

NILU OR: 15/92

NILU OR : 15/92  
REFERANSE : O-91034  
DATO : MARS 1992  
ISBN : 82-425-0345-1

# Meteorologiske målinger på Venli, Gjerstad Sommeren 1991

M. Larsen

## INNHOOLD

	Side
SAMMENDRAG .....	3
1 INNLEDNING .....	5
2 MÅLEPARAMETERE .....	6
3 DATATILGJENGELIGHET .....	8
4 MÅLERESULTATER .....	8
4.1 Vindretning .....	8
4.2 Vindstyrker og vindkast .....	12
4.3 Variasjon av vindstyrke med vindretning .....	14
4.4 Horisontal turbulens .....	15
5 STABILITETSFORHOLD .....	17
6 TEMPERATUR .....	21
VEDLEGG A: Grafisk presentasjon av meteorologiske data fra Venli, mai-august 1991 .....	23
VEDLEGG B: Månedsvise vindstatistikk fra Venli .....	33
VEDLEGG C: Vindstatistikk fra Venli. Midlet over juni- august sommeren 1991 .....	39
VEDLEGG D: Vindstatistikk for Lyngør fyr sommeren 1991	43
VEDLEGG E: Stabilitetsklasser fordelt over døgnet og frekvensfordeling som funksjon av vindret- ning, vindstyrke og stabilitet fra Venli sommeren 1991 .....	51
VEDLEGG F: Statistikk av temperaturdata fra Venli sommeren 1991 .....	59



## SAMMENDRAG

Norsk institutt for luftforskning (NILU) utfører på oppdrag av Østlandskonsult (ØK) målinger av meteorologi for to mulige lokaliseringer av spesialavfallsanlegg ved Gjerstad og Halden. Denne rapporten omhandler bearbejdede måledata fra Venli (Gjerstad).

Målingene startet i mai 1991, og vil pågå i ett år. I denne rapporten beskrives resultatene av målingene for sommeren 1991.

Vindmålingene viser at dominerende vindretning på Venli sommeren 1991 var fra vest-sørvest ( $240^\circ$ ). På Lyngør fyr blåste det i perioden mer fra sør-sørvest ( $210^\circ$ ) og mindre fra vest-sørvest ( $240^\circ$ ) enn normalt. Hovedvindretningen på Lyngør fyr i sommer månedene var fra sørvest. Siden vind fra både  $210^\circ$  og  $240^\circ$  domineres av sjøbris om sommeren regnes representativiteten av vindmålingene i perioden juni-august 1991 som god både for Venli og Lyngør fyr. På Venli var sjøbrisen dreid  $30^\circ$  mot sør i forhold til Lyngør fyr. Dette skyldes friksjonen over land. Om dagen er det størst forekomst av vind fra sør. Om natten er det størst forekomst av drenasjevind fra nord og vest, ned dalføret på Venli.

Midlere vindstyrke på Venli var 1,9 m/s, og timemidlete vindstyrker var svært lave i hele perioden. Kraftigste vindkast ble imidlertid målt til 14,2 m/s.

Vindforholdene på Venli kan kort beskrives ved lave vindstyrker, kraftige vindkast og dominerende vindretning fra sørvest. Vindretningsfluktuasjonene på Venli var store for alle retninger i perioden juni-august 1991, og kan skyldes den hyppige forekomsten av lave vindstyrker i perioden.

Stabilitetsmålingene viser en døgnfordeling der stabil og lett stabil sjiktning forekommer oftest om natten, og ustabil sjiktning dominerer om dagen. Forekomsten av nøytrale forhold viser en jevn fordeling over døgnet. Forekomst av nøytrale

forhold faller sammen med vind fra sørvest som er dominerende vindretning, der det også er sterkere vinder sammenlignet med andre vindretninger.

Målinger av temperaturen på Lyngør fyr viste at middeltemperaturen i juni måned var  $2,5^{\circ}\text{C}$  lavere enn normalt, mens juli og august måned var henholdsvis  $0,3^{\circ}\text{C}$  og  $1^{\circ}\text{C}$  varmere enn normalt. På Venli var middeltemperaturen i juni og august henholdsvis  $1,5^{\circ}\text{C}$  og  $1,0^{\circ}\text{C}$  lavere enn Lyngør fyr i samme periode. I juli var middeltemperaturen på Venli svært nær middeltemperaturen på Lyngør.

Forskjellen mellom Lyngør fyr og Venli kan skyldes en mer markert døgnlig temperaturvariasjon på Venli sammenlignet med Lyngør.

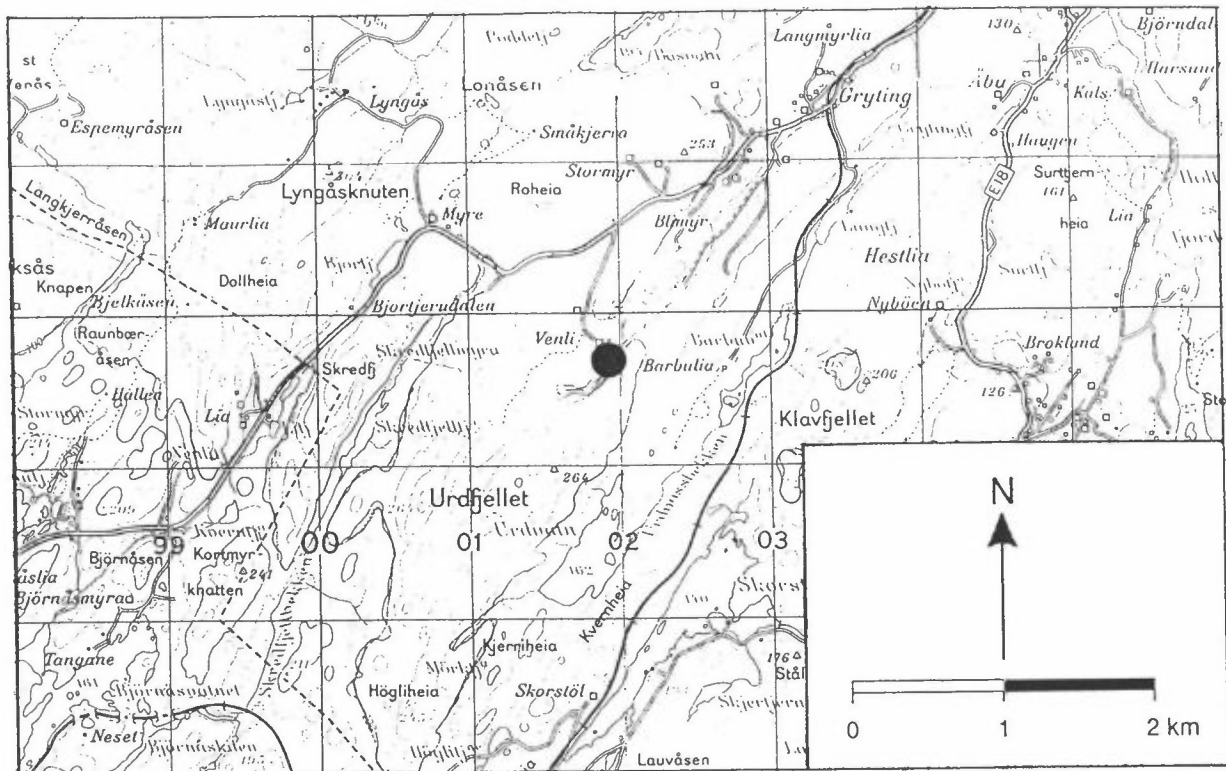
# METEOROLOGISKE MÅLINGER PÅ VENLI, GJERSTAD SOMMEREN 1991

## 1 INNLEDNING

Norsk institutt for luftforskning (NILU) har av Østlandskonsult (ØK) fått i oppdrag å utføre meteorologiske målinger for to mulige lokaliseringer av spesialavfallsanlegg ved Gjerstad og Halden. Denne rapporten omhandler bearbejdet måledata fra Venli i Gjerstad.

Målingene startet i mai 1991, og vil pågå i ett år. I denne rapporten beskrives resultatene av målingene for sommeren 1991. I tillegg er det lagt ved statistisk bearbejdet data for mai 1991, som senere vil bli bearbejdet sammen med dataene fra mars og april 1992.

Målestasjonen er lokalisert på Venli i Gjerstad kommune (figur 1). Den er plassert i en svak sørhelling og hovedlinjene i terrenget går sørvest-nordøst. Terrenget stiger svakt mot sørvest. Området rundt stasjonen er småkupert med noe skog. Selve stasjonen står ved et jorde.



Figur 1: Lokalisering av målestasjonen for meteorologi på Venli i Gjerstad kommune.

## 2 MÅLEPARAMETERE

Det ble utført målinger av vindstyrke, vindretning, vindkast (1 sekund og 3 sekunder), turbulensparametere: horisontalturbulens (5 minutter og 1 time), temperatur og temperaturdifferanse 10-2 meter.

De meteorologiske parametrene ble målt ved hjelp av NILUs automatiske værstasjon (AWS) med 10 meter høy mast og oppringt samband til NILU. Dataene ble lagret som timemiddelerverdier for så å bearbejdes statistisk for de ulike årstidene.

Vinddataene er registrert 10 meter over bakken. Det samme gjelder turbulensparametrene. Temperaturen registreres i 2 meter og temperaturdifferansen måles mellom 10 og 2 meter. Temperaturdifferansen mellom 10 og 2 meter over bakken gir et bilde av stabilitetsforholdene i laget nær bakken.

I vedlegg A er det gitt en grafisk fremstilling av de timevise målte meteorologiske parametrene for hver av sommermånedene i 1991. I tillegg er det lagt ved grafisk fremstilling av målte data for mai 1991.

I tabell 1 er det gitt en oversikt over de ulike meteorologiske parametrene som måles på Venli sammen med midlingstid og måleperiode.

Tabell 1: Oversikt over meteorologiske parametere som måles på Venli året mai 1991-april 1992.

Stasjon	Parameter	Instrument	Midlingstid	Periode
Venli	Vindstyrke FF	AWS	1 time	03.05.91-30.04.92
	Vindretning DD	AWS	1 time	03.05.91-30.04.92
	Vindkast (gust) 1 sek	AWS	1 sekund	03.05.91-30.04.92
	Vindkast (gust 3 sek	AWS	3 sekund	03.05.91-30.04.92
	Horisontal- turbulens Sig K	AWS	5 minutt	03.05.91-30.04.92
	Horisontal- turbulens Sig K+L	AWS	1 time	03.05.91-30.04.92
	Temperatur 2 meter TT	AWS	1 time	03.05.91-30.04.92
	Temperatur- differanse 10-2 meter DT	AWS	1 time	03.05.91-30.04.92



### 3 DATATILGJENGELIGHET

Datatilgjengeligheten på de meteorologiske målingene er vist i tabell 2.

Tabell 2: Datatilgjengelighet i % for de meteorologiske parametrene målt på Venli sommeren 1991.

Parameter		Juni	Juli	August	Sommer 1991 middel
Vindretning	DD	80,8	92,5	99,9	91,1
Vindstyrke	FF	80,8	92,5	99,9	91,1
Vindkast	Gust 1	80,8	92,5	99,9	91,1
Vindkast	Gust 3	80,8	92,5	99,9	91,1
Horisontal turbulens	Sig K	80,8	92,5	99,9	91,1
Horisontal turbulens	Sig K+L	80,8	92,5	99,9	91,1
Temperatur	TT	80,8	92,5	99,9	91,1
Temperaturdifferanse	DT	80,8	92,5	99,9	91,0

Den noe lavere datatilgjengeligheten i juni og juli skyldes at det i perioden var hyppig forekomst av tordenvær som førte til strømstans i kortere perioder. Datatilgjengeligheten regnes imidlertid som god for alle månedene.

### 4 MÅLERESULTATER

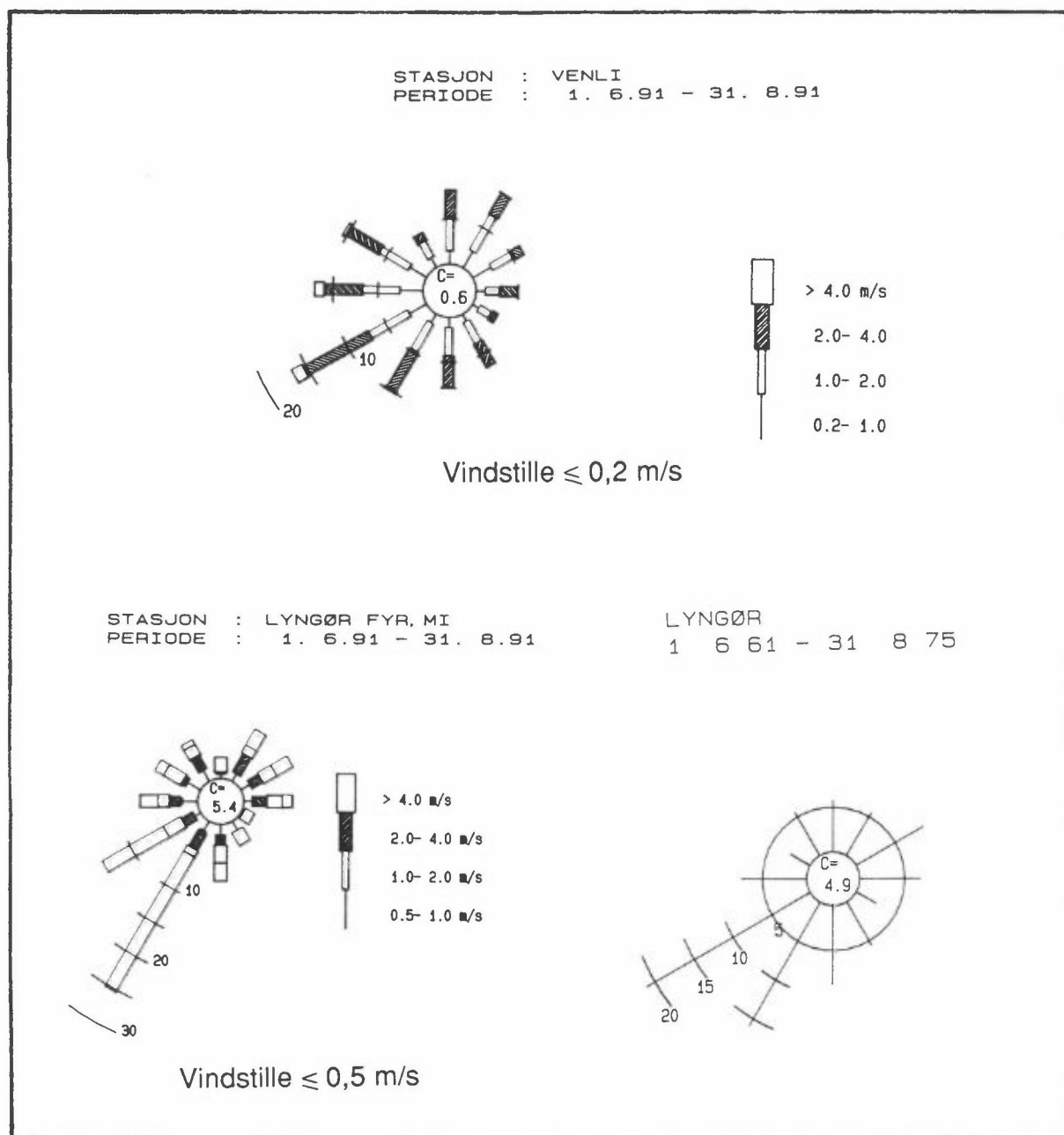
#### 4.1 VINDRETNING

Frekvensfordelingen av vindretning i 12 30°-sektorer på Venli er vist månedsvis i vedlegg B og for hele perioden i vedlegg C.

For å vurdere representativiteten av vindmålingene på Venli, ble det valgt å se på vinddata fra Lyngør fyr i samme periode. Målingene på Lyngør fyr ble sammenlignet med normalen fra 1961-1975. Frekvensfordelingen av vindretning og vindstyrke for

Lyngør fyr er vist månedsvis og for hele perioden i vedlegg D.

Vindroser for Venli og Lyngør fyr sommeren 1991 samt vindrose for sommernormalen 1961-1975 for Lyngør fyr er vist i figur 2.

