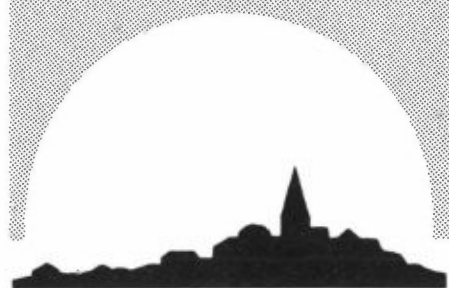


NILU TR: 6/88

NILU TR : 6/88
REFERANSE: E-8258
DATO : APRIL 1988
ISBN : 82-7247-920-6

**METEOROLOGI OG LUFTKVALITET.
LILLESTRØM, VINTEREN 1987/88.**

I. Haugsbakk



NILU

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

SAMMENDRAG

Vindforhold

Dominerende vindretning over Lillestrøm, vinteren 1987/88 var fra nord-nordøst. Det var 11.5% vindstille i hele perioden, mens tallene for de enkelte måneder var 28.2% i desember, 1.7% i januar og 4.3% i februar.

Middelvindstyrken vinteren 1987/88 var 1.9 m/s, mens tallene for de enkelte månedene var 0.9, 2.4 og 2.3 m/s. Vindstyrker over 4.0 m/s forekom i 14% av tiden. Den største timesmidlede vindstyrken ble målt 6 desember, og var 9.3 m/s.

Det kraftigste vindkastet, 19.6 m/s, ble registrert 10. desember kl 2200.

Stabilitetsforhold

Stabilitetsdataene for vinteren 1987/88 var av heller dårlig kvalitet. Det manglet stabilitetsdata for en fjerdedel av desember og hele januar. Målingene viste oftest lett stabil sjiktning (46.9%) over Lillestrøm vinteren 1987/88. Stabil skiktning ble observert i 14.8% av tiden.

Stabile forhold forekom oftest ved svake vinder (0-2 m/s) fra nord-nordvestlig til nordlig retning.

Horisontal turbulens

De største standardavvikene av den horisontale vindretningsfluktasjonen ble observert ved svake vinder (0-2 m/s) fra sør. Midlere horisontal turbulens var 38 grader, noe som tyder på svært variabel vindretning ved målestasjonen.

Temperatur og relativ fuktighet

Vinteren 1987/88 var uvanlig mild, spesielt januar og februar 1988, som hadde de høyeste middeltemperaturene som er målt på NILU for disse månedene.

Midlere relativ fuktighet på Lillestrøm vinteren 1987/88, var 80%.

Luftkvalitet

Sammenlignet med tidligere vintermålinger, viste årets målinger av SO₂ et normalt nivå for desember. For januar og februar 1988 var det imidlertid en nedgang fra 1987; 30% for januar og 45% for februar. For NO₂ viste årets målinger en fordobling fra desember 1986. Måleresultatene fra januar og februar 1988 var imidlertid lavere enn for de samme månedene i 1987. Januar 1988 var 45% av fjorårets nivå, mens februar 1988 var 48% av fjorårets nivå.

INNHOOLD

	Side
SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING	5
2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPLASSERING	5
3 DATAKVALITET OG TILGJENGELIGHET	7
4 VINDFORHOLD	9
4.1 Vindretningsfordeling	11
4.2 Vindstyrkefordeling	12
4.3 Vindkast (Gust)	13
5 STABILITETSFORHOLD	13
6 FREKVENS AV VIND/STABILITET	14
7 HORISONTAL TURBULENS	15
8 TEMPERATUR	17
9 RELATIV FUKTIGHET	18
10 LUFTKVALITET	19
10.1 Svoveldioksid og nitrogendioksid	19
11 REFERANSER	21
VEDLEGG A: Statistisk bearbejdede meteorologiske data fra Lillestrøm, vinteren 1987/88	23
VEDLEGG B: Tidsplott av temperatur, temperaturdifferanse, vindstyrke, vindretning, horisontal turbulens, gust og relativ fuktighet. Lillestrøm vinteren 1987/88	35
VEDLEGG C: Døgnmidlede konsentrasjoner av SO ₂ OG NO ₂ fra Lillestrøm, vinteren 1987/88	43
VEDLEGG D: Statistikk. Måned- og sesongmidlede data fra Lillestrøm 1978-1988	49

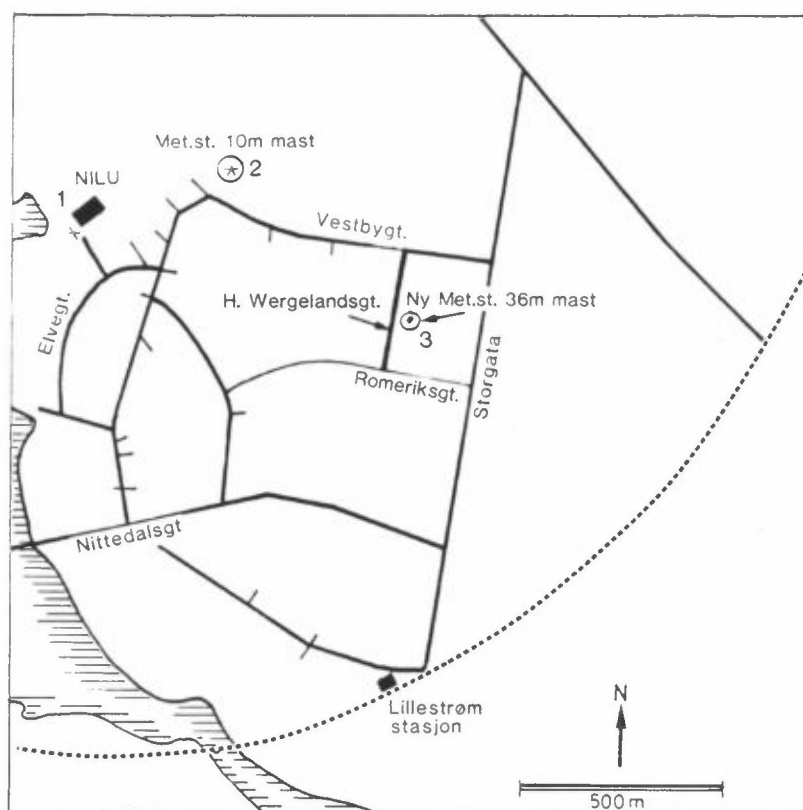
METEOROLOGI OG LUFTKVALITET. LILLESTRØM, VINTEREN 1987/88

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 gjennomføres som et internt prosjekt ved NILU. Rapporten er en videreføring av tidligere databearbeidelser fra samme stasjon (se 12 Referanser).

2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPLOSSERING

Målestasjonenes plassering er angitt på kartutsnittet i figur 1.



Figur 1: Kartet viser målestasjonenes plassering i Lillestrøm.

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) ($\sigma_e(1\text{ h})$)*
- Standardavvik i vindretningsfluktuasjonen
(midlet over 5 minutt) ($\sigma_e(5\text{ min})$)*
- Relativ fuktighet 3 m over bakken (RH3)

*Turbulens (horisontal vindretningsfluktuasjon)

Kontinuerlige registreringer av parametrene er presentert i vedlegg B.

Det blir målt døgnmiddelkonsentrasjoner av SO_2 og NO_2 på taket av NILUs bygning. Data finnes i vedlegg C.

Svoveldioksid (SO_2) og nitrogendioksid (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". SO_2 -gassen blir absorbert i hydrogenperoksidopløsning (0.3%) justert til pH 4.5 med perkloridsyre og analysert ifølge Norsk Standard 4851. NO_2 -gassen blir absorbert i en løsning av trietanolamin, o-metoksyfenol og natriumdisulfitt. Det dannes nitritt (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 følgende parametre blitt målt:

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

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 1987/88.

AWS-data mangler for enkelte perioder, vinteren 1987/88. Manglende data i kortere perioder enn 12 timer er ikke markert på figur 2.

VINTEREN 1987/1988

PARAMETER	DESEMBER 1987	JANUAR 1988	FEBRUAR 1988
T 10			
dT(10-2)			
DD 10			
FF 10			
Gust			
σ_{θ} (5 min)			
σ_{θ} (1h)			
RH 3			

Figur 2: Datatilgjengelighet for de ulike meteorologiske parametre. Lillestrøm, vinteren 1987/88

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

Tabell 1: Datatilgjengeligheten i prosent av hele måleperioden for de ulike meteorologiske parametre vinteren 1987/88.

Parameter	Des. 87	Jan. 88	Feb. 88
T10	94.9 %	56.2 %	100.0 %
dT	69.5 %	0.0 %	100.0 %
DD10	92.6 %	96.1 %	99.9 %
FF10	96.9 %	96.1 %	100.0 %
GUST	93.8 %	96.1 %	100.0 %
σ_{θ} (5min)	91.6 %	96.1 %	100.0 %
σ_{θ} (1 h)	77.8 %	96.1 %	98.3 %
RH3	96.9 %	96.1 %	100.0 %

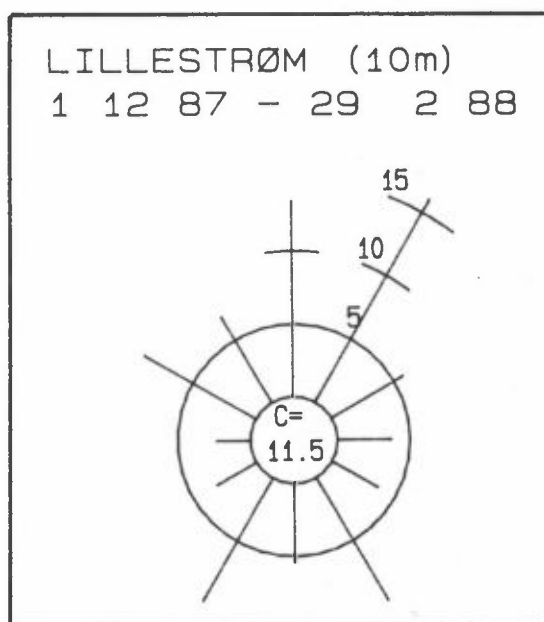
Dataene er korrigert under den statistiske bearbeidelsen, og feil er rettet opp. De data som er brukt i denne rapporten antas å være av god kvalitet.

Døgnverdi for SO_2 mangler for 16. desember 1987, mens døgnverdier for NO_2 er komplette for hele måleperioden.

