

Morgendagens brokonstruksjoner

Som et resultat av kollapsen av Tretten bru den 22. August 2022, har en bacheloroppgave ved NTNU sett på muligheten for å gjenoppbygge broen med aluminium som materiale.



Nye Tretten bru i aluminium fra vest

I samarbeid med Hydro

Tre studenter ved Instituttet for konstruksjonsteknikk ved NTNU i Trondheim, har gjort et mulighetsstudie for Norsk Hydro, som er ledende aktør av aluminium produksjon.

I et verdensbilde der klimetrykket må reduseres og etterspørselen for infrastruktur øker, er det nødvendig med invasjon og nytenkning. Tradisjonelt har stål og betong vært trygge valg for konvensjonell brobygging, men dette kan endre seg i fremtiden. Hydro sin forskning har resultert i en økende interesse for aluminium, og kan bli et foretrukket materiale i større byggeprosjekter. Dette endrer perspektivet på valg av materialer, og viser veien mot mer bærekraftige løsninger i møte med verdens utfordringer.

Mange fordeler med aluminium

Aluminium er et lettevektsmetall og har en vekt tilsvarende en tredjedel av stål. Samtidig opprettholder aluminium samme styrke-til-vekt-forhold. Med sin naturlige korrosjonsbestandighet forlenger aluminium levetiden til konstruksjoner og minimerer behovet for vedlikehold. Flexibiliteten til aluminium gjør det enkelt å forme og tilpasse til ulike designkrav, og gir rom for kreativitet og innovasjon. I tillegg er aluminium et svært resirkulerbart materiale som bidrar til en bærekraftig byggebransje, ved å fremme sirkulær økonomi og redusere behovet for ny produksjon og råvareutvinning.

Aluminiumsbroer i dag

Til tross for mange fordeler med aluminium som byggemateriale, finnes det kun en kjørebri i Norge per dags dato, Forsmo bri i Nordland. Dette er sett på som et vellykket prosjekt, som har gitt minimalt med utfordringer. Det ses samtidig på muligheten til å bygge en 1720 meter lang bri av aluminium i Langenuen, som en del av den nye kystveien E39. Studier kan vise til oppmuntrende resultater, og kan med det være en «game changer» for brobygging i aluminium for fremtiden.

Nye Tretten bru

Kollapsen av Tretten bru, medførte langvarig opprydningsarbeid og store økonomiske tap. En hurtig gjenoppbygging vil samtidig ha en positiv innvirkning på lokalsamfunnet, som nå er tvunget til lange omkjøringsveier.



Nye tretten bru i aluminium fra nord-vest

Den nye Tretten bru skal være 148 meter lang, med en simpel fagverkløsning. Resultater fra styrke- og nedbøyinganalyse, viser at aluminium blir et forsvakt materiale for denne type broløsning. Dette kommer tydelig frem i sammenlikning med stål, siden det kreves langt mer materiale for å unngå ny kollaps. Derfor vil det gjennom kostnadsberegninger, vært langt mer lønnsomt å utforme den i stål.

Om nye Tretten bru i aluminium skal bli en realitet, må videre forskning til. Forskning på aluminium fører til stadig bedre løsninger og forståelse for materiale. Gruppen har fremdeles tro på at aluminium kan være et lønnsomt og godt alternativ for fremtidige broprosjekter.