



Statlig program for forurensningsovervåking

RAPPORT NR 298/87

Oppdragsgiver

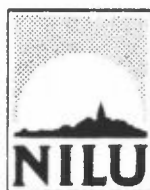
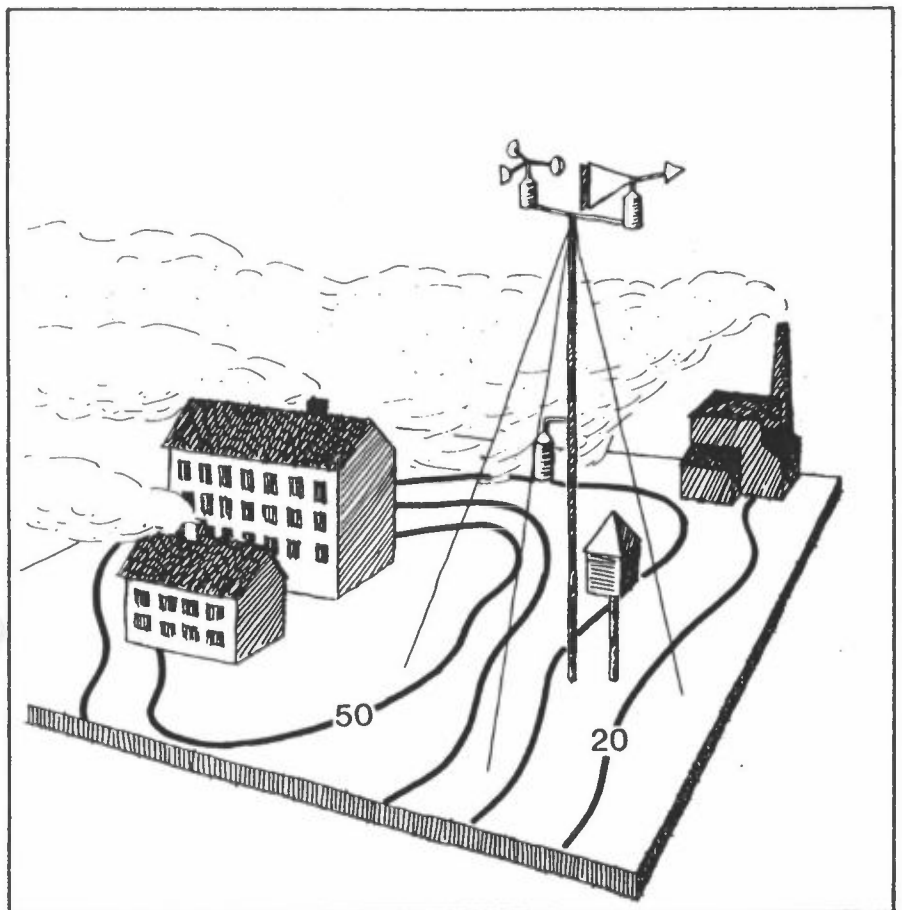
Statens forurensningstilsyn

Deltagende institusjon

NILU

METODEUTVIKLING I BYER OG TETTSTEDER

METEOROLOGI OG
LUFTKVALITET
I OSLO
VINTEREN 1986-87



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

NILU OR : 75/87
REFERANSE: O-8545
DATO : JANUAR 1988
ISBN : 82-7247-873-0

METEOROLOGI OG LUFTKVALITET
OSLO VINTEREN 1986-87

Ivar Haugsbakk

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 64, 2001 LILLESTRØM
NORGE

SAMMENDRAG

Denne rapporten inneholder en oppsummering av data fra Oslo. Målingene representerer en del av en metodeundersøkelse for luftforurensninger i byer og tettsteder, som utføres på oppdrag fra Statens forurensnings-tilsyn.

VINDFORHOLD

Vindmålingene i Oslo, vinteren 1986-87, viste at hovedvindretningen var fra øst. Vindstillefrekvensen var lavest i Nordahl Bruns gate (1.3%), og på Kontraskjæret (1.5%). På Valle Hovin var vindstillefrekvensen 16.9%.

Middelvindstyrken var 1.7 m/s på Kontraskjæret, 2.0 m/s i Nordahl Bruns gate og 1.8 m/s på Valle Hovin. Maksimale gustverdier var 17.0 m/s på Kontraskjæret 5. desember og 18.0 m/s i Nordahl Bruns gate, 2. desember.

STABILITETSFORHOLD

Det var oftest lett stabil (58.9%) og nøytral sjiktning (30.0%) i Oslo, vinteren 1986-87. Stabil sjiktning ble observert i 9.9% av tiden, og da oftest ved svake vinder (2-4 m/s) fra vestlig retning.

HORISONTAL TURBULENS

De største standardavvikene i den horisontale vindretningsfluktua-sjonen ble observert ved svake vinder (<2.0 m/s) fra nord-nordvestlig retning.

TEMPERATUR OG RELATIV FUKTIGHET

Middeltemperaturene på Kontraskjøret vinteren 1986-87 var -0.5°C i desember 1986, -9.3°C i januar 1987 og -1.7°C i februar 1987, og midlere relativ fuktighet var 64%.

LUFTKVALITET

Høyeste døgnmidlete SO_2 -verdi i Oslo vinteren 1986-87 ble målt i Slottsparken 2. januar og var $147 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste døgnmidlete NO_2 -verdi ble målt i Rådhusgata 30. januar og var $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste døgnmidlete sotverdi ble målt i Rådhusgata samme dag og var $255 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste månedlige totale støvfall ble målt i Nordahl Bruns gate i desember 1986 og var $5.1 \text{ g}/\text{m}^2$ pr. mnd.

Den høyeste døgnmiddelkonsentrasjonen av totalt svevestøv målt med to-fraksjons prøvetaker ("Dichotomeous"), ble observert i Rådhusgata fra 24. til 25. februar 1987 og var $169 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste døgnmåling med "PUR"-prøvelager av totalt svevestøv ble målt i Rådhusgata fra 3. til 4. februar 1987 og var $149 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste døgnmåling med glassfiberfilter av totalt svevestøv ble målt i Rådhusgata fra 29. til 30. januar 1987 og var $325 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste ukemidlede måling (to-filter metode) av totalt svevestøv ble målt i Rådhusgata i uka fra 30. januar til 6. februar 1987, og var $325 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste mengde Karsinogent PAH ble målt i St. Olavs gt 21.-22. januar 1987 og var $106.7 \text{ ng}/\text{m}^3$.

INNHOOLD

	Side
SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING	5
2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPASSERING	5
3 DATAKVALITET OG TILGJENGELIGHET	8
4 VINDFORHOLD	10
4.1 Vindretningsfordeling	10
4.2 Vindstyrkefordeling	16
4.3 Vindkast (gust)	18
5 STABILITETSFORHOLD	19
6 FREKVENNS AV VIND/STABILITET	20
7 HORISONTAL TURBULENS	21
8 TEMPERATUR	23
9 RELATIV FUKTIGHET	24
10 LUFTKVALITET	24
10.1 Svoveldioksid	24
10.2 Nitrogendioksid	25
10.3 Sot.....	26
10.4 Støvfall	26
10.5 Svevestøv	27
10.6 PAH	28
11 REFERANSER	28
Vedlegg A: Statistisk bearbejdede meteorologiske data fra Oslo, vinteren 1986-87	29
Vedlegg B: Tidsplott av ulike meteorologiske parametre fra Oslo, vinteren 1986-87	51
Vedlegg C: Sammenligning av vindretninger fra 3 meteorologiske stasjoner i Oslo, vinteren 1986-87	67
Vedlegg D: Døgnmidlede konsentrasjoner av SO ₂ , NO ₂ og sot i Oslo Oslo, vinteren 1986-87	73
Vedlegg E: Svevestøvmålinger i Oslo, vinteren 1986/87	85
Vedlegg F: PAH-målinger i Oslo, vinteren 1986/87	89

METEOROLOGI OG LUFTKVALITET OSLO, VINTEREN 1986-87.

1 INNLEDNING

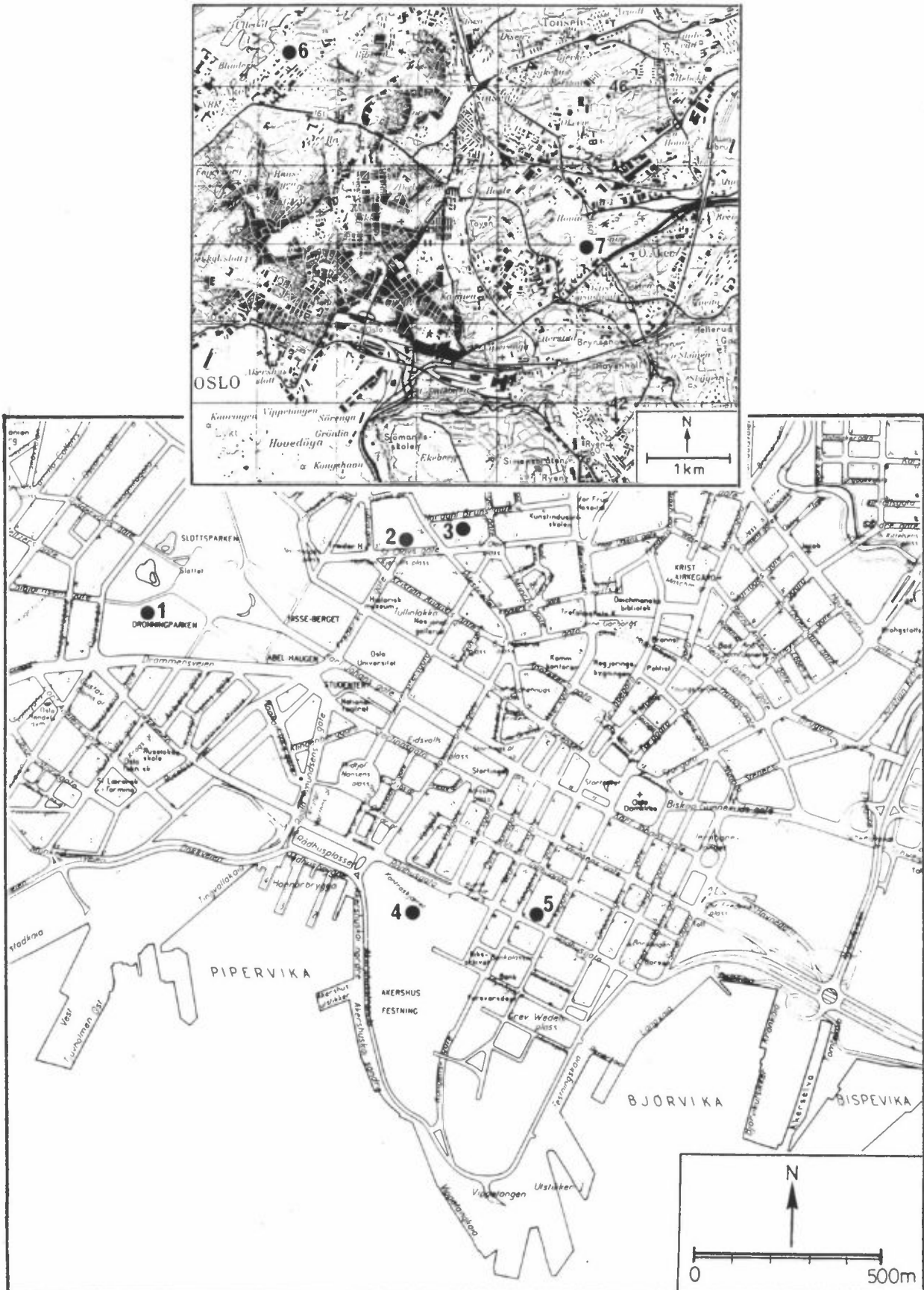
I forbindelse med prosjektet "Metodeutvikling for undersøkelser i byer og tettsteder.", som utføres på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn (SFT), er det opprettet flere målestasjoner for registrering av meteorologiske- og luftkjemiske parametre i Oslo. Lokaliseringen av de enkelte målestasjonene er vist i 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 ett år, september 1986-februar 1987, mens det på utvalgte dager vil bli gjennomført spredningsforsøk med sporstoff.

Denne rapporten presenterer resultater fra målinger av meteorologiske data og luftkvalitet fra målestasjonene i Oslo.

2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPLASSERING

Målestasjonenes plassering er angitt på kartutsnittet i figur 1.

På målestasjonene Kontraskjøret, Nordahl Bruns gate og Valle Hovin blir det målt meteorologiske parametre.



Figur 1: Kartet viser målestasjonenes plassering i Oslo.

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1) Slottsparken | 5) Rådhusgata |
| 2) St. Olavs gt. | 6) Ullevål Hageby |
| 3) Nordahl Bruns gt. | 7) Valle Hovin |
| 4) Kontraskjæret | |

- a) Kontraskjæret er utstyrt med en 10 meter høy mast, med en "AWS"-vindmåler. På Kontraskjæret ble det målt 9 ulike meteorologiske parametre.

		<u>Enhet</u>
1) Temperatur	10 m	⁰ C
2) Temperaturdifferanse	(10-2)m	⁰ C
3) Vindretning	10 m	grader
4) Vindstyrke	10 m	m/s
5) Vindkast (1 sekunds "gust")	10 m	m/s
6) Horisontal turbulens (5 minutts verdi)	10 m	grader
7) Horisontal turbulens (1 times verdi)	10 m	grader
8) Relativ fuktighet	3 m	%
9) Solinnstråling	10 m	W/cm ²

I tillegg ble det målt støvfall, svevestøv og PAH. Resultater fra solinnstråling blir tatt med i siste kvartalsrapport i denne serie. (Meteorologi og luftkvalitet fra Oslo, sommeren 1987.)

- b) Nordahl Bruns gate er utstyrt med en 10 meter høy mast, med en "AWS"-vindmåler. Masta er plassert på en 20 meter høy bygning. I Nordahl Bruns gate ble det målt 6 ulike meteorologiske parametre.

		<u>Enhet</u>
1) Temperatur	30 m	⁰ C
2) Vindretning	30 m	grader
3) Vindstyrke	30 m	m/s
4) Vindkast (1 sekunds "gust")	30 m	m/s
5) Horisontal turbulens (5 minutts verdi)	30 m	grader
6) Horisontal turbulens (1 times verdi)	30 m	grader

I tillegg ble det målt SO₂, NO₂, sot, støvfall og svevestøv.

c) Valle Hovin er utstyrt med en 10 meter høy mast, med en "WOELFLE"-vindmåler. På Valle Hovin ble det målt 2 ulike parametre.

		<u>Enhet</u>
1) Vindretning	10 m	grader
2) Vindstyrke	10 m	m/s

d) Målestasjonene for luftkvalitet er utstyrt med ulike instrumenter for de ulike luftkjemiske parametre.

- 1) Svoveldioksid, fylkeskasse
- 2) Nitrogendioksid, fylkeskasse og kjemiluminesens for døgkontinuerlige målinger
- 3) Sot, forfilter til SO₂-måleinstrumentet
- 4) Støvfall, støvbøtte
- 5) Svevestøv, Dichotomous prøvetaker, to-filter metode og PUR-prøvetaker

I Rådhusgata ble det målt; SO₂, NO₂, sot og PAH

I Slottsparken ble det målt; SO₂, NO₂, sot, svevestøv, nedfallsstøv og PAH.

I St. Olavs gt. ble det målt; NO₂ og PAH.

I Ullevål Hageby ble det målt; NO₂, svevestøv, nedfallstøv og PAH.

Resultater fra døgkontinuerlige målinger av NO_x blir tatt med i en egen rapport.

3 DATAKVALITET OG TILGJENGELIGHET

Figur 2 viser datatilgjengeligheten for de ulike meteorologiske parametre vinteren 1986-87. Manglende data i kortere perioder enn 12 timer er ikke markert på figuren.