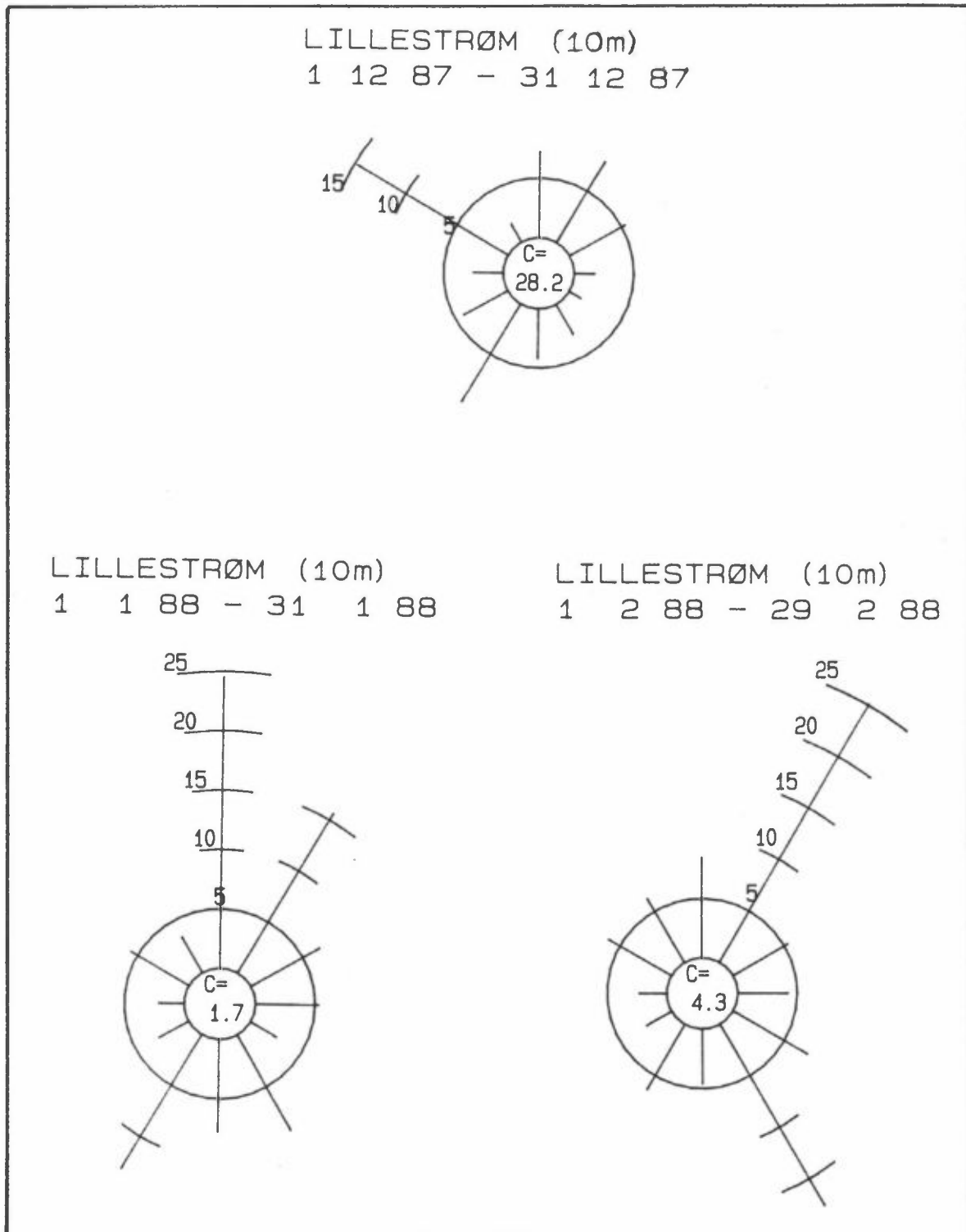
4 VINDFORHOLD

4.1 VINDRETNINGSFORDELING

Figur 3a og 3b viser vindroser fra Lillestrøm vinteren 1987/88. Kvar-
talsvise månedlige vindfrekvensfordelinger er presentert i vedlegg A.
Timesverdier som tidsplott er vist i vedlegg B.



Figur 3a: Vindrose fra Lillestrøm vinteren 1987/88.
C = prosent vindstille.

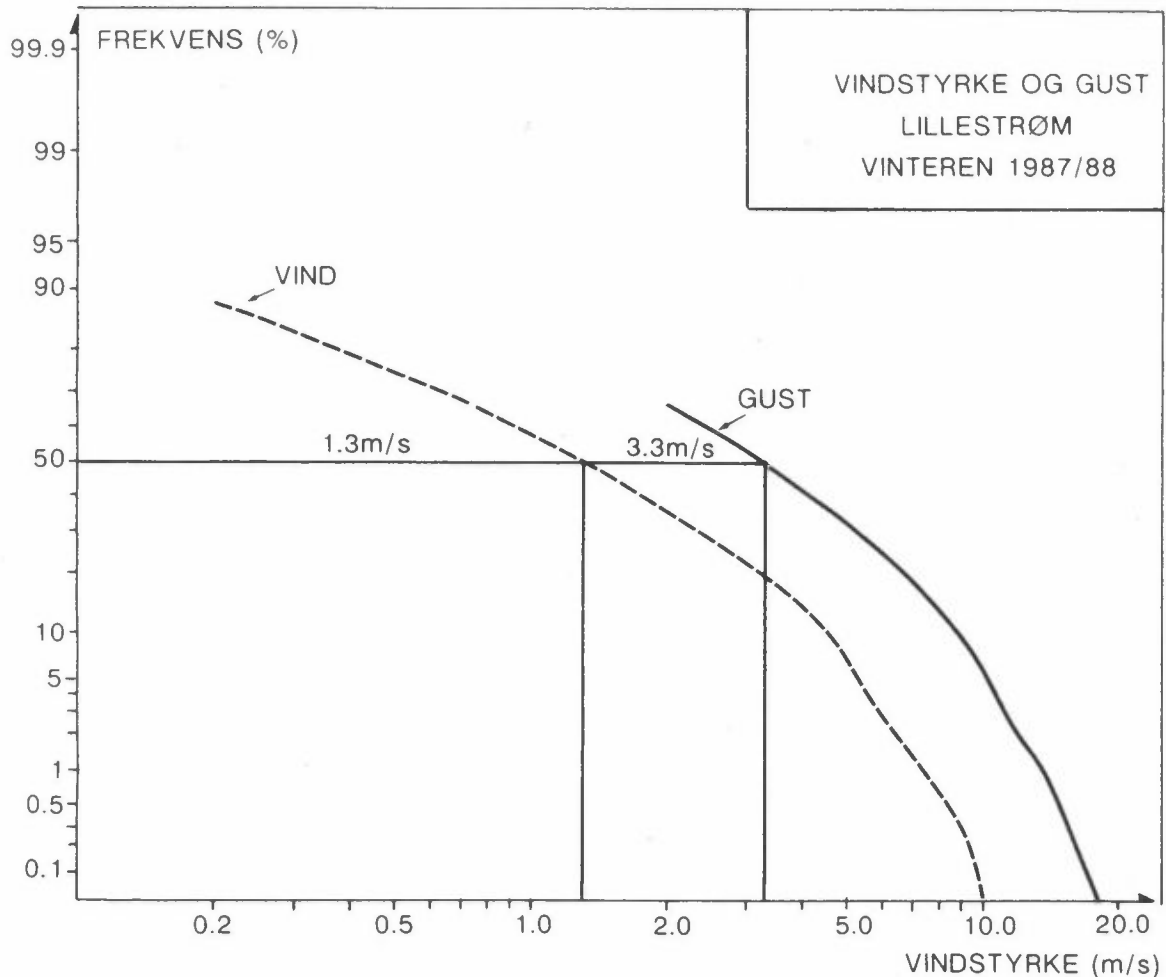


Figur 3b: Vindroser fra Lillestrøm, desember, januar og februar 1987.
C = prosent vindstille

Dominerende vindretning over Lillestrøm, vinteren 1987/88 var fra nord-nordøst. Det var 11.5% vindstille i hele perioden, mens tallene for de enkelte måneder var 28.2% i desember, 1.7% i januar og 4.3% i februar

4.2 VINDSTYRKEFORDELING

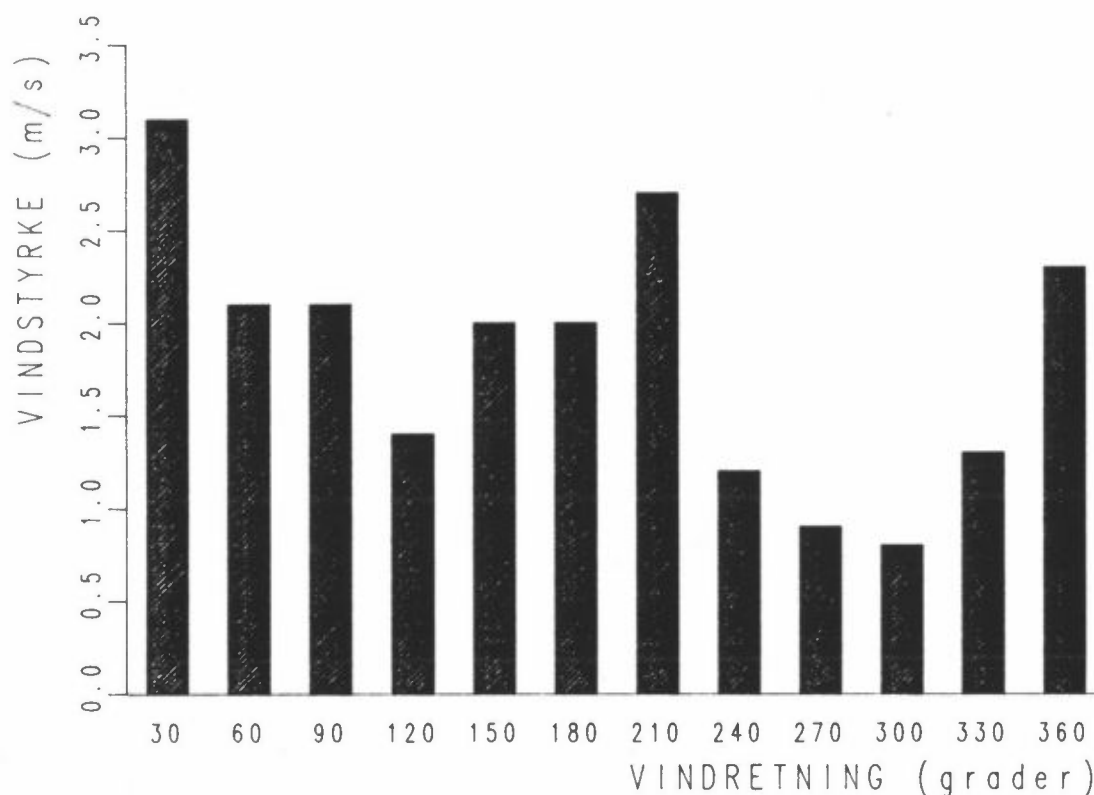
Figur 4 viser den kvartalsvise vindstyrkefordelingen, og gustfordeling (se pkt 4.3) i samme periode.



Figur 4: Kumulativ vindstyrkefordeling og gustfordeling som prosent av over gitt styrke.

Middelvindstyrken vinteren 1987/88 var 1.9 m/s, mens tallene for de enkelte månedene var 0.9, 2.4 og 2.3 m/s. Vindstyrker over 4.0 m/s forekom i 14% av tiden. Den største timesmidlede vindstyrken ble målt 6 desember, og var 9.3 m/s. Figur 5 viser middelvindstyrken for 12 vindretningsklasser for hele måleperioden. For ytterligere informasjon, se vedlegg A (vindfrekvenstabeller)

VINDSTYRKEFORDELING VINTEREN 1987/88



Figur 5: Middelvindstyrke for 12 vindretningsklasser for hele måleperioden, vinteren 1987/88.

4.3 VINDKAST (GUST)

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

Tabell 2: Maksimale vindstyrker (gust) for de enkelte måneder.

Periode	Gust maks (m/s)	Gust mid (m/s)	Gust/v*	Gustverdier		
				>4 m/s (%)	>6 m/s (%)	>8 m/s (%)
Des. 87	19.6	2.5	2.6	16.1	8.6	5.3
Jan. 88	13.6	5.2	2.3	55.9	35.8	20.6
Feb. 88	17.2	4.2	1.8	50.3	26.7	14.2

* Gust/v: Forholdet mellom maksimal gust og middelvindstyrke i samme time.