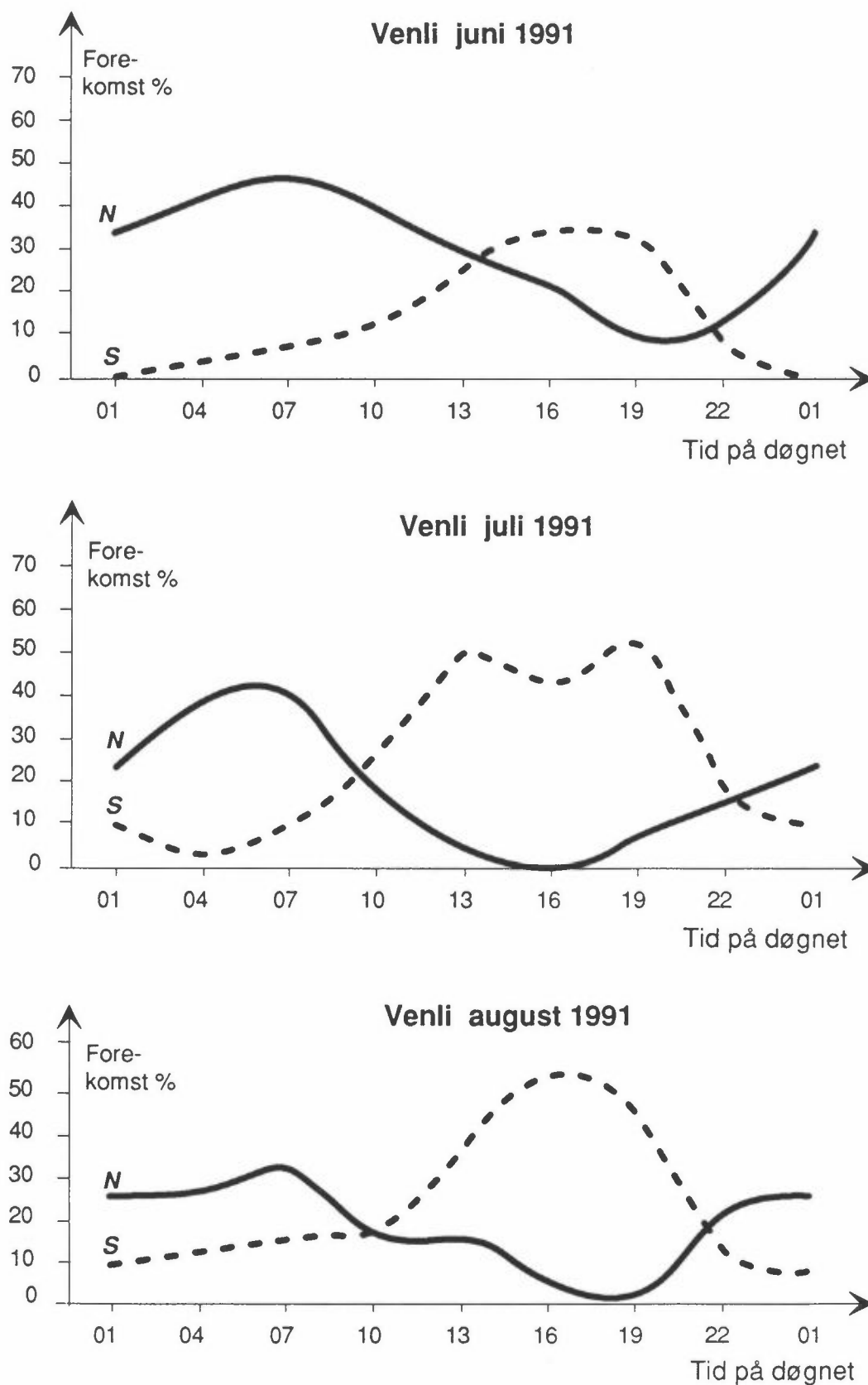


Figur 2: Frekvensfordeling av vindretning og styrke fordelt på 12 30°-sektorer for Venli og Lyngør fyr i perioden juni-august 1991, samt normalen 1961-1975 for de samme månedene for Lyngør fyr.

Figur 2 viser at det i perioden har blåst mer fra sør-sørvest ( $210^\circ$ ) og mindre fra vest-sørvest ( $240^\circ$ ) enn normalt for Lyngør fyr. Forskjellen er likevel ikke vesentlig fordi begge vindretningene er typiske for sjøbris om sommeren. Vind fra sør-sørvest ( $210^\circ$ ) følger kystlinjen mot nordøst, og vind fra vest-sørvest ( $240^\circ$ ) følger en fjordarm som går på innsiden av Lyngør fyr. Hovedvindretningen på Lyngør fyr i sommermånedene er fra sørvest. Representativiteten for vindmålingene i perioden juni-august 1991 regnes derfor som god, både for Venli og Lyngør fyr.

Hovedvindretningene i perioden juni-august for Venli er vind fra sørvest og vest, som forekommer gjennom hele døgnet i sommermånedene 1991. Det er imidlertid noe variasjon over døgnet som vist i vedlegg C.

Figur 3 viser den døgnlige fordeling av vind som skyldes soloppvarming om dagen og utstråling og avkjøling om natten. Vinder fra sørvest og vest er ikke tatt med siden vind fra disse sektorene også er den dominerende vindretningen over hele døgnet.



Figur 3: Midlere forekomst over døgnet av dalvind fra nord (N) og sjøbris fra sør (S) ved Venli sommeren 1991.

Vind fra omkring sør (150°-210°) er den mest dominerende vindretning om dagen og skyldes sjøbris. Vind fra omkring nord (330°-30°) er mest dominerende om natten og skyldes dalvind. Den lokale sjøbris/dalvind-effekten på Venli er dreid ca. 30° i forhold til sjøbris-effekten ved Lyngør fyr. Dette skyldes vesentlig friksjon over land som gir en dreining av vinden mot sør sammenlignet med vindretningen ved Lyngør fyr.

#### 4.2 VINDSTYRKE OG VINDKAST

I tabell 3 er det angitt midlere vind for Venli og Lyngør fyr for månedene juni, juli og august samt vindstyrke midlet over hele perioden.

Tabell 3: Middelvindstyrker i m/s fra Venli og Lyngør fyr for sommeren 1991 og fra Lyngør fyr for sommermånedene i årene 1961-1975.

Periode	Venli 1991	Lyngør fyr 1991	Lyngør fyr 1961-1975
Juni	1,9	5,0	5,2
Juli	1,7	4,2	5,1
August	2,0	5,3	4,9
Sommer middel	1,9	4,9	5,1

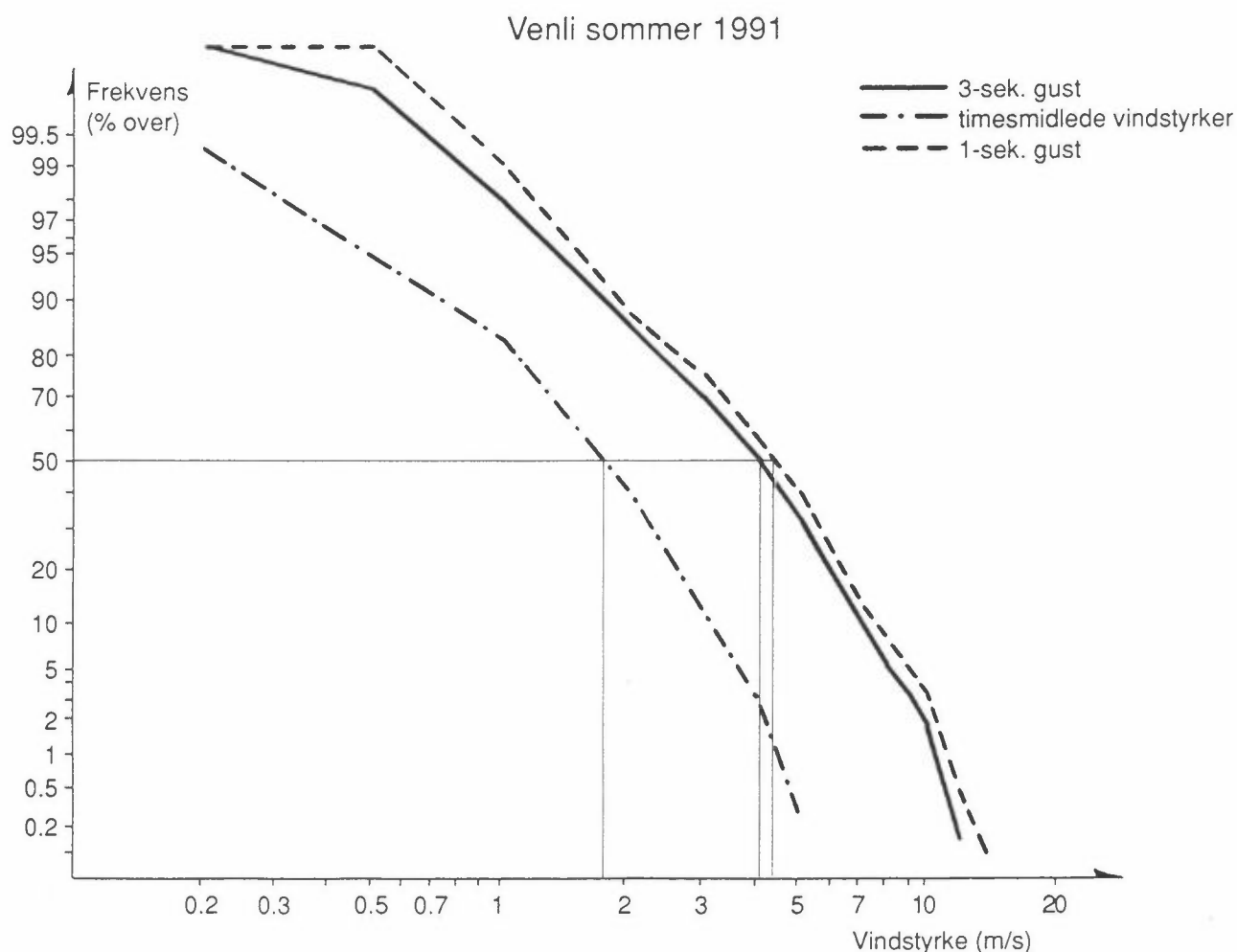
Forskjellen i vindstyrke mellom Venli og Lyngør fyr forklares ved at Venli ligger inne i landet og er mer beskyttet enn Lyngør fyr som ligger åpent til helt ute ved kysten. Sjøbris-effekten som er vesentlig større ved Lyngør sammenlignet med Venli, kan nok også bidra til høyere forekomst av sterke vinder ved Lyngør fyr.

Vindstyrken ved Lyngør sommeren 1991 var noe lavere enn normalen 1961-75. I juni og juli har det vært noe lavere vindstyrke, mens det har vært noe høyere vindstyrke enn normalt i august.

Avviket fra normalen er så lite at representativiteten til målingene sommeren 1991 må sies å være god.

Den høyeste timemidlete vindstyrken på Venli ble registrert 10.7.91 kl 12, og ble målt til 5,5 m/s. Den høyeste vindstyrken midlet over 1 sekund og 3 sekunder ble registrert hver time som vindkast (gust). De kraftigste vindkastene midlet over 1 sekund var 14,2 m/s som ble registrert både 10.7.91 kl 1300 og 10.8.91 kl 1600. Samtidig forekom kraftigste vindkast midlet over 3 sekunder og var henholdsvis 13,8 m/s og 12,4 m/s.

Den kumulative frekvensfordeling av vindstyrke og 1 og 3 sekunders gust på Venli for sommeren 1991 er vist i figur 4.

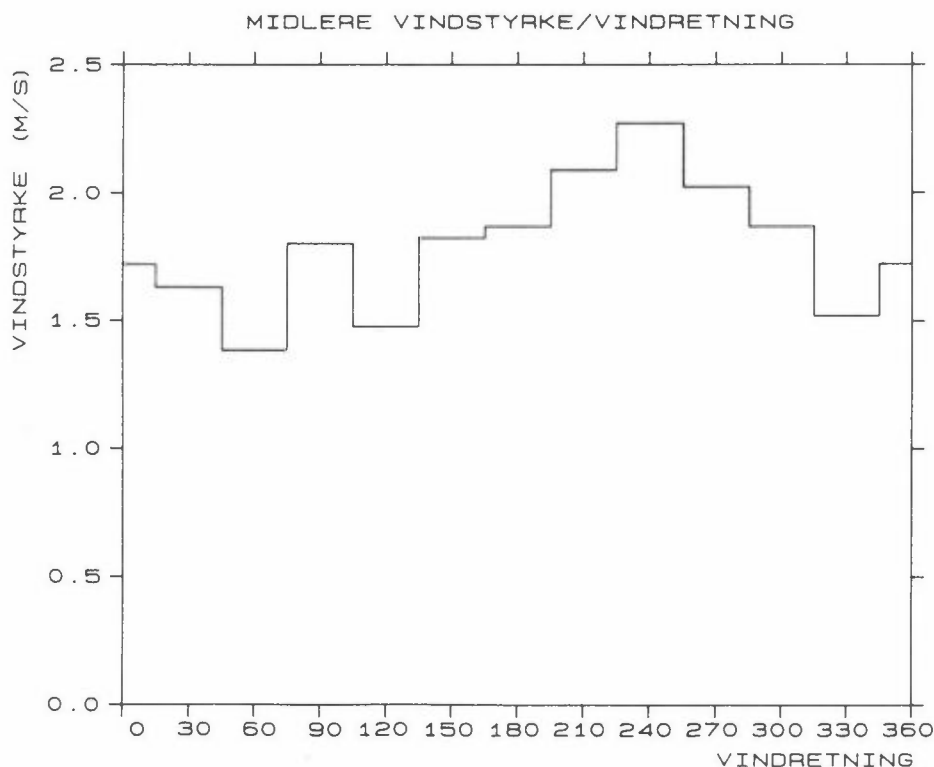


Figur 4: Kumulativ frekvensfordeling av vindstyrke og gust. Figuren viser frekvens av vindstyrke større enn verdiene angitt på x-aksen.

På Venli var middelvindstyrken på 1,9 m/s i perioden juni-august 1991. Figur 4 viser at median-verdien (50-prosentilen) var 1,8 m/s for middelvinden. I 50% av tiden forekom det 1 sekunds midlete vindkast over 4,5 m/s og 3 sekunders midlete vindkast over 4,1 m/s. Figuren viser at vindstyrkefordelingen avviker fra en log-normalfordeling (rett linje i figuren) ved at ekstremt svake og sterke vinder er mindre forekommende enn ved en log-normalfordeling. Vindkast fordelingen er nær log-normalfordelt.

#### 4.3 VARIASJON AV VINDSTYRKE MED VINDRETNING

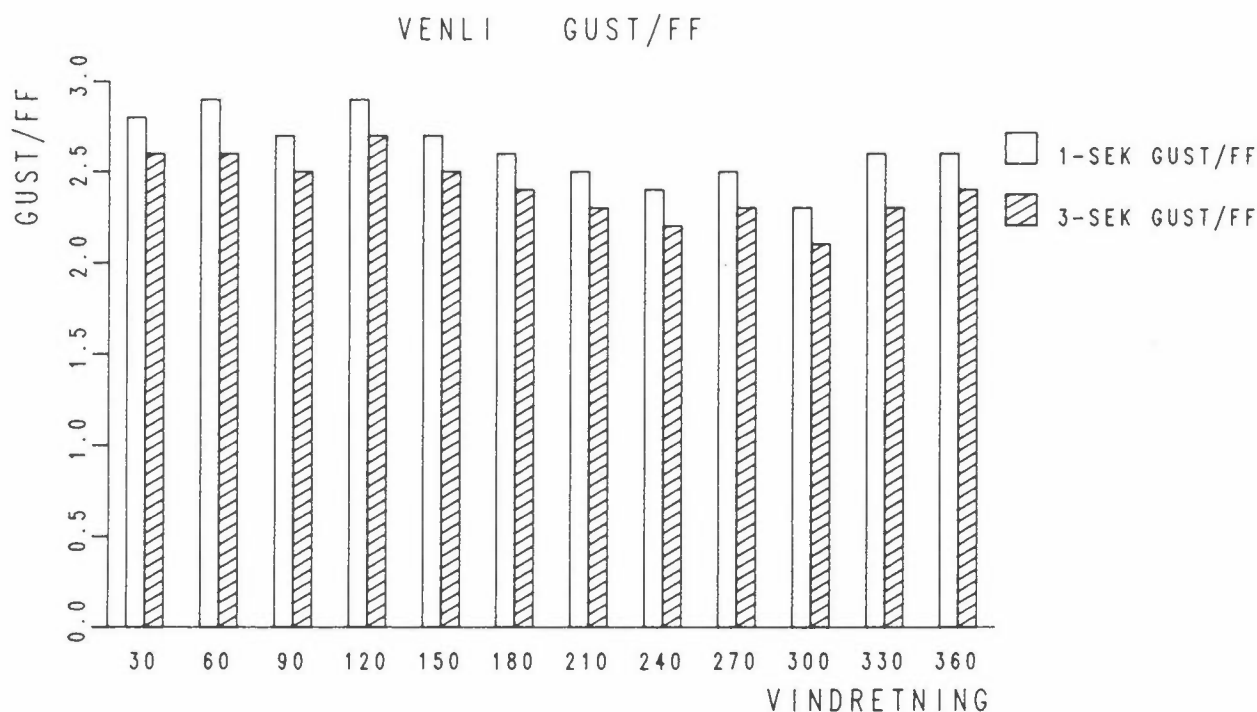
Variasjonen av vindstyrke med vindretning for sommeren 1991 er vist i figur 5. Figuren viser midlere vindstyrke fordelt på tolv 30°-sektorer. Ved vestlige vinder, som er hovedvindretning på Venli, forekommer de høyeste middelvindstyrkene. Vind fra vest-sørvest (240°) ga den høyeste middelvindstyrken på



Figur 5: Midlere vindstyrke som funksjon av vindretning for Venli sommeren 1991.

