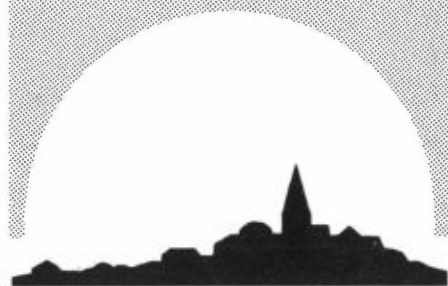


NILU TR: 3/89

NILU TR : 3/89  
REFERANSE: E-8258  
DATO : AUGUST 1989  
ISBN : 82-425-0020-7

DATA FOR METEOROLOGI OG  
LUFTKVALITET.  
LILLESTRØM, VINTEREN 1988/89.

I. Haugsbakk



**NILU**

**NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING**  
**Norwegian Institute For Air Research**  
POSTBOKS 64 — N-2001 LILLESTRØM — NORWAY

## SAMMENDRAG

Denne rapporten presenterer data for meteorologiske forhold og luftkvalitet fra NILUs målestasjon på Lillestrøm. Stasjonen er opprettet som en referansestasjon for Østlandsområdet. Måleprogrammet gjennomføres som et internt prosjekt ved NILU. Rapporten er en videreføring av tidligere rapporter fra samme stasjon.

### Vindforhold

Vinteren 1988/89 blåste det oftest fra sør-sørvest. Om natten (kl 0400) blåste det oftest fra sør-sørvest og vest-sørvest, og om ettermiddagen (kl 1600) blåste det oftest fra sør-sørvest og vest. Det var 6,4% vindstille i perioden, mens tallene for de enkelte måneder var; 16,1% i desember 1988, 1,3% i januar 1989 og 0,2% i februar 1989.

Middelvindstyrken vinteren 1988/89 var 2,2 m/s. Middelvindstyrken var 1,3 m/s i desember 1988, 2,6 m/s i januar 1989 og 3,0 m/s i februar 1989. Den største timesmidlele vindstyrken ble målt 4 februar kl 09 og var 9,4 m/s. Det kraftigste vindkastet i perioden ble målt 29 januar kl 12 og hadde en styrke på 22,0 m/s. Vindstyrker over 4.0 m/s ble målt i 20,3% av perioden.

### Stabilitetsforhold

Det var oftest lett stabil (39,9%) og stabil sjiktning (34,9%) over Lillestrøm vinteren 1988/89. Det var ustabile forhold i 0,7% av tiden.

Stabile forhold forekom oftest ved svake vinder (0-2 m/s) fra vest-nordvest. Ustabile forhold ble oftest observert ved vind fra sør-sørvest.

### Horisontal turbulens

De største standardavvikene av den horisontale vindretningsfluktuationen ble observert ved vinder fra sør til øst-sørøst og fra nord. Midlere horisontal turbulens var 46 grader.

### Temperatur og relativ fuktighet

Desember 1988 hadde en middeltemperatur på  $-6,3^{\circ}\text{C}$  og det var kaldere enn gjennomsnittet for de syv siste årene. Januar og februar 1989 var svært milde med henholdsvis  $0,5$  og  $0,6^{\circ}\text{C}$ . Tilsvarende temperaturer i 1988 var  $0,7^{\circ}\text{C}$  og  $-2,2^{\circ}\text{C}$ .

Midlere relativ fuktighet på Lillestrøm vinteren 1988/89 var 73%.

### Luftkvalitet

Sammenlignet med tidligere målinger i samme periode viste årets målinger av  $\text{SO}_2$  et lavere nivå enn normalt. Middelet for vinteren 1988/89 var  $7,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mot fjorårets,  $10,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

$\text{NO}_2$ -målingene vinteren 1988/89 viste  $40,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i middel og det er høyere enn fjorårets målinger, som viste  $38,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## INNHOOLD

	Side
SAMMENDRAG .....	1
1 INNLEDNING .....	5
2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPLOSSERING .....	5
3 DATAKVALITET OG TILGJENGELIGHET .....	7
4 VINDFORHOLD .....	8
4.1 Vindretningsfordeling .....	8
4.2 Vindstyrkefordeling .....	11
4.3 Vindkast (gust) .....	14
5 STABILITETSFORHOLD .....	15
6 FREKVENNS AV VIND/STABILITET .....	17
7 HORIZONTAL TURBULENS .....	18
8 TEMPERATUR .....	19
9 RELATIV FUKTIGHET .....	20
10 LUFTKVALITET .....	21
11 REFERANSER .....	24
VEDLEGG A: Statistisk bearbejdede meteorologiske data fra fra Lillestrøm, vinteren 1988/89 .....	25
VEDLEGG B: Tidsplojtt av temperatur, temperaturdifferanse vindstyrke, vindretning, horisontal turbulens, gust og relativ fuktighet. Lillestrøm, vinteren 1988/89 .....	37
VEDLEGG C: Døgnmidlede konsentrasjoner av SO <sub>2</sub> og NO <sub>2</sub> fra Lillestrøm, vinteren 1988/89 .....	45
VEDLEGG D: Statistikk. Måned- og sesongmidlete data fra Lillestrøm 1978 - 1989 .....	51



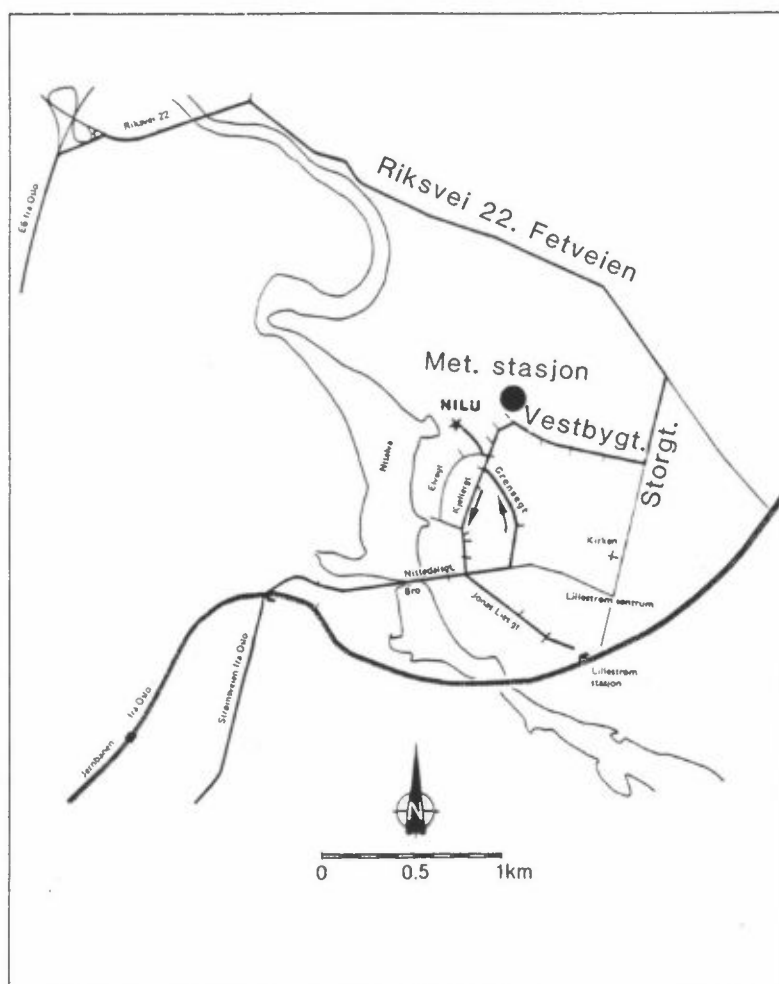
# DATA FOR METEOROLOGI OG LUFTKVALITET. LILLESTRØM, VINTEREN 1988/89.

## 1 INNLEDNING

Denne rapporten presenterer resultater fra målinger av meteorologiske forhold og luftkvalitet på NILUs målestasjon ved Kjeller flyplass i Lillestrøm. Stasjonen ble opprettet som en referansestasjon for Østlandsområdet. Måleprogrammet gjennomføres som et internt prosjekt ved NILU. Rapporten er en videreføring av tidligere databearbeidelser fra samme stasjon (se 11, referanser).

## 2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPASSERING

Målestasjonenes plassering er angitt på kartutsnittet i figur 1.



Figur 1: Kartet viser målestasjonenes plassering i Lillestrøm.

Meteorologiske data samles av instrumenter fra en 10 m høy mast lokalisert 300 m øst for NILU-bygget. Stedet er ca 100 m o.h. En automatisk værstasjon (AWS) logger data hvert 5. minutt på magnetbånd, som gir grunnlag for beregning av timesmiddelverdier som lagres kvartalsvis.

Følgende meteorologiske parametere blir målt:

- Temperatur, 10 m over bakken ..... ( T10)
  - Temperaturdifferanse mellom 10 m og 2 m ..... ( dT)
  - Vindretning, 10 m over bakken ..... ( DD10)
  - Høyeste 1 sekund-midlet vindstyrke hver time ..... ( GUST)
  - Vindstyrke, 10 m over bakken ..... ( FF10)
  - Standardavvik i vindretningsfluktuasjonen (midlet over 1 time) ..... ( $\sigma_{\theta}$ ( 1 h))\*
  - Standardavvik i vindretningsfluktuasjonen (midlet over 5 minutter) ..... ( $\sigma_{\theta}$ (5min))\*
  - Relativ fuktighet 3 m over bakken ..... ( RH3)
- \* Turbulens (horisontal vindretningsfluktuasjon)

Kontinuerlige registreringer av parametrene er presentert i vedlegg B.

Det blir målt døgnmiddelkonsentrasjoner av  $\text{SO}_2$  og  $\text{NO}_2$  på taket av NILUs bygning. Data finnes i vedlegg C.

Svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ) og nitrogen-dioksid ( $\text{NO}_2$ ) blir målt av NILUs automatiske luftprøvetakere for gasser og partikler. Gass og partikler samles ved at prøveluften suges gjennom en absorpsjonsløsning i en "bobleflaske".  $\text{SO}_2$ -gassen blir absorbert i hydrogenperoksidoppløsning (0,3%) justert til pH 4,5 med perkloridsyre og analysert ifølge Norsk Standard 4851.  $\text{NO}_2$ -gassen blir absorbert i en løsning av trietanolamin, o-metoksyfenol og natriumdisulfitt. Det dannes nitritt ( $\text{NO}_2^-$ ), som blir bestemt spektrofotometrisk (ved bølgelengde 550 nm) etter reaksjon med sulfanilamid og ammonium-8-anilin-1-naftalensulfonat (ANSA).

I nedbøren har tidligere (januar 1982-september 1985) følgende parametre blitt målt:

- Nedbørmengde ( mm)
- Nitrat, som nitrogen ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) ( mg/l)
- Sulfat, som svovel ( $\text{SO}_4\text{-S}$ ) ( mg/l)
- Ammonium, som nitrogen ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) ( mg/l)
- Magnesium ( Mg) ( mg/l)
- Klorid ( Cl) ( mg/l)
- Ledningsevne (konduktivitet) ( $\mu\text{S/cm}$ )
- Surhetsgrad (pH)
- Natrium (Na) (mg/l)
- Kalsium (Ca) (mg/l)
- Kalium (K) (mg/l)

På aerosolfellefilter har tidligere følgende parametre blitt målt:

- Magnesium ( $\mu\text{g/ml}$ )
- Klorid ( $\mu\text{g/ml}$ )

### 3 DATAKVALITET OG TILGJENGELIGHET

Figur 2 viser datatilgjengeligheten for de ulike meteorologiske parametrene vinteren 1988/89.

AWS-data mangler for enkelte perioder vinteren 1988/89. Manglende data i kortere perioder enn 12 timer er ikke markert på figur 2.

#### VINTEREN 1988/89

PARAMETER	DESEMBER 88	JANUAR 89	FEBRUAR 89
T 10			
dT (10-2)			
DD 10			
FF 10			
Gust			
$\delta_{\theta}$ (5min)			
$\delta_{\theta}$ (1h)			
RH 3			

Figur 2: Datatilgjengelighet for de ulike meteorologiske parametre. Lillestrøm, vinteren 1988/89.



Tilsvarende informasjon om datatilgjengeligheten i prosent av måleperioden er vist i tabell 1.

Tabell 1: Datatilgjengeligheten i prosent av måleperiodene for de ulike meteorologiske parametre vinteren 1988/89.

