



# Statlig program for forurensningsovervåking

Oppdragsgiver

Statens forurensningstilsyn

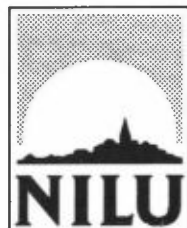
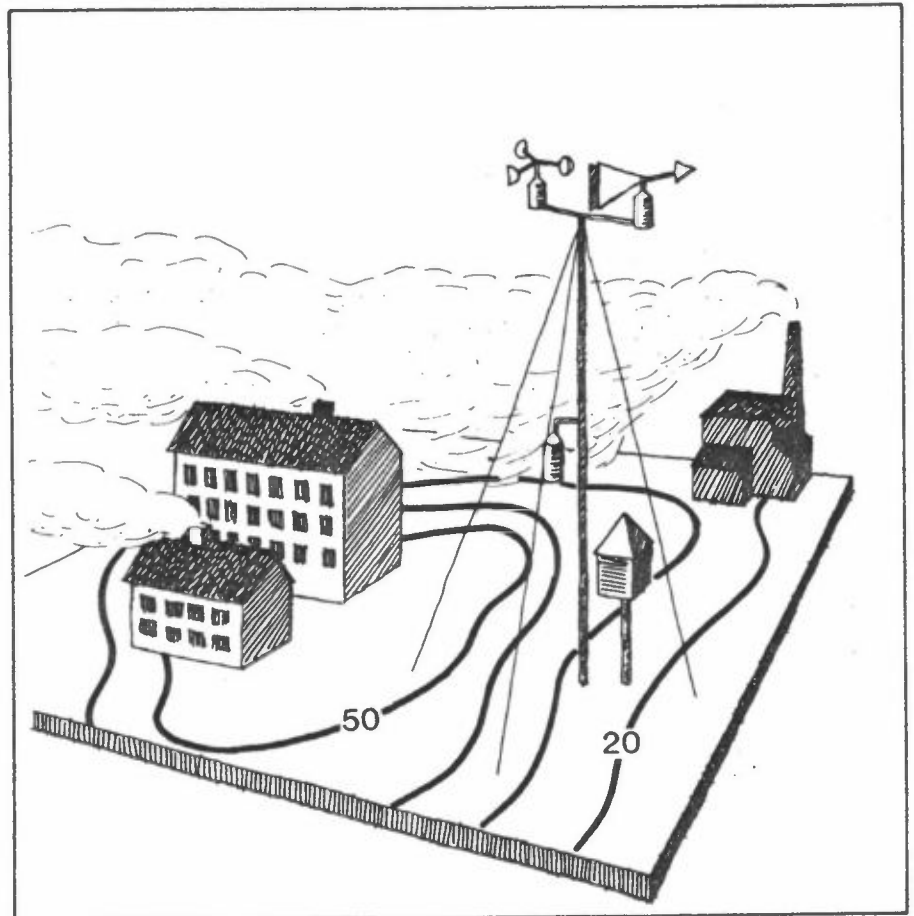
Deltagende institusjon

NILU

RAPPORT NR 263/87

## METODEUTVIKLING I BYER OG TETTSTEDER

METEOROLOGI OG  
LUFTKVALITET,  
LILLESTRØM  
VINTEREN 1985/86



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

NILU OR : 10/87  
REFERANSE: O-8545  
DATO : MARS 1987  
ISBN : 82-7247-791-2

METEOROLOGI OG LUFTKVALITET  
LILLESTRØM VINTEREN 1985/86

Ivar Haugsbakk

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING  
POSTBOKS 64, 2001 LILLESTRØM  
NORGE

## SAMMENDRAG

Sammendraget gjelder målinger utført ved NILUs målestasjoner i Lillestrøm.

I forbindelse med prosjektet "Forskning og metodeutvikling for undersøkelser av luftforurensninger i byer og tettsteder", som utføres på oppdrag av Statens forurensningstilsyn (SFT), ble det i januar 1986 opprettet en ny meteorologisk stasjon med 36 m mast i sentrale deler av Lillestrøm. Målet med denne delen av metodeundersøkelsen er å studere spredningen av luftforurensninger i byer og tettsteder, spesielt i stabile vintersituasjoner.

### VINDFORHOLD

Den mest dominerende vindretning for hele perioden var fra NNØ-retning. Det var 29.2% vindstille i hele perioden, hhv 38.8% for desember, 27.8% for januar og 25.3% for februar.

Middelvindstyrken vinteren 1985/86 var 1.6 m/s, mens tallene for de enkelte månedene var 1.0, 1.9 og 1.7 m/s. Vindstyrker over 4.0 m/s forekom i 15.2% av tiden. Den største timesmidlede vindstyrken ble målt 7. februar, og var 13.9 m/s. Det kraftigste vindkastet ble registrert 1. februar kl 18, og var på 25.4 m/s. Middelvindstyrken for denne timen var 5.9 m/s.

### STABILITETSFORHOLD

Det var oftest stabil (41.1%) og nøytral (34.9%) sjiktning i luften over Lillestrøm vinteren 1985/86. Ustabil sjiktning ble kun observert i 0.3% av tiden. Stabile forhold forekom oftest ved svak vind fra nordlig retning.

### HORISONTAL TURBULENS

De minste fluktuasjonene ble observert ved svake vinder fra nord-nord-øst. Ingen vindretning skilte seg spesielt ut med stor turbulens.

### TEMPERATUR OG RELATIV FUKTIGHET

Vinteren 1985/86 på Lillestrøm var relativ kald når det sammenlignes med tidligere målinger, spesielt var desember 1985 svært kald. Middeltemperaturene på Lillestrøm vinteren 1985/86 var hhv  $-11.2^{\circ}\text{C}$  for desember 1985,  $-11.4^{\circ}\text{C}$  for januar 1986 og  $-14.1^{\circ}\text{C}$  for februar 1986. Laveste temperatur,  $-34.8^{\circ}\text{C}$ , ble målt 20. februar kl 0200, og høyeste temperatur  $5.6^{\circ}\text{C}$ , ble målt 21. desember kl 2200.

Midlere relativ fuktighet på Lillestrøm vinteren 1985/86 var 0.67.

### LUFTKVALITET

$\text{SO}_2$ -nivået i lufta over Lillestrøm vinteren 1985/86 var lavt, sammenlignet med tidligere vintermålinger. Middelerdien vinteren 1985/86 var den laveste som er målt ved NILUs målestasjon,  $8.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Fjorårets målinger gav en middelerdi på  $12.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Når det gjelder  $\text{NO}_2$  viser målingene derimot de høyeste verdiene som målt av NILU på Lillestrøm vinterstid. Middelerdien var  $59.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Middelerdien for fjoråret, som også var et rekordår var  $40.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

# INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
SAMMENDRAG .....	1
1 INNLEDNING .....	5
2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPLASSERING .....	5
2.1 NILUs målestasjon .....	6
2.2 Ny målestasjon .....	8
3 DATAKVALITET OG TILGJENGELIGHET .....	8
3.1 NILUs målestasjon .....	8
3.2 Ny målestasjon .....	10
4 VINDFORHOLD .....	10
4.1 Vindretningsfordeling .....	10
4.2 Vindstyrkefordeling .....	11
4.3 Vindkast (Gust) .....	15
5 STABILITETSFORHOLD .....	16
6 FREKVENNS AV VIND/STABILITET .....	16
7 HORIZONTAL TURBULENS .....	18
8 TEMPERATUR .....	21
9 RELATIV FUKTIGHET .....	21
10 LUFTKVALITET .....	22
10.1 Svoveldioksid og nitrogendioksid.....	22
10.2 Aerosolfellemålinger .....	24
11 REFERANSER .....	25
VEDLEGG A: Statistisk bearbejdede meteorologiske data fra Lillestrøm, vinteren 1985/86 .....	27
VEDLEGG B: Tidsplott av temperatur, temperaturdifferanse, vindstyrke, vindretning, horisontal turbulens, gust og relativ fuktighet. Lillestrøm. Vinteren 1985/86 .....	37
VEDLEGG C: Døgnmidlede konsentrasjoner av SO <sub>2</sub> og NO <sub>2</sub> fra Lillestrøm, vinteren 1985/86 .....	45
VEDLEGG D: Statistikk. Måned- og sesongmidlede data fra Lillestrøm 1978 - 1986 .....	49
VEDLEGG E: Sammenligning av måleresultater med ny målestasjon. (36 m mast ved trelastskolen i Henrik Wergelandsgate) .....	59



## METEOROLOGI OG LUFTKVALITET, LILLESTRØM VINTEREN 1985/86

### 1 INNLEDNING

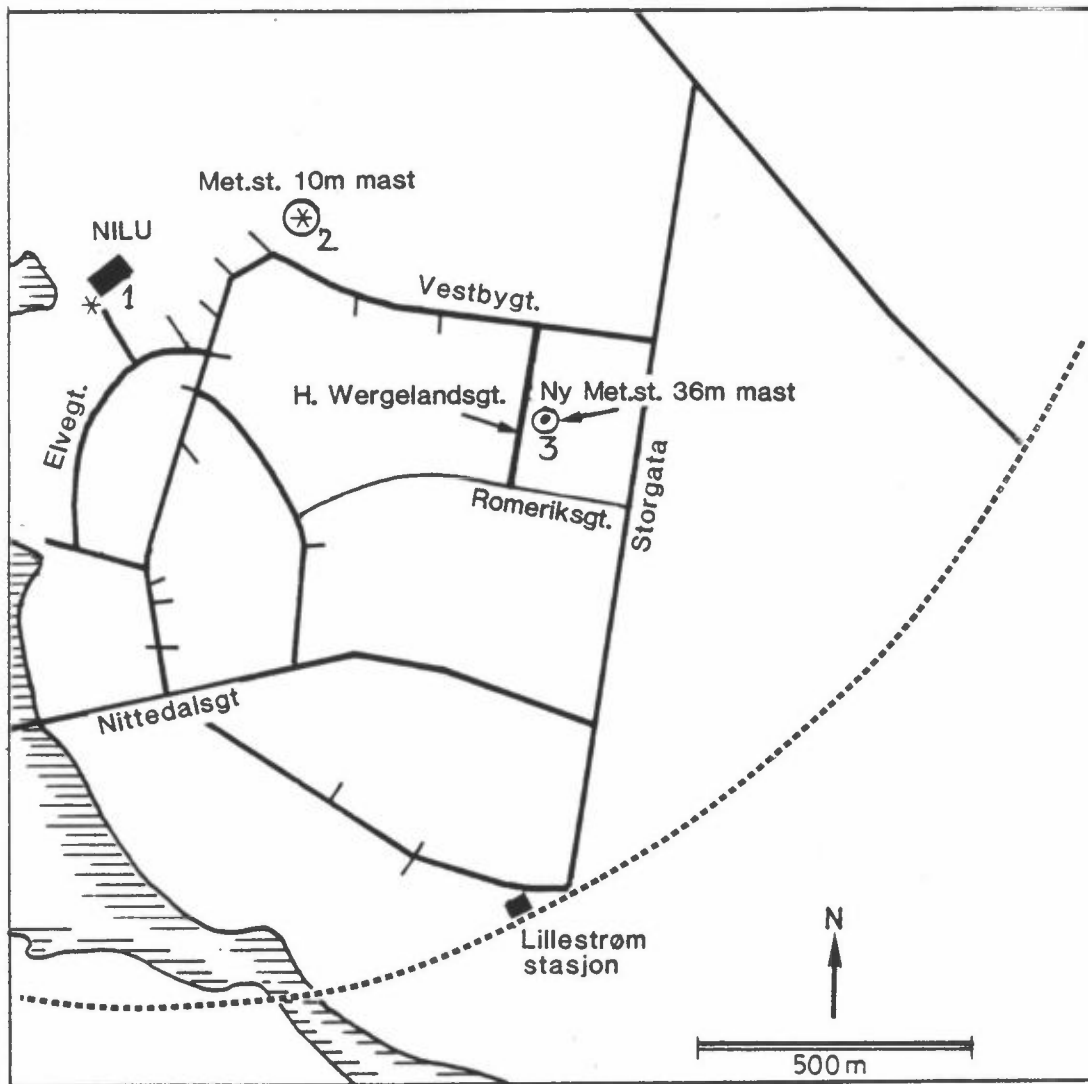
Denne rapporten presenterer resultater fra målinger av meteorologiske data og luftkvalitet på NILUs målestasjon ved Kjeller flyplass i Lillestrøm. Stasjonen er opprettet for å fungere som en referansestasjon for Østlandsområdet. Måleprogrammet har tidligere vært gjennomført som et internt prosjekt ved NILU. Rapporten er derfor en videreføring av tidligere databearbeidelser fra samme stasjon (se 12 REFERANSER).

I forbindelse med prosjektet "Forskning og metodeutvikling for undersøkelser av luftforurensninger i byer og tettsteder", som utføres på oppdrag av Statens forurensningstilsyn (SFT) er det opprettet en ny meteorologisk stasjon med 36 m mast. Lokaliseringen er i nærheten Trelastskolen ved Henrik Wergelandsgate (se fig. 1). Målet med denne delen av metodeundersøkelsen er å studere spredningen av luftforurensninger i byer og tettsteder, spesielt i stabile vintersituasjoner. Basisundersøkelsene har vist at det er vanskelig å beskrive vertikalutvekslingen i byer under slike forhold. De meteorologiske dataene vil bli samlet inn rutinemessig over minst ett år, mens det i utvalgte perioder vil bli gjennomført spredningsforsøk med sporstoff.

I denne rapporten er data fra februar 1986 sammenlignet ved de to stasjonene (se vedlegg E). Fra neste rapport av og ett år framover vil dataene bli hentet fra denne nye stasjonen.

### 2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPLASSERING

Målestasjonenes plassering er angitt på kartutsnittet i figur 1.



Figur 1: Målestasjonenes plassering i Lillestrøm.  
 10 m meteorologimast og luftkvalitet  
 36 m mast med AWS

### 2.1 NILUS MÅLESTASJON (10 M MAST)

Meteorologiske data samles av instrumenter som er montert på 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, og gir grunnlag for beregning av timesmiddelverdier som så 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 10 sekund-midlet vindstyrke hver time ..... ( GUST)
- Vindstyrke, 10 m over bakken ..... ( FF10)
- Standardavvik i vindretningsfluktuasjonen (midlet over 1 time) ..... ( $\sigma_{\theta}(1\text{ h})$ )\*
- Standardavvik i vindretningsfluktuasjonen (midlet over 5 minutt) ..... ( $\sigma_{\theta}(5\text{ min})$ )\*
- Relativ fuktighet 2 m over bakken ..... ( RH2)

\*Turbulens (horisontal vindretningsfluktuasjon).

Kontinuerlige registreringer av parametrene er presentert i vedlegg B.

Svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ) og nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) 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).

På aerosolfellefilter blir følgende parameter målt:

- Magnesium (µg/ml)
- klorid (µg/ml)

I denne presentasjonen blir disse to parametrene regnet om til enheten  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{d}$ .

## 2.2 NY MÅLESTASJON (36 M MAST)

Meteorologiske data samles av instrumenter som er montert på en 36 m høy mast, lokalisert ca 600 m øst-sørøst for NILU-bygget.

Følgende meteorologiske parametre blir målt:

- Temperatur, 3 m over bakken ..... ( T3)
- Temperatur, 10 m over bakken ..... ( T10)
- Temperaturdifferanse mellom 36 m og 10 m ..... ( dt)
- Vindretning 10 m over bakken ..... ( DD10)
- Vindstyrke, 10 m over bakken ..... ( FF10)
- Vindretning, 36 m over bakken ..... ( DD36)
- Vindstyrke, 36 m over bakken ..... ( FF36)
- Standardavvik i vindretningsfluktuasjonen (midlet  
over 1 time ..... (  $\sigma_{\theta}$ (1h)
- Standardavvik i vindretningsfluktuasjonen (midlet  
over 5 min) ..... (  $\sigma_{\theta}$ (5 min)
- Relativ fuktighet 3 m over bakken ..... ( RH3)

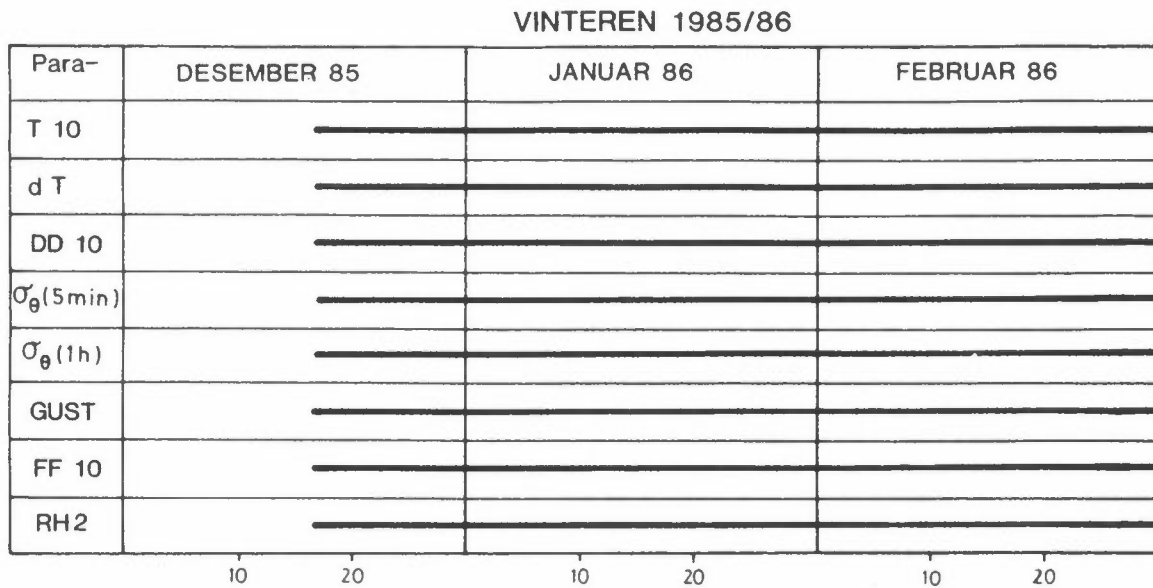
## 3 DATAKVALITET OG TILGJENGELIGHET

### 3.1 NILUS MÅLESTASJON (10 M MAST)

Figur 2a viser datatilgjengeligheten for de ulike meteorologiske parametrene ved NILUs målestasjon, vinteren 1985/86.

AWS-data mangler for enkelte perioder, vinteren 1985/86. Manglende data i kortere perioder enn 12 timer er ikke markert på figur 2a.

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



Figur 2a: Datatilgjengelighet for de ulike meteorologiske parametre ved NILUs målestasjon.

Tabell 1a: Datatilgjengeligheten i prosent av hele måleperioden for de ulike meteorologiske parametre ved NILUs målestasjon vinteren 1985/86.

Parameter	Des. 85	Jan. 86	Feb. 86
T10	49.8 %	100.0 %	100.0 %
dT	35.1 %	100.0 %	99.6 %
DD10	40.5 %	82.3 %	91.2 %
FF10	33.9 %	70.3 %	77.8 %
$\sigma_{\theta}$ (5 min)	49.7 %	91.3 %	100.0 %
$\sigma_{\theta}$ (1 h)	39.9 %	80.9 %	84.1 %
GUST	49.7 %	99.9 %	99.4 %
RH2	49.7 %	99.7 %	100.0 %

Det har forekommet problemer med kalibreringen av dT, slik at disse dataene, som brukes til å bestemme stabilitetsforholdene, er noe usikre. 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 periodene 2. til 9. desember og 13. til 28. januar.  $\text{NO}_2$ -data mangler i perioden 13. til 27. januar.

Det er ikke foretatt nedbørkjemiske målinger i denne perioden. Aerosolfelldataene er komplette for hele måleperioden.

### 3.2 NY MÅLESTASJON (36 M MAST)

Figur 2b viser datatilgjengeligheten for de ulike meteorologiske parametrene ved den nye målestasjonen vinteren 1985/86.

Målingene startet 30. januar 1986. Manglende data i kortere perioder enn 12 timer etter dette tidspunktet er ikke markert på figur 2b.

VINTEREN 1985/86

Parameter	DESEMBER 85	JANUAR 86	FEBRUAR 86
T 10			_____
d T			_____
DD 36			_____
FF 36			_____
DD 10			_____
T 3			_____
FF 10			_____
RH 3			_____
$\sigma_{\theta}(1h)$			_____
$\sigma_{\theta}(5min)$			_____

10      20                      10      20                      10      20

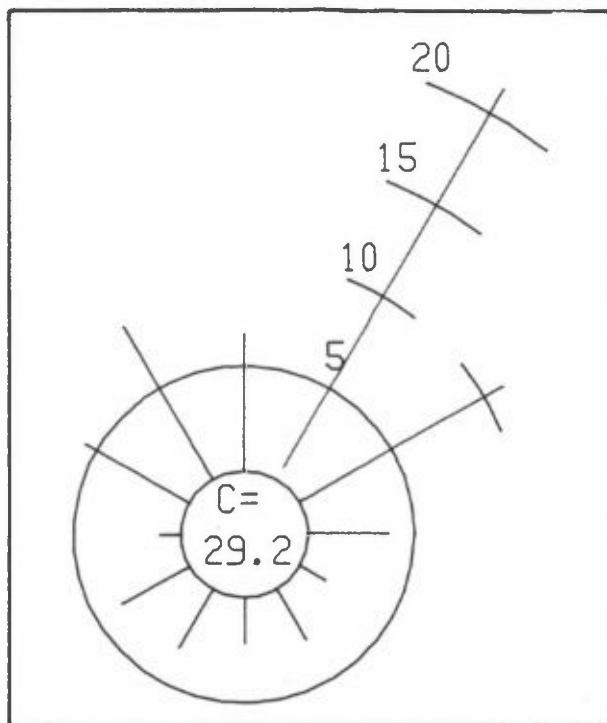
Figur 2b: Datatilgjengeligheten for de ulike meteorologiske parametre ved ny målestasjon.

## 4 VINDFORHOLD

### 4.1 VINDRETNINGSFORDELING

Figur 3a og 3b viser vindroser fra NILUs målestasjon Lillestrøm vinteren 1985/86. Kvartalsvise månedlige vindfrekvensfordelinger er presentert i vedlegg A. Timesverdier som tidsplott er vist i vedlegg B.

Vindrose fra ny målestasjon i fig. E1-a, vedlegg E, og tilsvarende vindfrekvensfordeling er gjengitt i tabell E1-b, vedlegg E.

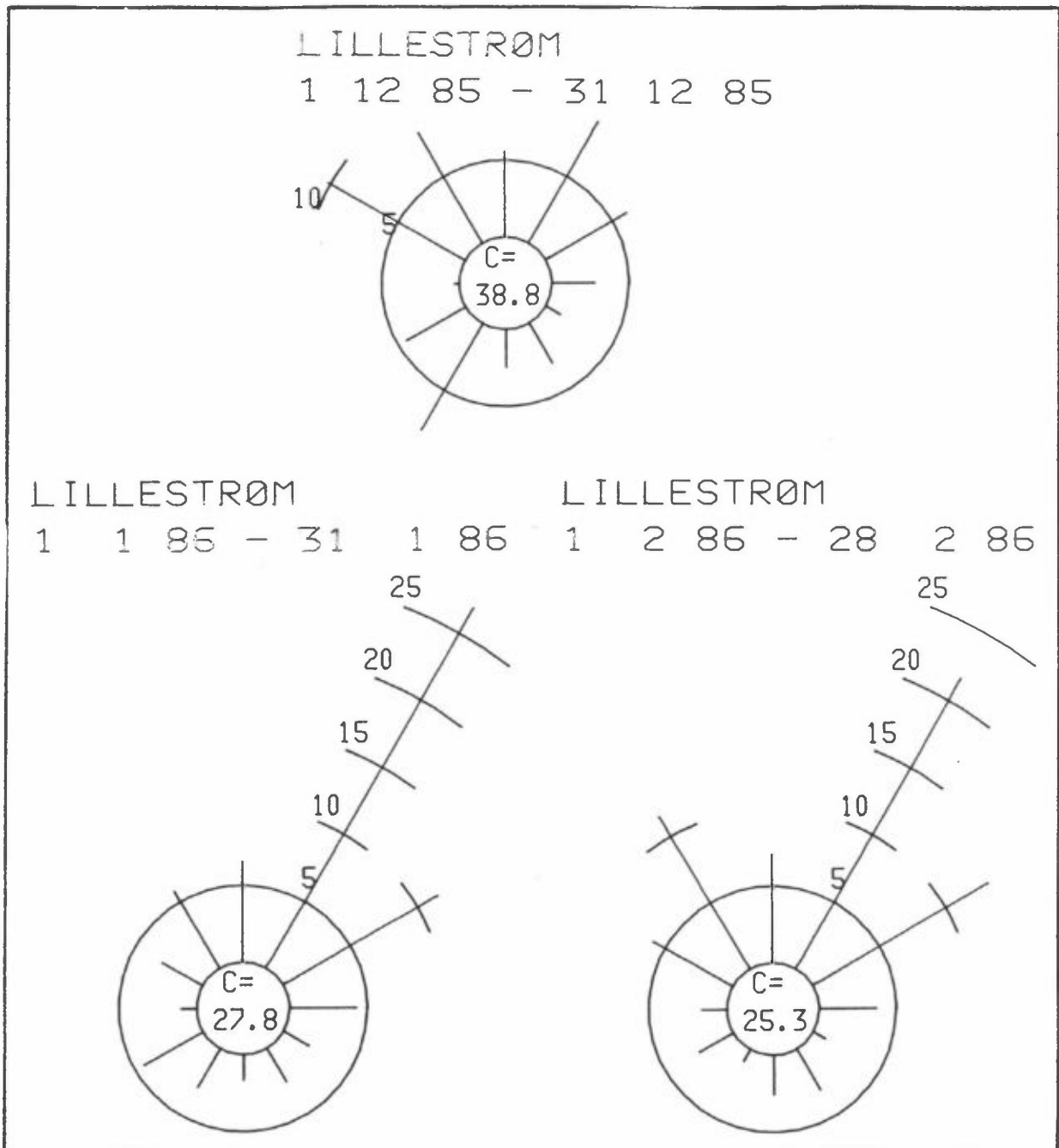


Figur 3a: Vindrose fra stasjon 2 Lillestrøm (10 m mast) vinteren 1985/86. C = vindstille.

