

Bro over Munksjön i Jönköping

Henrik Elgaard Jensen

Afdelingschef, Broafdeling, COWI Lyngby
Teknikumingeniør (1987), Civilingeniør (1989) Lic. Techn. (1992)
Tlf.: 4597 2211, Tlf. direkte: 4597 2501, Mobil: 2945 9695, e-mail:
hej@cowi.dk, hjemmeside: www.cowi.dk

Henrik Elgaard Jensen har projekteret mangeartede broer i forskellige materialer. Herunder Kulfiberbroen i Herning, Jernbaneløftebroen i Trollhättan, Sveriges første jernbaneløftebro i nyere tid. De seneste års udvikling inden for bybroer og skulpturel brobygning har øget interessen og behovet for anvendelse af stål. Henrik Elgaard Jensen har deltaget i denne udvikling ved deltagelse i mange arkitektkonkurrencer og efterfølgende realisering af visionære bygningsværker eksempelvis Flintholm Station, der har vundet mange priser.



Jönköping by ligger syd for den svenske sø Vätteren. Byen er en gammel industriby kendt blandt andet for tændstiks- og papirfabrikation. Syd for Vätteren ligger en mindre sø, Munksjön, som er forbundet til Vätteren via en kanal. Munksjön deler Jönköping i to bydele, hvor den primære adgang til byens centrum sker nord om søen via en smal landtange mellem Munksjön og Vätteren. Den smalle passage har i mange år udgjort en flaskehals for trafikken mellem de to bydele. I 2001 udskrev kommunen en arkitekt/ingeniørkonkurrence med henblik på at få etableret en bro-forbindelse over søen og samtidig få et nyt vartegn for byen. Sammen med arkitekterne Dissing & Weitling vandt COWI konkurrencen efter en afstemning i kommunen. To vigtige bindinger indgik i overvejelserne for den valgte løsning. Der skulle være tilstrækkelig med frihøjde under broen, da søen fungerer som kaproningsbane og skulle fortsætte med at kunne anvendes til kaproning. På den anden side måtte broen ikke hæve sig for højt, således at fodgængere og cyklister skulle overvinde en for stejl stigning. Der kunne ikke etableres lange ramper, idet landfæsterne skulle ligge direkte i forbindelse med eksisterende rundkørsler tæt ved søbredden og i forbindelse med nye veje i tæt bebygget område indvundet land i den nordøstlige del af søen. Resultatet blev en hybridbro, en kombination af en bjælke- og skråstagsbro spændende over flere fag. Broens stivhed for usymmetrisk belastning blev forøget ved anvendelse af et vandret topstag mellem pylonerne. Projektet blev overdraget kommunen, som viderebearbejdede projektet for udbud i totalentreprise. Totalentreprise er normal praksis i Sverige for brobygning selv for utraditionelle projekter som dette. Projektet blev udbudt som stålbro spændende over 5 fag funderet på traditionelt rammede betonpæle. I samarbejde med Skanska Sverige AB vandt COWI totalentreprisen med et alternativ til det udbudte. Ståldækket blev erstattet med et betondæk, således at broen er en semi-kompositbro. Antallet af spænd blev øget fra de udbudte 5 til 6 fag og der blev anvendt stålpæle med en diameter på ca. 800 mm i stedet for de udbudte standard betonpæle. Ved at åbne for alternativer inden for givne rammer åbnede bygherren for mere økonomisk fordelagtige løsninger. Teknisk set er et betondæk yderligere at foretrække frem for et traditionelt ståldæk på en bro, der er åben nedefter. Betondækket giver ikke anledning til samme støjgener, hvilket er essentielt specielt i tætbebyggede områder. Søens bund er forurenede af tungmetaller som følge af papirproduktion på en nærliggende papirmølle. Med stålrørspælene og fastholdelse af broen på land og ikke midt i søen kunne antallet af pæleramninger reduceres, hvilket som konsekvens gav mindre forstyrrelse af søbunden med mulig ønsket transport

af tungmetaller ud i Vätteren. Adgangsforholdene til søen kunne kun ske fra landsiden, da kanalen mellem Vätteren og Munksjön ikke længere er sejlbar. Broen er derfor svejst sammen af sektioner på land og broen er lanceret de 265 meter henover søen. Her betød kortere spænd, at kantbjælkerne kunne optimeres yderligere, da lanceringen i visse situationer var dimensionsgivende.