VINTEREN 1986-87

Kontraskjæret	Desember 86	Januar 87	Februar 87
T10			
dT			
DD10			
FF10			
Gust			
σ_{θ} (5min)			
σ_{θ} (1h)			
RH2			
Innstrål.			
Nordahl Bruns gt.			
T30			
DD30			
FF30			
Gust			
σ_{θ} (5min)			
σ_{θ} (1h)			
Valle Hovin			
FF10			
DD10			

Figur 2: Datatilgjengelighet for de ulike meteorologiske parametre.

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

Tabell 1: Datatilgjengeligheten i prosent av måleperioden for de ulike meteorologiske parametre, vinteren 1986-87.

Stasjon/Parameter	Des. -86	Jan. -87	Feb. -87
<u>Kontraskjøret</u>			
T10	98.0	93.5	47.8
dT	97.6	91.8	47.5
DD10	98.0	96.4	50.3
FF10	97.3	92.7	48.2
Gust	97.7	94.1	48.2
σe(1h)	97.2	95.3	45.2
σe(5 min)	98.1	96.6	50.1
RH2	97.7	96.5	47.9
Innstråling	96.9	93.3	42.1
<u>Nordahl Brunsgt.</u>			
T30	100.0	100.0	100.0
DD30	96.4	100.0	100.0
FF30	100.0	100.0	100.0
Gust	96.4	100.0	100.0
σe(1h)	100.0	100.0	100.0
σe(5 min)	99.7	100.0	99.9
<u>Valle Hovin</u>			
DD10	88.7	100.0	100.0
FF10	88.7	100.0	100.0

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.

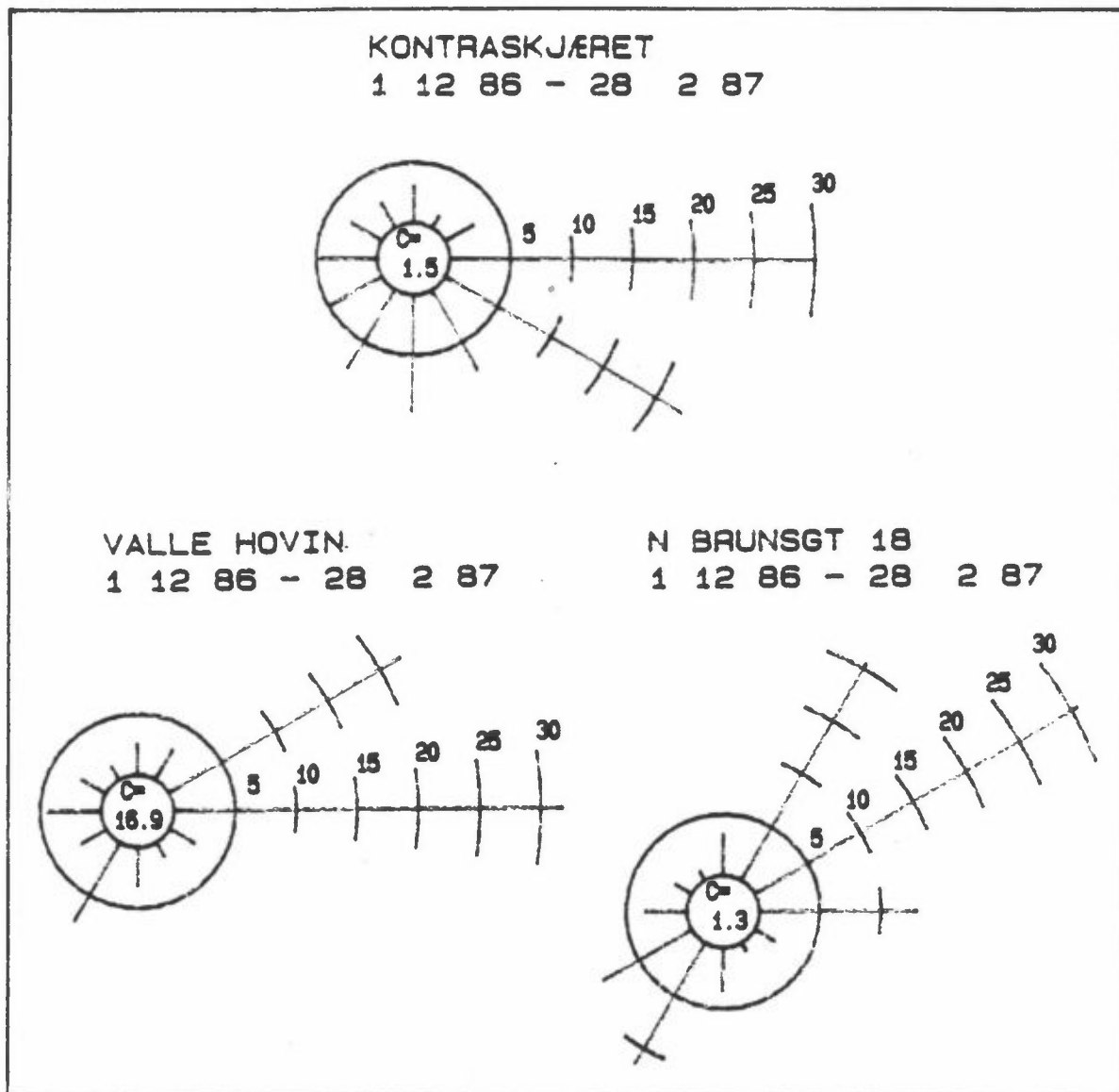
Døgnverdier mangler for enkelte dager og perioder for de luftkjemiske data. Se vedlegg D og E.

4 VINDFORHOLD

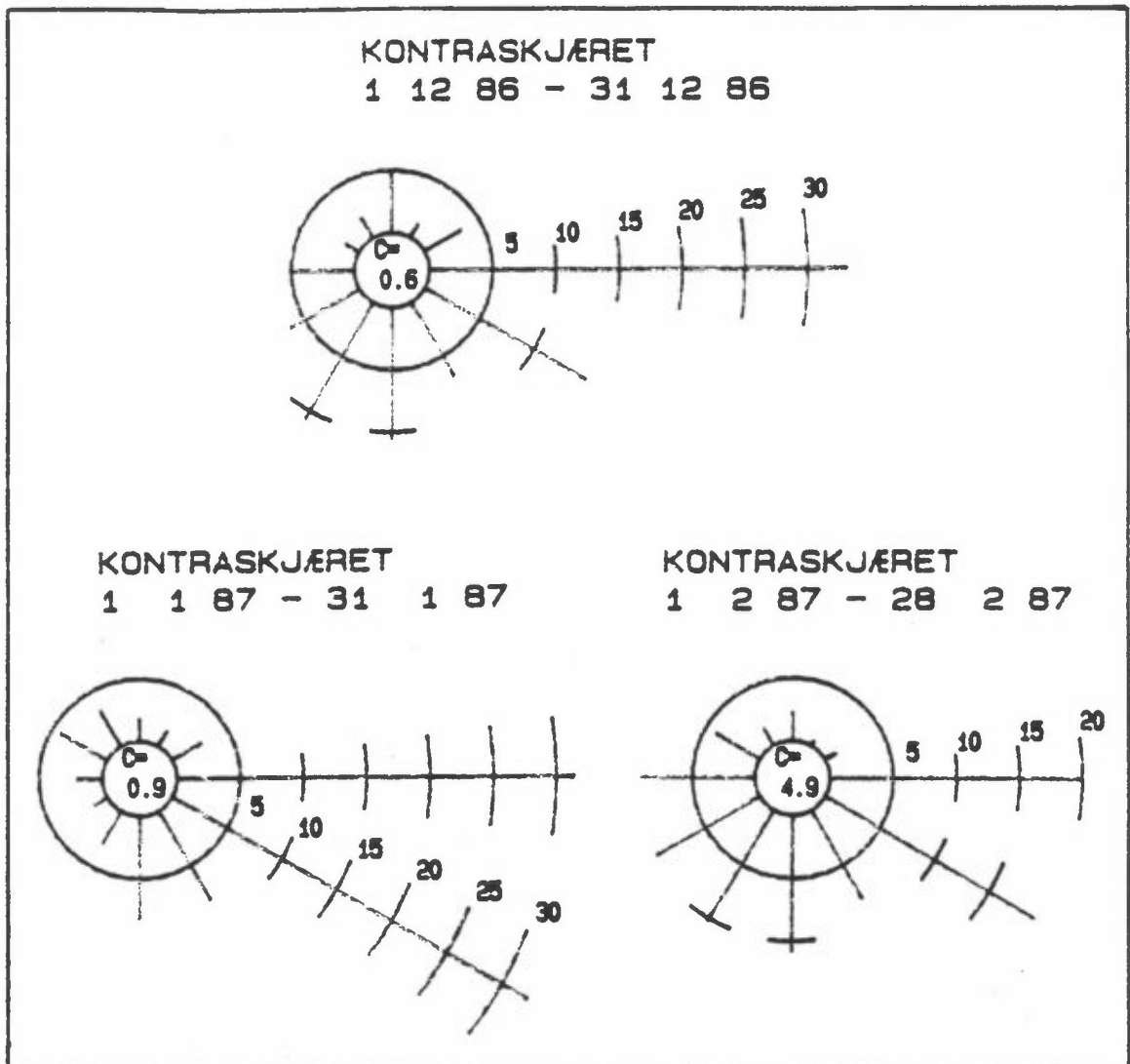
4.1 VINDRETNINGSFORDELING

Figur 3a-3d viser vindroser fra Oslo, vinteren 1986-87.

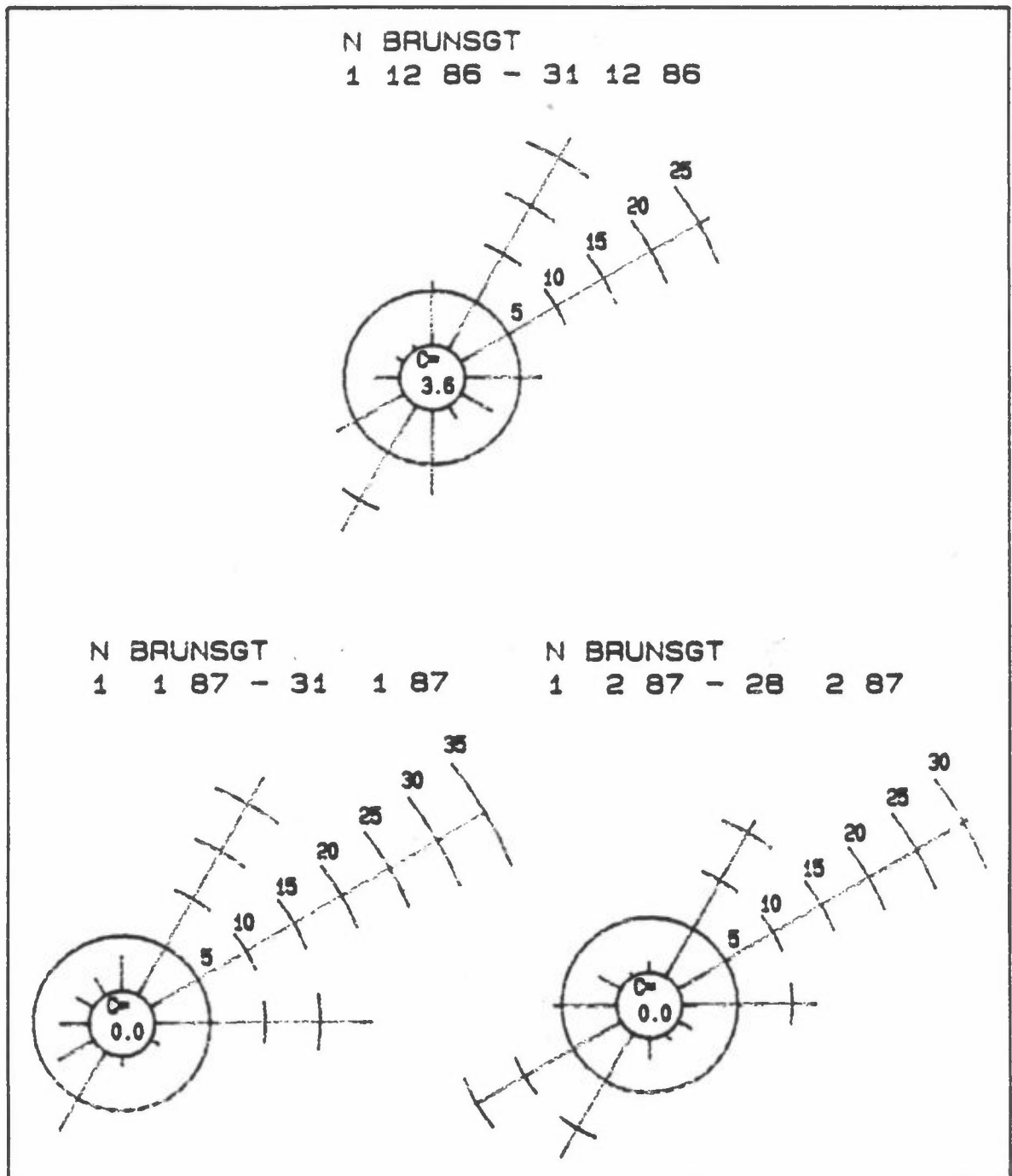
Figur 3c viser sammenligning mellom vindretninger fra de tre målestasjonene. Det er godt samsvar mellom vindretningene fra Nordahl Brunsgt. og Kontraskjøret, og mellom Nordahl Brunsgt. og Valle Hovin. Det var ikke så godt samsvar mellom vindretningene på Kontraskjøret og Valle Hovin vinteren 1986-87. Figurer i vedlegg C viser tallverdiene fra figur 3e.



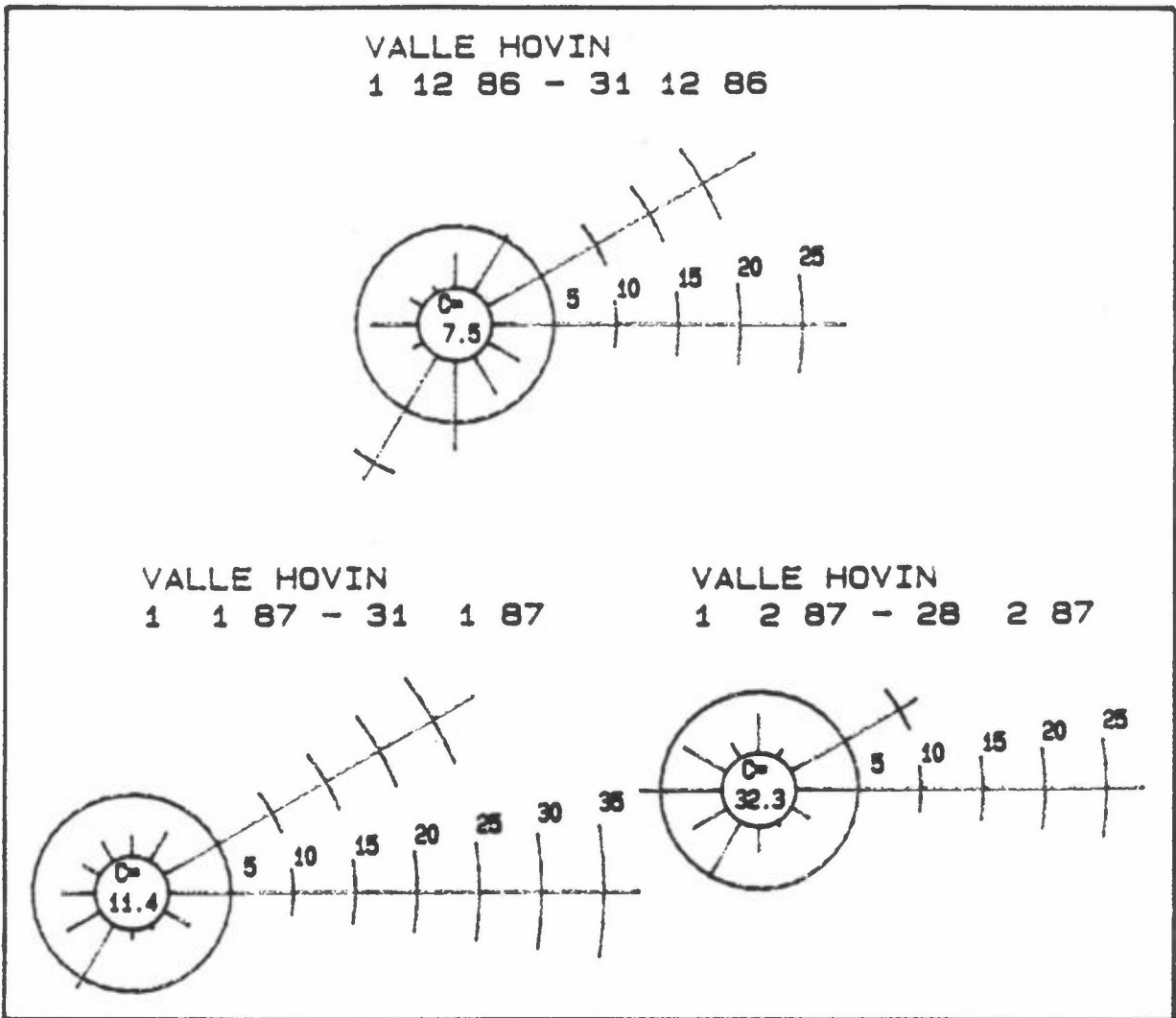
Figur 3a: Vindroser fra Oslo vinteren 1986-87. C=prosent vindstille.