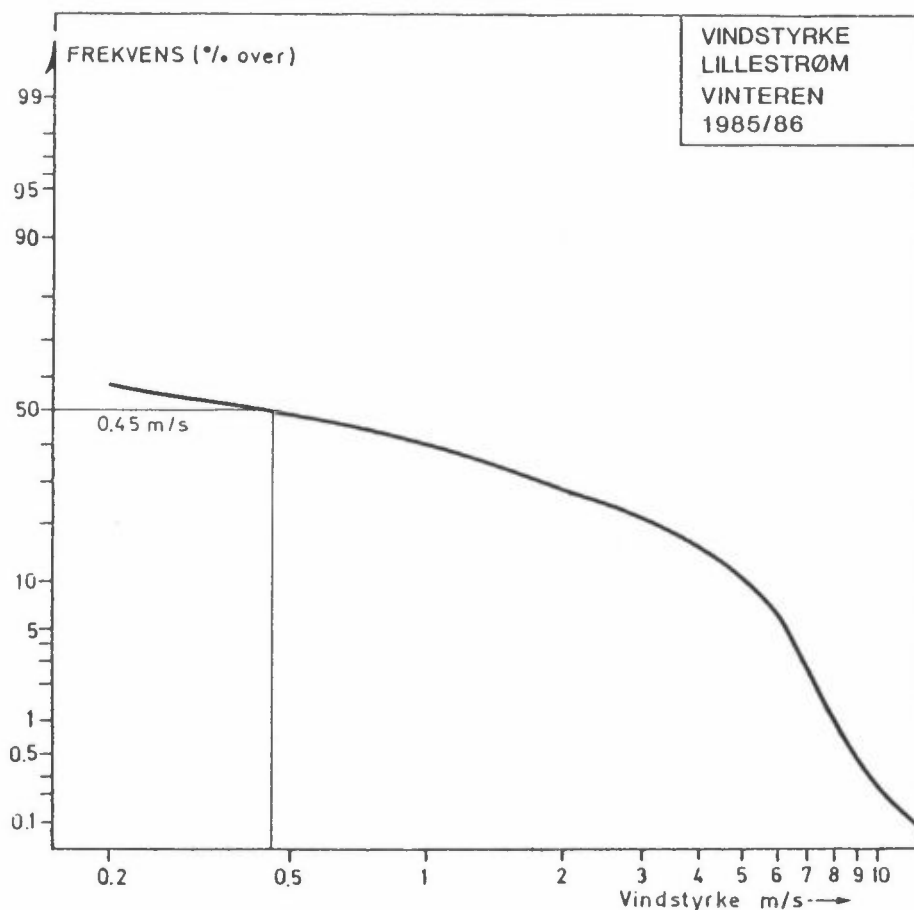
Dominerende vindretninger for hele perioden sett under ett var vind kanalisert fra nord-nordøst. Det var 29.2 % vindstille i hele perioden, hhv 38.8 % i desember, 27.8 % i januar og 25.3 % i februar.

#### 4.2 VINDSTYRKEFORDELING

Figur 4a viser den kvartalsvise vindstyrkefordelingen ved NILUs målestasjon. Figur 4b viser vindstyrkefordelingen i februar fra gammel (vindstyrke 10 m) og ny (vindstyrke 10 m og 36 m) stasjon.

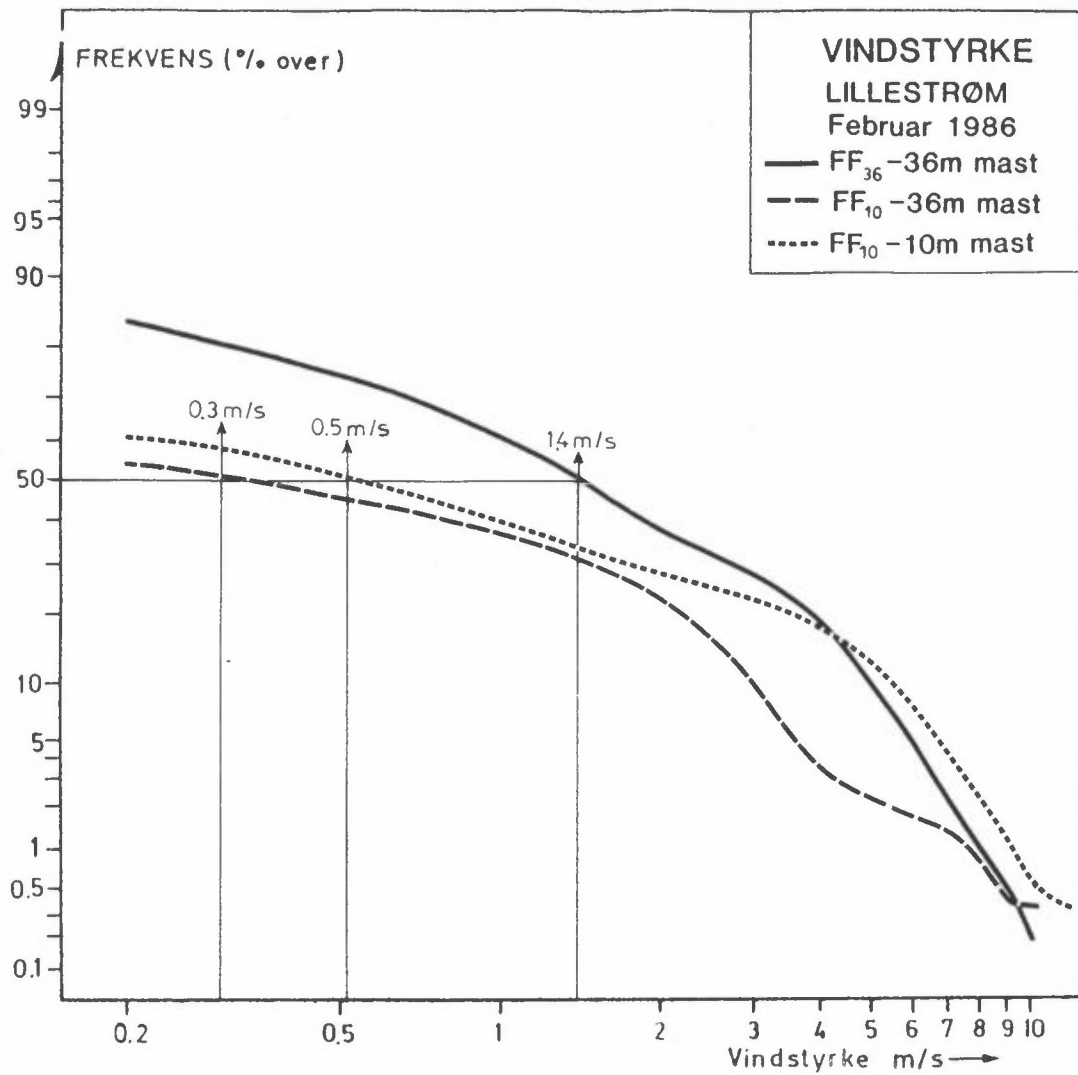


Figur 3b: Vindroser fra Lillestrøm (10 m mast), desember 1985, januar 1986 og februar 1986. C = vindstille



Figur 4a: Kumulativ vindstyrkefordeling i prosent av vindstyrke angitt på abscissen. (Målinger fra 10 m). NILUs målestasjon 2 i Lillestrøm.

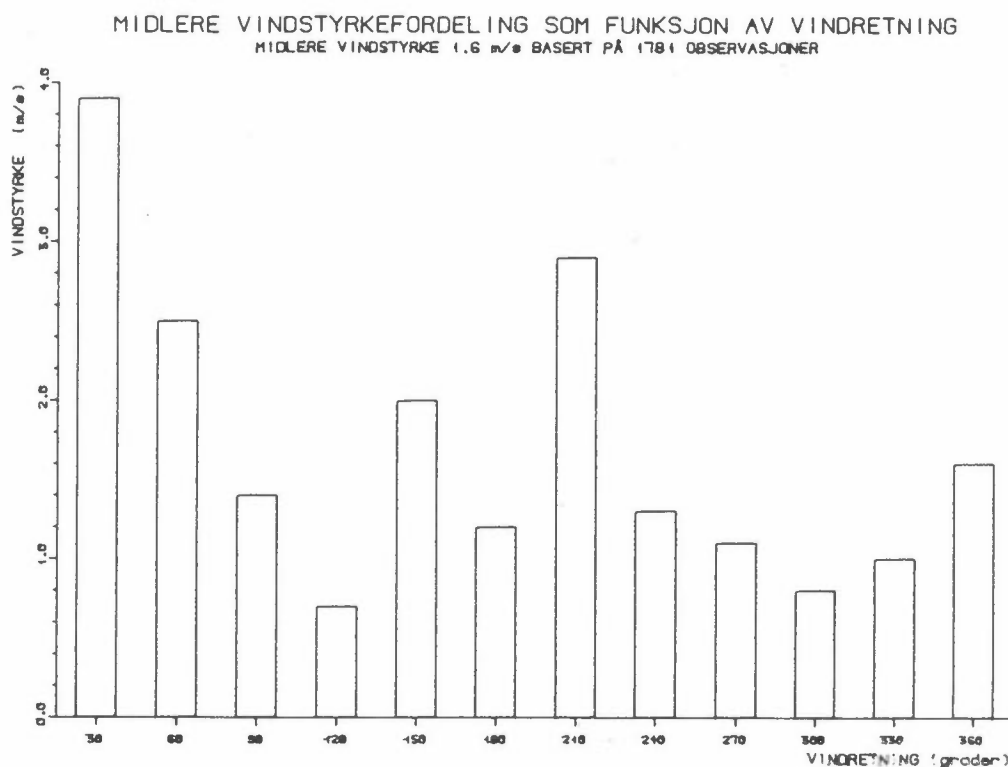
Middelvindstyrken vinteren 1985/86 fra NILUs målestasjon var 1.6 m/s, mens tallene for de enkelte månedene var 1.0, 1.9 og 1.7 m/s. Vindstyrker over 4.0 m/s forekom i 15.2 % av tiden. Den største vindstyrken ble målt 7 februar, og var 13.9 m/s. Figur 5 viser middelvindstyrken som funksjon av vindretningen for hele måleperioden. For ytterligere informasjon, se vedlegg A (vindfrekvenstabeller).



Figur 4b: Kumulativ vindstyrkefordeling i prosent av vindstyrke fra februar 1986 angitt på abcissen. Målingene er fra henholdsvis:

- vindstyrke 36 m - ny stasjon
- vindstyrke 10 m - ny stasjon
- vindstyrke 10 m - gammel stasjon





Figur 5: Middelvindstyrke som funksjon av vindretning for hele måleperioden. NILUs målestasjon.

#### 4.3 VINDKAST (GUST)

Vindkast ble ved NILUs 10 m mast. Den høyeste vindstyrken midlet over 10 sekund ("gust"), registreres hver time. Tabell 2 gir en oversikt over månedlige maksimalverdier, samt månedsmiddeler og antall observasjoner av gust over 4 m/s og 6 m/s.

Tabell 2: Maksimale vindstyrker (gust) for de enkelte måneder, samt for hele måleperioden.  $\bar{u}$  er middelvindstyrken i den timen maksimalverdi (månedens største gust) er målt.

Periode	G max (m/s)	G mid (m/s)	G $\bar{u}$	G >4 m/s (%)	G >6 m/s (%)
Des. 85	15.8	6.8	2.3	21.9	13.8
Jan. 86	25.0	9.9	2.5	39.9	28.2
Feb. 86	25.4	10.5	2.4	31.5	19.5

## 5 STABILITETSFORHOLD

Stabilitetsforholdene ved NILUs målestasjon er gitt ved temperaturforskjellen målt mellom 10 meter og 2 meter. Inndelingen i fire stabilitetsklasser bygges på følgende kriterier;

Ustabil	:	$dT < -0.5$
Nøytralt	:	$-0.5 < dT < 0.0$
Lett stabilt	:	$0.0 < dT < 0.5$
Stabilt	:	$dT > 0.5$

Stabilitetsforholdene er grafisk framstilt i figur 6, og i tabellform i vedlegg A. I vedlegg B finnes tidsplott av timesverdier for hele perioden.

Det var oftest stabil (41.1 %) og nøytral sjiktning over Lillestrøm vinteren 1985/86. Ustabil skiktning ble kun observert i 0.3 % av tiden. Stabile forhold forekom oftest ved svak vind fra nordlig retning.

I vedlegg E, figur E5a og E5b, er stabilitetsforholdene grafisk framstilt for begge målestasjonene for februar 1986.

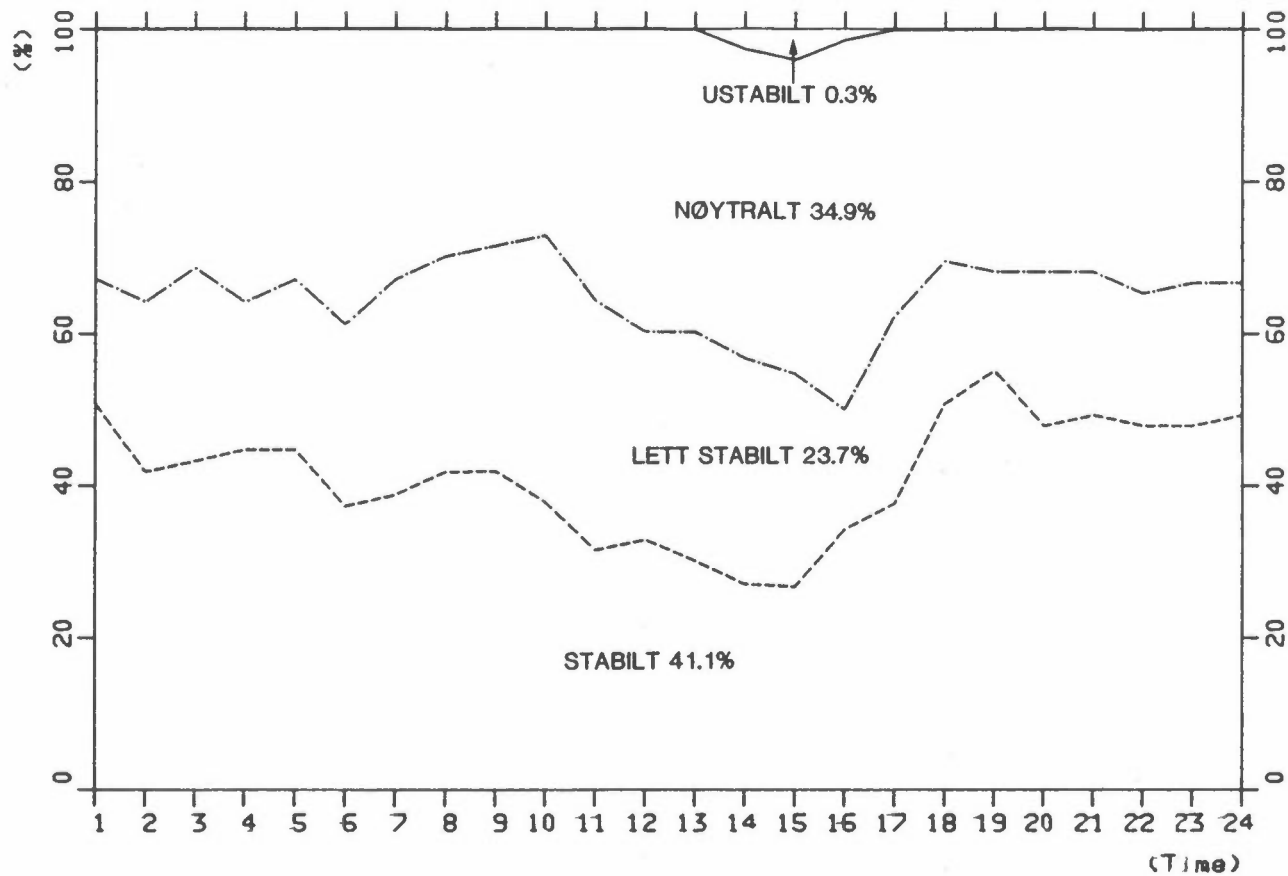
## 6 FREKVENNS AV VIND/STABILITET

Figur 7 viser frekvenser av stabil (inversjonsforhold) og ustabil sjiktning som funksjon av vindretninger, samt total vindfrekvens i de samme vindretninger.

Stabile forhold forekom oftest ved svak vind fra nordlig retning.

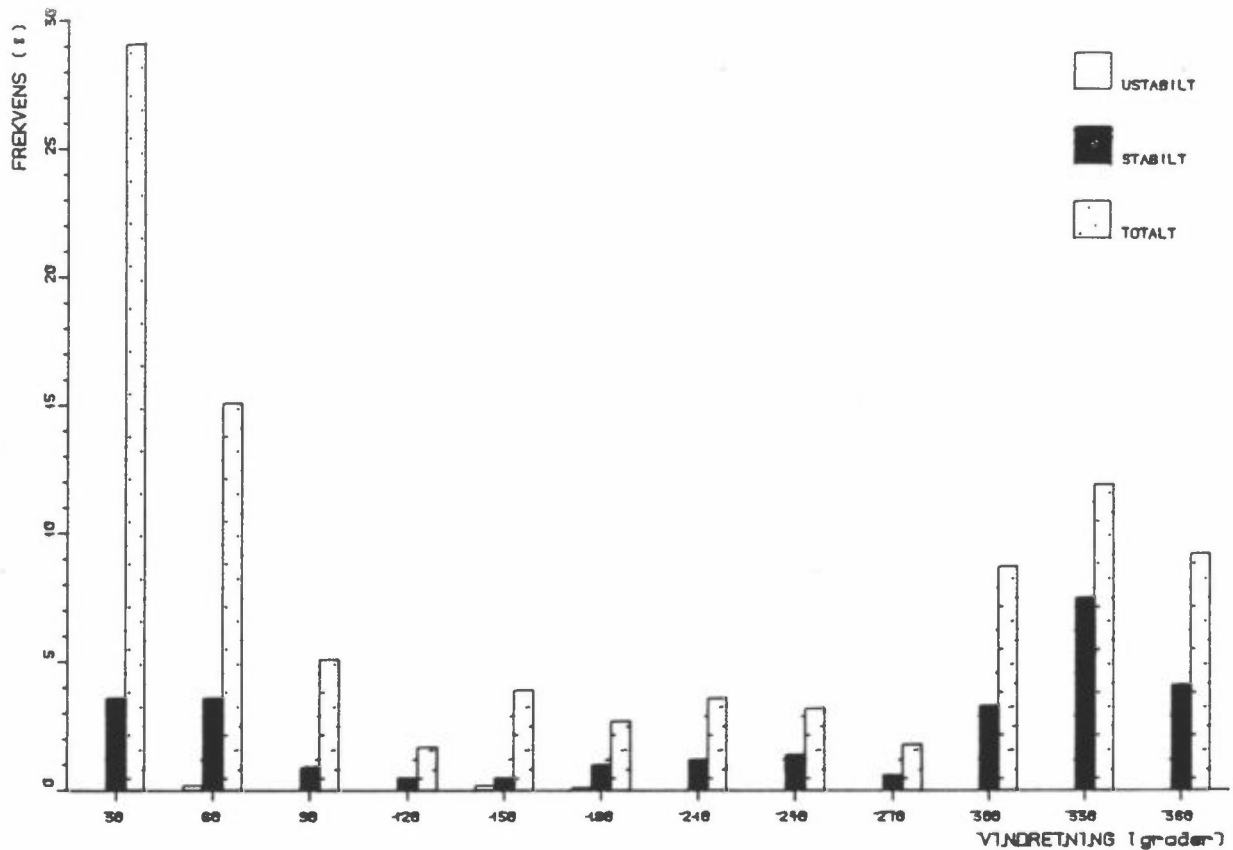
Tabell A6 i vedlegg A viser frekvenser av vind og stabilitet, basert på stabilitets- og vinddata fra NILUs målestasjon (10 m) i Lillestrøm.

Stasjon: LILLESTRØM  
 Periode: VINTEREN 1985/86  
 Data : T(10-2)M



Figur 6: Fordeling av stabilitetsklasser over døgnet, vinteren 1985/86. NILUS målestasjon.

## STABIL OG USTABIL SKIKTNING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING



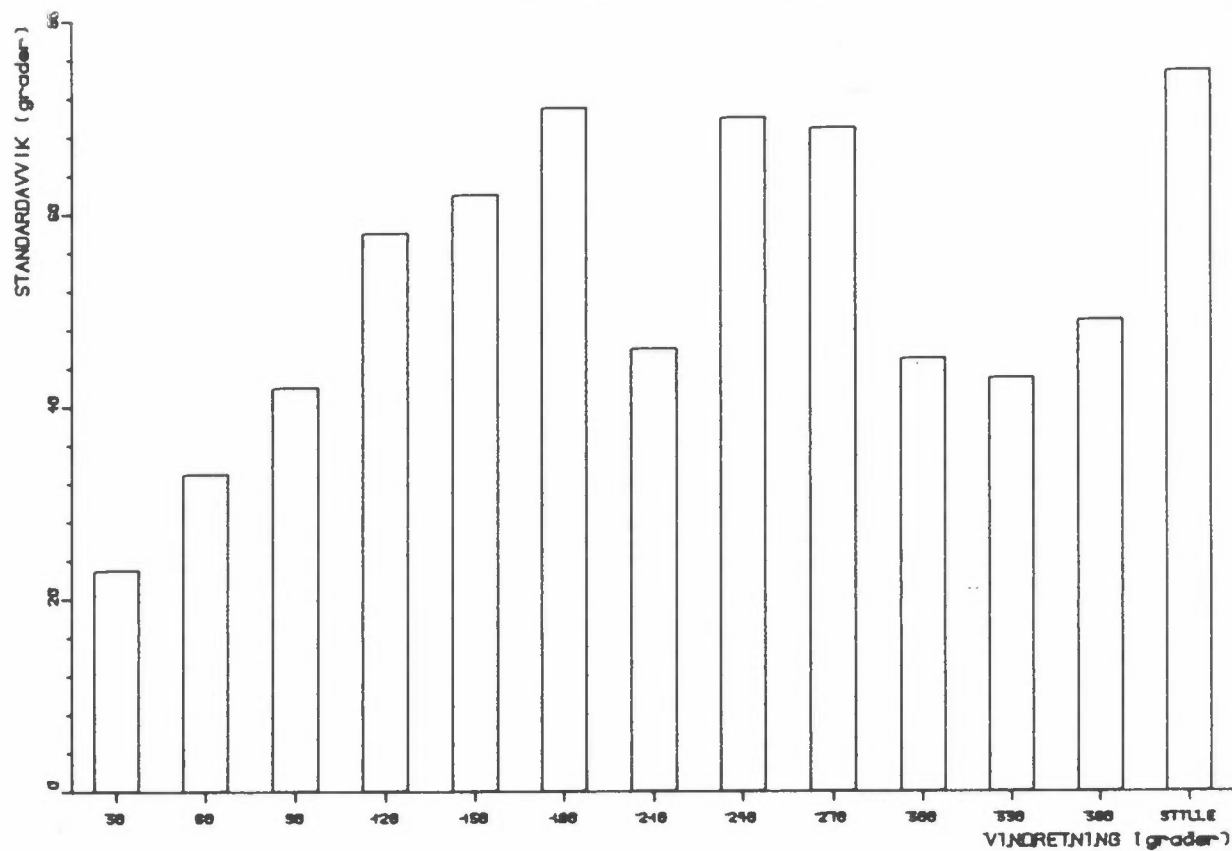
Figur 7: Frekvenser av stabil og ustabil sjiktning, samt total vindfrekvens for de ulike vindretninger. Lillestrøm, vinteren 1985/86.

## 7 HORIZONTAL TURBULENS

Standardavviket av den horisontale vindretningsfluktuasjonen, observert 10 meter over bakken, er et mål for den horisontale spredningen av luftforurensninger. Midlere verdier av dette standardavviket fra NILUs målestasjon er gitt i tabell A7 i vedlegg A. Figur 8 viser midlere verdier av standardavviket som funksjon av vindretningen.

De minste fluktuasjonene ble observert ved svake vinder fra nordlig retning. Ingen vindretning skilte seg spesielt ut med stor turbulens.

