

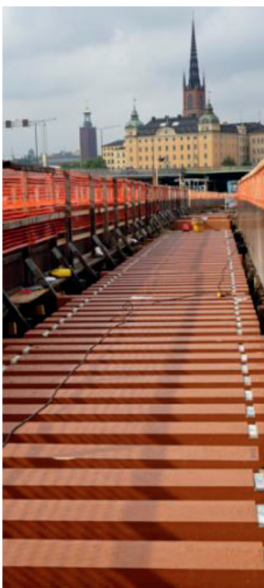


Duisburg (DE), DB

FFU syntetiskt trä - det bästa valet för järnvägsbroar

FFU (Fibre Reinforced Foamed Urethan) syntetiskt trä kan tekniskt sett användas på broar som klassiska broslipers och brovirke av naturligt trä. FFU ger en hög teknisk nytta vid brobyggande och bidrar till hållbarhet och miljöskydd. Operativa och ekonomiska fördelar är [förlängningen av underhållsintervallen](#). Målen för järnvägar som använder FFU är till exempel:

- Korrosionsskydd efter 30 år
- Rälsbyte efter 30 år
- Stålkonstruktion efter 50 år
- Byte av FFU efter > 50 år.



Stockholm (SE), SL

En längre spåravstängning med betydande driftstörningar kommer enligt denna sannolikt först att behöva genomföras igen efter mer än 50 år. En maximal tillgänglighet av spårsystemen som högsta prioritet uppnås därmed.

Irish Railways, Deutsche Bahn och Stockholms tunnelbana installerar till exempel FFU på mycket stora broprojekt. I Stockholm byggdes Söderströmsbron med 5 spår helt om, belägen över en dricksvattenreservoar i Stockholm. Här används mer än 2 000 FFU slipers. Broväxlar är också utrustade med FFU.

Till skillnad från naturligt trä är FFU syntetiskt trä baserat på ett nästan icke-poröst material, absorberar inte fukt, kräver inga miljöfarliga insekticider eller lösliga kemikalier ([natur- och dricksvattenskydd](#)) och är väderbeständigt.



Sørlandsbanen (NO), Banenor

Spårbredden förblir säker tack vare materialstabiliteten och den låga värmeutvidgningskoefficienten. Det linjärelastiska beteendet hos FFU säkras vid [temperaturer ner till -65°C](#).

Prof. Veit vid Graz tekniska universitetet sammanfattar livscykelkostnadsanalysen "LCC-broar" av Deutsche Bahn på följande sätt: Om brostrukturens (återstående) livslängd överstiger den för naturliga träslipers med bara ett år, då är användningen av FFU syntetiskt trä ekonomiskt vettigt. För en längre (återstående) livslängd på bron finns en därmed hög besparingspotential genom användning av FFU. Internräntan vid en brolivslängd på 120 år är höga 25 %. Livräntan för naturliga träslipers är ungefär dubbelt så hög som för FFU-slipers. Med andra ord: om vanliga träslipers bara behöver bytas en gång är FFU-slipers redan det mer ekonomiska alternativet.

Livslängden för naturligt trä kommer att minska i och med förbudet mot de tidigare impregneringsmaterialen. En minskad livslängd på t ex endast 8 år visar att livräntan för naturliga träslipers är ungefär tre gånger så hög som för FFU-slipers. Återbetalningstiden för FFU sjunker till 9 år.



Shinkansen (JP), JNR

- **Rötsäker, UV-beständig, extremt hållbar** (livslängd >50år), **återvinningsbar**
- Vidhäftning i ballasten, ingen försprödning, material- och dimensionsstabilitet för **säker järnvägsdrift**
- **Dricksvattensäkert** certifierat, ingen impregnering (jämfört med vanliga träslipers)
- Linjärelastisk för **skonsam järnvägsdrift** (även vid extrema temperaturer <-65°C)
- I kontinuerlig drift **sedan 1980, typgodkänd, klass A slipers** enligt ISO standard 12856-1 (2014)
- Minimalt underhåll och **låga livscykelkostnader**