Parameter	Des 88	Jan 89	Feb 89
T10	100,0%	100,0%	82,1%
dT	99,3%	99,7%	81,5%
DD10	97,2%	100,0%	82,1%
FF10	100,0%	100,0%	82,1%
GUST	98,4%	100,0%	82,0%
$\sigma_{\Theta}(5 \text{ min})$	99,3%	100,0%	82,1%
$\sigma_{\Theta}(1 \text{ h})$	87,6%	100,0%	81,7%
RH3	100,0%	100,0%	82,1%

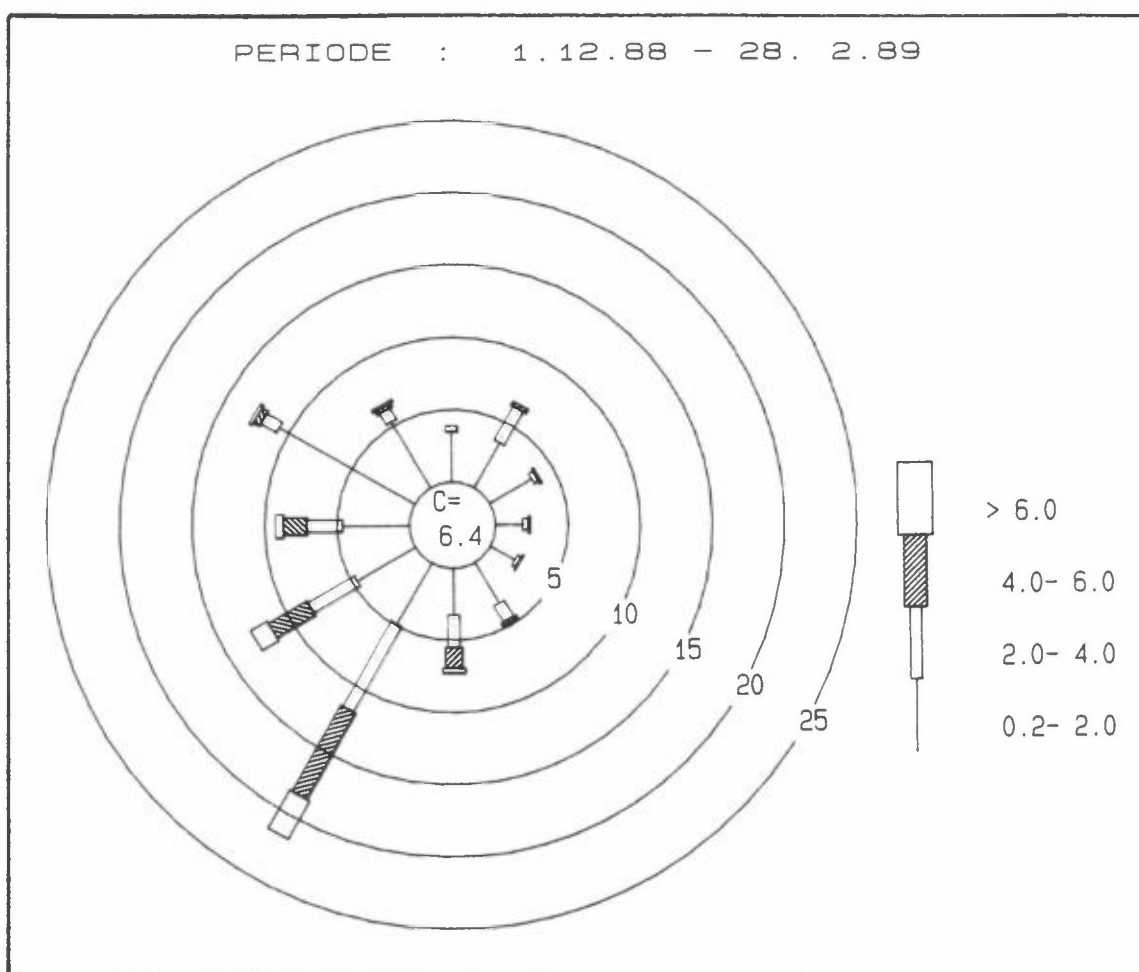
Datamengden er korrigert under den statistiske bearbeidelsen, og feil er rettet opp. De data som er brukt i denne rapporten antas å være av god kvalitet.

Døgnverdier for  $\text{SO}_2$  mangler i perioden 3.-17. januar. Døgnverdier for  $\text{NO}_2$  er tilgjengelige i hele perioden.

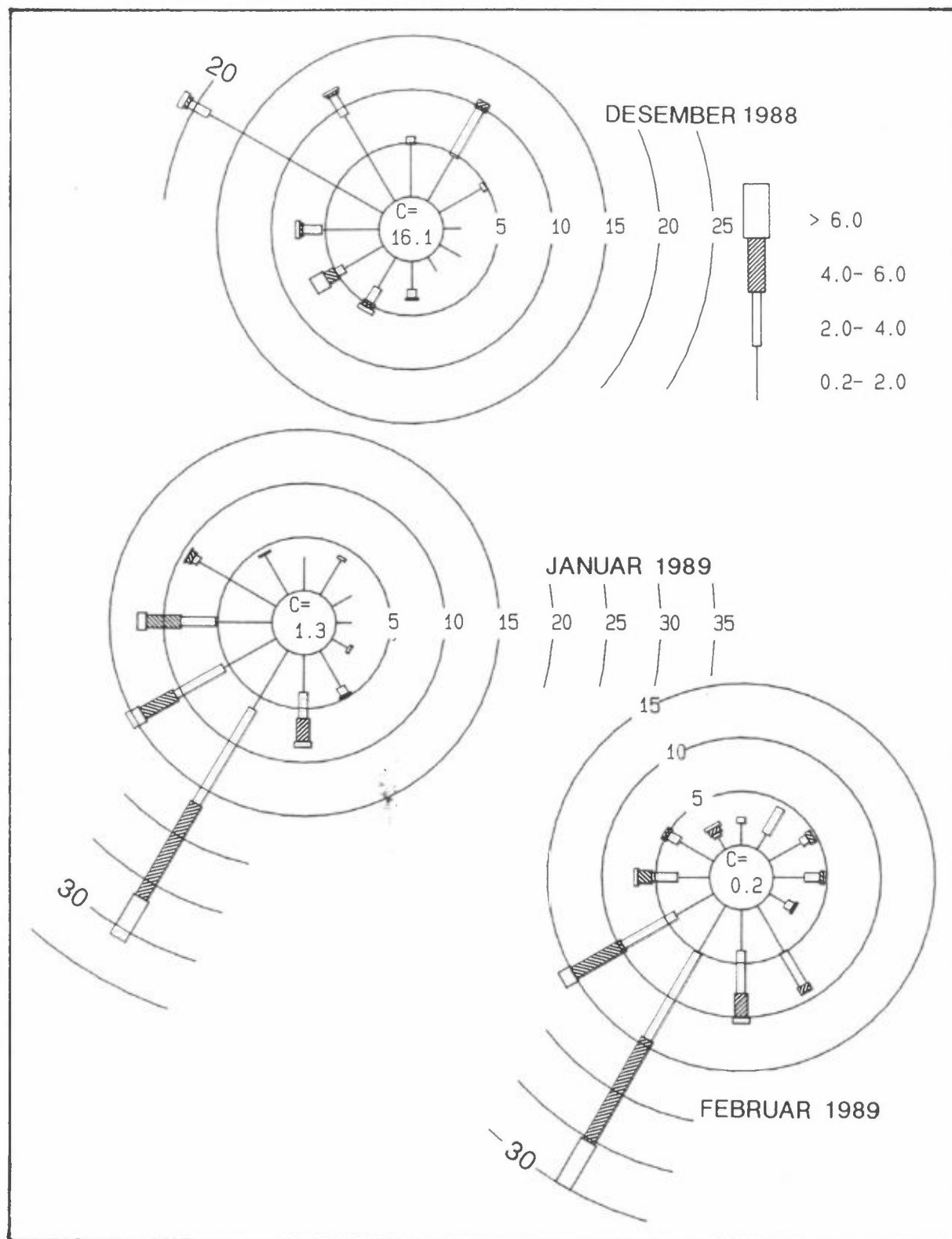
## 4 VINDFORHOLD

### 4.1 VINDRETNINGSFORDELING

Figur 3a og 3b viser vindroser fra Lillestrøm vinteren 1988/89 med prosentvis frekvens av vind fra de ulike retninger. Kvartalsvise månedlige vindfrekvensfordelinger er presentert i vedlegg A. Timesverdier som tidsplott er vist i vedlegg B.



Figur 3a: Vindrose fra Lillestrøm vinteren 1988/89. Vindrosen viser hvor ofte det blåser fra de forskjellige retningene. C = prosent vindstille.

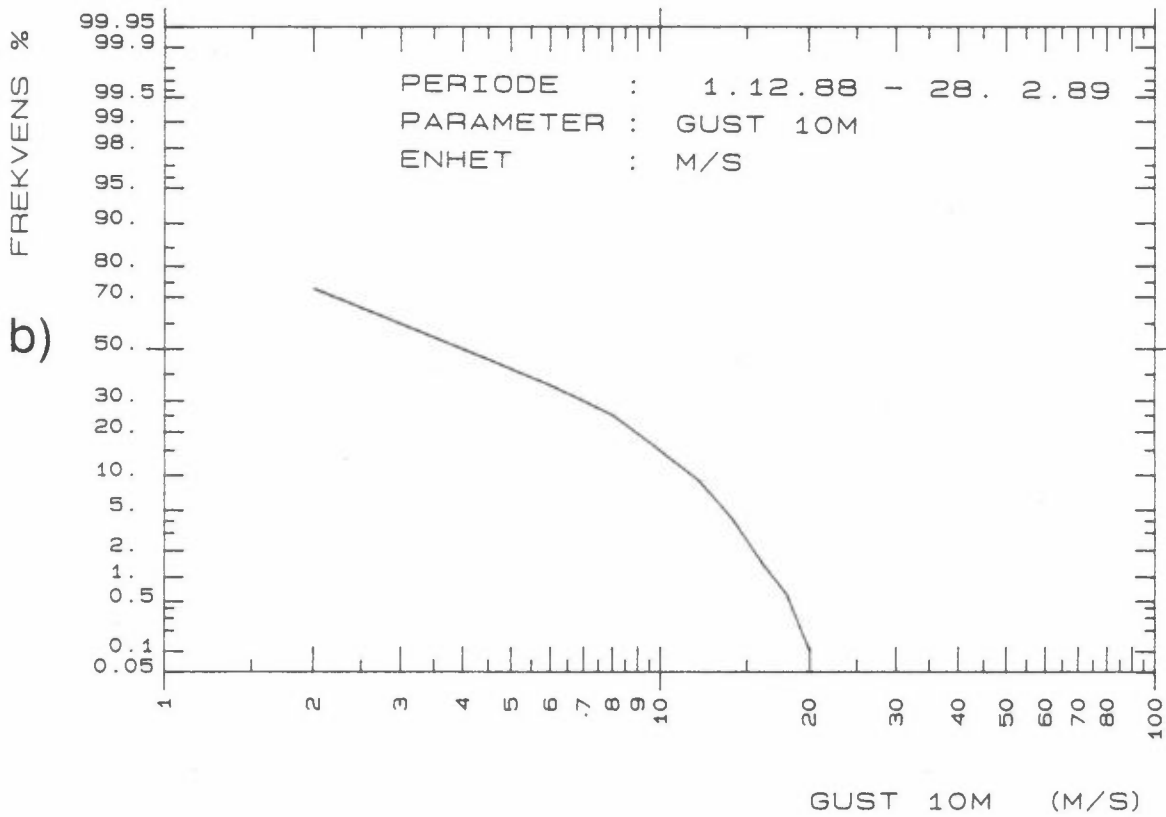
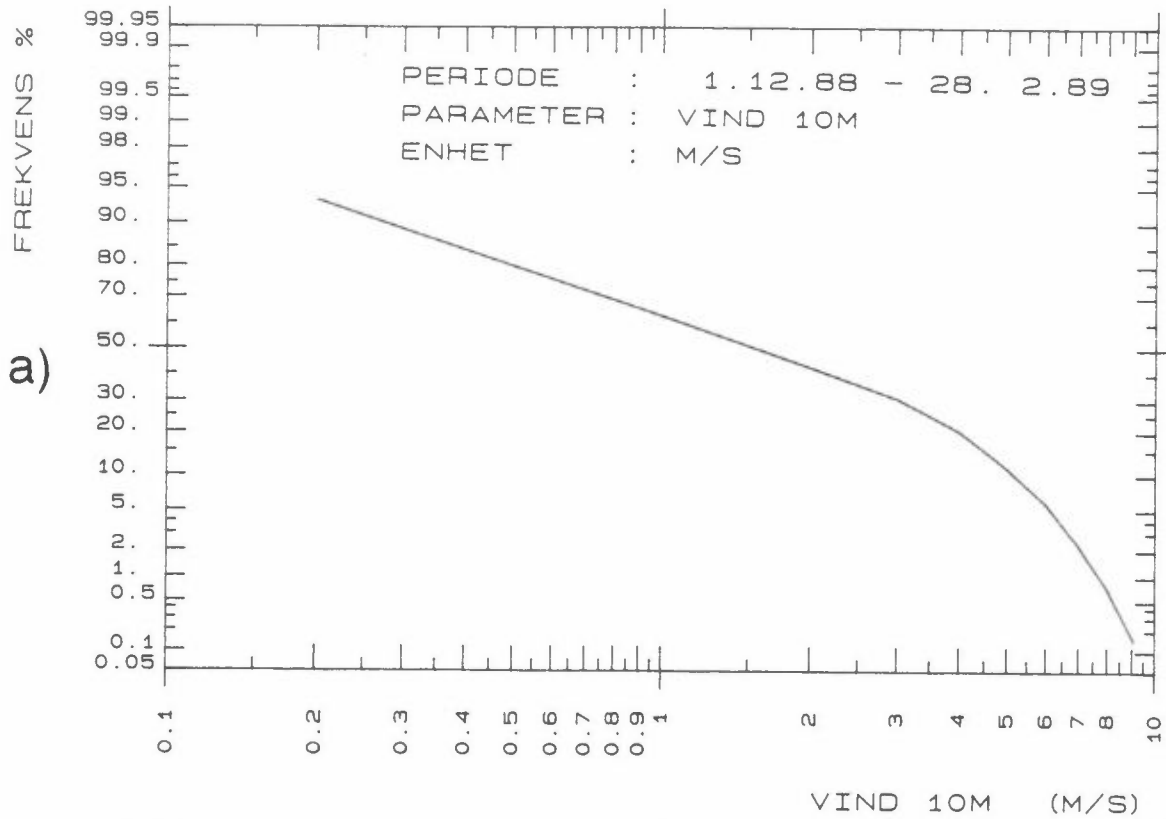


Figur 3b: Vindroser fra Lillestrøm, desember 1988, januar 1989 og februar 1989. Vindrosen viser hvor ofte det blåser fra de forskjellige retningene.  
 C = prosent vindstille

Vinteren 1988/89 blåste det oftest fra sør-sørvest. Om natten (kl. 0400) blåste det oftest fra sør-sørvest og vest-sørvest, og om ettermiddagen (kl. 1600) blåste det oftest fra vest og sør-sørvest. Det var 6,4% vindstille i perioden, mens tallene for de enkelte måneder var; 16,1% i desember 1988, 1,3% i januar 1989 og 0,2% i februar 1989.

#### 4.2 VINDSTYRKEFORDELING

Figur 4 viser den kvartalsvise vindstyrkefordelingen og frekvensfordeling av maksimale vindkast (gust) (se pkt. 4.3) i samme periode.