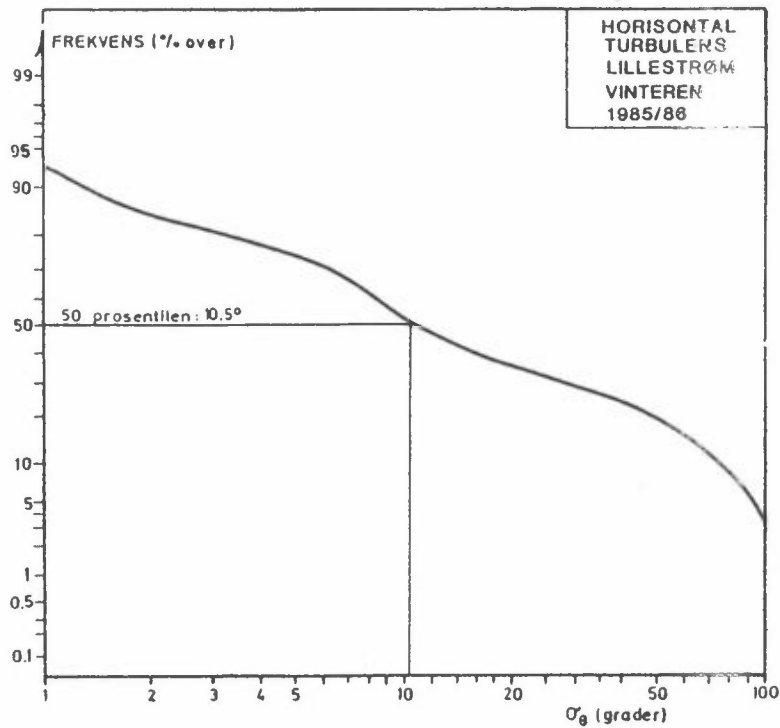
HORIZONTAL TURBULENS SOM FUNKSJON AV VINDRETNING  
LILLESTRØM, VINTEREN 1985/86



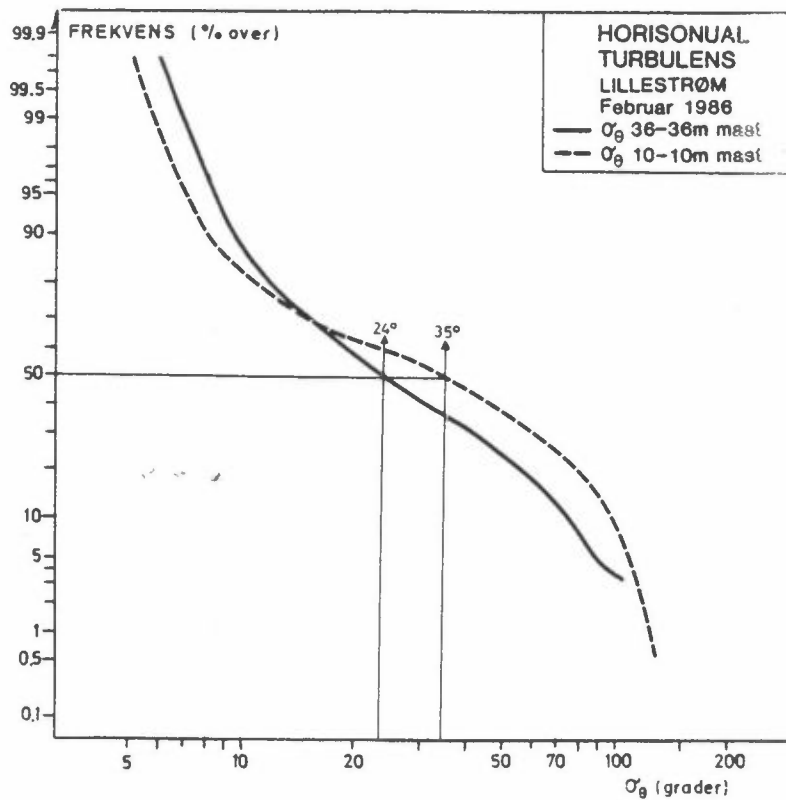
Figur 8: Midlere verdier av standardavviket (som timesmiddel), som funksjon av ulike vindretninger. Lillestrøm, vinteren 1985/86. NILUs målestasjon.

Kumulativ frekvensfordeling av standardavviket fra NILUs målestasjon er vist i figur 9a. Figur 9b viser den samme kumulative frekvensfordeling for

februar fra gammel ( $\sigma_e - 10$  m) og ny ( $\sigma_e - 36$  m) stasjon.



Figur 9a: Kumulativ frekvens av de ulike verdier av standardavviket midlet over 1 time ved NILUs målestasjon (2) på Lillestrøm vinteren 1985/86.



Figur 9b: Kumulativ frekvens av de ulike verdier av standardavviket midlet over 1 time ved den nye målestasjonen (3) (36 m) og ved den gamle stasjonen (2) (10 m) Februar 1986.

## 8 TEMPERATUR

Timesvise temperaturdata er presentert som tidsplokk 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 1985/86.

Tabell 3: Minimum-, maksimum- og middeltemperatur for de enkelte måneder vinteren 1985/86.

Måned	Min.temp. ( <sup>o</sup> C)			Maks.temp. ( <sup>o</sup> C)			Middeltemp. ( <sup>o</sup> C)	Standard- avvik
Des. 1985	-27.1	31.	0800	5.6	21.	2200	-11.2	9.95
Jan. 1986	-31.7	10.	0600	2.9	23.	1000	-11.4	8.21
Feb. 1986	-34.8	20.	0200	1.7	27.	1500	-14.9	6.69
	Dato kl.			Dato kl.				

## 9 RELATIV FUKTIGHET

Statistikk for relativ fuktighet ved NILUs målestasjon, målt 2 meter over bakken, er presentert i tabell A9 i vedlegg A. Tabell 4a og 4b gir et sammendrag av fuktighetsdata fra NILUs målestasjoner ved 10 m master og 36 m master Lillestrøm vinteren 1985/86.

Tabell 4a: Relativ fuktighet (2 mob) fra Lillestrøm vinteren 1985/86. NILUs målestasjon.

Måned	Relativ fuktighet		Relativ fuktighet > 95%	
	Middel	Std.avvik	Timer	%
Des. 1985	.78	.16	20	5.2
Jan. 1986	.81	.13	5	0.3
Feb. 1986	.73	.12	0	0.0

Tabell 4b: Relativ fuktighet (3 mob) fra Lillestrøm vinteren 1985/86. Ny målestasjon (36 m mast). (Målingene startet 30. januar 1986.)

Måned	Relativ fuktighet		Relativ fuktighet > 95%	
	Middel	Std.avvik	Timer	%
Des. 1985	-	-	-	-
Jan. 1986	.69	-	-	-
Feb. 1986	.62	0.09	2	0.3

## 10 LUFTKVALITET

### 10.1 SVOVELDIOKSID OG NITROGENDIOKSID

Det er ved NILU målt døgnmiddelkonsentrasjoner av svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), siden juli 1978. Målinger av nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) har vært foretatt rutinemessig siden april 1982.

Månedsmiddelerverdier for vinteren 1985/86 er presentert i vedlegg C. Tabell 5 og 6 gir et resyme av luftkvalitet i Lillestrøm vinteren 1985/86.

Tabell 5: Svoveldioksidkonsentrasjoner, Lillestrøm vinteren 1985/86. Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

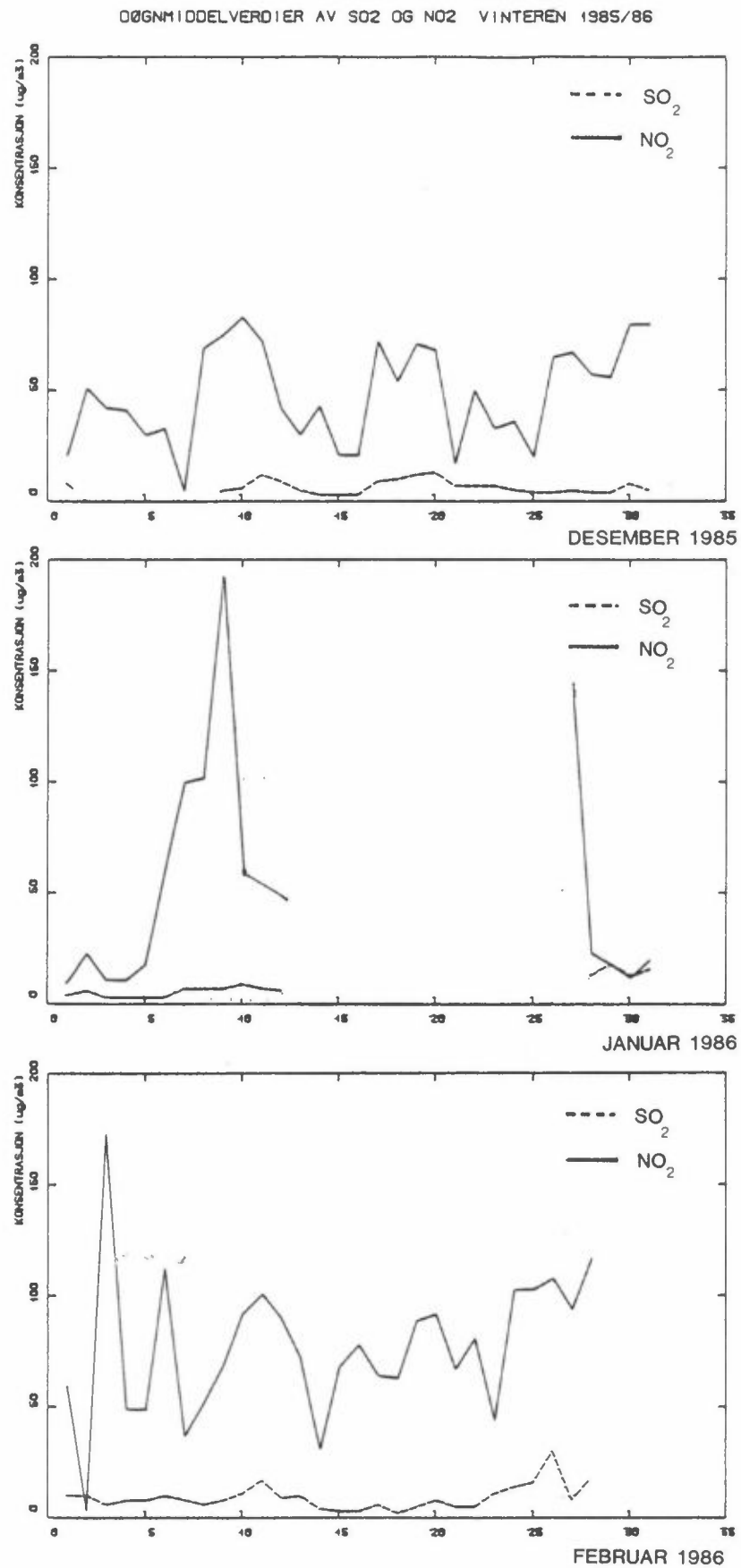
Måned	Maksimum	Dato	Middel	Antall obs.
Des. 1985	13	20.	6.6	24
Jan. 1986	18	29.	7.8	16
Feb. 1986	30	26.	9.3	28

Tabell 6: Nitrogendioksidkonsentrasjoner, Lillestrøm vinteren 1985/86. Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Måned	Maksimum	Dato	Middel	Antall obs.
Des. 1985	83	10.	50.2	31
Jan. 1986	193	9.	52.2	17
Feb. 1986	173	3.	77.2	28

$\text{SO}_2$ -nivået i lufta over Lillestrøm var lavt vinteren 1985/86, sammenlignet med tidligere vintermålinger. Middelerverdien var den laveste som er målt ved NILUs målestasjon ( $8.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Fjorårets vintermålinger



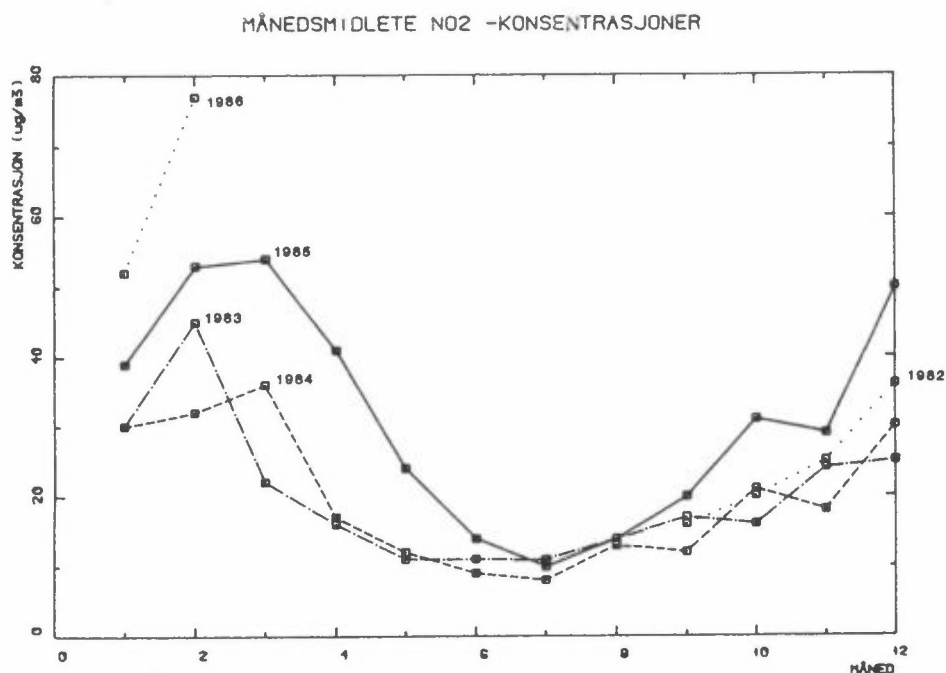


Figur 10: Døgnmiddelverdier av svoveldioksid og nitrogen-dioksid i Lillestrøm vinteren 1985/86.

hadde eksempelvis en middelværdi på  $12.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Når det gjelder  $\text{NO}_2$  viser målingene derimot de høyeste verdiene som er målt på Lillestrøm vinterstid. Middelværdien var  $59.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Middelværdien for fjoråret, som også var et rekordår, var  $40.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Figur 10 viser døgnmiddelværdier av svoveldioksid og nitrogen-dioksid i Lillestrøm vinteren 1985/86.

Figur 11 viser variasjonen i  $\text{NO}_2$ -nivået over året fra målingene startet i september 1982.



Figur 11: Månedsmidlede  $\text{NO}_2$ -konsentrasjoner siden målingene startet i september 1982.

## 10.2 AEROSOLFELLEMÅLINGER

I tabell 7 er magnesium (Mg) og klorid (Cl) presentert som døgnlig avsetning av Mg og Cl i  $\text{mg}/\text{m}^2$  midlet over hver måned vinteren 1985/86.

Tabell 7: Månedsmiddelværdier av magnesium- og kloridavsetning. Lillestrøm vinteren 1985/86. Enhet:  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{d}$

	Mg <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>
Desember 1985	0.003	0.44
Januar 1986	0.003	0.44
Februar 1986	0.006	0.44
Gjennomsnitt	0.004	0.44

## 11 REFERANSER

Haugsbakk, I. (1985) Meteorologiske data, luftkvalitet og nedbørkjemi fra Lillestrøm, høsten 1985. Lillestrøm (NILU TR 13/85).

Haugsbakk, I. (1985) Meteorologiske data, luftkvalitet og nedbørkjemi fra Lillestrøm, vinteren 1984/85. Lillestrøm (NILU TR 14/85).

Haugsbakk, I. (1985) Meteorologiske data, luftkvalitet og nedbørkjemi fra Lillestrøm, våren 1985. Lillestrøm (NILU TR 15/85).

Haugsbakk, I. (1985) Meteorologiske data, luftkvalitet og nedbørkjemi fra Lillestrøm, sommeren 1985. Lillestrøm (NILU TR 17/85).

Haugsbakk, I. (1986) Meteorologiske data og luftkvalitet fra Lillestrøm, høsten 1985. Lillestrøm (NILU TR 2/86).

Sivertsen, B. og Skaug, K. (1983) Meteorologiske data fra Kjeller for perioden 1.3.81 - 31.8.82. Lillestrøm (NILU OR 5/83).

Sivertsen, B. og Skaug, K. (1983) Meteorologi og luftkvalitet ved NILU, Lillestrøm 1.9.82 - 28.2.83. Lillestrøm (NILU TR 10/84).

Skaug, K. (1985) Meteorologi og luftkvalitet ved NILU, Lillestrøm 1.3.83 - 29.2.84. Lillestrøm (NILU TR 2/85).

Skaug, K. (1985) Bearbeiding av meteorologiske, luft- og nedbørkjemiske data ved NILU, Lillestrøm 1.3.84 - 31.8.84. Lillestrøm (NILU TR 12/85).



## VEDLEGG A

Statistisk bearbejdede meteorologiske data fra Lillestrøm,  
vinteren 1985/86



Tabell A 1: Vindfrekvenser (vindroser) fra Lillestrøm; vinteren 1985/86.

VINDROSE FRA LILLESTRØM  
01/12-85 - 28/02-86

SEKTOR	VINDROSE KL.								
	1	4	7	10	13	16	19	22	DØGN
20- 40	24.3	22.5	16.9	19.4	22.2	27.4	19.7	20.5	21.3
50- 70	2.7	8.5	14.1	11.1	16.7	19.2	12.7	8.2	11.0
80-100	4.1	1.4	1.4	4.2	11.1	4.1	1.4	4.1	3.8
110-130	.0	.0	2.8	2.8	2.8	4.1	.0	1.4	1.4
140-160	1.4	5.6	1.4	2.8	5.6	5.5	2.8	4.1	2.8
170-190	2.7	.0	2.8	1.4	1.4	2.7	1.4	2.7	2.2
200-220	.0	2.8	4.2	5.6	2.8	1.4	2.8	2.7	3.2
230-250	2.7	4.2	.0	1.4	2.8	2.7	4.2	8.2	3.6
260-280	1.4	.0	1.4	2.8	.0	.0	.0	.0	1.0
290-310	5.4	8.5	7.0	5.6	4.2	1.4	5.6	4.1	5.6
320-340	10.8	7.0	11.3	5.6	6.9	4.1	18.3	9.6	8.4
350- 10	4.1	8.5	7.0	6.9	1.4	6.8	5.6	5.5	6.5
STILLE	40.5	31.0	29.6	30.6	22.2	20.5	25.4	28.8	29.2
ANT.OBS.	74	71	71	72	72	73	71	73	1731
MIDL.VIND	1.4	1.3	1.8	1.7	2.0	1.9	1.7	1.6	1.7

## VINDANALYSE

DØGNMIDDEL	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	TOTAL
STILLE													29.2
.3- 2.0 M/S	5.2	6.1	3.2	1.4	2.2	1.8	1.7	2.9	.9	5.3	7.7	5.0	43.5
2.1- 4.0 M/S	5.9	2.5	.3	.0	.2	.2	.6	.6	.1	.3	.3	.9	12.0
4.1- 6.0 M/S	6.0	1.7	.2	.0	.1	.1	.3	.1	.0	.0	.2	.3	9.0
OVER 6.0 M/S	4.2	.6	.1	.0	.3	.1	.6	.0	.0	.0	.2	.3	6.3
TOTAL	21.3	11.0	3.8	1.4	2.8	2.2	3.2	3.6	1.0	5.6	8.4	6.5	100.0
MIDL.VIND M/S	3.9	2.5	1.4	.7	2.0	1.2	2.9	1.3	1.1	.8	1.0	1.6	1.7
ANT. OBS.	368	190	65	24	49	38	56	63	18	97	146	112	1731

MIDLERE VINDSTYRKE FOR HELE DATASETET ER 1.6 M/S, BASERT PÅ 1781 OBSERVASJONER

Tabell A 2: Vindfrekvenser fra Lillestrøm desember 1985.

**VINDROSE FRA LILLESTRØM**  
**01/12-85 - 31/12-85**

SEKTOR	VINDROSE KL.								DØGN
	1	4	7	10	13	16	19	22	
20- 40	6.7	7.1	.0	6.7	6.7	6.3	18.8	6.7	9.1
50- 70	.0	14.3	13.3	.0	6.7	12.5	.0	6.7	6.1
80-100	.0	.0	.0	6.7	13.3	.0	.0	.0	2.8
110-130	.0	.0	.0	6.7	.0	6.3	.0	.0	1.1
140-160	.0	14.3	.0	6.7	6.7	.0	6.3	6.7	3.0
170-190	13.3	.0	.0	.0	6.7	.0	.0	6.7	2.5
200-220	.0	7.1	20.0	13.3	6.7	6.3	6.3	6.7	8.0
230-250	6.7	7.1	.0	.0	6.7	.0	.0	6.7	4.4
260-280	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3
290-310	13.3	14.3	13.3	13.3	6.7	.0	12.5	6.7	10.2
320-340	.0	14.3	.0	.0	13.3	12.5	18.8	6.7	8.3
350- 10	.0	.0	13.3	13.3	.0	12.5	.0	.0	5.5
STILLE	60.0	21.4	40.0	33.3	26.7	43.8	37.5	46.7	38.8
ANT.OBS.	15	14	15	15	15	16	16	15	363
MIDL.VIND	.8	1.0	.9	.8	1.0	.9	1.3	1.2	1.0

**VINDANALYSE**

DØGNMIDDEL	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	TOTAL
STILLE													38.8
.3- 2.0 M/S	3.9	5.5	2.8	1.1	3.0	2.2	3.0	2.2	.3	10.2	8.3	4.1	46.6
2.1- 4.0 M/S	2.5	.6	.0	.0	.0	.3	2.5	1.7	.0	.0	.0	1.4	8.8
4.1- 6.0 M/S	2.5	.0	.0	.0	.0	.0	1.4	.6	.0	.0	.0	.0	4.4
OVER 6.0 M/S	.3	.0	.0	.0	.0	.0	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	1.4
TOTAL	9.1	6.1	2.8	1.1	3.0	2.5	8.0	4.4	.3	10.2	8.3	5.5	100.0
MIDL.VIND M/S	2.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	3.1	2.4	.3	.6	.6	1.3	1.0
ANT. OBS.	33	22	10	4	11	9	29	16	1	37	30	20	363

MIDLERE VINDSTYRKE FOR HELE DATASETTET ER 1.0 M/S, BASERT PÅ 370 OBSERVASJONER



Tabell A 3: Vindfrekvenser fra Lillestrøm januar 1986.

**VINDROSE FRA LILLESTRØM**  
**01/01-86 - 31/01-86**

SEKTOR	VINDROSE KL.								DØGN
	1	4	7	10	13	16	19	22	
20- 40	29.0	30.0	26.7	22.6	33.3	35.5	23.3	25.8	26.9
50- 70	3.2	10.0	13.3	12.9	10.0	16.1	13.3	9.7	11.5
80-100	6.5	.0	3.3	3.2	6.7	3.2	3.3	3.2	4.3
110-130	.0	.0	6.7	3.2	.0	3.2	.0	.0	1.5
140-160	3.2	6.7	3.3	3.2	3.3	3.2	3.3	.0	2.5
170-190	.0	.0	6.7	3.2	.0	3.2	.0	3.2	1.7
200-220	.0	3.3	.0	6.5	3.3	.0	.0	3.2	2.9
230-250	3.2	3.3	.0	3.2	3.3	6.5	6.7	12.9	4.3
260-280	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
290-310	6.5	3.3	3.3	.0	3.3	.0	3.3	3.2	3.0
320-340	6.5	.0	16.7	6.5	6.7	.0	10.0	6.5	5.8
350- 10	6.5	13.3	.0	6.5	3.3	6.5	10.0	6.5	6.5
STILLE	35.5	30.0	20.0	29.0	26.7	22.6	26.7	25.8	27.8
ANT.OBS.	31	30	30	31	30	31	30	31	724
MIDL.VIND	1.6	1.6	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	1.5	1.9

## VINDANALYSE

DØGNMIDDEL	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	TOTAL
STILLE													27.8
.3- 2.0 M/S	6.8	6.2	3.6	1.9	1.0	1.2	1.7	3.9	1.0	2.5	4.4	4.1	38.3
2.1- 4.0 M/S	8.0	3.6	.1	.0	.6	.1	.3	.4	.0	.6	.6	1.2	15.5
4.1- 6.0 M/S	8.0	1.1	.3	.0	.3	.1	.1	.0	.0	.0	.4	.7	11.0
OVER 6.0 M/S	4.1	.6	.3	.0	.7	.1	.8	.0	.0	.0	.4	.4	7.5
TOTAL	26.9	11.5	4.3	1.9	2.5	1.7	2.9	4.3	1.0	3.0	5.8	6.5	100.0
MIDL.VIND M/S	3.7	2.4	1.6	.6	3.5	1.8	3.3	.9	.9	1.1	1.8	2.1	1.9
ANT. OBS.	195	83	31	14	18	12	21	31	7	22	42	47	724

MIDLERE VINDSTYRKE FOR HELE DATASETET ER 1.9 M/S, BASERT PÅ 743 OBSERVASJONER

Tabell A 4: Vindfrekvenser fra Lillestrøm februar 1986.

