

## 5. METEOROLOGISKE FORHOLD

Vejr og vind gennem året har stor betydning for miljøtilstanden i Mariager Fjord. Derfor gennemgås de mest betydende meteorologiske forhold i det følgende. Data er opdelt i perioder af 7 døgn, hvilket er et kompromis, der både tilgodeser en rimelig tidslig opløsning og samtidig er forholdsvis overskuelig. Endvidere stemmer det overens med tilsynsfrekvensen i Inderfjorden i sommerperioden. Stationerne er valgt således, at de er rimeligt repræsentative for Mariager Fjord området.

### 5.1 Solindstråling

Solindstrålingen har afgørende betydning for algernes vækst og er medvirkende til opvarmning af vandet sammen med lufttemperaturen. Solindstrålingen måles på døgnbasis ved Hornum i Vesthimmerland. Den bliver målt som global stråling, det vil sige at både bølgelængder indenfor og udenfor området med synligt lys, indgår i målingen. Den synlige og dermed fotosyntese-aktive del af strålingen udgør omkring halvdelen af den globale stråling. For at udjævne de betydelige dag til dag variationer er indstrålingen angivet som 7 døgns sum, se figur 5.1.

Solindstrålingen var høj i en lang periode i maj-juni 1992 og i august 1995. Den var lav i længere perioder i juli 1990, juni 1991, juli 1993 og juni 1996.

### 5.2 Lufttemperatur

Lufttemperaturen er sammen med solindstrålingen medvirkende til opvarmning af vandet. Vandtemperaturen har en betydelig indflydelse på omsætningen i fjorden, idet de fleste biologiske og øvrige kemiske processer øges ved stigende temperatur. Lufttemperaturen måles ved Aalborg Lufthavn, og er angivet som 7-døgns middel, se figur 5.2.

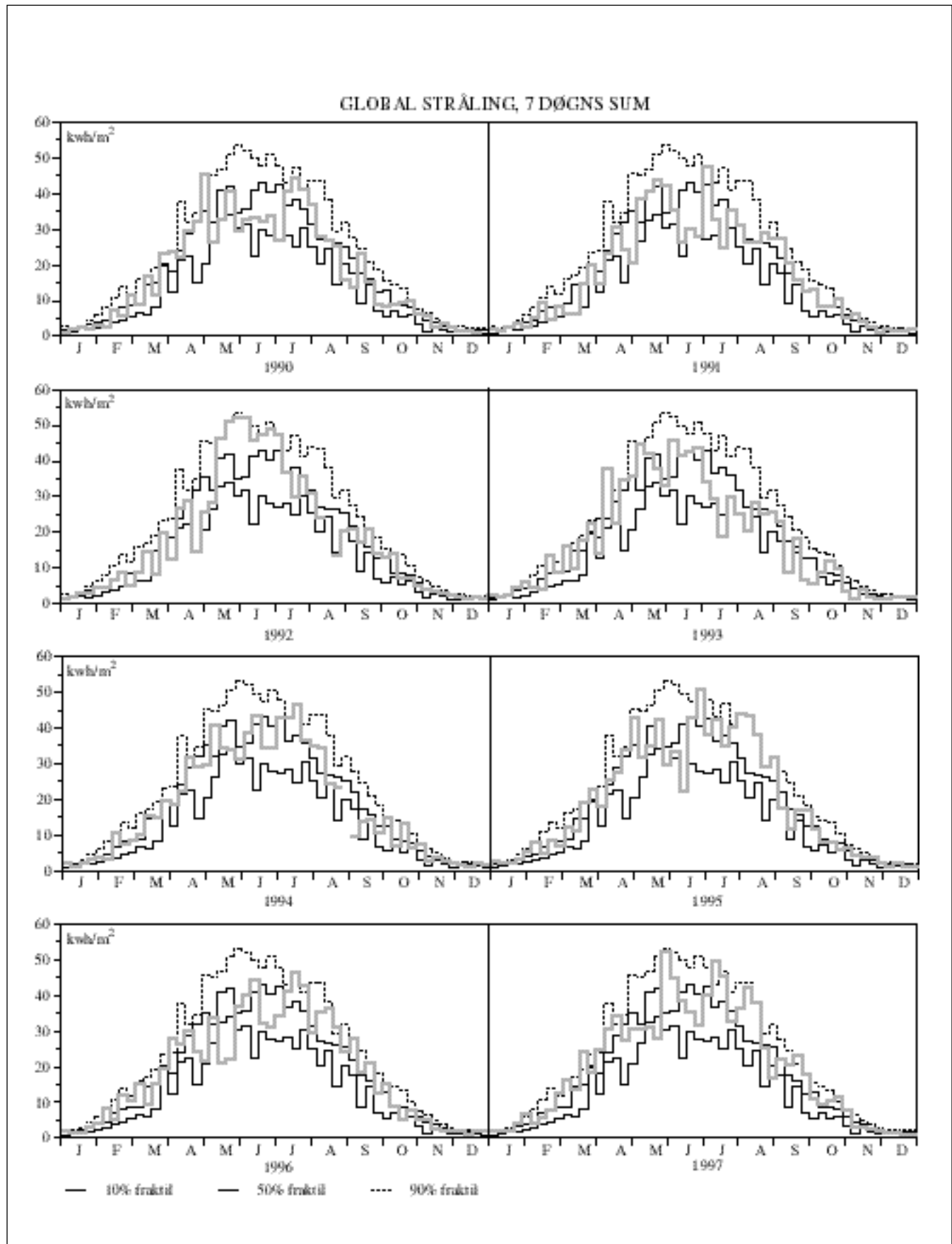
Lufttemperaturen var i første kvartal relativt høj i en længere periode i 1990 og 1992, mens den var lav i 1996. I sommerperioden var temperaturen høj i en længere periode i maj-juni 1992, juli-august 1994, juli-august 1995, august 1996 og juli-august 1997. Den var lav i juni-september 1993, maj-juni 1994, samt maj og juli 1996.

