

2. Klimatiske forhold.

De klimatiske forhold er af afgørende betydning for vandkvaliteten i Limfjorden. Afstrømningen af ferskvand og næringssalte fra land afhænger af nedbørsforholdene. Vinden har afgørende betydning for vandskiftet med Nordsøen og Kattegat, samt vandskifte og opblanding i fjorden. Endelig er lufttemperaturen sammen med solindstrålingen medvirkende til opvarmning af vandet.

Klimatidsserierne er vist grafisk i bilag 2 og er med undtagelse af nedbør lavet på ugeværdier. Dette gør det muligt at overskue 1 års data samtidig med at meteorologiske enkelthændelser over få dage stadig fremstår tydeligt i tidsserierne.

Datagrundlag er DMI's uge- og månedsrapporter, vinddata hver 3. time fra Aalborg Lufthavn og Thyborøn samt døgnsum af global solindstråling ved Hornum, Vesthimmerland. Langtidsmidler er beregnet af DMI på baggrund af nedbørsdata fra perioden 1961-90, vinddata fra perioden 1961-1995, solindstrålingsdata fra 1989-95 og lufttemperaturdata for perioden 1982-95.

Nedbørsforhold i Limfjordsoplandet.

I kalenderåret 2000 udgør nedbørsmængden i Limfjordsoplandet 883 mm svarende til godt 20 % mere end normalt. De seneste tre kalenderår har givet nedbørsmændere på 20-30% over normalen, og 1999 var det vådeste år siden målingernes start i 1874 (DMI 1999).

Det hydrologiske år (juni 99- maj 00) har givet 965 mm nedbør og er dermed højere end de to kalenderår 1999 og 2000.

Vintermånederne december - marts og oktober - december gav henholdsvis 143 mm (+70%) og 85 mm (+37%) nedbør mere end normalt. Nedbørsmængderne fra maj til september lå alle på eller under normalen.

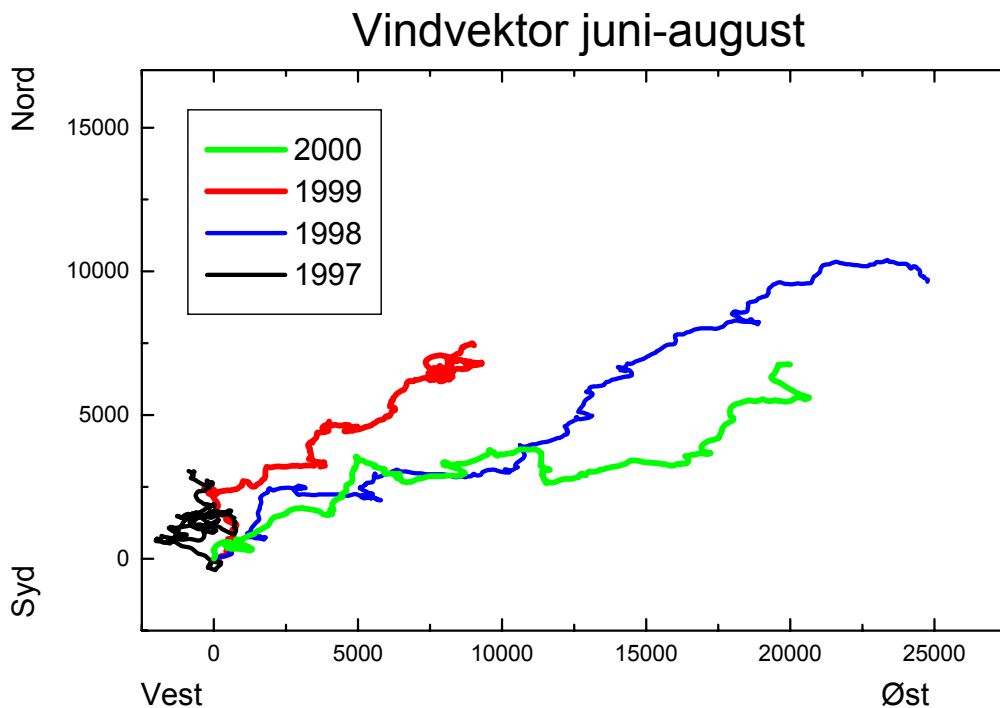
Vindforhold ved Aalborg Lufthavn og Thyborøn.