2,3 m/s. Laveste vindstyrker forekommer ved vind fra øst-sør-øst. Variasjonen er imidlertid liten, som forventet ved så pass lave vindstyrker.

Forholdet mellom vindkast og timemidlet vindstyrke som funksjon av vindretning er vist i figur 6. Forholdet varierer lite med vindretning, men er minst ved vestlige vinder. Dette skyldes at denne vindretningen er hovedvindretning med mer jevn og sterkere vind. Høyeste verdier av forholdet mellom middelvindstyrke og vindkast er ved øst-sørøstlige vinder hvor de laveste middelvindstyrkene forekommer. Forholdstallet mellom gust og vindstyrke på 2-3 er høyere enn normalt og viser høy turbulensintensitet i området.



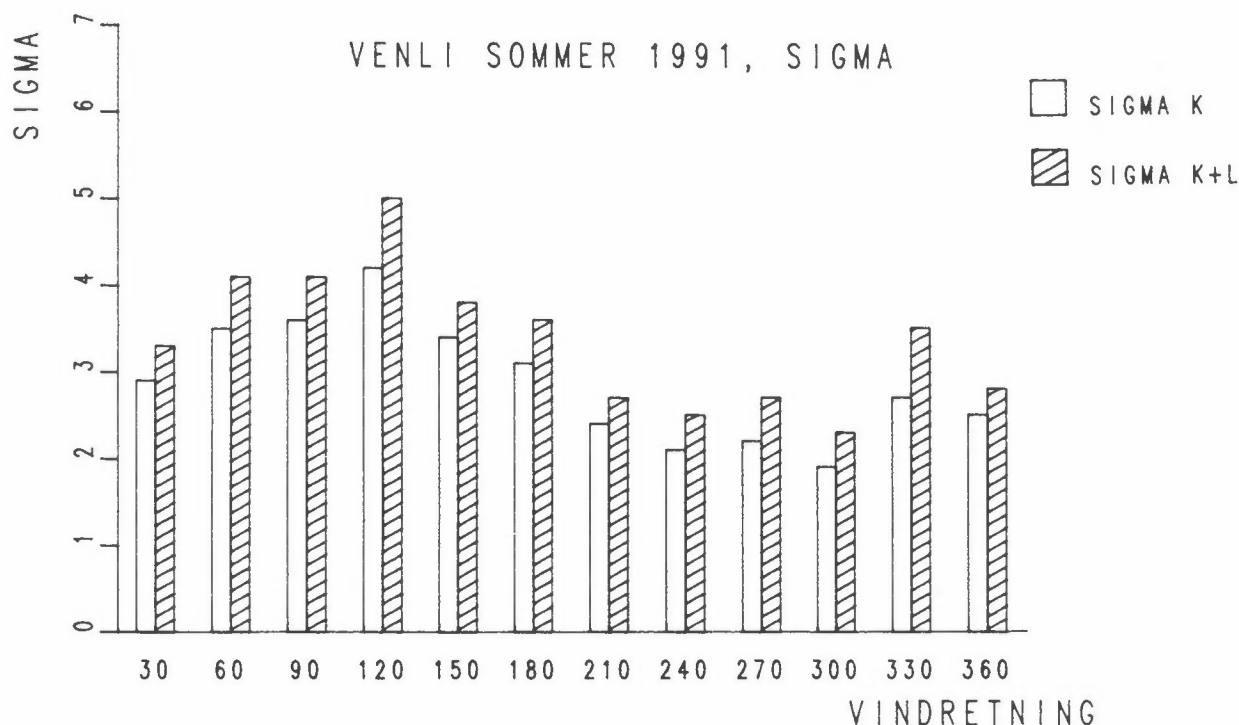
Figur 6: Forholdet mellom vindkast og timemidlet vindstyrke som funksjon av vindretning for Venli sommeren 1991.

#### 4.4 HORISONTAL TURBULENS

Standardavviket av den horisontale vindretningsfluktuasjonen  $\sigma_{\theta}$  observert 10 meter over bakken er et mål for de horisontale spredningsforholdene.



I figur 7 er det plottet midlere verdier av  $\sigma_{\theta}$  som funksjon vindretning ( $\sigma_{\theta}$  er gitt i dekadgrader). Sig K betyr  $\sigma_{\theta}$  midlet over 5 minutter mens Sig K+L er et timemiddel som i tillegg til Sig K også tar med de langperiodiske vindretningsfluktuasjonene.



Figur 7: Midleste verdier av horisontal turbulens ( $\sigma_{\theta}$ ) (i dekadgrader som 5 minutters middel og timemiddel) som funksjon av vindretningen, sommeren 1991.

Figur 7 viser at  $\sigma_{\theta}$  er høyest for øst-sørøstlige vinder. Fra denne vindretningen er det også forholdsvis lave vindstyrker. Ved lav vindstyrke og sterke vindkast får en også sterk horisontal turbulens.

Den hyppigst forekommende vindretningen er imidlertid fra vest med sterkere middelvind og mindre horisontalturbulens sammenlignet med de andre vindretningene. Figur 7 viser mer markert de samme trekkene ved turbulensmiddelet som figur 6.

Horisontal turbulensintensitet over 20° som middel er høyere enn normalt og indikerer gode spredningsforhold for utslipp nær bakken.

## 5 STABILITETSFORHOLD

Atmosfærens stabilitet kan deles inn i 4 ulike klasser: ustabil (U), nøytral (N), lett stabil (LS) og stabil (S). Stabilitetsbestemmelsen kan gjøres ved to ulike metoder. Ved forekomst av lave vindstyrker, er det de termiske effektene som dominerer stabilitetsforholdene. Ved slike forhold vil direkte bruk av temperaturdifferansen mellom 10 og 2 meter gi best fordeling. Ved moderate og høye vindstyrker vil det dannes turbulens ved friksjon mot bakken, og de mekaniske effektene vil dominere stabilitetsforholdene. Da vil Bulk-Richardsonstall, som i tillegg til termiske effekter også tar hensyn til mekanisk omrøring i laget gi best stabilitetsfordeling. Bulk-Richardsons tall er definert ved:

$$Ri_b = \frac{g}{T} \left( \frac{\Delta\theta}{\Delta Z} \right) \frac{\bar{Z}^2}{U^2}$$

hvor  $\frac{\Delta\theta}{\Delta Z}$  er differansen i potensiell temperatur mellom 10 og 2 meter og U er vindstyrken i 10 meter.  $\bar{Z}$  er geometrisk middelverdi til laget mellom 10 og 2 meter.

Grensene for de fire stabilitetsklassene er vist i tabell 4.

Tabell 4: Grenser for de fire stabilitetsklassene ved Bulk-Richardsonstall og temperaturdifferansen mellom 10 og 2 meter.

Stabilitetsklasse	Bulk-Richardson	Temperaturdifferanse (10 og 2 meter)
1. Ustabil	$Ri_b < -0,003$	$\Delta T < -0,5$
2. Nøytralt	$-0,003 < Ri_b < 0,0075$	$-0,5 < \Delta T < 0,0$
3. Lett stabil	$0,0075 < Ri_b < 0,05$	$0,0 < \Delta T < 0,5$
4. Stabil	$0,05 < Ri_b$	$0,5 < \Delta T$

På Venli var det sommeren 1991 lave vindstyrker gjennom hele perioden. Midlere vindstyrke var 1,9 m/s. Temperaturdifferansen mellom 10 og 2 meter,  $\Delta T$ , ble derfor valgt for å bestemme stabilitetsfordelingen.

Typiske trekk for de ulike stabilitetsklassene kan kort sammenfattes slik: Ustabile atmosfæriske forhold (U) forekommer oftest om dagen og om sommeren, ved klarvær, lav vindstyrke og solinnstråling. Da vil solen varme opp luftlaget nærmest bakken og det dannes vertikale turbulente luftstrømmer som gir gode vertikale spredningsforhold.

Nøytrale atmosfæriske forhold (N) forekommer oftest ved høye og moderate vindstyrker og overskyet vær. Sterkere vind og mindre oppvarming av bakken danner turbulens ved friksjon med bakken. Luftlaget blir raskt vel blandet og gir moderate vertikale og horisontale spredningsforhold.

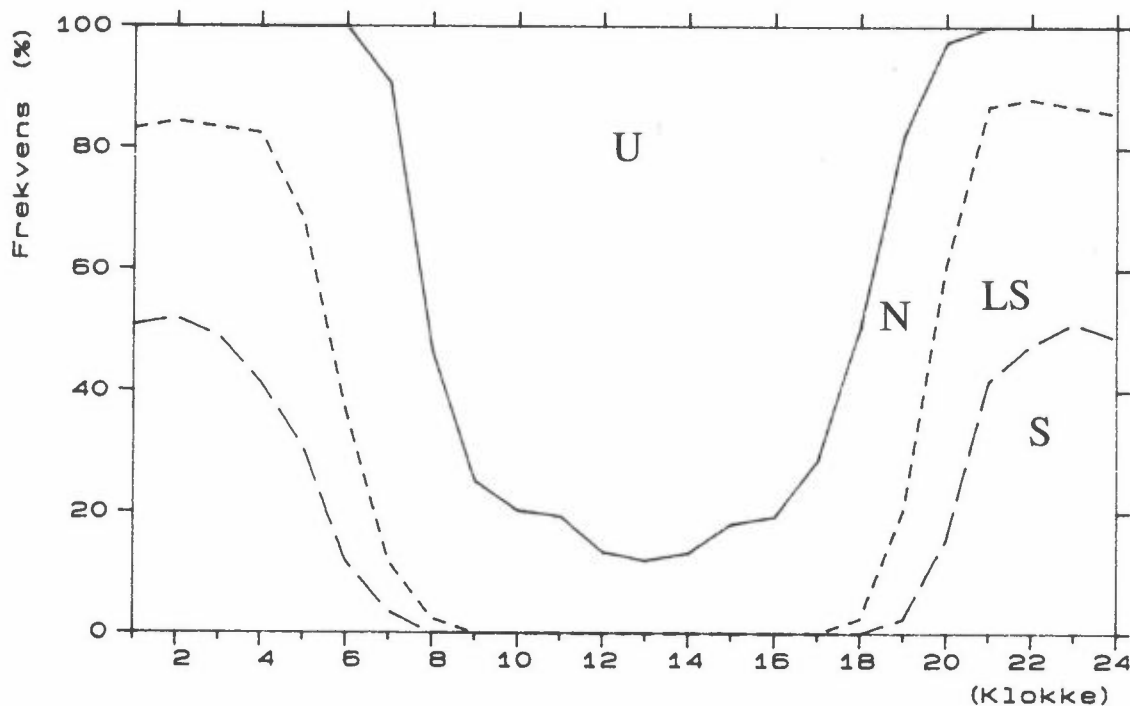
Stabile atmosfæriske forhold (LS, S) er typiske for natt og vinterforhold, ved klarvær og sterk utstråling fra bakken. Dette gir avkjøling av bakken og det nederste luftlaget slik at temperaturen øker med høyden (inversjon). Dette gir dårlige vertikale spredningsforhold i det stabile laget.

I figur 8 er det vist døgnfordelingen av de fire stabilitetsklasser for sommermånedene 1991. Figuren viser en typisk døgnfordeling med ustabil sjiktning i 35,8% av tiden om dagen, mens det om natten forekom lett stabil sjiktning i 18,3% av tiden og stabil sjiktning i 18,6% av tiden. Nøytral sjiktning forekom jevnt fordelt over døgnet i 27,5% av tiden.

Tabell 5 viser stabilitetsfordelingen i prosent av tiden ved vurdering av bare termiske effekter (temperaturdifferansen 10-2 meter,  $DT$ ) og ved også å ta hensyn til mekanisk omrøring (Bulk-Richardsons tall,  $Ri_b$ ).

Stasjon: VENLI  
 Periode: SOMMER 1991  
 Data : DT

— — — — — Stabilit: 18.6 %  
 - - - - - Lett Stabilit: 18.3 %  
 — — — — — Nøytralt: 27.3 %  
 Ustabilit: 35.8 %



Figur 8: Døgnfordeling av fire stabilitetsklasser basert på målinger av temperaturdifferansen mellom 10 og 2 meter på Venli sommeren 1991.

Tabell 5: Stabilitetsfordeling i % for sommeren 1991 ved to ulike metoder.

Metode	Ustabilit	Nøytralt	Lett stabilt	Stabilit
DT	35,8	27,3	18,3	18,6
Ri <sub>b</sub>	49,2	23,4	16,0	11,4

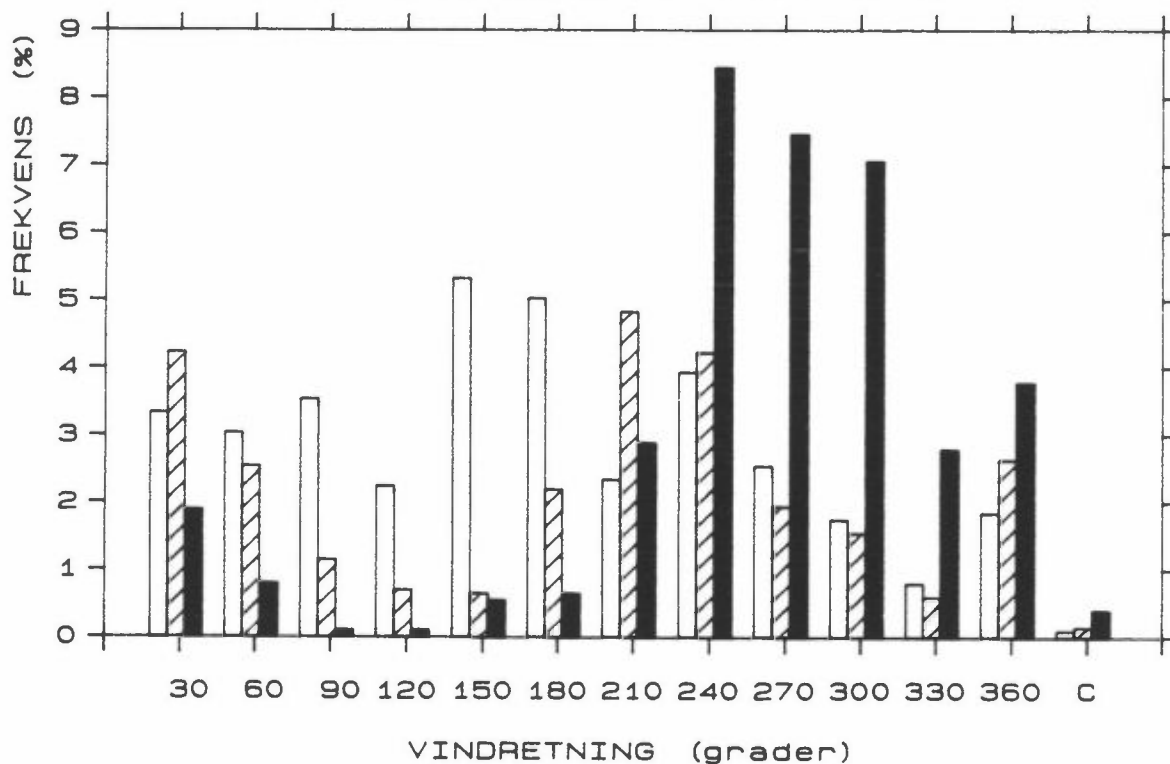
Bulk-Richardsonstall gir trolig et overestimert av ustabil sjiktning i perioden på grunn av høy forekomst av lave vindstyrker.

