

Miljönytta med rostfria höghållfasta stål i tankbilstrailer

Visste du att...

- Genom att använda höghållfasta stål i en tankbilstrailer kunde lastkapaciteten öka med 2 ton. På så sätt minskar antalet resor som krävs för att transportera en viss mängd gods med nästan en tiondel.
- Under en tankbils livstid minskar utsläppen av växthusgaser med ca 90 ton.

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. Användningen av höghållfasta rostfria stål gör det möjligt att minska mängden stål.

Fallstudien

Höglegerade stålsorter, så kallade rostfria stål, används normalt i miljöer som är korrosiva eller aggressiva och där det ställs höga krav på hygien.

Genom att använda stål med hög hållfasthet i tankfordon är det möjligt att tillverka lättare och mer bränslesnåla fordon och många gånger öka dess lastkapacitet. Det leder till effektivare transporter och minskad miljöbelastning.

I en studie³ undersöks skillnader i en tankbilstrailers miljöpåverkan då tanken är tillverkad i två olika rostfria stålsorter. Ett konventionellt rostfritt stål och ett höghållfast rostfritt stål.

Tankbilstrailerns miljöpåverkan har kvantifierats genom livscykelberäkningar. I beräkningarna ingår

¹ World Steel Association

² Jernkontoret, Stål formar en bättre framtid

³ Ovaskainen M., Tonteri H., Haikka T., Hybrid life cycle assessment (LCA) of semi-trailer truck with two stainless steel tanks. 2011.



miljöpåverkan från stålproduktion, tillverkning av tanken, dieseltillverkning och transport av gods under tankbilstrailerns livstid. Godstransporterna antas ske på landsväg med full nyttolast. Trailerns livstid beräknas vara 5 år vilket antas motsvara en total körsträcka på 1 000 000 kilometer.

Resultat

Produktion av det höghållfasta rostfria stålet ger upphov till större miljöpåverkan per viktenhet jämfört med produktion av det rostfria stålet med lägre sträckgräns. Då det höghållfasta stålet är starkare och mer korrosionsbeständigt är det möjligt att minska tjockleken på väggarna i tanken. Tankens vikt kan på så sätt reduceras från 7 ton till 5 ton. Viktminskningen gör det möjligt att öka trailerns lastkapacitet från 23 ton till 25 ton. Den totala vikten på de två ekipagen med full nyttolast är densamma.

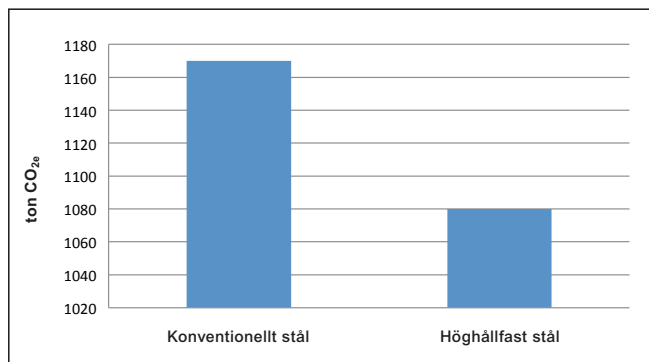
Bränsleförbrukningen och därmed utsläppen av växthusgaser per tonkilometer⁴ (tkm) är lägre för tankbilstrailern med större lastkapacitet. Totalt sett är växthusgasutsläppen 90 ton CO_{2e}, eller 8 % lägre för tankbilstrailern i höghållfast rostfritt stål under dess livstid.

Utsläpp av växthusgaser för en tankbilstrailer i konventionellt rostfritt stål och en tankbilstrailer i höghållfast rostfritt stål.

Viktreduktion och utsläppsminskning för tankbilen i höghållfasta stål jämfört med konventionella stål.

Vikt-reduktion (ton)	Vikt-reduktion (%)	Minskade utsläpp (ton CO _{2e})	Minskade utsläpp (%)
2	29	90	8

Ökad nyttolast leder förutom till minskad miljöbelastning också till minskade bränslekostnader. Livslängden för en tank i rostfria höghållfasta stål är sannolikt även längre



Utsläpp av växthusgaser för en tankbilstrailer i konventionellt rostfritt stål och en tankbilstrailer i höghållfast rostfritt stål för dess hela livscykel.

än för en tank i konventionella rostfria stål. Dessa effekter har dock inte värderats i studien.

Slutsats

Trots att miljöpåverkan från produktionen av det rostfria höghållfasta stålet är större än för det vanliga rostfria stålet är miljöpåverkan från den uppgraderade tankbilstrailerns hela livscykel lägre. Generellt sett uppkommer över 90 % av miljöbelastningen i transportsektorn vid användningen av fordon i form av koldioxidutsläpp och andra miljöpåverkande ämnen från bränslet.

Det svenska stålet och företagets applikationskunskap skapar möjligheter att tillverka effektivare konstruktioner som minskar miljöbelastningen när produkterna används, såsom höghållfasta stål i fordon.

Stålets egenskaper som hög hållfasthet, lång livslängd och återvinningsbarhet gör materialet till en viktig del i en hållbar samhällsutveckling.

⁴ 1 tonkilometer motsvarar transport av ett ton gods en kilometer.

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

