn Åstedt**

Läs mer om CBAM



Titta på SSAB webinarium



Illustrative Examples, assuming based on avg. actual emissions for an import source

Year	Embedded emissions (t CO <sub>2</sub> e / t goods)	CBAM Benchmark (t CO <sub>2</sub> e / t goods)	CBAM Factor (%)	EU ETS carbon price (€/t CO <sub>2</sub> e)	Adjustment (€/t goods)	CBAM Cost (€/t goods)
HRC 2026 BF-BOF	2.0	1.46*	97.5%	€ 90	Unknown	€ 52 / t
HRC 2030 BF-BOF	2.0	1.46*	51.5%	Forecast € 126	Unknown	€ 157 / t
HRC 2034 BF-BOF	2.0	1.46*	0%	€ X	Unknown	€ 2 X / t

Beräkning av kostnaden.

**SWEBOLT AB**  
Skruvartiklar för varje ändamål!

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

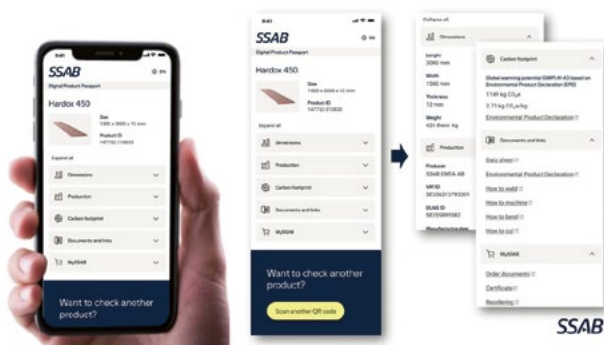
**Vi kan infästning!**

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

Lagerförda CE märkta skruvprodukter.

Stålbjggnadsskruv EN 15048 (lagerhållning M12-M36)  
Stålbjggnadsskruv EN 14399  
Gipsskruv EN 14566  
Tråskruv EN 14592

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



## Nytt samverkansprojekt om Digitala produktpass

Digitala metallvärden (Digital Metal Values) är ett samverkansprojekt som syftar till en effektiv och lönsam implementering av digitala produktpass (DPP) inom den svenska metallindustrin. Projektet samlar industri, branschorganisationer och forskningsaktörer för att utveckla och testa lösningar genom pilotstudier för stål-, aluminium- och gjutna produkter. Målet är att säkerställa rättvis och transparent informationsdelning, öka den digitala mognaden och främja tillverkningen av hållbara produkter.

Projektet samlar 26 aktörer från metallens värdekedja för att gemensamt identifiera och förstå de praktiska utmaningarna med att införa digitala produktpass. Det möjliggör erfarenhetsutbyte mellan deltagare, oavsett om de arbetar inom IT, försäljning, inköp, hållbarhet eller regelefterlevnad. Stålbyggnadsinstitutet deltar med fokus på resultatspridning och att föra vidare lärdomar till stålbyggnadsindustrin.

I fyra pilotstudier utvecklar och testar projektet avgränsade DPP-koncept för utvalda stål- och aluminiumprodukter. Genom öppna seminarier, föreläsningar och workshops utbyts erfarenheter och kunskap kring teman som spårbarhet, datakrav, LCA-metoder, standarder och regulatorisk tolkning. Resultat och insikter från dessa aktiviteter och pilotstudier sammanställs i rapporter och rekommendationer som sprids till branschen.

### Vad är ett digitalt produktpass?

Ett digitalt produktpass (DPP) är en del av EU:s kommande krav på att produkter ska åtföljas av digital information om material, hållbarhet och miljöpåverkan genom hela sin livscykel. Syftet är att öka transparensen genom standardiserade sätt att dela data samt att göra det enklare att återvinna, reparera och välja hållbart producerade produkter. DPP är en del av förordningen om ekodesign för hållbara produkter (ESPR), som trädde i kraft 2024.

Stål och aluminium har mycket energiintensiva och resurskrävande produktionsprocesser och är centrala insatsmaterial i många olika värdekedjor. De betraktas som prioriterade mellanprodukter och kommer att vara bland de första som omfattas av DPP-regelverket.

### Varför är projektet viktigt?

Projektet är viktigt för att förbereda svensk industri för EU:s krav på mer hållbara och transparenta produkter. Det stärker sektorns förmåga att hantera digital information och möta ökade krav på spårbarhet. Samtidigt bidrar det till att synliggöra de konkurrensfördelar som svenska produkter har.

### Finansiering

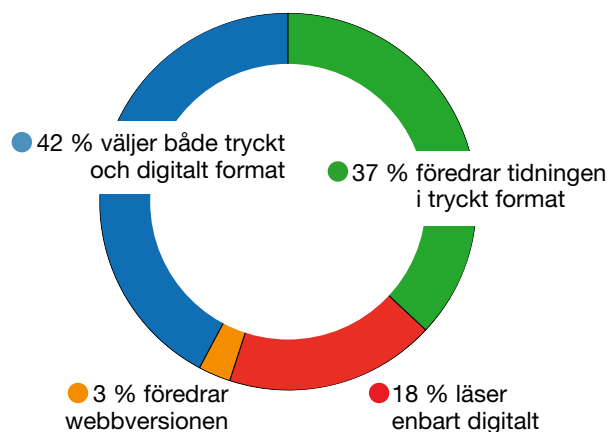
Projektet är en del av Swedish Metals & Minerals – ett gemensamt initiativ från Energimyndigheten, Formas och Vinnova inom ramen för Impact Innovation.

**Tania Irebo Schwartz, Swerim**

Titta på SSAB seminarium om DPP



## Läsarna gillar tidningen i tryckt format



### Några läsarröster:

- »Mycket bra och seriös facktidning, en av de bättre i Sverige.«
- »Jag uppskattar ert arbete med tidningen och vill gärna fortsätta få den i tryckt format.«
- »Bra tidning som tar upp frågor som berör stålbyggnad och EN 1090.«
- »Kommer att testa att använda den i undervisning i byggnadskonstruktion.«

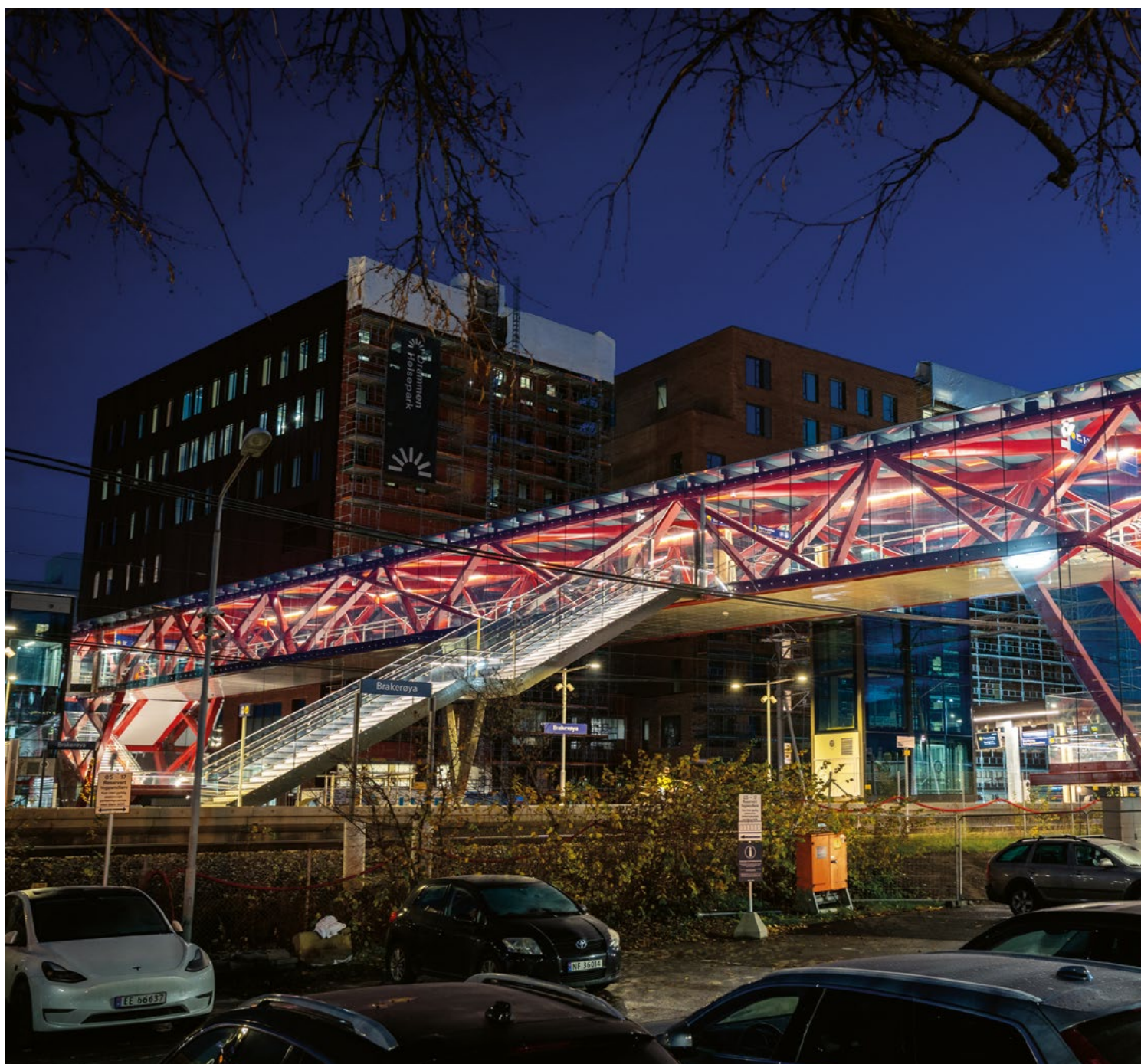
### Vill du också synas där stålbyggarna läser?

Kontakta  
Migge Sarrión, [annons@sbi.se](mailto:annons@sbi.se)  
0735-13 58 34



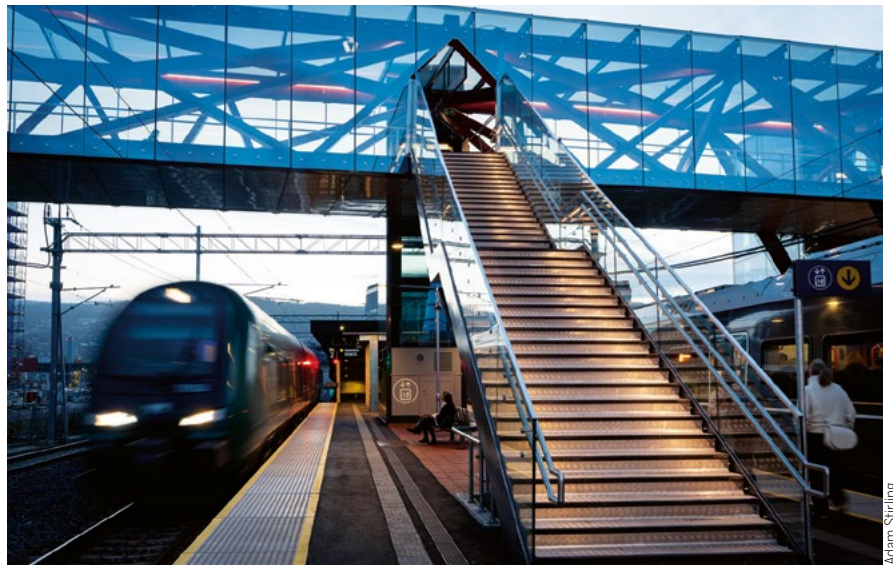
Stålbyggnadsinstitutet  
The Swedish Institute of Steel Construction

# Brakerøya gangbru





Adam Stirling



Adam Stirling



Adam Stirling

Den nye gangbrua over Brakerøya stasjon spiller en sentral rolle i å sikre god adkomst fra og til jernbanen for nytt sykehus i Drammen og Drammen Helsepark. Fra gangbrua er det trapper og heiser til plattformen, og videre forbindelse til pendlerparkering i nordøst. Gangbrua måtte spenne fritt over plattformen grunnet den smale midtplattformen og utfordringer med grunnforholdene.

av Reidar Haug (Rambøll) og Ivar Lunde (L2 Arkitekter)

Det lange spennet på 64 meter medførte behov for ekstra stor høyde på fagverket. Det ble ikke brukt vanlig V-formet fagverk, men slik at overgurt og undergurt er forbundet med diagonalstaver i forskjellige vinkler. Dette var en god løsning for tilpasning til heiser, trapper og opplegg ved bruender. I hver bru-ende samles staver i spisser som lander på to punkter, visuelt som i en «stilethæl». Dette grepet tydeliggjør hvor de store lastene fra gangbrua tas ned til grunn, og spissen i hver ende har formmessig sammenheng til diagonalene i fagverket. Trapper til pendlerparkering og sykehuset

er integrert i fagverkskonstruksjonen, mens trapp til plattform spenner fritt ut fra brua.

Fagverksbrua har staver i rød lakkert stål. Fargen er Cherokee Red (RAL 3011), en dyp rødbrun jernoksid-farge, som passer godt på en jernbanestasjon – og som førøvrigt er tilpasset øvrige omgivelser.

#### Materialbruk

Gangbrua er kledd med punktinnfestet glass i vegger med smale fuger. Det er også glass i tak og heishus, som gir maksimal transparenss og oversikt. Glasstet holdes fast i konstruksjonen via spesialformede braketter i rustfritt stål, som også er rød lakkerte. Glasstet på brua er i 20 mm herdet laminert i to-lags glass. Glass i taket på brua har silketrykk for å stoppe noe av solinnstrålingen. Forøvrigt er glass utført med solavskjermingsfaktor for å oppnå temperaturkontroll på varme sommerdager. Det er utført egne temperaturanalyser som viser maksimaltemperatur på varme sommerdager som brukarene av gangbrua opplever.

Heishusene står som vertikale glasstårn inntil brua, som også avstiver brua og sørger for nedføring av vindlasten til grunn. På heishusene er det benyttet isolerglass grunnet krav til klimakontroll. Glasstet gir ønsket ▶

**Byggherre:** Sykehusbygg - Helse Sør-Øst  
**Prosjekterende:** Rambøll Norge AS  
**Arkitekt:** L2 Arkitekter AS  
**Entreprenør:** HAB entreprenør  
**Stålentreprenør:** IKON



Adam Stirling

► transparens og sosial kontroll etter kravene hos Bane NOR.

Som dekke er det brukt dørkeplater i lys aluminium. Alle håndløpere er i rustfritt stål. Nedre håndløper i trappene er utført med integrert lysarmatur. Ellers er det belysning via armatur i tak i selve brukonstruksjonen, slik at rødfargen fremtrer også på kveld og natt.

Samlet fremstår gangbrua med en tydelig stålkonstruksjon kledd inn i presist glass. Fargen på stålkonstruksjonen poengterer fagverkskonstruksjonens spesielle form og medvirker til betoning av nye Brakerøya stasjon. De prosjekterende takker Sykehusbygg og Bane NOR for det gode samarbeidet under utviklingen av løsningene og gjennomføringen.

#### Fakta om gangbrua

Gangbrua er en fagverkskonstruksjon i stål med en total lengde på rundt 78 meter og spennvidde 64 meter, og er utført med tre trapper og tre heiser.

Gangbrua er 5 meter bred og 3,1 meter høy (innvendige mål) og omfatter bruk av rundt 350 tonn stål som inkluderer heishusene. Videre er det brukt omtrent 2000 kvadratmeter glass i konstruksjonen, som inkluderer bru, heiser, rekkverk og trapper.

I nord er brua fundamentert på ståljernpeler til berg på felles fundament for bru og heishus. På sørsiden av jernbanen (Sykehussiden) lander brua direkte på en konstruksjon som var etablert som en del av utbyggingen av Drammen helsepark.



Adam Stirling

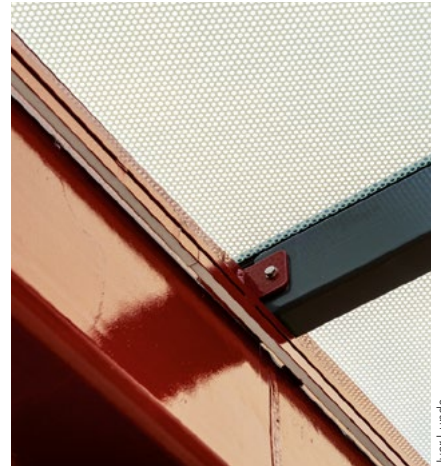
Gangbrua er kledd med glass i fasadene og i taket. Glass er også brukt som rekkverk på trapper og repos. Brua er prosjektert med overhøyde, som sammen med tak med ensidig tverrfall og langsgående renne sikrer avrenning for overflatevann. Alle renner og nedløp er frostsikret med varmekabler. Alle trapper og repos er utført med temperaturstyrt snøsmelleanlegg – som sikrer isfri gangarealer. På grunn av at selve brua og heistårnene får ulike bevegelser og deformasjoner pga. temperatur og laster, er koplingen mellom

heistårn og bru utført med sfæriske lager som opptar bevegelser i alle retninger.