Statistisk bearbeidelse av vind og stabilitet for sommeren 1991 er gitt i vedlegg E. Forekomst av ustabil, nøytral og stabil (lett stabil og stabil) sjiktning av atmosfæren fordelt som funksjon av vindretning i tolv 30°-sektorer er vist i figur 9.

Delta T : VENLI  
 Vind : VENLI  
 Periode : 1. 6.91-31. 8.91  
 Enhet : Prosent

□ Ustabilt  
 ▨ Nøytralt  
 ■ Lett stabilt/  
 Stabilt

FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON  
 AV VINDRETNING OG STABILITET



Figur 9: Frekvens av ustabil, nøytral og stabil (lett stabil + stabil) sjiktning fordelt på vindretning i 12 30°-sektorer på Venli sommeren 1991.

Figuren viser at ustabil sjiktning oftest forekom ved nordøstlige til sørlige vindretninger. Disse vindretningene domineres av sjøbris og soloppvarming. Nøytrale forhold forekommer oftest ved sør-sørvestlige til sørvestlige vindretninger og ved vind fra nord-nordøst. Dette er hovedvindretningene ved Venli.

Stabile atmosfæriske forhold forekommer oftest fra sørvestlige til nordlige vindretninger, som er typisk retning for nattlig dalvind som dreneres ned dalføret forbi Venli.

Tabell E3 og E4 i vedlegg E angir midlere Sig K og Sig K+L verdi som funksjon av vindretning, vindstyrke og stabilitet.

Fra tabellene kan en se at vindretningsfluktuasjonene er størst ved ustabile forhold, og minst ved stabile forhold.

For Venli er vindretningsfluktuasjonene relativt høye, både for ustabile og stabile forhold. Det kan forklares ved at det i perioden har vært svært lave vindstyrker. Sommeren 1991 har altså gitt svært gode spredningsforhold på Venli.

## 6 TEMPERATUR

Månedsvise middel-, maksimum- og minimumstemperatur på Venli sommeren 1991 er vist i tabell 6. Midlere månedsvise døgnfordeling er gitt i vedlegg F. Tabell 6 gir også middeltemperaturene for Lyngør fyr sommeren 1991 og de tilsvarende månedene i årene 1931-1960.

Tabell 5: Månedlige minimum-, maksimum og middeltemperaturer på Venli sommeren 1991 (°C) og middeltemperaturer fra Lyngør fyr sommeren 1991 og samme måneder i årene 1931-1960.

Måned	VENLI 1991			LYNGØR FYR	
	Minimum	Maksimum	Middel	Middel 1991	Middel 1961-75
Juni	3,0	20,6	10,5	11,9	14,4
Juli	7,8	29,2	17,5	17,3	17,0
August	7,2	25,7	16,3	17,4	16,4
Middel sommer	6,0	25,2	14,8	15,5	15,9

Tabellen viser at Venli har ca. 1,5 °C lavere middeltemperatur enn Lyngør fyr i juni måned. I juli måned lå middeltemperaturen målt på Venli svært nær middeltemperaturen målt på Lyngør fyr. I august måned var middeltemperaturen ca. 1 °C lavere på Venli enn på Lyngør fyr. Temperaturforskjellene mellom Lyngør fyr og Venli kan skyldes en mer markert døgnlig temperaturvariasjon på

Venli. Juni måned var 2,5 °C kaldere sammenlignet med normalen 1931-1960 for Lyngør fyr, mens juli og august var henholdsvis 0,3 °C og 1 °C varmere enn normalen 1931-1960.

## VEDLEGG A

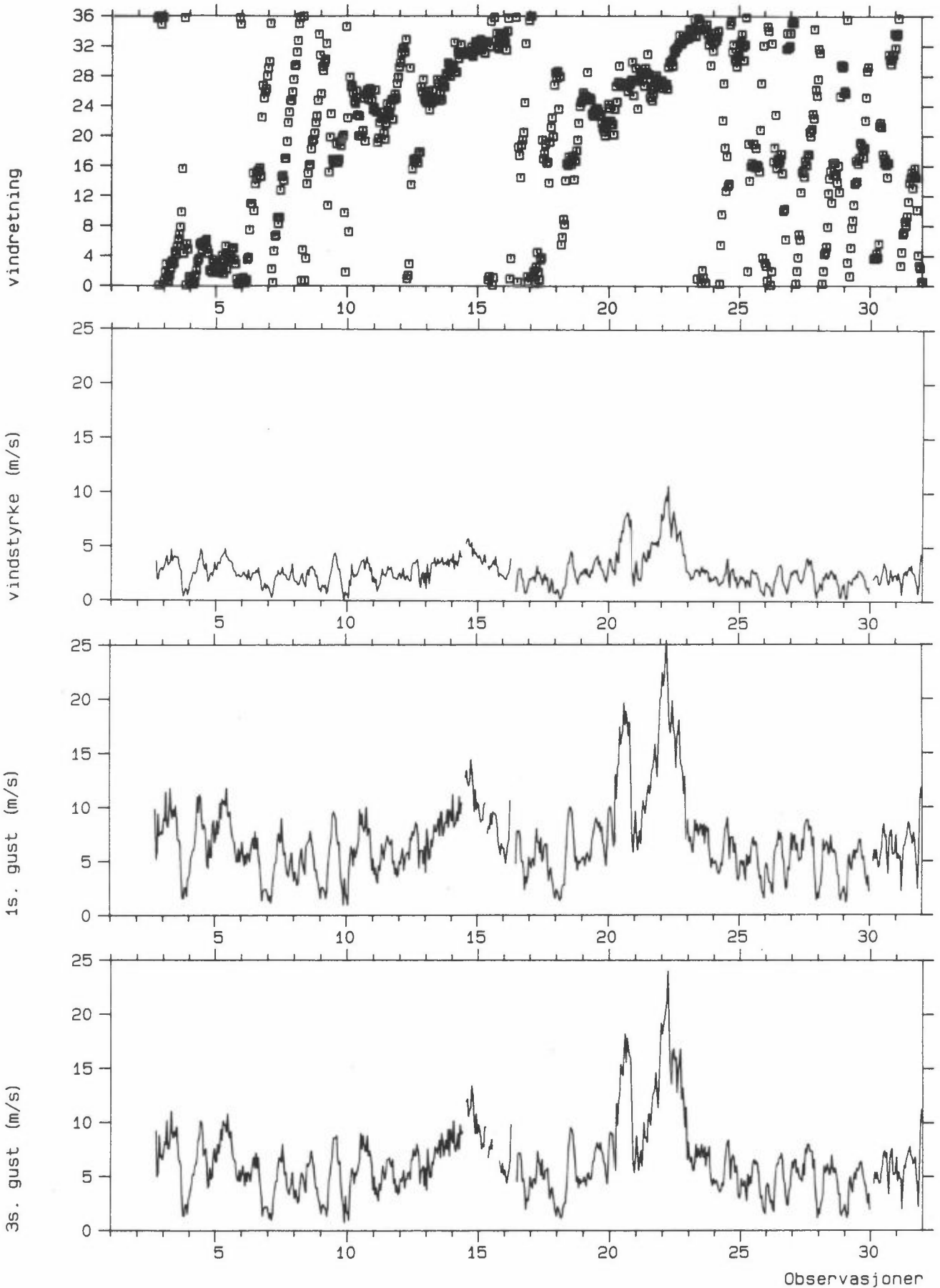
Grafisk presentasjon av meteorologiske  
data fra Venli mai-august 1991