### 5.3 Vind

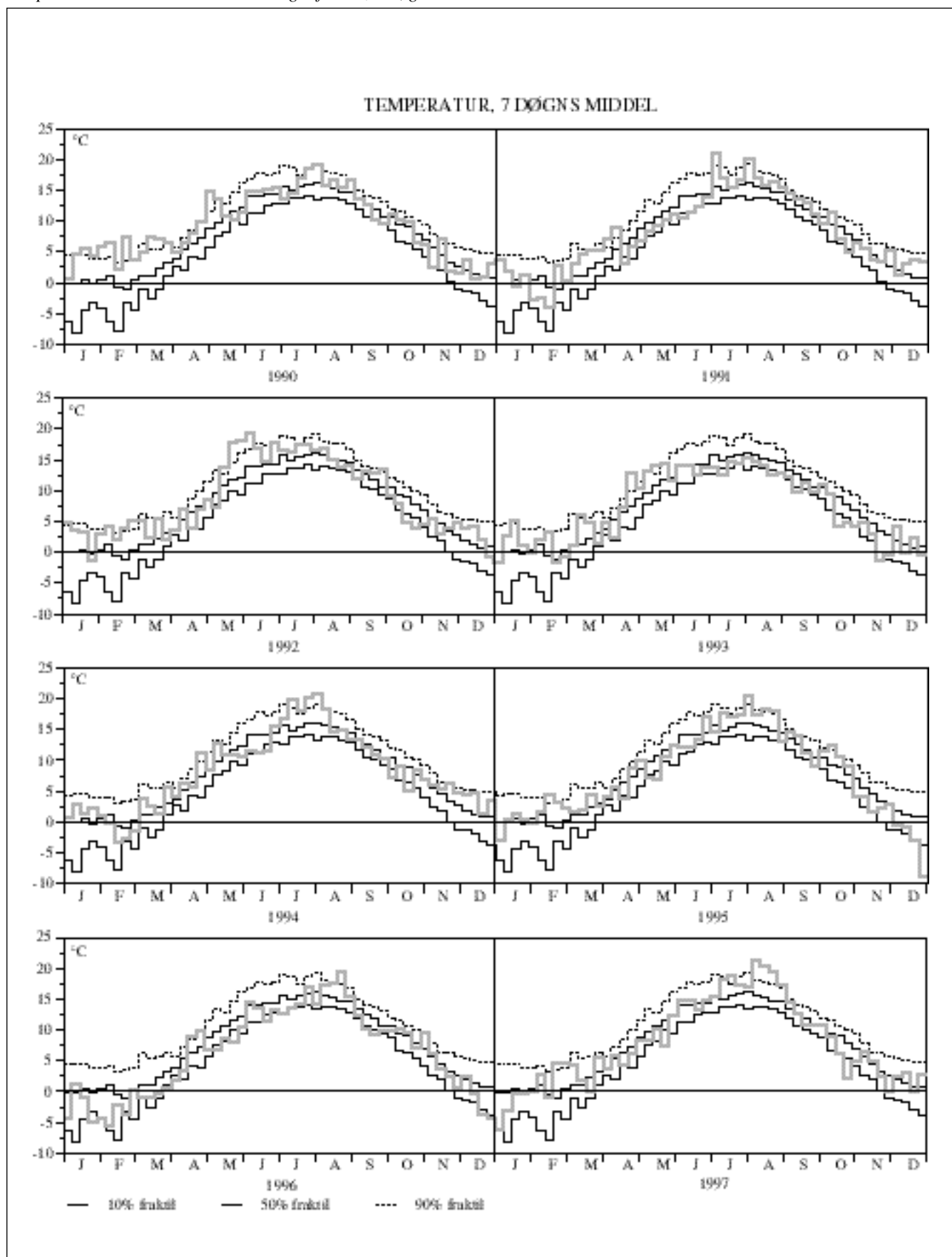
Vinden giver anledning til omrøring af vandet. Dels ved dannelse af bølger, der giver omrøring et stykke ned i vandsøjlen, dels ved transport af vandet i overfladen og returstrømme længere nede. Vinden måles ved Aalborg Lufthavn. Vindens energi er proportional med vindhastigheden i tredje potens (Lund-Hansen *et al.*, 1994). For at udjævne de betydelige dag til dag variationer er vindenergien angivet som 7-døgns middel, se figur 5.3.

Vindenergien var relativt høj i en meget lang periode i første kvartal af 1990, samt i januar 1991 og 1993. Den var endvidere høj i kortere perioder i februar og marts 1997. Vindenergien i højsommeren (juni-august) var lav i 6 uger i juli-august 1994 og i 11 uger juni-august 1997. De øvrige år var der kun korte perioder med lav vindenergi.

