

Miljönytta med höghållfasta stål i möbler

Visste du att...

- Genom att uppgradera 1,2 miljoner stolar i en modell stolar till höghållfasta stål kan utsläppen av växthusgaser under stolarnas livscykel minska med ca 720 ton CO_{2e}.
- Uppgraderingen av stolsramarna gör det möjligt att minska antalet containrar för transport från 500 per år till 200 per år.

Världen behöver svenskt stål

Stål är världens mest använda metalliska konstruktionsmaterial tack vare materialets styrka i relation till vikt och pris. Under 2013 producerades nästan 1,6 miljarder ton globalt.¹ Svensk stålindustri utgör knappt en halv procent av världsproduktionen, men svenska stålföretag är mycket specialiserade och i många fall är de världsledande inom sina respektive nischer.²

Stål ingår i ett kretslopp och kan återvinnas som råvara för nytt stål oändligt många gånger utan försämrade egenskaper, vilket gör det unikt bland moderna material.



Nya avancerade stålsorter utvecklas hela tiden. Många av de stålsorter som svenska stålföretag idag producerar fanns inte på marknaden för fem år sedan.²

Höghållfasta stål är starkare än konventionella stål och gör det möjligt att tillverka lättare stålkonstruktioner. En fördubbling av hållfastheten ger en viktreduktion på cirka 30 % för uppgraderade konstruktionsdelar.³ Med uppgradering avses byte till ett stål med högre sträckgräns. Lättare konstruktioner leder till minskad miljöbelastning i form av lägre utsläpp, energieffektivare produkter och hushållning med naturresurser.

Fallstudie

Höghållfasta stål har många olika tillämpningar. Att använda höghållfasta stål i möbler gör det möjligt att minska möblernas vikt och många gånger även anpassa designen efter det starkare stålet. Det leder till minskad miljöbelastning då mindre material behöver tillverkas och transporteras.

I en fallstudie³ beräknades miljönyttan av att uppgradera stålet i stolsramarna av en modell IKEA-stolar till höghållfasta stål. I studien uppgraderas stålet i stolsramarna från stål med sträckgränsen 200 MPa till stål med sträckgränsen 400 MPa. Beräkningen baseras på en årlig produktion av 1,2 miljoner stolsramar som tillverkas i Kina.

Stålets miljöpåverkan från vaggan till grind har kvantifierats med hjälp av livscykelberäkningar. Skillnader i miljöpåverkan från stolsramar i höghållfasta stål respektive konventionella stål har beräknats utifrån de ingående stålets miljöpåverkan, skillnader i förpackning och transport innan och efter uppgraderingen samt återvinning. Transporten av stolsramarna beräknas ske med fartyg. Då transportererna antas vara volymkritiska har dess miljöpåverkan beräknats utifrån hur många containrar som krävs för att transportera stolsramarna innan och efter uppgraderingen.

Resultat

Genom att uppgradera stålet i stolsramarna till höghållfasta stål minskar vikten på varje stolsram från 1,648 kg till 1,468 kg, dvs med 11 %. För 1,2 miljoner stolsramar är den totala viktminskningen 216 ton. Viktreduktionen gör det möjligt att ändra designen på ramen så att fler stolsdelar kan packas i varje lastcontainer när ramarna transporteras.

¹ World Steel Association

² Jernkontoret, Stål formar en bättre framtid

³ The Steel Eco-Cycle, Environmental research Programme D 853.

Antalet lastcontainrar som behövs för att transportera 1,2 miljoner stolsramar kan därigenom minskas från 500 containrar per år till 200 containrar per år.

Utsläppen av växthusgaser från stålproduktion, transport och återvinning minskar med ca 720 ton CO_{2e} vid användning av höghållfasta stål i stolsramarna istället för konventionella stål.

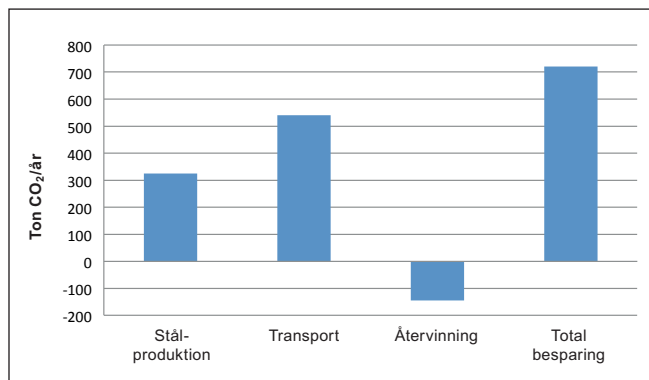
Viktreduktion och minskade växthusgasutsläpp för stolsramar i höghållfasta stål jämfört med konventionella stål.

	Vikt-reduktion (ton)	Vikt-reduktion (%)	Minskade utsläpp (ton CO _{2-ekv.})
1,2 milj. stolsramar	216	11	720

Den största utsläppsminskningen uppstår vid transporten av ramarna. Skillnaden i miljöpåverkan mellan rammar i höghållfasta stål och konventionella stål minskar när det skrot som kan återvinnas tas i beaktande. Det beror på att större mängd stål kan återvinnas av de tyngre ramarna i konventionella stål jämfört med de lättare, uppgraderade ramarna.

Slutsats

IKEA är ett exempel på företag som tillverkar och säljer mycket stora volymer av samma vara. Produkterna säljs på den globala marknaden vilket ofta innebär långa transporter. I ett miljömässigt och ekonomiskt perspektiv är det därför viktigt att förpackning och transport av varor sker så effektivt som möjligt.



Minskade utsläpp av växthusgaser från stålproduktion och transport av stolsramar i höghållfasta stål jämfört med stolsramar i konventionella stål.

Fallstudien med höghållfasta stål i stolsramar visar bland annat att användning av höghållfasta stål kan skapa möjligheter att ändra designen på produkter för att effektivisera transporter och på så sätt minska produktens miljöbelastning.

Det svenska stålet och företagens applikationskunskap skapar möjligheter att tillverka konstruktioner med lägre miljöbelastning vid tillverkning, användning och transport. Det är viktigt att ta hänsyn till miljöpåverkan från stålprodukters hela livscykel och inte bara se till miljöpåverkan från tillverkning av stålet. Stålets egenskaper som hög hållfasthet, lång livslängd och återvinningsbarhet gör materialet till en viktig beståndsdel i en hållbar samhällsutveckling

Vill du veta mer? Hör av dig till oss på Jernkontoret.

Telefon 08-679 17 00 | E-post office@jernkontoret.se | www.jernkontoret.se

JERNKONTORET

DEN SVENSKA STÅLINDUSTRINS
BRANSCHORGANISATION