VINDROSE FRA LILLESTRØM  
01/02-86 - 28/02-86

SEKTOR	VINDROSE KL.								
	1	4	7	10	13	16	19	22	DØGN
20- 40	28.6	22.2	15.4	23.1	18.5	30.8	16.0	22.2	21.7
50- 70	3.6	3.7	15.4	15.4	29.6	26.9	20.0	7.4	13.2
80-100	3.6	3.7	.0	3.8	14.8	7.7	.0	7.4	3.7
110-130	.0	.0	.0	.0	7.4	3.8	.0	3.7	.9
140-160	.0	.0	.0	.0	7.4	11.5	.0	7.4	3.1
170-190	.0	.0	.0	.0	.0	3.8	4.0	.0	2.6
200-220	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0	.0	.9
230-250	.0	3.7	.0	.0	.0	.0	4.0	3.7	2.5
260-280	3.6	.0	3.8	7.7	.0	.0	.0	.0	1.6
290-310	.0	11.1	7.7	7.7	3.7	3.8	4.0	3.7	5.9
320-340	21.4	11.1	11.5	7.7	3.7	3.8	28.0	14.8	11.5
350- 10	3.6	7.4	11.5	3.8	.0	3.8	4.0	7.4	7.0
STILLE	35.7	37.0	34.6	30.8	14.8	3.8	16.0	22.2	25.3
ANT.OBS.	28	27	26	26	27	26	25	27	644
MIDL.VIND	1.5	1.2	1.9	1.8	2.3	2.2	1.9	2.0	1.8

## VINDANALYSE

DØGNMIDDEL	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	TOTAL
STILLE													25.3
.3- 2.0 M/S	4.2	6.4	3.0	.9	3.1	2.3	.9	2.3	1.2	5.6	11.2	6.5	47.7
2.1- 4.0 M/S	5.4	2.3	.6	.0	.0	.3	.0	.2	.3	.3	.3	.2	9.9
4.1- 6.0 M/S	5.7	3.4	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.3
OVER 6.0 M/S	6.4	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	7.8
TOTAL	21.7	13.2	3.7	.9	3.1	2.6	.9	2.5	1.6	5.9	11.5	7.0	100.0
MIDL.VIND M/S	4.5	2.9	1.3	.8	1.2	.8	1.0	.9	1.3	.8	.7	1.1	1.8
ANT. OBS.	140	85	24	6	20	17	6	16	10	38	74	45	644

MIDLERE VINDSTYRKE FOR HELE DATASETTET ER 1.7 M/S, BASERT PÅ 668 OBSERVASJONER

Tabell A 5: Fire stabilitetsklasser fordelt over døgnet, basert på målinger av temperaturforskjellen mellom 10m og 2m. Lillestrøm vinteren 1985/86.

STASJON: LILLESTRØM  
PERIODE: 16.12.85 - 28.02.86

FREKVENNS AV FORSKJELLIGE STABILITETER

	Ustabil X=( < -.5)	Nøytralt X=( -.5-< .0)	Lett stab. X=( .0-< .5)	Stabil X=( .5->)
1	.00	32.84	16.42	50.75
2	.00	35.82	22.39	41.79
3	.00	31.34	25.37	43.28
4	.00	35.82	19.40	44.78
5	.00	32.84	22.39	44.78
6	.00	38.81	23.88	37.31
7	.00	32.84	28.36	38.81
8	.00	29.85	28.36	41.79
9	.00	28.38	29.73	41.89
10	.00	27.03	35.14	37.84
11	.00	35.62	32.88	31.51
12	.00	39.73	27.40	32.88
13	.00	39.73	30.14	30.14
14	2.70	40.54	29.73	27.03
15	4.00	41.33	28.00	26.67
16	1.43	48.57	15.71	34.29
17	.00	37.68	24.64	37.68
18	.00	30.43	18.84	50.72
19	.00	31.88	13.04	55.07
20	.00	31.88	20.29	47.83
21	.00	31.88	18.84	49.28
22	.00	34.78	17.39	47.83
23	.00	33.33	18.84	47.83
24	.00	33.33	17.39	49.28
	.36	34.89	23.66	41.10

1674 Obs.

Tabell A 6: Frekvens som prosentandel av vind og stabilitet, basert på data fra Lillestrøm vinteren 1985/86.

LILLESTRØM 01.12.85 - 28.02.86  
 FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON AV VINDRETNINGEN ENHET: PROSENT  
 VINDSTYRKER MINDRE ENN 0.2 M/S REGNES SOM VINDSTILLE

	.0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S				ROSE
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
30	.0	2.7	1.4	2.8	.0	5.0	2.3	.7	.0	3.8	4.3	.1	.0	3.6	2.4	.0	29.1
60	.2	4.3	1.4	2.2	.0	2.1	.6	.9	.0	.8	1.2	.4	.0	.3	.6	.1	15.1
90	.0	2.2	1.3	.8	.0	.3	.0	.1	.0	.1	.2	.0	.0	.1	.0	.0	5.1
120	.0	.6	.7	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.7
150	.2	1.5	.7	.5	.0	.3	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.0	.5	.0	.0	3.9
180	.1	.8	.5	.9	.0	.2	.0	.1	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.7
210	.0	.3	.9	.7	.0	.2	.2	.0	.0	.1	.2	.2	.0	.4	.1	.3	3.6
240	.0	.7	1.0	1.0	.0	.1	.1	.2	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.0	.0	3.2
270	.0	.9	.2	.5	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	1.8
300	.0	1.7	3.2	3.1	.0	.2	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.7
330	.0	2.2	1.5	7.3	.0	.2	.2	.1	.0	.1	.1	.1	.0	.2	.1	.0	11.9
360	.0	2.6	.8	3.9	.0	.4	.6	.1	.0	.2	.2	.1	.0	.3	.1	.0	9.2
STILLE	.0	.4	.4	3.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0
TOTAL	.5	21.0	14.1	27.3	.0	9.0	4.1	2.3	.0	5.3	6.1	1.2	.0	5.5	3.2	.4	100.0

FORDELING PÅ VINDHASTIGHET

.0- 2.0 M/S	2.0- 4.0 M/S	4.0- 6.0 M/S	OVER 6.0 M/S
62.8	15.5	12.6	9.1

FORDELING AV STABILITETSKLASSENE

.5	40.8	27.6	31.2
----	------	------	------

Tabell A 7: Horisontal turbulens som funksjon av vindretning og stabilitet i 4 vindstyrkeklasser. Lillestrøm, vinteren 1985/86.

LILLESTRØM 01.12.85 - 28.02.86  
 HORISONTAL TURBULENS SOM FUNKSJON AV VINDRETNING OG STABILITET. ENHET: GRADER

	.0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S				ROSE
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
30	I	42.	49.	75.	I	12.	13.	27.	I	15.	11.	6.	I	11.	14.	I	23.
60	11.	44.	40.	67.	I	13.	13.	28.	I	13.	9.	12.	I	29.	13.	7.	33.
90	I	36.	50.	56.	I	35.	I	32.	I	13.	25.	I	I	30.	I	I	42.
120	I	66.	58.	48.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	58.
150	64.	59.	77.	76.	I	56.	I	I	I	41.	I	I	I	45.	I	I	62.
180	61.	82.	61.	76.	I	50.	I	65.	I	21.	I	I	I	I	I	I	71.
210	I	30.	71.	79.	I	27.	22.	I	I	15.	14.	15.	I	28.	61.	14.	46.
240	I	69.	74.	70.	I	104.	107.	61.	I	I	I	12.	I	I	I	I	70.
270	I	76.	42.	77.	I	I	29.	I	I	I	I	73.	I	I	I	I	69.
300	I	40.	32.	66.	I	17.	39.	23.	I	I	I	I	I	I	I	I	45.
330	I	35.	42.	48.	I	60.	36.	22.	I	13.	13.	15.	I	15.	15.	I	43.
360	I	52.	63.	57.	I	31.	17.	0.	I	15.	11.	35.	I	18.	23.	I	49.
STILLE	I	84.	79.	73.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	75.
TOTAL	46.	49.	50.	62.	I	19.	18.	30.	I	15.	11.	19.	I	17.	15.	13.	41.

FORDELING PÅ VINDHASTIGHET

.0- 2.0 M/S	2.0- 4.0 M/S	4.0- 6.0 M/S	OVER 6.0 M/S
55.	20.	14.	16.

FORDELING AV STABILITETSKLASSENE

46.	33.	33.	58.
-----	-----	-----	-----

ANTALL TIMER = 1800, ANTALL OBSERVASJONER = 1207



## VEDLEGG B

Tidsplott av;

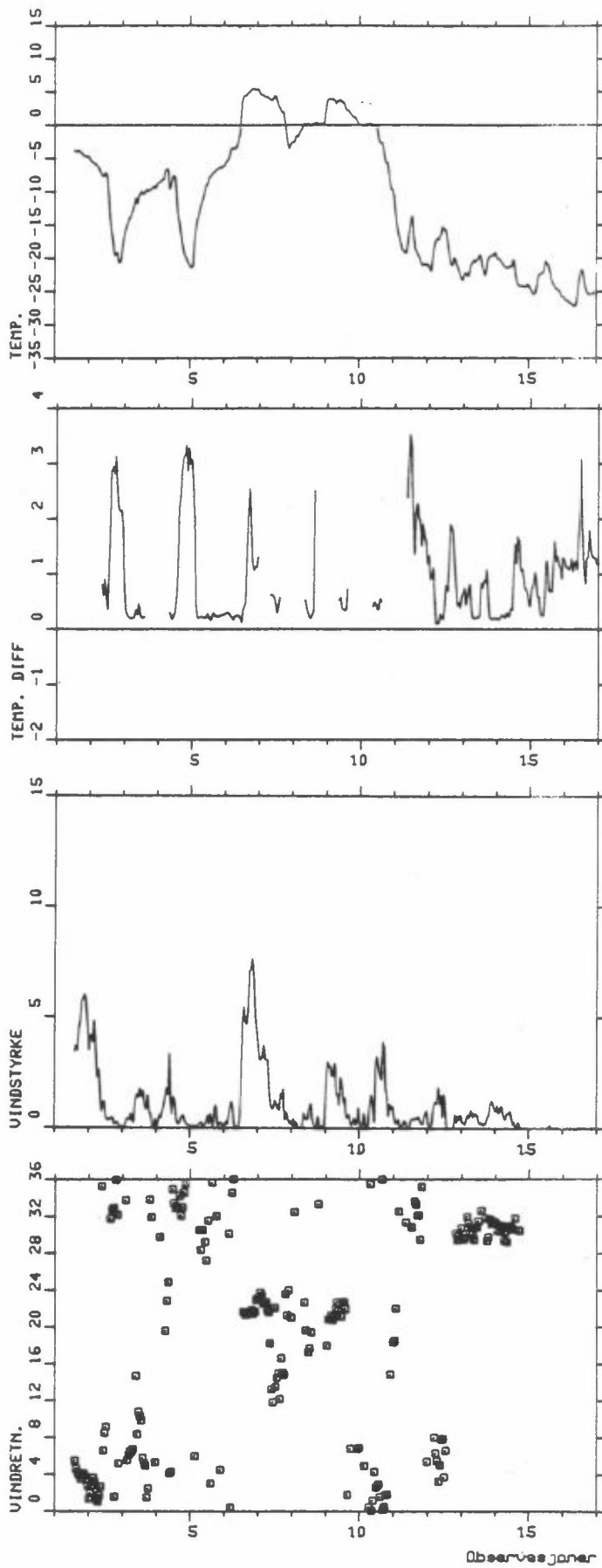
- temperatur (°C)
- temperaturdifferanse (°C)
- vindstyrke (m/s)
- vindretning (dekagrader)
- horisontal turbulens - 1h (grader)
- horisontal turbulens - 5 min (grader)
- gust (m/s)
- relativ fuktighet

Lillestrøm, vinteren 1985/86

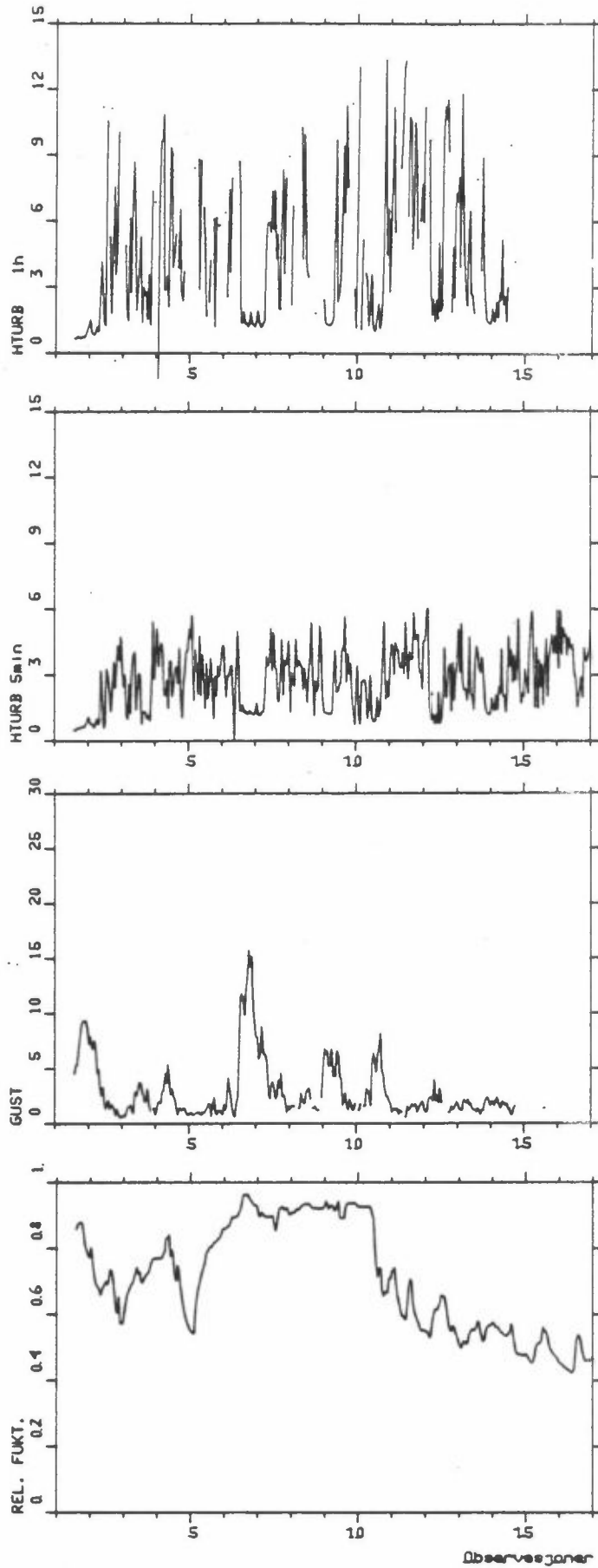




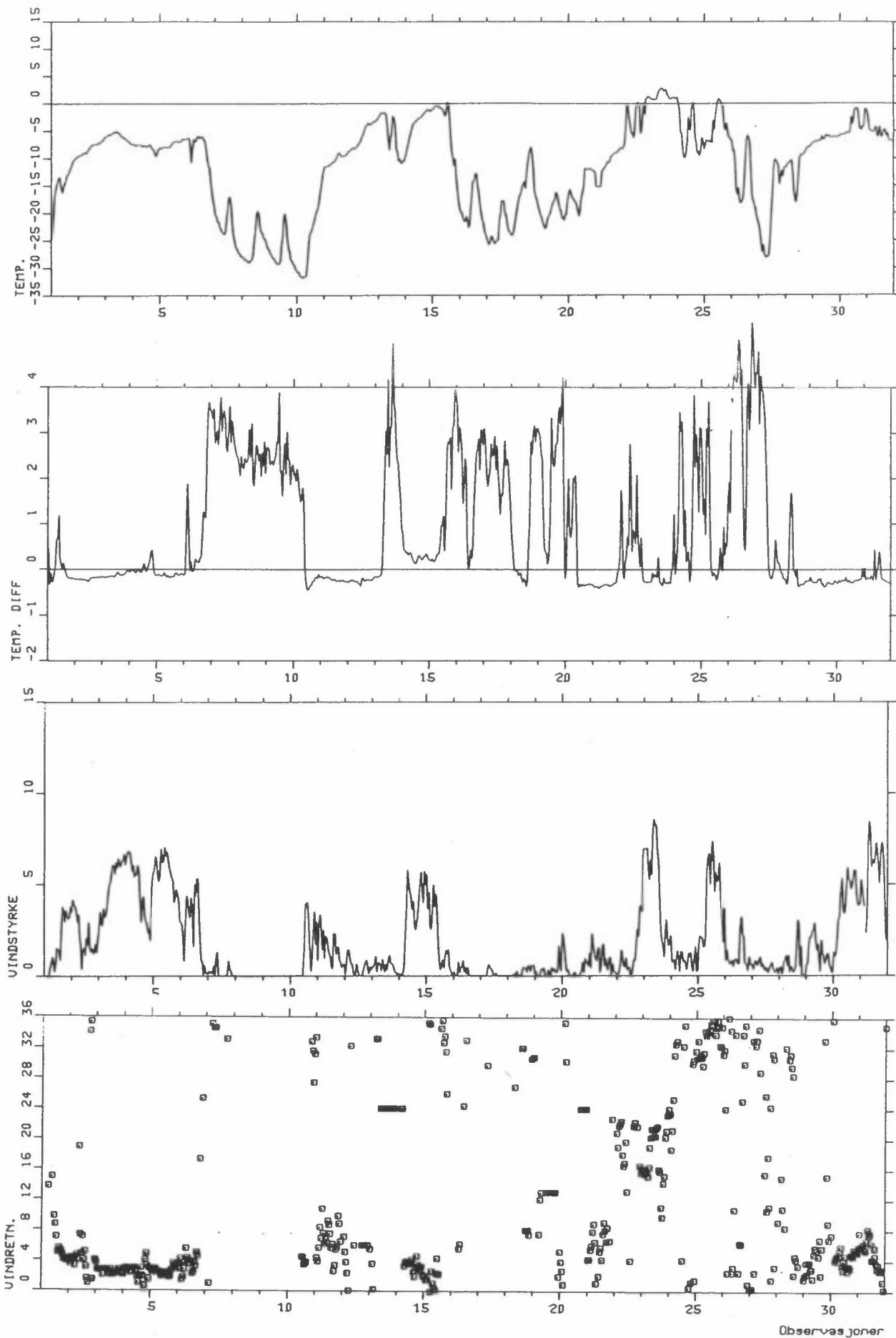
Stasjon: LILLESTRØM  
Måned : DES. 1985



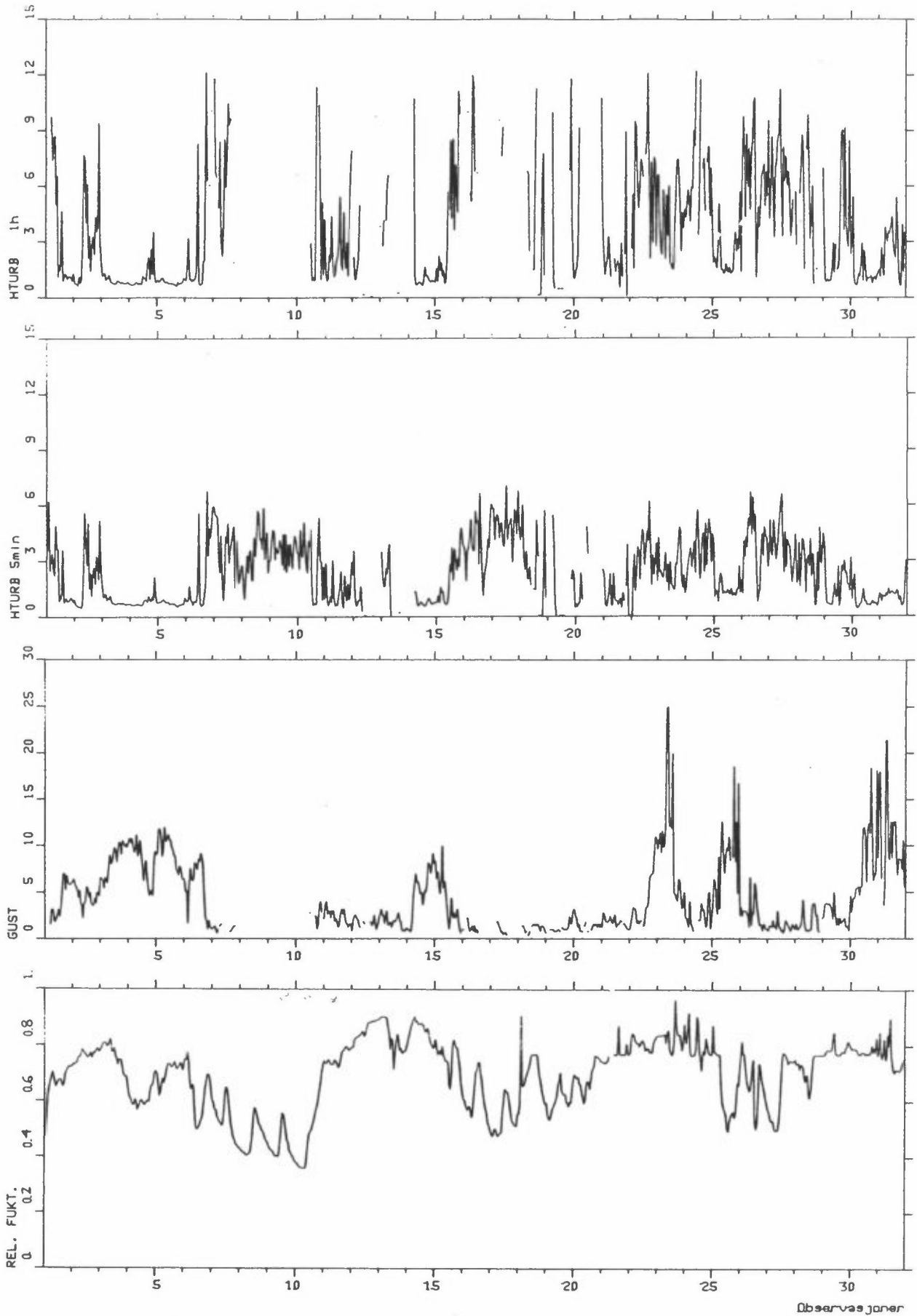
Stasjon: LILLESTRØM  
Måned : DES. 1985



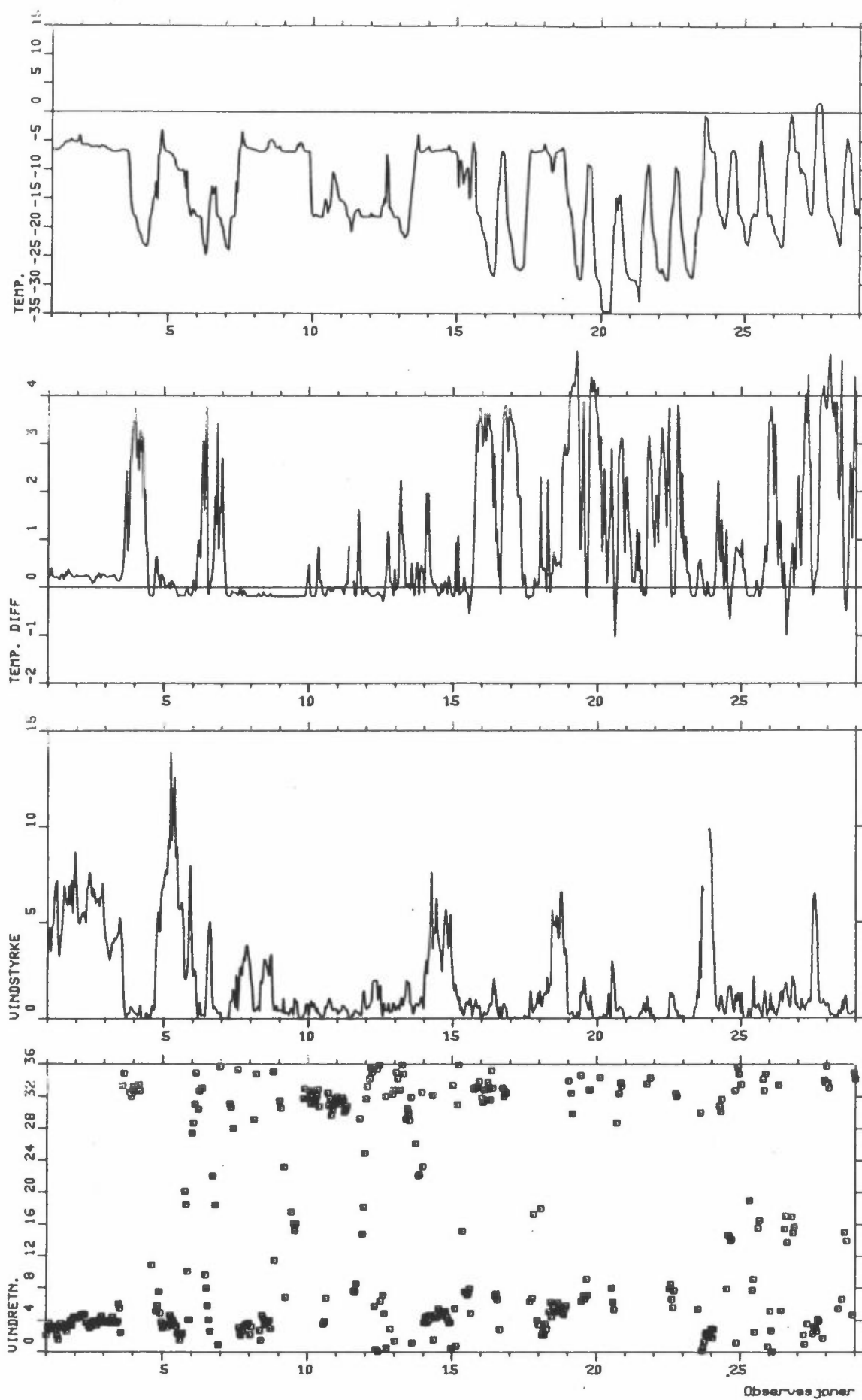
Stasjon: LILLESTRØM  
 Måned : JUN. 1986