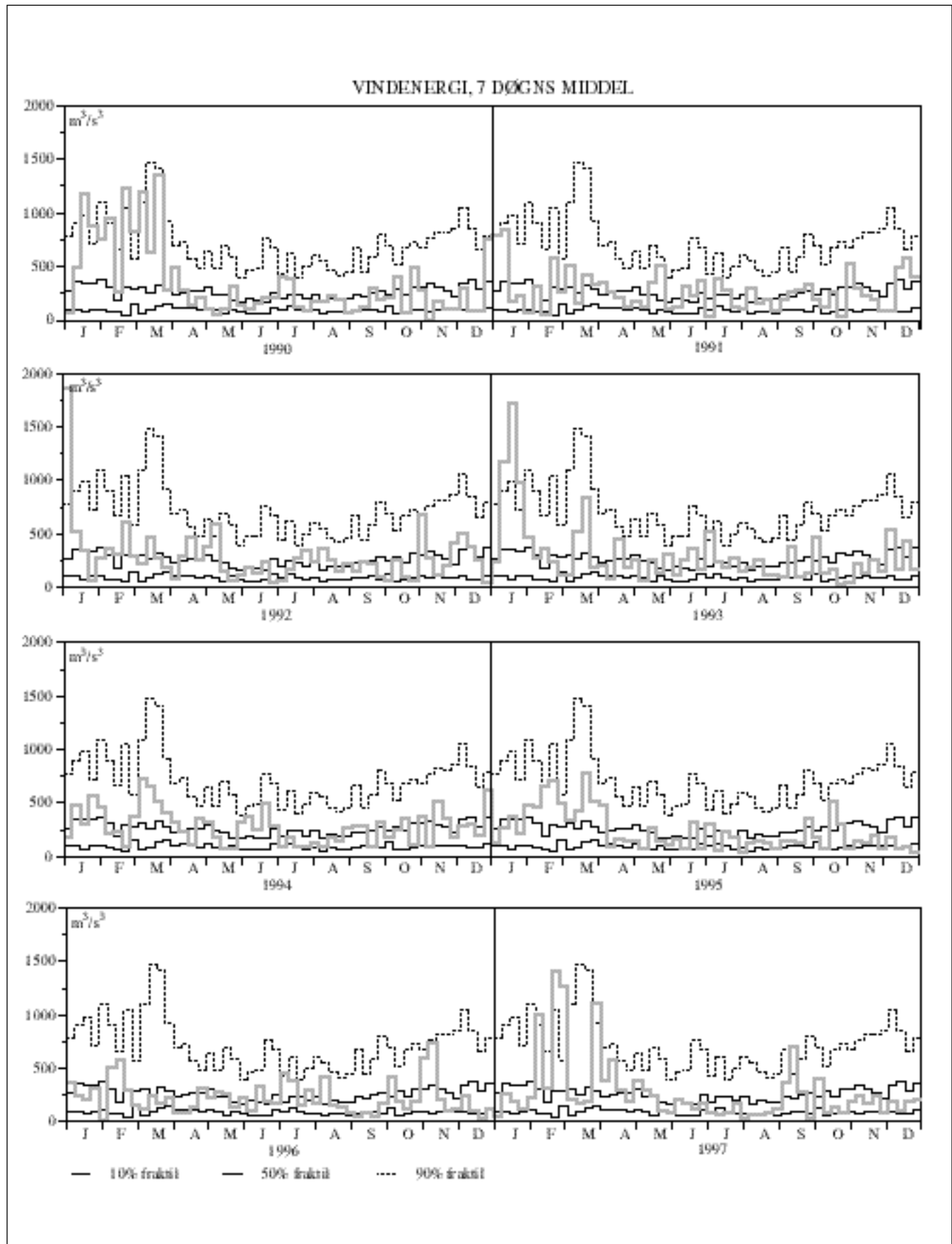
Figur 5.1  
Global stråling 1990-97 målt ved Hornum, 7-døgns sum.