Av hensyn til bestandighet og krav om 100 års levetid er det benyttet rustfritt stål i forbindelser med stål mot stål – f.eks. de fire hovedoppleggene av gangbru bestående av gaffellagring og gjennomgående aksling. Hele gangbruprojektet er utført etter offentlig krav om universell utforming. Skilting er utført iht. Bane NORs regelverk. Selve montasjen av brua ble utført med motvektskran i en togfri periode på Drammensbanen. ■



Ivar Lunde



Ivar Lunde



Ivar Lunde



Adam Stirling



Frida Nordström,  
Peab



Johan Lundin,  
SSAB

# Det fossilfria stålets potential för bygg- och anläggningsbranschen

För fem år sedan gick Peab och SSAB samman i ett partnerskap för att inte bara i pilotstudier testa fossilfritt stål i byggprojekt, utan också för att undersöka vilken klimatnytta det nya materialet kan ha för enskilda projekt och branschen som helhet. I en gemensam forskningsrapport kunde de två branschjättarna konstatera att fossilfritt stål har en enorm potential att minska bygg- och anläggningsbranschens klimatutsläpp – men det kräver samarbete.

## KLIMAT&MILJÖ

Inom byggsektorn är stål ett kritiskt material i alla typer av konstruktioner, och efter betong är stål ett av de material som står för störst klimatpåverkan inom byggsektorn.

Stålindustrin i sig är energiintensiv och använder bland annat stora mängder kol i processen från järnmalm till stål. Bara i Sverige stod stålindustrin år 2024 för 12 % av alla växthusgasutsläpp. För att nå betydande utsläppsminskningar krävs därför nya metoder och ny teknik. Här är den vätgasbaserade Hybrit-tekniken, framtagen av SSAB tillsammans med LKAB och Vattenfall, en avgörande innovation. Genom att ersätta den masugnsbaserade produktionen från malmråvara möjliggör tekniken tillverkning av fossilfritt stål.

### Peab och SSAB i unikt partnerskap för att utforska potentialen

År 2021 gick Peab och SSAB in i ett partnerskap kring det fossilfria stålet, med målet att genom pilotprojekt och gemensam forskning utforska potentialen med fossilfritt stål inom bygg- och anläggningsprojekt.

Under 2025 publicerade företagen en gemensam forskningsrapport där klimatnyttan med fossilfritt stål utretts genom att analysera hur materialet påverkar bygg- och anläggningsprojekt ur ett livscykelperspektiv. Forskningsprojektet genomfördes med finan-



Stefan Olsson

siellt stöd av SBUF och syftet var att ta fram ett robust underlag för att bedöma möjliga klimatbesparingar vid användning av stål producerat med Hybrit-tekniken.

### Hybrit-initiativet

Under 2016 lanserades det så kallade Hybrit-initiativet, och fyra år senare började en pilotanläggning för forskning och utveckling av den vätgasbaserade Hybrit®-tekniken att byggas i Luleå. Resan gick fort och redan 2021 kunde pilotanläggningen producera den allra första fossilfria stålplåten.

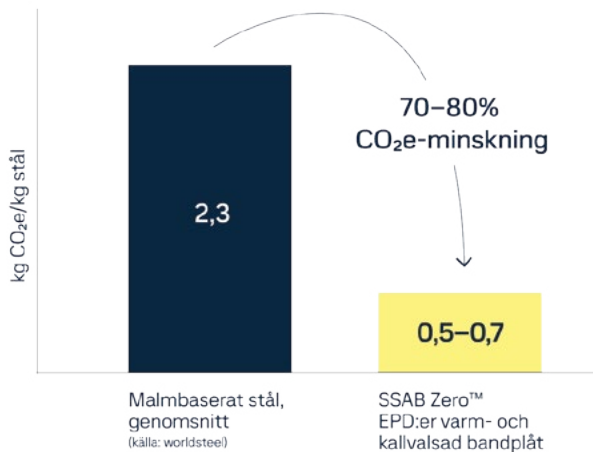
– Marknaden låter inte vänta på sig, vi ser ett enormt intresse för de koldioxidreducerade stålen, säger Jonas Larsson, miljöchef på SSAB.

Med koldioxidreducerade stål menas stål som producerats med mycket låga koldioxidutsläpp och med fossilfri energi. SSAB har idag två sådana produkter: fossilfritt stål baserat på malmråvara och framställt med Hybrit-tekniken, samt den redan kommersiellt lanserade produkten SSAB Zero™, där råvaran är återvunnet stålskrot.

I forskningsprojektet låg fokus på det

**2020**  
1 800 miljoner ton

**2050**  
2 800 miljoner ton



Figur 1: Behovet av stål i världen och dess ursprung.  
Källa: Jernkontoret.

Figur 2: Klimatavtryck (GWP), EPD-modulerna A1-A3.

fossilfria stålet, eftersom SSAB Zero™ inte hade lanserats när studien inleddes. Men på sikt, när dessa två stålprodukter båda nått full industriell skala, förväntas klimatavtrycket att bli ungefär det samma för båda produkterna.

### Minskning med minst 80 %

I forskningsprojektet har klimatavtrycket för SSABs fossilfria stål studerats. För det stålet är råvaran järnmalm och stålet har framställts med den vätgasbaserade Hybrit-tekniken och fossilfri energi. Klimatavtrycket har kunnat bedömas genom att beräkningsmodeller som redan fanns för befintliga miljödeklarationer för andra stål har anpassats till Hybrit-tekniken och fossilfri energi.

I studien bedöms klimatavtrycket för fossilfritt stål till cirka 0,4 kg CO<sub>2</sub>e/kg stålprodukt, eller en minskning på omkring 80–90 % jämfört med konventionellt stål. En enorm minskning i klimatavtryck, men fullt realistiskt enligt SSABs miljöchef Jonas Larsson:

– En sådan här bedömning är förstas alltid kopplad till vissa osäkerheter, men även om det kan vara utmanande att nå dessa resultat i ett inledande skede får det angivna klimatavtrycket ändå anses vara fullt realistiskt sett över en längre tid.

### Behovet av flera råvaror

Stål används överallt och är en förutsättning för att bygga samhällen och infrastruktur. Men samtidigt som stål är ett av världens

mest cirkulära material, med utmärkta återvinningsegenskaper och en hög återvinningsgrad, så har stålkonstruktioner också en väldigt lång livslängd som påverkar tiden för när återvinningen kan ske. I kombination med en stigande stålkonsumtion i världen behöver stålindustrin därför producera stål från både järnmalm och skrot för att täcka det totala behovet. Vilket även betyder att för att möta redan uppsatta klimatmål behöver stålindustrin ställa om till en långsiktigt hållbar ståltillverkning - oberoende av järnråvara.

### Väsentlig reduktion

När den storskaliga produktionen av fossilfritt stål är i gång kommer miljödeklarationer att finnas tillgängliga för dessa produkter. Men tills dess kan skillnaden i klimatavtryck mellan det konventionella masugnsbaserade stålet och de nya koldioxidreducerade stålprodukterna illustreras genom en jämförelse med SSAB Zero™. Tydligt blir att det koldioxidreducerade materialet visar ett väsentligt lägre klimatavtryck.

– Utbudet av stålqualiteter för våra koldioxidreducerade stål ökar ständigt. Vi lanserade SSAB Zero™ som en kommersiell produkt år 2023 och idag finns även ett stort antal applikationer på marknaden där SSAB Zero™ används. Allt från takprofiler, sandwichpaneler, fackverkskonstruktioner, svetsade balkar, pålar, rör och profiler med mera, säger Jonas Larsson, miljöchef på SSAB.

### Klimatkrav inom bygg- och anläggningsbranschen ökar

Bygg- och anläggningsbranschens klimatpåverkan är, som tidigare nämnt, betydande. För Peab sker påverkan på klimatet både genom den egna verksamheten och genom den påverkan som uppstår i hela värdekedjan. Partnerskapet med SSAB uppstod som ett resultat av Peabs ökade fokus på att minska utsläppen genom bland annat materialval, optimerad materialanvändning samt återvinning och återbruk. Här är stålet en prioriterad materialkategori för Peab.

– Genom partnerskapet med SSAB har vi redan genomfört ett antal lyckade pilotprojekt där vi byggt med både det fossilfria stålet och SSAB Zero™, och våra beräkningar visar på stora vinster även om vi idag bara testat materialen i mindre skala, säger Anna Högberg, klimatspecialist inom bygg på Peab.

Men det är inte bara bygg- och anläggningsföretagen själva som ställer högre klimatkrav inom sin verksamhet. Ökade krav i både Sverige och EU är inte långt borta. Från och med år 2030 kommer det bland annat att ställas krav på gränsvärden för klimatpåverkan för nyproducerade byggnader. Men enligt Anna Högberg ställer även allt fler aktörer tydliga och mätbara förväntningar på minskad klimatpåverkan. Samma trend återfinns även inom anläggningsområdet. Detta driver behovet av nya tekniska lösningar, materialval och arbetssätt.

– Från Peabs sida välkomnar vi klimatkrav på projektnivå, där vi tillsammans med våra beställare kan hitta de mest optimerade lösningarna ur både klimat- och kostnadsperspektiv, säger Anna Högberg.

### Så genomfördes studien

I forskningsprojektet om klimatpotentialen med fossilfritt stål studerades frågeställningen både på produkt- och projektnivå.

Inledningsvis utfördes en genomgång av vilka stålsorter som SSAB förväntas kunna leverera som fossilfritt stål men även vilka typer av applikationer som kan erhållas, till exempel typer av profiler. Sedan gjordes även en genomgång av Peabs projekt för att identifiera vilka typer av projekt som vanligtvis innehåller en hög andel stål.

– För anläggningsprojekt identifierades främst brokonstruktioner av ståltyp, medan det för byggprojekt var kontor, lager och industribyggnader som var de byggnader med störst andel stål, säger Mattias Hedström, klimatspecialist inom anläggning på Peab.

CO <sub>2</sub> e besparingar	Kontorsbyggnader		Industribyggnader			Anläggningar	
	Kontor 1	Kontor 2	Industri 1	Industri 2	Industri 3	Bro 1	Bro 1
Stål i projektet	83%	77%	73%	78%	67%	85%	83%
Hela projektet	ca 30%*	ca 30%*	**	27%	36%	**	60%

\* baserat på potential utifrån klimatanalys referensvärdesstudie  
\*\* inte beräknad i projektets omfattning

Figur 3: CO<sub>2</sub>e besparingar per projekttyp beräknat på stål och total besparing i projekt.

### ► Betydande resultat på projektnivå

Resultaten visar på en tydlig och betydande potential att minska klimatpåverkan, exempelvis i industri- och kontorsbyggnader. För dessa kategorier uppnåddes i genomsnitt cirka 70–80 % lägre klimatpåverkan från stål vid övergång till fossilfritt stål. Resultaten visar dessutom att den totala klimatpåverkan för dessa typer av byggnader kan reduceras med i genomsnitt omkring 30 %.

– Det understryker vikten av att inkludera materialval och optimering i ett tidigt skede för att realisera den fulla klimatreduktionspotentialen, säger Jean Linhares, klimatspecialist inom bygg på Peab.

Projekt inom kategorin anläggningar uppvisade den högsta potentialen för klimatreduktion. Här beräknades en minskning av klimatpåverkan från stål med cirka 80 %, och den totala klimatpåverkan för projektet kunde reduceras med cirka 60 %.

Vi såg att tillverkning av stålbroar i fossilfritt stål är särskilt gynnsamt eftersom dessa konstruktioner har en extremt hög ståandel, säger Mattias Hedström, klimatspecialist inom anläggning på Peab.

### Samarbete krävs för att accelerera omställningen

För att skynda på omställningen inom bygg- och anläggningsbranschen listar Anna Högborg, klimatspecialist inom bygg på Peab, några saker som behöver komma på plats:

– Som byggaktör ser vi att en tidig projektering med fossilfria material är nödvändig för att säkerställa användningen i ett projekt. Men det behöver också komma till ett utökat produktutbud och standardisering, klimatkrav i upphandlingar, en ökad transparens med EPD:er och krav.

Sammanfattningsvis har forskningsprojektet visat att fossilfritt stål har en stor potential att minska klimatpåverkan inom bygg- och anläggningsbranschen eftersom det fungerar väl tekniskt, kommersiellt och klimatmässigt. För att sedan realisera det fossilfria stålets fulla potential inom byggsektorn krävs samarbete mellan alla inblandade aktörer för att få ett bygg- eller anläggningsprojekt på plats. ■

Läs mer på internet



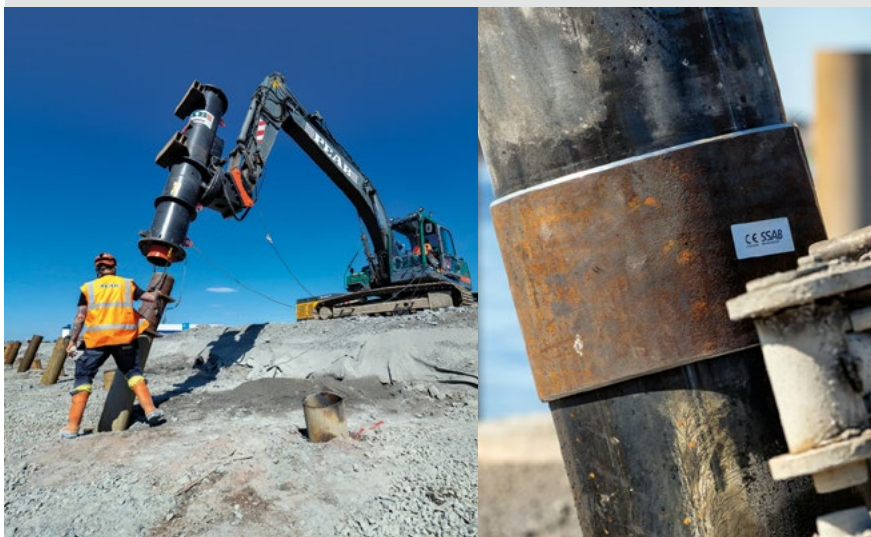
Läs artikeln digitalt via qr-koden



### PILOTPROJEKT, EXEMPEL FRÅN VERKLIGHETEN:



**Tomaten**, en industribyggnad som Peab uppförde på uppdrag av Wihlborgs, är världens första byggnad där fossilfritt stål har använts. Cirka 40 % av fasaden består av sandwichpaneler från Ruukki tillverkade med fossilfritt stål. Hade båda sidorna av panelen utförts i fossilfritt stål och hela byggnadens panel bytts ut hade det lett till en minskning av klimatpåverkan med omkring 61 ton CO<sub>2</sub>e i projektet. Det motsvarar ungefär 50 procent lägre klimatpåverkan per kvadratmeter jämfört med en standardpanel.



**Port of Skellefteå** blev först i världen med att använda pålar tillverkade i SSAB Zero™-stål. Genom att ersätta traditionella pålar med pålar av SSAB Zero™-stål kunde koldioxidutsläppen minska med omkring 80 %, enligt vagg till grindberäkningar (scope 1–3 uppströms). I projektet omfattade detta ungefär en fjärdedel av den totala pålvolymen.



FIBERLASERTEKNIKEN

## LASERSKÄRNING FÖR ÖVERTRÄFFAD HASTIGHET, PRECISION OCH EFFEKTIVITET

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

### VOORTMAN V353

Laserskärning av plåt i stort format

### VOORTMAN V342

Laserskärning av plåt i litet format

### VOORTMAN V845

Laserskärning av medelstora till stora profiler



UPPTÄCK VÅRA LASERLÖSNINGAR



[www.voortman.net](http://www.voortman.net)

**SFS**



**Snap in.**  
**Power up.**

**Snap**  
**Solar®**



Se installationen  
på 30 sekunder

# Brobyggende arkitektstudenter

I februar ble årets stål-workshop ved Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo (AHO) arrangert for 60 arkitektstudenter i sitt fjerde semester. Med skolens byggehall og verksteder til disposisjon, ble de inndelt i ti grupper, som hver fikk tildelt en bestemt mengde stål. Oppdraget var å tegne og bygge en halv bro.

av Atle Leira, Arkitekt MNAL / Universitetslektor, AHO

I møte med en annen «halvbro» ville det til sammen dannes en fullendt brobane. Med trapp, rekkverk og gangbane, skulle konstruksjonene gjøre det mulig for et voksent menneske å ta seg fra den ene til den andre siden av byggehallen. I tillegg til å være funksjonell og tåle denne lastpåkjenningen, skulle broen også ha en tydelig konstruktiv logikk, og en tiltalende utforming.

I oppgavestillingen ble et sett med kriterier lagt til grunn. Blant annet materialbegrensning, gulvkontakt kun via fastboltede tresviller, trinnhøyde og -dybde basert på trappeformelen, fri seilingshøyde og forbud mot fysisk kontakt mellom de respektive gruppens konstruksjoner. Dette forutsatte en gjennomtenkt løsning og klok disponering av materialer, slik at en europall kunne fungere som en utkraget brobane. Prinsippene fra konstruksjonsundervisningen ble med det anvendbare i 1:1-skala. Enkelte av reglene er også reelle utdrag fra byggeforskriften, og ble dermed et første møte med rammene man må forholde seg til som praktiserende arkitekt.