Det kraftigste vindkastet ble registrert 10. desember kl 2200.

5 STABILITETSFORHOLD

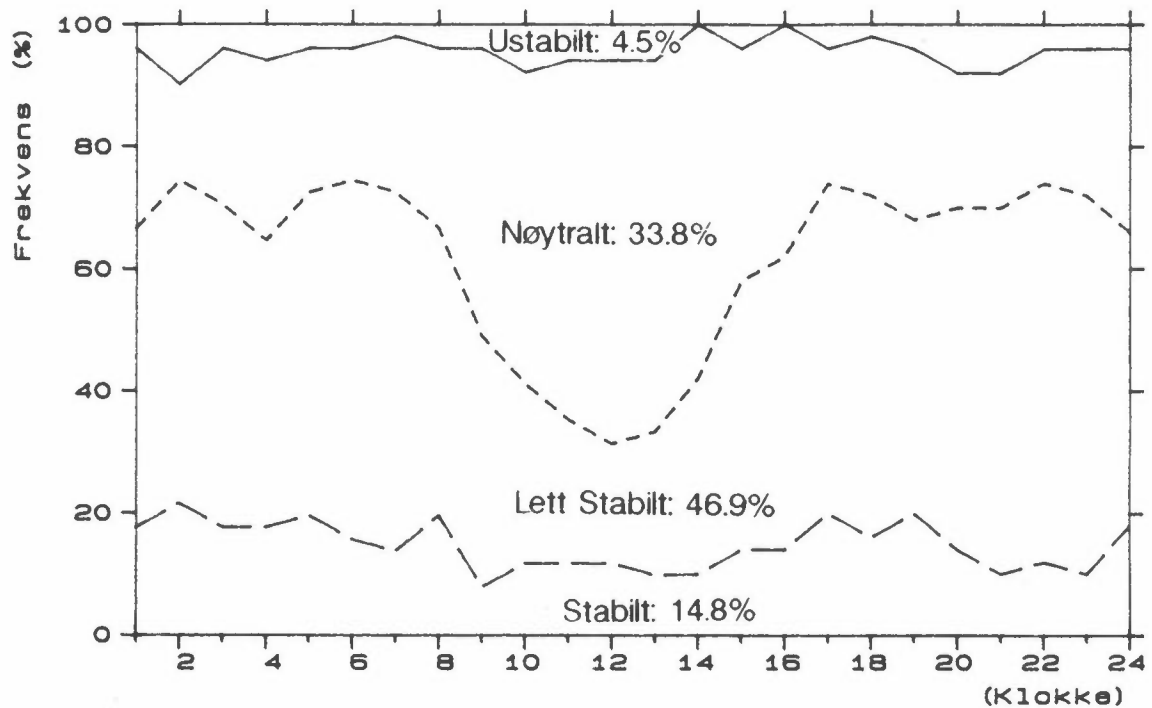
Stabilitetsforholdene er gitt ved temperaturforskjellen målt mellom 10 meter og 2 meter. Inndelingen i fire stabilitetsklasser bygges på følgende kriterier;

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 lett stabil sjiktning (46.9%) over Lillestrøm vinteren 1987/88. Stabil skiktning ble observert i 14.8% av tiden. Det må presiseres at det mangler stabilitetsdata for tre fjerdedeler av desember og hele januar.

Stasjon: LILLESTRØM
 Periode: VINTEREN 1987/88
 Data : Delta T (10-2) m

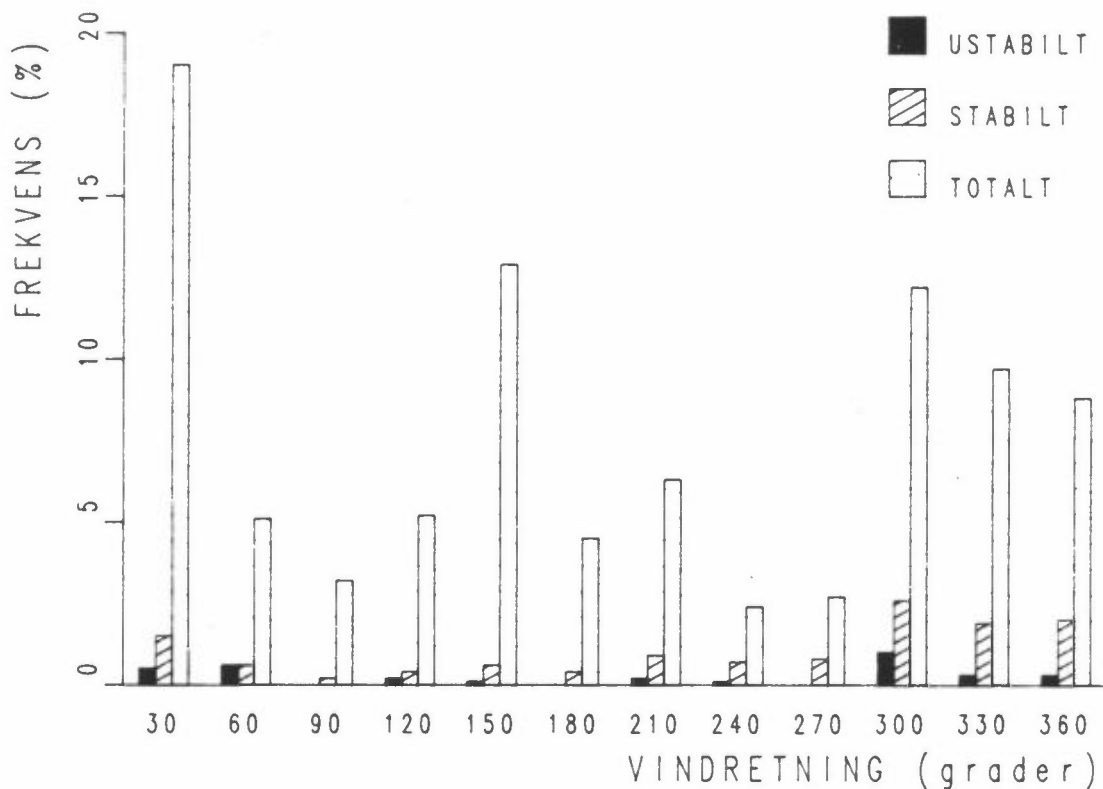


Figur 6: Fordeling av stabilitetsklasser over døgnet, vinteren 1987/88.

6 FREKVENNS AV VIND/STABILITET

Figur 7 viser frekvenser av stabil (inversjonsforhold) og ustabil sjiktning for 12 vindretningsklasser, samt total vindfrekvens i de samme vindretninger.

STABILITET HØSTEN 1987



Figur 7: Frekvenser av stabil og ustabil sjiktning, samt total vindfrekvens for de ulike vindretninger. Lillestrøm, vinteren 1987/88.

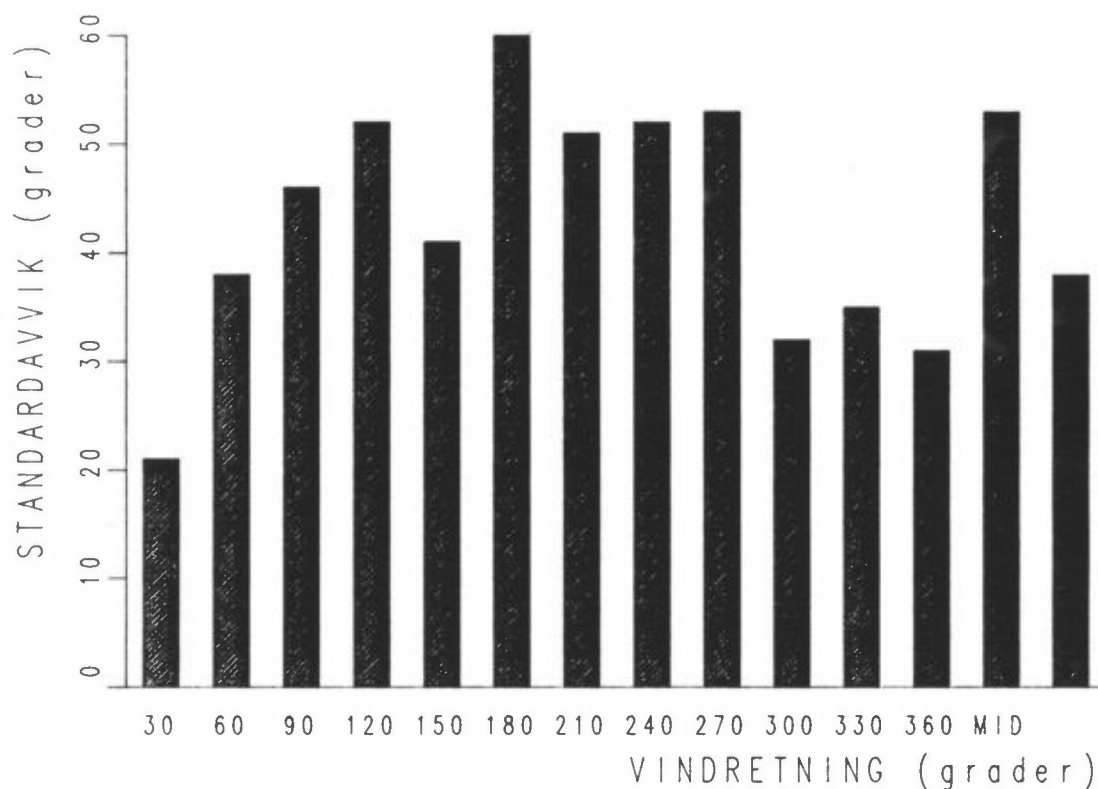
Stabile forhold forekom oftest ved svake vinder (0-2 m/s) fra nord-nordvestlig til nordlig retning.

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

7 HORISONTAL TURBULENS, σ_e

Standardavviket av den horisontale vindretningsfluktuasjonen, 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 8 viser midlere verdier av standardavviket for 12 vindretningsklasser.