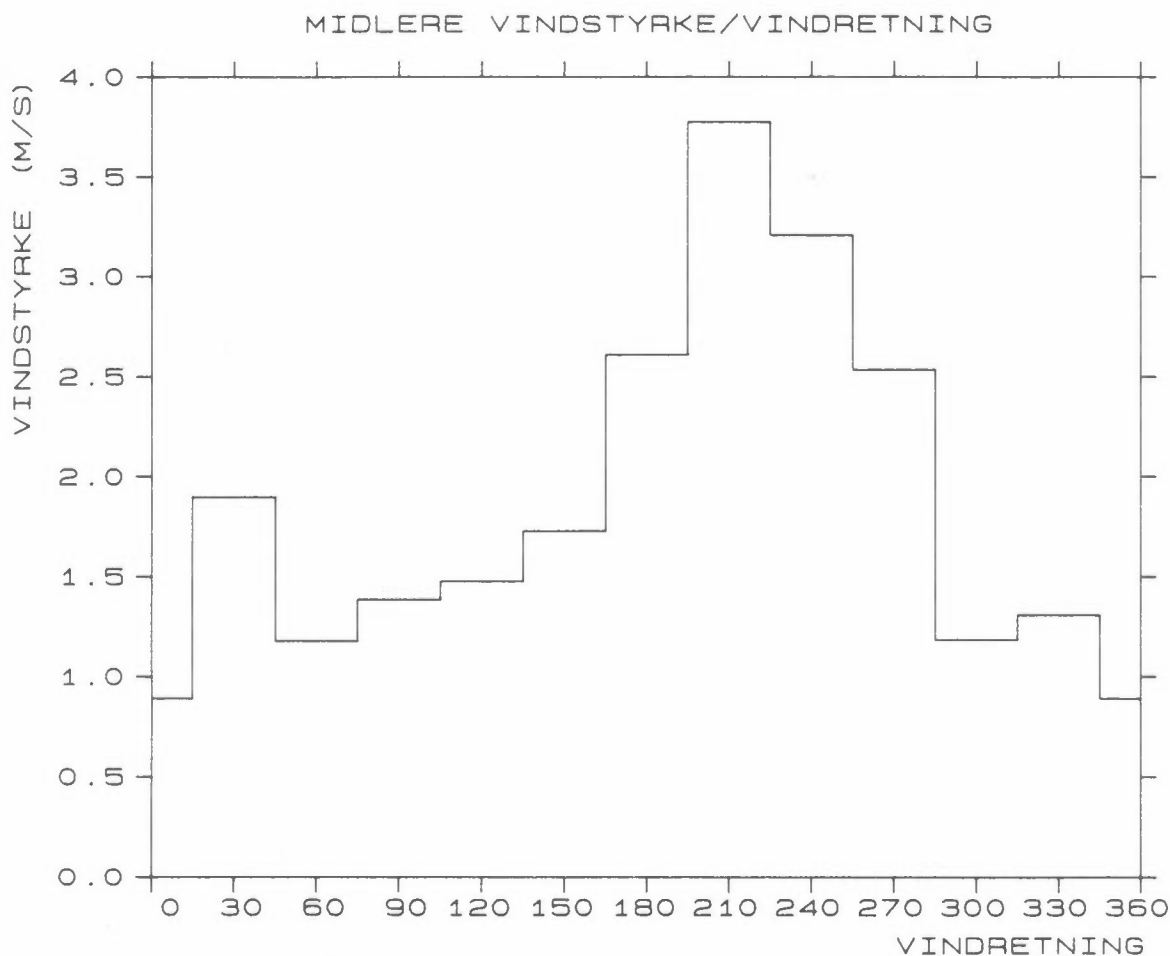


Figur 4: Kumulativ vindstyrkefordeling a) og gustfordeling b).

Middelvindstyrken vinteren 1988/89 var 2,2 m/s. Middelvindstyrken var 1,3 m/s i desember 1988, 2,6 m/s i januar 1989 og 3,0 m/s i februar 1989. Den største timesmidlete vindstyrken ble målt 9. februar kl. 09 og var 9,4 m/s. Det kraftigste vindkastet i perioden ble målt 29. januar kl. 12 og hadde en styrke på 22,0 m/s. Vindstyrker over 4,0 m/s ble målt i 20,3% av perioden.

Figur 5 viser middelvindstyrken for 12 vindretninger for hele måleperioden. For ytterligere informasjon, se vedlegg A (vindfrekvens-tabeller).

PERIODE : 1.12.88 - 28. 2.89



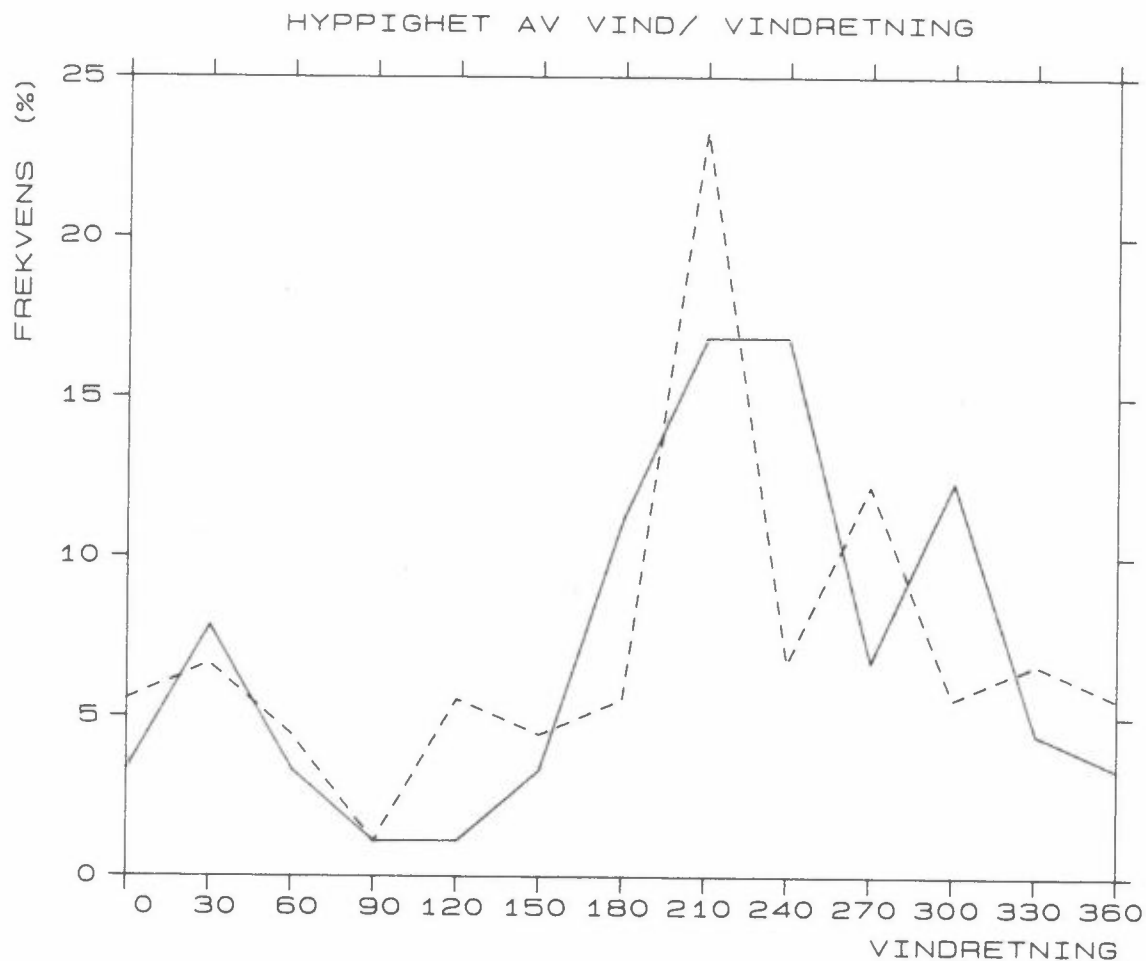
Figur 5: Middelvindstyrke for 12 vindretninger for hele måleperioden, vinteren 1988/89.

Figur 6 viser hyppighet av vind i ulike vindretninger om natten (kl. 0400) og om ettermiddagen (kl. 1600), vinteren 1988/89.

PERIODE : 1.12.88 - 28. 2.89

———— KL: 4

----- KL: 16



Figur 6: Frekvens av vind i ulike retninger på to utvalgte klokkeslett, kl. 0400 og kl. 1600. Lillestrøm, vinteren 1988/89.

#### 4.3 VINDKAST (GUST)

Den høyeste vindstyrken midlet over 1 sekund ("gust") registreres hver time. Tabell 2 gir en oversikt over månedlige maksimalverdier og antall observasjoner av gust over 4 m/s, 6 m/s og 8 m/s.

Tabell 2: Kraftigste vindkast (gust maks), og forholdet mellom kraftigste vindkast og middelvindstyrke i samme time. Frekvens av gustverdier over 4-, 6- og 8 m/s er også tatt med.

Periode	Gust maks. (m/s)	Gust/ middelvind (m/s)	Gustverdier		
			> 4 m/s (%)	> 6 m/s (%)	> 8 m/s (%)
Des. 88	19,0	2,6	26,5	13,5	7,2
Jan. 89	22,0	2,5	57,7	45,7	34,1
Feb. 89	20,4	3,0	71,1	51,5	36,7

Det kraftigste vindkastet ble registrert 29. januar kl. 12 (22,0 m/s).

## 5 STABILITETSFORHOLD

Stabilitetsforholdene er gitt ved temperaturforskjellen målt mellom 10 meter og 2 meter. Inndelingen i fire stabilitetsklasser bygger på følgende kriterier:

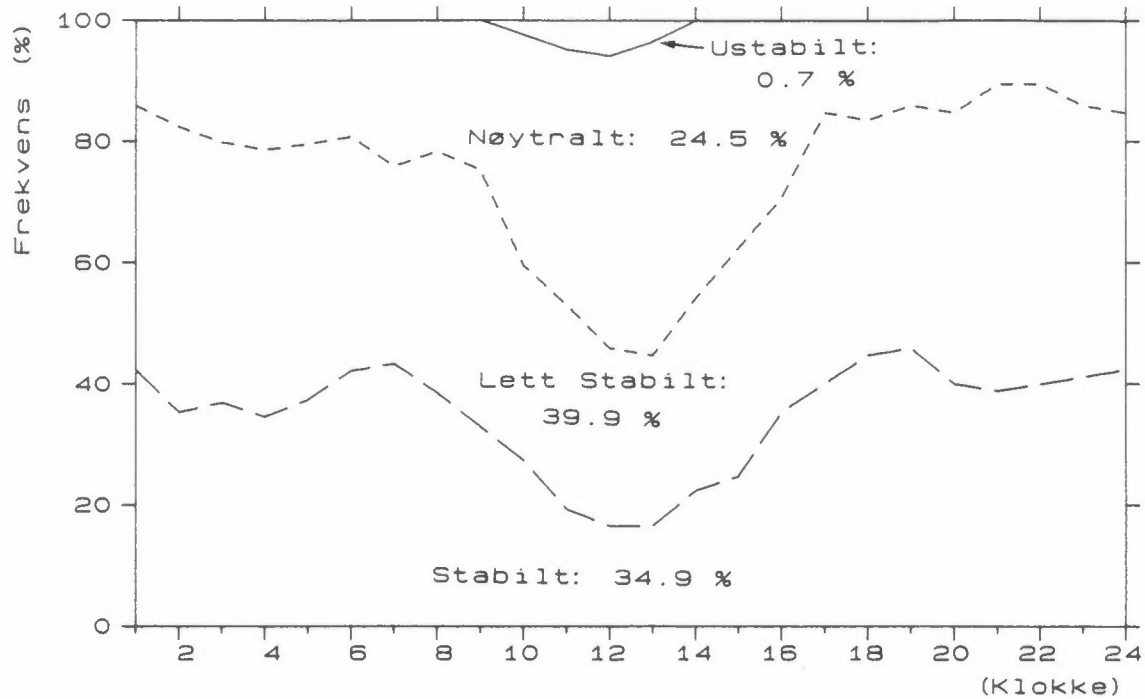
Ustabil	:	$dT < -0,5$
Nøytralt	:	$-0,5 \leq dT < 0,0$
Lett stabilt	:	$0,0 \leq dT < 0,5$
Stabilt	:	$dT \geq 0,5$

Stabilitetsforholdene er grafisk framstilt i figur 7 og i tabellform i vedlegg A. I vedlegg B finnes tidsplott av timesverdier for hele perioden.

Det var oftest lett stabil (39,9%) og stabil sjiktning (34,9%) over Lillestrøm vinteren 1988/89. Det var ustabile forhold i 0,7% av tiden.