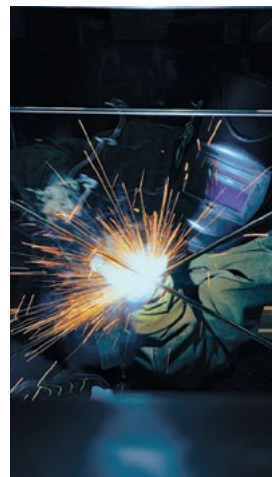
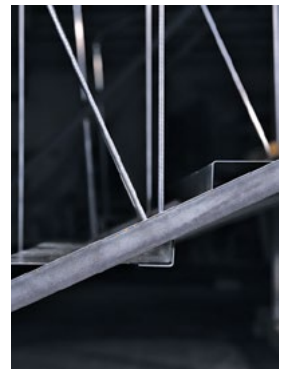
Ved å bukke, bore, banne, bolte, valse, skisse, kappe, le og sveise, reiste studentene på bare noen få dager ti ulike halvbroer. Selv om utgangspunktet var det samme for alle gruppene, ble det utforsket en variert bukett av konsepter. I en felles gjennomgang presenterte studentene sine tanker om uttrykk og bruk, trykk- og strekkrefter ble drøftet, og lærdom fra det praktiske arbeidet delt.

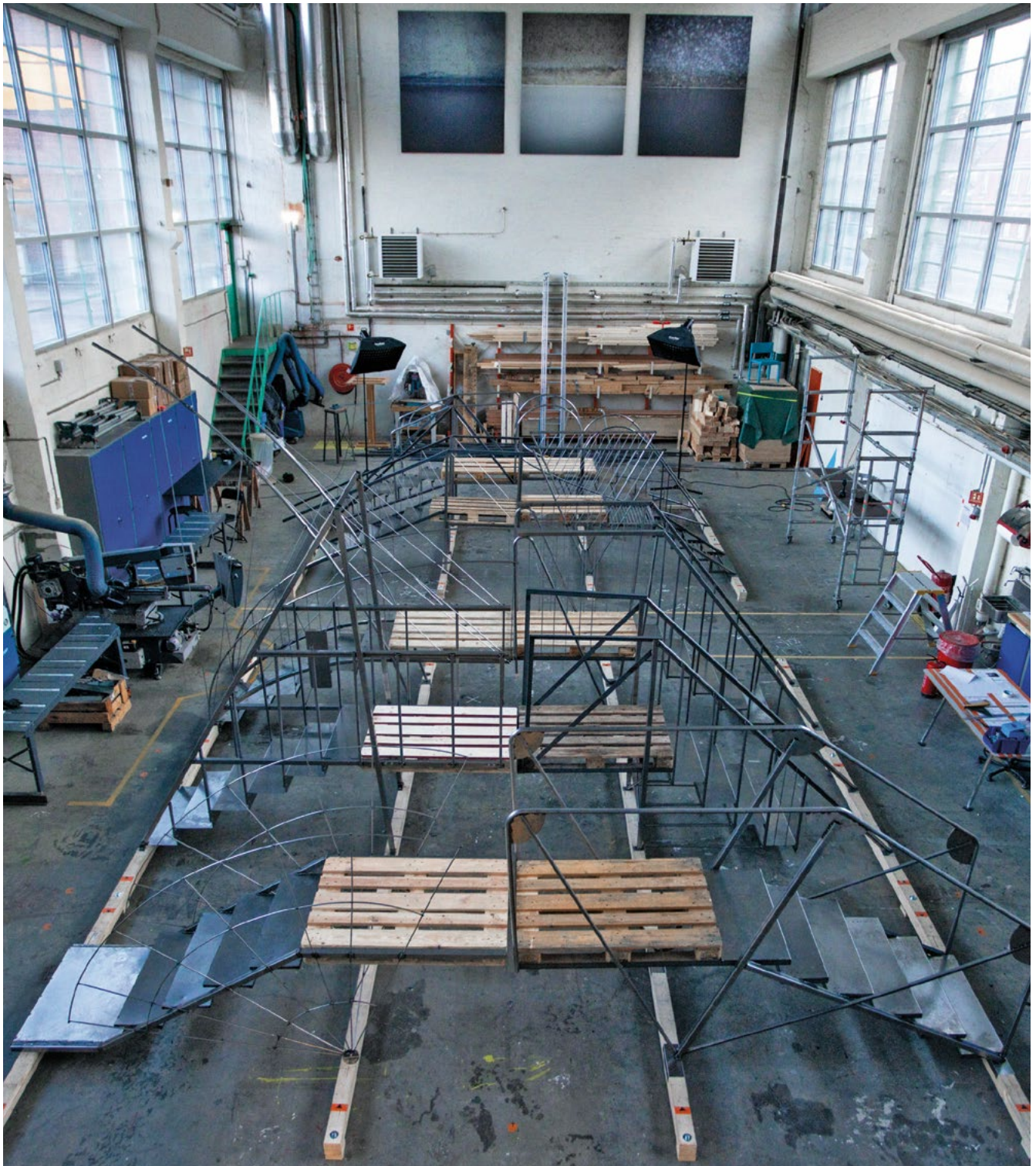
Deretter ble byggehallen åpnet for besøk, og ved skolens «Åpen dag»-arrangement kunne potensielle søkere til studiet og andre besøkende betrakte arbeidene. Etter utstillingen ble broene demontert, og materialene sikret et etterliv. Stålet i enkelte sveiste knutepunkter gjenoppstår etter omsmelting som nye profiler, mens boltede komponenter og brukbare lengder er gjenstand for ombruk i studentenes nye prosjekter, eller tilgjengeliggjort som anvendelige materialer til bruk for andre ved AHO.

Gjennom nærkontakt med stålmaterialene opplever man raskt og tydelig hvordan kreftene virker på ulike profiltvernsnitt. Hos



Samtlige foto: Mikael Romseland Strøm-Pedersen





studentene lokkes det frem diskusjoner om hva profilene egner seg til, på hvilken måte deres egenskaper utnyttes best mulig og hva slags sammenføyninger som er hensiktsmessige. Oppfinnsomheten blomstrer når standardprofilene forenes til større systemer og kreasjoner.

Når man får praktisk øvelse i å bearbeide og forme stål, og kjennskap til de vanligste redskaper og teknikker som benyttes, utvides forståelsen av profesjonsutøvelsen. Studentene får testet stålets tåleevne og bruksmuligheter opp mot sine skisser, og studert forholdet mellom kropp, form og materiale. Å innlemme denne arbeidsformen i undervisningen gir studentene mulighet til å følge et prosjekt på reisen fra idéens tilblivelse,

gjennom samarbeid og frustrasjon, frem til realisert byggeri. Slik opparbeides evnen til å tegne vakre og ressursgunstige løsninger, basert på tilgjengelige materialer, tilpasset faktiske muligheter og begrensninger gitt av produksjon og utførelse. En slik anledning til å prøve, feile og revidere i en studiesituasjon gir et ubetalelig læringsutbytte, og erfaringene blir med tilbake til tegnebordet og inn i nye prosjekter.

På vei inn i et fag og en bransje der ansvar for våre omgivelser og vårt avtrykk er helt grunnleggende, vil denne kombinasjonen av teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter gjøre at studentene tilegner seg en ettertraktet kompetanse. Enten det er nytt byggeri, endring av det eksisterende, eller utvikling

*Én uke, 60 studenter og en bestemt mengde stål resulterte i ti 'halvbroer' i AHOs byggehall.*

av løsninger som kan være fleksible gjennom ombruk, trengs praktisk innsikt og materialforståelse. Som formgiver forvalter man tross alt fast materie – det gis en fasong som møter ønsker, dekker behov, gir næring til sjelen og bærer kulturell mening.

AHOs stål-workshop viderefører et over tyve år langt samarbeid med Norsk Stålforbund. Kurset arrangeres av arkitekter og ingeniører i andreårets lærerteam sammen med verksmesterne ved AHO. ■



Karen Søreng,  
7-Steel Nordic, Produksjonsplanlegger  
YSN, avtroppende regionleder Nordland

# Å bygge noe fra bunnen – mine år med YSN Region Nordland

Da arbeidet med å etablere YSNs første regionskontor i Nordland startet, var det med både spenning og ydmykhet jeg takket ja til oppfordringen fra daværende styreleder Aleksander Lundeland om å ta på meg lederrollen. Oppgaven var tydelig, men samtidig åpen: vi skulle bygge noe helt nytt. Et samlingspunkt for unge i stålbransjen i nord – en arena for faglig påfyll, relasjonsbygging og engasjement på tvers av bedrifter og roller.

## YSN-CORNER

Det fantes ingen fasit og ingen etablert struktur å lene seg på. Nettopp det gjorde arbeidet både utfordrende og motiverende. Vi måtte definere retning, skape aktivitet og bygge kultur samtidig. Ambisjonen var å skape et nettverk som ikke bare eksisterte på papiret, men som faktisk opplevdes relevant og verdifullt for medlemmene.

I dag teller regionen 58 medlemmer. Det er jeg både stolt og takknemlig for.

Å få være med på å bygge opp YSN Region Nordland fra bunnen av har vært en givende reise. Det har gitt meg ny kunnskap om organisasjonsarbeid, ledelse og bransjen vår – men kanskje aller viktigst: det har gitt meg et nettverk. Ikke bare innenfor YSN, men også i Stålforbundet på tvers av bedrifter, alder og kompetanse. Det å bli kjent med engasjerte folk i hele bransjen har vært både inspirerende og givende.

Gjennom perioden har vi arrangert både faglige og sosiale sammenkomster for medlemmene våre i nord. Målet har vært å skape en arena der vi kan lære av hverandre, bygge relasjoner og samtidig ha det hyggelig sammen. Jeg sitter igjen med et inntrykk av at opplegget har blitt satt pris på – og det er uten tvil det som gjør arbeidet verdt innsatsen.

Jeg har heller ikke stått alene i dette. Sammen på laget har jeg hatt god støtte fra Mette Johansen og Evita Bakken. Deres engasjement og bidrag har vært avgjørende for at vi har lyktes med å etablere og utvikle regionen.

Nå er tiden inne for å gi stafettpinne videre til Tobias Håkstad. Jeg ser frem til å



Karen Søreng, avtroppende regionleder Nordland, gir stafettpinne videre til påtroppende regionleder Tobias Håkstad, 7-Steel Nordic.

følge hvordan han ønsker å bygge regionen videre, og hvilke nye initiativer og ideer han vil bringe inn. Selv om jeg gir meg som leder, heier jeg videre fra sidelinjen – og stiller gjerne opp for å støtte Tobias.

Som ny regionleder er Tobias tydelig på hvordan han ser veien videre:

– Jeg ser fremover med et ønske om utvikling og å skape et enda mer aktivt YSN-Nord. Veien videre handler for meg om å bygge videre på den gode jobben Karen har gjort gjennom sine år som regionleder. Nå er det min tur og ta fatt på stafettpinne, og føre dette arbeidet videre og

bidra til at YSN-Nord blir enda mer aktivt og synlig for yngre arbeidstakere i stålbransjen. Jeg vil avslutningsvis takke Karen og ønske henne masse lykke til videre.

For min del har det å få være med på å starte noe nytt, og se det vokse, har vært en erfaring jeg vil ta med meg videre. Jeg er trygg på at YSN Region Nordland har et solid fundament – og et stort potensial for videre utvikling.

Takk til alle medlemmer som har deltatt, bidratt og engasjert seg. Det er dere som er nettverket. ■

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

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

**DOT**  
CORROSION PROTECTION



## Q-line – holdbare rekkverk for alle behov.

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



Skann for å finne ut mer!

<https://q-railing.com/nb-no/rekkverk/systemer/q-line/>

THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS



Q-railing



Daniel Persson,  
Afry

# Upphandling av ytbehandling – så här förhindras missförstånd!

Ytbehandling är ett brett begrepp som kan omfatta allt från livslängd, kulör och glans till ytstruktur, estetik och brandsäkerhet. För att kunna föreskriva, planera och säkerställa ett hållbart och funktionellt ytskydd krävs att målen definieras tidigt i processen. Den här artikeln belyser vilka handlingar som bör tas fram, vilka krav som behöver tydliggöras och vilka vanliga fallgropar som kan leda till avvikelser från förväntat slutresultat. Syftet är att ge praktiska råd som underlättar både projektering och utförande, och som bidrar till en ytbehandling som håller över tid.

## YTSKYDDSTIPSET

Ytbehandling är ett omfattande begrepp med många infallsvinklar och tolkningar, och uppfattas ofta olika beroende på bransch och kompetensområde. För vissa förknippas ytbehandling främst med estetiska aspekter. Inom stålindustrin är däremot det primära syftet att förlänga materialets livslängd genom att skydda mot korrosion och andra nedbrytande processer. För att möjliggöra en korrekt och entydig kravställning har ytbehandling standardiserats genom internationella ISO-standarder, vilka utgör grunden för tekniska specifikationer och kvalitetskontroll. Ytbehandling regleras dessutom i nationella branschdokument såsom AMA, där bland annat utförandekrav ytterligare preciseras.

En tydlig och välformulerad kravbild är avgörande för att undvika missförstånd och säkerställa att det slutliga resultatet motsvarar beställarens förväntningar. Genom att tidigt definiera mål och funktionella krav skapas förutsättningar för en hållbar och långsiktig ytbehandlingslösning. Det skapar också goda förutsättningar för en smidig tillverkningsprocess, samt samarbete mellan berörda parter om kraven är tydliga från start.

### Rostskyddssystem

- Rostskydd för stålkonstruktioner ska, med angivna tillägg och ändringar, utföras enligt SIS-TS 44:2017, SS-EN1090-2 och SS-EN ISO 12944-1 till och med SS-EN ISO 12944-8.
- För stålkonstruktioner som inte är varmförzinkade ska rostskyddssystem enligt SIS-TS 44:2017 användas.
- För varmförzinkade stålkonstruktioner ska rostskyddssystem utföras enligt följande
  - i korrosivitetklass C4 enligt SS-EN ISO 12944-5, system G4.04-EP/PUR
  - i korrosivitetklass C5 enligt SS-EN ISO 12944-5, system G5.05-EP/PUR.
- Konstruktionsdelar ska utföras med förbehandlingsgrad P3 enligt SS-EN ISO 8501-3. Varmförzinkade konstruktionsdelar med samma livslängd som varmförzinkningens livslängd får utföras med förbehandlingsgrad P2 enligt SS-EN ISO 8501-3

*Exempel på beskrivning av rostskydd av stålkonstruktioner; från AMA 20.*

Det som ofta förbises, eller nästintill glöms bort, är att varje projekt kräver ett antal specifika ställningstaganden utöver de allmänt föreskrivna kraven för att det slutliga resultatet ska motsvara ställda förväntningar. Oavsett hur detaljerat standarder är utformade finns det alltid moment, övergångar och gränsfall som innebär risker, tolkningsutrymmen och behov av profes-

sionell bedömning. Dessa kritiska punkter måste identifieras och hanteras redan i planeringskedet för att minimera avvikelser och säkerställa en kontrollerad och förutsägbar tillverkningsprocess. En strukturerad genomgång/planering av val, gränsdragningar och kontrollmetoder är därför en ytterst viktig del för att uppnå en bra kravställning inom ytbehandling.



Nybyggnation av bro i Lund.



Nybyggnation av bro.

För personer som inte är fullt insatta i de centrala standarder som ofta återopas inom området, till exempel SS-EN 1090, SS-EN ISO 12944 och SIS-TS 44, kan det vara svårt att förstå hur dessa dokument förhåller sig till varandra och vilka specifika val som måste fastställas för att uppnå önskat resultat. Ett felaktigt eller otydligt användande av standarderna leder allt som oftast till missförstånd och kan i värsta fall resultera i betydande tekniska och ekonomiska konsekvenser.

Det som vid en första anblick kan framstå som ett mindre sifferfel/stavfel i en kravspecifikation kan i praktiken innebära att ett helt annat färgsystem specificeras, med avvikande hållbarhet, funktion och förutsättningar gentemot det som var tänkt. Detta understryker vikten av noggrannhet, kompetens, kommunikation och tydlig kravställning i varje skede av ett ytbehandlingsprojekt.

Som om det inte vore tillräckligt komplext att ytbehandling kan omfattas av flera olika standarder så har dessa dessutom utkommit i nya upplagor som, beroende på kontraktsvillkoren, fortfarande kan vara giltiga i sina äldre versioner. Detta är en aspekt som ofta förbises och som kan få betydande konsekvenser om den inte hanteras korrekt. Därav bör denna aspekt uppmärksammas genom att belysa några centrala skillnader mellan de två senaste versionerna av TS 44. En tydlig förståelse för vilken version som faktiskt gäller i ett projekt är avgörande för att undvika felaktiga tolkningar och säkerställa en korrekt kravställning gentemot förväntningarna för slutprodukten.

Genom att analysera och jämföra ovanstå-

## SIS-TS 44:2017

Kvalifikationskrav på företag som utför ytbehandling är givna i avsnitt 3.4.

Minst 50% av personalen som utför kvalificerad rostskyddsbehandling inklusive förbehandling vid varje arbetsplats, ska uppfylla kvalifikationskraven och erfarenhetskraven enligt Bilaga C.

### Kvalifikationskrav på arbetsledning

som leder och övervakar rostskyddsbehandling enligt SS-EN ISO 12944 och SS-EN 1090-2, inklusive förbehandling enligt SS-EN ISO 8501 är: - Certifiering enligt NACE nivå II eller III, FROSIO nivå II eller III, annan likvärdig kompetens kombinerat med dokumenterad flerårig och kvalificerad yrkeserfarenhet.