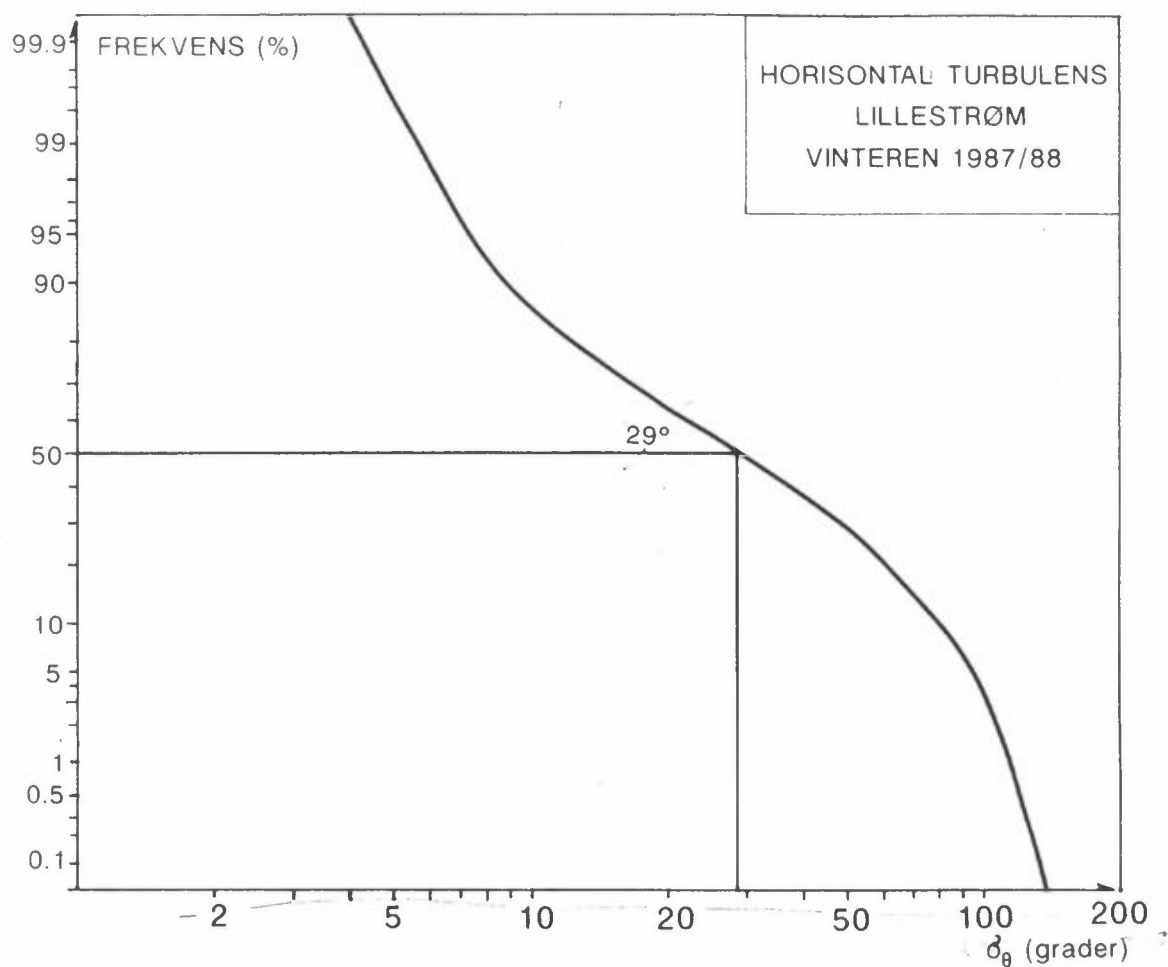
HORIZONTAL TURBULENS



Figur 8: Midlere verdier av standardavviket (som timesmiddel) for 12 vindretningsklasser. Lillestrøm, vinteren 1987/88.

De største standardavvikene av den horisontale vindretningsfluktuationen ble observert ved svake vinder (0-2 m/s) fra sør. Midlere horisontal turbulens var 38 grader. Dette er mye og tyder på svak, og lite retningsstabil vind.

Kumulativ frekvensfordeling av standardavviket er vist i figur 9.



Figur 9: Kumulativ frekvens av de ulike verdier av standardavviket midlet over 1 time ved NILUs målestasjon på Lillestrøm vinteren 1987/88.

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 1987/88.

Tabell 3: Minimum-, maksimum- og middeltemperatur for de enkelte måneder vinteren 1987/88.

Måned	Min.temp. °C			Maks.temp. °C			Middeltemp. °C	
	Dato Kl			Dato Kl			Std.avvik	
Des. 1987	-18.9	16.	23	9.0	10.	12	-3.9	5.7
Jan. 1988	-13.4	8.	03	7.4	10.	06	0.7	3.4
Feb. 1988	-18.4	27.	02	3.7	5.	20	2.2	3.8

Vinteren 1987/88 var uvanlig mild, spesielt januar og februar 1988, som hadde de høyeste middeltemperaturene som er målt på NILU for disse månedene.

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 1987/88.

Tabell 4: Relativ fuktighet fra Lillestrøm vinteren 1987/88.

Måned	Rel. fukt		Rel. fukt. > 95 %	
	middel	std.avvik	timer	%
Des. 1987	.80	.09	0	0.0
Jan. 1988	.84	.05	0	0.0
Feb. 1988	.75	.08	0	0.0

Midlere relativ fuktighet på Lillestrøm vinteren 1987/88, var 80%.

10 LUFTKVALITET

10.1 SVOVELDIOKSID OG NITROGENDIOKSID

Det er ved NILU målt døgnmiddelkonsentrasjoner av svoveldioksid (SO_2), siden januar 1978. Målinger av nitrogen-dioksid (NO_2) har vært foretatt rutinemessig siden april 1982. Månedsmiddelverdier for vinteren 1987/88 er presentert i vedlegg C. Tabell 5 og 6 gir et resyme av luftkvalitet i Lillestrøm vinteren 1987/88.

Tabell 5: Svoveldioksidkonsentrasjoner, Lillestrøm vinteren 1987/88.
Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

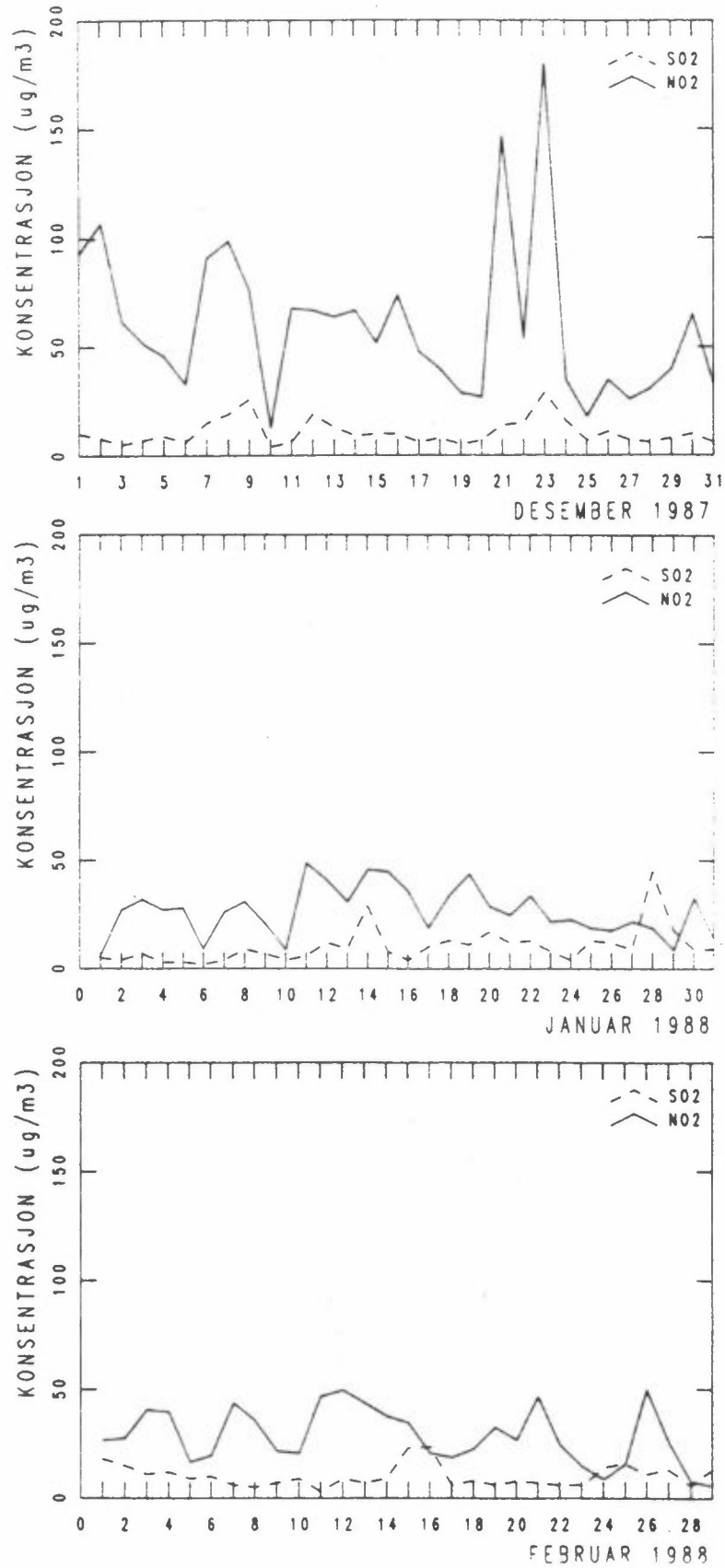
Måned	Maksimum		Middel	
		Dato		Antall obs
Des. 1987	29	23.	10.7	30
Jan. 1988	45	28.	10.3	31
Feb. 1988	24	16.	10.2	29

Tabell 6: Nitrogendioksidkonsentrasjoner, Lillestrøm vinteren 1987/88.
Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Måned	Maksimum		Middel	
		Dato		Antall obs
Des. 1987	180	23.	60.4	31
Jan. 1988	49	11.	26.7	31
Feb. 1988	50	26.	28.6	29

Sammenlignet med tidligere målinger i samme måneder, viste årets målinger av SO_2 et normalt nivå for desember, for januar og februar 1988 er det imidlertid en nedgang fra 1987, 30% for januar og 45% for februar. For NO_2 viste årets målinger et høyt nivå i desember 1987, en fordobling fra desember 1986. Måleresultatene fra januar og februar 1988 er imidlertid lavere enn for samme måneder i 1987. Januar 1988 var 45% av fjorårets nivå, mens februar 1988 var 48% av fjorårets nivå.

Figur 10 viser døgnmiddelverdier av svoveldioksid og nitrogen-dioksid i Lillestrøm vinteren 1987/88.



Figur 10: Døgnmiddelverdier av svoveldioksid og nitrogendioksid på Lillestrøm vinteren 1987/88.

11 REFERANSER

Haugsbakk, I. (1985) Meteorologiske data, luftkvalitet og nedbørkjemi fra Lillestrøm, høsten 1984. 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, høsten 1985. Lillestrøm (NILU TR 17/85).

Haugsbakk, I. (1986) Data for meteorologi og luftkvalitet fra Lillestrøm, høsten 1985. Lillestrøm (NILU TR 2/86).

Haugsbakk, I. (1987) Meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, vinteren 1985/86. Lillestrøm (NILU OR 10/87).

Haugsbakk, I. (1987) Meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, våren 1986. Lillestrøm (NILU OR 13/87).

Haugsbakk, I. (1987) Meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, sommeren 1986. Lillestrøm (NILU OR 14/87).

Haugsbakk, I. (1987) Meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, høsten 1986. Lillestrøm (NILU OR 18/87).

Haugsbakk, I. (1988) Meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, vinteren 1986/87. Lillestrøm (NILU OR 1/88).

Haugsbakk, I. (1988) Meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, våren 1987. Lillestrøm (NILU OR 2/88).

Haugsbakk, I. (1988) Meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, sommeren 1987. Lillestrøm (NILU TR 3/88).

Haugsbakk, I. (1988) Meteorologi og luftkvalitet. Lillestrøm, høsten 1987. Lillestrøm (NILU TR 5/88).

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 1987/88

Tabell A1: Vindfrekvenser (vindroser) fra Lillestrøm; vinteren 1987/88.

