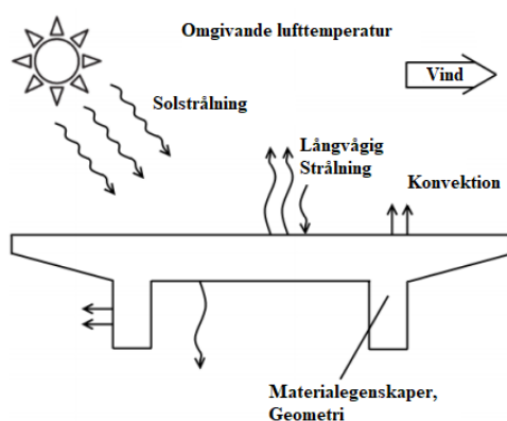


Temperatursimulering med allmänt tillgänglig klimatdata från SMHI

Temperaturändringar i material ger upphov till rörelser och vid en brodimensionering måste således sådana termiska krafter tas i beaktande. Nuvarande byggnadsbestämmelser för termiska laster i Europa är delvis framtagna utan geografisk hänsyn, vilket är anmärkningsvärt då klimatet skiljer sig mellan olika områden.

De klimatfaktorer som har störst temperaturpåverkan på en konstruktion är lufttemperatur, konvektion från vinden, solstrålning och långvågig strålning från omgivningen. Figur 1 illustrerar hur klimatfaktorerna påverkar en konstruktion.



Figur 1, klimatfaktorer som påverkar en konstruktion. Pilarna visar in och utgående värmeenergi från respektive klimatfaktor.

Tidigare genomförda forskningsprojekt har fastslagit att det går att simulera en temperaturvariation i betongbroar över tiden, då med klimatdata som uppmätts på plats. Det som inte undersöktes var hur bra simuleringarna kan bli om uppmätt klimatdata ersätts med allmänt tillgänglig klimatdata från SMHI istället.

Den här studien har givit en bakgrund gällande temperaturlaster och nuvarande dimensioneringsregler samt genomfört temperatursimuleringar gjorda på betongbroar med allmänt tillgänglig data.

Resultaten visar att det går att simulera en temperaturvariation över tiden i en konstruktion som stämmer överens med uppmätta brotemperaturer på plats, förutsatt att det finns tillgång till väderstationer i närheten

Det konstaterades att det finns hög potential att utnyttja allmänt tillgänglig klimatdata till att uppskatta värden för temperaturlaster. Då kan temperaturlaster tas fram som är mer geografiskt baserade. Det skulle i sin tur kunna minska risken för skador som beror på temperaturrörelser.

Simon Månsson & Oscar Nilsson