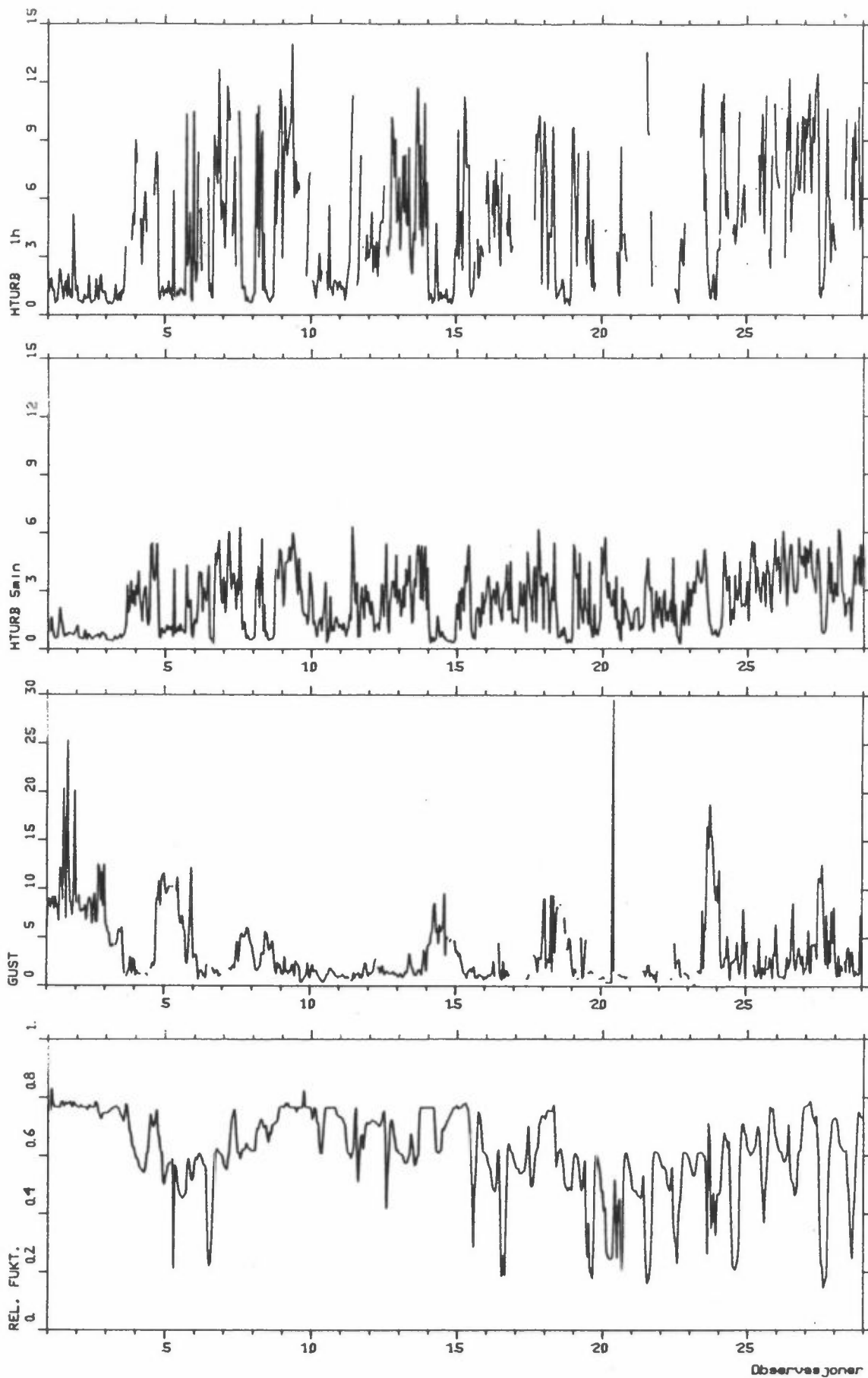
Stasjon: LILLESTRØM  
Måned: JAN. 1986



Stasjon: LILLESTRØM  
Måned: FEB. 1986



Stasjon: LILLESTRØM  
Måned: FEB. 1996



## VEDLEGG C

Døgnmidlede konsentrasjoner av SO<sub>2</sub> og NO<sub>2</sub>  
fra Lillestrøm, vinteren 1985/86





## S02 OG NO2, LILLESTRØM VINTEREN 1985/86

DATO	S02 (UG/M3) DES 85	S02 (UG/M3) JAN 86	S02 (UG/M3) FEB 86	NO2 (UG/M3) DES 85	NO2 (UG/M3) JAN 86	NO2 (UG/M3) FEB 86
1	8	4	10	21	10	59
2		6	10	51	23	3
3		3*	6	42	11	173**
4		3*	8	41	11	49
5		3*	8	30	18	49
6		3*	10	33	59	113
7		7	8	5	100	37
8		7	6	69	102	52
9	5	7	8	75	193**	69
10	6	9	11	83**	57	92
11	12	7	17	72	45	101
12	9	6	9	42	40	90
13	5		10	30		72
14	3*		4	43		31
15	3*		3	21		68
16	3*		3	21		78
17	9		6	72		64
18	10		2*	54		63
19	12		5	71		89
20	13**		8	68		92
21	7		5	17*		67
22	7		5	50		81
23	7		11	33		44
24	5		14	36		103
25	4		16	20		103
26	4		30**	65		108
27	5		8	67	145	94
28	4	13	18	57	23	117
29	4	18**		56	18	
30	8	13		80	12	
31	5	16		80	20	
MIDDEL :	6.6	7.8	9.3	50.2	52.2	77.2
MAKS. :	**13	**18	**30	**83	**193	**173
MIN. :	*3	*3	*2	*17	*10	*3
ANT.OBS.:	24	16	28	31	17	28



VEDLEGG D  
Statistikk

Måneds- og sesongmidlede data fra Lillestrøm 1978-1986



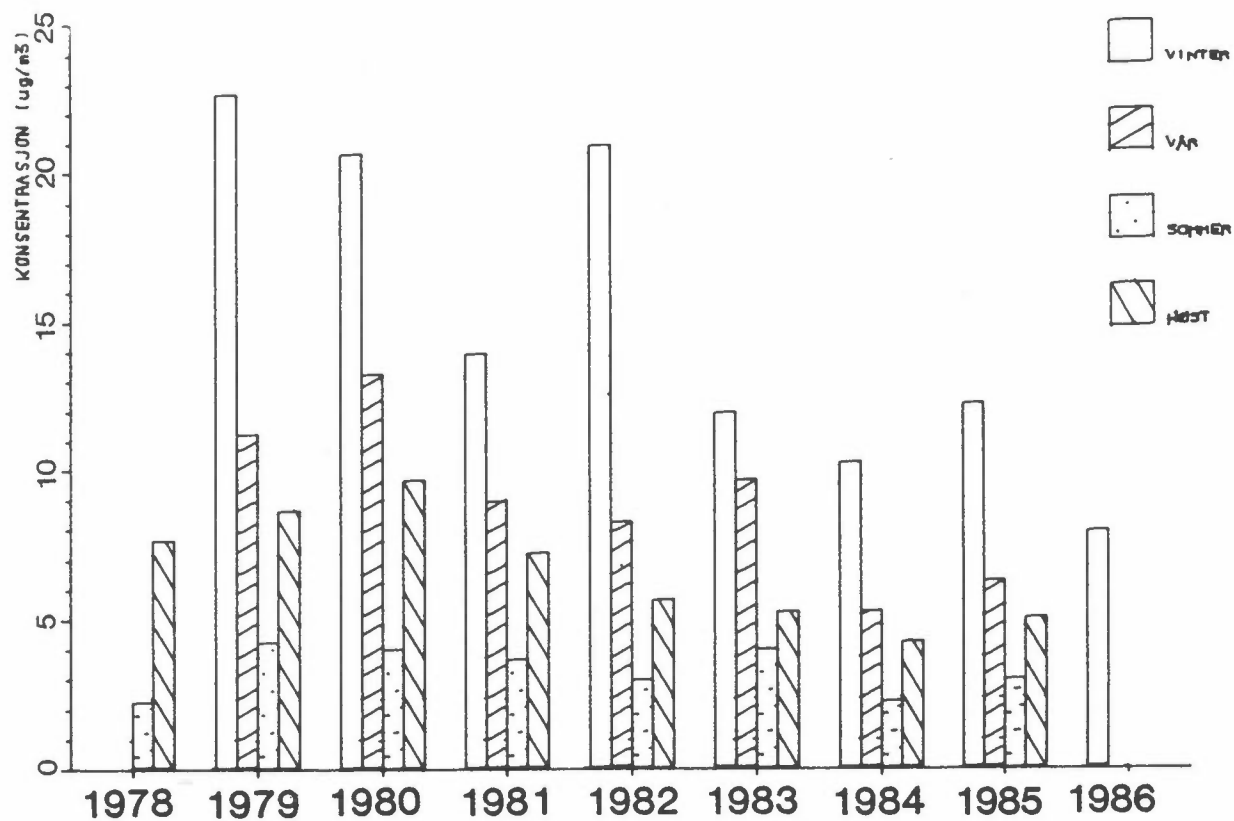
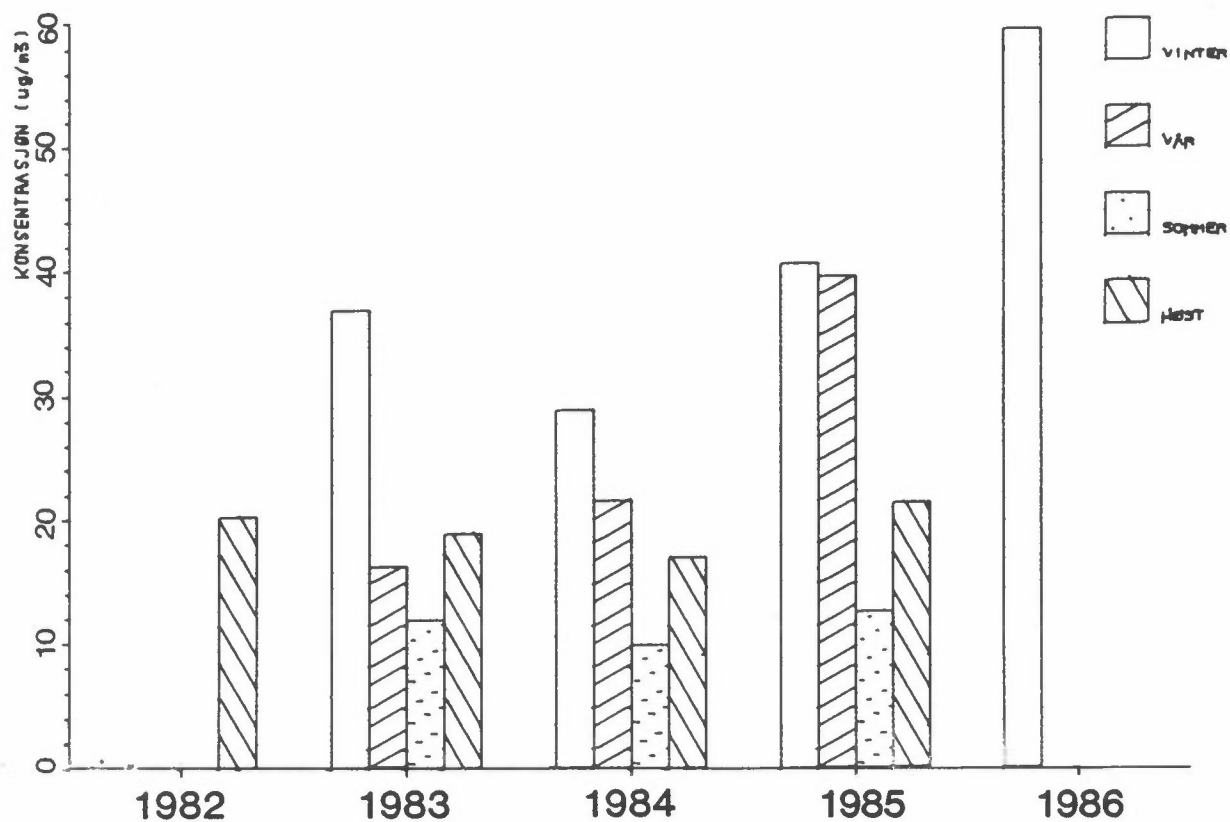




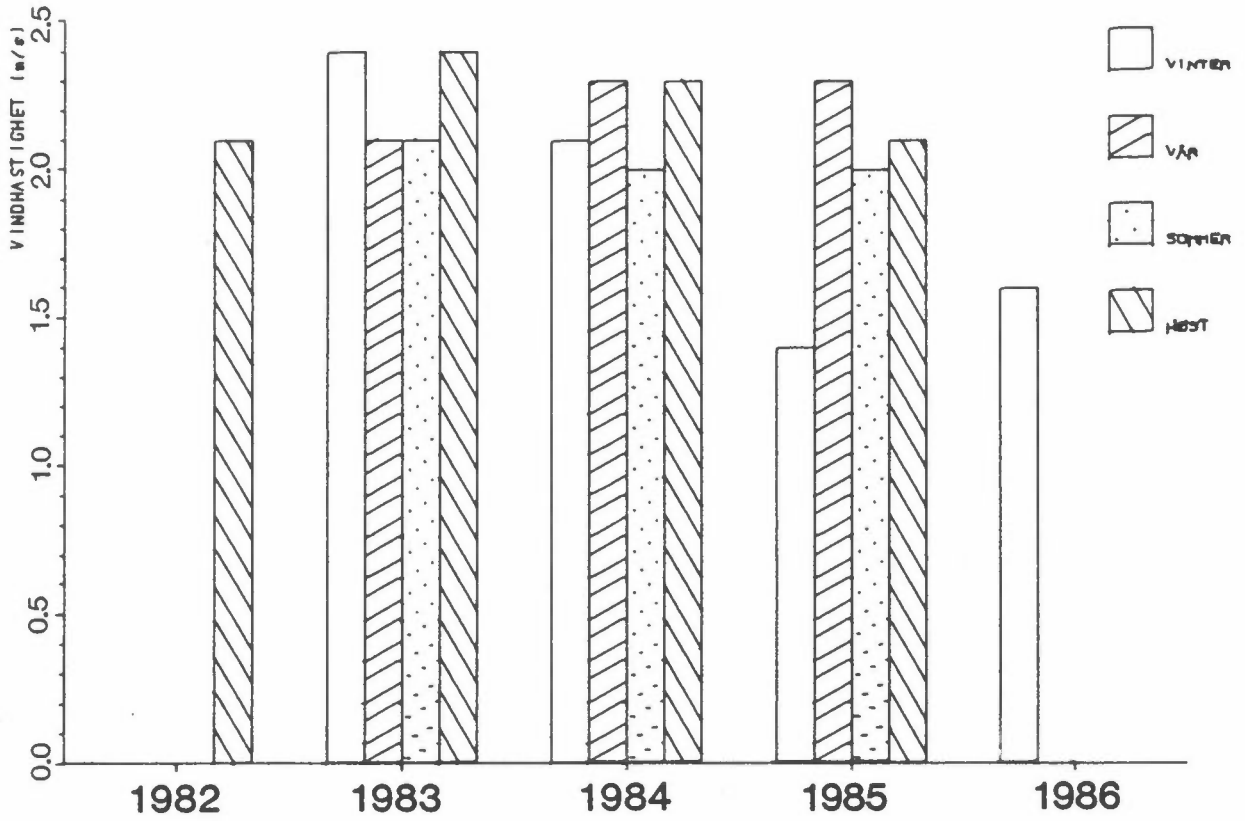




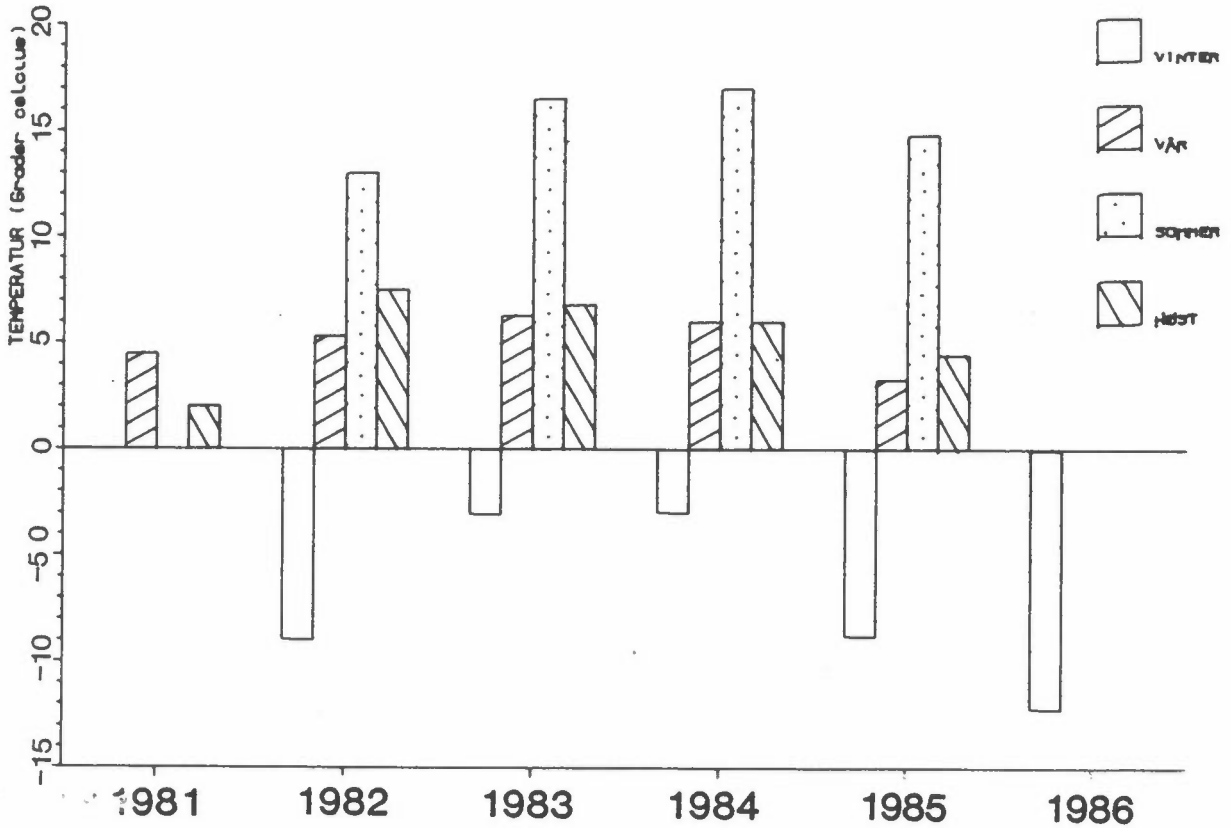


KVARTALSVISE MIDDELKONSENTRASJONER AV SO<sub>2</sub> I LILLESTRØMKVARTALSVISE MIDDELKONSENTRASJONER AV NO<sub>2</sub> I LILLESTRØM

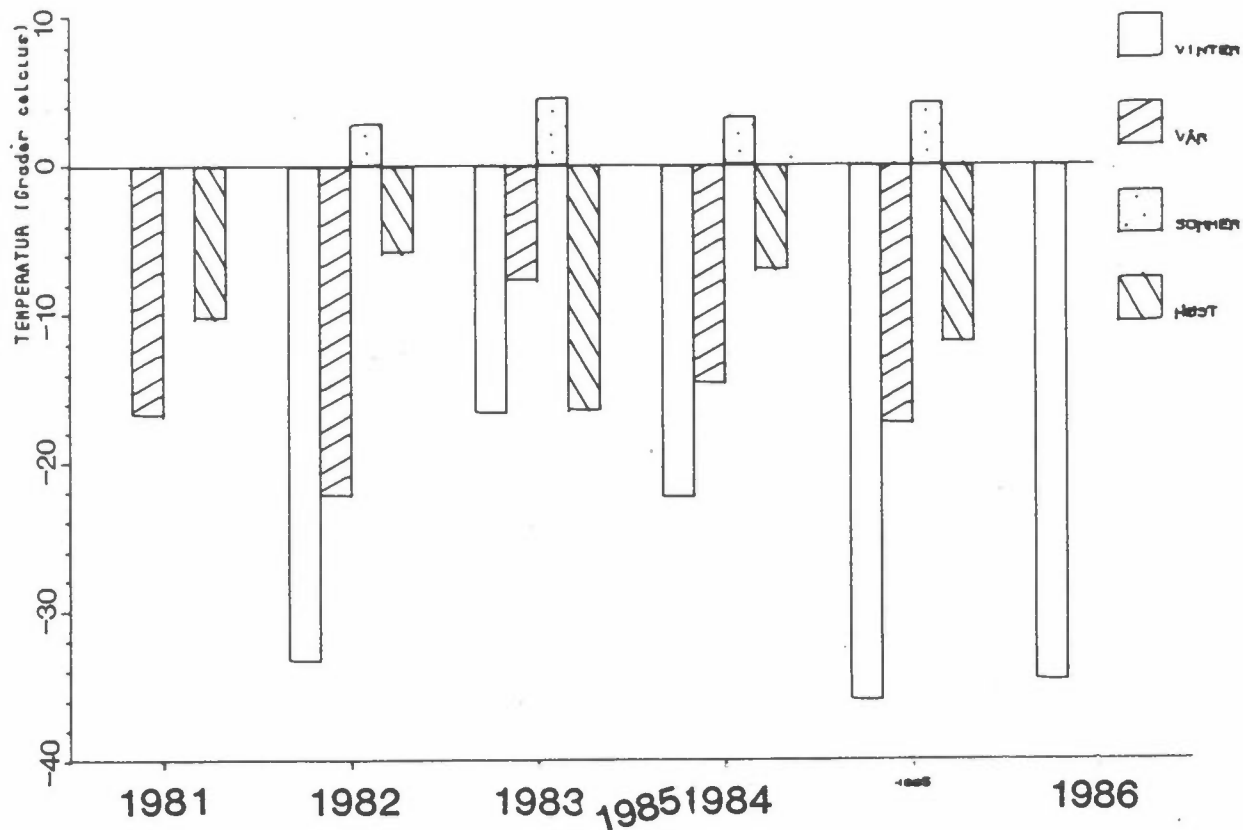
KVARTALSVISE VINDSTYRKER I LILLESTRØM



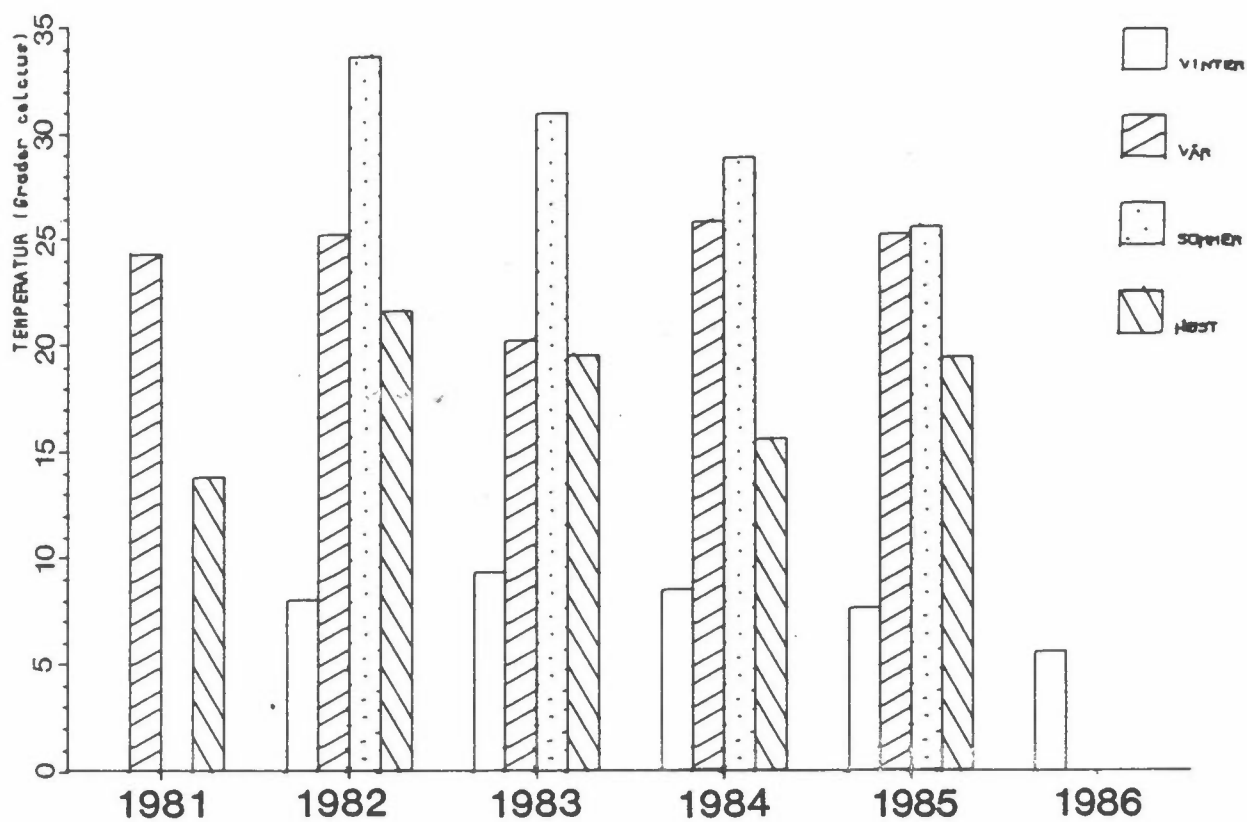
KVARTALSVISE MIDDLETEMPERATURER I LILLESTRØM



## KVARTALSVISE MINIMUMSTEMPERATURER I LILLESTRØM



## KVARTALSVISE MAKSIMUMSTEMPERATURER I LILLESTRØM





## VEDLEGG E

Sammenligning av måleresultater med fra NILUs  
målestasjon (10 m mast ved Kjeller flyplass)  
ny målestasjon (36 m mast ved Trelastskolen  
i Henrik Wergelandsgate)

Februar 1986



Tabell E1: a) Vindrose for Lillestrøm.  
b) Vindrose fra Lillestrøm, ny stasjon (36 m).