Vintermånederne januar - marts var præget af kraftig vind fra vest. En storm den 29.-30. januar gav vind i limfjordsområdet der var kraftigere end under orkanen den 3. december 1999, idet lavtrykscenteret (orkanens øje) med de svageste vinde passerede landet fra Thyborøn over limfjordsområdet mod Kattegat.

Fra slutningen af marts til sidst i maj havde vi en længere periode med østenvind. Østenvindsperioderne forekommer normalt med størst hyppighed i vinter- og forårmånederne.

Sommermånederne juni-august var præget af jævn til frisk vind fra vest. Der forekom ikke i 2000 månedlange perioder med svag vind, hvilket er af afgørende betydning for at der ikke opstår længerevarende lagdeling af vandmasserne og dermed iltsvind ved bunden.

Vindenergien (beregnet som vindhastigheden i 3. potens) viser at perioden ligger på 88% af langtidsnormalen.



Figur 2.1: Vindvektorgraf for Aalborg Lufthavn, juni-august 1997, 1998, 1999 og 2000. Enhed: km

Perioden fra september og resten af året var overvejende præget af vinde fra syd- og østlig retning, se vindvektordiagrammerne, bilag 2

Solindstråling ved Hornum:

Solindstrålingen har i 2000 generelt været under normalen.

Efter en kort periode i starten af april med flot forårsvejr, fulgte en periode i april med solindstråling på niveau med det vi normalt registrerer for vintermåneden marts. Til gengæld blev maj igen flot med indstråling (og lufttemperaturer) over normalen.

Sommermånederne juni, juli og august gav en længere periode med indstråling ofte langt under normalen.

Lufttemperatur ved Aalborg Lufthavn.

Januar og februar var igen i 2000 meget milde. Østenvindsperioden i april - maj gav temperaturer omkring og over det normale, og i maj med næsten sommerlige temperaturer. Majvejret fortsatte stort set uændret i juni, juli og august, og sommeren blev dermed lidt køligere end normalt.

I efterårs- og vintermånederne 2000 ligger temperaturforholdene på og over det normale. December blev meget mild i begyndelsen af måneden, men sluttede med meget koldt vintervejr og uden nedbør i form af sne.

Klimatiske forhold i 2000 med væsentlig betydning for hydrografi og miljøforhold i Limfjorden.

Klimaparameter:

Hydrografi/Miljøforhold

Vinter:

Nedbør 70% over normalen i december - marts 2000. Det hydrologiske år 1999/2000 ligger 33% over normalen.

Giver øget afstrømning og nærings-saltudledning ca. 4300 tons N og 120 tons P mere i 2000 end ved normalafstrømning/nedbør. 2/3 af tilførslen sker i vinter og forårsmånederne.

Kraftig vind fra vest i 1. kvartal:

Stort nettovandskifte på ca. 4 km³ mod Kattegat, svarende til godt halvdelen af Limfjordens vandvolumen. Halvdelen af årets næringsalttransport til Kattegat er sket i 1 kvartal.

Forår:

Svag vind fra øst, april-maj:

Nettovandskifte næsten nul i den centrale del af Limfjorden.

Solrig maj:

Vandtemperaturer på 18-20 °C.

Sommer:

Frisk vestenvind i sommermånederne:

Jævnlig længere perioder med tilstrækkelig vind (døgnmiddelvind på 6-8 m/s) til opblanding af lagdelte vandmasser, tilførsel af ilt til bunden og øget fødegrundlag for blåmuslinger (høj kødprocent i efteråret jf. oplysninger fra muslingeindustrien).

Lav indstråling og lufttemperatur:

Temperaturlagdeling af vandmasserne ikke så kraftig som normalt.

Efterår-Vinter:

September - vind fra sydøst

Nettovandskifte mod Vesterhavet.

Oktober-december vind fra syd

Normalt nettovandskifte mod Kattegat. Mildt vejr med høj vandtemperatur.

Referencer:

Danmarks Meteorologiske Institut, pressemeddelelse 31. december 1999. "Vejret i Danmark 1999, meget varmt, meget solrigt og usædvanligt vådt".