

Skibsstødssikring af danske broer

Svend Engelund

Senior fagleder, COWI

Ingeniør

Tlf. 2160 9985, sveg@cowi.dk

Svend Engelund er projektleder på COWIs rammeaftale med Vejdirektoratet vedrørende vedligehold af Vilsundbroen, Aggersundbroen og Hadsundbroen. Svend Engelund har gennem 16 år arbejdet med drift og vedligehold samt reparation af bl.a. klapbroer.



Siden slutningen af 1990'erne har det været kendt, at broerne ikke har et acceptabelt sikkerhedsniveau i forhold til hændelser, hvor der sker en påsejling af broen. Denne viden medførte, at der er blevet afsat en særlig pulje til sikring af tre af Vejdirektoratets store broer: Aggersundbroen, Sallingsundbroen og Svendborgsundbroen samt Limfjordsbroen, hvor bygværksejeren er Aalborg Kommune.

Projekteringen af skibsstødssikringen af Svendborgsundbroen, Aggersundbroen og Limfjordsbroen blev påbegyndt af COWI i 2013. Skibsstødssikringen af Sallingsundbroen blev påbegyndt af Rambøll på samme tidspunkt.

På grund af de meget forskellige lokale forhold ved de fire broer er der valgt meget forskellige løsningsmetoder til broerne:

- På Limfjordsbroen er der etableret en gitterkonstruktion, der beskytter de faste fag. Pillerne har tilstrækkelig bæreevne.
- På Sallingsundbroen etableres beskyttelseskonstruktioner foran de piller, hvor risikoen for påsejling er størst. På grund af broens højde etableres ikke beskyttelsesforanstaltninger for brofagene
- På Svendborgsundbroen etableres kunstige rev foran de piller, hvor risikoen for påsejling er størst. På grund af broens højde etableres ikke beskyttelsesforanstaltninger for brofagene.
- På Aggersundbroen etableres spunsceller omkring klappillerne med henblik på at forøge bæreevnen af disse. Broens faste fag har en acceptabel sikkerhed.

Disse projekter er alle udarbejdet med henblik på at sikre et acceptabelt sikkerhedsniveau samtidig med at de samlede udgifter til etablering af skibsstødssikringen reduceres mest muligt. Arbejdet med fastlæggelsen af det acceptable sikkerhedsniveau har givet anledning til udarbejdelse af en ny baggrundsdokumentation for Eurocode EN 1991-1-7 DK NA:2013.

Design af skibsstødssikringen er sket på grundlag af analyser af broernes bæreevne der bl.a. baseres på resultater af omfattende geotekniske undersøgelser og analyser. I forbindelse med projekterne gennemføres endvidere miljøvurderinger som bl.a. omfatter analyser af vandgennemstrømningen i de pågældende områder.



De afsluttede projekter vedrørende sikring af Limfjordsbroen og Svendborgsundbroen samt det igangværende projekt for sikring af Aggersundbroen præsenteres. Sætning af spuns i forbindelse med det igangværende projekt på Aggersundbroen er vist i ovenstående foto.

Link til projekthjemmeside:

<http://www.vejdirektoratet.dk/DA/vejprojekter/skibbstoed/Sider/default.aspx>