

Vindstyrken beskrevet ved statistikk

Vindstyrken varierer med tiden. Det er ofte ikke nok med et gjennomsnittstall for hvor vindhastigheten. For å få en bedre beskrivelse av vindhastigheten, brukes en modell som viser seg å gi en god tilnærming. Modellen som ofte benyttes heter Weibull fordelingen. Den ser ut som :

$$f(u; \lambda, k) = \frac{k}{\lambda} \cdot \left(\frac{u}{\lambda}\right)^{k-1} e^{-\left(\frac{u}{\lambda}\right)^k} \quad (1)$$

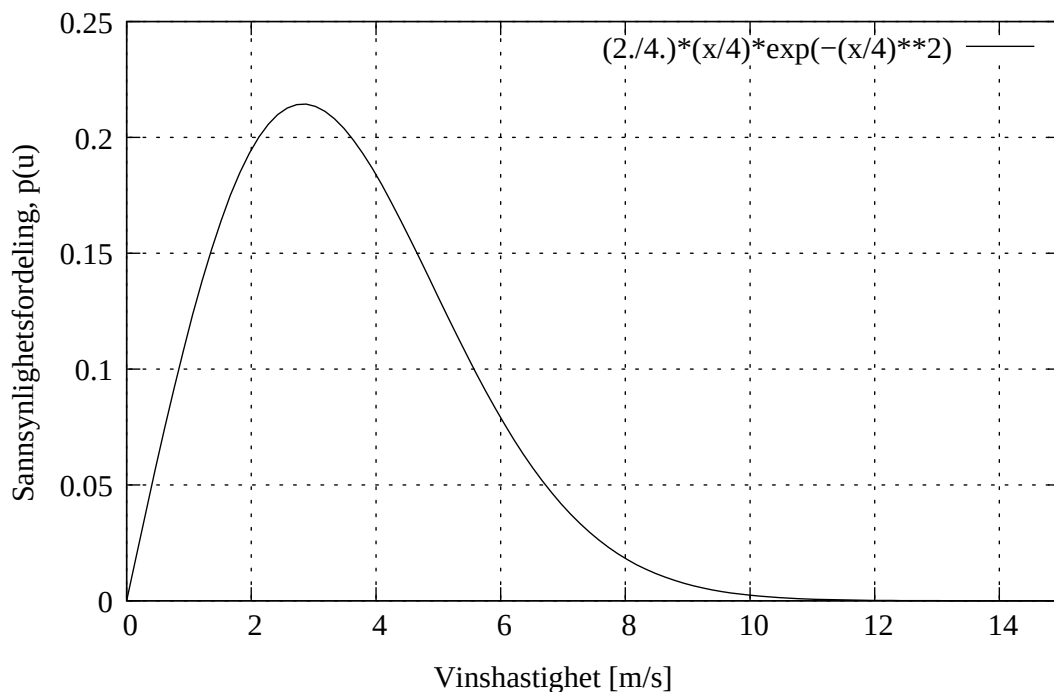


Figure 1: Weibull fordeling, $k=2$, $\lambda = 4$.

λ og k er parametere som vil variere fra sted til sted og som bestemmer gjennomsnittlig vindstyrke og frekvens. $k = 2$ brukes av de fleste norske værstasjoner. λ varierer mer, denne parameteren bestemmer hvor vindfullt det er. En høy λ gir høy sannsynlighet for sterk vind. Formparameteren k angir hvor spiss fordelingen er. Dersom k er stor, vil en få en spiss fordeling om verdien λ , om k er lav vil fordelingen flate ut og konsentrasjonen om c vil bli mindre tydelig.

u er vindhastighet [m/s] og f viser sannsynlighet for nettopp denne vindhastigheten.

Her kan du regne gjennomsnittshastighet :

$$\bar{u} = \int_0^{\infty} up(u)du \quad (2)$$

Du kan også finne den mest sannsynlige vindhastigheten (toppen i grafen over) og median (vindhastigheten som har like stort areal på høyre og venstre side).