VINDROSE FRA LILLESTRØM  
01/02-86 - 28/02-86

a)

SEKTOR	VINDROSE KL.								DØGN
	1	4	7	10	13	16	19	22	
20- 40	28.6	22.2	15.4	23.1	18.5	30.8	16.0	22.2	21.7
50- 70	3.6	3.7	15.4	15.4	29.6	26.9	20.0	7.4	13.2
80-100	3.6	3.7	.0	3.8	14.8	7.7	.0	7.4	3.7
110-130	.0	.0	.0	.0	7.4	3.8	.0	3.7	.9
140-160	.0	.0	.0	.0	7.4	11.5	.0	7.4	3.1
170-190	.0	.0	.0	.0	.0	3.8	4.0	.0	2.6
200-220	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0	.0	.9
230-250	.0	3.7	.0	.0	.0	.0	4.0	3.7	2.5
260-280	3.6	.0	3.8	7.7	.0	.0	.0	.0	1.6
290-310	.0	11.1	7.7	7.7	3.7	3.8	4.0	3.7	5.9
320-340	21.4	11.1	11.5	7.7	3.7	3.8	28.0	14.8	11.5
350- 10	3.6	7.4	11.5	3.8	.0	3.8	4.0	7.4	7.0
STILLE	35.7	37.0	34.6	30.8	14.8	3.8	16.0	22.2	25.3
ANT. OBS.	28	27	26	26	27	26	25	27	644
MIDL.VIND	1.5	1.2	1.9	1.8	2.3	2.2	1.9	2.0	1.8

VINDANALYSE

DØGNMIDDEL	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	TOTAL
STILLE													25.3
.3- 2.0 M/S	4.2	6.4	3.0	.9	3.1	2.3	.9	2.3	1.2	5.6	11.2	6.5	47.7
2.1- 4.0 M/S	5.4	2.3	.6	.0	.0	.3	.0	.2	.3	.3	.3	.2	9.9
4.1- 6.0 M/S	5.7	3.4	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.3
OVER 6.0 M/S	6.4	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	7.8
TOTAL	21.7	13.2	3.7	.9	3.1	2.6	.9	2.5	1.6	5.9	11.5	7.0	100.0

MIDL.VIND M/S 4.5 2.9 1.3 .8 1.2 .8 1.0 .9 1.3 .8 .7 1.1 1.8

ANT. OBS. 140 85 24 6 20 17 6 16 10 38 74 45 644

MIDLERE VINDSTYRKE FOR HELE DATASETTET ER 1.7 M/S, BASERT PÅ 668 OBSERVASJONER

VINDROSE FRA LILLESTRØM MET (36M)  
01/02-86 - 28/02-86

b)

SEKTOR	VINDROSE KL.								DØGN
	1	4	7	10	13	16	19	22	
20- 40	15.4	30.8	12.0	37.5	36.0	30.8	15.4	15.4	23.2
50- 70	15.4	.0	12.0	4.2	24.0	11.5	15.4	11.5	13.6
80-100	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.8	1.1
110-130	3.8	.0	.0	.0	8.0	3.8	3.8	3.8	2.6
140-160	3.8	3.8	4.0	8.3	12.0	15.4	3.8	11.5	6.3
170-190	3.8	.0	.0	4.2	.0	3.8	.0	.0	1.6
200-220	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3
230-250	.0	3.8	8.0	4.2	.0	.0	.0	.0	1.3
260-280	3.8	.0	.0	4.2	4.0	.0	7.7	.0	1.5
290-310	3.8	3.8	8.0	.0	.0	.0	.0	7.7	4.2
320-340	30.8	23.1	12.0	8.3	.0	3.8	26.9	23.1	15.9
350- 10	7.7	3.8	4.0	8.3	4.0	.0	11.5	7.7	7.5
STILLE	11.5	30.8	40.0	20.8	12.0	30.8	15.4	15.4	20.9
ANT. OBS.	26	26	25	24	25	26	26	26	617
MIDL.VIND	1.1	.9	1.0	1.1	1.4	1.1	1.4	1.4	1.2

VINDANALYSE

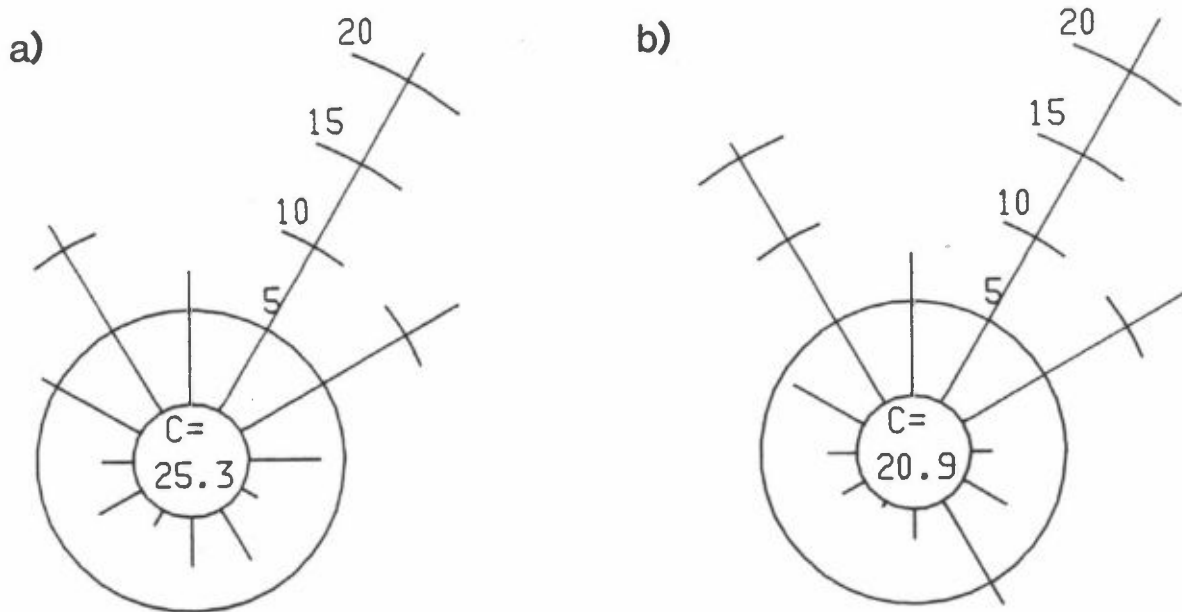
DØGNMIDDEL	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	TOTAL
STILLE													20.9
.3- 2.0 M/S	12.2	6.0	1.0	2.1	5.5	1.5	.3	1.1	1.5	3.6	15.2	6.8	56.7
2.1- 4.0 M/S	10.7	7.0	.2	.0	.6	.0	.0	.0	.0	.3	.3	.3	19.4
4.1- 6.0 M/S	.3	.5	.0	.0	.0	.2	.0	.2	.0	.2	.2	.0	1.5
OVER 6.0 M/S	.0	.2	.0	.5	.2	.0	.0	.0	.0	.2	.2	.3	1.5
TOTAL	23.2	13.6	1.1	2.6	6.3	1.6	.3	1.3	1.5	4.2	15.9	7.5	100.0

MIDL.VIND M/S 1.9 2.2 .9 2.2 1.3 1.2 .4 1.1 .5 1.1 .7 .9 1.2

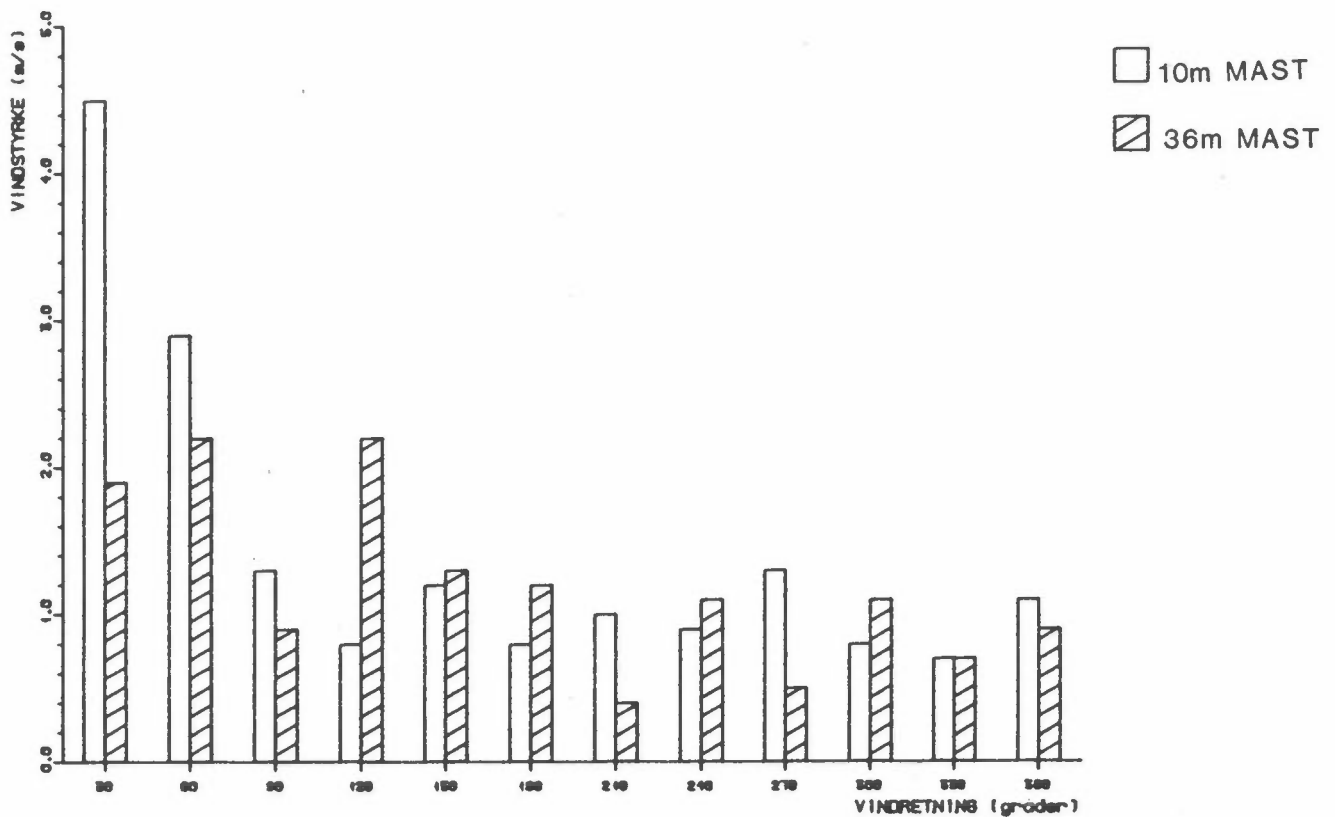
ANT. OBS. 143 84 7 16 39 10 2 8 9 26 98 46 617

MIDLERE VINDSTYRKE FOR HELE DATASETTET ER 1.2 M/S, BASERT PÅ 621 OBSERVASJONER

1 2 86 - 28 2 86



c) SAMMENLIGNING MELLOM VINDSTYRKE 36m (NY STASJON) OG 10m (NILU STASJON)

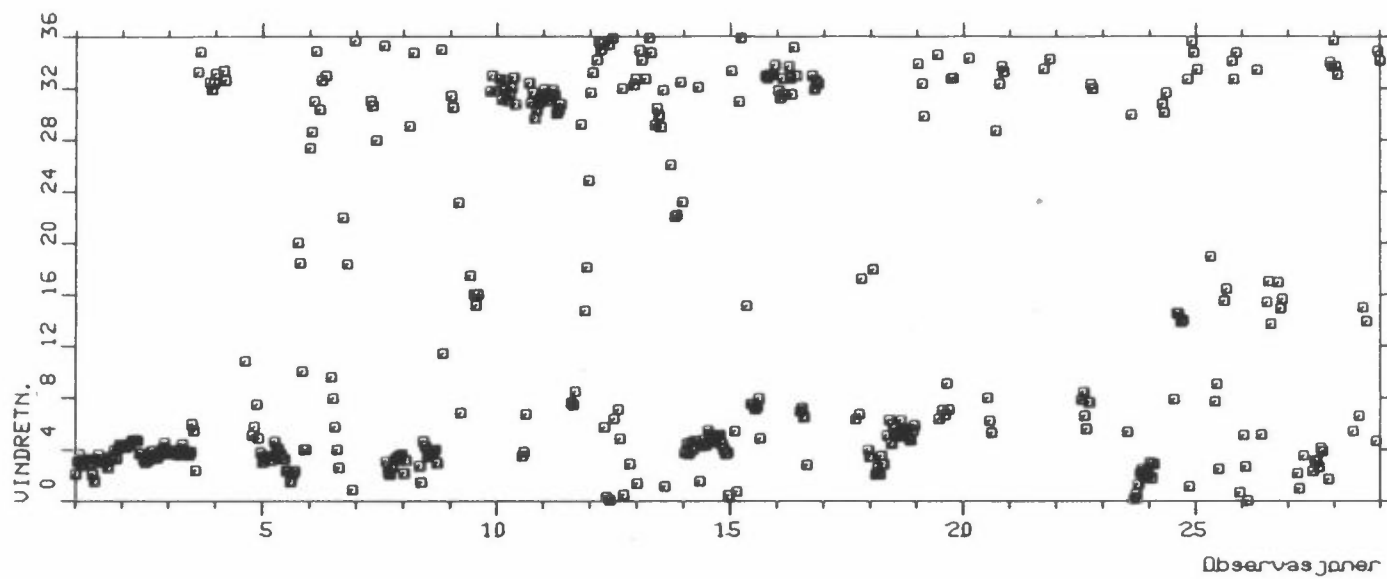


Figur E1: a) Vindrose for Lillestrøm. (10 m)  
 b) Vindrose fra Lillestrøm, ny stasjon (36 m).  
 c) Sammenligning mellom vindstyrke 36 m (Ny stasjon) og 10 m (NILU stasjon)



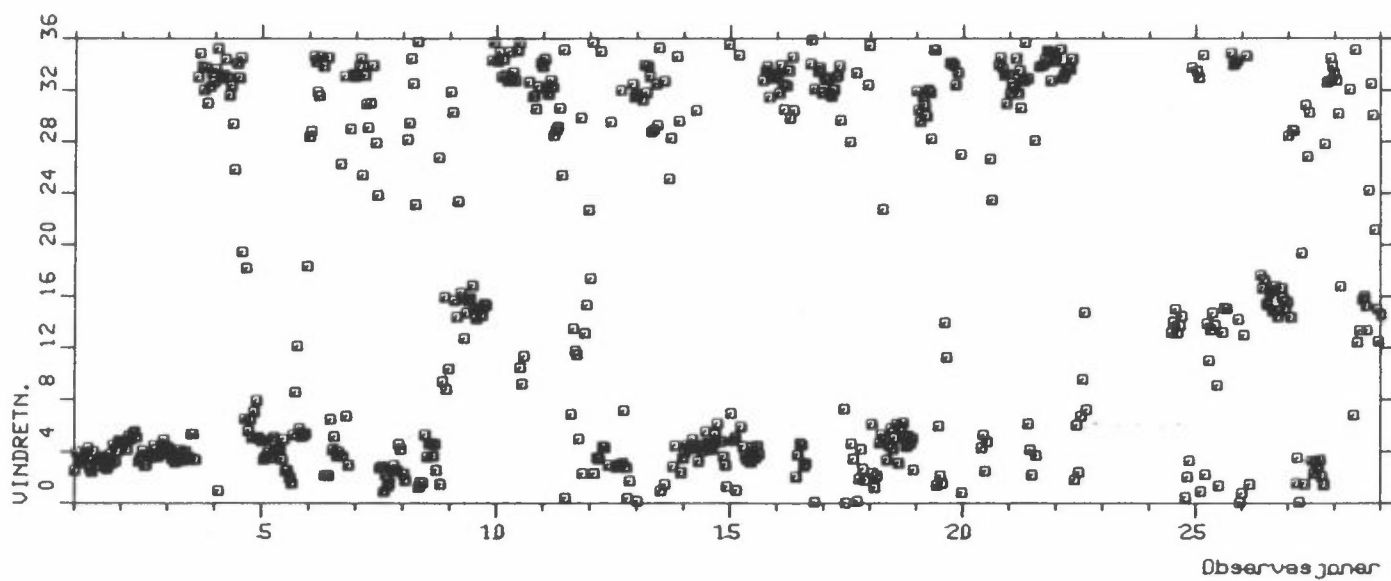
a)

Stasjon: LILLESTRØM  
Måned : FEB. 1986



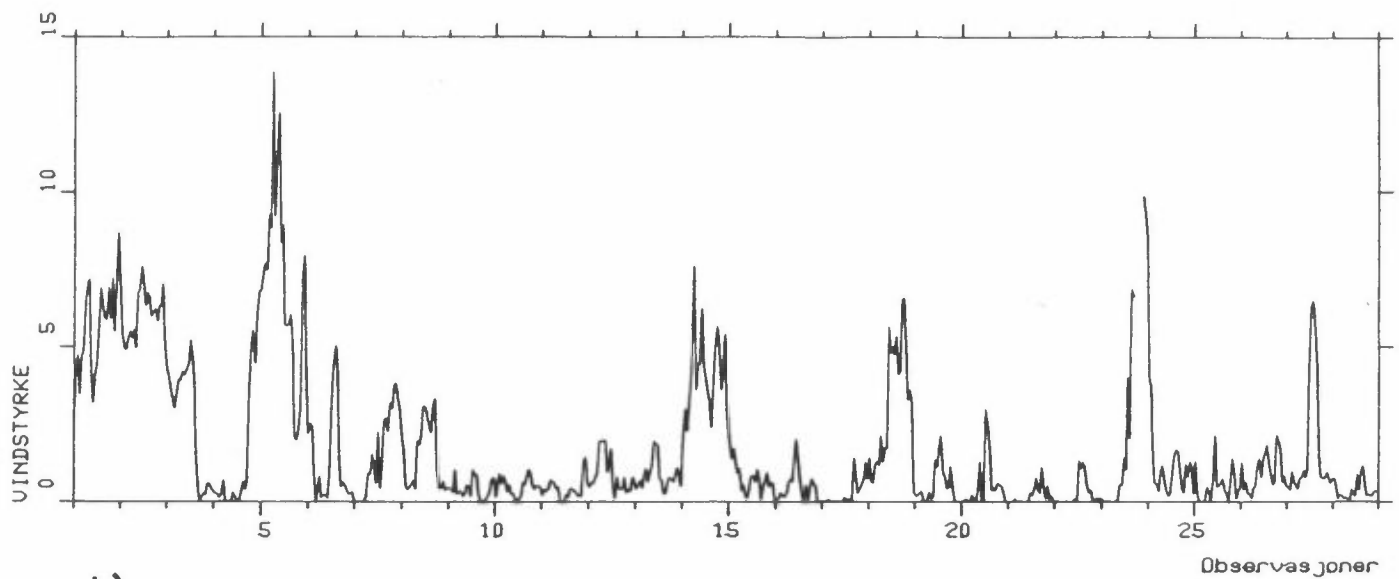
b)

Stasjon: LILLESTRØM MET  
Måned : FEB. 1986

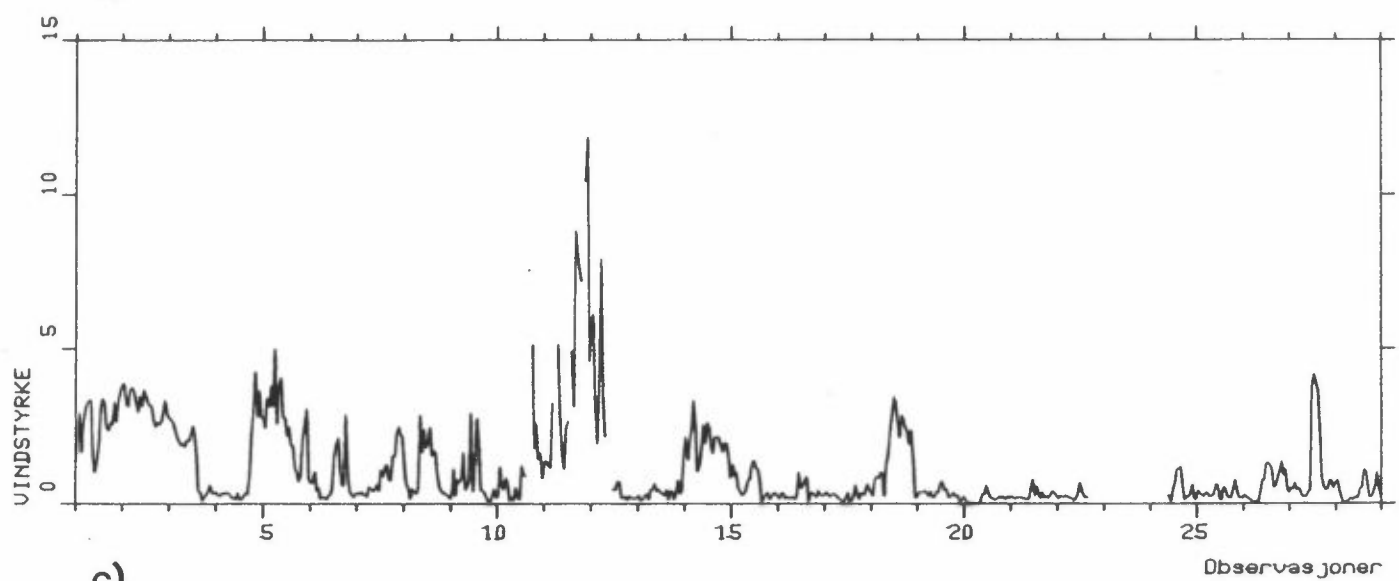


Figur E2: a) Tidsplott av vindretning fra Lillestrøm 10 m).  
b) Tidsplott av vindretning, ny stasjon (10 m).  
Enhet: dekadgrader.