STASJON : LILLESTRØM
PERIODE : 01.12.87 - 29.02.88

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKkesLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	ROSE	
30	11.2	13.6	13.5	13.6	18.0	23.6	18.0	16.9	16.0	
60	4.5	10.2	5.6	5.7	1.1	2.2	4.5	7.9	5.7	
90	.0	2.3	1.1	4.5	4.5	3.4	5.6	6.7	3.7	
120	5.6	3.4	5.6	2.3	6.7	2.2	3.4	2.2	3.6	
150	11.2	10.2	7.9	13.6	11.2	14.6	5.6	5.6	9.8	
180	6.7	4.5	5.6	8.0	.0	6.7	6.7	4.5	5.5	
210	9.0	6.8	9.0	6.8	14.6	10.1	11.2	13.5	9.7	
240	4.5	1.1	4.5	3.4	3.4	3.4	3.4	2.2	3.1	
270	2.2	2.3	3.4	5.7	1.1	.0	3.4	1.1	2.3	
300	5.6	11.4	11.2	8.0	9.0	5.6	6.7	11.2	8.8	
330	5.6	10.2	9.0	9.1	7.9	5.6	9.0	4.5	6.8	
360	15.7	13.6	14.6	8.0	9.0	11.2	10.1	12.4	13.4	
STILLE	18.0	10.2	9.0	11.4	13.5	11.2	12.4	11.2	11.5	
ANT.OBS	(89)	(88)	(89)	(88)	(89)	(89)	(89)	(89)	(2130)	
MIDLERE										
VIND M/S	1.7	1.8	1.9	1.8	1.9	2.0	1.8	1.9	1.9	

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	TOTAL			
30	5.3	5.2	4.3	1.2	16.0	(341)	3.1	
60	3.5	.9	1.0	.2	5.7	(122)	2.1	
90	2.0	1.2	.5	.0	3.7	(79)	2.1	
120	3.0	.6	.0	.0	3.6	(76)	1.4	
150	5.0	4.5	.3	.0	9.8	(209)	2.0	
180	3.1	1.9	.5	.0	5.5	(118)	2.0	
210	4.3	2.9	2.4	.1	9.7	(207)	2.7	
240	2.8	.3	.0	.0	3.1	(67)	1.2	
270	2.2	.1	.0	.0	2.3	(49)	.9	
300	8.3	.3	.2	.0	8.8	(188)	.8	
330	5.6	.3	.6	.3	6.8	(144)	1.3	
360	7.6	3.7	1.5	.7	13.4	(285)	2.3	
STILLE					11.5	(245)		
TOTAL	52.7	21.8	11.4	2.5	100.0	(2130)		
MIDLERE								
VIND M/S	.9	2.8	4.9	7.3			1.9	

*) DETTE TALLEt ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A2: Vindfrekvenser fra Lillestrøm desember 1987.

STASJON : LILLESTRØM
PERIODE : 01.12.87 - 31.12.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	6.7	.0	3.3	10.0	9.7	6.7	6.7	10.0	7.9
60	3.3	10.0	.0	3.3	.0	.0	6.7	6.7	5.3
90	.0	6.7	.0	3.3	3.2	.0	3.3	.0	1.7
120	.0	.0	.0	.0	6.5	.0	.0	3.3	1.1
150	6.7	3.3	.0	3.3	3.2	3.3	.0	.0	2.9
180	6.7	6.7	6.7	6.7	.0	6.7	.0	.0	4.2
210	6.7	6.7	13.3	6.7	12.9	6.7	10.0	16.7	9.6
240	6.7	.0	3.3	6.7	3.2	10.0	6.7	6.7	4.2
270	.0	3.3	3.3	10.0	3.2	.0	.0	3.3	2.5
300	10.0	16.7	20.0	13.3	9.7	16.7	16.7	13.3	14.7
330	10.0	13.3	13.3	10.0	12.9	10.0	10.0	3.3	10.7
360	3.3	10.0	13.3	.0	.0	10.0	10.0	3.3	7.2
STILLE	40.0	23.3	23.3	26.7	35.5	30.0	30.0	33.3	28.2
ANT.OBS	(30)	(30)	(30)	(30)	(31)	(30)	(30)	(30)	(721)
MIDLERE VIND M/S	.8	.8	.8	.7	.8	1.0	1.2	1.1	.9

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	7.1	.8	.0	.0	7.9	(57)	.9
60	4.9	.4	.0	.0	5.3	(38)	.9
90	1.7	.0	.0	.0	1.7	(12)	.5
120	1.1	.0	.0	.0	1.1	(8)	.8
150	2.9	.0	.0	.0	2.9	(21)	.9
180	2.8	1.4	.0	.0	4.2	(30)	1.6
210	6.2	2.9	.4	.0	9.6	(69)	1.8
240	3.7	.4	.0	.0	4.2	(30)	1.2
270	2.4	.1	.0	.0	2.5	(18)	.9
300	13.5	.6	.7	.0	14.7	(106)	.9
330	8.5	.3	1.2	.7	10.7	(77)	1.5
360	5.8	.6	.4	.4	7.2	(52)	1.5
STILLE					28.2	(203)	
TOTAL	60.5	7.5	2.8	1.1	100.0	(721)	
MIDLERE VIND M/S	.7	2.7	4.9	7.2			.9

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A3: Vindfrekvenser fra Lillestrøm januar 1987.

STASJON : LILLESTRØM
 PERIODE : 01.01.88 - 31.01.88

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	10.0	20.0	10.0	10.3	17.2	26.7	20.0	16.7	15.4	
60	6.7	10.0	13.3	6.9	3.4	.0	3.3	13.3	6.6	
90	.0	.0	.0	6.9	10.3	6.7	6.7	6.7	5.3	
120	6.7	3.3	3.3	.0	.0	6.7	3.3	.0	2.5	
150	13.3	10.0	3.3	10.3	10.3	13.3	6.7	10.0	9.2	
180	13.3	6.7	10.0	13.8	.0	10.0	6.7	6.7	7.8	
210	13.3	13.3	10.0	13.8	17.2	10.0	16.7	13.3	13.1	
240	.0	3.3	6.7	.0	3.4	.0	3.3	.0	2.8	
270	3.3	.0	6.7	3.4	.0	.0	6.7	.0	2.1	
300	3.3	3.3	6.7	6.9	13.8	.0	.0	10.0	5.6	
330	3.3	13.3	3.3	6.9	3.4	3.3	6.7	.0	3.4	
360	23.3	16.7	26.7	20.7	20.7	23.3	20.0	23.3	24.5	
STILLE	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.7	
ANT. OBS MIDLERE VIND M/S	(30)	(30)	(30)	(29)	(29)	(30)	(30)	(30)	(715)	
	2.4	2.5	2.7	2.2	2.4	2.4	2.3	2.4	2.4	

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	6.2	5.5	.3	15.4	(110)	3.2	
60	1.8	1.0	3.1	.7	6.6	(47)	3.6	
90	1.1	2.5	1.5	.1	5.3	(38)	3.2	
120	2.1	.4	.0	.0	2.5	(18)	1.4	
150	5.3	3.6	.3	.0	9.2	(66)	1.9	
180	4.1	2.9	.8	.0	7.8	(56)	2.1	
210	2.2	4.1	6.6	.3	13.1	(94)	3.8	
240	2.5	.1	.1	.0	2.8	(20)	1.1	
270	2.1	.0	.0	.0	2.1	(15)	.8	
300	5.3	.3	.0	.0	5.6	(40)	.9	
330	3.2	.1	.0	.0	3.4	(24)	.8	
360	13.4	8.8	2.1	.1	24.5	(175)	2.2	
STILLE					1.7	(12)		
TOTAL	46.7	30.1	20.0	1.5	100.0	(715)		
MIDLERE VIND M/S	1.0	2.8	4.9	6.2			2.4	

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A4: Vindfrekvenser fra Lillestrøm februar 1987.

STASJON : LILLESTRØM

PERIODE : 01.02.88 - 29.02.88

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	17.2	21.4	27.6	20.7	27.6	37.9	27.6	24.1	25.1	
60	3.4	10.7	3.4	6.9	.0	6.9	3.4	3.4	5.3	
90	.0	.0	3.4	3.4	.0	3.4	6.9	13.8	4.2	
120	10.3	7.1	13.8	6.9	13.8	.0	6.9	3.4	7.2	
150	13.8	17.9	20.7	27.6	20.7	27.6	10.3	6.9	17.6	
180	.0	.0	.0	3.4	.0	3.4	13.8	6.9	4.6	
210	6.9	.0	3.4	.0	13.8	13.8	6.9	10.3	6.3	
240	6.9	.0	3.4	3.4	3.4	.0	.0	.0	2.4	
270	3.4	3.6	.0	3.4	.0	.0	3.4	.0	2.3	
300	3.4	14.3	6.9	3.4	3.4	.0	3.4	10.3	6.1	
330	3.4	3.6	10.3	10.3	6.9	3.4	10.3	10.3	6.2	
360	20.7	14.3	3.4	3.4	6.9	.0	.0	10.3	8.4	
STILLE	10.3	7.1	3.4	6.9	3.4	3.4	6.9	.0	4.3	
ANT. OBS	(29)	(28)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(694)	
MIDLERE										
VIND M/S	2.0	2.1	2.3	2.4	2.7	2.5	2.0	2.2	2.3	

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	5.3	8.8	7.6	3.3	25.1	(174)	3.7	
60	3.9	1.4	.0	.0	5.3	(37)	1.5	
90	3.2	1.0	.0	.0	4.2	(29)	1.3	
120	5.8	1.4	.0	.0	7.2	(50)	1.5	
150	6.9	10.1	.6	.0	17.6	(122)	2.3	
180	2.4	1.4	.7	.0	4.6	(32)	2.3	
210	4.5	1.6	.3	.0	6.3	(44)	1.8	
240	2.2	.3	.0	.0	2.4	(17)	1.4	
270	2.2	.1	.0	.0	2.3	(16)	1.0	
300	6.1	.0	.0	.0	6.1	(42)	.6	
330	5.2	.4	.4	.1	6.2	(43)	1.3	
360	3.3	1.6	1.9	1.6	8.4	(58)	3.6	
STILLE					4.3	(30)		
TOTAL	50.9	28.2	11.5	5.0	100.0	(694)		
MIDLERE								
VIND M/S	1.1	2.8	4.8	7.6			2.3	

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A5: Fire stabilitetsklasser fordelt over døgnet, basert på målinger av temperaturforskjellen mellom 10m og 2m. Lillestrøm vinteren 1987/88.

STASJON : LILLESTRØM
 PARAMETER: TEMPERATUR DIFFERANSE (DT)
 ENHET : GRADER C
 PERIODE : 01.12.87 - 29.02.88

STABILITETSKLASSE (%) 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	3.9	29.4	49.0	17.6
02	9.8	15.7	52.9	21.6
03	3.9	25.5	52.9	17.6
04	5.9	29.4	47.1	17.6
05	3.9	23.5	52.9	19.6
06	3.9	21.6	58.8	15.7
07	2.0	25.5	58.8	13.7
08	3.9	29.4	47.1	19.6
09	3.9	47.1	41.2	7.8
10	7.8	51.0	29.4	11.8
11	5.9	58.8	23.5	11.8
12	5.9	62.7	19.6	11.8
13	5.9	60.8	23.5	9.8
14	.0	58.0	32.0	10.0
15	4.0	38.0	44.0	14.0
16	.0	38.0	48.0	14.0
17	4.0	22.0	54.0	20.0
18	2.0	26.0	56.0	16.0
19	4.0	28.0	48.0	20.0
20	8.0	22.0	56.0	14.0
21	8.0	22.0	60.0	10.0
22	4.0	22.0	62.0	12.0
23	4.0	24.0	62.0	10.0
24	4.0	30.0	48.0	18.0
TOTAL	4.5	33.8	46.9	14.8

ANTALL OBS : 1213
 MANGLENDE OBS: 227

Tabell A6: Frekvens som prosentandel av vind og stabilitet, basert på data fra Lillestrøm vinteren 1987/88.