**Kvalifikationskrav på personer som utför kontroll och inspektion** av rostskyddsbehandling enligt SS-EN ISO 12944 och SS-EN 1090-2, inklusive förbehandling enligt SS-EN ISO 8501 är: Certifiering enligt NACE nivå II eller III, FROSIO nivå II eller III ...

ende textutdrag ur standarden SIS-TS 44:2017 respektive 2024 görs följande noteringar:

- I versionen från 2017 ställs utbildningskrav på arbetsledning som *är likställt* med de som utför kontrollen.
- I versionen 2024 föreskrivs att personal skall ta del av metodbeskrivning och detta skall signeras. Vem svarar för sakinnehållet och projektanpassningen i en metodbeskrivning?
- Standarden skall kunna användas av parterna som ett hjälpmedel för att kunna nå föreskrivet mål. Detta försvåras då standardens formuleringar inte är konkreta och det lämnas utrymme för tyckanden. Standarden anger inte åsiktsföreträde och motverkar därigenom sitt syfte att hjälpa och stötta vid processen ytbehandling.
- I version 2024 läggs stor vikt vid att parterna i ett inledande process skede förväntas bestämma om detaljer avseende mål, förväntan och kravuppfyllnad. Observera dock att budget och tid ofta utgör en begränsning som tenderar att stressa fram ogenomtänkta beslut och kommunikationsmissar parterna emellan.

### Språk på arbetsplats

Gällande språk för arbetsledning inom text energiföretag, pappers- och massaföretag samt Trafikverket på en fältarbetsplats anges alltid till svenska, i undantagsfall kan engelska godtas. Detta görs skriftligen vid upphandling för att kunna kommunicera på det inhemska språket. Grundkrav är också normalt att en arbetare skall kunna tillgodogöra sig relevant information och anses därmed behöva grundläggande kunskaper i minst engelska.

## SIS-TS 44:2024

Minst hälften av personalen som utför rostskyddsbehandling och förbehandling ska uppfylla kvalifikationskraven och erfarenhetskraven enligt bilaga C.

De **personer som utför kontroll** och inspektion av rostskyddsbehandling ska uppfylla följande kvalifikationskrav enligt denna specifikation och SS-EN 1090-2:2018:

- Kompetens enligt NACE nivå II eller III, eller, FROSIO nivå II eller III eller annan likvärdig kompetens kombinerat med dokumenterad kvalificerad yrkeserfarenhet i minst två år.
- Personal som ska utföra förbehandling och rostskyddsbehandling ska ha relevant kunskap om hälso- och säkerhetsrisker, användning av skyddsutrustning, beläggingsmaterial, blandning och förtunning av beläggningar, beläggningens brukstid, ytkrav etc.
- Personalens kvalifikationer ska vara dokumenterade och ska kunna styrkas skriftligen av arbetsledningen.
- Personal som utför förbehandling och rostskyddsbehandling ska ha tagit del av proceduren som beskrivs i metodbeskrivningen, och skrivit under denna.

Det är väldigt viktigt att tydliggöra i gällande kontraktshandlingar kring hur frågan språk skall hanteras i de olika förkommande projektdelarna såsom avtalsspråk, platsspråk, arbetsinstruktioner, dokumentation mm.

### Sammanfattning

Ytbehandling är ett komplext område där både estetiska och funktionella krav måste definieras tidigt för att undvika missförstånd i upphandling och utförande. Standarder som SS-EN 1090, SS-EN ISO 12944 och SIS-TS 44 utgör grunden för kravställning, men deras olika versioner och inbördes relationer gör området svårt att navigera för den som inte är insatt. Varje projekt kräver dessutom specifika val och bedömningar utöver de generella standardkraven, eftersom gränssfall och övergångar alltid innebär risker. Felaktiga eller otydliga specifikationer kan leda till stora tekniska och ekonomiska konsekvenser. Skillnaderna mellan SIS-TS 44:2017 och SIS-TS 44:2024 visar att krav på kompetens, dokumentation och metodbeskrivningar har skärpts, samtidigt som standardens otydlighet ibland försvåras dess praktiska användning. Slutligen betonas vikten av att tydliggöra språkkrav i kontraktshandlingar, eftersom korrekt kommunikation på arbetsplatsen är avgörande för säkerhet, kvalitet och kravuppfyllnad.

Läs artikeln digitalt via qr-koden





Jörgen Håkansson,  
Försäljningsingenjör EJOT Sverige AB,  
Bärförmåga hos skruvförband i tunnplåtskonstruktioner

# Bärförmåga för skruvförband i tunnplåtskonstruktioner

ECSS, European Convention for Constructional Steelwork, är den europeiska organisation, med säte i Bryssel, som i sina publikationer 21, 34 och 42 tagit fram rekommendationer för provningsmetoder för tunnplåtsförband (stål- eller aluminiumplåt <4 mm). Formler för bärförmåga enligt SS-EN 1993-1-3 för stål och SS-EN 1999-1-1 för aluminium är i stor utsträckning en anpassning till de rekommendationerna. I detta avsnitt ska vi titta närmare på just bärförmåga för skruvförband i tunnplåtskonstruktioner.

## FÄSTELEMENTTIPSET – mekaniska skruvförband i tunnplåtskonstruktioner, del 2

En skruvförband i tunnplåt kan, om än något förenklat, påverkas av laster i plåtens plan och laster vinkelrätt plåten. Den brotttyp som ger lägst bärförmåga, eller lastkapacitet, av dessa två lastkomponenter bestämmer den dimensionerande bärförmågan. I det fall förbandet påverkas av båda lastkomponenterna samtidigt används en s.k. interaktionsformel där resultatet av kvoten mellan aktuell kraft vinkelrätt plåten dividerat med lägsta värdet av genomdragsbrott (pull-through) eller utdragsbrott (pull-out) adderat med kvoten mellan aktuell kraft i plåtens plan dividerat med lägsta värdet av hållkantbrott eller dragbrott i nettovärsnitt, enligt formeln nedan. Det innebär att skjuv- och draglaster kan kombineras och påverka varandra samtidigt i ett förband på ett sätt som kan vara svårt att inse, ex dragbrott i skruven och samtidigt hållkantbrott i plåten.

### Brotttyper och deformationsförmåga

För att säkerställa förbandets hållfasthet vid dimensionering, särskilt de som utsätts för skjuvlast, är det viktigt att ex konstruktören beaktar olika brotttyper. De vanligaste brotttyperna vid last i plåtens plan, dvs skjuvkrafter, är:

$$\left(\frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}}\right) + \left(\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}}\right) \leq 1.0$$

$F_{t,Ed}$  – Dimensionerande dragkraft (extern last)

$F_{t,Rd}$  – Dimensionerande dragbärförmåga

$F_{v,Ed}$  – Dimensionerande tvärkraft (skjuvkraft)

$F_{v,Rd}$  – Dimensionerande tvärbärförmåga (skjuvbärförmåga)

Bild 1: Interaktionsformeln gäller vid samtidig last i plåtens plan och vinkelrätt

- Hållkantbrott (bearing failure). Detta är den vanligaste brotttypen och är inte sällan dimensionerande. Skruven pressar mot hållkanten som leder till plastisering av plåten runt hålet.
- Hållkantflytning. Uppstår där plåten runt hålet flyter ut och deformeras till följd av höga, lokala spänningar. Hålet blir ovalt innan brottet inträffar och är en vanlig brotttyp i kombination med snedställning.

- Plåtbrott (net section failure). Brottet sker genom att plåten slits av i förbandssektionen, nästan undantagslöst vid nettoarean.
- Skjuvbrott i skruven (Shear failure of fastener). Skruven skjivs av till följd av skjuvkrafterna.
- Snedställning eller tiltning av skruven (Tilting) Skruven lutar/tiltar och dras delvis ur plåten, vanlig brotttyp vid tunna plåtar.

När det gäller brotttyper som uppkommer vid last vinkelrätt mot plåten är den vanligaste typerna:

- Genomdragning/Överkragning (Pull-through). Skruvskallen eller brickan dras genom plåten ofta orsakat av för liten anläggningsyta i förhållande till hålet vilket gör att trycket blir för högt.
- Gångurslitning/utdragning (Pull-out). Gångorna i plåten slits sönder vilket gör att skruven lossnar ur underlaget.
- Genomstansning. Skruven dras genom plåten vilket leder till ett runt hål och plåtbrott.
- Plåtvinkling. Plåten deformeras och viker sig vid infästningspunkten.
- Dragbrott. Skruven går av på grund av för hög dragkraft.



ning) vilket ska ses som en prestandadeklara- tion vid ett antal valda konstruktionslösningar. ETA utfärdas av tekniska bedömningsorgan, i Sverige ofta RISE och ex i Tyskland av DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik). Ett utdrag ur ETA-10/0200 ges i bild 3.

När det gäller karaktäristiska värden för bärförmågan med avseende på drag- och skjuvbrott för gängande skruv kan EJOT som tillverkare tillhandahålla dessa värden, även om det inte är så vanligt. Olika länder har olika praxis på området och våra kollegor i UK redovisar dessa värden på sin hemsida, se ett exempel i bild 4. I Sverige har EJOT valt att redovisa dessa värden utifrån den äldre Tunnbränsnormen StBK-N5, tabell 23:51. Som byggnadskonstruktör på den svenska marknaden hänvisas man dock ofta till de nationella bestämmelserna i Boverkets konstruktionsregler EKS, tabell E-5. Här kan det bli lite knepigt för konstruktören vid dimensionering av ett skruvförband – vilka värden ska hen använda sig av i beräkningen? EJOT UKs värden för ex dragbrott är högre än de i tabell E-5 i EKS. I det fall konstruktören föreskriver specifik tillverkare krävs att hen säkerställer att den används i projektet-något som inte är helt enkelt och självklart.

Under 2026 kommer första generationens Eurokoder börja ersättas med andra generationens Eurokoder, i syfte att öka användarvänligheten och modernisera dimensioneringsreglerna. Det nationella valet utifrån EKS gäller oförändrat och det är av yttersta vikt att alla tillverkare på marknaden känner till och håller sig uppdaterade kring värdena.

## Performance Details

### Ultimate Fastener Tensile Strength

Fastener Diameter	kN
5.5 x L	14.50



### Ultimate Fastener Shear Strength

Fastener Diameter	kN
5.5 x L	9.60



### Ultimate Pullout Load kN

Fastener Diameter	Nominal Steel Thickness (mm)					
	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00
5.5 x L	9.00	11.40	14.50*	-	-	-

\*Mode of failure for ultimate pullout from 5-6mm thickness plus steel is limited by the ultimate tensile strength of the fastener.

Figures based on tests from steel 4.0mm and thicker designated as grade S275 (BS EN 10025), minimum yield strength 275 N/mm<sup>2</sup>.



### Ultimate Pullover Load kN

Washer Face	Nominal Steel Thickness (mm)			
	0.50	0.70	0.90	1.20
A15 Washer	3.52	4.62	5.72	-
A19 Washer	3.74	5.33	6.91	9.28

Figures based on use with R38 profile steel sheets with fastener located in valley of profile.

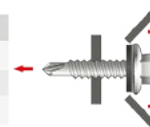


Bild 4: Utdrag från datablad från EJOT UKs hemsida där ex drag- och skjuvbrottkrafter för fästelementet anges ([www.ejot.co.uk/Building-Fasteners/Products/Carbon-Steel-Self-Drilling-Fasteners/HS-5-5/p/HS\\_5\\_5](http://www.ejot.co.uk/Building-Fasteners/Products/Carbon-Steel-Self-Drilling-Fasteners/HS-5-5/p/HS_5_5))

## Reflektioner

EKS värden får ses som minvärden som alla tillverkare bör leva upp till. Går det få fram högre värden på drag- och skjuvbrott i det nationella valet och ska de i så fall bestämmas genom provning eller beräkning? Idag finns inget tydligt samarbete på marknaden mellan tillverkare av gängpressande skruv, så kanske behövs en bättre branschsamverkan.

SBI kunde som förslag, ställa samman en arbetsgrupp som initierar detta, för svensk stålkonstruktion, så viktiga ämne. ■

Läs artikeln digitalt via qr-koden



# 100%

CIRKULÄRT  
HÅLLFAST  
EXAKT



SALMON EYE | HARDANGERFJORDEN

**SBI**

**STÅL**  
BYGGNADS  
INSTITUTET

# 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.

## GC-bro i Slussen förenar form och funktion

**E**n elegant, svängd gång- och cykelbro tar form mitt i Slussenprojektet. Den nya förbindelse mellan Södermalm och Gamla Stan är mer än bara en passage; den är ett bevis på hur teknisk expertis och arkitektonisk vision kan smälta samman.

### En bro som följer stadens flöden – men kräver sin lösning

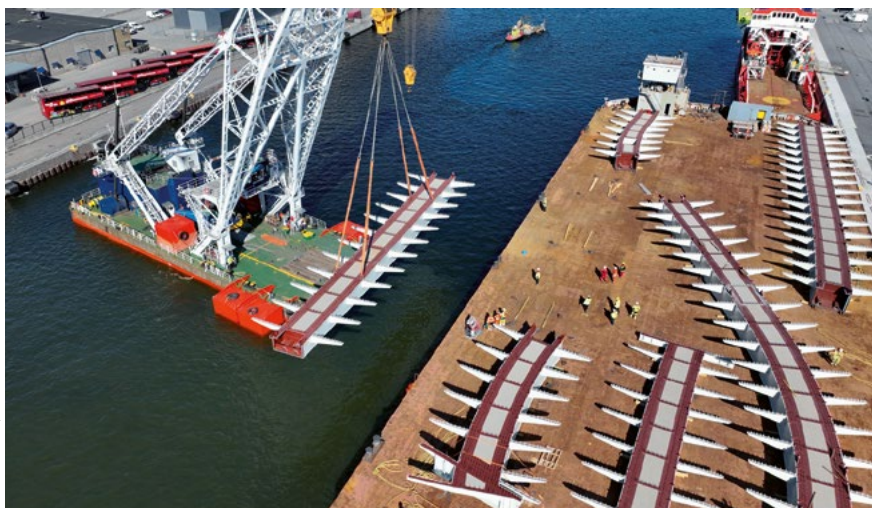
Brons placering i direkt förlängning av Götgatan – ett av Stockholms mest trafikerade cykelstråk – kan tyckas självklar. Men den till synes självklara kopplingen mellan Södermalm och Gamla Stan har krävt en hel del teknisk kreativitet.

För att skydda tunnelbanebron, vars grundläggning är mycket känslig, behövde gång- och cykelbron förskjutas österut men eftersom bronns anslutningspunkter i både söder och norr redan var bestämda av detaljplanen, och delvis redan byggda, så var en rak bro utesluten. Detta resulterade i en plangeometri med en tydlig S-form – först svänger bron bort från tunnelbanan vid Södermalm och sedan tillbaka mot anslutningspunkten i norr vid Gamla Stan.

För att hantera detta har bron utformats med ett ställådtvärnsnitt som samverkar med en brobaneplatta av betong – en konstruktion som effektivt hanterar de stora vridkrafterna. Till detta har speciallösningar tagits fram vid vissa stödpunkter där lyftkrafter annars riskerat att få bron att lyfta från sina upplag.

### Dämpare för gångtrafikens komfort

Brobanans bredd (8,5 meter) i kombination med den arkitektoniskt betingade begränsade bygghöjden resulterar i att bron har lägre styvhet än normalt. Denna egenskap tillsammans med de relativt stora avståndet mellan ▶



Den första sektionen E (21 meter lång och 48 ton) lyfts av från pråmen för att placeras på en ponton.



Brosektion A (28 meter lång och 57 ton) är på väg genom Victoriaslussen.



Brosektion B (36 meter lång och 91 ton) förbereds för montaget.



Brosektion C (51 meter lång och 124 ton) är på väg att placeras på en ponton.



Brosektion D (57 meter lång och 157 ton) i väntan på att flyttas in på Slussenområdet.

**Beställare:** Stockholms Stad  
**Arkitekt:** Foster + Partner / White arkitekter  
**Entreprenör:** Skanska  
**Konstruktör:** ELU  
**Stälentreprenör:** Brechtal

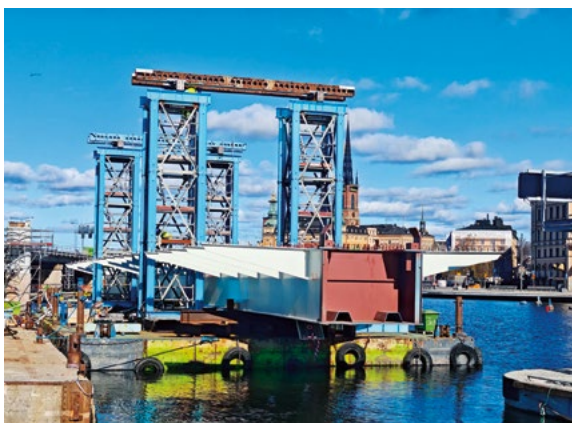


Markus Olsson, MBI

De sex sektionerna på en pråm från Polen är på väg in till Frihamnen.



Lars Hamnebjörk



Lars Hamnebjörk

▲ Brosektion B på plats och monterad.

◀ Sektion C förbereds för lyft till rätt nivå inför montaget mot sektion B.

Sektion D ► förbereds för montaget till sektion C.



Lars Hamnebjörk

► pelarna har gjort konstruktionen benägen att lätt komma i svängning, till exempel när många människor går över bron samtidigt.