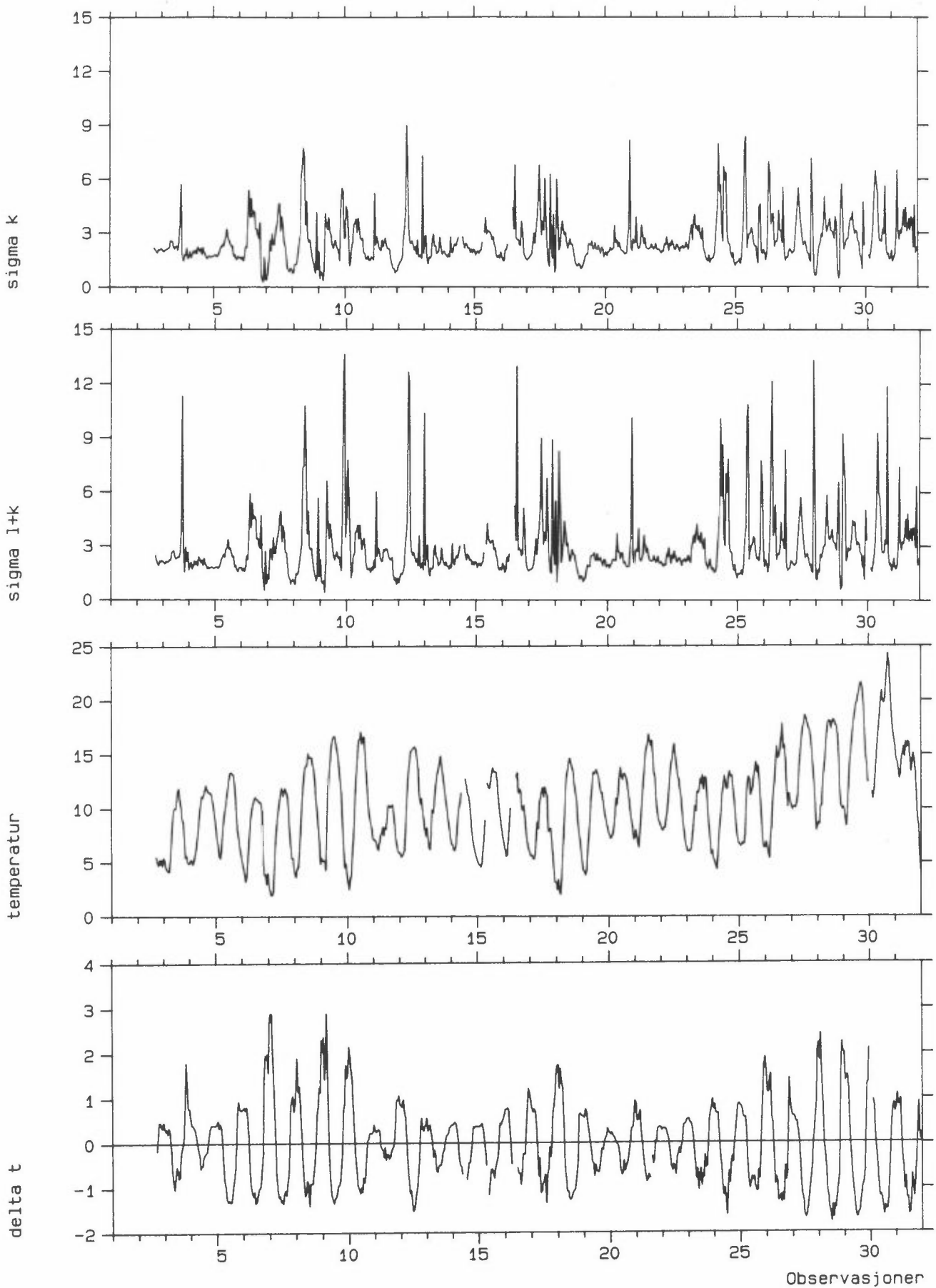
Stasjon: VENLI

Måned : Mai



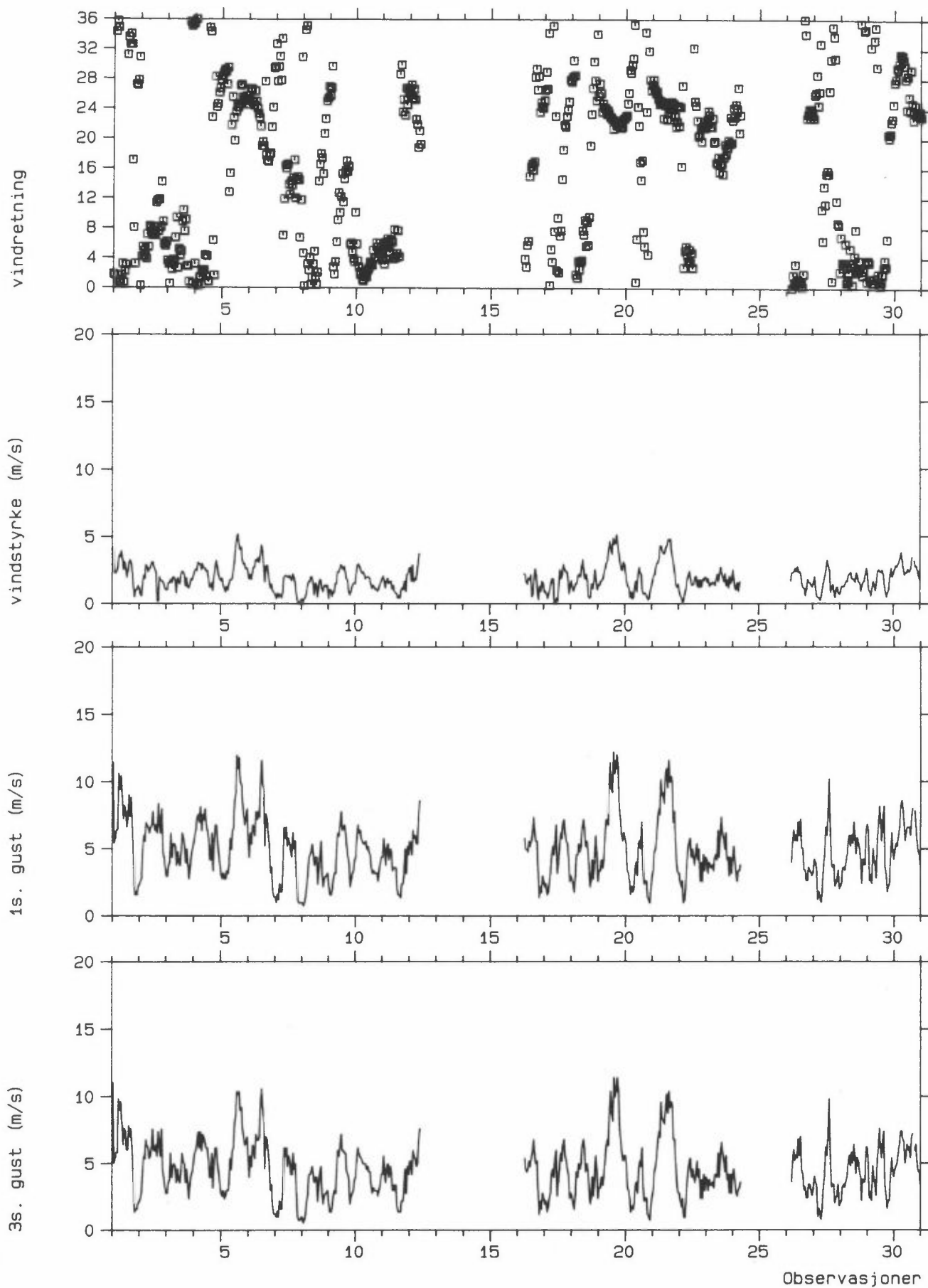
Stasjon: VENLI

Måned : Mai



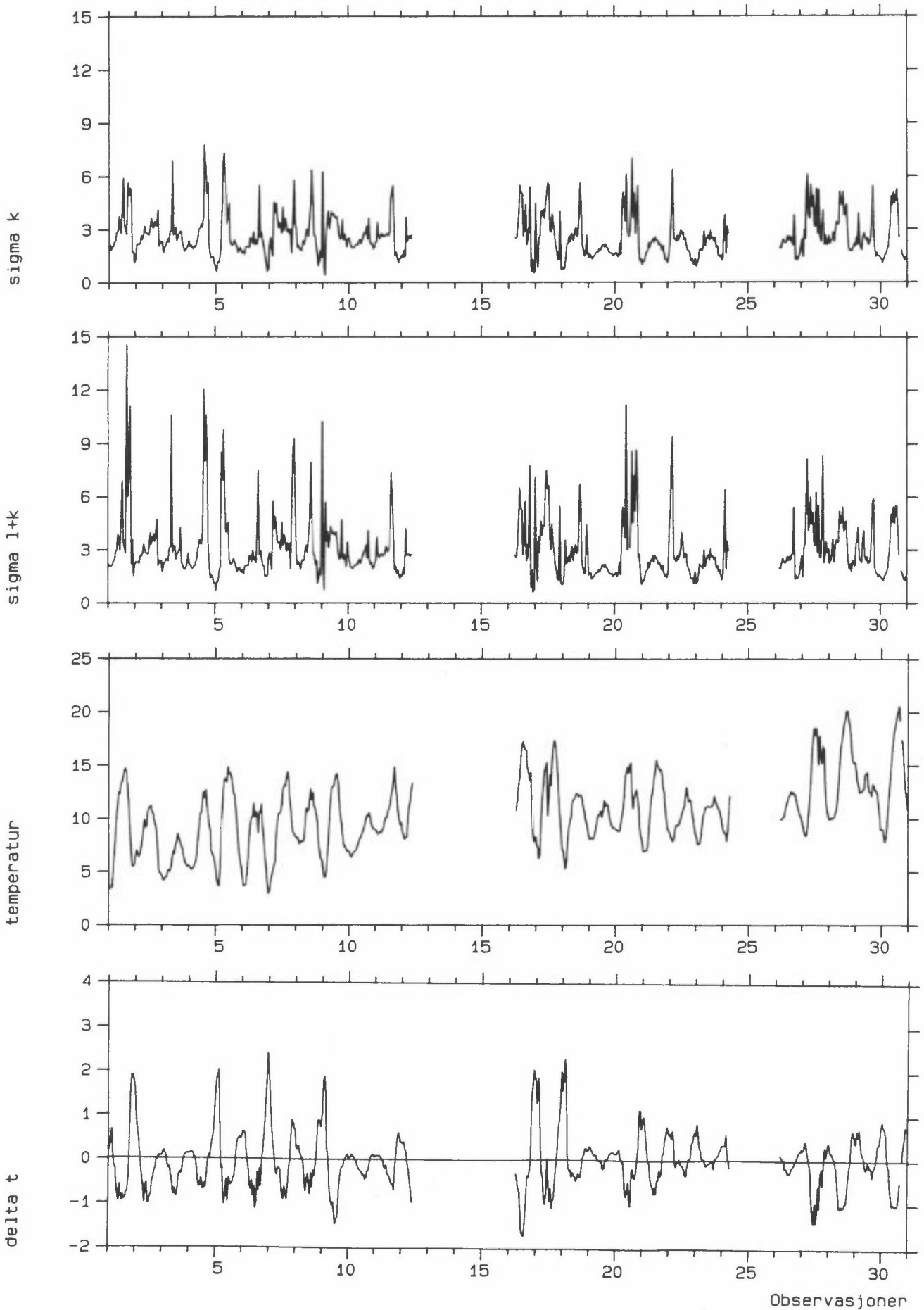
Stasjon: VENLI

Måned : Juni



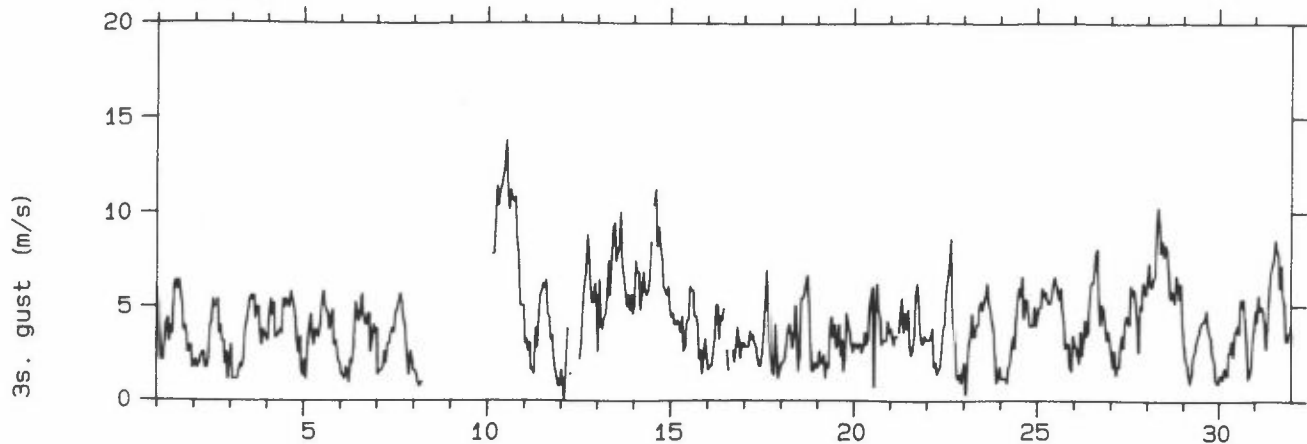
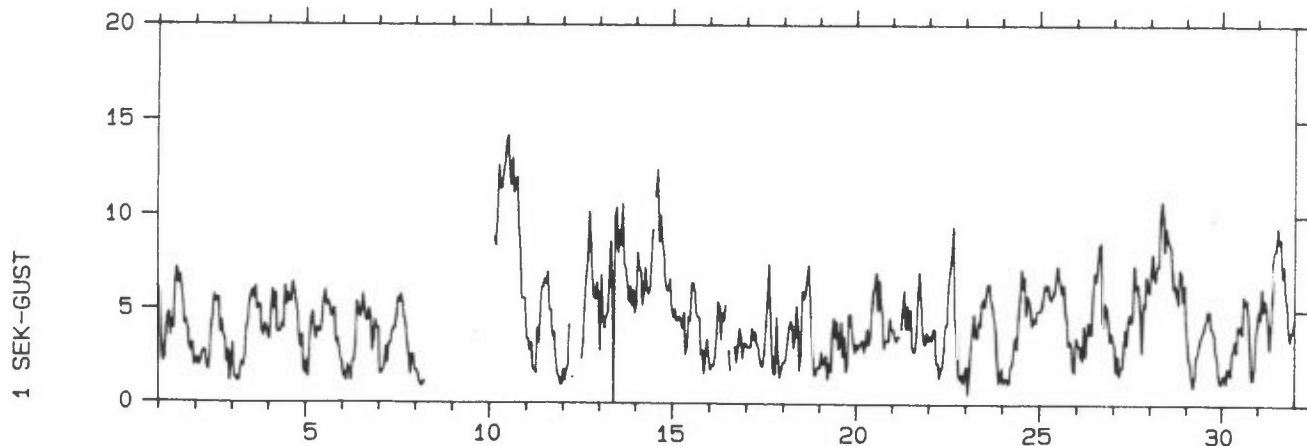
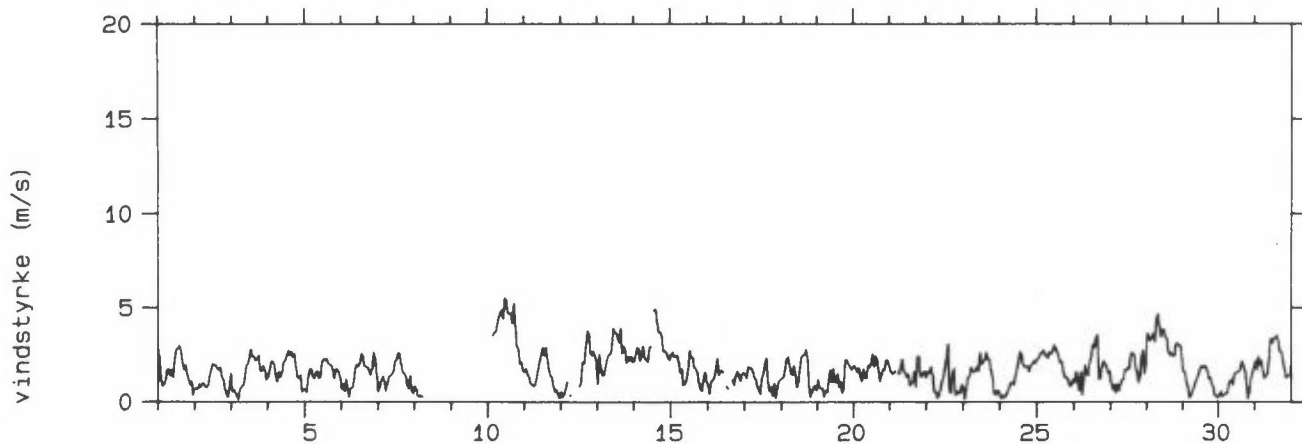
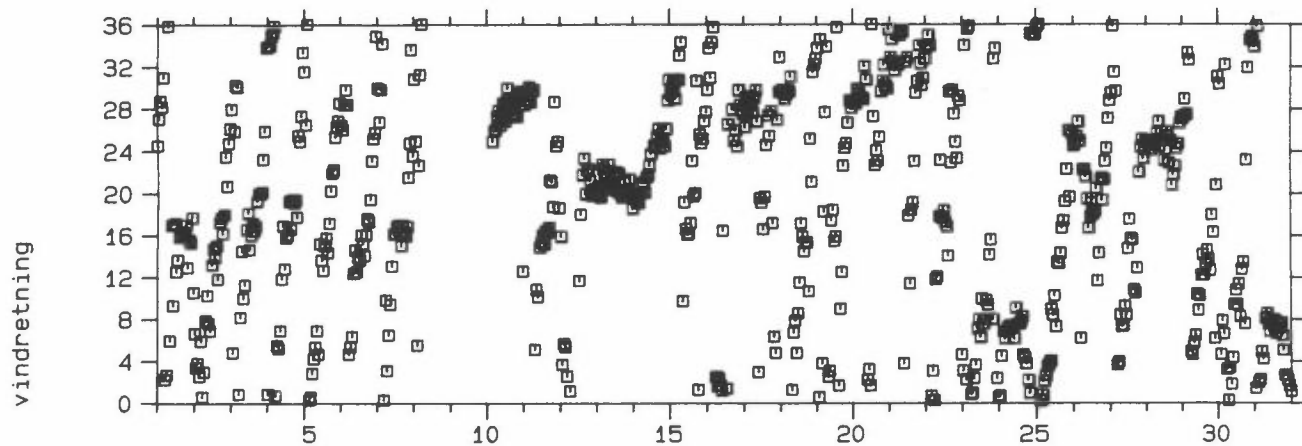
Stasjon: VENLI