Stasjon: LILLESTRØM  
Periode: VINTEREN 1988/89  
Data : Delta T (10-2) m

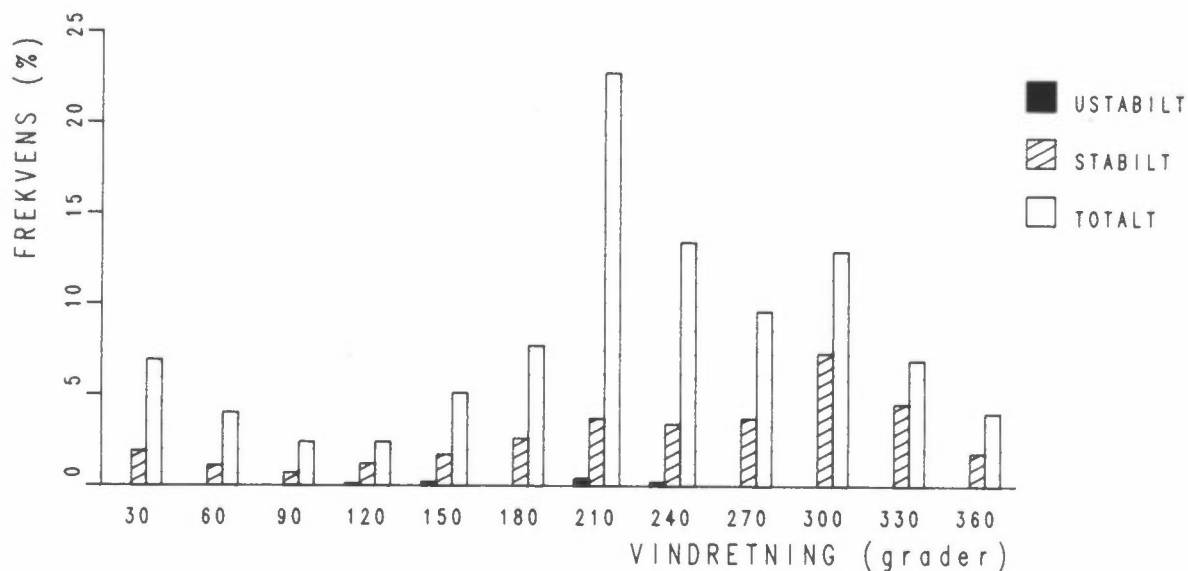


Figur 7: Fordeling av stabilitetsklasser over døgnet vinteren 1988/89.

## 6 FREKVENNS AV VIND/STABILITET

Figur 8 viser frekvenser av stabil (inversjonsforhold) og ustabil sjiktning for 12 vindretningsklasser, samt total vindfrekvens i de samme vindretninger.

### STABILITET VINTEREN 1988/89



Figur 8: Frekvenser av stabil og ustabil sjiktning, samt total vindfrekvens for de ulike vindretninger. Lillestrøm, vinteren 1988/89.

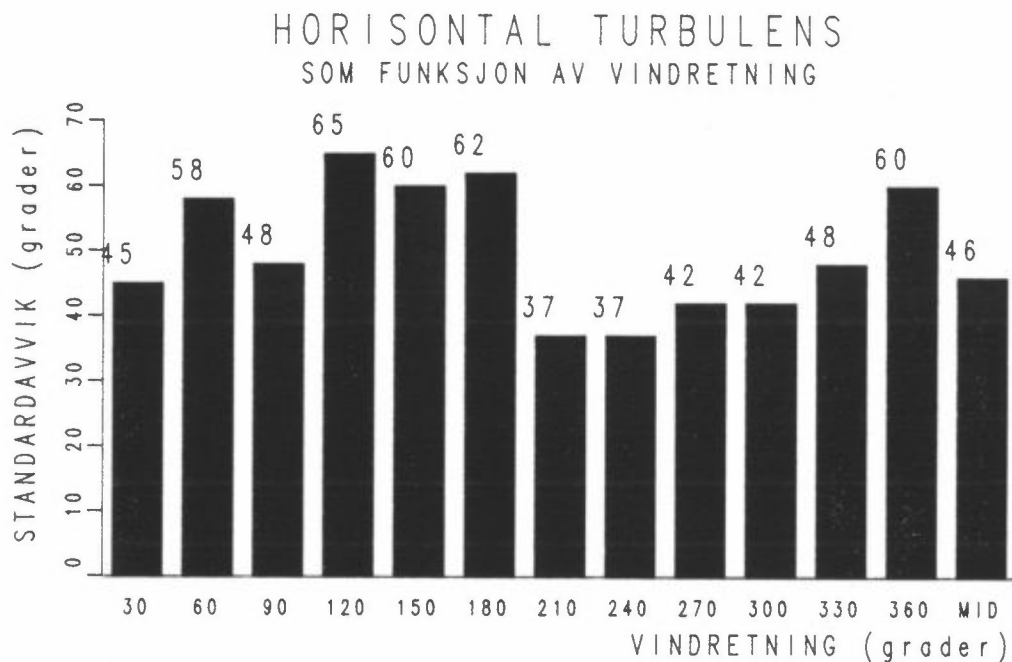
Stabile forhold forekom oftest ved svake vinder (0-2 m/s) fra omkring vest-nordvest. Ustabile forhold ble oftest observert ved vind fra sør-sørvest.

Tabell A6 i vedlegg A viser frekvenser av vind og stabilitet, basert på stabilitets- og vinddata fra 10 meters masta i Lillestrøm.

## 7 HORIZONTAL TURBULENS

Standardavviket av den horisontale vindretningsfluktuationen, observert 10 meter over bakken, er et mål for den horisontale spredningen av luftforurensninger. Midlere verdier av dette standardavviket er gitt i tabell A7 i vedlegg A. Figur 9 viser midlere verdier av standardavviket for 12 vindretninger.

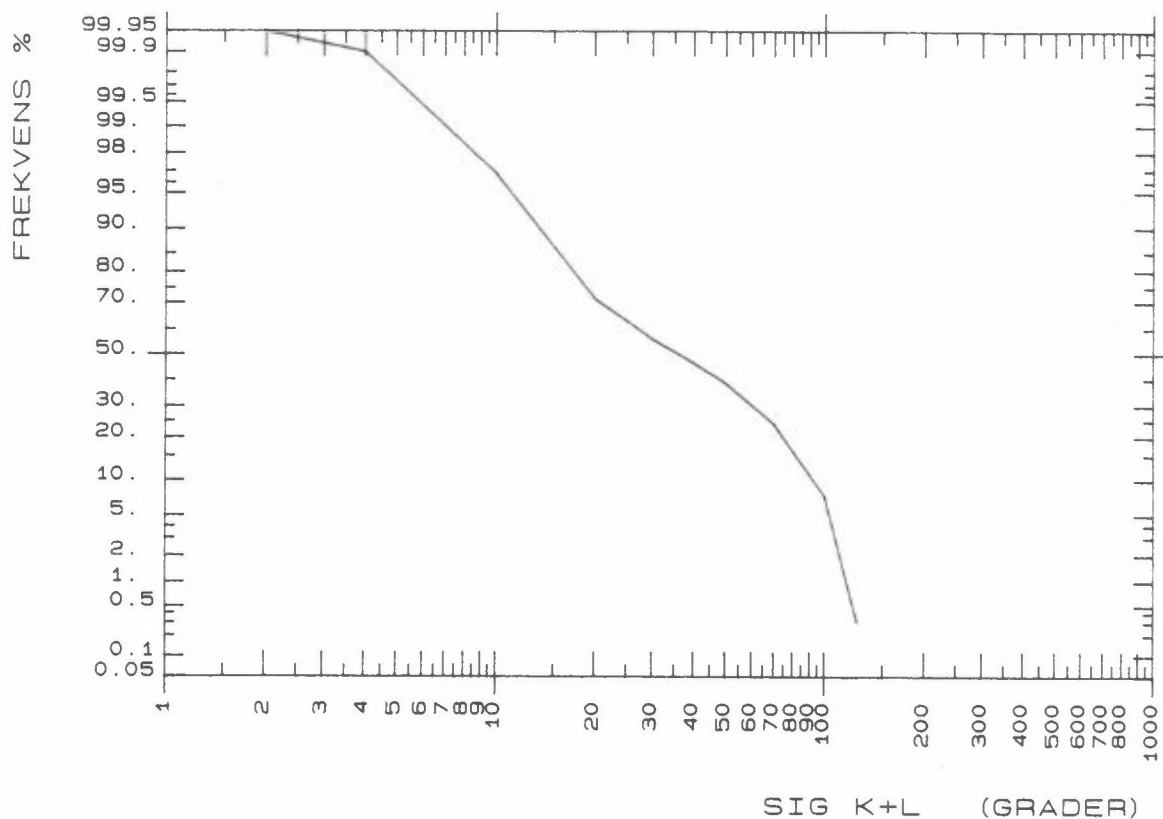
De største standardavvikene av den horisontale vindretningsfluktuationen ble observert ved vinder fra sør til øst-sørøst og fra nord. Midlere horisontal turbulens var 46 grader. Dette er mye og tyder på svake variable vinder.



Figur 9: Midlere verdier av standardavviket av horisontal turbulens (timesverdier) for 12 vindretninger. Lillestrøm, vinteren 1988/89.

Kumulativ frekvensfordeling av standardavviket av horisontal turbulens er vist i figur 10.

PERIODE : 1.12.88 - 28. 2.89  
 PARAMETER : SIG K+L  
 ENHET : GRADER



Figur 10: Kumulativ frekvensfordeling av de ulike verdier av standardavviket av horisontal turbulens midlet over 1 time ved NILUs målestasjon på Lillestrøm, vinteren 1988/89.

## 8 TEMPERATUR

Timevise temperaturdata er presentert som tidsplott i vedlegg B, og månedsvise temperaturdata er presentert i tabell A8 i vedlegg A.

Tabell 3 gir et kort resyme over temperaturforholdene på Lillestrøm vinteren 1988/89.

Tabell 3: Minimum-, maksimum- og middeltemperatur for de enkelte måneder vinteren 1988/89.

Måned	Min. temp. ( <sup>0</sup> C)			Maks. temp ( <sup>0</sup> C)			Middeltemp. ( <sup>0</sup> C)	
	Dato	Kl.		Dato	Kl.		Std.avvik	
Des 1988	-25,2	2	23	7,3	30	16	-6,3	6,9
Jan 1989	-10,2	6	09	8,4	15	11	0,5	3,7
Feb 1989	-7,4	18	03	9,1	6	21	0,6	2,9

Desember 1988 hadde en middeltemperatur på  $-6,3^{\circ}\text{C}$  og var kaldere enn gjennomsnittet for de syv siste årene. Januar og februar 1989 var svært milde med henholdsvis  $0,5$  og  $0,6^{\circ}\text{C}$ . Tilsvarende temperaturer i 1988 var  $0,7^{\circ}\text{C}$  og  $-2,2^{\circ}\text{C}$ .

## 9 RELATIV FUKTIGHET

Statistikk for relativ fuktighet, målt 2 meter over bakken, er presentert i tabell A9 i vedlegg A. Tabell 4 gir et sammendrag av fuktighetsdata fra Lillestrøm vinteren 1988/89.

Tabell 4: Relativ fuktighet fra Lillestrøm vinteren 1988/89.

Måned	Relativ fuktighet		Rel. fukt > 95 %	
	middel	std.avvik	timer	%
Des 1988	0,71	0,13	0	0,0
Jan 1989	0,71	0,14	0	0,0
Feb 1989	0,76	0,16	104	18,9

Midlere relativ fuktighet på Lillestrøm vinteren 1988/89, var 73 %.

## 10 LUFTKVALITET

Det er ved NILU målt døgnmiddelkonsentrasjoner av svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), siden juni 1978. Målinger av nitrogen-dioksid ( $\text{NO}_2$ ) har vært foretatt rutinemessig siden september 1982.

Månedsmiddelverdier for vinteren 1988/89 er presentert i vedlegg C. Tabell 5 og 6 gir et resyme av luftkvaliteten i Lillestrøm vinteren 1988/89.

Tabell 5: Svoveldioksidkonsentrasjoner, Lillestrøm vinteren 1988/89. Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Måned	Maksimum	Dato	Middel	Antall obs.
Des 1988	23	20	7,5	31
Jan 1989	9	26, 27	5,6	16
Feb 1989	19	18	7,3	28

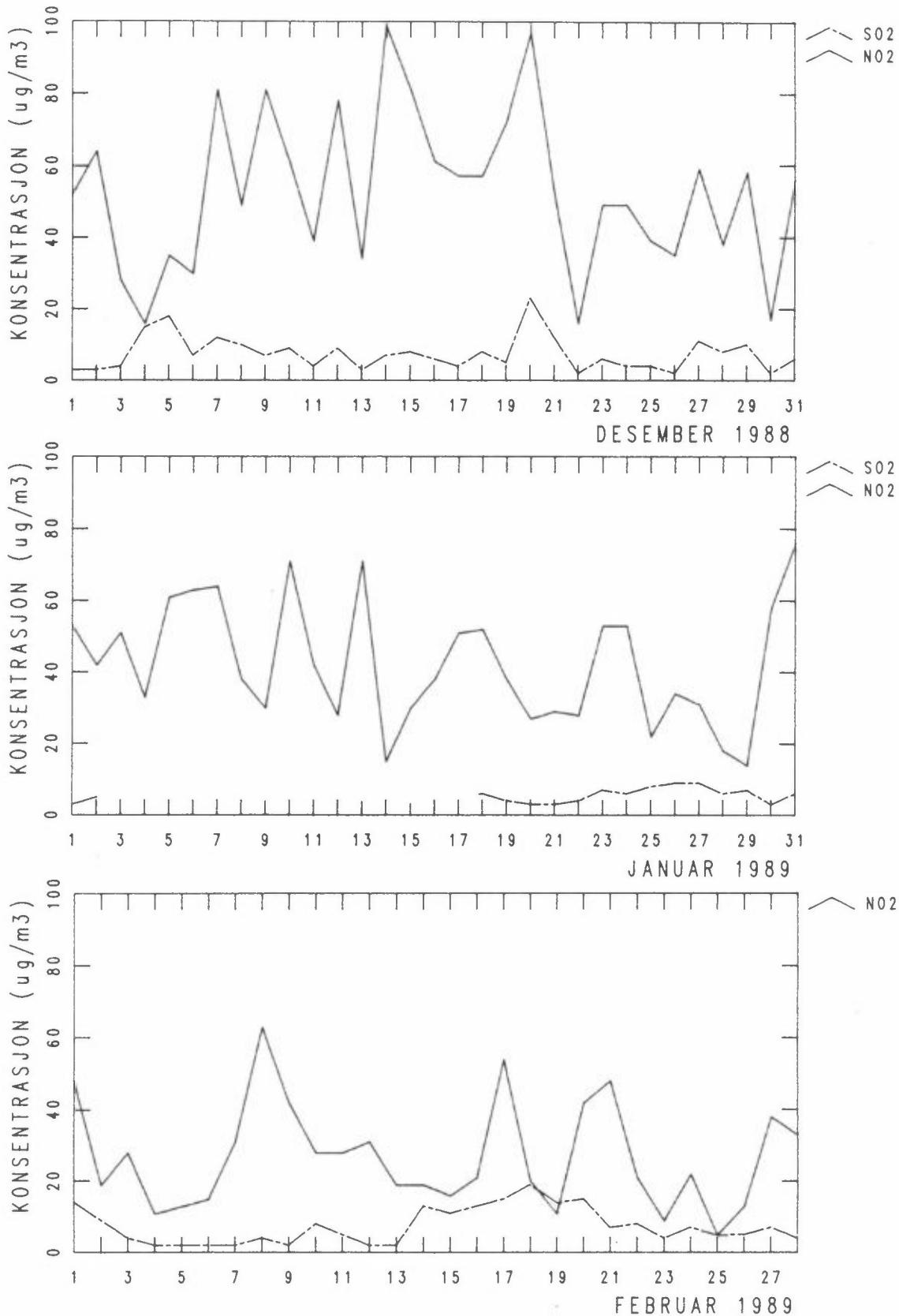
Tabell 6: Nitrogen-dioksidkonsentrasjoner, Lillestrøm vinteren 1988/89. Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Måned	Maksimum	Dato	Middel	Antall obs.
Des 1988	99	14	52,9	31
Jan 1989	76	31	42,4	31
Feb 1989	63	8	26,7	28