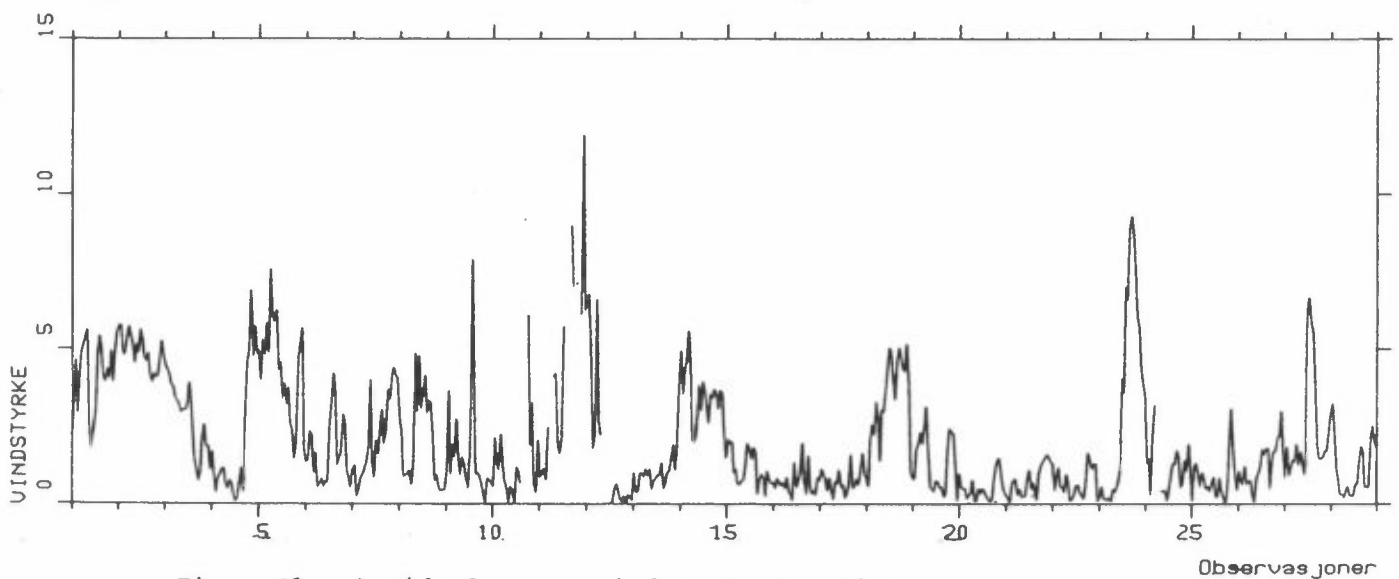
a)



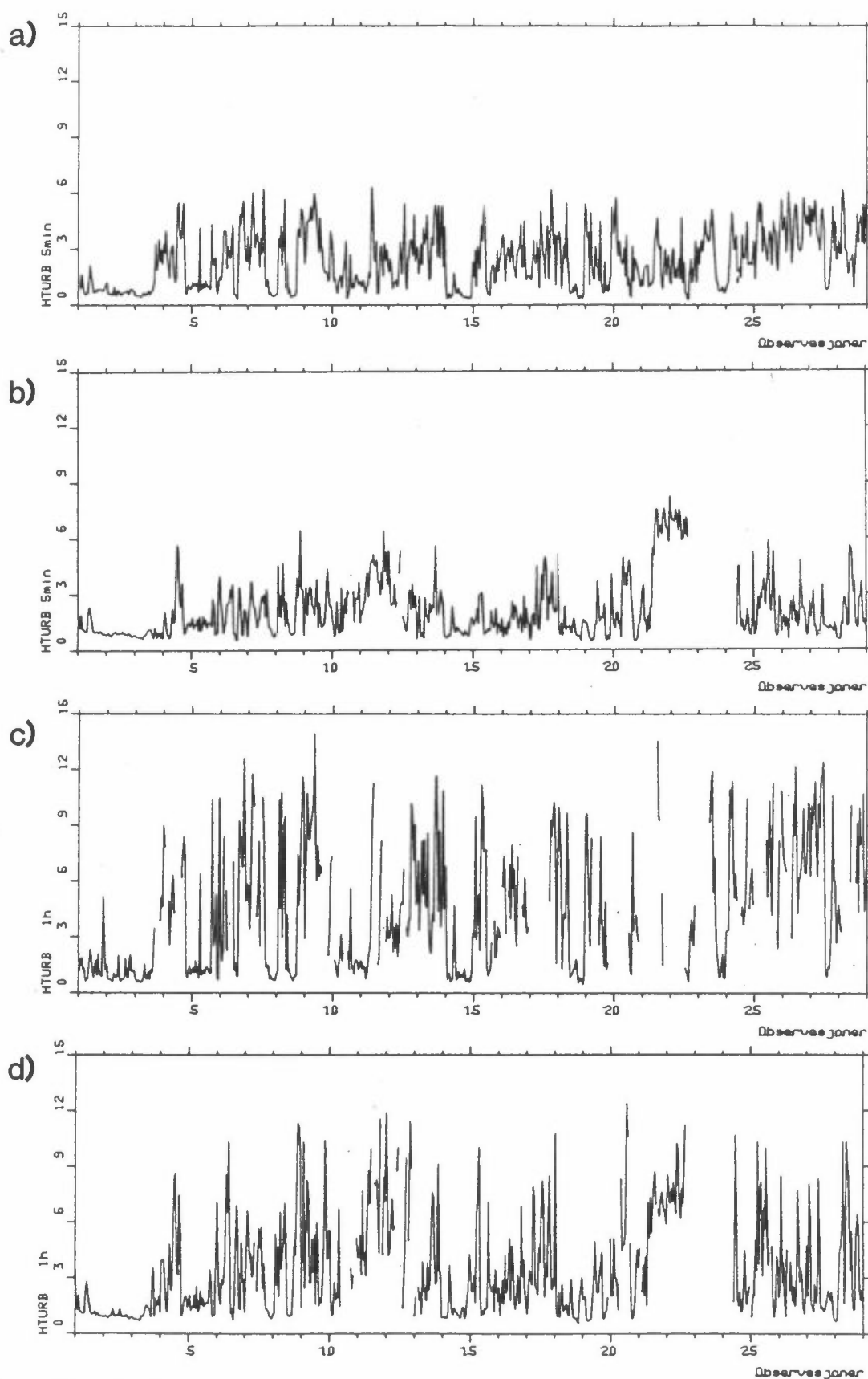
b)



c)



Figur E3: a) Tidsplott av vindstyrke fra Lillestrøm (10 m).  
 b) Tidsplott av vindstyrke fra Lillestrøm, ny stasjon (10 m).  
 c) Tidsplott av vindstyrke fra Lillestrøm, ny stasjon (36 m).



Figur E4: a) Tidsplott av horisontal turbulens fra Lillestrøm (5 min).  
 b) Tidsplott av horisontal turbulens fra Lillestrøm, ny stasjon (5 min).  
 c) Tidsplott av horisontal turbulens fra Lillestrøm (1h).  
 d) Tidsplott av horisontal turbulens fra Lillestrøm, ny stasjon (1h).

Tabell E2: Horisontal turbulens som funksjon av vindretning og stabilitet for 4 vindstyrkeklasser fra Lillestrøm.

a) Lillestrøm, (10 m).

b) Lillestrøm, ny stasjon (36 m).

a)

LILLESTRØM 01.02.86 - 28.02.86  
HORIZONTAL TURBULENS SOM FUNKSJON AV VINDRETNING OG STABILITET. ENHET: GRADER

	.0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S				ROSE
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
30	I	45.	47.	84.	I	12.	11.	25.	I	31.	13.	6.	I	13.	13.	I	24.
60	11.	61.	60.	60.	I	10.	10.	28.	I	17.	9.	12.	I	8.	9.	7.	36.
90	I	44.	62.	81.	I	39.	I	32.	I	13.	I	I	I	I	I	I	51.
120	I	64.	96.	85.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	84.
150	64.	62.	85.	88.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	69.
180	61.	88.	89.	95.	I	29.	I	65.	I	I	I	I	I	I	I	I	83.
210	I	30.	63.	94.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	63.
240	I	81.	95.	93.	I	104.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	91.
270	I	81.	43.	88.	I	I	29.	I	I	I	I	73.	I	I	I	I	75.
300	I	32.	25.	70.	I	20.	39.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	40.
330	I	32.	41.	40.	I	105.	48.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	39.
360	I	56.	92.	60.	I	35.	I	I	I	I	I	I	I	16.	23.	I	57.
STILLE	I	110.	98.	53.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	65.
TOTAL	46.	54.	64.	59.	I	22.	18.	31.	I	28.	12.	20.	I	13.	13.	7.	44.

FORDELING PÅ VINDHASTIGHET

.0- 2.0 M/S	2.0- 4.0 M/S	4.0- 6.0 M/S	OVER 6.0 M/S
58.	23.	16.	13.

FORDELING AV STABILITETSKLASSENE

46.	43.	31.	55.
-----	-----	-----	-----

ANTALL TIMER = 672, ANTALL OBSERVASJONER = 518

b)

LILLESTRØM (MET) 01.02.86 - 28.02.86  
HORIZONTAL TURBULENS SOM FUNKSJON AV VINDRETNING OG STABILITET. ENHET: GRADER

	.0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S				ROSE
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
30	32.	42.	34.	38.	12.	29.	18.	11.	11.	10.	23.	5.	5.	18.	6.	8.	29.
60	35.	47.	40.	48.	8.	24.	12.	16.	5.	30.	I	26.	7.	7.	5.	12.	33.
90	I	I	I	I	I	31.	3.	I	I	I	I	I	4.	6.	5.	I	12.
120	I	I	I	I	7.	7.	I	I	I	I	I	I	4.	3.	4.	I	5.
150	16.	14.	15.	18.	15.	10.	10.	10.	6.	20.	2.	4.	9.	I	11.	5.	12.
180	I	I	I	I	I	I	16.	14.	I	I	14.	4.	I	I	14.	6.	9.
210	I	I	I	25.	I	I	I	20.	I	I	I	7.	I	I	1.	I	11.
240	I	I	I	I	I	I	I	22.	I	I	15.	22.	I	I	I	I	20.
270	I	I	I	14.	I	I	I	8.	I	8.	I	7.	I	I	I	7.	9.
300	I	I	6.	17.	I	I	10.	9.	I	I	7.	9.	I	3.	I	9.	12.
330	I	I	I	15.	I	20.	9.	9.	I	I	I	8.	I	1.	5.	9.	11.
360	I	I	13.	11.	8.	11.	9.	9.	3.	17.	10.	10.	4.	4.	6.	7.	9.
STILLE	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
TOTAL	30.	42.	30.	18.	11.	21.	12.	10.	8.	17.	13.	9.	5.	8.	7.	8.	20.

FORDELING PÅ VINDHASTIGHET

.0- 2.0 M/S	2.0- 4.0 M/S	4.0- 6.0 M/S	OVER 6.0 M/S
31.	13.	10.	7.

FORDELING AV STABILITETSKLASSENE

18.	32.	17.	12.
-----	-----	-----	-----

ANTALL TIMER = 672, ANTALL OBSERVASJONER = 562

Tabell E3: Fire stabilitetsklasser fordelt over døgnet, basert på målinger av temperaturforskjeller;

a) Lillestrøm (10-2) m.

b) Lillestrøm, ny stasjon (36-10) m.

STASJON: LILLESTRØM  
PERIODE: 01.02.86 - 28.02.86

FREKVENS AV FORSKJELLIGE STABILITETER

a)

	Ustabil X=( < -.5)	Nøytralt X=( -.5-< .0)	Lett stab. X=( .0-< .5)	Stabil X=( .5->)
1	.00	25.00	25.00	50.00
2	.00	35.71	21.43	42.86
3	.00	21.43	35.71	42.86
4	.00	28.57	25.00	46.43
5	.00	25.00	25.00	50.00
6	.00	39.29	17.86	42.86
7	.00	28.57	28.57	42.86
8	.00	25.00	28.57	46.43
9	.00	32.14	25.00	42.86
10	.00	28.57	39.29	32.14
11	.00	37.04	33.33	29.63
12	.00	44.44	22.22	33.33
13	.00	55.56	18.52	25.93
14	7.14	50.00	32.14	10.71
15	10.71	53.57	32.14	3.57
16	3.57	64.29	25.00	7.14
17	.00	42.86	39.29	17.86
18	.00	25.00	25.00	50.00
19	.00	25.00	14.29	60.71
20	.00	25.00	28.57	46.43
21	.00	25.00	25.00	50.00
22	.00	32.14	21.43	46.43
23	.00	28.57	21.43	50.00
24	.00	25.00	25.00	50.00
	.90	34.23	26.46	38.42

669 Obs.

STASJON: LILLESTRØM MET  
PERIODE: 01.02.86 - 28.02.86

FREKVENS AV FORSKJELLIGE STABILITETER

b)

	Ustabil X=( < -.5)	Nøytralt X=( -.5-< .0)	Lett stab. X=( .0-< .5)	Stabil X=( .5->)
1	.00	19.23	7.69	73.08
2	.00	23.08	7.69	69.23
3	.00	19.23	11.54	69.23
4	.00	19.23	11.54	69.23
5	.00	19.23	19.23	61.54
6	.00	20.00	16.00	64.00
7	.00	28.00	12.00	60.00
8	.00	44.00	4.00	52.00
9	12.00	32.00	20.00	36.00
10	19.23	46.15	7.69	26.92
11	46.15	26.92	19.23	7.69
12	61.54	30.77	.00	7.69
13	74.07	22.22	3.70	.00
14	65.38	30.77	3.85	.00
15	37.04	55.56	7.41	.00
16	3.85	42.31	38.46	15.38
17	.00	34.62	19.23	46.15
18	.00	23.08	23.08	53.85
19	.00	15.38	19.23	65.38
20	.00	23.08	15.38	61.54
21	.00	26.92	7.69	65.38
22	.00	23.08	15.38	61.54
23	.00	23.08	15.38	61.54
24	.00	19.23	11.54	69.23
	13.50	27.81	13.18	45.50

622 Obs.

Tabell E4: Frekvens som prosentandel av vind og stabilitet basert på data fra;

a) Lillestrøm.

b) Lillestrøm, ny stasjon.

a)

LILLESTRØM 01.02.86 - 28.02.86  
 FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON AV VINDRETNINGEN ENHET: PROSENT  
 VINDSTYRKER MINDRE ENN 0.2 M/S REGNES SOM VINDSTILLE

	.0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S				ROSE
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
30	.0	1.5	1.2	2.7	.0	3.5	2.3	.4	.0	1.9	6.0	.2	.0	2.5	5.4	.0	27.6
60	.4	4.1	1.0	2.9	.0	1.2	.2	1.5	.0	.2	2.9	1.0	.0	.2	1.0	.2	16.6
90	.0	2.1	.4	1.0	.0	.6	.0	.2	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.4
120	.0	.4	.6	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.2
150	.6	2.5	.8	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.2
180	.2	1.4	.4	.8	.0	.2	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.1
210	.0	.4	.4	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.2
240	.0	1.0	1.5	.4	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.1
270	.0	1.2	.2	.6	.0	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.0	.0	2.3
300	.0	3.5	1.5	1.9	.0	.4	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.7
330	.0	3.5	1.5	9.8	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	15.3
360	.0	3.7	.6	3.9	.0	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	.2	.0	9.1
STILLE	.0	.6	.4	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.2
TOTAL	1.2	25.7	10.4	28.2	.0	6.8	3.3	2.3	.0	2.3	8.9	1.4	.0	2.9	6.6	.2	100.0

FORDELING PÅ VINDHASTIGHET

.0- 2.0 M/S	2.0- 4.0 M/S	4.0- 6.0 M/S	OVER 6.0 M/S
65.4	12.4	12.5	9.7

FORDELING AV STABILITETSKLASSENE

1.2	37.6	29.2	32.0
-----	------	------	------

b)

LILLESTRØM (MET) 01.02.86 - 28.02.86  
 FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON AV VINDRETNINGEN ENHET: PROSENT  
 VINDSTYRKER MINDRE ENN 0.2 M/S REGNES SOM VINDSTILLE

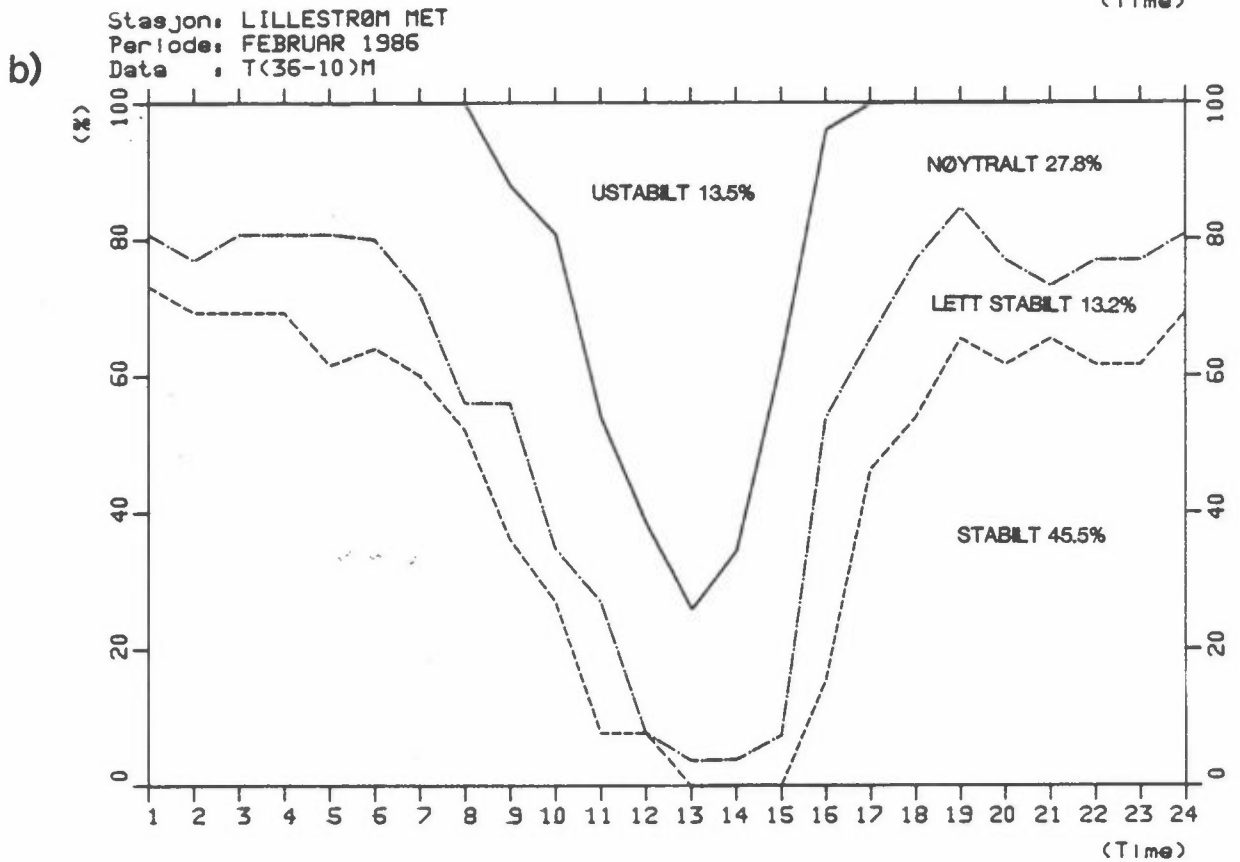
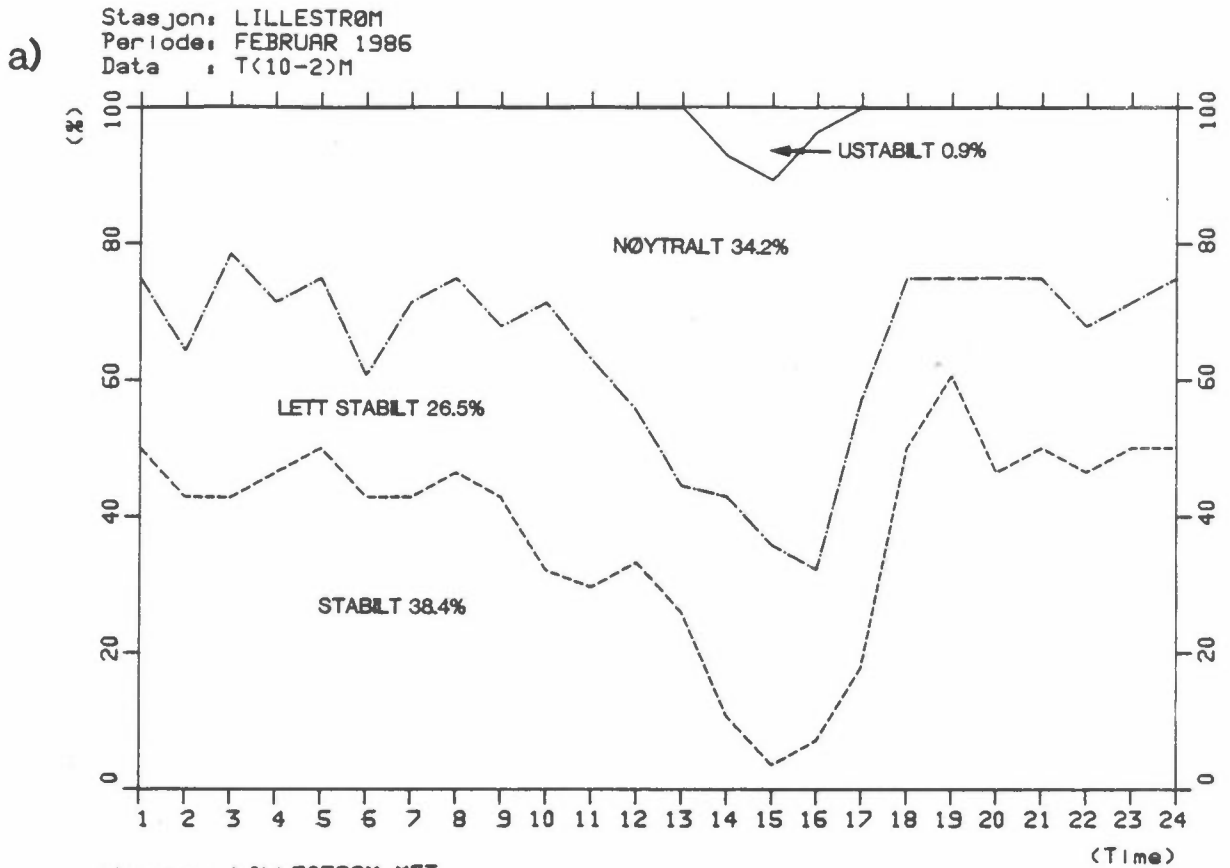
	.0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S				ROSE
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
30	3.7	10.9	2.5	1.2	1.1	2.1	.9	2.0	1.2	.4	.5	.5	.9	.5	.4	.7	29.5
60	2.0	6.1	.9	.4	.2	1.1	.2	.4	.9	.2	.0	.2	.2	.7	.5	.4	14.1
90	.0	.0	.0	.0	.0	.5	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.4	.7	.2	.0	2.0
120	.0	.0	.0	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.5	.2	.2	.0	1.2
150	1.1	1.1	.2	1.2	.5	.9	.5	.5	.2	.5	.4	.4	.2	.0	.7	.5	8.9
180	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	.7	.0	.0	.2	.7	.0	.0	.2	.7	2.7
210	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.4	.0	.9
240	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.2	.4	.0	.0	.0	.0	.7
270	.0	.0	.0	.5	.0	.0	.0	.7	.0	.2	.0	.5	.0	.0	.0	.4	2.3
300	.0	.0	.4	4.4	.0	.0	.4	3.4	.0	.0	.2	.9	.0	.2	.0	1.1	10.9
330	.0	.0	.0	5.7	.0	.2	.4	4.4	.0	.0	.0	2.5	.0	.2	.2	2.5	16.0
360	.0	.0	.4	.9	.5	1.4	.4	3.4	.2	.5	.5	1.1	.7	.2	.2	.5	10.9
STILLE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TOTAL	6.8	18.0	4.3	14.6	2.5	6.4	3.0	15.8	2.5	1.8	2.0	7.3	2.8	2.7	2.8	6.8	100.0

FORDELING PÅ VINDHASTIGHET

.0- 2.0 M/S	2.0- 4.0 M/S	4.0- 6.0 M/S	OVER 6.0 M/S
43.6	27.8	13.5	15.1

FORDELING AV STABILITETSKLASSENE

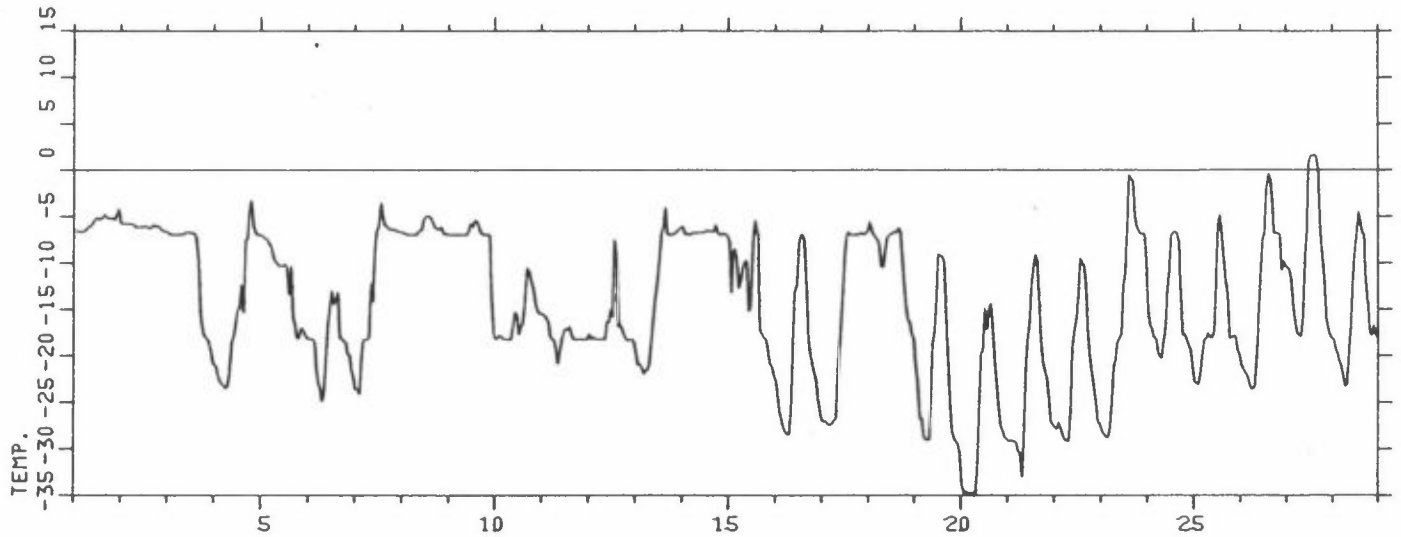
14.6	28.8	12.1	44.5
------	------	------	------



Figur E5: Fordeling av stabilitetsklasser over døgnet.  
 a) Lillestrøm (10-2) m.  
 b) Lillestrøm, ny stasjon (36-10) m.