Måned : Juni



Stasjon: VENLI

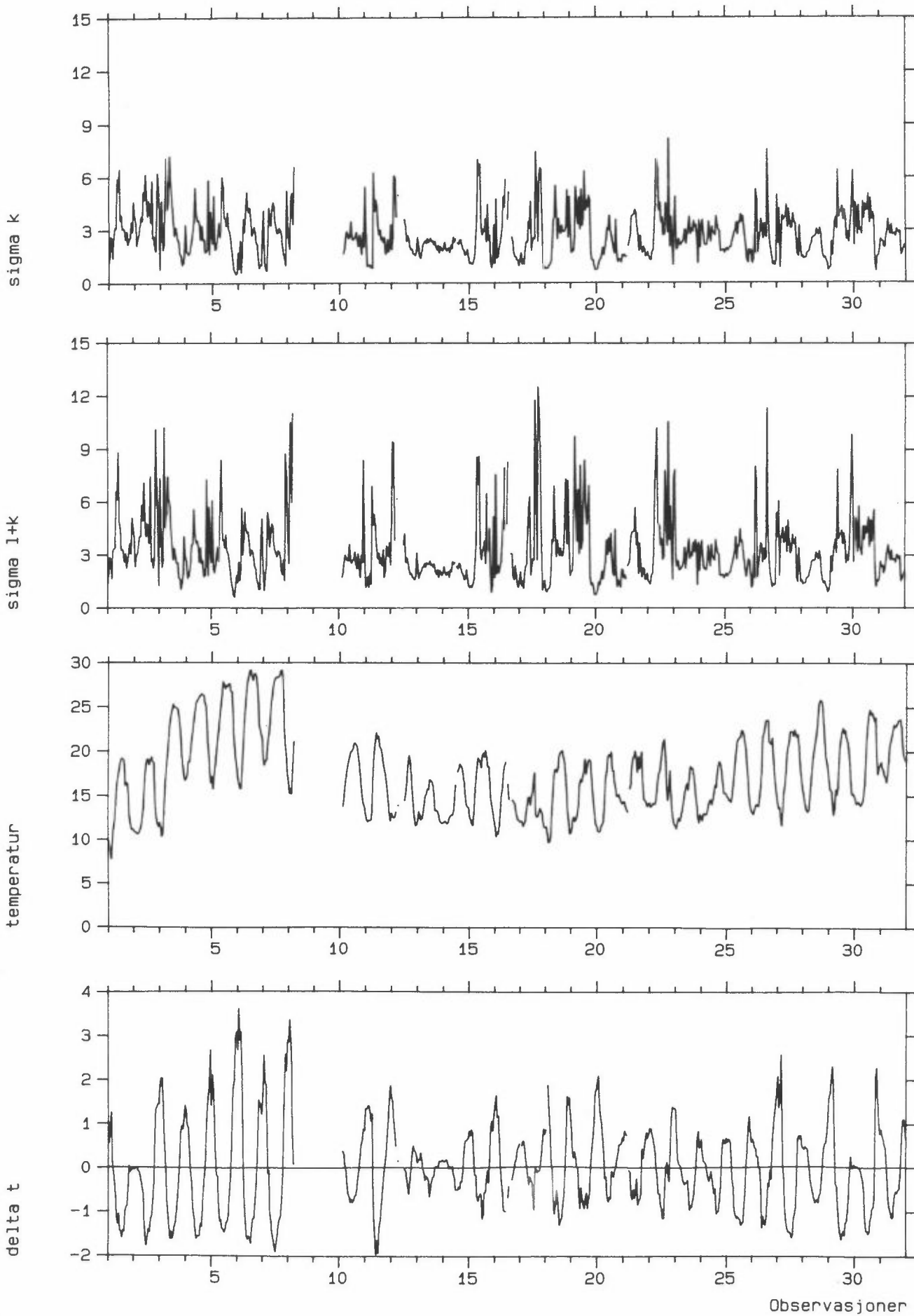
Måned : Juli



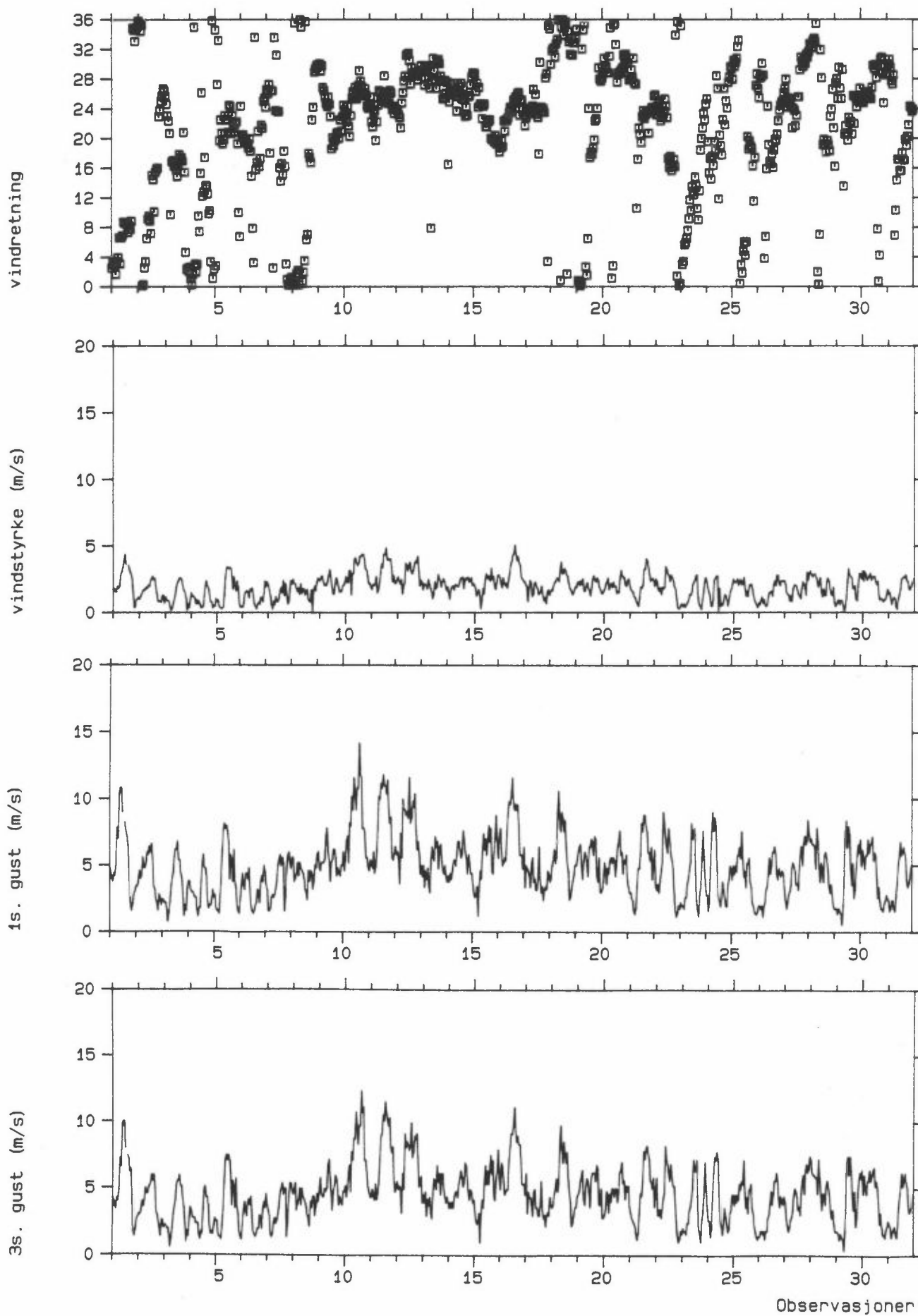
Observasjoner

Stasjon: VENLI

Måned : Juli

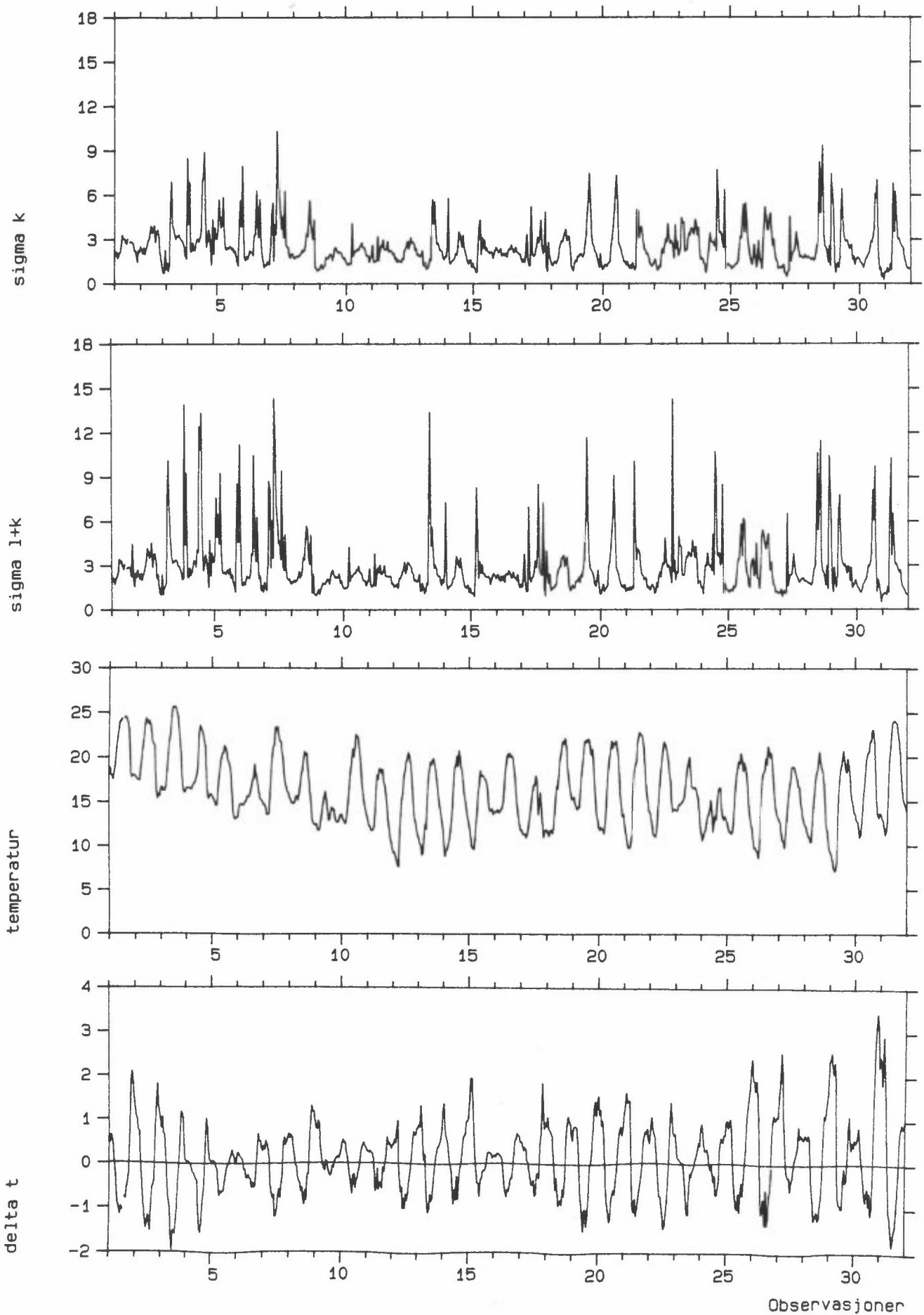


Stasjon: VENLI  
Måned : AUGUST





Stasjon: VENLI  
Måned : AUGUST



**VEDLEGG B**

Månedsvi vindstatistikk fra Venli



Tabell B1: Vindstatistikk for mai måned 1991 for Venli.

Stasjon : VENLI  
 Periode : 01.05.91 - 31.05.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	7.1	17.2	27.6	7.1	3.6	.0	10.0	10.0	10.0	10.0
60	.0	.0	13.8	7.1	7.1	6.9	3.3	3.3	.0	4.9
90	.0	.0	6.9	7.1	.0	3.4	3.3	.0	.0	2.6
120	.0	.0	3.4	7.1	3.6	.0	.0	.0	.0	2.0
150	.0	.0	.0	14.3	28.6	27.6	6.7	.0	.0	9.4
180	.0	3.4	.0	.0	21.4	24.1	16.7	.0	.0	8.1
210	3.6	3.4	.0	7.1	3.6	.0	20.0	6.7	.0	7.1
240	10.7	6.9	10.3	17.9	10.7	13.8	3.3	10.0	.0	10.1
270	21.4	13.8	6.9	3.6	7.1	6.9	13.3	16.7	.0	11.4
300	17.9	10.3	13.8	17.9	3.6	3.4	3.3	23.3	.0	10.7
330	21.4	24.1	3.4	.0	.0	6.9	16.7	16.7	.0	11.6
360	17.9	20.7	13.8	10.7	10.7	6.9	3.3	10.0	.0	12.0
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	.1
Ant.obs (	28)	( 29)	( 29)	( 28)	( 28)	( 29)	( 30)	( 30)	( 30)	( 692)
Midlere vind m/s	2.4	2.4	2.8	3.0	3.5	3.5	2.6	2.2	2.2	2.8

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.2	1.4	6.5	.9	10.0	( 69)	2.6
60	.7	1.2	2.5	.6	4.9	( 34)	2.5
90	.0	1.0	1.6	.0	2.6	( 18)	2.1
120	.3	.4	1.3	.0	2.0	( 14)	2.1
150	.1	1.9	7.1	.3	9.4	( 65)	2.5
180	.1	1.2	6.1	.7	8.1	( 56)	2.8
210	.6	2.3	4.2	.0	7.1	( 49)	2.2
240	.6	1.6	7.1	.9	10.1	( 70)	2.7
270	1.2	1.4	4.3	4.5	11.4	( 79)	4.0
300	.3	3.9	3.6	2.9	10.7	( 74)	3.2
330	.9	1.6	6.6	2.5	11.6	( 80)	2.8
360	.9	2.7	7.9	.4	12.0	( 83)	2.3
Stille					.1	( 1)	
Total	6.8	20.7	58.8	13.6	100.0	( 692)	
Midlere vind m/s	.7	1.6	2.8	5.5			2.8

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Tabell B2: Vindstatistikk for juni måned 1991 for Venli.

Stasjon : VENLI  
 Periode : 01.06.91 - 30.06.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	25.0	20.8	30.8	24.0	12.5	8.3	8.3	4.2	16.8	
60	8.3	8.3	15.4	8.0	12.5	4.2	8.3	8.3	9.3	
90	.0	.0	.0	12.0	8.3	12.5	8.3	4.2	4.6	
120	.0	.0	7.7	4.0	8.3	4.2	.0	.0	2.2	
150	.0	.0	.0	4.0	4.2	8.3	8.3	.0	5.2	
180	.0	.0	.0	8.0	12.5	16.7	8.3	.0	5.5	
210	.0	4.2	7.7	.0	8.3	8.3	16.7	8.3	7.6	
240	20.8	16.7	15.4	12.0	8.3	16.7	20.8	45.8	18.4	
270	37.5	8.3	.0	8.0	4.2	4.2	16.7	16.7	10.3	
300	.0	16.7	7.7	.0	4.2	4.2	4.2	.0	6.4	
330	4.2	4.2	.0	.0	4.2	4.2	.0	.0	3.1	
360	4.2	16.7	15.4	16.0	12.5	8.3	.0	8.3	9.5	
Stille	.0	4.2	.0	4.0	.0	.0	.0	4.2	1.2	
Ant.obs (	24)	24)	26)	25)	24)	24)	24)	24)	582)	
Midlere vind m/s	1.7	1.4	2.0	2.3	2.4	2.1	1.8	1.7	1.9	

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	2.4	7.4	6.7	.3	16.8	( 98)	1.8	
60	2.4	5.3	1.5	.0	9.3	( 54)	1.5	
90	.7	1.5	2.4	.0	4.6	( 27)	1.9	
120	.7	.5	1.0	.0	2.2	( 13)	1.6	
150	.9	2.2	2.1	.0	5.2	( 30)	1.8	
180	.3	1.9	3.1	.2	5.5	( 32)	2.2	
210	.7	3.4	2.4	1.0	7.6	( 44)	2.3	
240	1.5	6.5	8.1	2.2	18.4	( 107)	2.4	
270	2.2	4.0	3.6	.5	10.3	( 60)	1.8	
300	2.4	1.7	2.2	.0	6.4	( 37)	1.6	
330	1.2	1.2	.7	.0	3.1	( 18)	1.5	
360	1.2	3.8	4.5	.0	9.5	( 55)	1.9	
Stille					1.2	( 7)		
Total	16.7	39.5	38.3	4.3	100.0	( 582)		
Midlere vind m/s	.7	1.5	2.6	4.5			1.9	

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Tabell B3: Vindstatistikk for juli måned 1991 for Venli.

Stasjon : VENLI  
 Periode : 01.07.91 - 31.07.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	.0	10.0	20.7	14.3	.0	.0	3.4	3.4	7.4	
60	3.4	10.0	13.8	14.3	3.6	7.1	3.4	3.4	7.7	
90	.0	.0	10.3	21.4	14.3	7.1	.0	.0	6.7	
120	.0	.0	3.4	10.7	17.9	17.9	6.9	.0	5.1	
150	3.4	.0	.0	3.6	25.0	28.6	10.3	3.4	9.2	
180	.0	3.3	.0	14.3	21.4	7.1	20.7	.0	9.2	
210	6.9	.0	10.3	7.1	3.6	7.1	20.7	13.8	9.6	
240	10.3	16.7	.0	7.1	3.6	14.3	13.8	27.6	11.0	
270	17.2	3.3	6.9	3.6	.0	7.1	6.9	17.2	9.3	
300	31.0	26.7	13.8	.0	3.6	3.6	10.3	20.7	11.6	
330	10.3	13.3	6.9	.0	.0	.0	.0	3.4	5.2	
360	13.8	16.7	13.8	3.6	7.1	.0	3.4	6.9	7.7	
Stille	3.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
Ant.obs (	29)	( 30)	( 29)	( 28)	( 28)	( 28)	( 29)	( 29)	( 688)	
Midlere vind m/s	1.4	1.5	1.6	1.8	2.4	2.2	1.8	1.5	1.7	

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	2.3	3.8	1.3	.0	7.4	( 51)	1.4
60	3.6	3.1	1.0	.0	7.7	( 53)	1.2
90	1.3	2.6	2.8	.0	6.7	( 46)	1.8
120	1.0	3.3	.7	.0	5.1	( 35)	1.5
150	.7	3.5	4.9	.0	9.2	( 63)	2.0
180	1.3	4.2	3.6	.0	9.2	( 63)	1.8
210	1.0	2.8	5.8	.0	9.6	( 66)	2.2
240	2.3	2.9	5.2	.6	11.0	( 76)	2.1
270	3.1	3.2	1.6	1.5	9.3	( 64)	2.0
300	3.1	5.4	2.5	.7	11.6	( 80)	1.7
330	1.9	3.2	.1	.0	5.2	( 36)	1.2
360	1.5	4.2	2.0	.0	7.7	( 53)	1.6
Stille					.3	( 2)	
Total	23.1	42.2	31.7	2.8	100.0	( 688)	
Midlere vind m/s	.6	1.5	2.6	4.7			1.7

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Tabell B4: Vindstatistikk for august måned 1991 for Venli.

Stasjon : VENLI  
 Periode : 01.08.91 - 31.08.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	6.5	6.5	16.1	9.7	6.5	3.2	3.2	6.5	5.5	
60	.0	3.2	3.2	9.7	3.2	3.2	.0	.0	2.8	
90	.0	.0	6.5	6.5	3.2	3.2	6.5	.0	3.1	
120	.0	.0	.0	.0	6.5	3.2	.0	.0	1.7	
150	3.2	.0	3.2	3.2	9.7	9.7	6.5	.0	5.1	
180	3.2	9.7	3.2	6.5	16.1	25.8	12.9	9.7	8.5	
210	3.2	3.2	9.7	6.5	9.7	16.1	25.8	3.2	12.4	
240	16.1	22.6	16.1	25.8	19.4	9.7	16.1	29.0	20.3	
270	29.0	19.4	19.4	16.1	9.7	9.7	12.9	19.4	15.7	
300	19.4	16.1	3.2	6.5	6.5	12.9	16.1	16.1	12.4	
330	3.2	9.7	6.5	.0	6.5	.0	.0	6.5	4.0	
360	16.1	9.7	9.7	6.5	3.2	3.2	.0	9.7	7.8	
Stille	.0	.0	3.2	3.2	.0	.0	.0	.0	.5	
Ant.obs (	31)	31)	31)	31)	31)	31)	31)	31)	743)	
Midlere vind m/s	1.8	1.7	1.5	2.2	2.3	2.3	1.8	1.8	2.0	

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.7	3.0	.8	.0	5.5	( 41)	1.4
60	1.2	.8	.8	.0	2.8	( 21)	1.5
90	1.1	.7	1.2	.1	3.1	( 23)	1.7
120	.8	.5	.4	.0	1.7	( 13)	1.3
150	1.1	2.3	1.7	.0	5.1	( 38)	1.6
180	1.5	3.2	3.8	.0	8.5	( 63)	1.8
210	1.5	4.6	6.3	.0	12.4	( 92)	2.0
240	2.4	5.7	11.0	1.2	20.3	( 151)	2.2
270	2.3	5.1	7.3	1.1	15.7	( 117)	2.2
300	1.1	3.6	7.4	.3	12.4	( 92)	2.2
330	.5	1.3	2.2	.0	4.0	( 30)	2.0
360	1.7	3.1	3.0	.0	7.8	( 58)	1.7
Stille					.5	( 4)	
Total	17.0	33.9	45.9	2.7	100.0	( 743)	
Midlere vind m/s	.7	1.6	2.6	4.3			2.0

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

## VEDLEGG C

Vindstatistikk fra Venli  
Midlet over juni-august sommeren 1991





Stasjon : VENLI  
 Periode : 01.06.91 - 31.08.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	9.5	11.8	22.1	15.5	6.0	3.6	4.8	4.8	9.4	
60	3.6	7.1	10.5	10.7	6.0	4.8	3.6	3.6	6.4	
90	.0	.0	5.8	13.1	8.4	7.2	4.8	1.2	4.8	
120	.0	.0	3.5	4.8	10.8	8.4	2.4	.0	3.0	
150	2.4	.0	1.2	3.6	13.3	15.7	8.3	1.2	6.5	
180	1.2	4.7	1.2	9.5	16.9	16.9	14.3	3.6	7.8	
210	3.6	2.4	9.3	4.8	7.2	10.8	21.4	8.3	10.0	
240	15.5	18.8	10.5	15.5	10.8	13.3	16.7	33.3	16.6	
270	27.4	10.6	9.3	9.5	4.8	7.2	11.9	17.9	12.0	
300	17.9	20.0	8.1	2.4	4.8	7.2	10.7	13.1	10.4	
330	6.0	9.4	4.7	.0	3.6	1.2	.0	3.6	4.2	
360	11.9	14.1	12.8	8.3	7.2	3.6	1.2	8.3	8.2	
Stille	1.2	1.2	1.2	2.4	.0	.0	.0	1.2	.6	
Ant.obs	( 84)	( 85)	( 86)	( 84)	( 83)	( 83)	( 84)	( 84)	(2013)	
Midlere vind m/s	1.6	1.6	1.7	2.1	2.4	2.2	1.8	1.7	1.9	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	2.1	4.5	2.7	.1	9.4	( 190)	1.6
60	2.4	2.9	1.1	.0	6.4	( 128)	1.4
90	1.0	1.6	2.1	.0	4.8	( 96)	1.8
120	.8	1.5	.7	.0	3.0	( 61)	1.5
150	.9	2.7	2.9	.0	6.5	( 131)	1.8
180	1.1	3.2	3.5	.0	7.8	( 158)	1.9
210	1.1	3.6	5.0	.3	10.0	( 202)	2.1
240	2.1	5.0	8.2	1.3	16.6	( 334)	2.3
270	2.5	4.1	4.3	1.0	12.0	( 241)	2.0
300	2.1	3.7	4.2	.3	10.4	( 209)	1.9
330	1.2	1.9	1.0	.0	4.2	( 84)	1.5
360	1.5	3.7	3.1	.0	8.2	( 166)	1.7
Stille					.6	( 13)	
Total	19.0	38.4	38.8	3.2	100.0	(2013)	
Midlere vind m/s	.7	1.5	2.6	4.5			1.9

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor



**VEDLEGG D**

Vindstatistikk for Lyngør fyr  
sommeren 1991



Tabell D1: Vindstatistikk for sommeren 1991 for Lyngør fyr.