DELTA T : LILLESTRØM
 VIND : LILLESTRØM
 PERIODE : 01.12.87 - 29.02.88
 ENHET : PROSENT

FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING, VINDSTYRKE OG STABILITET

KLASSE I: USTABIL DT < - 5 GRADER C
 KLASSE II: NØYTRAL - 5 < DT < 0 GRADER C
 KLASSE III: LETT STABIL 0 < DT < 5 GRADER C
 KLASSE IV: STABIL 5 < DT GRADER C

VINDSTILLE: U MINDRE ELLER LIK 2 M/S

VIND- RETNING	0- 2.0 M/S				2.0- 4.0 M/S				4.0- 6.0 M/S				OVER 6.0 M/S				ROSE
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
30	.5	2.4	1.9	1.4	.0	1.7	4.0	.1	.0	1.1	3.8	.0	.0	.3	1.9	.0	19.0
60	.6	1.7	1.4	.6	.0	.4	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.1
90	.0	1.0	1.3	.2	.0	.1	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2
120	.2	1.3	2.4	.4	.0	.1	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.2
150	.1	2.3	3.1	.6	.0	2.2	4.3	.0	.0	.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	12.9
180	.0	.8	1.9	.4	.0	.0	.9	.0	.0	.0	.5	.0	.0	.0	.0	.0	4.5
210	.2	1.4	2.5	.9	.0	.3	.8	.0	.0	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.0	6.3
240	.1	.6	.8	.7	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.4
270	.0	.7	1.1	.8	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.7
300	1.0	4.6	3.3	2.5	.0	.2	.1	.1	.0	.4	.1	.0	.0	.0	.0	.0	12.2
330	.3	2.5	2.9	1.9	.0	.2	.3	.0	.0	.7	.5	.0	.0	.2	.4	.0	9.7
360	.3	1.2	1.2	2.0	.0	.3	1.0	.0	.0	.4	1.1	.0	.0	.3	1.0	.0	8.8
STILLE	.3	3.5	2.8	1.5													8.1
TOTAL	3.4	24.0	26.5	13.8	.0	5.7	13.5	.2	.0	2.5	6.5	.0	.0	.7	3.3	.0	100.0
FOREKOMST VINDSTYRKE		67.7 % .8 M/S				19.3 % 2.8 M/S				9.0 % 4.8 M/S				4.0 % 7.5 M/S			100.0 % 1.8 M/S

FORDELING PÅ STABILITETSKLASSER

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV	
FOREKOMST	3.4 %	32.9 %	49.7 %	13.9 %	100.0 %

Tabell A7: Horisontal turbulens som funksjon av vindretning og stabilitet i 4 vindstyrkeklasser. Lillestrøm, vinteren 1987/88.

SIG K+L : LILLESTRØM
 PERIODE : 01.12.87 - 29.02.88
 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				ROSE
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
30	18.	34.	38.	85.	-	11.	9.	15.	-	8.	10.	-	-	8.	9.	-	21.
60	33.	35.	44.	81.	-	9.	11.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.
90	-	53.	50.	70.	-	11.	19.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.
120	52.	49.	48.	70.	-	88.	59.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.
150	131.	43.	46.	82.	-	32.	34.	-	-	-	39.	-	-	-	-	-	41.
180	-	59.	67.	82.	-	-	45.	-	-	-	40.	-	-	-	-	-	60.
210	41.	50.	53.	74.	-	20.	34.	-	-	-	39.	-	-	-	-	-	51.
240	88.	39.	58.	66.	-	15.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.
270	-	23.	56.	76.	-	-	17.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.
300	23.	29.	34.	43.	-	26.	43.	37.	-	14.	17.	-	-	-	-	-	32.
330	39.	31.	39.	54.	-	31.	16.	-	-	17.	16.	-	-	17.	18.	-	35.
360	20.	23.	52.	65.	-	14.	13.	-	-	12.	11.	-	-	10.	10.	-	31.
STILLE	49.	36.	61.	78.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.
MIDDEL	34.	37.	48.	66.	-	22.	25.	26.	-	12.	15.	-	-	11.	10.	-	38.
KONSENTR.		47.				24.				14.				10.			

MIDDELVERDI FOR ULIKE STABILITETSKLASSE

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV
KONSENTR.	34.	32.	35.	66.