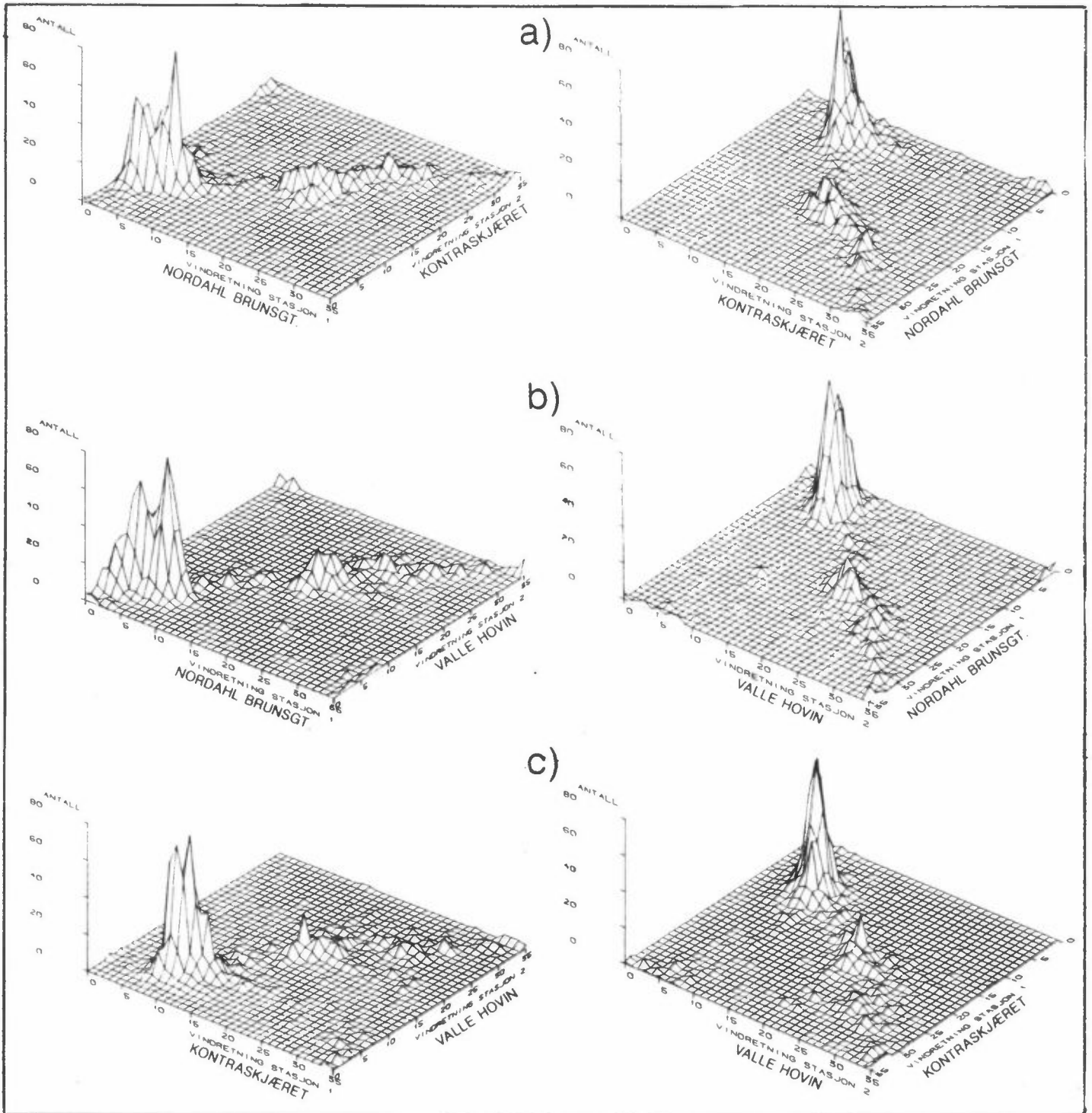
Figur 3b: Vindroser fra Kontraskjæret, vinteren 1986-87. C= prosent vindstille.



Figur 3c: Vindroser fra Nordahl Bruns gt. 18, vinteren 1986-87.
C=prosent vindstille.



Figur 3d: Vindroser fra Valle Hovin vinteren 1986-87. C= prosent vindstille.



Figur 3e: a) Sammenligning av vindretninger fra Nordahl Brunsgt. og Kontraskjøret.
 b) Sammenligning av vindretninger fra Nordahl Brunsgt. og Valle Hovin.
 c) Sammenligning av vindretninger fra Kontraskjøret og Valle Hovin.
 Periode: Vinteren 1986/87.

Det er benyttet en "AWS"-vindmåler på Kontraskjæret og i Nordahl Bruns gate. På Valle Hovin er det benyttet en "WOELFLE"-vindmåler. "WOELFLE"-vindmåleren er mindre følsom for svake vinder enn "AWS"-vindmåleren. Dette gjør at vindstyrker mindre enn 0.4 m/s blir satt lik vindstille for "WOELFLE"-vindmåleren, mens vindstyrker mindre enn 0.2 m/s blir satt lik vindstille for "AWS"-vindmåleren. De omtalte forhold gjør at vindmålingene fra Kontraskjæret og Nordahl Bruns gate viser lavere vindstillefrekvens enn hva vindmålingene fra Valle Hovin gjør.

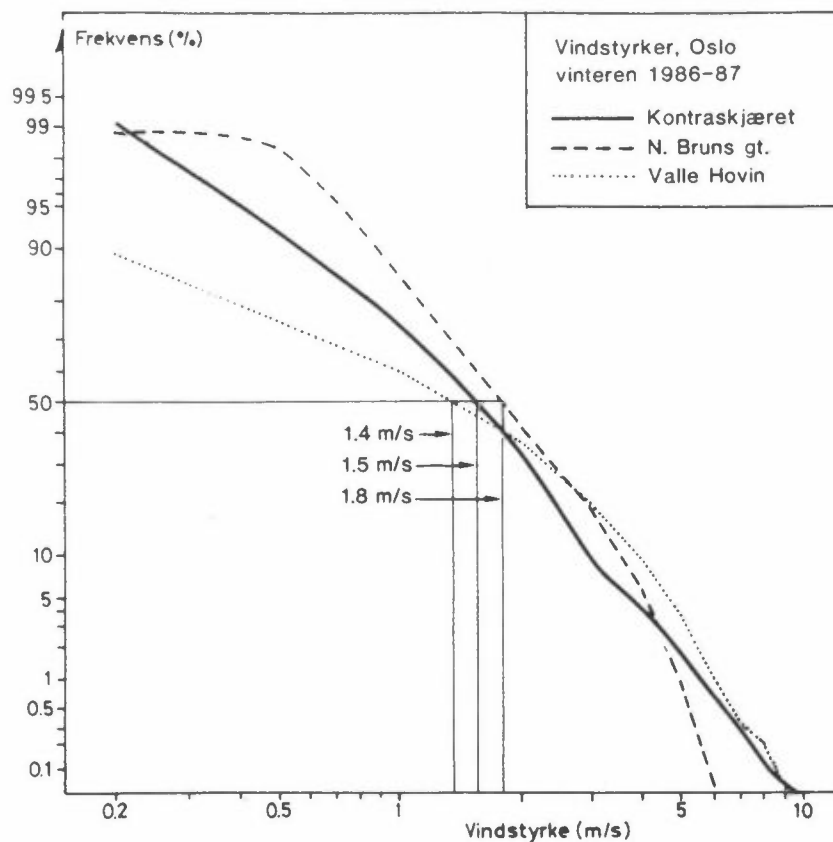
Kvartalsvise og månedlige vindfrekvensfordelinger er presentert i Vedlegg A. Timesverdier som tidsplott er vist i vedlegg B.

Hovedvindretningen i Oslo vinteren 1986-87 var fra øst. Vindstillefrekvensen var lavest i Nordahl Bruns gate, (1.3%) og på Kontraskjæret (1.5%). På Valle Hovin var vindstillefrekvensen hele 16.9%, men dette kan som tidligere omtalt delvis forklares ut fra måleinstrumentets følsomhet for svake vinder.

4.2 VINDSTYRKEFORDELING

Middelvindstyrken var 1.7 m/s på Kontraskjæret, 2.0 m/s i Nordahl Bruns gate og 1.8 m/s på Valle Hovin.

Figur 4 viser vindstyrkefordelingen i Oslo, vinteren 1986-87.



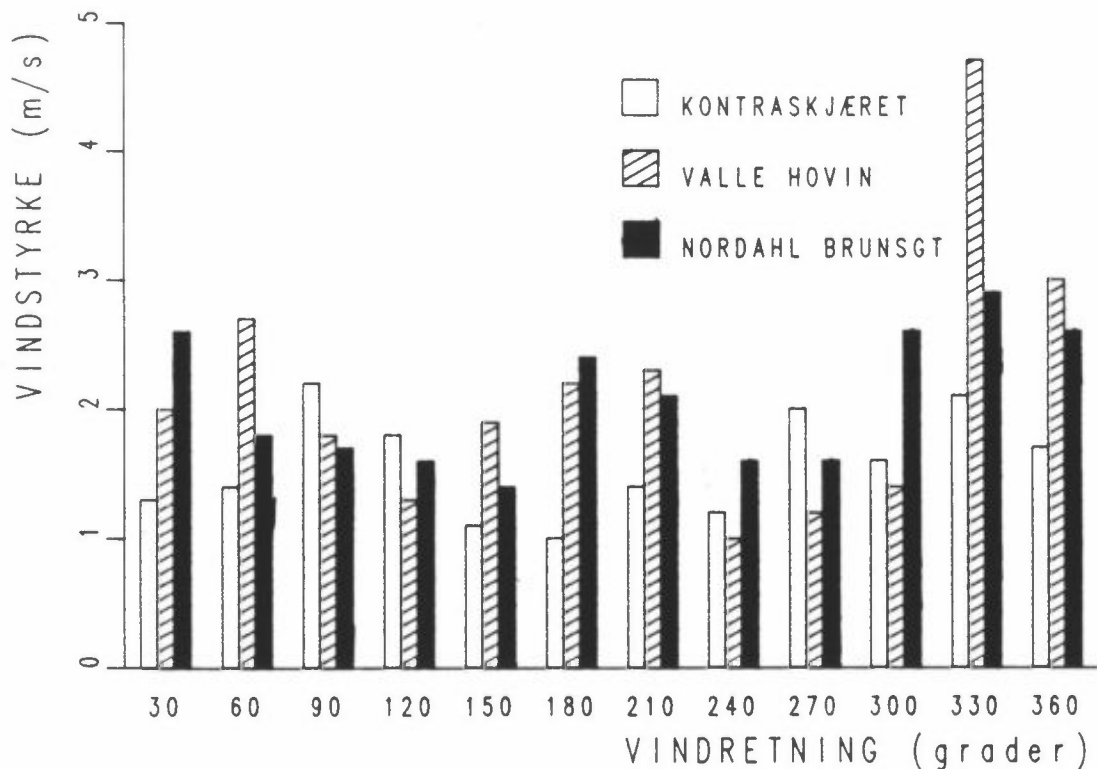
Figur 4: Kumulativ vindstyrkefordeling i Oslo, vinteren 1986-87.
 1: Kontraskjæret 10 m.o.b.,
 2: Nordahl Bruns gt. , 30 m.o.b.,
 3: Valle Hovin, 10 m.o.b.

Tabell 2 gir månedlige middelvindstyrker fra de tre målestasjonene vinteren 1986-87.

Tabell 2: Månedlige middelvindstyrker i Oslo, vinteren 1986-87.
 Enhet: m/s

Stasjon	Måned		
	Des. -86	Jan. -87	Feb. -87
Kontraskjæret	1.8	1.8	1.4
Nordahl Bruns gt.	2.4	2.0	1.7
Valle Hovin	2.2	1.9	1.3

Figur 5 viser middelvindstyrken som funksjon av vindretningen i hele måleperioden for 3 stasjoner.



Figur 5: Middelvindstyrker som funksjon av vindretninger, Oslo vinteren 1986-87.

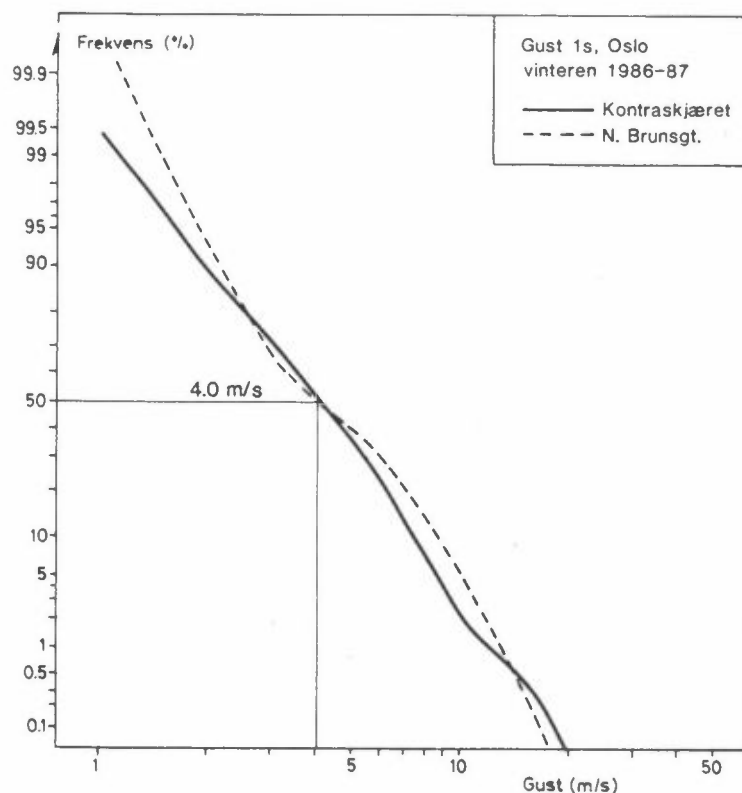
4.3 VINDKAST (GUST)

Den høyeste vindstyrken midlet over 1 sekund ("gust"), registreres hver time på målestasjonen på Kontraskjøret og i Nordahl Bruns gate. Tabell 3 gir en oversikt over månedlig maksimalverdier.

Tabell 3: Maksimale vindstyrker (gust) for de enkelte måneder, for målestasjonene Kontraskjøret og Nordahl Bruns gate.