Stasjon : LYGØR FYR,MI  
 Periode : 01.06.91 - 31.08.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokke					Vind- rose
	01	07	13	19		
30	8.7	15.2	4.3	1.1	7.3	
60	5.4	10.9	7.6	5.4	7.3	
90	2.2	7.6	9.8	5.4	6.3	
120	1.1	1.1	4.3	.0	1.6	
150	1.1	1.1	8.7	2.2	3.3	
180	4.3	2.2	19.6	3.3	7.3	
210	18.5	8.7	33.7	40.2	25.3	
240	14.1	14.1	3.3	25.0	14.1	
270	10.9	8.7	3.3	6.5	7.3	
300	8.7	8.7	2.2	5.4	6.3	
330	9.8	7.6	2.2	3.3	5.7	
360	2.2	6.5	1.1	1.1	2.7	
Stille	13.0	7.6	.0	1.1	5.4	
Ant.obs (	92)	( 92)	( 92)	( 92)	( 368)	
Midlere vind m/s	4.1	3.9	5.5	6.0	4.9	

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .6 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	1.1	.0	2.7	3.5	7.3	( 27)	3.6	
60	1.4	.0	1.6	4.3	7.3	( 27)	3.9	
90	1.1	.0	1.9	3.3	6.3	( 23)	3.8	
120	.3	.0	.0	1.4	1.6	( 6)	6.3	
150	1.4	.0	.0	1.9	3.3	( 12)	3.9	
180	1.4	.0	1.4	4.6	7.3	( 27)	4.1	
210	1.4	.3	2.4	21.2	25.3	( 93)	6.4	
240	.8	.0	1.6	11.7	14.1	( 52)	5.7	
270	1.9	.3	1.4	3.8	7.3	( 27)	4.4	
300	1.9	.0	.5	3.8	6.3	( 23)	5.3	
330	1.6	.0	1.9	2.2	5.7	( 21)	3.8	
360	.5	.0	.3	1.9	2.7	( 10)	8.4	
Stille					5.4	( 20)		
Total	14.7	.5	15.8	63.6	100.0	( 368)		
Midlere vind m/s	1.0	1.6	2.6	6.8			4.9	

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Tabell D2: Vindstatistikk for mai måned 1991 for Lyngør fyr.

Stasjon : LYNGØR FYR,MI  
 Periode : 01.05.91 - 31.05.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	19.4	.0	16.1	.0	3.2	.0	6.5	.0	11.3
60	9.7	.0	16.1	.0	3.2	.0	3.2	.0	8.1
90	.0	.0	9.7	.0	6.5	.0	.0	.0	4.0
120	.0	.0	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	2.4
150	.0	.0	.0	.0	6.5	.0	.0	.0	1.6
180	3.2	.0	.0	.0	19.4	.0	.0	.0	5.6
210	3.2	.0	3.2	.0	22.6	.0	35.5	.0	16.1
240	16.1	.0	16.1	.0	16.1	.0	16.1	.0	16.1
270	9.7	.0	.0	.0	3.2	.0	9.7	.0	5.6
300	9.7	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	4.8
330	19.4	.0	16.1	.0	6.5	.0	12.9	.0	13.7
360	6.5	.0	19.4	.0	3.2	.0	.0	.0	7.3
Stille	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	9.7	.0	3.2
Ant.obs (	31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 124)
Midlere vind m/s	4.8	.0	5.3	.0	6.7	.0	5.9	.0	5.7

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	2.4	.0	.0	8.9	11.3	( 14)	6.0
60	.8	.0	2.4	4.8	8.1	( 10)	4.1
90	.0	.0	.0	4.0	4.0	( 5)	5.4
120	.0	.0	.8	1.6	2.4	( 3)	5.7
150	.0	.0	.8	.8	1.6	( 2)	3.6
180	.0	.0	2.4	3.2	5.6	( 7)	3.7
210	1.6	.0	.8	13.7	16.1	( 20)	5.6
240	1.6	.0	.0	14.5	16.1	( 20)	7.1
270	2.4	.0	.8	2.4	5.6	( 7)	4.5
300	.0	.0	.0	4.8	4.8	( 6)	12.5
330	1.6	.0	2.4	9.7	13.7	( 17)	6.2
360	1.6	.0	1.6	4.0	7.3	( 9)	4.2
Stille					3.2	( 4)	
Total	12.1	.0	12.1	72.6	100.0	( 124)	
Midlere vind m/s	1.0	.0	2.6	7.2			5.7

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Tabell D3: Vindstatistikk for juni måned 1991 for Lyngør fyr.

Stasjon : LYNGØR FYR,MI  
 Periode : 01.06.91 - 30.06.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	13.3	.0	20.0	.0	10.0	.0	.0	.0	10.8	
60	6.7	.0	16.7	.0	16.7	.0	6.7	.0	11.7	
90	.0	.0	6.7	.0	10.0	.0	10.0	.0	6.7	
120	3.3	.0	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	1.7	
150	.0	.0	3.3	.0	13.3	.0	3.3	.0	5.0	
180	6.7	.0	3.3	.0	10.0	.0	3.3	.0	5.8	
210	16.7	.0	10.0	.0	30.0	.0	40.0	.0	24.2	
240	26.7	.0	6.7	.0	3.3	.0	26.7	.0	15.8	
270	10.0	.0	13.3	.0	3.3	.0	6.7	.0	8.3	
300	.0	.0	6.7	.0	.0	.0	3.3	.0	2.5	
330	10.0	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	
360	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.8	
Stille	6.7	.0	6.7	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	
Ant.obs (	30)	( 0)	( 30)	( 0)	( 30)	( 0)	( 30)	( 0)	( 120)	
Midlere vind m/s	4.1	.0	4.5	.0	5.5	.0	6.1	.0	5.0	

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	1.7	.0	4.2	5.0	10.8	( 13)	3.9	
60	1.7	.0	2.5	7.5	11.7	( 14)	4.1	
90	.8	.0	.8	5.0	6.7	( 8)	4.2	
120	.0	.0	.0	1.7	1.7	( 2)	6.7	
150	1.7	.0	.0	3.3	5.0	( 6)	5.0	
180	.8	.0	.8	4.2	5.8	( 7)	3.8	
210	.0	.8	2.5	20.8	24.2	( 29)	6.9	
240	1.7	.0	.0	14.2	15.8	( 19)	6.1	
270	2.5	.8	1.7	3.3	8.3	( 10)	3.6	
300	.0	.0	.0	2.5	2.5	( 3)	8.1	
330	1.7	.0	1.7	.0	3.3	( 4)	1.8	
360	.0	.0	.0	.8	.8	( 1)	9.8	
Stille					3.3	( 4)		
Total	12.5	1.7	14.2	68.3	100.0	( 120)		
Midlere vind m/s	1.0	1.6	2.6	6.6			5.0	

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor



Tabell D4: Vindstatistikk for juli måned 1991 for Lyngør fyr.

Stasjon : LYNGØR FYR,MI  
 Periode : 01.07.91 - 31.07.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	25	
30	3.2	.0	19.4	.0	.0	.0	3.2	.0	6.5	
60	6.5	.0	12.9	.0	3.2	.0	3.2	.0	6.5	
90	3.2	.0	16.1	.0	12.9	.0	6.5	.0	9.7	
120	.0	.0	.0	.0	6.5	.0	.0	.0	1.6	
150	3.2	.0	.0	.0	9.7	.0	3.2	.0	4.0	
180	.0	.0	.0	.0	29.0	.0	6.5	.0	8.9	
210	29.0	.0	9.7	.0	35.5	.0	41.9	.0	29.0	
240	3.2	.0	9.7	.0	.0	.0	22.6	.0	8.9	
270	9.7	.0	6.5	.0	.0	.0	3.2	.0	4.8	
300	6.5	.0	6.5	.0	3.2	.0	3.2	.0	4.8	
330	6.5	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	2.4	
360	3.2	.0	6.5	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	
Stille	25.8	.0	12.9	.0	.0	.0	.0	.0	9.7	
Ant.obs (	31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 124)	
Midlere vind m/s	3.9	.0	2.9	.0	4.5	.0	5.6	.0	4.2	

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.6	.0	2.4	2.4	6.5	( 8)	2.9
60	1.6	.0	1.6	3.2	6.5	( 8)	3.4
90	2.4	.0	4.0	3.2	9.7	( 12)	3.0
120	.8	.0	.0	.8	1.6	( 2)	3.8
150	2.4	.0	.0	1.6	4.0	( 5)	2.4
180	2.4	.0	3.2	3.2	8.9	( 11)	2.9
210	3.2	.0	3.2	22.6	29.0	( 36)	5.9
240	.0	.0	1.6	7.3	8.9	( 11)	6.2
270	.8	.0	2.4	1.6	4.8	( 6)	4.2
300	2.4	.0	.8	1.6	4.8	( 6)	3.7
330	.8	.0	1.6	.0	2.4	( 3)	2.1
360	1.6	.0	.0	1.6	3.2	( 4)	12.1
Stille					9.7	( 12)	
Total	20.2	.0	21.0	49.2	100.0	( 124)	
Midlere vind m/s	1.0	.0	2.6	7.1			4.2

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Tabell D5: Vindstatistikk for august måned 1991 for Lyngør fyr.

Stasjon : LYNGØR FYR,MI  
 Periode : 01.08.91 - 31.08.91

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	9.7	.0	6.5	.0	3.2	.0	.0	.0	4.8	
60	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	6.5	.0	4.0	
90	3.2	.0	.0	.0	6.5	.0	.0	.0	2.4	
120	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	.0	.0	1.6	
150	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.8	
180	6.5	.0	3.2	.0	19.4	.0	.0	.0	7.3	
210	9.7	.0	6.5	.0	35.5	.0	38.7	.0	22.6	
240	12.9	.0	25.8	.0	6.5	.0	25.8	.0	17.7	
270	12.9	.0	6.5	.0	6.5	.0	9.7	.0	8.9	
300	19.4	.0	12.9	.0	3.2	.0	9.7	.0	11.3	
330	12.9	.0	19.4	.0	6.5	.0	6.5	.0	11.3	
360	3.2	.0	9.7	.0	3.2	.0	.0	.0	4.0	
Stille	6.5	.0	3.2	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	
Ant.obs (	31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 31)	( 0)	( 124)	
Midlere vind m/s	4.2	.0	4.2	.0	6.5	.0	6.4	.0	5.3	

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 1.0 m/s  
 Klasse II: Vindstyrke 1.1 - 2.0 m/s  
 Klasse III: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s  
 Klasse IV: Vindstyrke > 4.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	.0	.0	1.6	3.2	4.8	( 6)	3.9	
60	.8	.0	.8	2.4	4.0	( 5)	3.9	
90	.0	.0	.8	1.6	2.4	( 3)	5.7	
120	.0	.0	.0	1.6	1.6	( 2)	8.3	
150	.0	.0	.0	.8	.8	( 1)	4.6	
180	.8	.0	.0	6.5	7.3	( 9)	5.9	
210	.8	.0	1.6	20.2	22.6	( 28)	6.6	
240	.8	.0	3.2	13.7	17.7	( 22)	5.2	
270	2.4	.0	.0	6.5	8.9	( 11)	5.3	
300	3.2	.0	.8	7.3	11.3	( 14)	5.5	
330	2.4	.0	2.4	6.5	11.3	( 14)	4.8	
360	.0	.0	.8	3.2	4.0	( 5)	5.0	
Stille					3.2	( 4)		
Total	11.3	.0	12.1	73.4	100.0	( 124)		
Midlere vind m/s	1.0	.0	2.6	6.7			5.3	

\*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor



## VEDLEGG E

Stabilitetsklasser fordelt over døgnet  
og frekvensfordeling som funksjon av vindretning,  
vindstyrke og stabilitet fra Venli sommeren 1991



Tabell E1: Frekvensfordeling som funksjon av stabilitet, vindretning og vindstyrke for Venli sommeren 1991. Stabiliteten er estimert ved Bulk-Richardsons tall.

Stasjon : VENLI  
 Parameter: Bulk-Richardsons tall  
 Enhet : -  
 Periode : 01.06.91-31.08.91

STABILITETSKLASSER (%) FORDELT OVER DØGNET

Klasse I: Ustabil Rib <-0.003  
 Klasse II: Nøytral -0.003 <Rib <0.0075  
 Klasse III: Lett stabil 0.0075 <Rib <0.05  
 Klasse IV: Stabil 0.05 <Rib

Vindstille: U mindre eller lik .2 m/s

Vindretning	.0- 1.0 m/s				1.0- 2.0 m/s				2.0- 4.0 m/s				over 4.0 m/s				Rose	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
30	1.1	.1	.3	.6	3.0	.9	.6	.1	1.8	.9	.1	.0	.0	.1	.0	.0	.0	9.5
60	1.5	.1	.1	.5	2.4	.5	.1	.0	1.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.2
90	.9	.0	.1	.0	1.5	.1	.1	.0	2.1	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	4.8
120	.6	.0	.0	.1	1.5	.0	.1	.0	.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.9
150	.5	.0	.1	.3	2.6	.0	.1	.1	2.9	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.6
180	.8	.0	.1	.2	2.7	.4	.1	.0	3.0	.6	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	7.9
210	.6	.1	.1	.3	1.5	1.4	.8	.0	2.0	2.9	.2	.0	.1	.3	.0	.0	.0	10.2
240	.6	.1	.2	1.1	1.4	1.0	2.1	.6	2.4	4.9	1.1	.0	.3	1.0	.0	.0	.0	16.8
270	.5	.0	.2	1.9	.8	.6	1.9	.9	1.2	2.2	1.0	.0	.1	1.0	.0	.0	.0	12.1
300	.5	.1	.0	1.5	.6	.4	1.5	1.3	1.2	1.2	1.9	.0	.1	.3	.0	.0	.0	10.5
330	.3	.0	.1	.8	.8	.1	.9	.2	.2	.6	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.2
360	.4	.0	.3	.8	1.6	.7	1.1	.4	1.3	1.1	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.3
Stille	.0	.0	.0	.0														.0
Total	8.2	.5	1.4	7.9	20.5	5.9	9.2	3.5	19.9	14.5	5.3	.0	.7	2.6	.0	.0	.0	100.0
Forekomst	18.0 %				39.1 %				39.7 %				3.2 %				100.0 %	
Vindstyrke	.7 m/s				1.5 m/s				2.6 m/s				4.5 m/s				1.9 m/s	

Fordeling på stabilitetsklasser

	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	
Forekomst	49.2 %	23.4 %	16.0 %	11.4 %	100.0 %

Antall obs. : 1970  
 Manglende obs.: 238

Tabell E2: Frekvensfordeling som funksjon av stabilitet, vindretning og vindstyrke for Venli sommeren 1991. Stabiliteten er estimert ved temperaturdifferanse mellom 10 og 2 meter.

