



# FIBERLINE

CREATE MORE WITH LESS

# KOMPOSITBROER

A large-scale construction scene featuring a massive concrete composite bridge span being hoisted by a tall crane. The span is suspended by two sets of cables and is positioned horizontally across the frame. Below the span, the crane's lattice boom and counterweights are visible, with the letters 'ADW' printed on them. The background shows a deep construction trench with earthen walls and a clear sky. In the foreground, a worker in a white shirt stands near a concrete structure on the right, and another worker is visible on the left. The overall scene is in black and white, emphasizing the industrial and structural nature of the work.



# AGENDA

- Kort om Fiberline
- Haasnoot bruggen – kompositbroer Made in Holland
- Produkter til broer
- Holdbarhed og forventet levetid
- Nationale og internationale normer
- Dimensionering og fundering
- Overflader og økonomi





Grundlæggerne

# KORT OM FIBERLINE

- Grundlagt i 1979, af Dorthe og Henrik Thorning.
- Over 350 medarbejder
- To produktionssteder, Danmark og Kina
- To brancher, vind og byggeri og anlæg





Made in Holland

# HAASNOOT BRUGGEN

HYUK BRANDS, GENERAL MANAGER



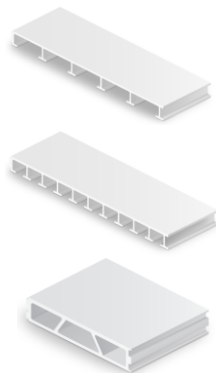


## Produkter til broer

---

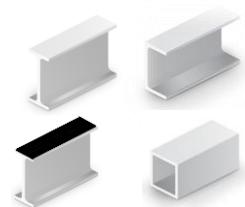
### Brodæk

- Fiberline Medium Duty plank
- Fiberline Heavy Duty plank
- Fiberline Ultra Duty plank



### Bjælker

- Spændvidder under 12 m: I og U profiler op til 360 mm højde
- Spændvidder over 12 m: karbonforstærkede profiler





## Produkter til broer

---

Land: Spanien, Lleida

Bygget: 2001/2004

Dimension: 3 x 38 m

Højde: 6,2 m

Bæreevne: 400 kg/m<sup>2</sup>

Vægt: 19 t

Ejer: Infraestructuras Ferroviarias

Rådgiver: Pedelta





## Produkter til broer

---

Land: Danmark, Grønland

Bygget: 2017

Dimension: 5,5 x 12 m

Højde: 475 mm

Bæreevne: iht. EN 1991-1

Vægt: 19 t

Rådgiver: WH-PlanAction







## Produkter til broer

---

Land: Danmark

Bygget: 2019

Dimension: 1,5 x 12 m

Højde: 300 mm

Bæreevne: iht. EN 1991-1

Vægt: 800 kg

Brobygger: Wood-Ways

Rådgiver: WH-PlanAction





## Holdbarhed og forventet levetid

- Generaleftersyn af Fiberline broen i Kolding  
Eftersyn udført af Rambøll i 2013 (16 år efter åbningen)  
Konklusion var at stivheden er forøget med 8% mens styrken af materialet er reduceret med 15%
- Eftersyn af køletårn i Tyskland  
Eftersyn udført af IMA Dresden efter profilerne har være i anvendelse i 20 år  
Konklusion var minimale afvigelser i mekaniske egenskaber samt forventet holdbarhed i mange år endnu





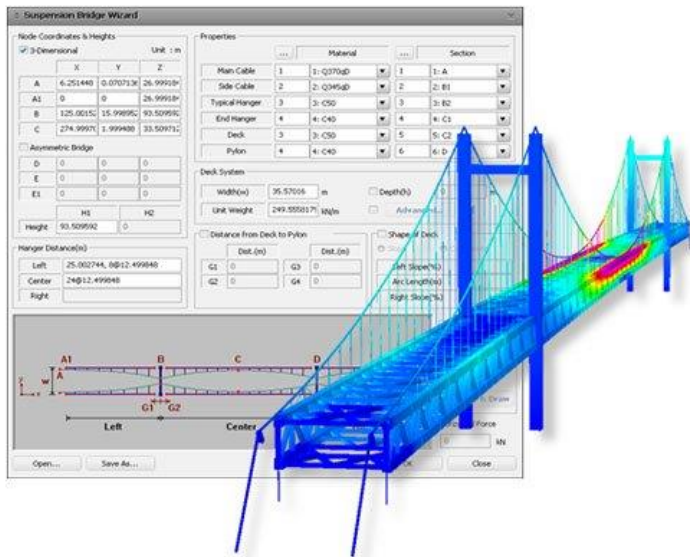
## Nationale og internationale normer

---

- Projekteringsgrundlag for broer udført af fiber armeret polymer, Danmark 2020
  - Almindelig Arbejdsbeskrivelse (AAB) og Særlige Arbejdsbeskrivelse (SAB)
- 
- Technical Specification (Eurocode 10)
    - EUROCOMP Structural Design of Polymer Composites (EU, 1996)
    - CUR 96 Fibre Reinforced Polymers in Civil Load Bearing Structures (Holland, 2003)
    - BD90/05 Design of FRP Bridges and Highway Structures (UK, 2005)
    - CNR-DT 205/2007 Guide for the Design and Construction of Structures made of Pultruded FRP elements (Italien 2006)
    - ACMA Pre-Standard for Load and Resistance Factor Design of Pultruded Fiber Polymer Structures (USA, 2006)
    - BÜV Tragende Kunststoff Bauteile im Bauwesen [TKB] – Richtlinie für Entwurf, Bemessung und Konstruktion (Tyskland, 2010)



## Dimensionering og fundering







Dimensionering og fundering

Polyurethan eller asfalt?