Stasjon/Periode	Maksimalverdi (m/s)	Vindstyrke (m/s)	Forhold Gust/vind
<u>Kontraskjøret</u>			
Des. -86	17.0	4.9	3.5
Jan. -87	15.2	3.8	4.0
Feb. -87	16.0	3.6	4.4
<u>Nordahl Bruns gt.</u>			
Des. -86	18.0	5.2	3.5
Jan. -87	15.1	2.9	5.2
Feb. -87	15.3	4.3	3.6

Figur 6 viser gustfordelingen for stasjonene Kontraskjæret og Nordahl Brunsgate i vinteren 1986-87.



Figur 6: Kumulativ gustfordeling i prosent av gustverdiene angitt på abscissen.

5 STABILITETSFORHOLD

Stabilitetsforholdene er gitt ved temperaturforskjellen målt mellom 10 meter og 2 meter på Kontraskjæret i ulike høyder over bakken. Inndelingen i fire stabilitetsklasser bygd på følgende kriterier:

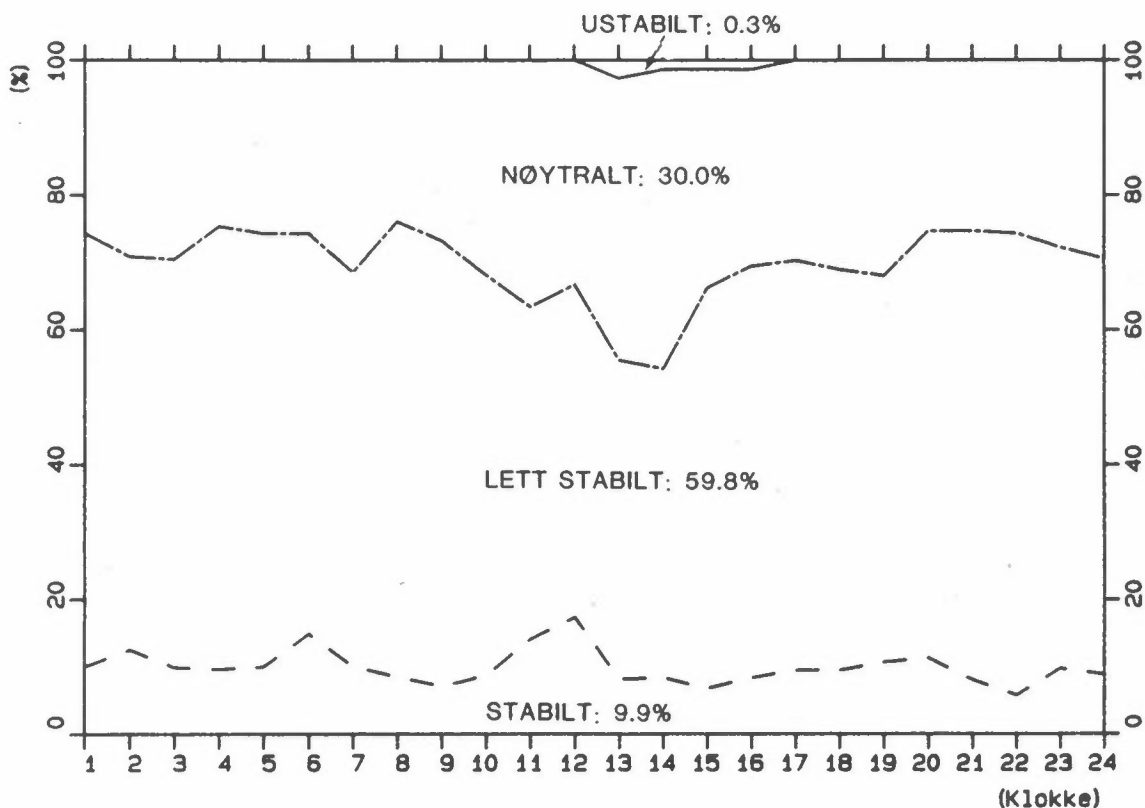
Ustabil	:	$dT < -0.5$
Nøytralt	:	$-0.5 < dT < 0.0$
Lett stabilt	:	$0.0 < dT < 0.5$
Stabilt	:	$dT > 0.5$

Stabilitetsforholdene i Oslo, vinteren 1986-87, er grafisk framstilt i figur 7 og i tabell i vedlegg A. I vedlegg B finnes tidsplott av timesverdier for hele perioden.

Det var oftest lett stabil (59.8%) og høytral (30.0%) sjiktning i Oslo vinteren 1986-87. Stabil sjiktning ble observert i 9.9% av tiden, og da oftest ved svake vinder (2-4 m/s) fra vestlig retning.

Figur 7 viser fordeling av stabilitetsklasser over døgnet, vinteren 1986-87.

Stasjon: KONTRASKJÆRET
 Periode: VINTEREN 1986-87
 Data : Delta T (10-2) m

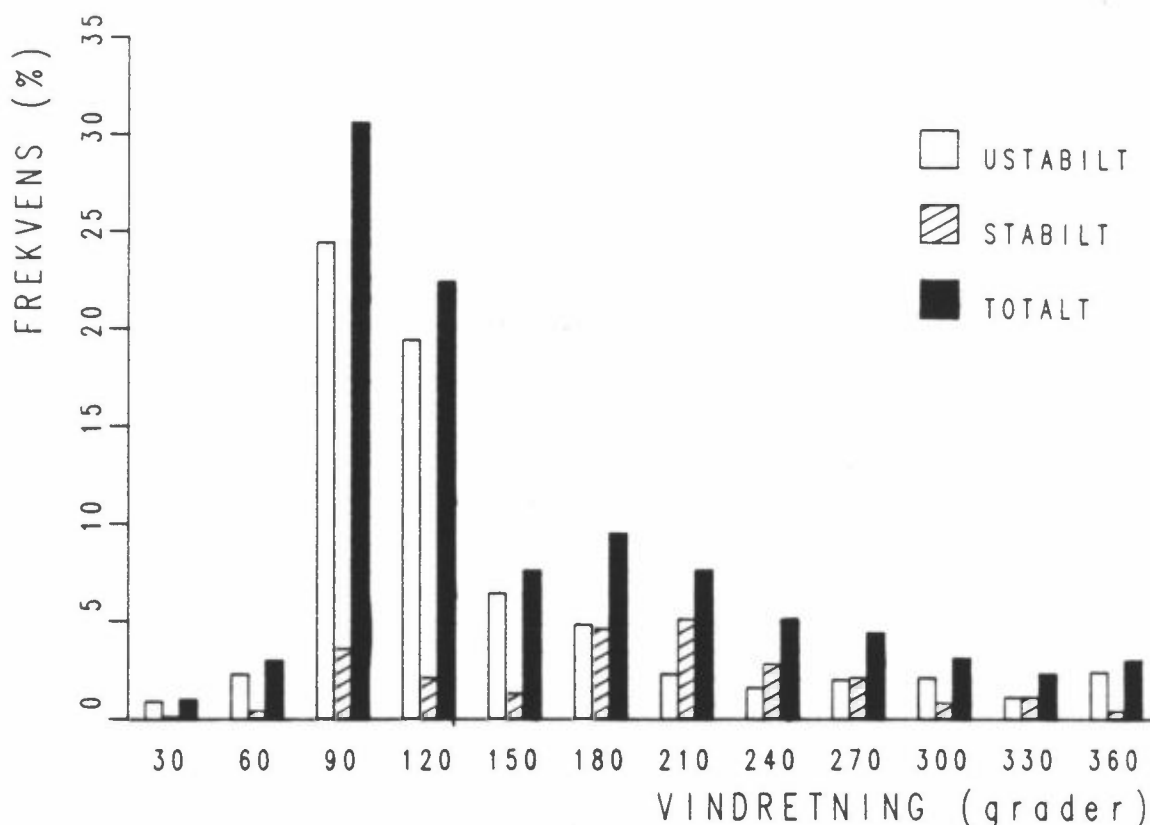


Figur 7: Fordeling av stabilitetsklasser over døgnet, vinteren 1986-87.

6 FREKVENNS AV VIND/STABILITET

Figur 8 viser frekvenser av stabil (inversjonsforhold) og ustabil sjiktning som funksjon av vindretninger, samt total vindfrekvens i de samme vindretningene.

KONTRASKJÆRET, VINTEREN 1986-87



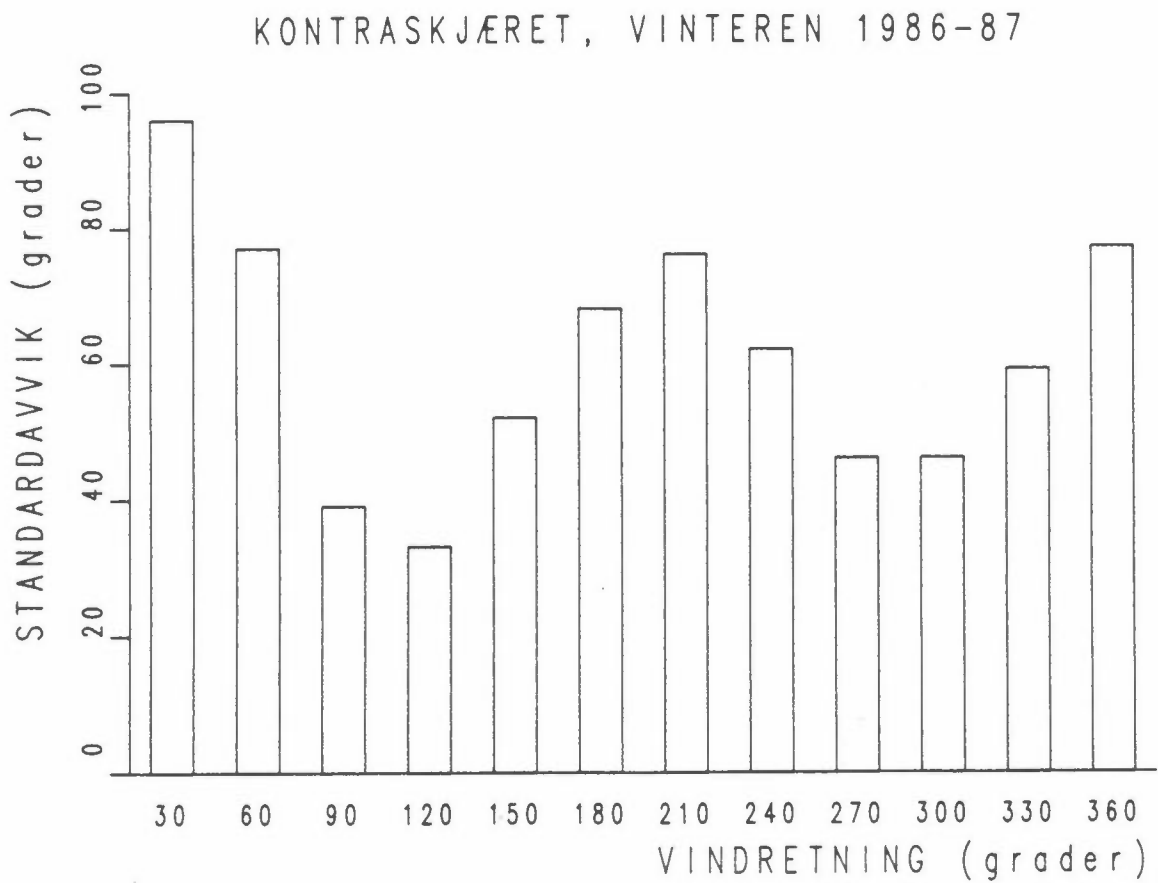
Figur 8: Frekvenser av stabil og ustabil siktning, samt total frekvens for de ulike vindretninger. Oslo, vinteren 1986-87.

Frekvenser av vind og stabilitet, basert på stabilitets- og vinddata fra 10 meters masta på Kontraskjæret er gjengitt i vedlegg A.

7 HORIZONTAL TURBULENS

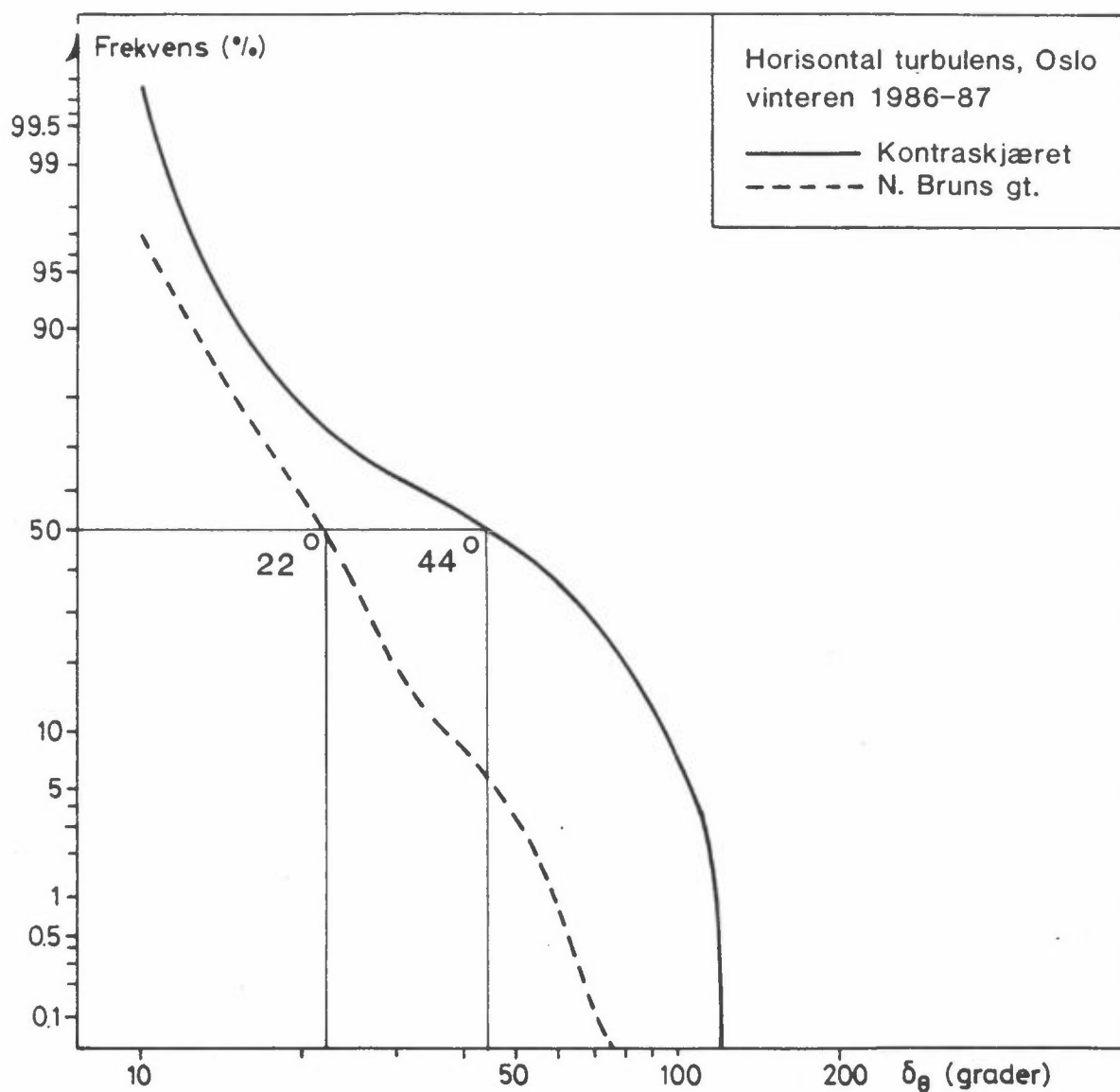
Standardavviket i den horisontale vindretningsfluktuasjonen, er et mål for den horisontale spredningen av luftforurensninger. Midlere verdier av dette standardavviket er gjengitt i tabellform i vedlegg A. Figur 9 viser midlere verdier av standardavviket som funksjon av vindretningen.

De største standardavvikene i den horisontale vindretningsfluktuasjonen ble observert ved svake vinder (<2.0 m/s) fra nord-nordøstlig retning.