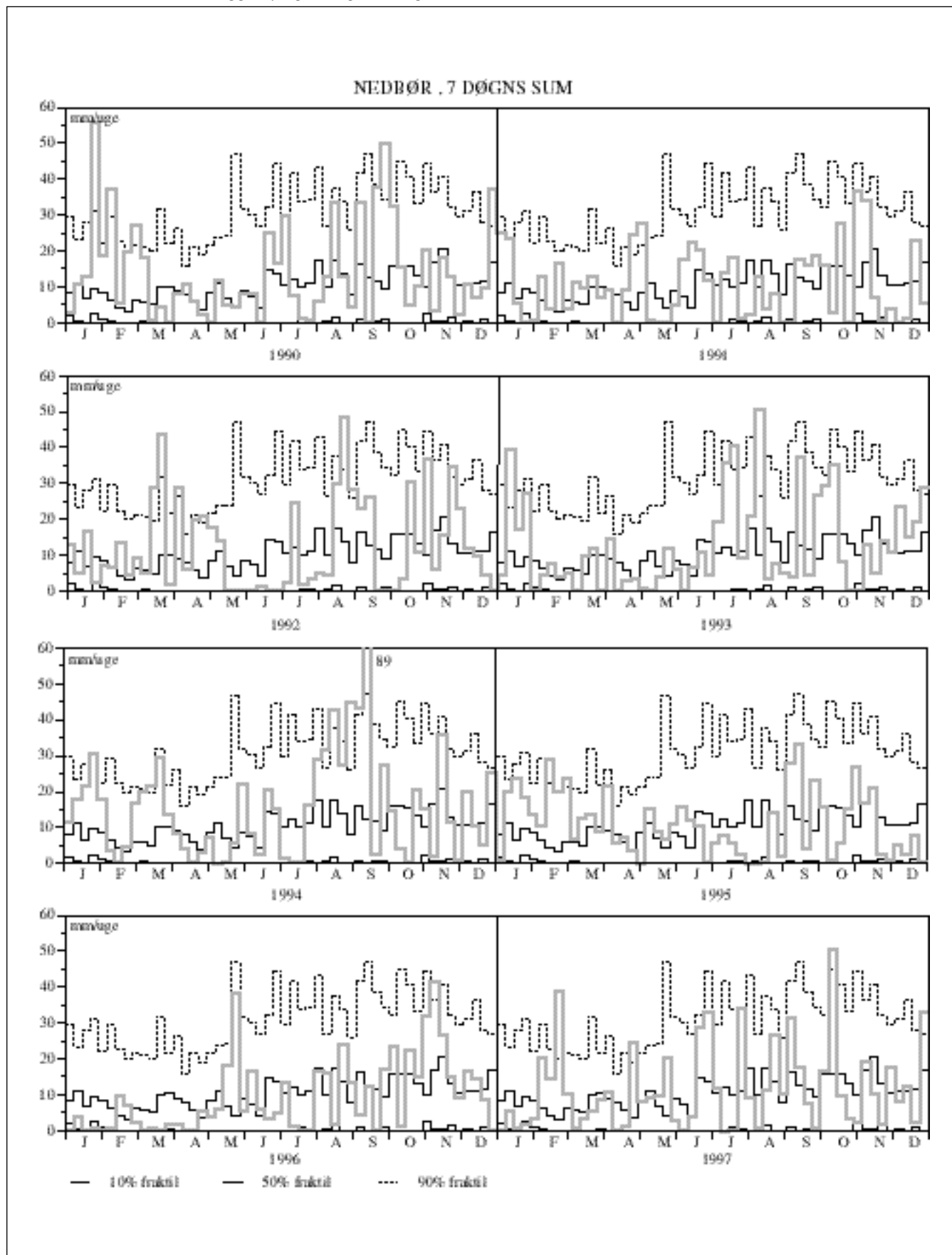
Figur 5.2  
Temperatur 1990-97 målt ved Aalborg lufthavn, 7 døgns middel.