Man har genomfört detaljerade analyser av bronns dynamiska beteende som kompliceras av att vertikal svängning interagerar med vridande svängning, som kommer av bronns svängda form. Som en konsekvens har man integrerat svängningsdämpare (TMD) inuti ställådan i de första fyra brofacken. Dessa fungerar som motvikter och svänger i motfas till bronns svängning, vilket effektivt reducerar rörelserna. I varje position är dämparna uppdelade i två mindre enheter som placeras mitt emot varandra inuti ställådan, närmast de vertikala livena. En konfiguration som effektivt dämpar både vertikala och vridande svängningar. Bron har också analyserats för mer extrema belastningsfall, som en folkmassa som hoppar i takt, vilket kan förstärka svängningarna genom resonans.

### En bro som kommer sjövägen

Att bygga bron är i sig ett logistikpussel. På grund av det centrala läget kan den inte transporteras landvägen. I stället har bron delats upp i sex delar som har tillverkats av en stålverkstad i Gdansk, Polen. Sektionerna består av en 3 meter bred ställåda som med konsoler blir en 8,8 meter bred stålbro. De sex sektionerna är mellan 18-57 meter långa och väger mellan 48-152 ton. Sektionerna transporterades på en pråm till Frihamnen i Stockholm där de sedan lyftes över till stora pontoner för vidare transport till Slussen.



Sektion D på plats om monterad mot sektion C. Nu kan bronns slutliga utseende anas.

Transporten gick i två riktningar genom stadens slussar. Tre delar passerade via Hammarbyslussen och tre via Victoriaslussen.

Sektionerna har en och en transporterats in till Slussenområdet och gjort sig klara för montage med början vid Gamla Stan. På pontonen lyfts de upp till rätt nivå inför montaget. De två sektionerna närmast Södermalm lyfts på plats med kran från kajen. Montaget

av de sex sektionerna har genomförts under 6 veckor, och därefter ska brobanan byggas. Bron kommer att vara klar för första cykelturen i början av 2027. ■

Läs artikeln digitalt via qr-koden



## Det perfekta lyftet har många beståndsdelar

- ✓ Helhetsansvaret.
- ✓ Rådgivningen.
- ✓ Produkten.



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

Hitta din återförsäljare på [abus-kransystem.se](http://abus-kransystem.se)

AUKTORISERAD ÅTERFÖRSÄLJARE  
JJ GRUPPEN & CARLHAG

**ABUS**  
KRANSYSTEM

## SYNS MAN INTE, FINNS MAN INTE

Ser man verkligen en annons i en branschtidning som denna?

**JA**

**- DU SÅG DEN HÄR!**

Exponera ert företag i våra medier – i den digitala och tryckta tidningen, i nyhetsbrev och på våra sajter.

För mer information kontakta:

Migge Sarrion, 0735-13 58 34  
[annons@sbi.se](mailto:annons@sbi.se) [annons@stalforbund.com](mailto:annons@stalforbund.com)

# Helsingborgs lasarett – stålstomme som ska kunna återbrukas

Smidmek ansvarar för stommen till en ny tillfällig infektionsenhet som uppförs vid Helsingborgs lasarett. Uppdraget speciellt – stommen är nämligen utformad för att kunna demonteras och återanvändas vid ett senare tillfälle. Tanken är att byggnaden ska kunna plockas ner och få nytt liv i ett annat sammanhäng, exempelvis som kontor eller förskola.

Region Skåne bygger tillfälliga, moderna lokaler för infektionsavdelningen och mottagningen vid Helsingborgs lasarett (BSH) i en ny temporär byggnad om ca. 4500 kvm (BTA). Detta för att säkerställa patientsäker vård fram till ett nytt sjukhus i stadsdelen Östra Ramlösa står klart.

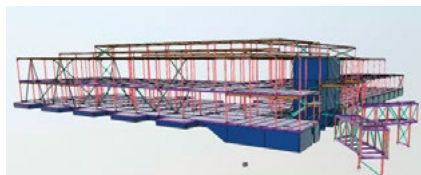
Projektet utgörs av en fristående L-formad byggnad i två plan (plan 11 och 12) och ett horisontellt installationsutrymme på större delen av taket. I mitten av byggnaden finns en mindre nedsänkt våning (plan 10) med teknikutrymme och två förbindelsegångar av stålfackverk till det befintliga lasarettet.

Då bygglovet är begränsat till 10+5 år valde man ett demonterbart stomsystem av stål och betong. Grundbalkar och sockelväggar (plan 10) monterades på platsgjutna sulor. På dessa monterades bjälklagsplattor av betong, RD/F. Stålpelare, vindkruss, HSQ balkar och div profil-stål utgör stommen plan 11 som bär ett betongbjälklag av RD/F, resp. RD-plattor.

Plan 12 och tillhörande installationsutrymme utgörs likt plan 11 av stålprofiler som bär takbjälklaget av TRP i olika nivåer. Installationsutrymmet är klädda med sandwichpaneler. Övrig fasad utgörs av prefabricerade utfackningsväggar. Förbindelsegångarna tillverkades som stålfackverkskonstruktion och monterades i sin helhet. Dessa kläddes på plats med TRP och plåtsandwichpaneler.

Montage av stommen ägde rum under vecka 03 och 13 i år. Totalt har ca. 140t stål monterats. Byggnaden överlämnas till beställaren sommaren 2027.

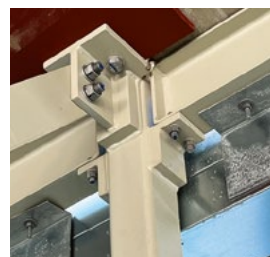
Under projekteringen lades stor fokus på att möjliggöra en återanvändning av byggnaden på en ny plats. Alla kopplingar mellan



Pågående montage i etapp 2, teknikutrymme över plan 12.



En av två gångbroar som knyter ihop nybyggnationen med lasarettet.



Skruvförband vid knytpunkt: pelare-vindkruss-fasadstål.



Skruvförband, fotplåt pelare - vindkruss.

stålprofilerna utfördes som skruvförband och kopplingarna mellan stål och betong kan friläggas utan att förstöra elementen. ■

Läs artikeln digitalt via qr-koden



**Beställare:** Region Skåne  
**Arkitekt:** Norconsult  
**Entreprenör:** Skanska Sverige  
**Konstruktör:** Structor Bygg Malmö  
**Konstruktör KP:** Smidmek  
**Stålentreprenör:** Smidmek

## STÅLBYGGNADSDAGEN TORSDAG 19 NOVEMBER I GÖTEBORG

SAVE  
THE  
DATE

I år arrangerar vi Stålbyggnadsdagen på Svenska Mässan och några av årets ämnen kommer att vara:

- AI i konstruktionsarbetet
- Nästa generation eurokoder
- Stål och glas i kombination (läs artikeln på sid 12–15)
- CBAM – vad behöver du veta

Hoppas vi ses!

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



# STÅLBYGGNADSDAGEN 2026

## ➤ Stål former den nye lufthavnen i Bodø



Foto: Tor O. Iversen-Avinor

Bodø pågår byggingen av en ny lufthavn som markerer et av de mest omfattende samferdselsløftene i Norge de siste tiårene. Med flytting av rullebane og etablering av en ny passasjerterminal, legger prosjektet til rette for effektiv og framtidig rett luftfartsdrift, samtidig som betydelige arealer frigjøres til byutvikling. Stål spiller en sentral rolle i konstruksjonene, både når det gjelder bæreevne, fleksibilitet og fremdrift i byggingen.

Ny Bodø lufthavn bygges som erstatning for dagens flyplass, og innebærer ny rullebane, nye taksebaner, flyoppstillingsplasser og en ny passasjerterminal. Flyplassen flyttes rundt 900 meter sørvest for dagens beliggenhet og er dimensjonert for rundt 2,3 millioner passasjerer årlig, med mulighet for fremtidig utvidelse.

I den nye passasjerterminalen inngår stål i de bærende hovedsystemene, blant annet i søyle og bjelkekonstruksjoner, takkonstruksjoner og tekniske stålelementer. Stålkonstruksjonene produseres og leveres av Overhalla Mekaniske AS, mens montasjen utføres av Overhalla Betongbygg AS. I tillegg er Finneid Sveiseverksted AS engasjert for produksjon og montering av fasadebraketter i stål. Materialvalget muliggjør store spennvidder, fleksible planløsninger og effektiv montasje på byggeplass. Totalt benyttes det anslagsvis 1000 tonn stål i terminalbygget og øvrige bærende konstruksjoner.

Anleggsarbeidene startet i 2024, og bygging av terminal og øvrige bygg pågår parallelt med flysidearbeidene. Etter planen skal den nye Bodø lufthavn stå ferdig og åpnes for trafikk i 2029/2030. ■



**Byggherre:** Avinor  
**Arkitekt:** LPO Arkitekter/  
 Archus Arkitekter  
**Entreprenør:** HENT AS  
**Konstruktør:** Overhalla  
 Betongbygg A/S  
**Stålentreprenør:**  
 Overhalla Betongbygg A/S  
**Stålleverandør:**  
 Overhalla Mekaniske AS



**Weld IT**

www.weldit.no

**ALT-I-ETT SYSTEM**

Laget av sveisere for sveisere



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

**Kontakt oss for en demo**

+47 56 33 61 00

post@weldit.no

## STÅLPRODUSENTER

### ArcelorMittal Commercial Long Norway AS,

www.arcelormittal.no,  
Holmenveien 20, 0374 Oslo,  
Tel. 22 83 78 20

### 7 Steel Nordic Manufacturing AS,

www.7-steelnordic.com/  
7-steel-nordic-manufacturing/  
Verkstedløypa, Mo Industripark,  
8626 Mo i Rana,  
Tel. 47 70 33 33

### Outokumpu AS,

www.outokumpu.com,  
Dronningensgate 30, 1530 Moss.  
Tel. 43 08 41 61

### SSAB Svensk Stål AS,

www.ssab.se,  
Drammensveien 288, 0283 Oslo.  
Tel. 23 11 85 80

### Stalatube Oy

www.stalatube.com  
Taivalkatu 7, 15170 Lahti, Finland  
Tel. +358 3 882 190

## TYNNPLATER

### Alsvåg Plater AS,

www.alsvag.no,  
Havnegt. 28, 8401 Sortland.  
Tel. 76 11 00 30

### ArcelorMittal Construction Norge AS,

www.arcelormittal.no  
Sørumsgata 11A, 2000 Lillestrøm  
Tel. 63 94 14 00

### Areco Profiles AS,

www.arecoprofiles.no  
Ulvenveien 82, 0581 Oslo  
Tel. 40 40 68 58

### Borga Stålbygg AS,

www.borga.no  
Rasmus Solbergs vei 2, 1400 Ski.  
Tel. 69 67 60 28

### Kingspan AS,

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

### Lindab AS,

www.lindab.no,  
Stålfjæra 10, 0975 Oslo,  
Tel. 22 80 39 00

### Plannja AS

www.plannja.no,  
Østre Aker vei 219, 0976 Oslo,  
Tel. 23 28 85 00

### Ruukki Construction Norge AS,

www.ruukki.no,  
Tevlingveien 15, 1081 Oslo  
Tel. 21 52 52 60

### Tata Steel Norway Byggsystemer AS,

www.tatasteelurope.com,  
Røraskogen 2, 3739 Skien,  
Tel. 35 91 52 00

### Verform AS

www.verform.no  
Gudåveien 55, 7530 Meråker  
Tel. 74 81 34 40

## STÅL- OG METALLDISTRIBUTØRER

### Astrup AS,

www.astrup.no,  
Haavard Martinsens vei 34,  
0978 Oslo,  
Tel. 22 79 15 00

### Bergen Armering AS

www.bergen-armering.no  
Storebotn 77, 5309 Kleppestrø  
Tel. 55 70 59 93

### Brødrene Dahl AS

www.dahl.no  
Brynsengveien 5, 0667 Oslo  
Tel. 91 66 22 20

### 7 Steel Service AS,

www.celsa-steelservice.no,  
Vitaminveien 5b, 0485 Oslo  
Tel. 23 39 38 00

### Damstahl AS

www.damstahl.com/no  
Lyngneset 46, 5302 Strusshamn  
Tel. 56 15 15 70

### E.A Smith AS, avd Smith Stål Nord,

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

### E.A Smith AS, avd Smith Stål Vest,

www.smith.no,  
Idrettsvegen 155, Straume Næringspark,  
5353 Straume  
Tel. 56 31 05 00

### E.A Smith AS, avd Smith Stål Øst,

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

### Førde Stål AS,

www.fordestaal.no,  
Steinavegen 10, 6802 Førde  
Tel. 975 43 002

### GatewayStainless AS,

www.gatewaystainless.com,  
Nedre Eikervei 8–10, 3045 Drammen  
Tel. 45 25 10 10

### Hebra AS,

www.hebra.no,  
Vardheivegen 66, 4340 Bryne,  
Tel. 51 88 98 00

### Huth & Wien Engineering AS,

www.hwe.no  
Jellestadveien 33,  
1739 Borgenhaugen  
Tel. 69 10 21 20

### Norsk Stål AS,

www.norskstaal.no,  
Lilleakerveien 6D, 0283 Oslo  
Tel. 45 50 16 00

### PcP Norge AS

www.pcp-corp.com/no  
Verpetveien 20, 1540 Vestby  
Tel. 41 32 80 90

### Road Steel Service AS

www.rss-as.com  
Rødmyrsvingen 117, 3735 Skien  
Tel. 962 09 700

### Stene Stål Produkter AS,

www.stenestaal.no,  
Seljevn. 8, 1661 Rolvsøy,  
Tel. 69 35 59 00

### Strekkmetsall AS

www.strekkmetsall.com  
Valhallveien 44, 0196 Oslo  
Tel. 47 68 09 83

### Tibnor AS,

www.tibnor.no  
Tevlingveien 15, 1081 Oslo  
Tel. 22 90 90 00

## VERKSTEDER

### ABT Bygg AS,

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

### AK Mekaniske AS,

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

### A. Kvam AS,

www.alfkvam.no  
Industrivegen 8, 6657 Rindal  
Tel. 71 66 42 00

### Alsaker Stål AS,

www.alsakerstal.no,  
Janafaten 39, 5179 Godvik,  
Tel. 55 50 68 70

### ARMEC AS,

www.armec.no,  
Flismyrvegen 22, 2280 Gjesåsen  
Tel. 62 95 54 00

### Askim Mekaniske Verksted AS,

www.amv.no,  
Sagveien 13, 1814 Askim  
Tel. 69 23 53 53

### Baastad Mekaniske AS,

www.baastadmek.no,  
Hølandsveien 88, 1860 Trøgstad  
Tel. 934 27 987

### Bakke Stålprodukter AS

www.bakkestalprodukter.no  
Industriveien 46, 2680 Vågå  
Tel. 907 52 885

### Bakkesmia AS,

bakkesmia@tussa.com  
Follestaddal, 6156 Ørsta,  
Tel. 900 77 610

### Bamek AS

www.bamek.no  
Bjørkåsvæien 68, 8540 Ballangen  
Tel. 76 92 94 00

### Bauta Metal AS

www.bautaconstruction.no  
Grønnesvegen 143, 6456 Skåla  
Tel. 907 38 486

### BEKO Industriverksted AS,

www.bekoin.no,  
Nordstrandveien 57, 8012 Bodø,  
Tel. 75 58 11 77

### Bergen Mechanical Group AS

Bleivassvegen 62,  
Ågotnes Industripark bygg 3, 5347 Ågotnes  
Tel. 56 32 19 00

### Berglund Stål og Blikk AS,

www.bsb.as,  
Stensrudvegen 14, 2335 Stange,  
Tel. 97 54 69 75

### Bi Sveiseteknikk og Maskinering AS,

www.bism.no,  
Sagvollveien 422, 2833 Raufoss,  
Tel. 913 95 877

### BKS Industri AS,

www.bksas.no  
Sunde ind om 3, 5450 Sunde i Sunnhordaland,  
Tel. 56 12 63 00

### Bomekan AS,

Industriveien 5, 3090 Hof,  
Tel. 984 22 491

### Boss Industri og Mek. Verksted AS

www.bossindustri.no  
Bosmyrkollen 2, 4620 Kristiansand  
Tel. 38 00 09 00

### Brødrene Midthaug AS,

www.midthaug.no,  
Skallvegen 1–3, 6453 Kleive  
Tel. 71 20 15 00

### BSI Service AS,

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

### Byemark Stål AS,

www.byemark.no,  
Svåleveien 5, 1890 Rakkestad  
Tel. 69 22 27 86

### Byggstål AS

www.byggstal.no  
Tassebekkveien 350, 3160 Stokke  
Tel. 928 91 959

### Bygg Teknisk Stål AS,

www.btstal.no,  
Bedriftsveien 7, 1890 Rakkestad  
Tel. 69 22 70 00

### Christie & Opsahl AS,

www.christie.no,  
Sofus Jørgensensvei 5, 6415 Molde  
Tel. 71 20 31 00

### Daco Mekaniske AS

www.dacomek.no  
Vangestadvegen 10, 6854 Kaupanger  
Tel. 57 67 87 75

### Dagestad Mekaniske verksted AS

www.dagestad-mek.no  
Jemtlandsveien 12, 2383 Brumunddal  
Tel. 62 33 55 90

### Drangeid Mekaniske Verksted AS

www.facebook.com/drangeidmekverksted/  
Drangeid 54, 4405 Flekkefjord  
Tel. 90 02 96 08