Figur 9: Midlere verdier av standardavviket (som timesmiddel), som funksjon av ulike vindretninger. Konstraskjøret, vinteren 1986-87.

Kumulativ frekvensfordeling av standardavviket er vist i figur 10.



Figur 10: Kumulativ frekvens av de ulike verdier av standard-avviket midlet over 1 time på Kontraskjæret og i Nordahl Bruns gate vinteren 1986-87.

8 TEMPERATUR

Timesvise temperaturdata er presentert som tidsploott i Vedlegg B og månedsvise temperaturdata er presentert i tabell i vedlegg A.

Tabell 4 gir et kort sammendrag av temperaturforholdene i Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell 4: Minimum-, maksimum- og middeltemperatur for de enkelte måneder vinteren 1986-87.

Stasjon/Måned	Minimums-temperatur			Maksimums-temperatur			Middel-temperatur
	°C	Dato	Kl	°C	Dato	Kl	°C
<u>Kontraskjæret (10 m)</u>							
Des. -86	-12.8	31	23	9.1	3	17	-0.5
Jan. -87	-22.0	10	24	6.6	31	14	-9.3
Feb. -87	-9.2	15	08	3.7	14	15	-1.7
<u>Nordahl Brunsgt. (30 m)</u>							
Des. -86	-13.8	31	23	9.4	3	17	-0.7
Jan. -87	-21.9	10	09	7.0	25	07	-9.5
Feb. -87	-24.8	19	22	7.3	21	18	-3.8

9 RELATIV FUKTIGHET

Statistikk for relativ fuktighet, målt på Kontraskjæret 2 meter over bakken er presentert i tabell i Vedlegg A. Tabell 5 gir et sammendrag av fuktighetsdata fra Kontraskjæret, vinteren 1986-87.

Tabell 5: Relativ fuktighet fra Kontraskjæret, vinteren 1986-87.

Måned	Relativ fuktighet (%)		Relativ fuktighet > 95%	
	Middel	Std. avvik	Timer	%
Des. -86	69	.13	11	1.5
Jan. -87	79	.14	50	6.7
Feb. -87	77	.14	0	0.0

10 LUFTKVALITET

10.1 SVOVELDIOKSID

Døgnmiddelverdier av SO₂ for vinteren 1986-87 er presentert i vedlegg D. Tabell 6 gir et sammendrag av svoveldioksidkonsentrasjonene i Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell 6: Svoveldioksidkonsentrasjonen, Oslo vinteren 1986-87.
Enhet: μm^3 .

Måned	Stasjon	Middel	Maksimum		Minimum		Antall obs.
				Dato		Dato	
Des.-86	Rådhusgata	34.3	60	29.	17	14.	24
	Slottsparken	30.4	81	31.	10	1.	31
Jan.-87	Rådhusgata	57.5	83	2.	35	23.	26
	Slottsparken	61.0	147	2.	14	25.	28
Feb.-87	Rådhusgata	43.8	70	17.	7	13.	28
	Slottsparken	40.6	78	1.	11	15.	28

10.2 NITROGENDIOKSID

Døgnmiddelverdier av NO_2 for vinteren 1986-87 er presentert i Vedlegg D. Tabell 7 gir et sammendrag av nitrogen-dioksidkonsentrasjonene i Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell 7: Nitrogen-dioksidkonsentrasjoner, Oslo vinteren 1986-87.
Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Måned	Stasjon	Middel	Maksimum		Minimum		Antall obs.
				Dato		Dato	
Des.-86	Rådhusgata	96.4	173	10.	45	16.	31
	St. Olavs gt.	72.6	172	2.	47	20.	31
	Kontraskjøret	57.2	110	10.	30	1.	31
	Slottsparken	49.8	83	2.	29	20.	31
	Ullevål Hageby	36.9	85	4.	11	21., 22.	31
Jan.-87	Rådhusgata	131.0	200	30.	60	5.	30
	St. Olavs gt.	91.8	156	8.	29	20.	31
	Kontraskjøret	83.1	133	30.	48	25.	31
	Slottsparken	68.1	127	30.	17	12.	31
	Ullevål Hageby	59.8	111	15, 16.	12	13.	31
Feb.-87	Rådhusgata	133.5	202	18.	90	10.	28
	St. Olavs gt.	96.8	152	1.	61	10.	28
	Kontraskjøret	88.5	137	23.	54	13.	28
	Slottsparken	69.4	113	4.	40	13.	28
	Ullevål Hageby	68.5	132	16.	19	22.	28

10.3 SOT

Døgnmiddelverdier for vinteren 1986-87 er presentert i Vedlegg D. Tabell 8 gir et sammendrag av sotkonsentrasjonene i Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell 8: Sotkonsentrasjoner, Oslo vinteren 1986-87.
Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Måned	Stasjon	Middel	Maksimum		Minimum		Antall obs.
				Dato		Dato	
Des.-86	Rådhusgata	75.1	161	11.	29	25.	24
	Slottsparken	17.3	44	30.	6	22.	31
Jan.-87	Rådhusgata	102.9	255	30.	42	10.	27
	Slottsparken	42.2	118	30.	6	25.	26
	St. Olavs gt.	48.5	108	30.	9	25.	17
	Kontraskjæret	75.6	109	30.	27	25.	17
	Ullevål Hageby	51.6	111	16.	6	25.	17
Feb.-87	Rådhusgata	127.1	239	4.	54	7.	28
	Slottsparken	40.1	89	4.	7	22.	28
	St. Olavs gt.	98.5	155	4.	60	2.	4
	Kontraskjæret	67.5	105	4.	37	2.	4
	Ullevål Hageby	56.8	84	4.	33	2.	4

10.4 STØVFALL

Tabell 9 gir en oversikt over støvfallsmengder i Oslo vinteren 1986-87.

Tabell 9: Støvfallsmengder i Oslo, vinteren 1986-87 (vannløselig, vannløselig og totalt støvfall).

STØVAVFALL, OSLO, VINTEREN 1986-87															
	Kontraskjæret I*			Kontraskjæret II*			Nordahl Brunsgt.			Ullevål Hageby			Slottsparken		
	Løs	Uløs	Tot.	Løs	Uløs	Tot.	Løs	Uløs	Tot.	Løs	Uløs	Tot.	Løs	Uløs	Tot.
Des.-86	1.3	2.1	3.4	1.3	2.1	3.4	3.1	2.0	5.1	3.4	0.7	4.1	1.9	0.9	2.8
Jan.-87	0.8	0.7	1.5	0.7	0.6	1.3	0.8	0.5	1.3	0.3	0.1	0.4	0.6	0.3	0.9
Feb.-87	1.0	2.4	3.0	1.0	2.0	3.0	1.2	1.7	2.9	0.4	0.4	0.8	0.2	0.6	0.8

* Det er plassert to støvfallssamlere på samme sted på Kontraskjæret.

10.5 SVEVESTØV

Vinteren 1986-87 ble det målt svevestøv ulike steder i Oslo. Det ble målt fin- og grovfraksjon med to metoder, og dessuten totalt svevestøv med en tredje metode.

"Dichotomous" prøvetager tar 1 døgnprøver med ca. 6 døgn mellomrom. Finfraksjonen er $<2 \mu\text{m}$ og grovfraksjonen er $<10 \mu\text{m}$ og $>2 \mu\text{m}$. Purprøvetager tar 1 døgnprøver av totalt svevestøv.

To-filter prøvetager tar ukeprøver av grov- og finstøv som ukemiddel. I dette tilfelle er finfraksjonen $<2 \mu\text{m}$ og grovfraksjonen $>2 \mu\text{m}$. Dette gjør at to-filter prøvetageren tar også større partikler enn $10 \mu\text{m}$ og gir derfor høyere verdier på grovfraksjonen enn hva "Dichotomous" prøvetager gjør. Resultatene er gjengitt i vedlegg D.

Tabell 10 gir et sammendrag av resultatene av svevestøvmålingene i Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell 10: Tabellen viser middelveidene av svevestøvmålingene i Oslo, vinteren 1986-87. Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stasjon	DØGNMÅLINGER (døgnmiddel)					UKEMÅLINGER (ukemiddel)		
	Dichotomous prøvetager			PUR prøvetager	Glassfiberfilter prøvetager	2-filter metode		
	fin	grov	tot.	tot.	tot.	fin	grov	tot.
Rådhusgata	45	17	62	101*	155.5	27	101	128
St. Olavs gt.	-	-	-	42	78.8	-	-	-
Kontraskjøret	25	9	37	64	72.2	20	24	44
Slottsparken	26	7	33	65	62.9	19	17	36
Ullevål Hageby	25	9	34	71	79.8	20	16	36
Nordahl Brunsgt.	-	-	-	-	-	24	21	45

* Kun en måling

Høyeste døgnmiddel av totalt svevestøv, målt med "Dichotomous" prøvetager, ble målt i Rådhusgata i døgnet fra 24. til 25. februar og var $169 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste døgnmiddel av totalt svevestøv målt med PUR-prøvetager, ble målt i Rådhusgata i døgnet fra 3. til 4. februar og var $149 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste døgnmiddel av totalt svevestøv målt med glassfiberfilter ble målt i Rådhusgata i døgnet 29. til 30. januar 1987 og var $325 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste ukemiddel av totalt svevestøv, målt med 2-filter metoder, ble observert i Rådhusgata i uka fra 30. januar til 6. februar og var $325 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

10.6 PAH

Tabell 11 gir en oversikt over PAH-målingene i Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell 11: PAH-målinger fra Oslo, vinteren 1986-87.
Enhet: ng/m^3 .

Dato	St. Olavs gate			Rådhusgt.			Dronningparken			Kontraskjøret			Ullevål Hageby		
	Filt.	Pur	Tot	Filt.	Pur	Tot	Filt.	Pur	Tot	Filt.	Pur	Tot	Filt.	Pur	Tot
19.-20. jan. -87 Karsinogent totalt	56.9	-	-	58.0	-	-	31.3	-	-	39.5	-	-	35.8	-	-
	169	1201	1370	197	979	1176	82	380	462	96	479	575	95	451	546
21.-22. jan. -87 Karsinogent totalt	106.7	-	-	84.0			49.6	1.3	50.9	34.8	-	-	88.7	-	-
	266	1520	1786	227	1200	1427	129	593	722	103	728	831	251	1178	1429
23.-24. jan. -87 Karsinogent totalt	34.7	-	-	-	-	-	32.6	-	-	40.7	-	-	49.9	7.6	57.5
	87	623	710	-	1158	-	80	618	698	96	549	645	127	664	791
29.-30. jan. -87 Karsinogent totalt	-	-	-	41.0	2.1	43.1	16.3	-	-	17.0	-	-	29.4	-	-
	-	-	-	188	881	1069	54	282	336	49	364	413	89	541	630
02.-03. feb. -87 Karsinogent totalt	42.2	-	-	56.6	-	-	14.3	-	-	13.7	-	-	15.6	-	-
	106	1116	1222	146	1013	1159	30	317	347	30	295	325	34	334	368

Fullstendige måleresultater finnes i vedlegg E.

11 REFERANSER

Haugsbakk, I. (1987) Meteorologi og luftkvalitet Oslo, høsten 1986.
Lillestrøm (NILU OR 74/87).

VEDLEGG A

Statistiske bearbejdede meteorologiske data
fra Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell A1: Vindfrekvenser (vindroser) fra Kontraskjøret, vinteren 1986-87.

STASJON : KONTRASKJØRET
PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	1.4	4.1	.0	1.4	1.4	1.4	1.3	.0	1.0
60	2.8	4.1	4.3	4.2	.0	1.4	1.3	.0	2.6
90	27.8	33.8	34.3	28.2	21.9	25.0	28.0	33.8	30.0
120	22.2	20.3	24.3	26.8	21.9	22.2	22.7	22.5	22.5
150	8.3	4.1	2.9	4.2	9.6	11.1	10.7	5.6	7.6
180	6.9	6.8	10.0	5.6	12.3	16.7	10.7	9.9	9.7
210	4.2	5.4	5.7	8.5	8.2	6.9	6.7	5.6	7.5
240	4.2	4.1	4.3	9.9	8.2	5.6	1.3	7.0	4.8
270	6.9	4.1	4.3	5.6	4.1	4.2	2.7	5.6	4.6
300	5.6	4.1	4.3	1.4	4.1	2.8	4.0	4.2	2.9
330	1.4	.0	2.9	2.8	4.1	.0	2.7	2.8	2.3
360	4.2	9.5	2.9	.0	2.7	2.8	5.3	1.4	3.0
STILLE	4.2	.0	.0	1.4	1.4	.0	2.7	1.4	1.5
ANT.OBS	(72)	(74)	(70)	(71)	(73)	(72)	(75)	(71)	(1739)
MIDLERE VIND M/S	1.6	1.8	1.7	1.7	1.8	1.7	1.6	1.7	1.7

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	.9	.1	.0	.0	1.0	(18)	1.3
60	2.5	.1	.1	.0	2.6	(45)	1.4
90	14.1	14.5	.9	.4	30.0	(521)	2.2
120	15.8	6.3	.4	.1	22.5	(392)	1.8
150	7.2	.2	.1	.1	7.6	(132)	1.1
180	9.1	.5	.0	.0	9.7	(168)	1.0
210	6.2	1.3	.0	.0	7.5	(130)	1.4
240	3.9	.7	.1	.0	4.8	(83)	1.2
270	3.0	1.1	.4	.1	4.6	(80)	2.0
300	2.0	.8	.1	.0	2.9	(51)	1.6
330	1.5	.6	.2	.0	2.3	(40)	2.1
360	2.2	.8	.1	.0	3.0	(53)	1.7
STILLE					1.5	(26)	
TOTAL	68.5	27.0	2.4	.6	100.0	(1739)	
MIDLERE VIND M/S	1.2	2.6	4.7	7.1			1.7

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A2: Vindfrekvenser (vindroser) fra Nordahl Brunsgt. vinteren 1986-87.

STASJON : NBGT
PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	23.3	23.3	22.2	16.7	18.9	17.8	22.2	22.2	20.4	
60	32.2	34.4	40.0	32.2	18.9	20.0	34.4	33.3	30.5	
90	12.2	8.9	10.0	16.7	16.7	15.6	10.0	10.0	12.9	
120	2.2	3.3	.0	.0	1.1	3.3	1.1	3.3	1.8	
150	.0	.0	.0	2.2	1.1	1.1	1.1	2.2	.7	
180	3.3	2.2	3.3	1.1	2.2	3.3	6.7	2.2	3.6	
210	12.2	7.8	10.0	7.8	16.7	15.6	8.9	10.0	11.5	
240	5.6	10.0	8.9	13.3	11.1	12.2	3.3	5.6	8.3	
270	2.2	1.1	1.1	3.3	6.7	2.2	4.4	4.4	3.4	
300	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	4.4	1.1	2.2	1.5	
330	.0	1.1	.0	1.1	2.2	1.1	.0	.0	.8	
360	3.3	5.6	1.1	2.2	2.2	3.3	4.4	2.2	3.3	
STILLE	2.2	1.1	1.1	1.1	.0	.0	2.2	2.2	1.3	
ANT. OBS	(90)	(90)	(90)	(90)	(90)	(90)	(90)	(90)	(2157)	
MIDLERE VIND M/S	1.9	2.0	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	

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	6.7	12.1	1.6	.0	20.4	(441)	2.6
60	21.5	8.0	1.0	.0	30.5	(657)	1.8
90	9.8	2.9	.2	.0	12.9	(278)	1.7
120	1.5	.3	.0	.0	1.8	(39)	1.6
150	.7	.0	.0	.0	.7	(15)	1.4
180	1.3	2.2	.1	.0	3.6	(77)	2.4
210	6.5	4.2	.7	.0	11.5	(247)	2.1
240	6.5	1.6	.2	.0	8.3	(180)	1.6
270	2.3	1.0	.1	.0	3.4	(73)	1.6
300	.8	.3	.4	.0	1.5	(33)	2.6
330	.4	.2	.3	.0	.8	(18)	2.9
360	1.3	1.6	.5	.0	3.3	(72)	2.6
STILLE					1.3	(27)	
TOTAL	59.2	34.3	5.2	.0	100.0	(2157)	
MIDLERE VIND M/S	1.3	2.9	4.6	6.3			2.0

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A3: Vindfrekvenser (vindroser) fra Valle Hovin vinteren 1986-87.

