Her er $f_{sampling}$ samplingsfrekvensen, og $f_{analyse}$ er den frekvensen som svarer til skalafaktoren s_f når w-parameteren er gitt.

Utledningen av denne sammenhengen er tenkt gjennomført i en oppgave bakerst i kapitlet.

Oppsummering hittil om Morlet wavelets.

Morlet wavelets ble gitt ved ligning (13.8), men innføres skaleringsfaktoren i ligning (13.10), får vi følgende uttrykk:

$$\Psi_{(s_f,\tau),(n'-n)} = \pi^{-\frac{1}{4}} \sqrt{\frac{1}{s_f}} e^{iw\frac{(n'-n)}{s_f}} e^{-\frac{(\frac{n'-n}{s_f})^2}{2}} \tag{13.11}$$

Morlet waveleten har om lag $w-1$ perioder innenfor omhyllingskurven. Skaleringsfaktoren s_f har sammenheng med bredden på omhyllingskurven til waveleten, målt i antall datapunkter.

Wavelettransformasjonen i ligning (13.9) får samme form selv om vi har innført skaleringsfaktoren:

$$\gamma(s_f, n') = \sum_{n=1}^{N} f_n \Psi^*_{(s_f,\tau),(n'-n)} \tag{13.12}$$

Dersom signalet f er en ren sinus som er samplet med samplingsfrekvensen $f_{sampling}$, vil wavelettransformasjonen vise maksimalt utslag for skaleringsfaktoren:

$$f_{analyse} = \frac{f_{sampling} w}{2\pi s_f} \tag{13.13}$$

13.3.4 Faseinformasjon

I vanlig fouriertransformasjon foretar vi i prinsippet to transformasjoner samtidig, nemlig en av typen

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t)\cos(\omega t) \tag{13.14}$$

og en av typen

$$F(\omega) = -i \int_{-\infty}^{\infty} f(t)\sin(\omega t) dt \tag{13.15}$$

Grunnen er at vi har både sinus og cosinusledd er at vi må kunne fange opp f.eks. et sinussignal i f uansett hvilken fase det har.

I vanlig fouriertransformasjon har vi *ett* startpunkt for anlysen. Det betyr at det er lett å finne hvilken relativ fase de ulike frekvenskomponentene har.