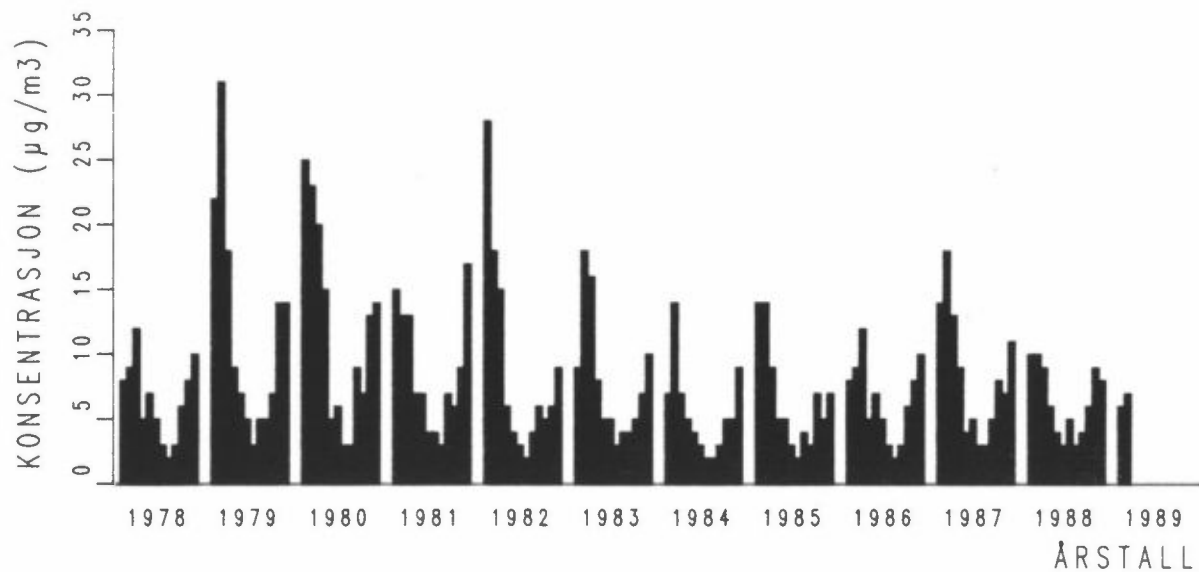
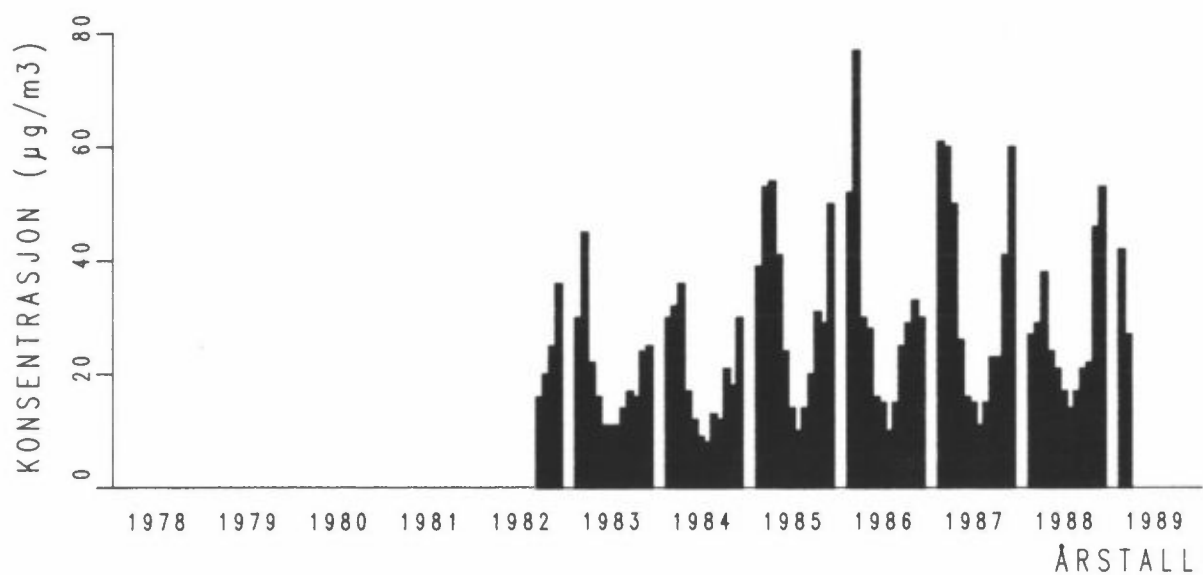
Sammenlignet med tidligere målinger i samme periode viste årets målinger av  $\text{SO}_2$  et lavere nivå enn normalt. Middelet for vinteren 1988/89 var  $7,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mot fjorårets,  $10,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

$\text{NO}_2$ -målingene vinteren 1988/89 viste  $40,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i middel og det er høyere enn fjorårets målinger, som viste  $38,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Figur 11 viser døgnmiddelverdier av svoveldioksid og nitrogen-dioksid i Lillestrøm vinteren 1988/89. Figur 12 viser månedsmiddelverdier fra målingene startet.

DØGNMIDDELVERDIER AV SO<sub>2</sub> OG NO<sub>2</sub>

Figur 11: Døgnmiddelverdier av svoveldioksid og nitrogendioksid på Lillestrøm vinteren 1988/89.

MÅNEDSMIDDELVERDIER AV SO<sub>2</sub>MÅNEDSMIDDELVERDIER AV NO<sub>2</sub>

Figur 12: Månedsmiddelverdier av SO<sub>2</sub> og NO<sub>2</sub> siden målingene startet.



## 11 REFERANSER

Haugsbakk, I., Sivertsen, B. og Skaug, K. (1982-89) Data for meteorologi og luftkvalitet fra Lillestrøm (NILU OR).

Periode	Rapport nr.
Vår og sommer 1982	OR 5/83
Høst og vinter 1982-83	OR 10/84
Vår-vinter 1983-84	TR 2/85
Vår og sommer 1984	TR 10/85
Høst 1984	TR 13/85
Vinter 1984/85	TR 14/85
Vår 1985	TR 15/85
Sommer 1985	TR 17/85
Høst 1985	TR 2/86
Vinter 1985-86	OR 10/87
Vår 1986	OR 13/87
Sommer 1986	OR 14/87
Høst 1986	OR 18/87
Vinter 1986-87	OR 1/88
Vår 1987	OR 2/88
Sommer 1987	TR 3/88
Høst 1987	TR 5/88
Vinter 1987-88	TR 6/88
Vår 1988	TR 8/88
Sommer 1988	TR 13/88
Høst 1988	TR 1/89

## VEDLEGG A

Statistisk bearbejdede meteorologiske data fra Lillestrøm,  
vinteren 1988/89.



Tabell A1: Vindfrekvenser (vindroser) fra Lillestrøm; vinteren 1988/89.

STASJON : LILLESTRØM  
PERIODE : 01.12.88 - 28.02.89

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKkesLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	1.2	8.3	8.2	2.4	7.1	7.1	4.7	7.1	6.5
60	3.6	3.6	4.7	2.4	4.8	4.7	4.7	1.2	3.8
90	1.2	1.2	3.5	.0	3.6	1.2	1.2	4.7	2.3
120	3.6	1.2	2.4	4.7	.0	5.9	4.7	.0	2.3
150	4.8	3.6	5.9	3.5	4.8	4.7	3.5	4.7	4.8
180	7.1	11.9	11.8	4.7	4.8	5.9	8.2	8.2	7.3
210	21.4	17.9	15.3	27.1	25.0	24.7	18.8	22.4	21.5
240	10.7	17.9	11.8	15.3	15.5	7.1	16.5	8.2	12.7
270	8.3	7.1	8.2	9.4	13.1	12.9	5.9	9.4	9.2
300	19.0	13.1	15.3	16.5	4.8	5.9	12.9	16.5	12.7
330	4.8	4.8	3.5	4.7	6.0	7.1	5.9	8.2	6.6
360	4.8	3.6	4.7	3.5	1.2	5.9	4.7	3.5	3.8
STILLE	9.5	6.0	4.7	5.9	9.5	7.1	8.2	5.9	6.4
ANT.OBS	( 84)	( 84)	( 85)	( 85)	( 84)	( 85)	( 85)	( 85)	(2032)
MIDLERE VIND M/S	2.2	2.2	2.0	2.1	2.7	2.4	2.1	2.2	2.2

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

KLASSE I: VINDSTYRKE .3 - 2.0 M/S  
 KLASSE II: VINDSTYRKE 2.1 - 4.0 M/S  
 KLASSE III: VINDSTYRKE 4.1 - 6.0 M/S  
 KLASSE IV: VINDSTYRKE > 6.0 M/S

*) VIND- RETNING	KLASSER				TOTAL	NOBS	MIDLERE VIND M/S
	I	II	III	IV			
30	3.5	2.7	.3	.0	6.5	( 132)	1.9
60	3.3	.3	.1	.0	3.8	( 77)	1.2
90	1.8	.4	.1	.0	2.3	( 47)	1.4
120	1.9	.3	.0	.0	2.3	( 46)	1.5
150	3.3	1.3	.2	.0	4.8	( 98)	1.7
180	3.2	2.3	1.4	.3	7.3	( 148)	2.6
210	4.9	6.8	6.8	3.0	21.5	( 437)	3.8
240	4.6	3.7	3.1	1.3	12.7	( 259)	3.2
270	4.6	2.5	1.6	.5	9.2	( 187)	2.5
300	10.7	1.2	.5	.2	12.7	( 258)	1.2
330	5.3	.9	.3	.2	6.6	( 135)	1.3
360	3.4	.4	.0	.0	3.8	( 78)	.9
STILLE					6.4	( 130)	
TOTAL	50.6	22.7	14.6	5.7	100.0	(2032)	
MIDLERE VIND M/S	.9	2.9	4.8	7.0			2.2

\*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A2: Vindfrekvenser fra Lillestrøm desember 1988.

STASJON : LILLESTRØM  
PERIODE : 01.12.88 - 31.12.88

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESELETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	3.2	10.0	9.7	6.5	16.7	9.7	6.5	12.9	10.6	
60	6.5	6.7	6.5	.0	10.0	9.7	6.5	.0	4.9	
90	3.2	.0	3.2	.0	.0	3.2	.0	3.2	1.5	
120	3.2	3.3	6.5	3.2	.0	9.7	3.2	.0	2.2	
150	.0	.0	3.2	.0	.0	6.5	.0	3.2	1.5	
180	.0	3.3	9.7	3.2	3.3	.0	3.2	3.2	3.5	
210	6.5	6.7	.0	12.9	3.3	6.5	12.9	3.2	5.7	
240	9.7	13.3	9.7	9.7	10.0	3.2	3.2	6.5	7.4	
270	3.2	3.3	9.7	9.7	16.7	3.2	6.5	3.2	7.7	
300	29.0	20.0	19.4	29.0	10.0	9.7	22.6	32.3	21.5	
330	6.5	10.0	3.2	9.7	6.7	12.9	9.7	9.7	11.9	
360	3.2	10.0	6.5	6.5	.0	9.7	3.2	6.5	5.5	
STILLE	25.8	13.3	12.9	9.7	23.3	16.1	22.6	16.1	16.1	
ANT.OBS	( 31)	( 30)	( 31)	( 31)	( 30)	( 31)	( 31)	( 31)	( 739)	
MIDLERE VIND M/S	1.5	1.5	1.1	1.0	1.6	1.4	1.2	1.1	1.3	

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

KLASSE I: VINDSTYRKE .3 - 2.0 M/S  
 KLASSE II: VINDSTYRKE 2.1 - 4.0 M/S  
 KLASSE III: VINDSTYRKE 4.1 - 6.0 M/S  
 KLASSE IV: VINDSTYRKE > 6.0 M/S

*) VIND- RETNING	KLASSER				TOTAL	NOBS	MIDLERE VIND M/S
	I	II	III	IV			
30	4.7	5.0	.8	.0	10.6	( 78)	2.2
60	4.5	.4	.0	.0	4.9	( 36)	.9
90	1.5	.0	.0	.0	1.5	( 11)	.7
120	2.2	.0	.0	.0	2.2	( 16)	1.1
150	1.5	.0	.0	.0	1.5	( 11)	.9
180	2.6	.8	.1	.0	3.5	( 26)	1.6
210	3.2	1.5	.5	.4	5.7	( 42)	2.3
240	4.2	.8	1.1	1.4	7.4	( 55)	2.9
270	5.3	1.8	.3	.4	7.7	( 57)	1.8
300	18.5	2.0	.4	.5	21.5	( 159)	1.1
330	9.2	2.2	.3	.3	11.9	( 88)	1.2
360	4.9	.7	.0	.0	5.5	( 41)	1.0
STILLE					16.1	( 119)	
TOTAL	62.2	15.2	3.5	3.0	100.0	( 739)	
MIDLERE VIND M/S	.8	2.9	4.9	6.9			1.3

\*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A3: Vindfrekvenser fra Lillestrøm januar 1989.

