Videre kreves det at

$$|\Psi(\omega)|^2 = 0 \text{ for } \omega = 0$$

Det siste kravet er ekvivalent med at middelverdien av $\Psi(t)$ er lik null.

Begge disse kravene tilsier at wavelettransformasjonen har en "bånd-pass-spekter"-karakter.

Morlet-waveleten tilfredsstiller ikke det siste kravet generelt sett. Kravet er imidlertid meget nær tilfredsstilt for $w \geq 6$ i ligning (13.6).

$\Leftarrow \spadesuit]$

13.3.3 "Diskret kontinuerlig" wavelettransformasjon

Først litt om bruk av ordene "diskret" og "kontinuerlig". Et digitalisert signal vil vi kalle diskret, fordi vi bare har et endelig antall måleresultater (ekvidistante i tid). Vi vil likevel betegne den spesielle wavelettransformasjonen som beskrives i dette kapitlet, som "kontinuerlig", i betydning at det "glidende filteret" bare forskyves ett punkt fram i det digitaliserte signalet hver gang en ny beregning gjennomføres. Alternativet ville være å forskyve waveleten med f.eks. halve waveletbredden.

Wavelettransformasjon brukes nesten utelukkende på diskrete signaler, siden beregningene er så omfattende at de nesten er umulige å gjennomføre anlytisk (unntatt i svært enkle modell-beskrivelser).

Ligning (13.8) og (13.9) gir uttrykkene for wavelettransformasjon når utgangspunktet er digitaliserte signaler (diskrete signaler).

Selve Morlet waveleten kan skrives som:

$$\Psi_{(s,\tau),(n'-n)} = \pi^{-\frac{1}{4}} \sqrt{\frac{dt}{s}} e^{iw\frac{(n'-n)dt}{s}} e^{-\frac{(\frac{(n'-n)dt}{s})^2}{2}} \tag{13.8}$$

Her er det antatt at signalet vi skal analysere er beskrevet i ekvidistante punkter ved hjelp av tallrekken f_n for indeksen $n = 1...N$. Indeksen n' viser til at vi vil velge å plassere midtpunktet i waveleten på ulike posisjoner langs tallrekken f_n. Størrelsen dt er tiden mellom to "målinger". Skaleringsparameteren s kommer vi tilbake til.

Selve wavelettransformasjonen vil da kunne beskrives slik:

$$\gamma(s, n') = \sum_{n=1}^{N} f_n \Psi^*_{(s,\tau),(n'-n)} \tag{13.9}$$

(Det kan nevnes at selv om vi i prinsippet summerer over *alle* n, dvs hele tidsstrengen, er dette unødvendig dersom waveleten har liten utstrekning i forhold til hele tidsstrengen.)

Det kan lønne seg å betrakte ligning (13.8) nøye. Først er det noen normeringskonstanter, men vi går ikke nærmere inn på dem her.