### Edvind Hansen AS,

www.edvindhansen.no,  
Amsrudvegen 7, 2827 Hunndalen  
Tel. 61 14 00 80

### Einar & Kaares Mekaniske A/S,

www.ekmekaniske.no,  
Lindebergveien 1, 2016 Frogner,  
Tel. 63 86 86 60

### Elektrosveis AS

www.elektrosveis.no  
Bataljonveien 11, 3734 Skien  
Tel. 35 52 52 19

### EMV Construction AS,

www.emvc.no,  
Ekornveien 11, 2240 Magnor,  
Tel. 62 83 70 11

### EuroWeld AS,

www.euroweld.no,  
Haraldsvei 9, Pb. 420, 1471 Lørenskog,  
Tel. 67 92 02 20

### Fagstål AS,

www.fagstaal.no,  
Lillevåhnskogen 13, 3160 Stokke,  
Tel. 90 16 74 80

### Fana Stål AS,

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

### Feyling Mekaniske Verksted AS,

www.feyling-mek.no,  
Emsevegen 128, 2770 Jaren,  
Tel. 61 32 83 67

### Fimek AS,

www.fimek.no  
Ferroveien 36, 9308 Finnsnes  
Tel. 77 84 78 50

### Finneid Sveiseverksted A/S,

www.finneidsveis.no,  
Finneidkaiveien 2, 8210 Fauske  
Tel. 75 60 08 60

### Fiskum Plate & Sveiseverksted AS,

www.fiskum-sveis.no,  
Kongsbergveien 791,  
3322 Fiskum,  
Tel. 32 75 06 77

### Frank Smed AS,

www.franksmed.no,  
Vikavegen 137, 7340 Oppdal,  
Tel. 72 42 21 91

## Furnes Jernstøperi AS

www.furnes-as.no  
Uthusvegen 8, 2335 Stange  
Tel. 62 53 83 00

## Furstål AS,

www.furstal.no,  
Industriveien 5, 9062 Furufalten,  
Tel. 77 71 12 00

## Garda Sikring AS

www.gardasikring.no  
Borgeskogen 49, 3160 Stokke  
Tel. 40 00 21 01

## GBS Produkter AS

www.gbsprodukter.no  
Holmengata 24, 1394 Nesbru  
Tel. 66 77 80 20

## Gjeraldstveit Mekaniske AS,

www.gjeraldstveit.no,  
Brynskogen 9, 5705 Voss,  
Tel. 990 46 769

## Gjersing's Mekaniske Verksted AS

www.gjersing.no  
Minne Industriområde 42,  
2092 Minnesund  
Tel. 63 92 24 00

## Grøvik Verk AS

www.grovik.no  
Liadalsvegen 765, 6152 Ørsta  
Tel. 70 04 94 30

## Gunnar Hippe AS

www.ghippe.no  
Gammelveien 6B, 2390 Moelv  
Tel. 62 35 98 50

## Gustavsen & Slemdal AS

www.gustavsenslemdal.no  
Krokfossvegen 76C, 2067 Jessheim  
Tel. 63 94 20 40

## Hammerfest Industriservice AS,

www.hisas.no,  
Meridiangata 40, 9600 Hammerfest,  
Tel. 78 40 73 00

## Hansen Sveis og Montering AS,

www.hansen-sveis.no,  
Strandveien 1-3, 1661 Rolvsøy,  
Tel. 69 94 99 20

## Harasjøen Mekaniske AS,

www.haramek.no,  
Harasjøen Næringspark, 2330 Vallset,  
Tel. 62 58 53 00

## Harstad Stålmontasje Drift AS,

knut@hsmh.no  
Skoleveien 5B, 9407 Harstad  
Tel. 901 80 854

## Haukås Vimek AS,

www.vimek.as,  
Frakkagjerdveien 207,  
5563 Førresfjorden,  
Tel. 52 77 40 22

## Heidelberg Materials Precast Contiga AB

www.precastcontiga.heidelbergmaterials.se  
Kasenabbvevågen 11A, 451 50 Uddevalla  
Tel. 0522 63 63 63

## Heidelberg Materials Prefab Norge AS

www.heidelbergmaterials-northern-europe.com/en  
Eenvegen 31, 2216 Roverud  
Tel. 62 82 34 10

## Hiltula AS,

www.hiltula.no,  
Furumoen 15, 7300 Orkanger  
Tel. 72 47 97 90

## IMO Sveiseindustri,

www.imosveis.no,  
Mo Industripark, Svabovien,  
8626 Mo i Rana  
Tel. 480 25 070

## IMTAS Harstad AS

www.imtas.no  
Stangnesveien 51, 9409 Harstad  
Tel. 75 12 43 65

## IMTAS Prosjekt AS,

www.imtas.no,  
Mo Ind.park, Verkstedløypa,  
8626 Mo i Rana  
Tel. 751 24 365

## Industrisveis AS,

www.industrisveis.no  
Versvikvegen 9, 3937 Porsgrunn  
Tel. 35 93 24 80

## Invisible Connections AS,

www.invisibleconnections.no,  
Øran Vest, 6300 Åndalsnes,  
Tel. 71 22 44 70

## IPOA AS,

www.ipoa.no,  
Graniheimveien 7, 1580 Rygge  
Tel. 69 87 82 00

## Ivar Bråthen Mekaniske AS,

www.braathenmek.no,  
Gubberudvegen 132, 2312 Ottestad,  
Tel. 62 57 60 00

## JH Steel AB

jhedenbergh@lorraine.condesa.com  
Stora Ävägen 21,  
436 34 Askim, Sverige  
Tel. +46 (0) 734 23 21 90

## JHS Construction AS,

www.jhs.no,  
Torsvang 2, 3271 Larvik,  
Tel. 33 14 14 60

## Johns Sælen & Sønn AS,

www.selen.no,  
Hegglandsdalvegen 275, 5201 OS,  
Tel. 56 30 06 47

## JoMek Sveis AS,

www.jormek.no,  
Hellenvn. 12, 2022 Gjerdrum,  
Tlf. 63 93 90 02

## Jondal Precision Industries AS,

www.jondalprecision.no,  
Jondal, 5627 Jondal  
Tel. 53 67 50 50

## Kamstål AS,

www.kamstal.no,  
Gamle Forusveien 11,  
4031 Stavanger,  
Tel. 480 88 444

## KOAB Service AS,

www.koab.no,  
Flakk 62, 4760 Birkeland  
Tel. 37 28 02 00

## Kontinental Maskinservice AS,

tmlar@online.no,  
Lohnelia 49, 4640 Søgne,  
Tel. 38 05 04 22

## Lafopa AS,

www.lafopa.no,  
Brenneveien 5, 7650 Verdal,  
Tel. 740 73 150

## Lonbakken Mekaniske Verksted AS,

www.lonbakken.no,  
Skansen 20, 2670 Otta,  
Tlf. 61 23 55 70

## Lonevåg Beslagfabrikk AS

www.lobas.no  
Hovdavegen 18, 5282 Lonevåg  
Tel. 56 19 31 00

## LSI Welding AS,

www.lsiwelding.no,  
Røllesveien 1, 3074 Sande,  
Tel. 33 77 72 80

## Lysaker & Thorrud AS,

www.lystho.com,  
Ryghgt. 6A, 3050 Mjøndalen,  
Tel. 32 23 20 50

## Maritim Sveiseservice AS,

www.maritim-sveis.no,  
Terminalgata 175, 9278 Tromsø  
Tel. 776 008 90

## Møre Stål AS,

www.morestal.no  
Breivika industriveg 41,  
6018 Ålesund  
Tel. 930 37 955

## Niils Løff AS,

www.niilsloff.no,  
Skrubbmoen 11, 3619 Skollenborg,  
Tel. 32 76 33 50

## Nitek AS,

post@nitek.no,  
Vepsveien 6, 9514 Alta  
Tel. 78 45 69 50

## Norbye Industriservice AS,

www.norbyeindustriservice.no  
Øyjordnesveien 28, 9310 Sørreisa  
Tel. 77 84 17 20

## Nordec Oy,

www.nordec.com,  
Eteläinen Makasiinikatu 4,  
00130 Helsinki, Finland  
Tel. + 358 50 314 3231

## Nordic Steel AS,

www.nordicsteel.no,  
Langmyra 6, 4344 Bryne,  
Tel. 46 90 00 00

## Nortech AS,

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

## Northwest Solutions AS

www.nwsolutions.no  
Sørflia 14B, 6520 Frei  
Tel. 918 34 238

## Nye Montasjeservice AS,

www.montasjeservice.com  
Dølstuløkka 1, 3470 Stemmestad  
Tel. 31 29 77 90

## Næsset Mek. Verksted AS,

www.naassetmek.no,  
Bjønnputtveien 3, Bergermoen, 3520 Jevnaker,  
Tel. 61 31 09 11

## Ofoten Mek AS,

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

## OK Vedlikehold AS,

www.okvas.no,  
Baseveien 15, 6531 Averøy,  
Tel. 400 01 517

## Oppland Stål AS,

www.opplandstaal.no,  
Ottadalsvegen 1630, 2682 Lalm,  
Tel. 61 23 93 30

## Orkla Stålkonsult AS,

www.orklastal.no,  
Furumoen 11, 7300 Orkanger,  
Tel. 975 22 190

## Overhalla Mek. Verksted AS,

www.overhallamekaniske.no,  
Skogmo, 7863 Overhalla,  
Tel. 74 28 21 38

## PCS Construction Norway, avd Stokke,

www.pcsstaal.no,  
Borgeskogen 69, 3160 Stokke  
Tel. 33 33 58 00

## Peikko Norge AS

www.peikko.no  
Kobbervikdalen 119, 3036 Drammen  
Tel. 32 20 88 80

## PolarPlast AS

www.polarplast.no  
Øya 49, 8140 Innryd  
Tel. 97 15 74 77

## PRETEC AS,

www.pretec.no,  
Kampenesmosen 3,  
1739 Borgenhaugen,  
Tel. 69 10 24 60

## PRO CON AS,

post@proconas.no,  
Brennmoen Ind.område,  
9050 Storsteinnes,  
Tel. 461 89 552

## Procut AS,

www.procut.no  
Remmabrautvegen 51,  
6320 Isfjorden  
Tel. 71 22 60 90

## Rental Group Norway AS

www.rentalgroup.no  
Heggveien 30, 3370 Vikersund  
Tel. 413 79 979

## Ringsaker Industriservice AS

www.ringsaker-industriservice.no  
Storgata 38, 2390 Moelv  
Tel: 623 67 370

## Rosmek AS,

www.rosmek.no,  
Industriveien 9, 1481 Hagan  
Tel. 67 07 09 93

## Røkenes AS,

www.rokenes.no,  
Knottveien 11, 9514 Alta,  
Tel. 78 44 50 08

## Røra Mek. Verksted AS,

www.roramek.no,  
Sundsøya, 7670 Inderøy,  
Tel. 74 15 44 78

## SIA Heidelberg Materials SBC Latvia

www.sbc.lv  
Zeltīnu street 130, Marupe,  
Marupes novads, LV-2167  
Tel. +371 67408383

## Saferoad AS

www.saferoad.com,  
Hensmov. 43, 3516 Hønefoss,  
Tel. 32 10 97 70

## SIFA AS

www.sifa.no  
Selbuvegen 715,  
7584 Selbustrand  
Tel. 73 81 09 00

## Skanska Stålfabrikk,

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

## Skar Industriservice AS,

www.skarindustri.no,  
Åsaveien 93, 3531 Krokkleiva,  
Tel. 905 80 232

## Skodje Sveis AS

www.skodjesveis.no  
Furlia Industriområde, 6260 Skodje  
Tel. 98 87 49 30

## Slagen Industri og Montasje AS

www.slagenindustri.no  
Borgeskogen 30, 3160 Stokke  
Tel. 90 26 61 64

## SL Mekaniske AS,

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

- Smitek AS,**  
www.smitek.no,  
Industrivegen 37, 2850 Lena  
Tel. 99 64 11 79
- S&P Solutions AS**  
ronnypaulsen@spsolutions.no  
Siljanvegen 380, 3719 Skien  
Tel. 452 56 934
- Spilde Mek Verksted AS,**  
www.spilde-mek.no,  
Sagveien 9, 1890 Rakkestad,  
Tel. 69 22 66 90
- SteelCon AS**  
www.steelcon.no  
Åsrumveien 64, 3242 Sandefjord  
Tel. 33 48 38 00
- Stjern Entreprenør AS,**  
www.stjern.no  
Sjøvegen 10, 7170 Åfjord  
Tel. 72 53 06 00
- Stryvo AS,**  
www.stryvo.no  
Vipevegen 8, 6783 Stryn  
Tel. 57 87 28 00
- Størksen Rustfri Industri AS**  
www.storksen.no  
Leirvikflaten 19, 5179 Godvik  
Tel. 55 50 64 00
- Stålbygg AS,**  
www.staalbygg.fredrikstad.no  
Sørkilen 2, 1621 Gressvik  
Tel. 957 69 810
- Ståleriet AS**  
morten@staaleriet.no  
Sagbakken 4, 3243 Kodal  
Tel. 454 12 988
- Stålbyggeren AS,**  
www.stalbyggeren.no,  
Stongsvingen 82, 4270 Åkrehamn  
Tel. 90 64 14 18
- Sveen Mekaniske AS,**  
www.sveenmekaniske.no,  
Sylte, 6652 Surna,  
Tel. 97 00 50 00
- Sveis & Maskinteknikk AS,**  
www.smtas.no,  
Strandgata 50, 8400 Sortland,  
Tel. 76 11 18 00
- Svinndal Gjerde og Sveiseverksted AS,**  
www.svinndalgjerde.no,  
Vadbakken 10, 1592 Våler,  
Tel. 69 28 71 71
- Sørmaskinering AS,**  
www.sormaskinering.no,  
Østre Lohnelier 2, 4640 Søgne,  
Tel. 40 06 63 84
- T.L Mek AS**  
www.tlgruppen.no/mek  
Halsetveia 20, 2323 Ingeberg  
Tel. 99 44 86 73
- Torsnes Industriservice AS,**  
www.torsnesservice.no,  
Øraveien 15B, 1630 Gamle Fredrikstad,  
Tel. 91 58 77 95
- Trondheim Stål AS,**  
www.trondheimstaal.no,  
Hofstadvegen 64, 7224 Melhus  
Tel. 73 96 91 91
- UPM Service Norge AS**  
www.upmservice.eu  
Havnegata 10, 3040 Drammen  
Tel. +48 536 390 090
- VBBbygg AS**  
www.vbbygg.no  
Brusdalsvegen 220, 6011 Ålesund  
Tel. 70 17 66 80
- Velle Utvikling AS,**  
www.velle.no  
Stensarmen 5, 3112 Tønsberg  
Tel. 33 35 90 00
- Vest Stål & Fasade AS,**  
www.veststal.no,  
Sandeidvegen 359b, 5585 Sandeid,  
Tel. 4884 9191
- Veвле Mek. Verkstad AS,**  
www.vevlemek.no,  
Solbjørgsdalen 96, 5282 Lonevåg,  
Tel. 56 39 26 75
- Vikan Sveis AS,**  
www.vikansveis.no,  
Vikan, 8020 Bodø  
Tel. 75 51 51 00
- Vinje Industri AS,**  
www.vinjeindustri.no,  
Skibåsen 10A, 4636 Kristiansand,  
Tel. 38 03 88 00
- Vlavi Nor Sia**  
www.vlavi.com  
Daugavgrivas str 83, Kurzemes district,  
Riga, Latvia, LV-1007  
Tel. +371 67 61 11 42
- Vmek AS**  
www.vmekas.no  
Håmmålsfjellveien 29, 2550 Os i Østerdalen  
Tel. 909 55 533
- Øiseth Montasje AS,**  
tomont@online.no,  
Carsten E. Rosenvinges veg 1, 2212 Kongsvinger,  
Tel. 400 84 557
- Åkrene Mek. Verksted AS,**  
www.aakrene-mek.no,  
Tuenvn. 81, 2000 Lillestrøm,  
Tel. 63 88 19 40
- STÅL- OG FASADEENTREPRENØRER**
- ALFA Stålentreprise AS,**  
www.alfastalentreprise.no  
Raglamyrvengen 16, 5536 Haugesund  
Tel. 48 03 90 51
- Brødrene Iversby AS**  
www.iversby.no  
Vallehellene 13, 1664 Rolvsøy  
Tel. 907 85 299
- Bøttger AS,**  
www.bottger.no,  
Gravane 12, 4610 Kristiansand  
Tel. 35 50 39 20
- EA Bygg & Betong AS,**  
www.eabygg.no,  
Leirskogvegen 735, 2930 Bagn,  
Tel. 400 37 690
- Ferro Stålentreprenør AS**  
www.ferrostal.no  
Ringsejva 2, 3830 Ulefoss  
Tel. 95 83 71 23
- GH Prosjekt AS**  
www.ghprosjekt.no  
Storebotn 57A, 5309 Kleppestø  
Tel. 93 43 48 45
- Hallmaker Group AS,**  
www.hallmaker.no,  
Strandveien 50, 1366 Lysaker,  
Tel. 67 11 21 00
- IBT AS**  
post@ibt norge.no  
Kråksveien 52, 3229 Sandefjord  
Tel. 48 50 50 71
- Jarlsberg Bygg AS**  
www.jarlsbergbygg.no  
Burotveien 2, 3118 Tønsberg  
Tel. 930 77 000
- Lie Blikk AS,**  
www.lieblikk.no,  
Kvålveien 13, 4323 Sandnes,  
Tel. 46 94 00 00
- Panelbygg AS,**  
www.panelbygg.no,  
Tollbugata 71, 3044 Drammen  
Tel. 32 82 78 00
- Scancon AS,**  
www.scancon.no,  
Verkstedveien 12c, 1671 Kråkerøy,  
Tel. 99 09 52 27
- Straye Stålbygg AS**  
www.straye.no  
Kråkerøyveien 2B,  
1671 Kråkerøy  
Tel. 483 12 133
- Stålteknikk AS,**  
www.staalteknikk.no  
Robotvegen 10, 4340 Bryne  
Tel. 992 73 000
- Thermica AS,**  
www.thermica.no,  
Ringeriksveien 20B, 3414 Lierstranda,  
Tel. 948 79 592
- Tromsø Stålindustri AS,**  
www.tromso-stalindustri.no  
Ejvnevegen 110, 9024 Tomasjord  
Tel. 777 18 900
- Vevyr Engineering AS**  
www.vevyr.com  
industriveien 21,  
2020 Skedsmokorset
- ENTREPRENØRER**
- A Bygg Entreprenør AS,**  
www.abbygg.no,  
Ulvenveien 82E, 0581 Oslo  
Tel. 996 91 928
- AF Gruppen Norge AS,**  
www.afgruppen.no,  
Innspurten 15, 0663 Oslo  
Tel. 22 89 11 00
- Backe Entreprenør AS**  
www.backe.no  
Fornebuveien 11, 1366 Lysaker  
Tel. 23 39 23 00
- Consolvo AS**  
www.consolvo.no  
Ringveien 6, 3409 Tranby  
Tel. 32 24 20 60
- Containergruppen Norge AS**  
www.containergruppen.no  
Stangevegen 111 A, 2321 Hamar  
Tel. 994 08 200
- GEO Fundamentering & Bergboring AS,**  
www.geofb.no,  
Vallehellene 3-5, 1662 Rolvsøy  
Tel. 69 30 97 50
- Hallgruppen AS,**  
www.hallgruppen.no,  
Karoline Eggens vei 3,  
2016 Frogner,  
Tel. 40 00 50 77
- Helgesen Tekniske Bygg AS,**  
www.htb.no,  
Reigstadvegen 1,  
5281 Valestrandfossen  
Tel. 56 19 34 00
- HENT AS,**  
www.hent.no,  
Vestre Rosten 79, 7072 Heimdal,  
Tel. 72 90 17 00
- Lervik**  
www.leirvik.com  
Storhaugvegen 130, 5416 Stord  
Tel. 53 49 62 00
- Implenia Norge AS,**  
www.implenia.no,  
Fornebuveien 11, 1366 Lysaker  
Tel. 22 50 73 00
- MainTech AS,**  
www.maintech.no  
Granåsvegen 15A, 7069 Trondheim  
Tel. 73 95 67 50
- Mesta AS,**  
www.mesta.no,  
Strandveien 15, 1326 Lysaker  
Tel. 478 05 200
- Norske Bæresystemer AS,**  
www.norbs.no,  
Vækerøveien 3, 0281 Oslo,  
Tel. 951 20 083
- Peab Bygg AS,**  
www.bjorn.no,  
Hjalmar Johansens gt. 25,  
9007 Tromsø  
Tel. 77 66 10 30
- RAAD AS,**  
Industriveien 22, 3300 Hokksund,  
Tel. 33 20 09 99
- Skanska Norge AS Teknisk,**  
www.skanska.no,  
Lakkegata 53, 0187 Oslo  
Tel. 40 00 64 00
- Statnett,**  
www.statnett.no  
Ny dalen allé 33, 0484 Oslo  
Tel. 23 90 30 00
- Straye Hybridbygg AS**  
www.straye.no/hybridbygg  
Kråkerøyveien 4, 1671 Fredrikstad  
Tel. 412 99 555
- Straye Hybridbygg AS**  
www.straye.no/hybridbygg  
Kråkerøyveien 4, 1671 Fredrikstad  
Tel. 412 99 555
- Stål- og Byggtjenester AS**  
tore.dahl@norstal.no  
Øysandvegen 139, 7224 Melhus  
Tel. 404 00 603
- Veidekke Entreprenør AS,**  
www.veidekke.no,  
Skabos vei 4, 0278 Oslo,  
Tel. 33 20 09 99
- Ø.M.Fjeld Romerrike Kongsvinger AS,**  
www.omfjeld.no,  
Gaupevegen 4, 2206 Kongsvinger  
Tel. 62 82 14 22
- RÅDGIVENDE INGENIØRER**
- AFRY Norway AS,**  
www.afry.com  
Bassengbakken 1, 7042 Trondheim  
Tel. 24 10 10 10
- Aker Solutions AS**  
www.akersolutions.com  
Ranheimsveien 10,  
7044 Trondheim  
Tel. 67 51 30 00
- Asplan Viak AS**  
www.asplanviak.no  
Kjørboveien 20, 1337 Sandvika  
Tel. 417 99 417
- BEIN Engineering AS**  
www.bein.no  
Grensesvingen 6, 0663 Oslo  
Tel. 401 07 333
- Bubbledeck Consulting AS**  
www.bubbledeck.no  
Lysaker Torg 2, 1366 Lysaker  
Tel. 67 11 66 20