STASJON : LILLESTRØM  
 PERIODE : 01.01.89 - 31.01.89

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	6.5	6.5	.0	.0	6.5	.0	3.2	4.0
60	.0	3.2	.0	.0	3.2	.0	6.5	.0	2.0
90	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	3.2	1.3
120	3.3	.0	.0	6.5	.0	3.2	6.5	.0	2.0
150	3.3	6.5	9.7	.0	6.5	3.2	3.2	3.2	4.8
180	10.0	9.7	12.9	9.7	6.5	6.5	9.7	9.7	8.6
210	30.0	22.6	25.8	29.0	41.9	35.5	22.6	35.5	31.0
240	13.3	22.6	9.7	19.4	12.9	6.5	29.0	6.5	15.5
270	16.7	9.7	9.7	12.9	9.7	19.4	6.5	19.4	12.4
300	13.3	12.9	19.4	12.9	3.2	6.5	6.5	9.7	9.4
330	3.3	3.2	3.2	3.2	6.5	3.2	6.5	9.7	4.4
360	6.7	.0	3.2	.0	3.2	6.5	3.2	.0	3.1
STILLE	.0	3.2	.0	6.5	3.2	3.2	.0	.0	1.3
ANT. OBS	( 30)	( 31)	( 31)	( 31)	( 31)	( 31)	( 31)	( 31)	( 743)
MIDLERE VIND M/S	2.6	2.4	2.3	2.5	2.7	2.6	2.5	2.7	2.6

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

KLASSE I: VINDSTYRKE .3 - 2.0 M/S  
 KLASSE II: VINDSTYRKE 2.1 - 4.0 M/S  
 KLASSE III: VINDSTYRKE 4.1 - 6.0 M/S  
 KLASSE IV: VINDSTYRKE > 6.0 M/S

*) VIND- RETNING	KLASSER				TOTAL	NOBS	MIDLERE VIND M/S
	I	II	III	IV			
30	3.8	.3	.0	.0	4.0	( 30)	.8
60	2.0	.0	.0	.0	2.0	( 15)	.7
90	1.3	.0	.0	.0	1.3	( 10)	.9
120	1.7	.3	.0	.0	2.0	( 15)	1.4
150	3.9	.8	.1	.0	4.8	( 36)	1.4
180	3.5	2.4	2.2	.5	8.6	( 64)	2.8
210	6.3	10.2	10.1	4.3	31.0	( 230)	3.8
240	5.5	5.1	3.5	1.3	15.5	( 115)	3.1
270	5.1	3.2	3.2	.8	12.4	( 92)	2.9
300	8.2	.5	.5	.1	9.4	( 70)	1.1
330	4.3	.0	.1	.0	4.4	( 33)	.8
360	3.1	.0	.0	.0	3.1	( 23)	.6
STILLE					1.3	( 10)	
TOTAL	48.9	22.9	19.8	7.1	100.0	( 743)	
MIDLERE VIND M/S	1.0	3.0	4.8	6.9			2.6

\*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A4: Vindfrekvenser fra Lillestrøm februar 1989.

STASJON : LILLESTRØM  
PERIODE : 01.02.89 - 28.02.89

## FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	8.7	8.7	.0	4.3	4.3	8.7	4.3	4.4
60	4.3	.0	8.7	8.7	.0	4.3	.0	4.3	4.7
90	.0	4.3	8.7	.0	8.7	.0	4.3	8.7	4.7
120	4.3	.0	.0	4.3	.0	4.3	4.3	.0	2.7
150	13.0	4.3	4.3	13.0	8.7	4.3	8.7	8.7	9.3
180	13.0	26.1	13.0	.0	4.3	13.0	13.0	13.0	10.5
210	30.4	26.1	21.7	43.5	30.4	34.8	21.7	30.4	30.0
240	8.7	17.4	17.4	17.4	26.1	13.0	17.4	13.0	16.2
270	4.3	8.7	4.3	4.3	13.0	17.4	4.3	4.3	6.9
300	13.0	4.3	4.3	4.3	.0	.0	8.7	4.3	5.3
330	4.3	.0	4.3	.0	4.3	4.3	.0	4.3	2.5
360	4.3	.0	4.3	4.3	.0	.0	8.7	4.3	2.5
STILLE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2
ANT. OBS	( 23)	( 23)	( 23)	( 23)	( 23)	( 23)	( 23)	( 23)	( 550)
MIDLERE VIND M/S	2.8	2.9	2.7	3.1	4.1	3.3	2.6	2.8	3.0

## VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

KLASSE I: VINDSTYRKE .3 - 2.0 M/S  
 KLASSE II: VINDSTYRKE 2.1 - 4.0 M/S  
 KLASSE III: VINDSTYRKE 4.1 - 6.0 M/S  
 KLASSE IV: VINDSTYRKE > 6.0 M/S

*) VIND- RETNING	KLASSER				TOTAL	NOBS	MIDLERE VIND M/S
	I	II	III	IV			
30	1.6	2.7	.0	.0	4.4	( 24)	2.3
60	3.5	.7	.5	.0	4.7	( 26)	1.8
90	2.9	1.5	.4	.0	4.7	( 26)	1.9
120	1.8	.7	.2	.0	2.7	( 15)	2.0
150	4.9	3.6	.7	.0	9.3	( 51)	2.1
180	3.8	4.0	2.2	.5	10.5	( 58)	2.9
210	5.1	9.3	10.9	4.7	30.0	( 165)	4.1
240	4.0	5.6	5.3	1.3	16.2	( 89)	3.5
270	2.9	2.4	1.3	.4	6.9	( 38)	2.8
300	3.6	1.1	.5	.0	5.3	( 29)	1.8
330	1.3	.4	.5	.4	2.5	( 14)	3.1
360	2.0	.5	.0	.0	2.5	( 14)	1.1
STILLE					.2	( 1)	
TOTAL	37.5	32.5	22.5	7.3	100.0	( 550)	
MIDLERE VIND M/S	1.2	2.9	4.8	7.1			3.0

\*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A5: Fire stabilitetsklasser fordelt over døgnet, basert på målinger av temperaturforskjellen mellom 10 m og 2 m. Lillestrøm vinteren 1988/89.

STASJON : LILLESTRØM  
 PARAMETER: TEMPERATUR DIFFERANSE (DT)  
 ENHET : GRADER C  
 PERIODE : 01.12.88 - 28.02.89

STABILITETSKLASSER (%) 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	14.1	43.5	42.4
02	.0	17.6	47.1	35.3
03	.0	20.2	42.9	36.9
04	.0	21.4	44.0	34.5
05	.0	20.5	42.2	37.3
06	.0	19.3	38.6	42.2
07	.0	24.1	32.5	43.4
08	.0	21.7	39.8	38.6
09	.0	24.7	42.4	32.9
10	2.4	38.1	32.1	27.4
11	4.8	42.2	33.7	19.3
12	5.9	48.2	29.4	16.5
13	3.5	51.8	28.2	16.5
14	.0	45.9	31.8	22.4
15	.0	37.6	37.6	24.7
16	.0	29.4	35.3	35.3
17	.0	15.3	44.7	40.0
18	.0	16.5	38.8	44.7
19	.0	14.1	40.0	45.9
20	.0	15.3	44.7	40.0
21	.0	10.6	50.6	38.8
22	.0	10.6	49.4	40.0
23	.0	14.1	44.7	41.2
24	.0	15.3	42.4	42.4
TOTAL	.7	24.5	39.9	34.9

ANTALL OBS : 2027  
 MANGLENDE OBS: 133



Tabell A6: Frekvens som prosentandel av vind og stabilitet, basert på data fra Lillestrøm vinteren 1988/89.

DELTA T : LILLESTRØM  
 VIND : LILLESTRØM  
 PERIODE : 01.12.88 - 28.02.89  
 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

VINOSTILLE: U MINDRE ELLER LIK .2 M/S

VIND- RETNING	.0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
30	.0	1.0	.9	1.8	.0	1.6	1.1	.1	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
60	.0	1.6	.8	1.1	.0	.2	.2	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
90	.0	.7	.5	.7	.0	.2	.3	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
120	.1	.1	.7	1.1	.0	.1	.2	.1	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
150	.1	.6	1.2	1.6	.1	.7	.4	.1	.0	.2	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
180	.0	.2	1.1	2.2	.0	.7	1.5	.3	.0	.5	1.0	.1	.0	.3	.1	.0	.0
210	.1	.5	1.5	3.0	.1	1.6	4.8	.7	.2	2.2	4.9	.0	.0	2.0	1.1	.0	.0
240	.1	.4	1.4	3.1	.1	.7	3.0	.2	.0	.5	2.8	.0	.0	.5	.9	.1	.0
270	.0	.4	1.2	3.2	.0	.3	1.8	.5	.0	.3	1.4	.0	.0	.2	.4	.0	.0
300	.0	2.5	1.7	6.6	.0	.1	.6	.6	.0	.0	.5	.1	.0	.0	.3	.0	.0
330	.0	.7	.9	3.9	.0	.0	.3	.6	.0	.1	.3	.0	.0	.1	.1	.0	.0
360	.0	1.2	.7	1.7	.0	.2	.2	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
STILLE	.0	.6	.4	1.0													
TOTAL	.3	10.4	13.1	30.9	.3	6.2	14.4	3.1	.2	4.3	10.9	.1	.0	3.1	2.9	.1	
FOREKOMST VINDSTYRKE	54.6 % .9 M/S				24.0 % 2.9 M/S				15.5 % 4.8 M/S				6.0 % 7.0 M/S				

FORDELING PÅ STABILITETSKLASSE

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV
FOREKOMST	.7 %	23.9 %	41.3 %	34.1 %

Tabell A7: Horisontal turbulens som funksjon av vindretning og stabilitet i 4 vindstyrkeklasser. Lillestrøm, vinteren 1988/89.

SIG K+L : LILLESTRØM  
 PERIODE : 01.12.88 - 28.02.89  
 ENHET : GRADER

BELASTNING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING OG STABILITET

VIND- RETNING	0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
30	-	46.	62.	90.	-	8.	13.	102.	-	7.	-	-	-	-	-	-
60	-	49.	55.	92.	-	12.	10.	-	-	13.	10.	-	-	-	-	-
90	-	30.	42.	92.	-	22.	14.	-	-	24.	-	-	-	-	-	-
120	57.	35.	59.	77.	-	26.	44.	89.	-	26.	-	-	-	-	-	-
150	47.	45.	59.	75.	25.	50.	50.	66.	-	67.	80.	-	-	-	-	-
180	-	67.	76.	78.	-	56.	46.	67.	-	44.	50.	85.	-	37.	43.	-
210	104.	47.	60.	78.	41.	39.	28.	35.	36.	27.	24.	-	-	26.	19.	-
240	40.	59.	62.	65.	59.	26.	23.	52.	-	20.	18.	-	-	18.	18.	42.
270	-	51.	53.	64.	-	25.	23.	42.	-	21.	21.	-	-	21.	21.	-
300	-	32.	52.	49.	-	17.	20.	28.	-	-	19.	21.	-	-	17.	-
330	-	50.	62.	54.	-	-	16.	29.	-	13.	16.	-	-	20.	11.	-
360	-	50.	54.	79.	-	10.	26.	22.	-	-	-	-	-	-	-	-
STILLE	-	67.	67.	88.												
MIDDEL	59.	45.	59.	68.	38.	30.	27.	41.	36.	28.	24.	53.	-	25.	19.	42.
KONSENTR.		61.				29.				25.				22.		

MIDDELVERDI FOR ULIKE STABILITETSKLASSER

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV
KONSENTR.	47.	35.	36.	65.

ANTALL OBS. : 1922  
 MANGLENDE OBS. : 238







## VEDLEGG B

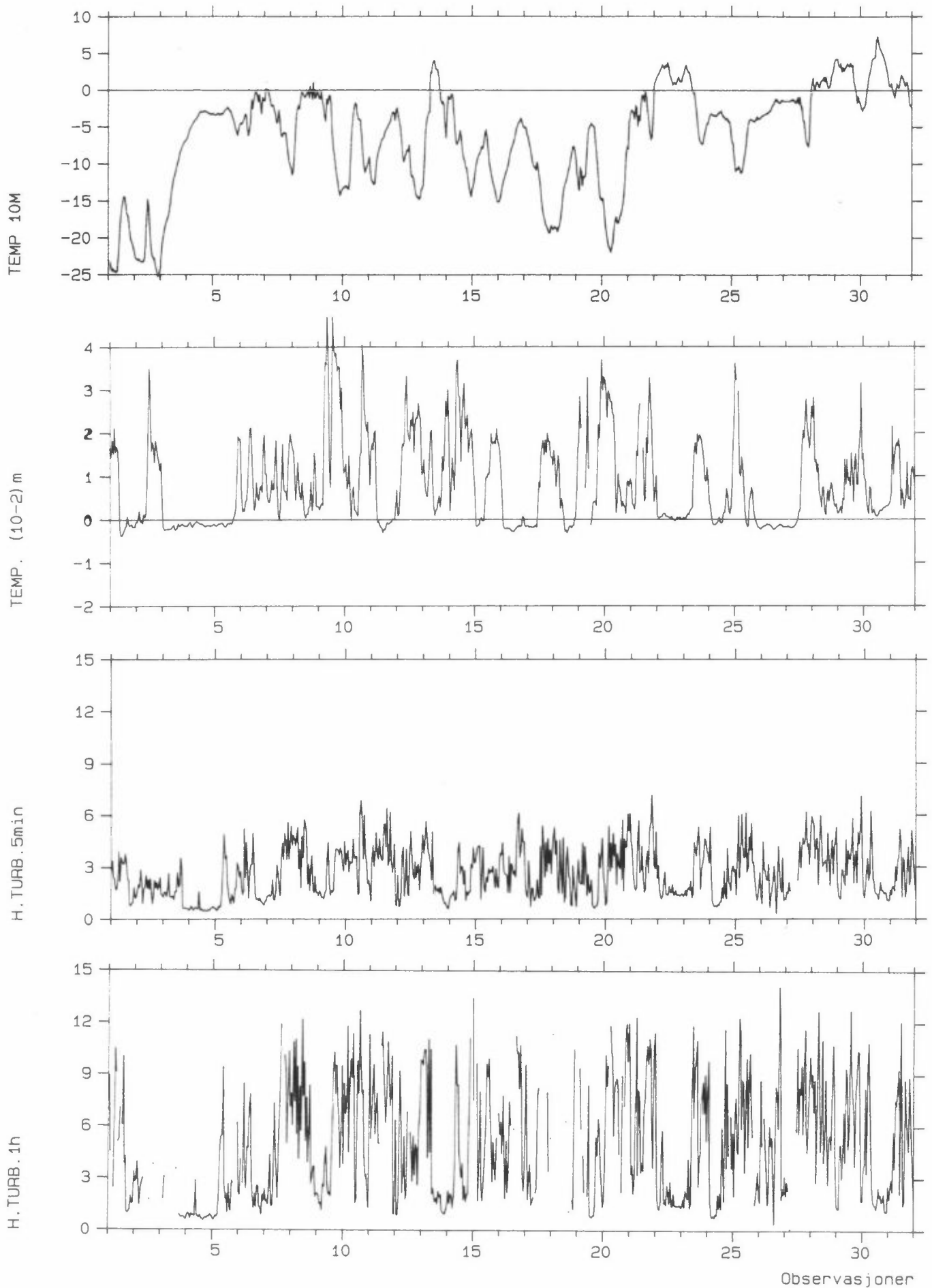
Tidsplott av synoplistede parametre,  
Lillestrøm, vinteren 1988/89