STASJON : VALLE HOVIN
PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	ROSE	
30	4.7	4.7	4.7	1.2	3.4	2.3	.0	3.4	2.8	
60	18.6	18.6	17.4	23.3	23.0	26.7	22.1	27.6	21.9	
90	26.7	38.4	41.9	36.0	29.9	20.9	33.7	25.3	31.7	
120	5.8	1.2	1.2	.0	1.1	.0	2.3	3.4	2.3	
150	1.2	1.2	.0	2.3	1.1	4.7	.0	.0	1.3	
180	3.5	2.3	1.2	2.3	4.6	1.2	5.8	4.6	3.2	
210	5.8	7.0	7.0	7.0	4.6	11.6	8.1	11.5	7.4	
240	2.3	2.3	.0	3.5	5.7	3.5	1.2	.0	2.3	
270	2.3	3.5	5.8	5.8	8.0	1.2	1.2	4.6	4.3	
300	1.2	.0	1.2	1.2	3.4	7.0	3.5	1.1	2.2	
330	1.2	.0	2.3	2.3	3.4	1.2	.0	.0	1.2	
360	2.3	2.3	.0	.0	1.1	3.5	5.8	1.1	2.5	
STILLE	24.4	18.6	17.4	15.1	10.3	16.3	16.3	17.2	16.9	
ANT. OBS	(86)	(86)	(86)	(86)	(87)	(86)	(86)	(87)	(2071)	
MIDLERE VIND M/S	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	1.8	1.8	1.7	1.8	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

KLASSE I: VINDSTYRKE .5 - 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	1.7	.9	.2	.0	2.8	(59)	2.0
60	8.1	10.2	3.4	.2	21.9	(454)	2.7
90	19.9	10.2	1.5	.1	31.7	(656)	1.8
120	1.7	.3	.2	.0	2.3	(47)	1.3
150	.9	.2	.1	.0	1.3	(27)	1.9
180	1.9	.8	.5	.0	3.2	(66)	2.2
210	3.7	2.5	1.2	.0	7.4	(153)	2.3
240	2.1	.2	.0	.0	2.3	(48)	1.0
270	3.7	.5	.1	.0	4.3	(89)	1.2
300	1.8	.3	.0	.0	2.2	(45)	1.4
330	.3	.1	.2	.5	1.2	(25)	4.7
360	.7	1.1	.6	.1	2.5	(51)	3.0
STILLE					16.9	(351)	
TOTAL	46.6	27.4	8.0	1.0	100.0	(2071)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.8	4.9	7.0			1.8

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A4: Vindfrekvenser (vindroser) fra Kontraskjøret, desember 1986.

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.12.86 - 31.12.86

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	3.3	3.3	.0	3.4	.0	3.3	3.2	.0	1.1
60	6.7	6.7	3.3	6.9	.0	3.3	.0	.0	3.3
90	26.7	33.3	40.0	31.0	23.3	23.3	38.7	36.7	33.1
120	16.7	20.0	16.7	10.3	20.0	13.3	3.2	16.7	14.7
150	10.0	.0	.0	6.9	3.3	10.0	12.9	3.3	6.8
180	6.7	10.0	10.0	6.9	10.0	20.0	16.1	10.0	10.5
210	10.0	6.7	6.7	6.9	10.0	10.0	12.9	10.0	10.7
240	6.7	6.7	6.7	13.8	10.0	3.3	3.2	10.0	6.2
270	6.7	3.3	6.7	3.4	6.7	6.7	.0	3.3	5.1
300	3.3	.0	3.3	3.4	.0	3.3	.0	.0	1.2
330	.0	.0	.0	3.4	6.7	.0	.0	6.7	1.8
360	3.3	10.0	6.7	.0	6.7	3.3	9.7	3.3	4.7
STILLE	.0	.0	.0	3.4	3.3	.0	.0	.0	.6
ANT.OBS	(30)	(30)	(30)	(29)	(30)	(30)	(31)	(30)	(721)
MIDLERE VIND M/S	1.8	1.9	1.8	1.5	1.9	1.7	1.8	2.0	1.8

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	1.0	.1	.0	.0	1.1	(8)	1.4
60	3.3	.0	.0	.0	3.3	(24)	1.2
90	17.6	14.8	.6	.1	33.1	(239)	2.1
120	9.7	4.0	.8	.1	14.7	(106)	2.0
150	6.2	.4	.1	.0	6.8	(49)	1.1
180	9.6	1.0	.0	.0	10.5	(76)	1.2
210	8.3	2.4	.0	.0	10.7	(77)	1.5
240	4.4	1.5	.3	.0	6.2	(45)	1.5
270	1.9	1.9	1.0	.3	5.1	(37)	2.7
300	1.0	.3	.0	.0	1.2	(9)	1.5
330	1.4	.4	.0	.0	1.8	(13)	1.6
360	3.2	1.4	.1	.0	4.7	(34)	1.8
STILLE					.6	(4)	
TOTAL	67.7	28.3	2.9	.6	100.0	(721)	
MIDLERE VIND M/S	1.2	2.7	4.7	6.5			1.8

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A5: Vindfrekvenser (vindroser) fra Kontraskjøret, januar 1987.

STASJON : KONTRASKJÆRET
 PERIODE : 01.01.87 - 31.01.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	6.7	.0	.0	3.6	.0	.0	.0	1.3
60	.0	3.3	7.1	3.2	.0	.0	3.4	.0	2.6
90	37.9	36.7	28.6	29.0	21.4	30.0	24.1	37.9	31.4
120	24.1	26.7	35.7	41.9	28.6	33.3	41.4	27.6	32.3
150	6.9	3.3	7.1	3.2	17.9	13.3	6.9	6.9	8.2
180	10.3	3.3	3.6	3.2	14.3	13.3	3.4	13.8	8.2
210	.0	6.7	7.1	6.5	.0	.0	3.4	.0	2.9
240	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	1.2
270	6.9	.0	.0	6.5	3.6	3.3	.0	6.9	2.0
300	3.4	6.7	3.6	.0	7.1	3.3	10.3	6.9	4.2
330	3.4	.0	7.1	3.2	3.6	.0	3.4	.0	3.2
360	3.4	6.7	.0	.0	.0	3.3	3.4	.0	1.7
STILLE	3.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.9
ANT. OBS	(29)	(30)	(28)	(31)	(28)	(30)	(29)	(29)	(694)
MIDLERE VIND M/S	1.6	2.0	2.0	1.9	1.6	1.9	1.6	1.6	1.8

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	1.3	.0	.0	.0	1.3	(9)	1.2
60	2.3	.1	.1	.0	2.6	(18)	1.7
90	13.1	16.9	.9	.6	31.4	(218)	2.3
120	22.9	9.2	.1	.0	32.3	(224)	1.8
150	7.9	.0	.1	.1	8.2	(57)	1.1
180	8.1	.1	.0	.0	8.2	(57)	.9
210	2.7	.1	.0	.0	2.9	(20)	1.2
240	1.0	.1	.0	.0	1.2	(8)	1.2
270	1.9	.1	.0	.0	2.0	(14)	1.2
300	3.5	.7	.0	.0	4.2	(29)	1.2
330	1.6	1.0	.6	.0	3.2	(22)	2.7
360	1.3	.4	.0	.0	1.7	(12)	1.8
STILLE					.9	(6)	
TOTAL	67.6	29.0	1.9	.7	100.0	(694)	
MIDLERE VIND M/S	1.3	2.5	4.8	7.8			1.8

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A6: Vindfrekvenser (vindrosen) fra Kontraskjøret, februar 1987.

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.02.87 - 28.02.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKELETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3
60	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.9
90	7.7	28.6	33.3	18.2	20.0	16.7	13.3	16.7	19.8
120	30.8	7.1	16.7	27.3	13.3	16.7	26.7	25.0	19.1
150	7.7	14.3	.0	.0	6.7	8.3	13.3	8.3	8.0
180	.0	7.1	25.0	9.1	13.3	16.7	13.3	.0	10.8
210	.0	.0	.0	18.2	20.0	16.7	.0	8.3	10.2
240	7.7	7.1	8.3	18.2	20.0	25.0	.0	16.7	9.3
270	7.7	14.3	8.3	9.1	.0	.0	13.3	8.3	9.0
300	15.4	7.1	8.3	.0	6.7	.0	.0	8.3	4.0
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.7	.0	1.5
360	7.7	14.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.2
STILLE	15.4	.0	.0	.0	.0	.0	13.3	8.3	4.9
ANT. OBS	(13)	(14)	(12)	(11)	(15)	(12)	(15)	(12)	(324)
MIDLERE VIND M/S	1.3	1.3	1.1	1.3	2.0	1.6	1.2	1.4	1.4

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	.0	.3	.0	.0	.3	(1)	2.2
60	.9	.0	.0	.0	.9	(3)	1.1
90	8.6	9.0	1.5	.6	19.8	(64)	2.4
120	13.9	5.2	.0	.0	19.1	(62)	1.6
150	8.0	.0	.0	.0	8.0	(26)	.9
180	10.5	.3	.0	.0	10.8	(35)	.8
210	9.0	1.2	.0	.0	10.2	(33)	1.1
240	9.0	.3	.0	.0	9.3	(30)	.6
270	7.7	1.2	.0	.0	9.0	(29)	1.4
300	1.2	2.2	.6	.0	4.0	(13)	2.6
330	1.5	.0	.0	.0	1.5	(5)	.7
360	1.9	.3	.0	.0	2.2	(7)	1.2
STILLE					4.9	(16)	
TOTAL	72.2	20.1	2.2	.6	100.0	(324)	
MIDLERE VIND M/S	1.0	2.7	4.8	6.7			1.4

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A7: Vindfrekvenser (vindrosen) fra Nordahl Brunsgt.
desember 1986.

STASJON : NBGT
PERIODE : 01.12.86 - 31.12.86

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESELETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	25.8	19.4	19.4	22.6	25.8	25.8	19.4	29.0	22.0
60	19.4	25.8	38.7	22.6	16.1	16.1	35.5	19.4	26.0
90	9.7	9.7	6.5	9.7	9.7	9.7	.0	6.5	6.9
120	6.5	3.2	.0	.0	.0	9.7	.0	3.2	3.2
150	.0	.0	.0	6.5	3.2	.0	3.2	3.2	1.3
180	6.5	6.5	6.5	3.2	6.5	6.5	12.9	6.5	7.8
210	12.9	9.7	12.9	16.1	9.7	12.9	16.1	12.9	13.2
240	6.5	9.7	9.7	3.2	16.1	6.5	3.2	9.7	6.9
270	3.2	.0	.0	6.5	6.5	.0	.0	.0	2.2
300	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	.0	.7
330	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.4
360	3.2	12.9	3.2	3.2	3.2	9.7	3.2	3.2	5.8
STILLE	6.5	3.2	3.2	3.2	.0	.0	6.5	6.5	3.6
ANT. OBS	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(742)
MIDLERE VIND M/S	2.2	2.3	2.4	2.2	2.6	2.3	2.6	2.5	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	8.1	11.5	2.4	.0	22.0	(163)	2.7
60	14.0	10.1	1.9	.0	26.0	(193)	2.2
90	3.8	2.4	.7	.0	6.9	(51)	2.2
120	2.3	.9	.0	.0	3.2	(24)	1.9
150	1.3	.0	.0	.0	1.3	(10)	1.4
180	2.0	5.5	.3	.0	7.8	(58)	2.7
210	3.8	7.5	1.9	.0	13.2	(98)	2.7
240	2.7	3.5	.7	.0	6.9	(51)	2.5
270	1.6	.3	.3	.0	2.2	(16)	1.8
300	.7	.0	.0	.0	.7	(5)	1.7
330	.3	.1	.0	.0	.4	(3)	2.5
360	1.6	3.0	1.2	.0	5.8	(43)	2.8
STILLE					3.6	(27)	
TOTAL	42.2	44.9	9.3	.0	100.0	(742)	
MIDLERE VIND M/S	1.4	3.0	4.7	.0			2.4

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A8: Vindfrekvenser (vindroser) fra Nordahl Brunsgt.
januar 1987.

STASJON : NBGT
PERIODE : 01.01.87 - 31.01.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	25.8	32.3	32.3	16.1	19.4	16.1	22.6	12.9	22.7	
60	35.5	38.7	35.5	38.7	25.8	35.5	38.7	41.9	34.9	
90	16.1	9.7	9.7	25.8	22.6	25.8	19.4	16.1	19.6	
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.8	
150	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
180	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	.8	
210	12.9	6.5	9.7	3.2	12.9	16.1	3.2	9.7	8.3	
240	3.2	6.5	3.2	6.5	6.5	.0	.0	6.5	3.6	
270	.0	.0	.0	3.2	3.2	.0	6.5	6.5	2.6	
300	.0	3.2	6.5	.0	3.2	3.2	3.2	.0	1.7	
330	.0	.0	.0	3.2	3.2	3.2	.0	.0	1.7	
360	6.5	3.2	.0	3.2	3.2	.0	6.5	3.2	3.1	
STILLE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
ANT. OBS	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(744)	
MIDLERE VIND M/S	2.0	2.1	2.1	1.9	2.0	2.0	1.9	1.8	2.0	

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	4.7	15.9	2.0	.1	22.7	(169)	2.8
60	26.3	8.1	.5	.0	34.9	(260)	1.7
90	16.5	3.1	.0	.0	19.6	(146)	1.6
120	.8	.0	.0	.0	.8	(6)	.9
150	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
180	.5	.3	.0	.0	.8	(6)	1.5
210	5.6	2.7	.0	.0	8.3	(62)	1.7
240	3.1	.5	.0	.0	3.6	(27)	1.5
270	2.4	.1	.0	.0	2.6	(19)	1.1
300	.9	.5	.3	.0	1.7	(13)	2.3
330	.7	.4	.7	.0	1.7	(13)	3.0
360	1.6	1.3	.1	.0	3.1	(23)	2.2
STILLE					.0	(0)	
TOTAL	63.3	32.9	3.6	.1	100.0	(744)	
MIDLERE VIND M/S	1.4	2.8	4.5	6.3			2.0

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A9: Vindfrekvenser (vindroser) fra Nordahl Brunsgt.
februar 1987.

STASJON : NBGT
PERIODE : 01.02.87 - 28.02.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	17.9	17.9	14.3	10.7	10.7	10.7	25.0	25.0	16.2
60	42.9	39.3	46.4	35.7	14.3	7.1	28.6	39.3	30.4
90	10.7	7.1	14.3	14.3	17.9	10.7	10.7	7.1	12.1
120	.0	7.1	.0	.0	3.6	.0	3.6	3.6	1.3
150	.0	.0	.0	.0	.0	3.6	.0	3.6	.7
180	3.6	.0	.0	.0	.0	3.6	7.1	.0	1.9
210	10.7	7.1	7.1	3.6	28.6	17.9	7.1	7.1	13.0
240	7.1	14.3	14.3	32.1	10.7	32.1	7.1	.0	15.2
270	3.6	3.6	3.6	.0	10.7	7.1	7.1	7.1	5.7
300	3.6	.0	.0	3.6	3.6	7.1	.0	7.1	2.2
330	.0	3.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3
360	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.6	.0	.9
STILLE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ANT.OBS	(28)	(28)	(28)	(28)	(28)	(28)	(28)	(28)	(671)
MIDLERE VIND M/S	1.5	1.5	1.5	1.9	1.9	1.8	1.6	1.7	1.7

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	7.3	8.6	.3	.0	16.2	(109)	2.3
60	24.3	5.5	.6	.0	30.4	(204)	1.5
90	8.9	3.1	.0	.0	12.1	(81)	1.6
120	1.3	.0	.0	.0	1.3	(9)	1.2
150	.7	.0	.0	.0	.7	(5)	1.3
180	1.3	.6	.0	.0	1.9	(13)	1.8
210	10.6	2.1	.3	.0	13.0	(87)	1.7
240	14.6	.6	.0	.0	15.2	(102)	1.1
270	2.8	2.8	.0	.0	5.7	(38)	1.8
300	.9	.4	.9	.0	2.2	(15)	3.2
330	.1	.0	.1	.0	.3	(2)	2.6
360	.4	.3	.1	.0	.9	(6)	2.7
STILLE					.0	(0)	
TOTAL	73.5	24.1	2.4	.0	100.0	(671)	
MIDLERE VIND M/S	1.2	2.8	4.6	.0			1.7

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A10: Vindfrekvenser (vindroser) fra Valle Hovin desember 1986.