Delta T : VENLI  
 Vind : VENLI  
 Periode : 01.06.91 - 31.08.91  
 Enhet : Prosent

FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING, VINDSTYRKE OG STABILITET

Klasse I: Ustabil DT < -.5 Grader C  
 Klasse II: Nøytral -.5 < DT < .0 Grader C  
 Klasse III: Lett stabil .0 < DT < .5 Grader C  
 Klasse IV: Stabil .5 < DT Grader C

Vindstille: U mindre eller lik .2 m/s

Vindretning	.0- 1.0 m/s				1.0- 2.0 m/s				2.0- 4.0 m/s				over 4.0 m/s				Rose	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
30	.4	.9	.4	.4	1.6	2.1	.5	.2	1.3	1.1	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.4
60	.4	1.2	.4	.3	1.7	1.1	.0	.0	.9	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.4
90	.4	.5	.0	.0	1.0	.5	.0	.0	2.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.8
120	.2	.6	.0	.0	1.3	.1	.0	.0	.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.0
150	.4	.1	.2	.2	2.2	.4	.0	.0	2.7	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.5
180	.4	.3	.2	.1	2.0	1.0	.1	.0	2.5	.8	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.9
210	.2	.5	.1	.2	.6	1.7	1.1	.2	1.5	2.3	1.1	.0	.0	.2	.0	.0	.0	10.0
240	.2	.4	.5	.9	.7	1.3	1.3	1.7	2.0	2.2	3.2	.8	1.0	.3	.0	.0	.0	16.6
270	.2	.3	.4	1.6	.5	.5	1.2	1.9	1.1	.8	1.7	.6	.7	.3	.0	.0	.0	11.9
300	.2	.4	.0	1.5	.1	.6	.5	2.3	1.1	.4	1.1	1.5	.2	.1	.0	.0	.0	10.3
330	.1	.2	.1	.7	.5	.3	.3	.8	.2	.0	.5	.2	.0	.0	.0	.0	.0	4.2
360	.1	.3	.6	.4	.8	1.3	.5	1.0	.8	1.0	.8	.3	.0	.0	.0	.0	.0	8.3
Stille	.1	.1	.2	.2														.6
Total	3.5	6.1	3.4	6.7	13.2	11.0	5.8	8.3	17.0	9.2	9.0	3.7	2.1	1.0	.0	.0	.0	100.0
Forekomst		19.6 %				38.3 %				38.9 %				3.2 %				100.0 %
Vindstyrke		.6 m/s				1.5 m/s				2.6 m/s				4.5 m/s				1.9 m/s

Fordeling på stabilitetsklasser

	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	
Forekomst	35.8 %	27.3 %	18.3 %	18.6 %	100.0 %

Tabell E3: Midlere Sig K verdi som funksjon av vindstyrke, vindretning, og stabilitet gitt i dekadgrader for sommeren 1991 for Venli.

SIGK : VENLI  
 Periode : 01.06.91 - 31.08.91  
 Enhet : DEKAGRADER

BELASTNING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING OG STABILITET

Vind- retning	.0- 1.0 m/s				1.0- 2.0 m/s				2.0- 4.0 m/s				over 4.0 m/s				Rose
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
30	4.4	3.2	3.0	3.6	3.6	2.5	2.5	2.0	3.0	2.2	2.1	-	-	2.1	2.1	-	2.9
60	4.4	3.3	3.9	5.3	3.9	2.7	2.0	-	2.9	2.5	-	-	-	-	-	-	3.5
90	4.7	4.5	1.3	-	4.3	2.9	2.2	-	3.1	2.9	-	-	2.7	-	-	-	3.6
120	4.1	4.7	-	1.7	4.4	4.0	-	5.5	3.6	-	-	-	-	-	-	-	4.2
150	4.1	3.3	2.6	2.6	3.9	2.7	1.7	5.8	3.2	3.1	2.9	-	-	-	-	-	3.4
180	4.4	3.3	3.7	3.0	3.7	2.2	1.6	-	3.0	2.4	2.4	-	2.2	-	-	-	3.1
210	4.7	3.3	3.3	4.2	4.0	2.1	1.8	1.3	2.7	2.0	1.7	1.1	2.4	2.0	-	-	2.4
240	5.5	4.3	3.0	2.1	4.0	2.1	1.9	1.3	2.7	2.0	1.6	1.3	2.3	1.9	-	-	2.1
270	6.0	4.3	3.4	2.5	4.1	2.1	1.6	1.2	3.0	2.1	1.6	1.3	2.5	2.3	-	-	2.2
300	5.4	3.1	1.5	1.9	4.0	2.2	1.7	1.1	3.0	1.8	1.7	1.2	2.8	2.4	-	-	1.9
330	5.7	4.5	3.4	2.8	5.0	2.3	1.9	1.6	3.1	1.6	1.7	1.5	-	-	-	-	2.7
360	4.9	4.3	2.4	2.4	3.6	2.3	1.9	1.9	3.0	2.3	1.9	1.9	-	-	-	-	2.5
Stille	3.8	3.7	5.0	4.7													4.4
Middel	4.7	3.7	3.2	2.7	4.0	2.3	1.8	1.4	3.0	2.1	1.7	1.3	2.4	2.1	2.1	-	2.7
Konsentr.		3.4				2.6				2.3				2.3			

Middelverdi for ulike stabilitetsklasser

	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV
Konsentr.	3.5	2.6	2.0	1.8

Antall obs. : 2011  
 Manglende obs.: 197



Tabell E4: Midlere Sig K+L verdi som funksjon av vindstyrke, vindretning, og stabilitet gitt i dekadgrader for sommeren 1991 for Venli.

SIGK+L : VENLI  
 Periode : 01.06.91 - 31.08.91  
 Enhet : DEKAGRADER

BELASTNING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING OG STABILITET

Vind- retning	.0- 1.0 m/s				1.0- 2.0 m/s				2.0- 4.0 m/s				over 4.0 m/s				Rose
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
30	5.3	4.1	3.4	5.1	4.0	2.7	2.7	2.7	3.2	2.3	2.2	-	-	2.1	2.2	-	3.3
60	4.7	3.9	6.0	8.7	4.4	2.8	2.2	-	3.0	2.6	-	-	-	-	-	-	4.1
90	5.2	5.9	1.6	-	5.0	3.3	2.3	-	3.3	3.3	-	-	2.8	-	-	-	4.1
120	5.7	5.9	-	2.9	4.9	6.0	-	8.4	3.9	-	-	-	-	-	-	-	5.0
150	5.2	3.5	3.4	3.3	4.3	3.0	2.1	7.3	3.3	3.3	2.9	-	-	-	-	-	3.8
180	5.3	5.0	5.7	3.5	4.2	2.4	1.9	-	3.4	2.5	2.5	-	2.3	-	-	-	3.6
210	6.2	4.9	4.7	6.2	4.7	2.3	2.1	1.7	2.9	2.1	1.8	1.2	2.6	2.1	-	-	2.7
240	8.4	5.9	4.3	3.6	4.9	2.4	2.2	1.6	2.9	2.1	1.6	1.4	2.4	2.0	-	-	2.5
270	8.5	6.1	4.5	3.7	5.2	2.4	1.8	1.6	3.3	2.2	1.7	1.4	2.6	2.4	-	-	2.7
300	7.1	3.9	1.9	2.9	6.0	2.6	1.9	1.4	3.2	1.9	1.8	1.3	2.9	2.5	-	-	2.3
330	8.8	5.4	4.7	4.6	6.1	2.8	2.5	1.9	3.2	1.7	1.8	1.5	-	-	-	-	3.5
360	5.5	5.4	2.7	3.1	4.1	2.4	2.1	2.3	3.1	2.3	2.0	2.0	-	-	-	-	2.8
Stille	5.0	5.2	7.8	7.2													6.6
Middel	5.9	4.8	4.3	4.1	4.5	2.6	2.1	1.8	3.2	2.2	1.8	1.4	2.5	2.2	2.2	-	3.1
Konsentr.		4.7					3.0				2.5			2.4			
Middelverdi for ulike stabilitetsklasser																	
	Klasse I				Klasse II				Klasse III				Klasse IV				
Konsentr.		3.9				3.0				2.4				2.5			

Antall obs. : 2011  
 Manglende obs.: 197

Tabell E5: Fordeling av stabilitet over døgnet for Venli. Stabiliteten er estimert ved Bulk Richardsons tall.

Stasjon : VENLI  
 Parameter: Bulk-Richardsons tall  
 Enhet : -  
 Periode : 01.06.91-31.08.91

STABILITETSKLASSE (Z) FORDELT OVER DØGNET

Klasse I: Ustabil Rib <-0.003  
 Klasse II: Nøytral -0.003 <Rib <0.0075  
 Klasse III: Lett stabil 0.0075 <Rib <0.05  
 Klasse IV: Stabil 0.05 <Rib

Time	Klasser			
	I	II	III	IV
01	7.4	28.4	38.3	25.9
02	4.9	27.2	35.8	32.1
03	4.8	26.5	36.1	32.5
04	4.9	29.3	35.4	30.5
05	8.5	42.7	29.3	19.5
06	39.5	39.5	9.9	11.1
07	54.9	36.6	3.7	4.9
08	80.7	19.3	.0	.0
09	90.5	9.5	.0	.0
10	93.9	6.1	.0	.0
11	95.1	4.9	.0	.0
12	93.9	6.1	.0	.0
13	93.9	6.1	.0	.0
14	92.7	7.3	.0	.0
15	88.0	12.0	.0	.0
16	85.5	14.5	.0	.0
17	79.5	20.5	.0	.0
18	73.7	26.2	.0	.0
19	53.0	36.1	6.0	4.8
20	16.9	45.8	28.9	8.4
21	6.3	33.7	35.0	25.0
22	3.6	28.9	38.6	28.9
23	1.2	25.9	46.9	25.9
24	4.9	29.3	41.5	24.4
Total	49.2	23.4	16.0	11.4

Antall obs : 1970  
 Manglende obs: 238

Tabell E6: Fordeling av stabilitet over døgnet for Venli. Stabiliteten er estimert ved temperaturdifferansen mellom 10 og 2 meter.

Stasjon : VENLI  
 Parameter: Temperatur differanse (DT)  
 Enhet : Grader C  
 Periode : 01.06.91 - 31.08.91

STABILITETSKLASSE (Z) FORDELT OVER DØGNET

Klasse I: Ustabil DT < -.5 Grader C  
 Klasse II: Nøytral -.5 < DT < .0 Grader C  
 Klasse III: Lett stabil .0 < DT < .5 Grader C  
 Klasse IV: Stabil .5 < DT Grader C

Time	Klasser			
	I	II	III	IV
01	.0	16.9	32.5	50.6
02	.0	15.7	32.5	51.8
03	.0	16.7	34.5	48.8
04	.0	17.6	41.2	41.2
05	.0	31.8	37.6	30.6
06	.0	63.5	24.7	11.8
07	9.3	79.1	8.1	3.5
08	53.6	44.0	2.4	.0
09	75.0	25.0	.0	.0
10	79.8	20.2	.0	.0
11	80.7	19.3	.0	.0
12	86.6	13.4	.0	.0
13	88.0	12.0	.0	.0
14	86.7	13.3	.0	.0
15	81.9	18.1	.0	.0
16	80.7	19.3	.0	.0
17	71.4	28.6	.0	.0
18	49.4	48.2	2.4	.0
19	17.9	61.9	17.9	2.4
20	2.4	36.9	45.2	15.5
21	.0	13.1	45.2	41.7
22	.0	11.9	40.5	47.6
23	.0	13.1	35.7	51.2
24	.0	14.3	36.9	48.8
Total	35.8	27.3	18.3	18.6

Antall obs : 2011  
 Manglende obs: 197

## VEDLEGG F

Statistikk av temperaturdata  
fra Venli sommeren 1991



Stasjon : VENLI  
 Periode : 01.05.91 - 30.09.91  
 Parameter: TEMPERATUR  
 Enhet : GRADER C

## MIDDEL-, MAKSIMUM- OG MINIMUMVERDIER

Måned	Nobs	Tmidl	Maks			Min			Midlere	
			T	Dag	Kl	T	Dag	Kl	Tmaks	Tmin
Mai 1991	30	10.5	24.3	30	18	2.0	7	03	14.7	5.3
Jun 1991	26	10.5	20.6	30	16	3.0	6	24	14.1	6.6
Jul 1991	30	17.5	29.2	* 6	13	7.8	1	04	21.9	12.7
Aug 1991	31	16.3	25.7	3	14	7.2	29	04	21.2	11.5
Sep 1991	30	11.7	27.3	* 3	14	2.5	28	06	16.2	6.9

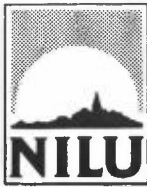
## FOREKOMST INNEN GITTE GRENSER

Måned	T < .0		T < 5.0		T < 10.0		T < 15.0		T < 20.0		T < 25.0	
	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer
Mai 1991	0	0	14	57	29	316	30	597	30	680	30	692
Jun 1991	0	0	7	26	26	266	26	528	26	578	26	582
Jul 1991	0	0	0	0	2	7	24	244	30	511	30	633
Aug 1991	0	0	0	0	10	31	27	308	31	601	31	738
Sep 1991	0	0	7	36	25	268	30	561	30	684	30	713

Stasjon : VENLI  
 Periode : 01.05.91 - 30.09.91  
 Parameter: TEMPERATUR  
 Enhet : GRADER C

## MIDLERE MÅNEDSVIS DØGNFORDELING

Måned: Mai 1991		Klokkeslett									
		01	04	07	10	13	16	19	22		
Middelverdi	6.6	6.2	9.9	13.2	14.3	14.2	12.1	8.3			
Stand.avvik	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.4	2.8			
Nobs	(28)	(29)	(29)	(28)	(28)	(29)	(30)	(30)	(692)		
Måned: Jun 1991		Klokkeslett									
		01	04	07	10	13	16	19	22		
Middelverdi	7.5	7.1	9.8	12.1	13.2	13.5	12.1	9.0			
Stand.avvik	2.4	2.1	2.0	2.7	2.9	3.0	2.8	2.4			
Nobs	(24)	(24)	(26)	(25)	(24)	(24)	(24)	(24)	(582)		
Måned: Jul 1991		Klokkeslett									
		01	04	07	10	13	16	19	22		
Middelverdi	13.7	13.3	16.2	19.7	21.2	21.1	19.5	15.4			
Stand.avvik	2.4	2.6	3.2	3.9	3.8	4.0	4.1	3.1			
Nobs	(29)	(30)	(29)	(28)	(28)	(28)	(29)	(29)	(688)		
Måned: Aug 1991		Klokkeslett									
		01	04	07	10	13	16	19	22		
Middelverdi	13.2	12.4	14.4	18.5	20.3	20.1	17.8	14.1			
Stand.avvik	2.4	2.7	2.2	2.4	2.8	2.7	2.3	1.6			
Nobs	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(743)		
Måned: Sep 1991		Klokkeslett									
		01	04	07	10	13	16	19	22		
Middelverdi	9.2	8.6	9.3	13.7	15.8	15.3	11.8	9.9			
Stand.avvik	3.5	3.5	3.3	3.6	4.0	4.1	3.5	3.3			
Nobs	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(719)		



NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)  
NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH  
POSTBOKS 64, N-2001 LILLESTRØM

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. OR 15/92	ISBN-82-425-0345-1	
DATO 12.3.92	ANSV. SIGN. <i>A. L. L. L.</i>	ANT. SIDER 61	PRIS NOK 105,-
TITTEL Meteorologiske målinger på Venli, Gjerstad sommeren 1991		PROSJEKTLEDER M. Larsen	
		NILU PROSJEKT NR. O-91034	
FORFATTER(E) M. Larsen		TILGJENGELIGHET * B	
		OPPDRAGSGIVERS REF.	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Østlandskonsult A/S Postboks 123 1601 Fredrikstad			
STIKKORD Måleprogram                      Meteorologi			
REFERAT NILU utfører målinger av meteorologi for en mulig plassering av et spesial-avfallsanlegg ved Gjerstad (Venli). Målingene sommeren 1991 viste at midlere timemidlete vindstyrke var svært lav i hele perioden. Det var imidlertid svært høye vindkast, som også medfører sterk horisontal turbulens. Stabilitetsfordelingen viste en typisk døgnvariasjon med hyppig forekomst av ustabil sjiktning om dagen og hyppig forekomst av stabil sjiktning om natten. Forekomst av nøytral sjiktning viste ingen døgnvariasjon.			

TITLE Measurement of meteorology at Venli, Gjerstad, summer 1991.
ABSTRACT

\* Kategorier: Åpen - kan bestilles fra NILU                      A  
                  Må bestilles gjennom oppdragsgiver                    B  
                  Kan ikke utleveres    C