ANTALL OBS. : 1076
 MANGLENDE OBS. : 1108

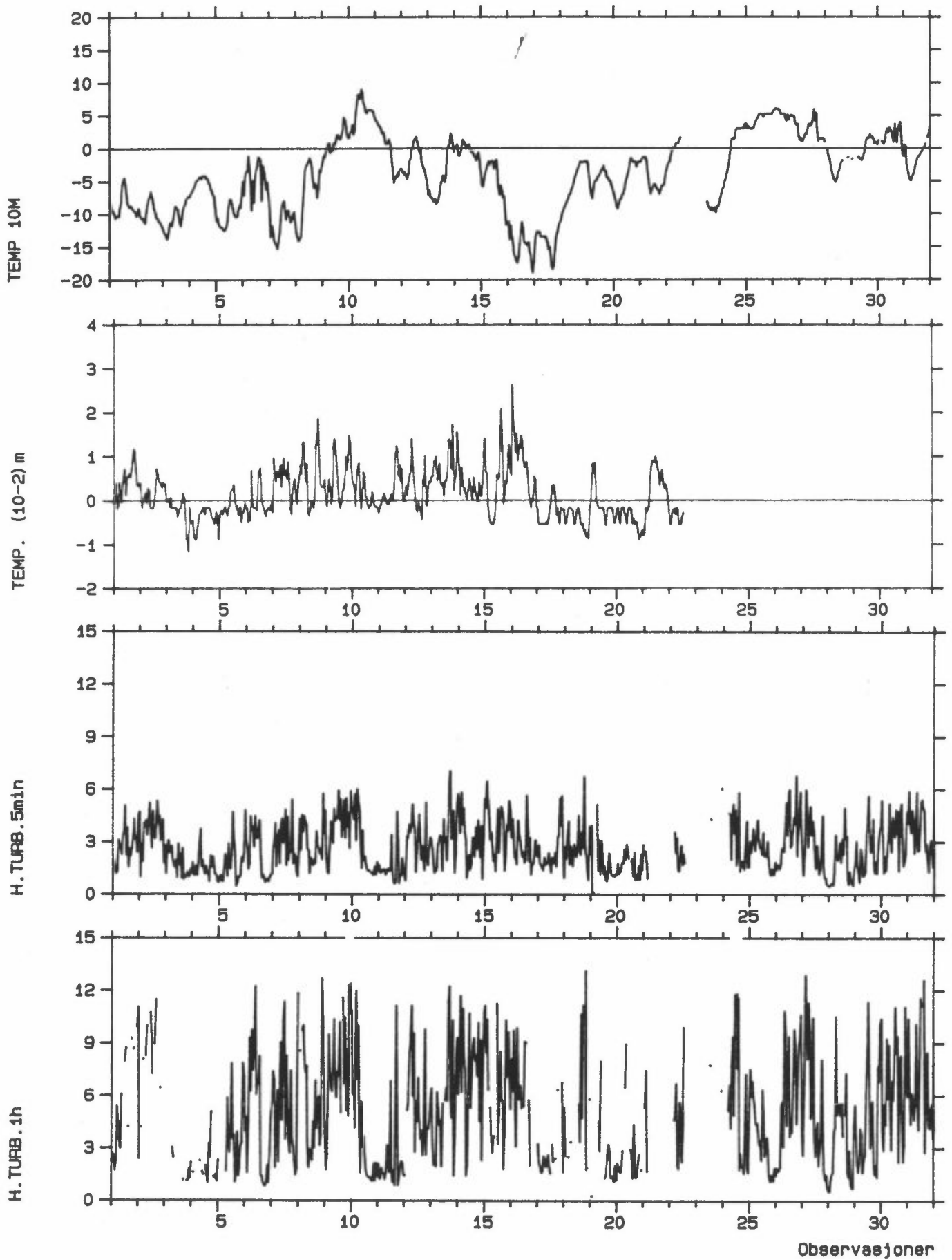
VEDLEGG B

Tidsplott av synoplistede parametre,
Lillestrøm vinteren 1987/88

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

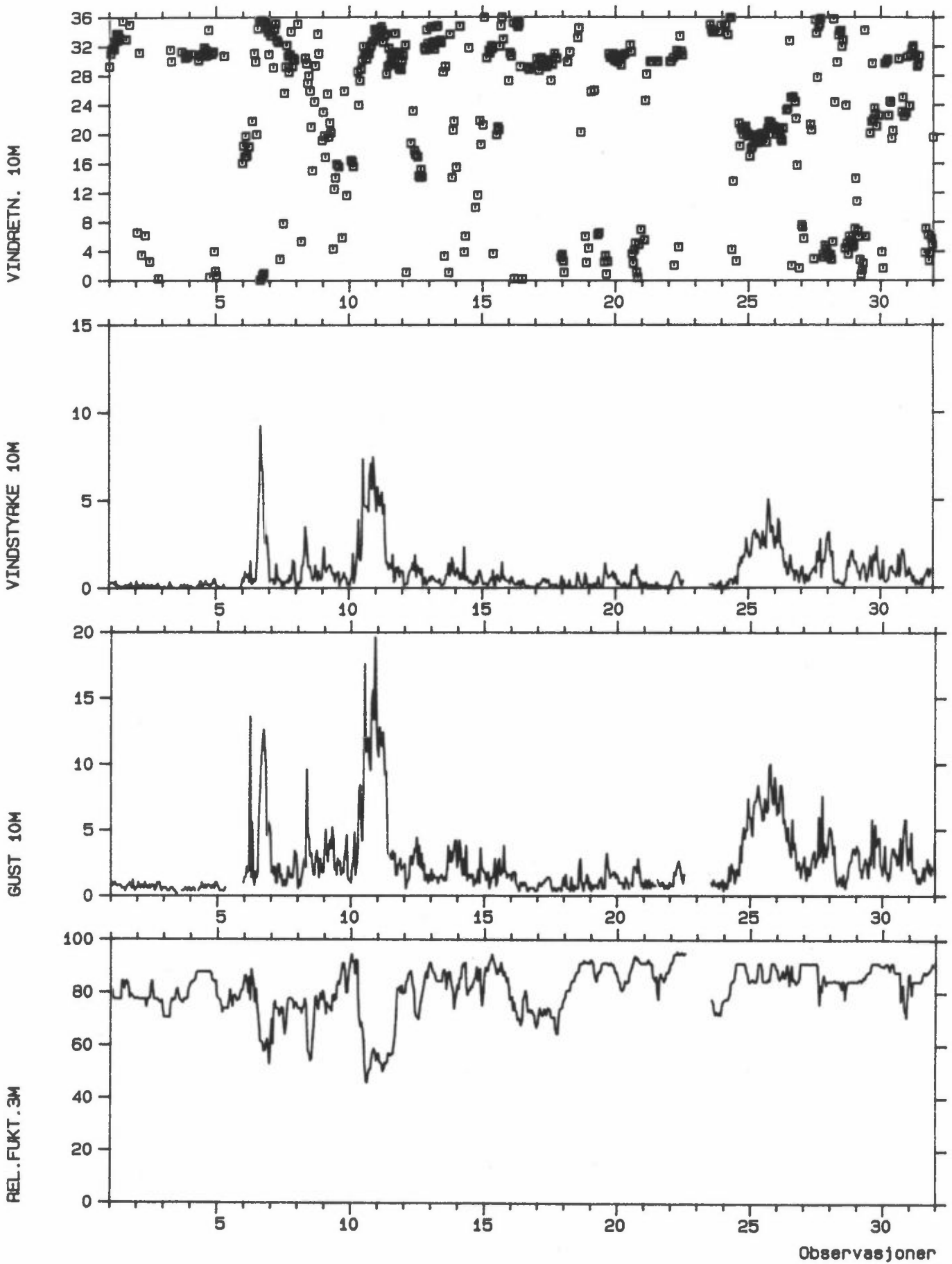
Stasjon: LILLESTRØM

Måned : DES. 1987

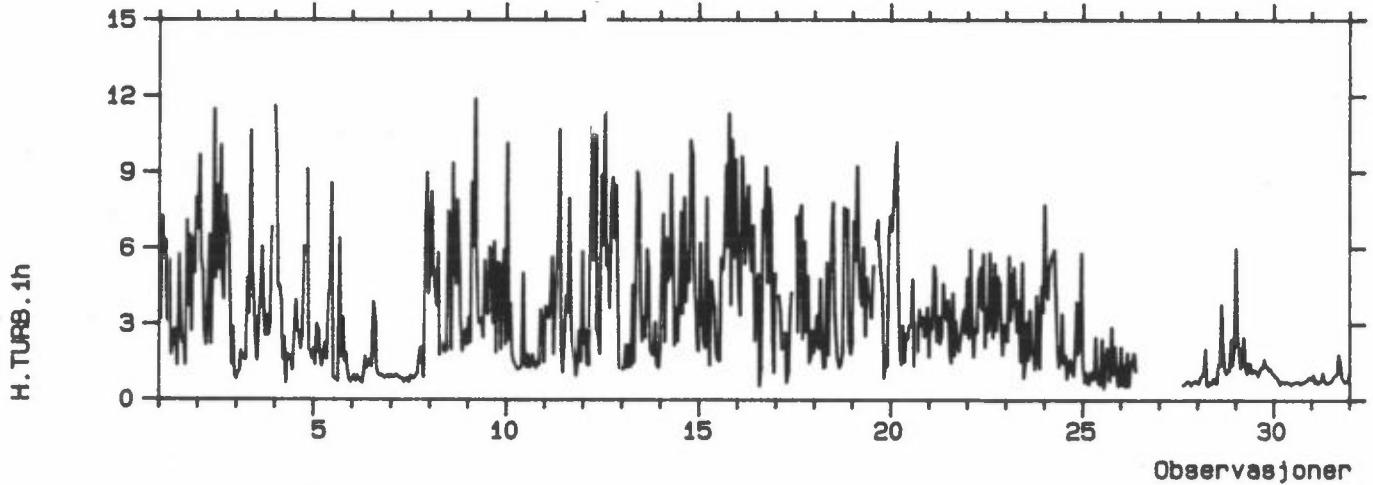
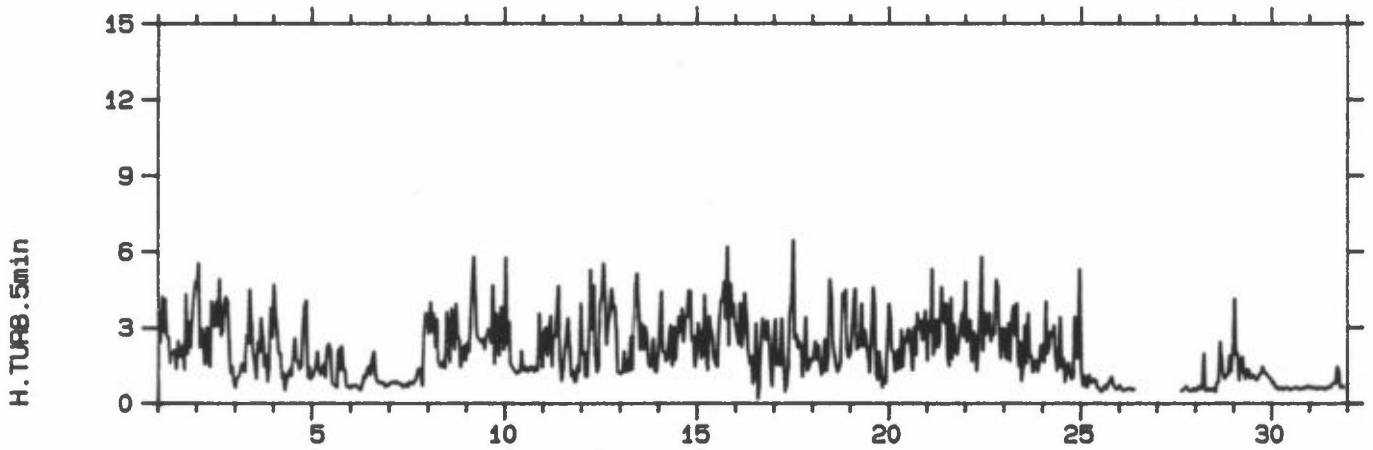
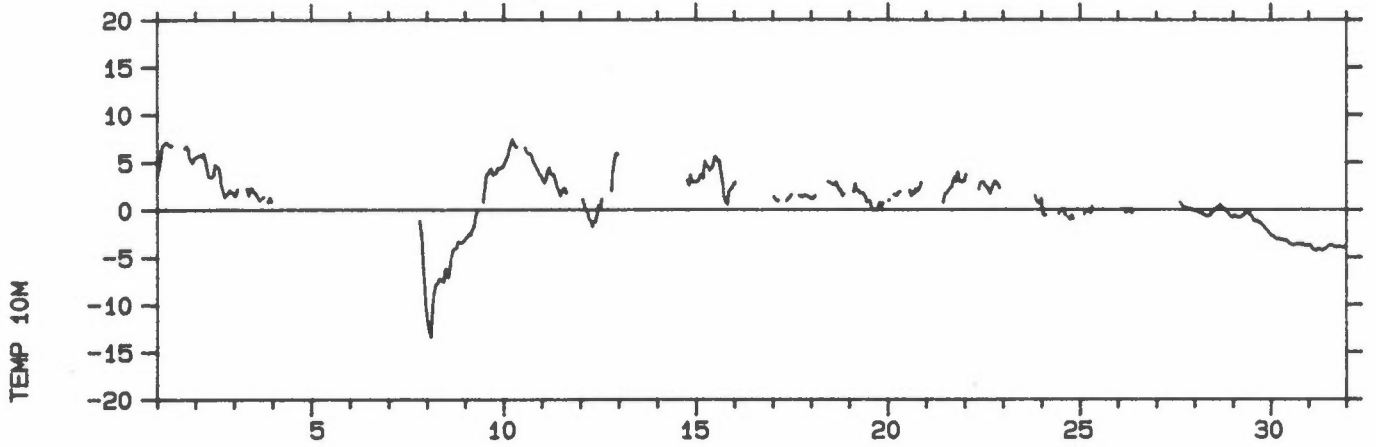