STASJON : VALLE HOVIN
PERIODE : 01.12.86 - 31.12.86

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKELETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	11.1	7.4	3.7	10.7	7.4	.0	3.6	5.3
60	33.3	11.1	14.8	33.3	14.3	33.3	28.6	39.3	24.8
90	18.5	44.4	48.1	22.2	25.0	11.1	28.6	17.9	28.5
120	11.1	.0	3.7	.0	3.6	.0	3.6	3.6	2.9
150	3.7	3.7	.0	7.4	3.6	7.4	.0	.0	3.5
180	7.4	7.4	3.7	7.4	7.1	3.7	14.3	7.1	7.2
210	7.4	11.1	11.1	14.8	10.7	14.8	10.7	21.4	11.6
240	3.7	.0	.0	.0	3.6	.0	.0	.0	.8
270	3.7	3.7	7.4	3.7	3.6	.0	.0	3.6	3.8
300	.0	.0	.0	3.7	3.6	7.4	.0	.0	1.1
330	.0	.0	.0	.0	3.6	.0	.0	.0	.5
360	.0	.0	.0	.0	3.6	7.4	7.1	.0	2.7
STILLE	11.1	7.4	3.7	3.7	7.1	7.4	7.1	3.6	7.5
ANT. OBS	(27)	(27)	(27)	(27)	(28)	(27)	(28)	(28)	(657)
MIDLERE VIND M/S	2.3	1.8	2.0	2.1	2.3	2.3	2.5	2.3	2.2

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

KLASSE I: VINDSTYRKE .5 - 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	4.1	1.2	.0	.0	5.3	(35)	1.5
60	10.7	11.4	2.3	.5	24.8	(163)	2.4
90	17.7	7.6	3.0	.2	28.5	(187)	2.0
120	1.5	.6	.8	.0	2.9	(19)	2.1
150	2.3	.8	.5	.0	3.5	(23)	2.1
180	3.0	2.4	1.5	.2	7.2	(47)	2.8
210	2.0	5.9	3.7	.0	11.6	(76)	3.3
240	.8	.0	.0	.0	.8	(5)	1.0
270	2.0	1.5	.3	.0	3.8	(25)	2.3
300	1.1	.0	.0	.0	1.1	(7)	1.1
330	.3	.2	.0	.0	.5	(3)	1.3
360	.3	1.5	.9	.0	2.7	(18)	3.4
STILLE					7.5	(49)	
TOTAL	45.7	33.2	12.9	.8	100.0	(657)	
MIDLERE VIND M/S	1.2	2.9	5.0	6.3			2.2

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell All: Vindfrekvenser (vindroser) fra Valle Hovin januar 1987.

STASJON : VALLE HOVIN
PERIODE : 01.01.87 - 31.01.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	12.9	3.2	6.5	.0	.0	.0	.0	3.2	2.6
60	19.4	32.3	22.6	29.0	35.5	32.3	23.3	32.3	28.7
90	35.5	32.3	41.9	48.4	38.7	32.3	46.7	32.3	37.8
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	6.5	2.3
150	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.3
180	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	3.2	.7
210	6.5	9.7	6.5	3.2	.0	6.5	6.7	6.5	5.8
240	3.2	3.2	.0	3.2	6.5	3.2	.0	.0	3.0
270	3.2	.0	6.5	9.7	6.5	.0	.0	6.5	2.7
300	.0	.0	3.2	.0	.0	3.2	3.3	.0	1.5
330	.0	.0	3.2	3.2	3.2	3.2	.0	.0	1.7
360	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	1.6
STILLE	19.4	16.1	9.7	3.2	6.5	16.1	13.3	9.7	11.4
ANT.OBS	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(30)	(31)	(743)
MIDLERE VIND M/S	1.7	2.1	2.0	1.8	1.9	1.8	1.8	1.7	1.9

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

KLASSE I: VINDSTYRKE .5 - 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	.9	1.3	.1	.1	2.6	(19)	2.4
60	8.6	15.1	4.7	.3	28.7	(213)	2.8
90	21.5	15.6	.5	.1	37.8	(281)	1.8
120	2.0	.3	.0	.0	2.3	(17)	.8
150	.3	.0	.0	.0	.3	(2)	.5
180	.7	.0	.0	.0	.7	(5)	.7
210	4.6	1.2	.0	.0	5.8	(43)	1.3
240	2.6	.4	.0	.0	3.0	(22)	1.1
270	2.7	.0	.0	.0	2.7	(20)	.8
300	1.1	.4	.0	.0	1.5	(11)	1.7
330	.3	.0	.4	1.1	1.7	(13)	6.2
360	1.1	.5	.0	.0	1.6	(12)	1.7
STILLE					11.4	(85)	
TOTAL	46.3	34.9	5.8	1.6	100.0	(743)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.8	4.8	7.3			1.9

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A12: Vindfrekvenser (vindroser) fra Valle Hovin februar 1987.

STASJON : VALLE HOVIN
 PERIODE : 01.02.87 - 28.02.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKkesLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.6	.7
60	3.6	10.7	14.3	7.1	17.9	14.3	14.3	10.7	11.6
90	25.0	39.3	35.7	35.7	25.0	17.9	25.0	25.0	28.0
120	7.1	3.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.6
150	.0	.0	.0	.0	.0	3.6	.0	.0	.3
180	3.6	.0	.0	.0	3.6	.0	3.6	3.6	2.1
210	3.6	.0	3.6	3.6	3.6	14.3	7.1	7.1	5.1
240	.0	3.6	.0	7.1	7.1	7.1	3.6	.0	3.1
270	.0	7.1	3.6	3.6	14.3	3.6	3.6	3.6	6.6
300	3.6	.0	.0	.0	7.1	10.7	7.1	3.6	4.0
330	3.6	.0	3.6	3.6	3.6	.0	.0	.0	1.3
360	7.1	3.6	.0	.0	.0	3.6	7.1	3.6	3.1
STILLE	42.9	32.1	39.3	39.3	17.9	25.0	28.6	39.3	32.3
ANT. OBS	(28)	(28)	(28)	(28)	(28)	(28)	(28)	(28)	(671)
MIDLERE VIND M/S	1.0	1.0	1.3	1.7	1.6	1.4	1.1	1.2	1.3

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

KLASSE I: VINDSTYRKE .5 - 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	.1	.4	.0	.7	(5)	4.2
60	4.9	3.7	3.0	.0	11.6	(78)	2.7
90	20.3	6.7	1.0	.0	28.0	(188)	1.7
120	1.6	.0	.0	.0	1.6	(11)	.7
150	.3	.0	.0	.0	.3	(2)	.7
180	2.1	.0	.0	.0	2.1	(14)	.8
210	4.5	.6	.0	.0	5.1	(34)	1.3
240	3.0	.1	.0	.0	3.1	(21)	1.0
270	6.4	.1	.0	.0	6.6	(44)	.8
300	3.4	.6	.0	.0	4.0	(27)	1.4
330	.4	.3	.3	.3	1.3	(9)	3.6
360	.7	1.2	.9	.3	3.1	(21)	3.5
STILLE					32.3	(217)	
TOTAL	47.8	13.6	5.7	.6	100.0	(671)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.8	4.9	6.6			1.3

*) DETTE TALLEt ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A13: Fire stabilitetsklasser fordelt over døgnet, basert på målinger av temperaturforskjellen mellom 10 m og 2 m. Kontraskjøret, vinteren 1986-87

STASJON : KONTRASKJØRET
 PARAMETER: TEMPERATUR DIFFERANSE (DT)
 ENHET : GRADER C
 PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87

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	.0	25.7	64.3	10.0
02	.0	29.2	58.3	12.5
03	.0	29.6	60.6	9.9
04	.0	24.7	65.8	9.6
05	.0	25.7	64.3	10.0
06	.0	25.7	59.5	14.9
07	.0	31.4	58.6	10.0
08	.0	23.9	67.6	8.5
09	.0	26.8	66.2	7.0
10	.0	31.9	59.4	8.7
11	.0	36.6	49.3	14.1
12	.0	33.3	49.3	17.3
13	2.7	41.9	47.3	8.1
14	1.4	44.4	45.8	8.3
15	1.4	32.4	59.5	6.8
16	1.4	29.2	61.1	8.3
17	.0	29.7	60.8	9.5
18	.0	31.1	59.5	9.5
19	.0	32.0	57.3	10.7
20	.0	25.4	63.4	11.3
21	.0	25.3	66.7	8.0
22	.0	25.7	68.6	5.7
23	.0	27.8	62.5	9.7
24	.0	29.4	61.8	8.8
TOTAL	.3	30.0	59.8	9.9

ANTALL OBS : 1728
 MANGLENDE OBS: 432

Tabell A14: Frekvens som prosentandel av vind og stabilitet, basert på data fra Kontraskjæret, vinteren 1986-87

DELTA T : KONTRASKJÆRET
 VIND : KONTRASKJÆRET
 PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87
 ENHET : PROSENT

FREKVENSDRIFDELING 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 MINNRE 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	0	2	7	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0
60	0	6	2.0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3.0
90	0	5.5	8.4	5	0	7.8	6.7	3	0	4	4	1	0	1	2	0	30.3
120	0	3.4	8.8	3.1	0	1.9	4.4	2	0	1	4	1	0	0	1	0	22.3
150	0	2.0	3.3	2.0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	7.7
180	2	3.7	4.1	9	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.6
210	1	1.8	3.9	4	0	2	1.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7.6
240	1	1.4	2.6	1	0	1	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5.0
270	0	8	1.4	5	0	1	1.0	1	0	0	4	0	0	0	1	0	4.4
300	0	4	1.3	5	0	0	7	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3.1
330	0	0	1.3	1	0	0	5	1	0	0	3	1	0	0	0	0	2.3
360	0	4	1.6	2	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3.1
STILLE	0	2	3	1													5
TOTAL	3	20.3	39.6	8.6	0	10.4	16.7	8	0	6	2.0	2	0	2	4	0	100.0
FOREKOMST		68.8 %				27.9 %				2.8 %				5 %			100.0 %
VINDSTYRKE		1.2 M/S				2.6 M/S				4.6 M/S				7.0 M/S			1.7 M/S

FORDDELING PÅ STABILITETSKLASSE

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV	
FOREKOMST	3 %	31.4 %	58.6 %	9.7 %	100.0 %

Tabell A15: Horisontal turbulens som funksjon av vindretning og stabilitet i 4 vindstyrkeklasser. Kontraskjæret, vinteren 1986-87

SIG K+L : KONTRASKJÆRET
 PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87
 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	-	94	97	-	-	89	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96
60	-	69	78	91	-	-	76	-	-	-	104	-	-	-	-	-	77
90	-	41	45	55	-	32	35	39	-	25	30	48	-	24	62	-	38
120	-	34	36	39	-	31	22	20	-	16	19	95	-	-	13	-	33
150	-	55	51	44	-	96	81	-	-	63	127	-	-	83	-	-	52
180	58	67	67	83	-	58	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68
210	77	75	76	79	-	61	79	-	-	-	-	64	-	-	-	-	76
240	41	57	65	80	-	68	61	-	-	-	40	-	-	-	-	-	62
270	-	46	58	68	-	16	37	16	-	-	18	-	-	20	-	-	46
300	-	42	61	72	-	-	18	13	-	-	16	-	-	-	-	-	46
330	-	-	69	54	-	-	46	56	-	-	36	67	-	-	-	-	59
360	-	82	78	88	-	-	72	-	-	-	84	-	-	-	-	-	77
STILLE	0	67	88	88													81
MIDDEL	58	53	56	54	-	34	39	28	-	27	33	69	-	44	40	-	49
KONSENTR.		55				37				34				41			

MIDDELVERDI FOR ULIKE STABILITETSKLASSE

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV
KONSENTR.	58	46	50	53

ANTALL OBS. : 1668
 MANGLENDE OBS. : 492

Tabell A16: Frekvens som prosentandel av vind og stabilitet. Vinddata fra Kontraskjøret, og temperaturdifferanse mellom Nordahl Brunsgt. (30 m) og Kontraskjøret (10 m). Periode: Vinteren 1986-87.

TEMP DIFF NBGT - KONTRASKJÅ
VIND KONTRASKJÅRET
PERIODE 01.12.86 - 28.02.87
ENHET PROSENT

FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING, VINDSTYRKE OG STABILITET

KLASSE I: USTABIL DT < -2.0 GRADER C /100M
KLASSE II: NØYTRAL -2.0 < DT < 0 GRADER C /100M
KLASSE III: LETT STABIL 0 < DT < 2.0 GRADER C /100M
KLASSE IV: STABIL 2.0 < DT GRADER C /100M

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	2	4	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
60	5	1.7	4	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0
90	2.8	9.9	1.5	1	4.7	9.2	1.1	1	5	4	0	0	1	2	0	0	30.6	
120	1.0	6.7	3.9	3.7	1.0	4.3	9	2	0	5	1	0	0	0	1	0	22.4	
150	4	1.0	2.9	3.0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	7.6	
180	2	1.0	4.3	3.3	0	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9.5	
210	1	1.0	2.9	2.2	0	2	1.1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	7.6	
240	1	3	1.2	2.6	0	1	6	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5.1	
270	2	4	1.2	9	0	2	5	4	0	1	3	0	0	0	1	0	4.4	
300	1	4	1.0	7	0	1	7	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3.1	
330	0	4	5	5	0	1	4	1	0	0	3	1	0	0	0	0	2.3	
360	2	1.1	6	3	0	5	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3.0	
STILLE	0	1	2	2													5	
TOTAL	5.7	24.2	20.8	17.7	5.7	15.2	6.1	1.1	6	1.1	1.0	1	1	2	2	0	100.0	
FOREKOMST VINDSTYRKE		68.5 % 1.2 M/S				28.1 % 2.6 M/S				2.8 % 4.6 M/S				6 % 7.2 M/S			100.0 % 1.7 M/S	

FORDELING PÅ STABILITETSKLASSER

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV	
FOREKOMST	12.1 %	40.7 %	28.2 %	18.9 %	100.0 %

Tabell A17: Horisontal turbulens som funksjon av vindretning fra Kontraskjøret, og stabilitet basert på temperaturforskjellen mellom Nordahl Brunsgt. og Kontraskjøret. Periode: Vinteren 1986-87.