- temperatur ( °C)
- temperaturdifferanse ( °C)
- horisontal turbulens (5 min) (dekagrader)
- horisontal turbulens (1 h) (dekagrader)
- vindretning (dekagrader)
- vindstyrke ( m/s)
- gust ( m/s)
- relativ fuktighet ( %)



Stasjon: LILLESTRØM

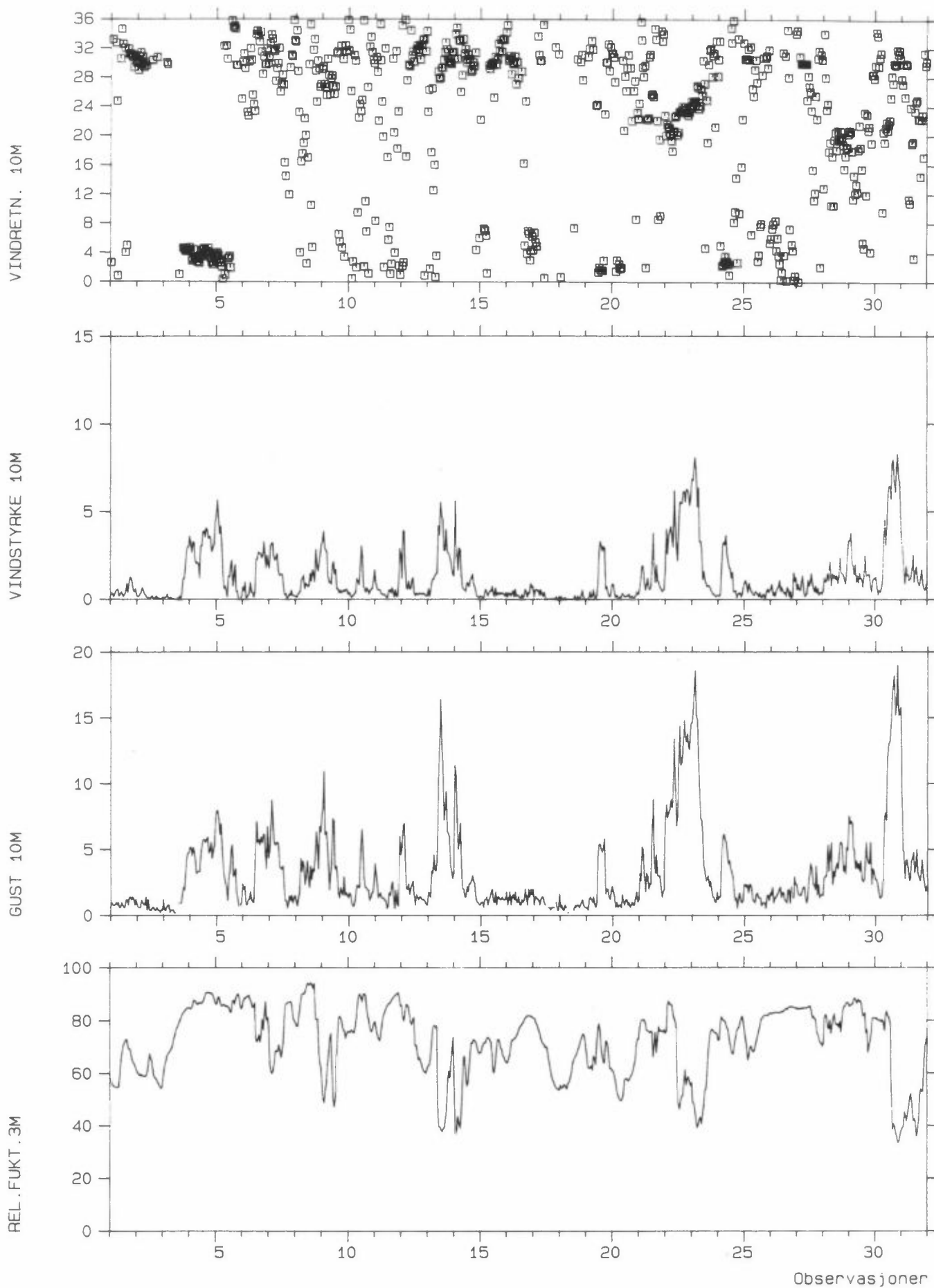
Måned : DES. 1988





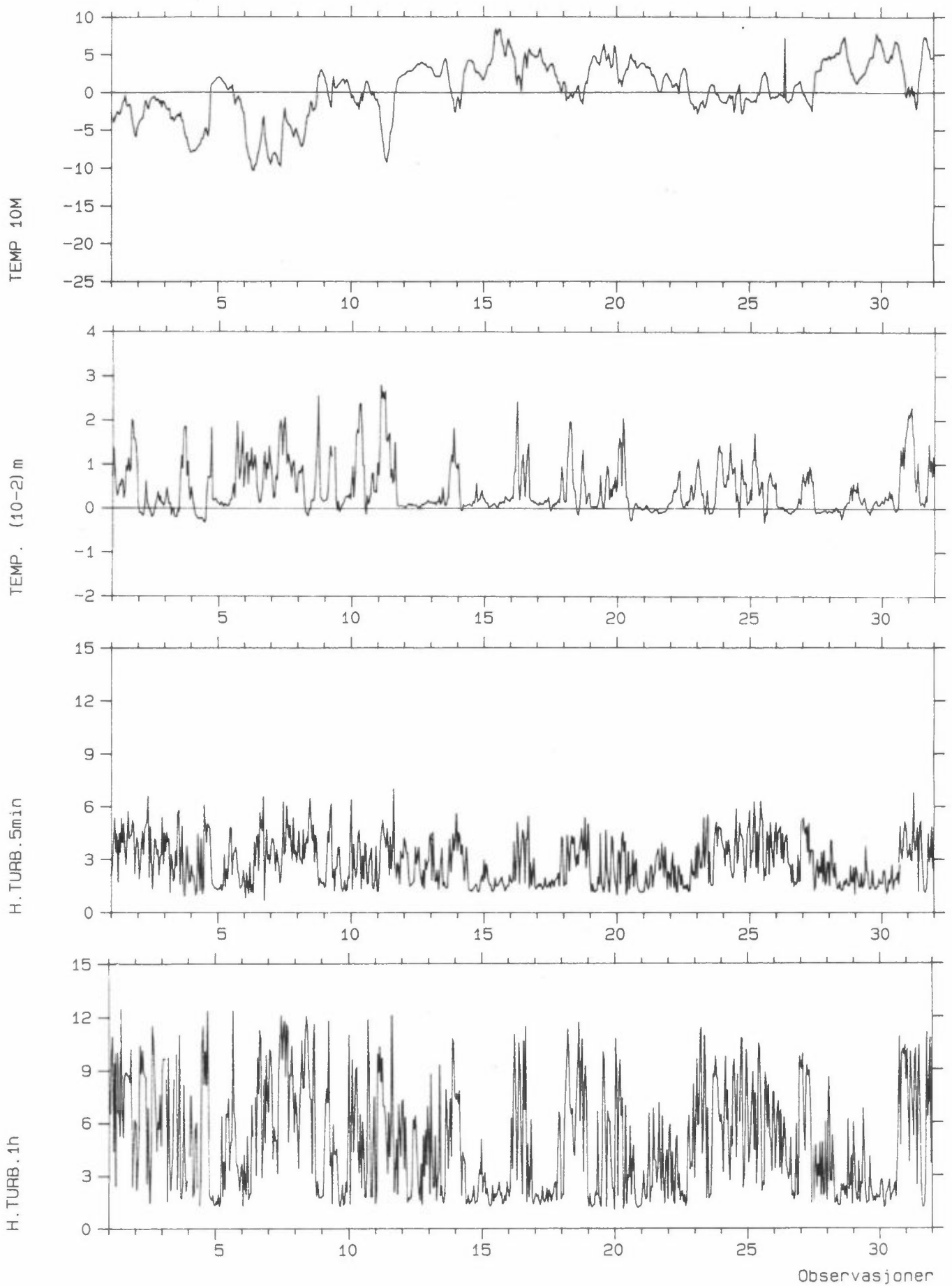
Stasjon: LILLESTRØM

Måned : DES. 1988



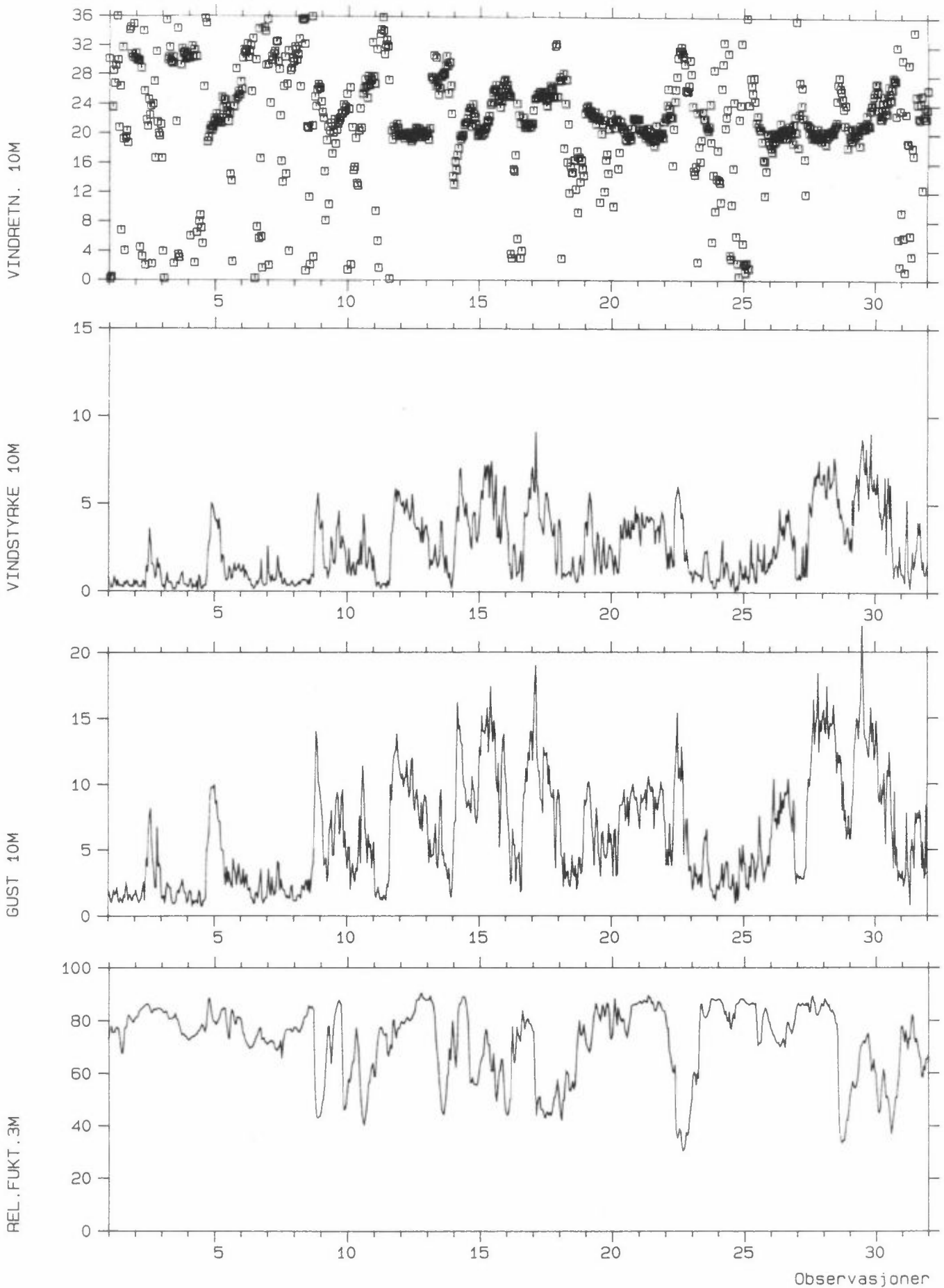
Stasjon: LILLESTRØM

Måned : JAN. 1989



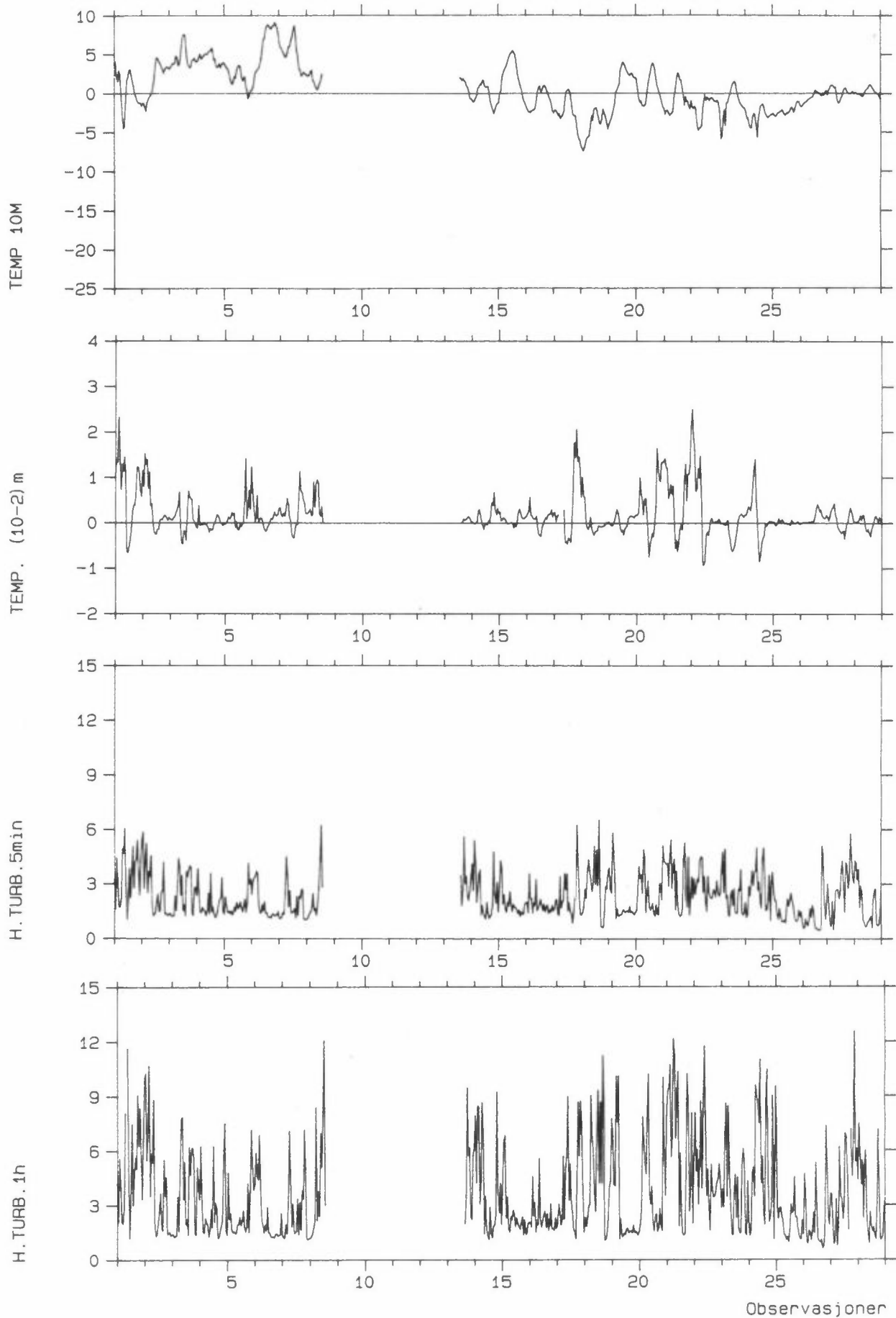
Stasjon: LILLESTRØM

Måned : JAN. 1989



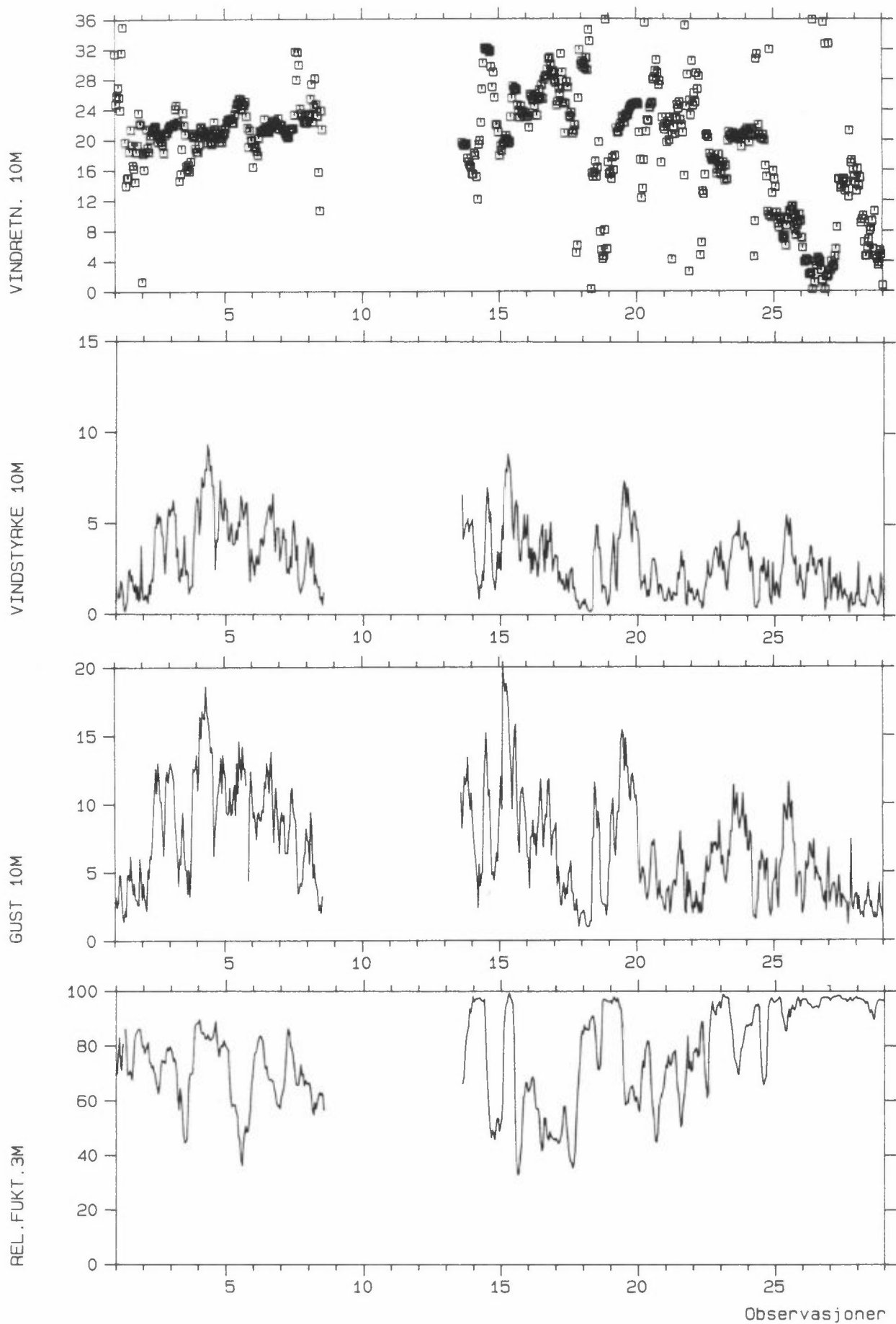
Stasjon: LILLESTRØM

Måned : FEB. 1989



Stasjon: LILLESTRØM

Måned : FEB. 1989



## VEDLEGG C

Døgnmidlede konsentrasjoner av SO<sub>2</sub> og NO<sub>2</sub>  
fra Lillestrøm, vinteren 1988/89



**STED : LILLESTRØM**  
**PERIODE: DESEMBER 1988**  
**STOFF : SO2**  
**ENHET : UG/M3**

---

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3.0	3.0	4.0	15.0	18.0	7.0	12.0	10.0	7.0	9.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	4.0	9.0	3.0	7.0	8.0	6.0	4.0	8.0	5.0	23.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	12.0	2.0	6.0	4.0	4.0	2.0	11.0	8.0	10.0	2.0	6.0

ANTALL DAGER : 31  
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 23.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)  
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 3 GANG(ER)  
 MIDDELVERDI : 7.5  
 STANDARDAVVIK : 4.8

**STED : LILLESTRØM**  
**PERIODE: JANUAR 1989**  
**STOFF : SO2**  
**ENHET : UG/M3**

---

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3.0	5.0								

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
								6.0	4.0	3.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	3.0	4.0	7.0	6.0	8.0	9.0	9.0	6.0	7.0	3.0	6.0

ANTALL DAGER : 31  
 ANTALL OBSERVASJONER : 16

MAKSIMALVERDI : 9.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)  
 MINIMALVERDI : 3.0 OBSERVERT 4 GANG(ER)  
 MIDDELVERDI : 5.6  
 STANDARDAVVIK : 2.0



**STED** : LILLESTRØM  
**PERIODE**: FEBRUAR 1989  
**STOFF** : SO2  
**ENHET** : UG/M3

---

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	14.0	9.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	2.0	8.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	5.0	2.0	2.0	13.0	11.0	13.0	15.0	19.0	14.0	15.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28
	7.0	8.0	4.0	7.0	5.0	5.0	7.0	4.0

ANTALL DAGER : 28  
 ANTALL OBSERVASJONER : 28

MAKSIMALVERDI : 19.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)  
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 7 GANG(ER)  
 MIDDELVERDI : 7.3  
 STANDARDAVVIK : 4.9

**STED** : LILLESTRØM  
**PERIODE**: DESEMBER 1988  
**STOFF** : NO2  
**ENHET** : UG/M3

---

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	52.0	64.0	28.0	16.0	35.0	30.0	81.0	49.0	81.0	61.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	39.0	78.0	34.0	99.0	81.0	61.0	57.0	57.0	72.0	97.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	52.0	16.0	49.0	49.0	39.0	35.0	59.0	38.0	58.0	17.0	56.0

ANTALL DAGER : 31  
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 99.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)  
 MINIMALVERDI : 16.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)  
 MIDDELVERDI : 52.9  
 STANDARDAVVIK : 21.7