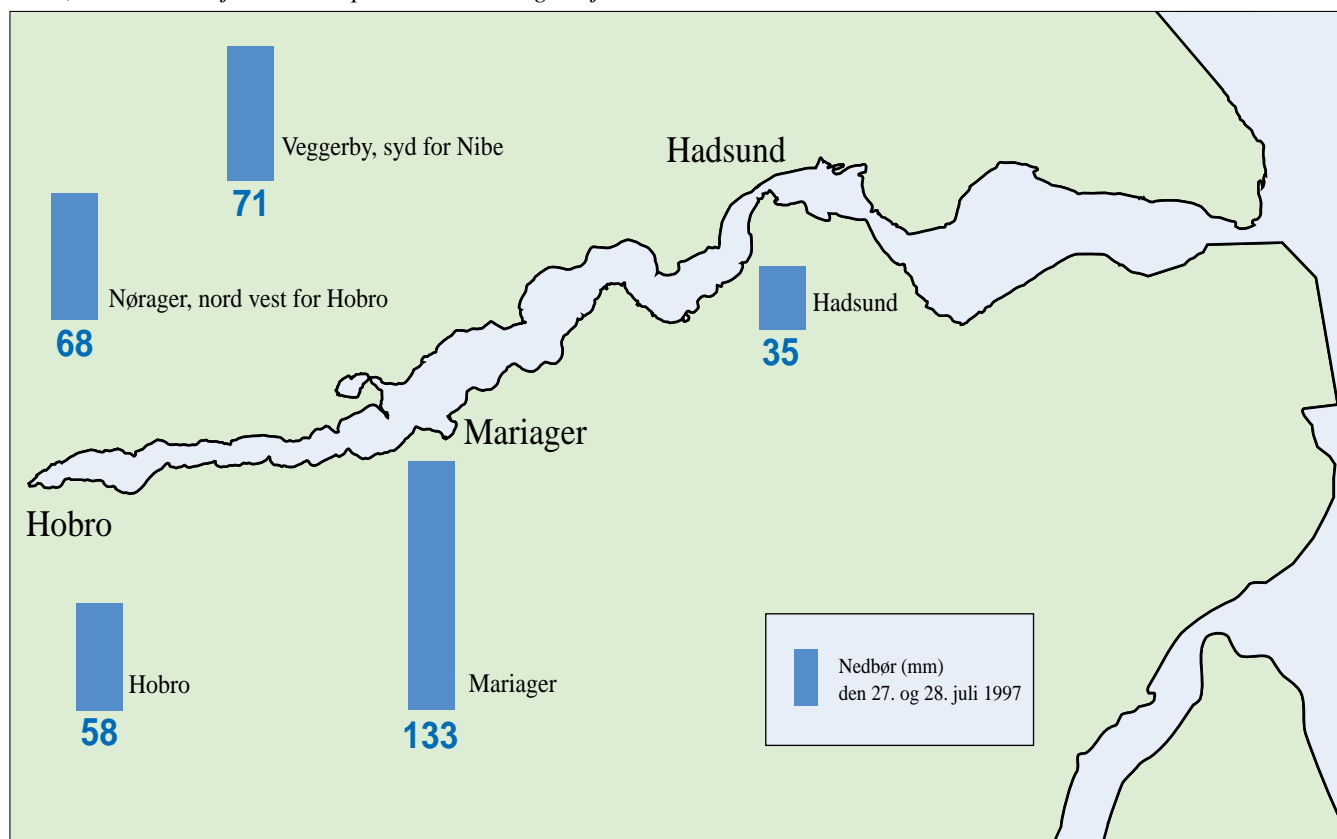
Figur 5.3  
Vindenergi 1990-97, målt ved Aalborg lufthavn, 7 døgns middel.



Figur 5.4  
Nedbør 1990-97, målt ved Veggerby og Nørager, 7-døgns sum.



Figur 5.5  
Nedbør den 27.-28. juli 1997 i oplandet til Mariager Fjord.



## 5.4 Nedbør

Nedbøren er grundlaget for tilførslen af ferskvand og de hermed transporterede næringssalte fra land til fjorden. Nedbørsmængden direkte på fjorden tilfører fjorden mindre vand end den nedbørsmængde der tilføres via oplandet, idet oplandets areal er 12-13 gange større end fjordens. Nedbøren måles ved Veggerby og Nørager og er angivet som 7 døgns sum, se figur 5.4. I modsætning til f.eks. temperaturen kan nedbørsmængden imidlertid variere kraftigt selv inden for korte afstande. Det ses især i perioder med bygevejr, f.eks. varierede nedbørsmængden fra 35 mm ved Hadsund til 133 mm syd for Mariager d. 27. og 28. juli 1997, se figur 5.5. Nedbøren ved Veggerby og Nørager er derfor ikke nødvendigvis udtryk for den sande nedbørsmængde i hele oplandet i de enkelte uger på figur 5.4. Set over længere tid udjævnes variationerne dog, og nedbøren opgjort på årsbasis vurderes derfor til at være rimelig dækkende for nedbøren i hele oplandet til fjorden.

Nedbørsmængden på årsbasis har været signifikant faldende (Kendalls tau-b test,  $P=0,05$ ) i perioden 1979-97, se figur 5.6.

Figur 5.6  
Årsnedbør 1979-97, middel af målinger ved Veggerby og Nørager.