## CCL Norway AS,

www.cclnorway.no,  
Tverrvegen 30A, 6020 Ålesund,  
Tel. 70 17 52 80

## Concrete Structures,

www.concretestructures.no,  
Snarøyveien 20, 1360 Fornebu  
Tel. 959 49 658

## COWI AS,

www.cowi.no,  
Karvesvingen 2, 0579 Oslo  
Tel. 21 49 76 88

## Degree of Freedom AS,

www.dofengineers.com,  
Brenneriveien 5, 0182 Oslo  
Tel. 415 53 422

## Dipl.-Ing. Florian Kosche AS,

www.difk.no,  
Møllergt. 12, 0179 Oslo,  
Tel. 977 61 614

## FORCE Technology Norway AS

www.forcetechnology.com  
Mjåvannsvegen 79, 4628 Kristiansand  
Tel. 64 00 35 00

## Hyndla AS

www.hyndla.com  
Strandgaten 32, 4400 Flekkefjord  
Tel. 41 289 275

## IKM Ocean Design

www.ikm.com/ikm-ocean-design  
Luramyrvæien 12, 4313 Sandnes  
Tel. 51 21 21 00

## Ingeniørgruppen AS

www.ingeniørgruppen.no  
Saga 20, 8626 Mo i Rana  
Tel. 909 87 359

## Ing. Jan Erik Gauksrud AS

www.je-gauksrud.no  
Storgata 12, 3520 Jevnaker  
Tel. 418 55 188

## Jøsok AS

www.josok.no  
Kokstaddalen 26, 5257 Kokstad

## Leiknes AS,

www.leiknes.as,  
Storgata 17, 9300 Finnsnes,  
Tel. 77 87 07 50

## Multiconsult AS,

www.multiconsult.no,  
Nedre Skøyen vei 2, 0276 Oslo  
Tel. 21 58 50 00

## Nordplan AS

www.nordplan.no  
Eidsgata 45, 6770 Nordfjordeid  
Tel. 57 88 55 00

## Prefab Design AS,

www.prefabdesign.no,  
Gamle Forusveien 14A,  
4031 Stavanger,  
Tel. 916 64 944

## Procon Rådgivende Ingeniører AS,

www.proconri.no,  
Sverdrupsgate 23,  
4007 Stavanger,  
Tel. 51 56 90 90

## Projekt Planung AS

www.proplan.as  
Kristian Augusts gate 3, 0164 Oslo  
Tel. 909 61 495

## Rambøll Norge AS,

www.ramboll.no,  
Hoffsveien 4, 0275 Oslo,  
Tel. 22 51 80 00

## REEL Norway AS

www.reelinternational.com/en  
Hovfaret 17, 0275 Oslo  
Tel. 400 03 034

## SBG Byggprosjekt AS

www.sbg.no  
Storgata 49, 2870 Dokka  
Tel. 61 11 84 00

## Siv. ingeniør Arne Vaslag AS,

www.av-as.no,  
Karivoldveien 96, 7224 Melhus,  
Tel. 72 87 12 50

## Siv. Ing. Stener Sørensen AS

www.ssas.no  
Grønland 53, 3045 Drammen  
Tel. 32 26 44 70

## Stål-Consult AS,

www.stal-consult.no,  
Vesterveien 15B, 4613 Kristiansand S,  
Tel. 38 10 30 00

## Sweco Norge AS,

www.sweco.no,  
Drammensveien 260, 0212 Oslo,  
Tel. 67 12 80 00

## Technip Norge AS,

www.technip.com  
Philip Pedersens vei 7, 1366 Lysaker  
Tel. 67 58 85 00

## Vedeld AS

www.vedeld.no  
Strandveien 10, 1366 Lysaker  
Tel. 918 43 966

## WSP Norge AS,

www.wsp.no,  
St. Olavs Plass 5, 0165 Oslo,  
Tel. 932 40 000

## PROGRAMVARE / IKT

### EDR & Medeso AS,

www.edrmedeso.com,  
Lysaker Torg 45, 1366 Lysaker  
Tel. 67 57 21 00

### Nordiske Medier AS,

www.nordiskemedier.no,  
Østensjøveien 39/41, 0667 Oslo,  
Tel. 98 69 89 59

### Theta Development AS,

www.thetadev.no,  
Herman Grans vei 58B, 5162 Laksevåg,  
Tel. 99 44 34 71

## BETONGELEMMENTPRODUSENTER

### Con-Form Oslo AS,

www.con-form.no,  
Østensjøveien 36, 0667 Oslo,  
Tel. 46 44 49 00

### ElementPartner AS

www.elementpartner.no  
Øran 37, 6300 Åndalsnes  
Tel. 71 22 00 10

### Heidelberg Materials Prefab Norge AS,

www.prefab.heidelbergmaterials.no,  
Kabelgaten 39c, 0580 Oslo,  
Tel. 23 24 89 00

### Loe Betongelementer AS,

www.loe-betong.no,  
Steinbergveien 80, 3353 Steinberg,  
Tel. 32 27 40 00

### Spenncon AS,

www.spenncon.no  
Hensmoveien 88, 3516 Hønefoss  
Tel. 67 57 39 00

## FESTEMATERIELL / MASKINER

### Bufab Norge AS

www.bufab.com  
Karoline Kristiansens vei 7, 0661 Oslo  
Tel. 815 58 548

### Castor AS

www.castoras.no  
Overgangen 7, 3058 Solbergmoen  
Tel. 32 24 21 00

### Dokka Fasteners

www.dokkafasteners.com  
Rosteinvegen 7, 2870 Dokka  
Tel. 6111 3030

### EJOT Festesystem AS,

www.ejot.no,  
Grinidammen 4, 1359 Eiksmarka  
Tel. 23 25 30 40

### iTec AS,

www.itec.as  
Ringdalskogen 101, 3270 Larvik  
Tel. 95 800 700

### LM Dahl Ingeniørfirma AS,

www.lmdahl.no,  
Hovedgårdsveien 9, 1397 Nesøya,  
Tel. 66 98 25 95

### Nordic Pro Tech AS

www.nordicprotech.com/nor  
Gneisveien 18, 2020 Skedsmokorset  
Tel. 400 88 898

### Norspray AS,

www.norspray.no  
Tørneroseveien 4, 4315 Sandnes  
Tel. 51 22 07 00

### P. Meidell AS,

www.meidell.no,  
Stålfjæra 16, 0975 Oslo,  
Tel. 22 20 20 25

### SFS Group Norway AS,

www.no.sfs.com,  
Fjellboveien 3, 2016 Frogner,  
Tel. 67 92 14 40

### TB Maskin AS

www.tbmaskin.no  
Svend Haugs Gate 11, 3013 Drammen  
Tel. 32 81 60 90

### Tingstad AS,

www.tingstad.no,  
Breivika Industrivei 4, 6018 Ålesund,  
Tel. 70 17 77 00

## INSPEKSJON / DOKUMENTASJON

### AAA Certification AB,

www.a3cert.com,  
Göteborgsvägen 16H,  
44143 Alingsås, Sverige,  
Tel. +46 322 642 600

## HSP Inspection AS,

www.hspinspection.no,  
Statsminister Torps vei 1a, 1738 Borgerhaugen,  
Tel. 91 77 38 60

## Kiwa AS,

www.kiwa.no,  
Kabelgaten 2, 0580 Oslo,  
Tel. 22 86 50 00

## Weld IT AS,

www.weldit.no  
Bleivassvegen 30H, 5347 Ågotnes  
Tel. 56 33 61 00

## MALING

### Joma Trading Norway AS

www.jomatrading.no  
Bjørnengveien 6, 1664 Rolvsøy  
Tel. 69 34 64 00

### Jotun AS,

www.jotun.no,  
Hystadvn. 167, 3209 Sandefjord,  
Tel. 33 45 70 00

### Tikkurila Norge AS,

www.tikkurila.no  
Stanseveien 25c, 0976 Oslo  
Tel. 95 03 33 56

### Zinga AS

www.zinga.no  
Cort Adalersgate 16, 0254 Oslo  
Tel. 901 82 991

## BRANNSIKRING OG ISOLERING

### Firesafe AS,

www.firesafe.no,  
Robsrudskogen 15, 1470 Lørenskog,  
Tel. 22 72 20 20

### Joma Trading Norway AS

www.jomatrading.no  
Bjørnengveien 6, 1664 Rolvsøy  
Tel. 69 34 64 00

## VARMFORSINKING

### DOT DuoZink AS,

www.duozink.no,  
Borgeskogen 67, 3160 Stokke,  
Tel. 400 03 686

### FerroZink Trondheim AS,

www.ferrozink.no,  
Industriveien 51, 7080 Heimdal,  
Tel. 72 89 62 00

### Galvano Tia AS,

www.galvano.no,  
Kirkeveien 17, 8200 Fauske  
Tel. 75 60 11 00

### Molde Zink AS,

www.moldezink.no,  
Bakliven 13, 6450 Hjelset,  
Tel. 413 85 500

### NOT Varmforzinking AS,

www.not-varmforzinking.no,  
Jernbanevegen 21, 4365 Nærbø,  
Tel. 982 96 251

### Vestsink AS,

www.vestsink.no,  
Leikongvegen 205, 6080 Gurskøy  
Tel. 70 08 03 60

### Vik Ørsta AS

www.vikørsta.no  
Strandg. 59, 6150 Ørsta  
Tel. 70 04 70 00

### Zinken AS,

www.zinken.no,  
Idrettsv. 138, 5353 Straume,  
Tel. 406 20 200

## ORGANISASJONER/UTDANNING

### Den norske Stålgruppen,

Stortorvet 10, 0155 Oslo  
Tel. 41 02 15 98

### Industrigruppen Stål og Fasade (IGS),

www.igsf.no

### Nordic Galvanizers,

www.zincinfo.se

### Norsk Forening for Stålkonstruksjoner,

www.NFSkompetanse.com

### OsloMet – Storbyuniversitetet

www.oslomet.no  
Pilestredet Park 0890, 0176 Oslo  
Tel. 67 23 77 78

### Stål- og metallgrossistenes Forening,

Stortorvet 10, 0155 Oslo  
Tel. 41 02 15 98

### Universitetet i Agder,

www.uia.no,  
Jon Lilletuns vei 9, 4879 Grimstad,  
Tel. 37 23 30 00

## Nye medlemmer i Norsk Stålforbund

### Rådgivende ingeniører:

- IKM Ocean Design  
[www.ikm.com/ikm-ocean-design](http://www.ikm.com/ikm-ocean-design)

- Jøsok AS  
[www.josok.no](http://www.josok.no)

### Festemateriell/maskiner:

- Dokka Fasteners  
[www.dokkafasteners.com](http://www.dokkafasteners.com)

### Entreprenører:

- Lervik  
[www.leirvik.com](http://www.leirvik.com)

## Ny medlemsfordel: Gunstig mobilavtale med Unifon

Norsk Stålforbund har inngått en samarbeidsavtale med mobiloperatøren Unifon. Unifon er Norges største mobilutfordrer i bedriftsmarkedet, med over 170 000 aktive mobilbrukere og en forventet omsetning på 740 MNOK i 2026. Selskapet leverer fleksible og kostnadseffektive mobiløsninger tilpasset bedrifter i alle størrelser. Unifon forstår at hver bedrift er unik, og sikrer at deres løsninger tilpasses din bedrifts behov.

Gjennom avtalen får du som medlem tilgang til moderne telefoni med full Telenor-dekning og personlig kundeservice, til en meget gunstig pris.



## Nordic Steel 2027 i Trondheim, 16.–18. juni

Nordic Steel Construction Conference (NSCC) har en tradisjon som strekker seg over mer enn 55 år. I 2027 er det igjen Norges tur til å være vertskap for denne viktige møteplassen. Nordic Steel Construction Conference 2027 arrangeres på Clarion Hotel Trondheim 16.–18. juni. Dette blir den 16. konferansen i rekken. Forrige NSCC fant sted i Luleå, Sverige, i 2024, og satte ny deltakerrekord med 250 deltagere fra rundt 27 land. Konferansen bød på et sterkt vitenskapelig program, et variert sosialt opplegg og et aktivt utstillings- og sponzorområde – tre innholdsrike dager som understreket arrangementets posisjon som en av de viktigste arenaene for faglig utvikling innen stålbygging. Den vitenskapelige komiteen ledes av professor Arne Aalberg (NTNU), med professor Arild Holm Clausen (NTNU) som nestleder.