Stasjon: LILLESTRØM

Måned : DES. 1987

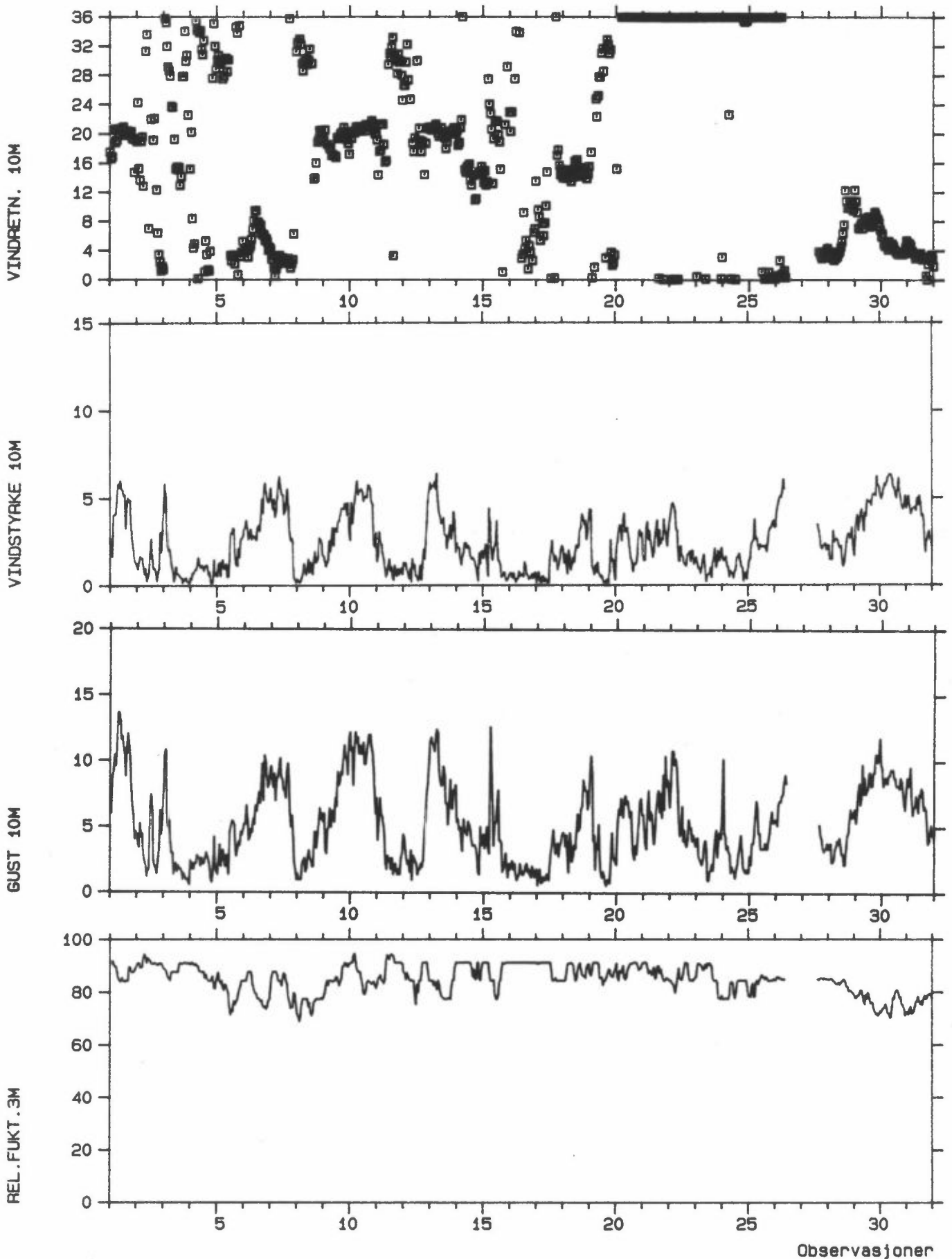


Stasjon: LILLESTRØM
Måned : JAN. 1988



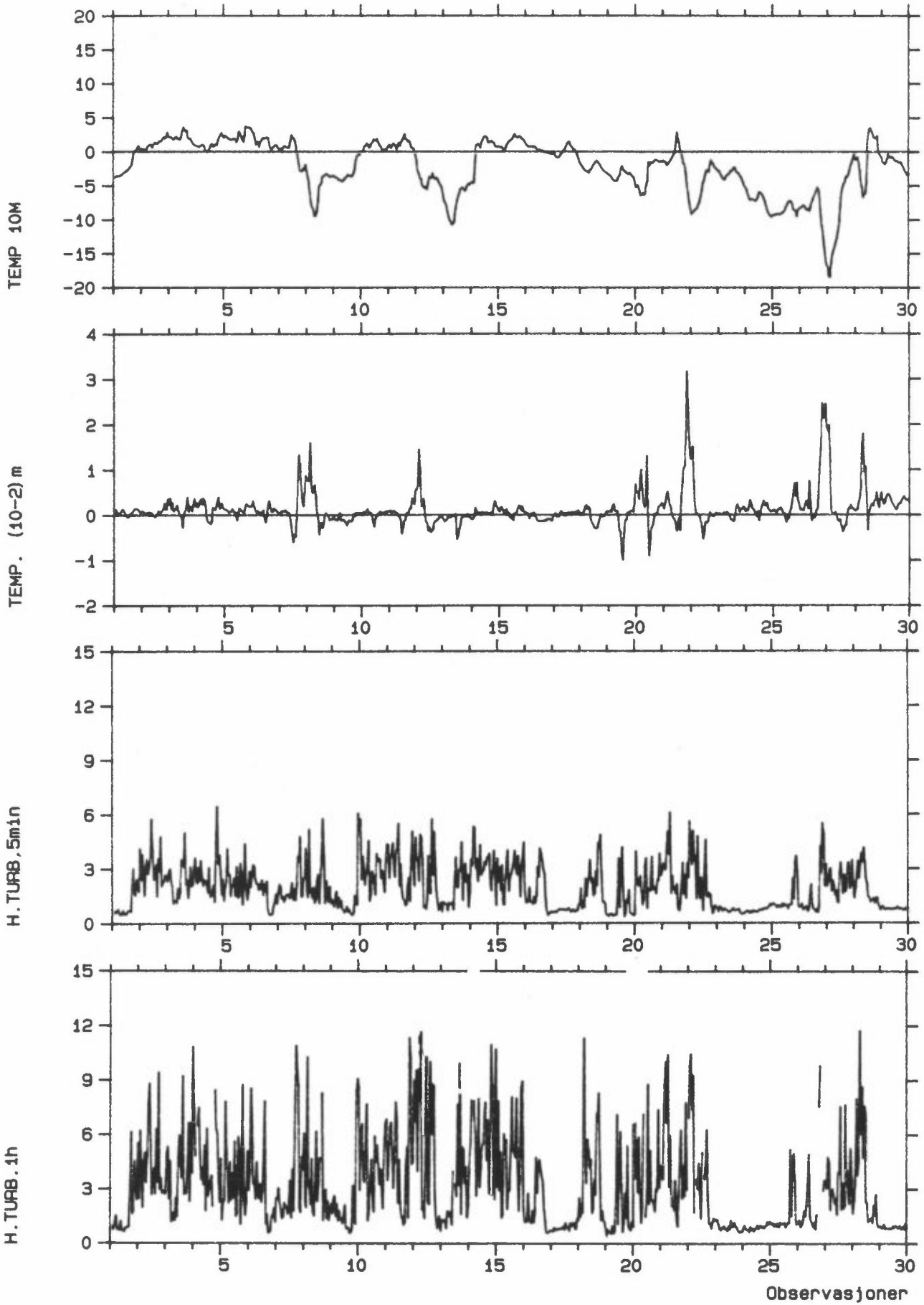
Stasjon: LILLESTRØM

Måned : JAN. 1988



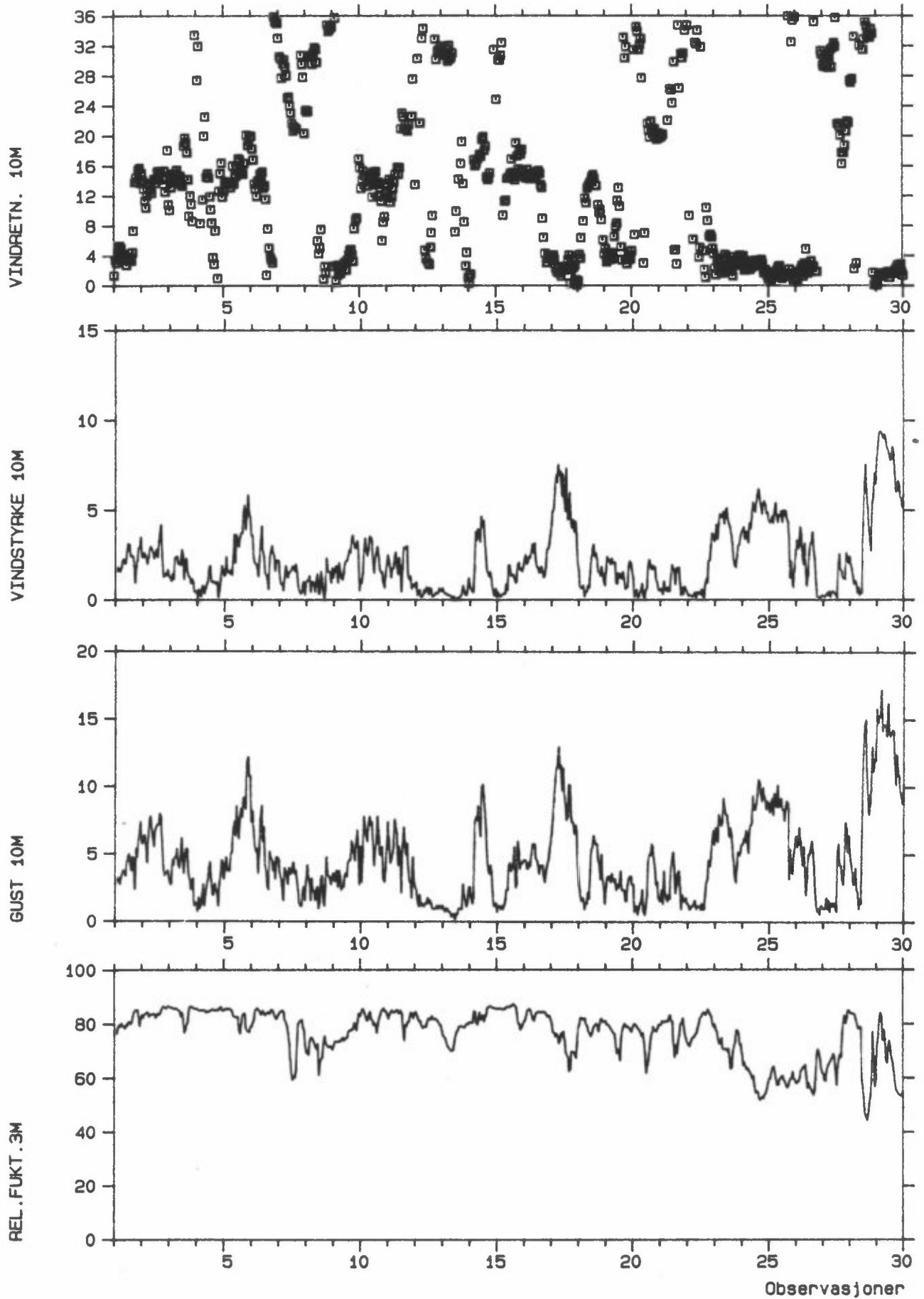
Stasjon: LILLESTRØM

Måned : FEB. 1988



Stasjon: LILLESTRØM

Måned : FEB. 1988



VEDLEGG C

Døgnmidlede konsentrasjoner av SO_2 og NO_2
fra Lillestrøm, vinteren 1987/88

STED : LILLESTRØM
PERIODE: DESEMBER 1987
STOFF : SO2
ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	10.0	8.0	5.0	7.0	9.0	6.0	15.0	19.0	26.0	4.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	6.0	19.0	13.0	9.0	10.0		6.0	8.0	5.0	7.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	14.0	15.0	29.0	16.0	7.0	11.0	7.0	6.0	8.0	10.0	6.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 29.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 4.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 10.7
 STANDARDAVVIK : 6.0

STED : LILLESTRØM
PERIODE: JANUAR 1987
STOFF : SO2
ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5.0	4.0	7.0	3.0	3.0	2.0	4.0	9.0	7.0	4.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	6.0	12.0	9.0	29.0	8.0	4.0	10.0	13.0	11.0	17.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	12.0	13.0	8.0	4.0	13.0	12.0	9.0	45.0	18.0	9.0	9.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 45.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 10.3
 STANDARDAVVIK : 8.3

2

STED : LILLESTRØM
PERIODE: FEBRUAR 1987
STOFF : SO2
ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	18.0	15.0	11.0	12.0	9.0	10.0	6.0	5.0	7.0	9.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	3.0	9.0	7.0	9.0	23.0	24.0	6.0	8.0	6.0	8.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	7.0	6.0	6.0	14.0	16.0	11.0	13.0	6.0	13.0

ANTALL DAGER : 29

ANTALL OBSERVASJONER : 29

MAKSIMALVERDI : 24.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MINIMALVERDI : 3.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MIDDELVERDI : 10.2

STANDARDVARIASJON : 5.0

3

STED : LILLESTRØM
 PERIODE: DESEMBER 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	93.0	107.0	62.0	52.0	46.0	33.0	91.0	99.0	76.0	13.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	68.0	67.0	64.0	67.0	52.0	74.0	48.0	40.0	29.0	27.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	147.0	54.0	180.0	35.0	18.0	35.0	26.0	31.0	40.0	65.0	33.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 180.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 13.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 60.4
 STANDARDAVVIK : 36.1

STED : LILLESTRØM
 PERIODE: JANUAR 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6.0	27.0	32.0	27.0	28.0	9.0	26.0	31.0	21.0	9.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	49.0	41.0	31.0	46.0	45.0	36.0	19.0	34.0	44.0	29.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	25.0	34.0	22.0	23.0	19.0	18.0	22.0	19.0	9.0	33.0	14.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 49.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 6.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 26.7
 STANDARDAVVIK : 11.2

4

STED : LILLESTRØM
PERIODE: FEBRUAR 1987
STOFF : NO2
ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	22.0	28.0	41.0	40.0	17.0	20.0	44.0	36.0	22.0	21.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	47.0	50.0	44.0	38.0	35.0	21.0	19.0	23.0	33.0	27.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	47.0	25.0	15.0	9.0	16.0	50.0	26.0	8.0	6.0

ANTALL DAGER : 29
ANTALL OBSERVASJONER : 29

MAKSIMALVERDI : 50.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)
MINIMALVERDI : 6.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
MIDDELVERDI : 28.6
STANDARDVAVIK : 12.8

VEDLEGG D

Statistikk

Måneds- og kvartalsmidlede data
fra Lillestrøm 1978-1988

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

RAPPORTTYPE TEKNISK RAPPORT	RAPPORTNR. TR 6/88	ISBN-82-7247-920-6	
DATO APRIL 1988	ANSV. SIGN. <i>J. Schjoldager</i>	ANT. SIDER 55	PRIS kr 90.-
TITTEL Meteorologi og luftkvalitet fra Lillestrøm, vinteren 1987/88.		PROSJEKTLEDER I. Haugsbakk	
		NILU PROSJEKT NR. E-8258	
FORFATTER(E) Ivar 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) En statistisk bearbeiding av data for meteorologi og luftkvalitet ved NILUs målestasjon i Lillestrøm er presentert. Stasjonen er en referanse- stasjon for Østlandsområdet.			

TITLE Meteorological and air quality data from Lillestrøm, winter 1987/88.
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