**STED : LILLESTRØM**  
**PERIODE: JANUAR 1989**  
**STOFF : NO2**  
**ENHET : UG/M3**

---

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	53.0	42.0	51.0	33.0	61.0	63.0	64.0	38.0	30.0	71.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	42.0	28.0	71.0	15.0	30.0	38.0	51.0	52.0	38.0	27.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	29.0	28.0	53.0	53.0	22.0	34.0	31.0	18.0	14.0	58.0	76.0

ANTALL DAGER : 31  
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 76.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)  
 MINIMALVERDI : 14.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)  
 MIDDELVERDI : 42.4  
 STANDARDAVVIK : 16.9

**STED : LILLESTRØM**  
**PERIODE: FEBRUAR 1989**  
**STOFF : NO2**  
**ENHET : UG/M3**

---

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	48.0	19.0	28.0	11.0	13.0	15.0	31.0	63.0	42.0	28.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	28.0	31.0	19.0	19.0	16.0	21.0	54.0	20.0	11.0	42.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28
	48.0	21.0	9.0	22.0	5.0	13.0	38.0	33.0

ANTALL DAGER : 28  
 ANTALL OBSERVASJONER : 28

MAKSIMALVERDI : 63.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)  
 MINIMALVERDI : 5.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)  
 MIDDELVERDI : 26.7  
 STANDARDAVVIK : 14.5



## VEDLEGG D

## Statistikk

Måned- og kvartalsmidlete data  
fra Lillestrøm 1978-1989



















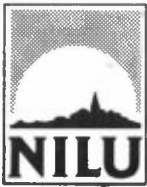


### STABILITETSFORDELING

-----

	VINTER.....				VÅR.....			
	UST	NØY	LST	STA	UST	NØY	LST	STA
1981	--	--	--	--	16	19	34	30
1982	1	18	57	24	2	18	53	27
1983	1	36	36	27	15	30	37	18
1984	12	49	21	18	15	35	24	26
1985	0	16	52	32	13	38	34	15
1986	0	35	24	41	34	42	15	9
1987	5	45	18	32	--	--	--	--
1988	4	34	47	15	12	17	37	34
1989	1	24	40	35				

	SOMMER.....				HØST.....			
	UST	NØY	LST	STA	UST	NØY	LST	STA
1981	25	25	36	14	3	11	56	30
1982	11	19	18	52	16	44	25	14
1983	25	21	20	34	27	31	26	16
1984	--	--	--	--	4	43	43	10
1985	23	32	29	16	2	27	29	42
1986	53	32	9	6	11	44	20	25
1987	25	42	21	12	2	14	36	48
1988	26	33	19	21	7	35	25	33



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

RAPPORTTYPE TEKNISK RAPPORT	RAPPORTNR. TR 3/89	ISBN-82-425-0020-7	
DATO AUGUST 1989	ANSV. SIGN <i>I. Haugsbakk</i>	ANT. SIDER 61	PRIS kr 105,-
TITTEL Data for meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, vinteren 1988/89		PROSJEKTLEDER I. Haugsbakk	
		NILU PROSJEKT NR. E-8258	
FORFATTER(E) I. Haugsbakk		TILGJENGELIGHET A	
		OPPDRAGSGIVERS REF.	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Norsk institutt for luftforskning (NILU) Postboks 64 2001 Lillestrøm			
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Meteorol.data                      Luftkvalitet			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) Denne rapporten presenterer en statistisk bearbeiding av data for meteorologi og luftkvalitet ved NILUs målestasjon i Lillestrøm. Stasjonen er en referansestasjon for Østlandsområdet.			

TITLE Meteorological and air quality data from Lillestrøm. Winter 1988/89
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) A statistical evaluation of meteorological and air quality data at the NILU monitoring station in Lillestrøm has been presented. The site is considered a reference station for the southeastern part of Norway.

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