### Key dates

- 1st June 2026, site open for submission of abstracts
- 1st October 2026, deadline for submission of abstracts
- 1st November 2026, notification of accepted abstracts
- 31st January 2027, deadline for submission of the complete manuscript
- 1st March 2027, notification of accepted full papers
- 1st April 2027, deadline for early bird registration

Mer informasjon finnes på [www.nordicsteel2027.no](http://www.nordicsteel2027.no)

## EPD-generatoren

Utvikling av en EPD er ofte tid- og ressurskrevende og dessuten svært kostbart. Norsk Stålforbund har derfor fått utviklet en EPD-generator for stålprodukter av firmaet LCA.no. EPD-generatoren er en nettbasert programvare som forenkler prosessen og gir bedriften mulighet til selv å utvikle egne EPD-er.



EPD-generatoren for stålprodukter er verifisert og godkjent av EPD-Norge. Det er nå 40 medlemsforetak som har skaffet seg EPD-generatoren og som kan utstede både generiske og prosjektspesifikke EPD'er på sine stålprodukter.

Les mer på [www.stalforbund.no/miljo](http://www.stalforbund.no/miljo)

 Norsk Stålforbund  
Norwegian Steel Association



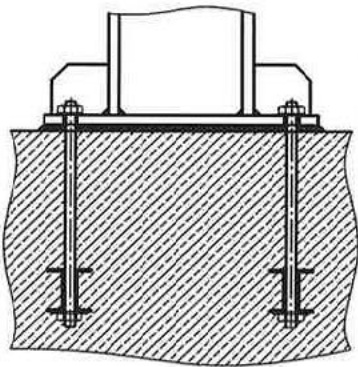


Bjørn Aasen

# Mangelfulle knutepunktsdetaljer i ny Eurokode 3

Førstandarden EN 1993-1-8:2024 ble utgitt for at bransjen kunne gjøre seg kjent med innholdet, men at den erstatter ikke dagens Eurokode 3. Men allerede i 2027 blir den en gyldig prosjekteringsstandard for forbindelser og knutepunkter i stålkonstruksjoner, mens dagens Eurokode trekkes tilbake i 2028.

## EUROKODER 2nd GENERATION



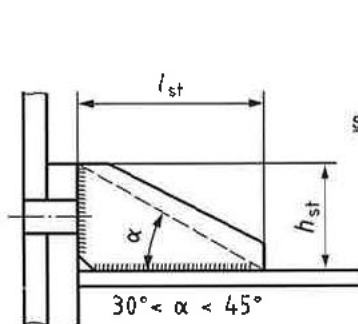
Figur 1 – Symmetrisk søylefot EN 1993-1-8:2024 – Fig. D1

Figur 1 viser en symmetrisk fotplate med fundamentbolter som virker lite gjennomarbeidet. Det er fordi:

- fotplaten har påsveiste stivere;
- fundamentboltene er i likhet med DIN 7992 forankret til innstøpte U-profiler.

### Ad avstivede fotplater

Tidsskriftartikler fra 70/80-tallet som omhandler verkstedsvennlige forbindelser og knutepunkter, ble innarbeidet i SBIs Stålbyggnadsdetalier.

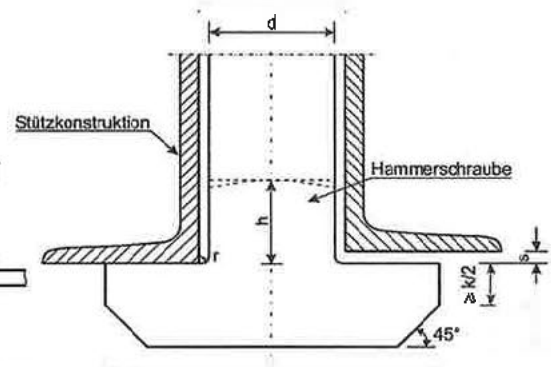


Figur 2 – Avstivet endplateforbindelse EN 1993-1-8:2024 – Fig. A.9

Kostnadene for utførelsen av stålkonstruksjoner avhenger av verkstedets lønninger (kr/h) og innkjøpsprisen (kr/kg) for materialer. Ifølge Douwen (1981) kan forholdet mellom innsatsfaktorene uttrykkes ved koeffisienten  $R = kg/h$ .

«Ingeniøren innehar nøkkelen til arbeidsomfanget til stålkonstruksjoner og bør være klar over konsekvensene av sine beslutninger, mente prof. van Douwen.

Uansett stålkonstruksjonsverksteders utrustning med numerisk styrt maskiner



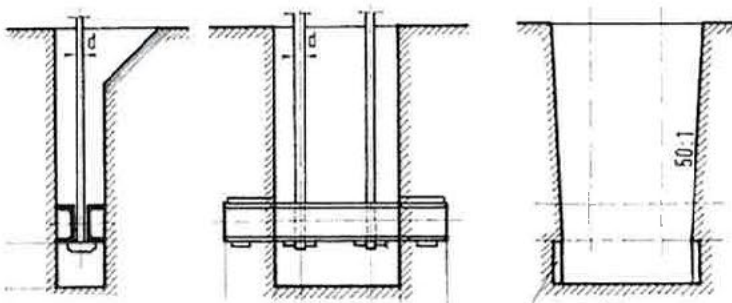
Figur 3 – Hammerbolt opphengt i UNP-profiler DAST-Ri 018 (2001): Fig. 1

for kutting, boring og sveising, skal det produseres størst mulig tonnasje per time uten plunder og heft, altså maks.  $R$ .

Flere av figurene i den reviderte førstandarden kan fordyre knutepunktene. For å redusere endeplatetykkelsen på figur 2 med en påsveist stiver, økes arbeidsomfanget i verkstedet. Det er fordi platestiveren skal detaljeres, tilvirkes og plasseres, sveises og kontrolleres, mens synlige snittflater bør avrundes før overflatebehandling.

### Ad hammerhodebolter som fundamentbolter

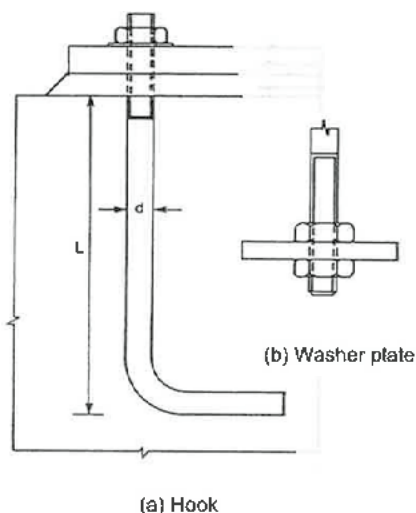
Norconsult prosjekterte på 90-tallet tre store verkstedhaller ved Kværners skipsverft i Warnemünde, Tyskland. Man fikk pålegg om å prosjektere fundamentboltene etter DIN 7992. Det ble spesifisert mer enn 900 hammerhodebolter med dimensjonene M56 eller M64 i fasthetsklasse 8.8. Flere år senere fikk man vite hvordan slike bolter skal beregnes og installeres. Den tyske komite for stålkonstruksjoner, DAST, utga i 2001 regler for beregning av hammerhodebolter. Når fullt anlegg for begge sidene av boltehodene ikke kan påvises, skal bæreevnen reduseres.



Figur 4 – Innstilling av hammerhodebolter. Laumann et al. (2020): Fig. 10.80



Kjetil Myhre,  
Norsk Stålforbund



Figur 5 – Førstandens alternative fundamentbolter. EN 1993-1-8:2024 – Fig. A.15

DASt-Ri 018 (2001) forutsetter at spaltene på figur 3 skal fylles med mørtel. Men er hammerboltene varmforsinket, kan mørtelen forringes pga. kjemisk reaksjon mellom sement og sinkbelegg.

Hvor krevende arbeidet med hammerbolter er, kommer frem av figur 4. Likevel angir Schmidt (2019) at DIN 7992 er utelatt fra de tekniske byggeforskriftene for Tyskland. Er det pga. uakseptable merkostnader for hammerbolter? Førstandens underslår viktig informasjon om utførelsen av fundamentboltene på figur 1.

Heldigvis henviser Førstandens til fig. A.15, figur 5, om alternative fundamentbolter, hvilket gjør den kompatibel med EN 1992-4!

### Konklusjon

Kanskje er det i seneste laget, likevel bør Førstandens endres. De anviste stiverne kan trygt sløyfes, mens fundamentboltene bør forankres til innstøpte stålplater. ■

### Referenser

- [1] EN1993-1-8:2024 Eurokode 3 – Prosjektering av stålkonstruksjoner – Del 1-8: Knutepunkter og forbindelser
- [2] van Douwen, A. A. (1981): *Design for Economy in Bolted and Welded Connections* Pentec Press
- [3] DASt-Ri 018 (2001): *Hammerschrauben*
- [4] DIN 7992:2024 *Hammerschrauben mit großem Kopf*
- [5] Laumann, J. et al. (2020): *Petersen Stahlbau – Grundlagen der Berechnung und baulichen Ausbildung von Stahlbauten*, 5. Auflage, Springer Vieweg
- [6] Schmidt, H. et al. (2019): *Ausführung von Stahlbauten – Kommentare zu DIN EN 1090-2 und DIN EN 1090-4*, 2. Auflage, Ernst & Sohn
- [7] EN1992-4:2018 Eurokode 2 – Prosjektering av betongkonstruksjoner – Del 4: Prosjektering av forankringer i betong

# Avklarer BREEAM-krav Flikkmaling på byggeplass kan unntas fra inneklimakrav

Den norske Stålgruppen, tilknyttet Norsk Stålforbund, har tatt opp utfordringer knyttet til BREEAM-NOR og bruk av maling på byggeplass. Nå har Grønn Byggallianse gitt et svar som kan bidra til en mer praktisk håndtering i prosjekter.

### REGELVERK I PRAKSIS

Bakgrunnen er stålbransjens erfaring med at dagens krav i BREEAM-NOR ikke skiller mellom korrosjonsbeskyttende maling og dekorativ maling. Dette har ført til utfordringer særlig knyttet til inneklimakravet HEA02, der selv små mengder isocyanater i praksis har gjort vanlig flikkmaling vanskelig å benytte.

I sitt innspill pekte bransjen på at:

- Flikkmaling nesten alltid utføres i åpne bygg, uten reell påvirkning på inneklimate
- Produktene ofte allerede oppfyller materialkravene (MAT02)
- Alternative vannbaserte løsninger gir økte kostnader og tekniske utfordringer, særlig i norsk klima med lave temperaturer

Videre ble det foreslått at korrosjonsbeskyttende maling burde behandles på samme måte som brannmaling, som tidligere har fått fritak gjennom egne avklaringer.

### FAQ-svar gir åpning for skjønn

I sitt svar til FAQ (nr. 189) presiserer Grønn Byggallianse at produkter som brukes i små mengder til midlertidig eller sporadisk bruk – som flekk- og utbedringsmaling – ikke nødvendigvis må vurderes under HEA02.

Det innebærer at:

- Mindre mengder flikkmaling kan unntas fra kravene
- BREEAM-revisor skal bruke faglig skjønn



- Vurderingen knyttes til om bruken er vesentlig eller ikke

Denne presiseringen vil få stor praktisk betydning. Den åpner for at vanlig korrosjonsbeskyttende flikkmaling i de fleste tilfeller kan benyttes uten å komme i konflikt med inneklimakravene.

### Viktig dialog mellom bransje og systemeier

Saken illustrerer betydningen av dialog mellom utførende bransjer og systemeiere. Ved å løfte konkrete utfordringer fra byggeplannivå, har Den norske Stålgruppen bidratt til en justering som gjør BREEAM-NOR mer praktisk anvendelig – uten å svekke de overordnede miljøambisjonene. ■



Andreas Myhrvold,  
CEO, Kapo

# Nye krav til energikartlegging – mange er ikke klare

Energikartleggingsforskriften trådte i kraft i oktober 2024 og stiller krav om at virksomheter med et energiforbruk over 2,5 GWh må gjennomføre energikartlegging innen 1. oktober 2026. Dette vil gjelde en stor andel av norsk industri, også i stålbransjen, ofte uten at virksomhetene er klar over det.

## NYE KRAV FRA MYNDIGHETENE

Forskriften omfatter all energibruk, både strøm, diesel, bensin og andre energikilder. Virksomhetene må gjennomføre en kartlegging som dekker minimum 90 prosent av energiforbruket. Dette innebærer en gjennomgang av alt fra bygningsmasse til produksjonsprosesser og transport.

Kartleggingen skal baseres på faktiske data og resultere i konkrete tiltak for energieffektivisering, inkludert vurdering av lønnsomhet. Resultatene skal dokumenteres og rapporteres til Enova, og virksomheten må utarbeide en plan for hvordan tiltakene skal følges opp. Kartleggingen skal deretter oppdateres minst hvert fjerde år.

– Mange av våre medlemmer er fortsatt ikke klar over at de omfattes av forskriften, sier Rune Jerstad, daglig leder i Norsk Stålforbund. Dette er ikke noe man kan vente med til siste liten. Arbeidet tar tid, og det er viktig å komme i gang nå.

Manglende etterlevelse kan bli kostbart, med overtredelsesgebyr i størrelsesorden 600 000 kroner og løpende tvangsmulkt frem til kravene er oppfylt. Dette gjør forskriften til mer enn et rent rapporteringskrav, det representerer også en reell økonomisk risiko for virksomheter som ikke følger opp.

### Samtidig kan arbeidet gi betydelig verdi.

– Mange ser på dette som en kostnad, men i praksis er det en mulighet til å gjøre en grundig gjennomgang av energibruken, sier Chris-



JasonRichard

toffer Grette, daglig leder i Energy Advisory. Når man først får oversikt, avdekkes det nesten alltid tiltak som gir betydelige besparelser. For mange vil investeringene betale seg raskt.

Selv om forskriften har vært kjent siden 2024, har mange virksomheter ennå ikke startet arbeidet. Kartleggingen krever strukturert datainnsamling, analyse og involvering av flere deler av virksomheten. I tillegg stilles det krav til kompetanse hos den som gjennomfører kartleggingen, noe som gjør at mange vil ha behov for ekstern bistand.

Norsk Stålforbund har inngått samarbeid med Kapo og Energy Advisory for å hjelpe medlemsbedrifter med å møte kravene på en

praktisk og kostnadseffektiv måte. Løsningen kombinerer faglig gjennomføring av selve kartleggingen med effektive systemer for datainnsamling og strukturering.

Energikartleggingen overlapper også med bærekraftsrapporteringen. Gjør man dette riktig, kan man derfor slå to fluer i én smekk. Kapo har utviklet systemer for energikartlegging integrert i sine verktøy for bærekraftsrapportering, noe som gjør datainnsamlingen enklere og mer strukturert.

Budskapet er tydelig: Det haster å komme i gang. Med begrenset tid igjen til fristen vil de som starter tidlig ha et klart fortrinn. De som venter risikerer både høyere kostnader, hastverk og i verste fall sanksjoner. ■

# Vi har Samverkans- plåten för ditt bjälklag

Cofrastra 40



Cofraplus 45



Cofrastra 56



Cofraplus 60

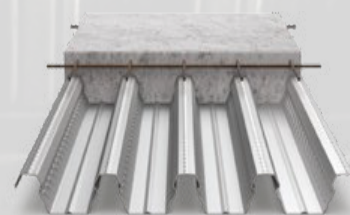


## LÄTT ATT ARBETA MED

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

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

Cofrastra 70



Cofraplus 80



Cofraplus 220



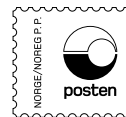
## Nyfiken och vill veta mer?

Ladda ner vår broschyr på [arcelormittalprojekt.se](http://arcelormittalprojekt.se).

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



Avsender/Retur:  
Nyheter om Stålbygg  
C/O Norsk Stålforbund,  
Stortorvet 10, 0155 Oslo



For nytt abonnement, adresseendring eller avmelding:  
Send e-post til: [post@stalforbund.com](mailto:post@stalforbund.com)



## Last ned objekter og vår applikasjon i **Tekla Warehouse**



Strekstagsystemer  
**Tekla Warehouse**



Prefab produkter  
**Tekla Warehouse**



Infesting  
**Tekla Warehouse**  
(Pretec modul pluss)

Med vår applikasjon får du full kontroll over innkjøp og materialflyt. Løsningen identifiserer automatisk bolter, skiver og muttere i Tekla-modellen, sjekker lagerbeholdning og bestillingsmuligheter, samt genererer ferdige rapporter på sekunder.



All informasjon kan lagres som UDA-er og eksporteres til IFC, slik at du alltid har oppdatert oversikt og kan effektivisere både planlegging og innkjøp. Resultatet er enklere prosesser, lavere kostnader og tryggere prosjektgjennomføring. Applikasjonen kan lastes ned fra Tekla warehouse.

**\*Betongskruer og ekspansjonsbolter blir tilgjengelig i Tekla Warehouse og vår applikasjon sommeren 2026.**