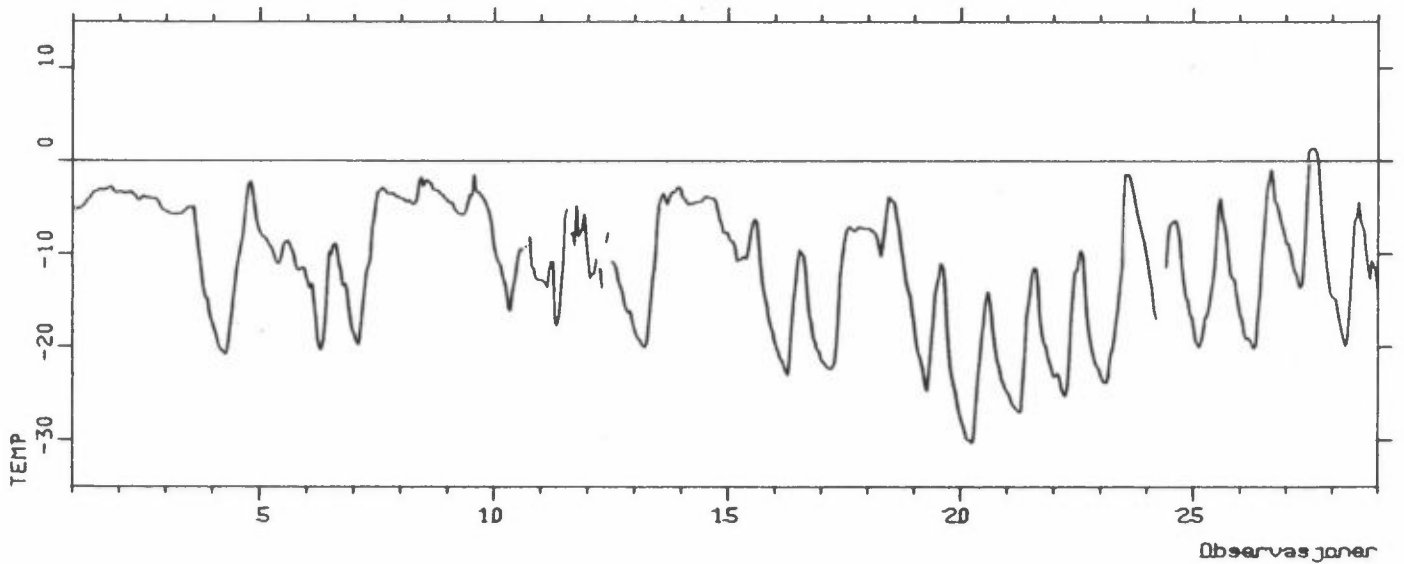
a)

Stasjon: LILLESTRØM  
 Måned : FEB. 1986



b)

Stasjon: LILLESTRØM MET  
 Måned : FEB. 1986



Figur E6: Tidsplott av temperatur.

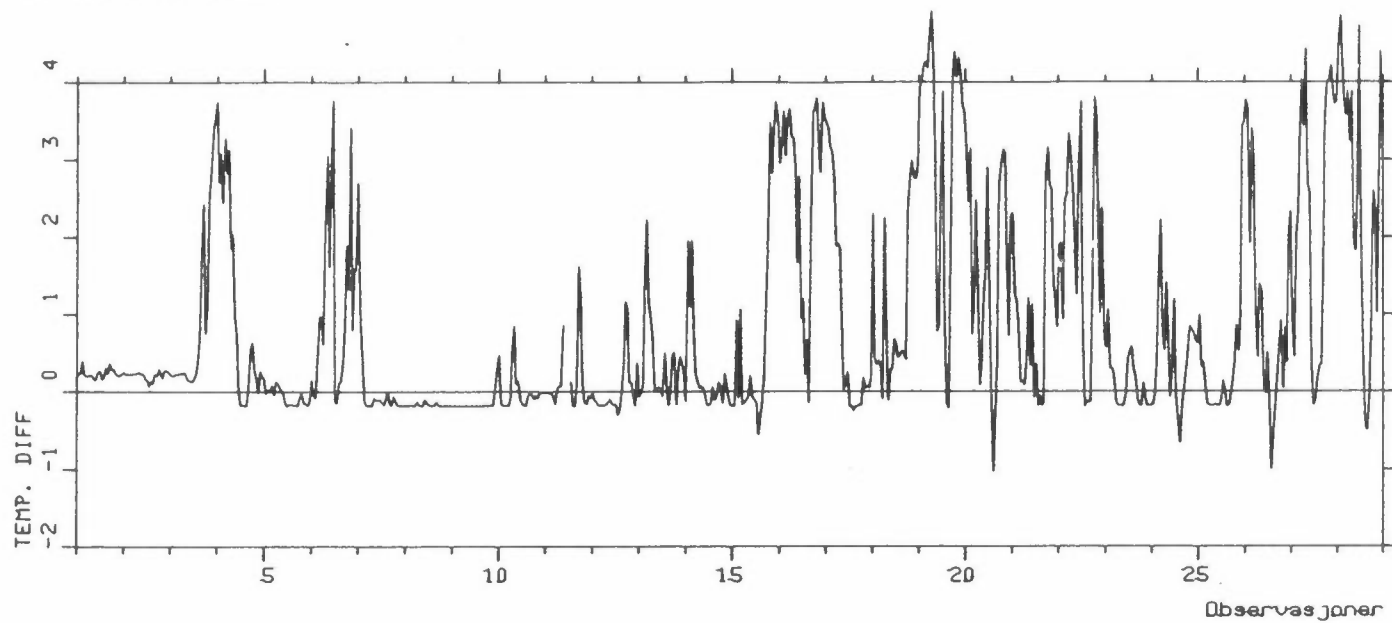
a) Lillestrøm (10 m).

b) Lillestrøm, ny stasjon (36 m).



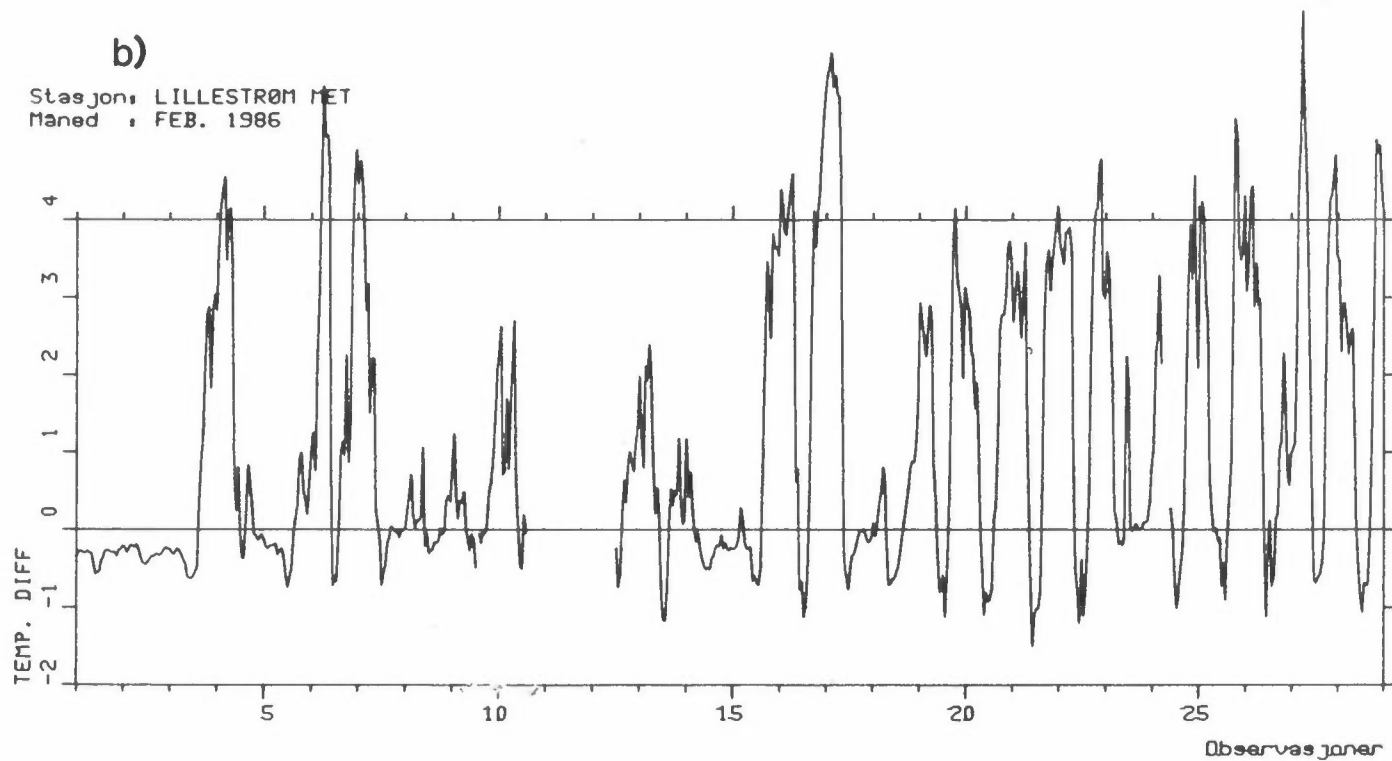
a)

Stasjon: LILLESTRØM  
 Måned : FEB. 1986



b)

Stasjon: LILLESTRØM MET  
 Måned : FEB. 1986



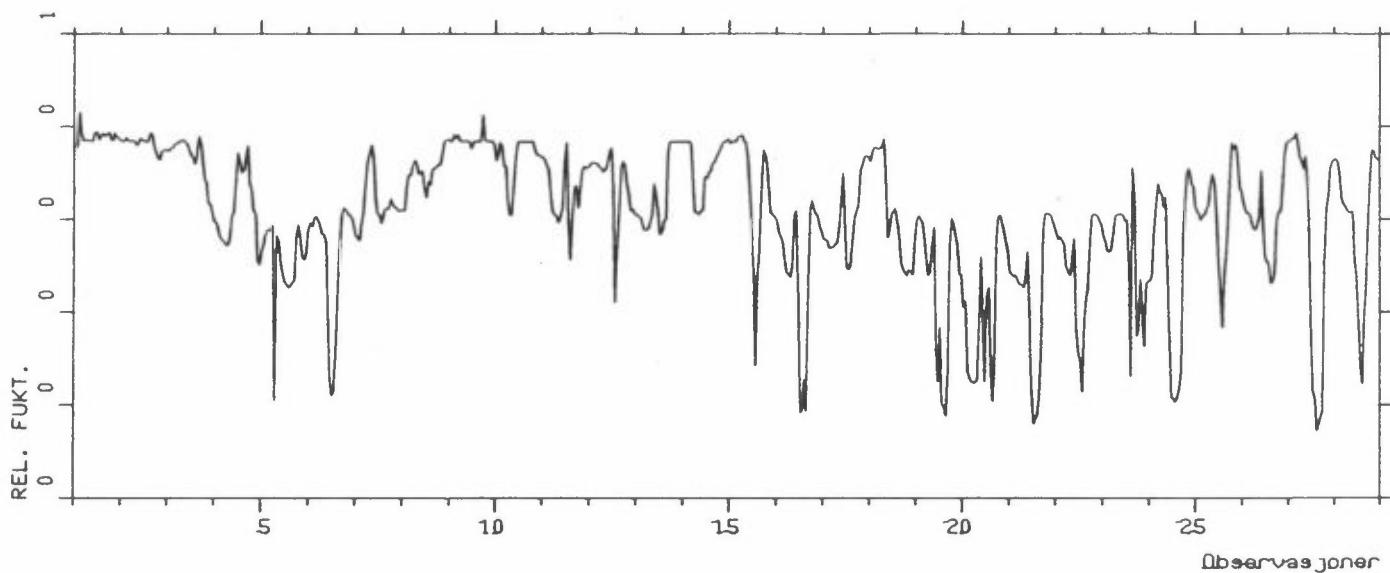
Figur E7: Tidsplott av temperaturredifferanse.

a) Lillestrøm (10-2) m.

b) Lillestrøm, ny stasjon (36-10) m.

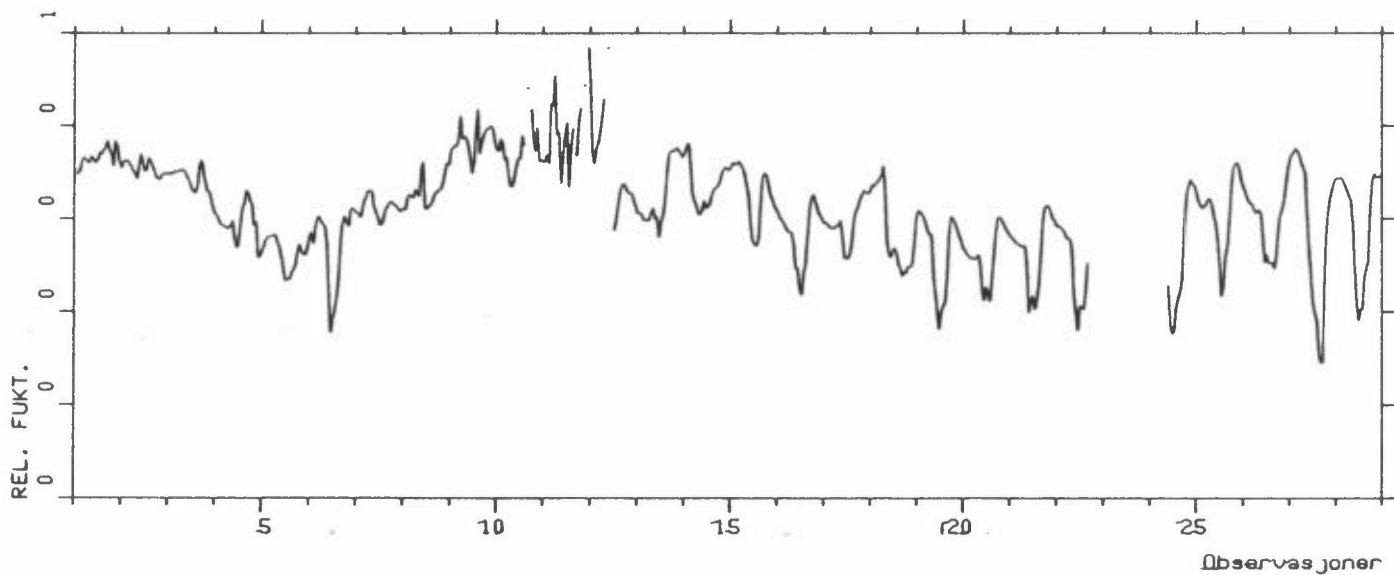
a)

Stasjon: LILLESTRØM  
 Måned : FEB. 1986

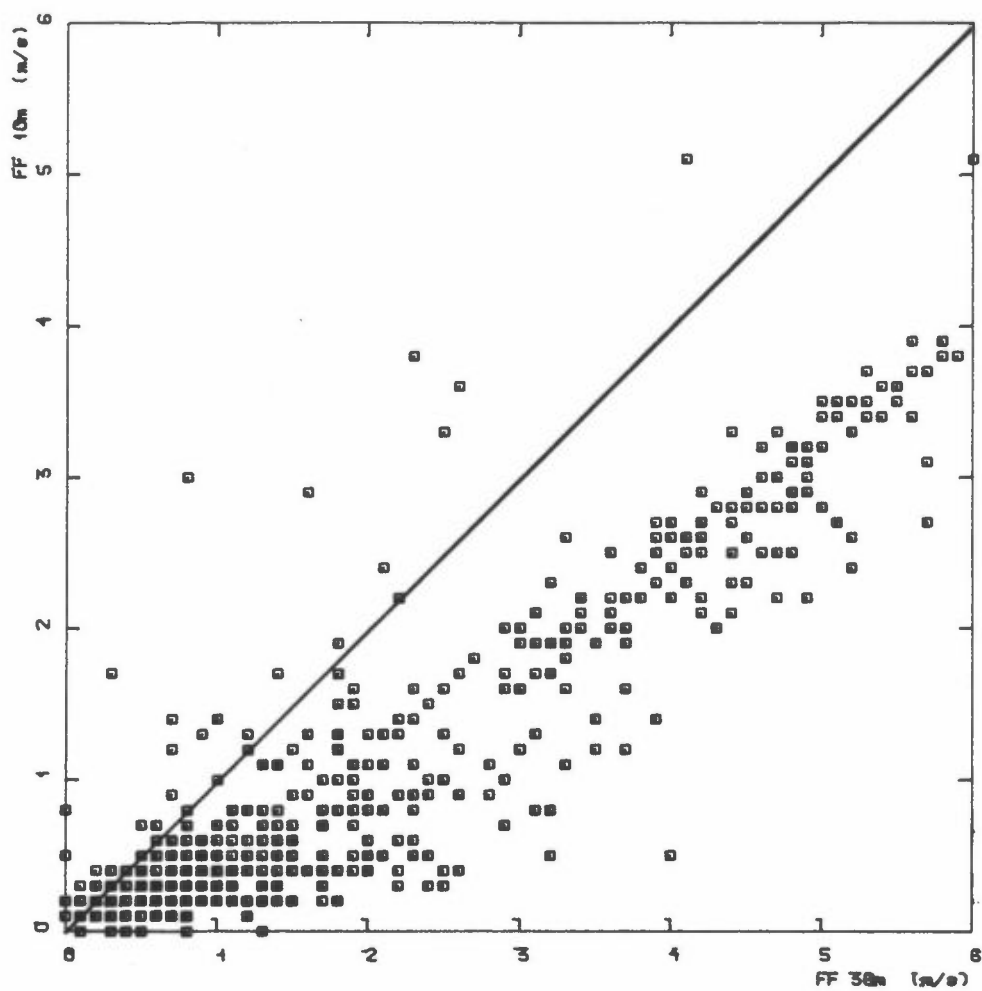


b)

Stasjon: LILLESTRØM MET  
 Måned : FEB 1986



Figur E8: Tidsplott for relativ fuktighet.  
 a) Lillestrøm (2 m).  
 b) Lillestrøm, ny stasjon (3 m).

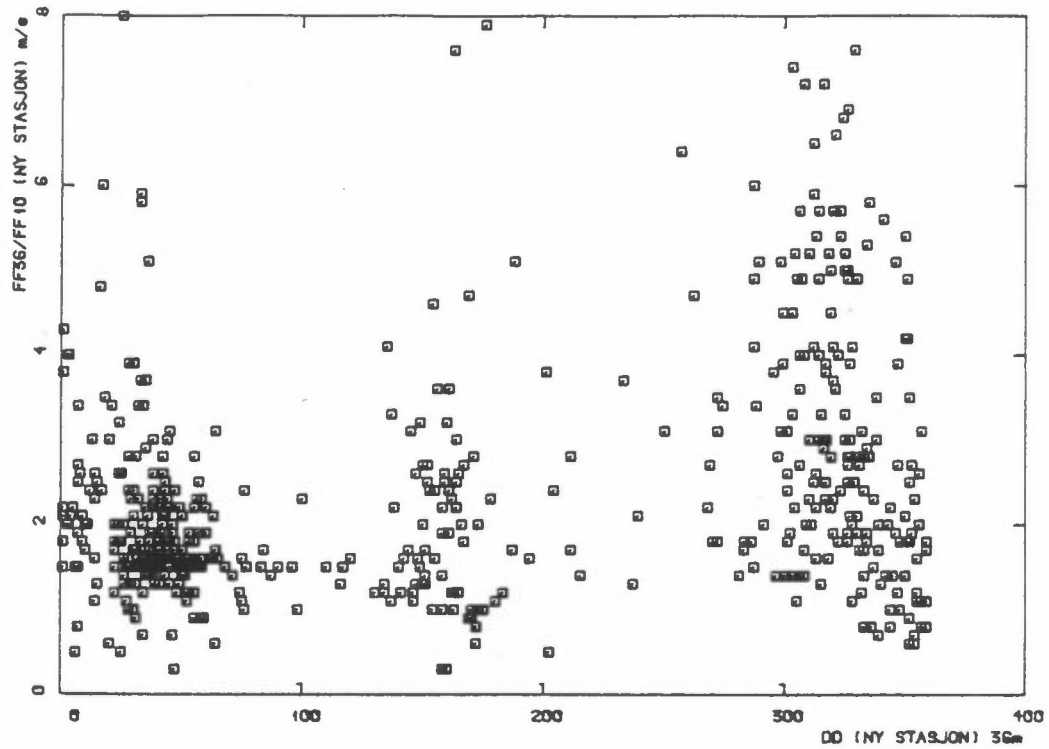


Figur E9: Sammenligning mellom vindstyrke fra 36 m og 10 m.  
Data fra ny målestasjon.

$$\frac{FF_{10}}{FF_{36}} = \frac{3.5}{6} = 0.56$$

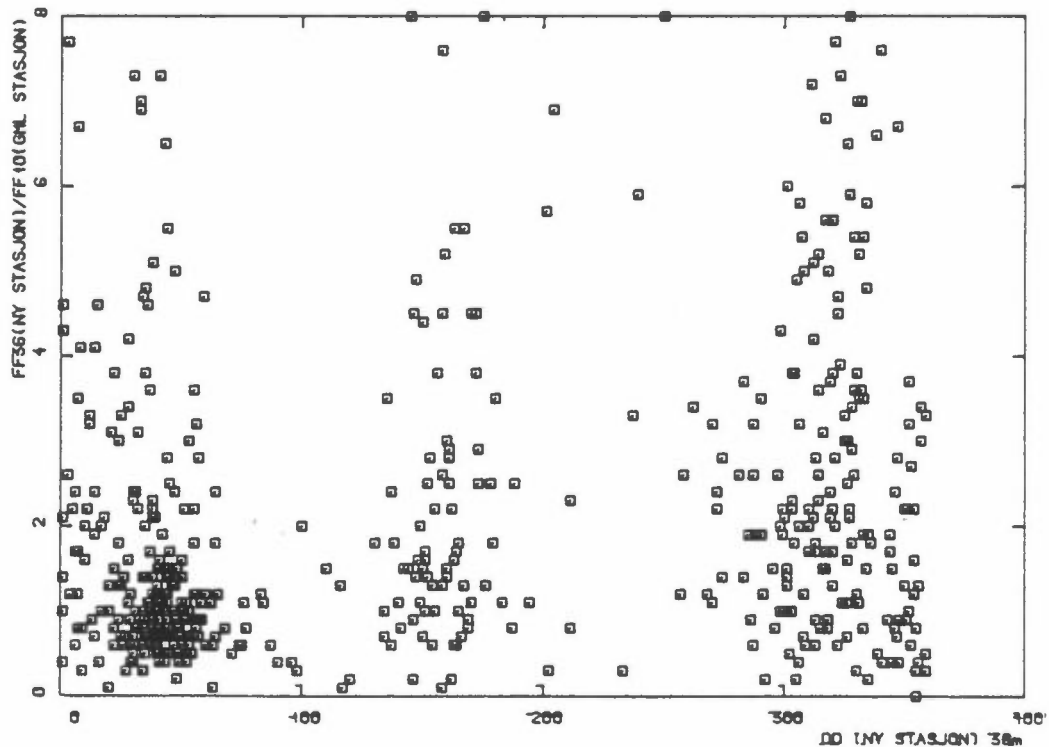
$$FF_{10} = 0.56 \times FF_{36}$$

X-AKSE: VINDRETN (36m) Y-AKSE: FORHOLD



Figur E10: Sammenligning mellom vindretning fra 36 m (ny målestasjon) og forholdet mellom vindstyrke fra 36 m og 10 m fra samme stasjon.

X-AKSE: VINDRETN (36m) Y-AKSE: FORHOLD



Figur E11: Sammenligning mellom vindretning fra 36 m (ny målestasjon) og forholdet mellom vindstyrke fra 36 m (ny stasjon) og 10 m (gammel stasjon).

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)  
 NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH  
 POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM (ELVEGT. 52), NORGE

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTNR. OR 10/87	ISBN-82-7247-791-.2	
DATO Mars 1987	ANSV. SIGN. <i>J. Schjorup</i>	ANT. SIDER 74	PRIS Kr 60,-
TITTEL Meteorologi og luftkvalitet, Lillestrøm, vinteren 1985/86		PROSJEKTLEDER B. Sivertsen	
		NILU PROSJEKT NR. O-8545	
FORFATTER(E)  Ivar Haugsbakk		TILGJENGELIGHET* A	
		OPPDRAAGSGIVERS REF.	
OPPDRAAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Statens forurensningstilsyn (SFT) Postboks 8100 Dep. 0032 OSLO 1			
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Meteorol.data                      Luftkvalitet                      Aerosoler			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) En statistisk bearbeiding av data for meteorologi og luftkvalitet ved to målestasjoner i Lillestrøm er presentert. Den ene målestasjonen er NILUs målestasjon, en referansestasjon for Østlandsområdet, og er representert med data fra hele måleperioden. Den andre målestasjonen er opprettet for å studere spredning i tettsteder på oppdrag fra SFT. Denne stasjonen startet i januar 1986.			

TITLE Meteorology and air quality. Lillestrøm, Winter 1985/86.
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 south-eastern part of Norway.

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