SIG K+L KONTRASKJÅRET
PERIODE 01.12.86 - 28.02.87
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	96	97	92	103	89	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	
60	62	77	82	100	-	76	-	-	104	-	-	-	-	-	-	-	77	
90	40	42	62	51	39	30	43	52	25	35	-	-	24	65	-	-	39	
120	39	37	37	36	27	25	24	32	-	28	18	-	-	-	13	-	33	
150	49	59	52	46	-	102	77	-	-	127	63	-	-	-	83	-	52	
180	64	74	65	71	-	56	63	55	-	-	-	-	-	-	-	-	68	
210	77	69	82	72	-	58	79	70	-	-	64	-	-	-	-	-	76	
240	44	83	64	59	-	68	58	89	-	51	28	-	-	-	-	-	62	
270	62	54	59	51	-	75	24	22	-	17	19	-	-	20	-	-	46	
300	25	43	61	74	-	32	17	14	-	-	16	-	-	-	-	-	46	
330	-	59	71	71	-	43	47	56	-	-	36	67	-	-	-	-	59	
360	79	83	71	84	-	79	55	-	-	-	84	-	-	-	-	-	77	
STILLE	0	127	82	69													81	
MIDDEL	48	50	61	57	38	34	47	35	33	36	29	75	24	65	34	-	49	
KONSENTR.		55				37				34				44				

MIDDELVERDI FOR ULIKE STABILITETSKLASSER

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV
KONSENTR.	42	44	56	56

ANTALL OBS. 1681
MANGLENDE OBS. 479

Tabell A18: Horisontal turbulens som funksjon av vindretning fra Kontraskjæret, og stabilitet basert på temperaturforskjellen mellom Nordahl Brunsgt. og Kontraskjæret. Periode: Vinteren 1986-87.

TEMP. DIFF NBGT - KONTRASKJÆ
VIND NBGT
PERIODE 01.12.86 - 28.02.87
ENHET PROSENT

FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING, VINDSTYRKE OG STABILITET

KLASSE I: USTABIL DT < -2.0 GRADER C /100M
KLASSE II: NØYTRAL -2.0 < DT < 0 GRADER C /100M
KLASSE III: LETT STABIL 0 < DT < 2.0 GRADER C /100M
KLASSE IV: STABIL 2.0 < DT GRADER C /100M

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	1.1	3.8	1.1	1.1	3.2	7.9	1.7	.2	1.0	1.1	.0	.1	.1	.0	.0	.0	22.3
60	3.8	7.7	4.2	4.8	1.5	5.7	9	0	.6	.7	.0	0	.0	.0	.0	.0	29.3
90	.1	5.2	2.3	1.3	.2	1.5	.5	.1	.1	.2	.0	0	.0	.0	.0	.0	11.5
120	.0	.2	.7	.3	.0	.2	.3	0	.0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	1.7
150	.0	.0	.6	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.6
180	.1	.1	.7	.5	.0	.1	2.2	.5	.0	.0	.2	0	.0	.0	.0	.0	4.2
210	.2	.2	2.1	3.3	.1	1.1	2.5	1.6	.0	.0	.8	.2	.0	.0	.0	.0	12.0
240	.1	.7	1.5	2.3	.1	.5	1.0	.3	.0	.1	.3	.0	.0	.0	.0	.0	6.9
270	.1	.2	1.4	.8	.0	.1	.5	.3	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	3.5
300	.1	.2	.2	.3	.0	.0	.3	.1	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	1.3
330	.0	.0	.2	.2	.0	.0	.2	.0	.0	.1	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.9
360	.2	.3	.5	.4	.1	.9	.6	.1	.0	.5	.1	.0	.0	.0	.0	.0	3.6
STILLE	.1	1.4	.1	.0													1.5
TOTAL	5.7	20.0	15.6	15.5	5.0	17.8	10.8	3.2	1.7	2.6	1.7	.3	.1	.0	.0	.0	100.0
FOREKOMST		56.8 %				36.8 %				6.3 %				1 %			100.0 %
VINDSTYRKE		1.3 M/S				2.9 M/S				4.6 M/S				6.3 M/S			2.1 M/S

FORDELING PÅ STABILITETSKLASSER

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV	
FOREKOMST	12.5 %	40.4 %	28.1 %	18.9 %	100.0 %

Tabell A19: Horisontal turbulens som funksjon av vindretning fra Nordahl Brunsgt. og stabilitet basert på temperaturforskjellen mellom Nordahl Brunsgt. og Kontraskjæret. Periode: Vinteren 1986-87.

SIG K+L NBGT
PERIODE 01.12.86 - 28.02.87
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	15.	20.	30.	36.	20.	21.	21.	30.	18.	19.	-	19.	20.	-	-	-	21.
60	13.	15.	21.	24.	14.	16.	18.	-	17.	18.	-	-	-	-	-	-	17.
90	18.	16.	22.	23.	13.	16.	18.	22.	18.	19.	-	-	-	-	-	-	18.
120	-	25.	38.	41.	-	22.	26.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.
150	-	-	40.	58.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.
180	27.	44.	34.	43.	-	19.	24.	22.	-	-	23.	-	-	-	-	-	27.
210	23.	28.	31.	33.	20.	22.	22.	23.	-	-	19.	26.	-	-	-	-	27.
240	29.	21.	28.	34.	12.	23.	18.	21.	-	21.	19.	-	-	-	-	-	27.
270	44.	33.	33.	37.	-	42.	26.	21.	-	23.	19.	-	-	-	-	-	32.
300	30.	18.	26.	26.	-	-	31.	25.	-	-	34.	35.	-	-	-	-	28.
330	-	-	40.	42.	-	-	35.	-	-	39.	37.	-	-	-	-	-	39.
360	28.	27.	44.	39.	19.	25.	29.	42.	-	24.	22.	-	-	-	-	-	30.
STILLE	15.	15.	35.	0.													17.
MIDDEL	15.	17.	28.	31.	18.	19.	23.	24.	18.	20.	22.	26.	20.	-	-	-	22.
KONSENTR.		24.				20				20.			20				

MIDDELVERDI FOR ULIKE STABILITETSKLASSER

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV
KONSENTR.	17.	18.	26.	29.

ANTALL OBS : 1743
MANGLENDE OBS : 417

Tabell A20: Månedsvis temperaturstatistikk fra Kontraskjøret (10 m), vinteren 1986-87. Middell-, maksimums- og minimums-temperatur, samt midlere fordeling.

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87
 PARAMETER: TEMPERATUR
 ENHET : GRADER C

MIDDEL-, MAKSIMUM- OG MINIMUMVERDIER

MÅNED	NOBS	TMIDL	MAKS			MIN			MIDLERE	
			T	DAG	KL	T	DAG	KL	TMAKS	TMIN
DES 1986	31	-5	9.1	3	17	-12.8	31	23	1.2	-2.8
JAN 1987	31	-9.3	6.6	31	14	-22.0	10	24	-6.9	-11.9
FEB 1987	16	-1.7	3.7	14	15	-9.2	15	08	-2	-4.1

FOREKOMST INNEN GITTE GRENSER

MÅNED	T < -20.0		T < -15.0		T < -10.0		T < -5.0		T <
	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	
DES 1986	0	0	0	0	4	41	8	152	21
JAN 1987	3	27	7	81	18	311	28	535	31
FEB 1987	0	0	0	0	0	0	6	36	14

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87
 PARAMETER: TEMPERATUR
 ENHET : GRADER C

MIDLERE MÅNEDSVIS DØGNFORDELING

MÅNED: DES 1986

	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	-1	-3	-6	0	-2	-5	-6	-9	
STAND.AVVIK	5.5	5.3	5.2	4.8	5.2	5.5	5.8	5.7	
NOBS	(30)	(30)	(30)	(29)	(30)	(31)	(31)	(31)	(729)

MÅNED: JAN 1987

	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	-9.8	-10.2	-9.5	-9.6	-7.9	-8.8	-8.6	-9.8	
STAND.AVVIK	4.2	5.0	5.5	5.8	5.7	5.7	4.6	5.2	
NOBS	(28)	(30)	(28)	(31)	(29)	(30)	(29)	(30)	(696)

MÅNED: FEB 1987

	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	-1.6	-2.3	-1.9	-1.3	-6	-5	-1.7	-1.8	
STAND.AVVIK	2.2	2.8	2.6	2.7	3.0	2.3	2.5	2.9	
NOBS	(13)	(14)	(12)	(11)	(15)	(11)	(15)	(13)	(321)

Tabell A22: Månedsvis relativ fuktighetstatistikk fra Kontraskjøret, vinteren 1986-87. Middel-, maksimums- og minimumsverdier, antall observasjoner over gitte grenser, samt midlere døgnfordeling.

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87
 PARAMETER: REL.FUKT.
 ENHET : PROSENT

MIDLERE MÅNEDSVIS DØGNFORDELING

MÅNED: DES 1986	KLOKKESLETT							
	01	04	07	10	13	16	19	22
MIDDELVERDI	.67	.66	.66	.69	.68	.68	.69	.67
STAND.AVVIK	.16	.16	.16	.17	.17	.16	.16	.15
NOBS	(30)	(30)	(30)	(29)	(31)	(31)	(31)	(30) (727)

MÅNED: JAN 1987	KLOKKESLETT							
	01	04	07	10	13	16	19	22
MIDDELVERDI	.59	.57	.58	.54	.54	.54	.56	.60
STAND.AVVIK	.14	.14	.14	.13	.14	.13	.13	.16
NOBS	(29)	(31)	(28)	(31)	(30)	(30)	(30)	(30) (718)

MÅNED: FEB 1987	KLOKKESLETT							
	01	04	07	10	13	16	19	22
MIDDELVERDI	.68	.72	.74	.73	.67	.73	.72	.70
STAND.AVVIK	.17	.13	.12	.11	.16	.12	.14	.15
NOBS	(13)	(13)	(12)	(11)	(15)	(12)	(15)	(13) (322)

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.12.86 - 28.02.87
 PARAMETER: REL.FUKT.
 ENHET : PROSENT

MIDDEL-, MAKSIMUM- OG MINIMUMVERDIER

MÅNED	NOBS	RHMIDL	MAKS		MIN		MIDLERE	
			RH	DAG KL	RH	DAG KL	RHMAKS	RHMIN
DES 1986	31	.67	.93	9 05	.20	2 09	.78	.57
JAN 1987	31	.56	.99	4 22	.18	14 12	.72	.47
FEB 1987	16	.70	.88	5 24	.23	7 06	.76	.57

FOREKOMST INNEN GITTE GRENSER

MÅNED	RH > .50		RH > .75		RH > .85		RH > .95	
	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER
DES 1986	30	583	23	264	13	86	0	0
JAN 1987	30	505	13	59	1	1	1	1
FEB 1987	15	288	11	165	3	30	0	0

VEDLEGG B

Tidsplott av ulike meteorologiske parametre
Oslo, vinteren 1986-87

STASJON 1; KONTRASKJÆRET

- temperatur, 10 m	°C
- temperaturdifferanse, (10-2)m	°C
- vindstyrke, 10 m	m/s
- gust, (vindkast), 10 m	dekagrader
- vindretning, 10 m	m/s
- relativ fuktighet, 3 m	%
- horisontal turbulens (5 min), 10 m	grader
- horisontal turbulens (1 h), 10 m	grader

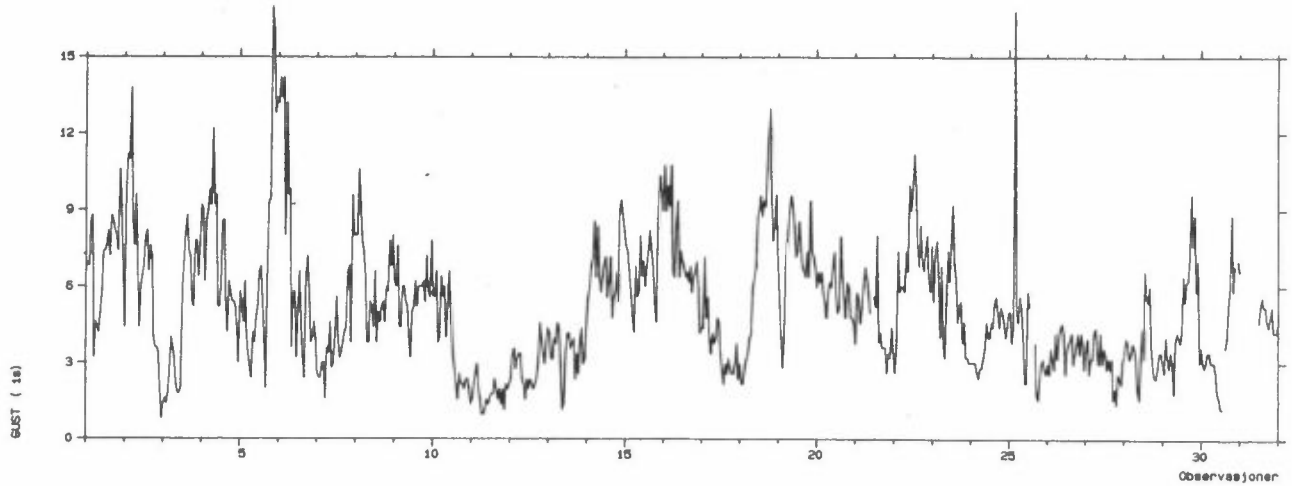
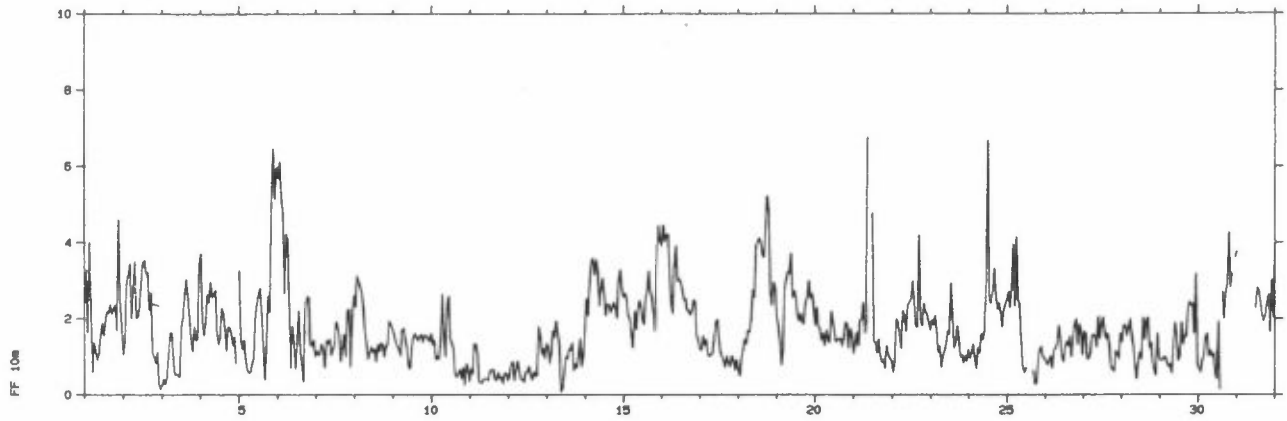
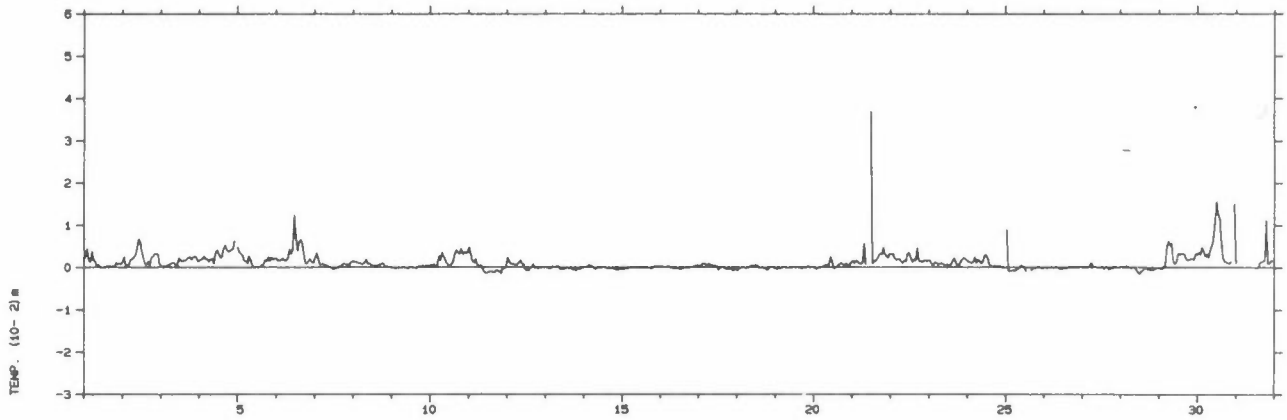
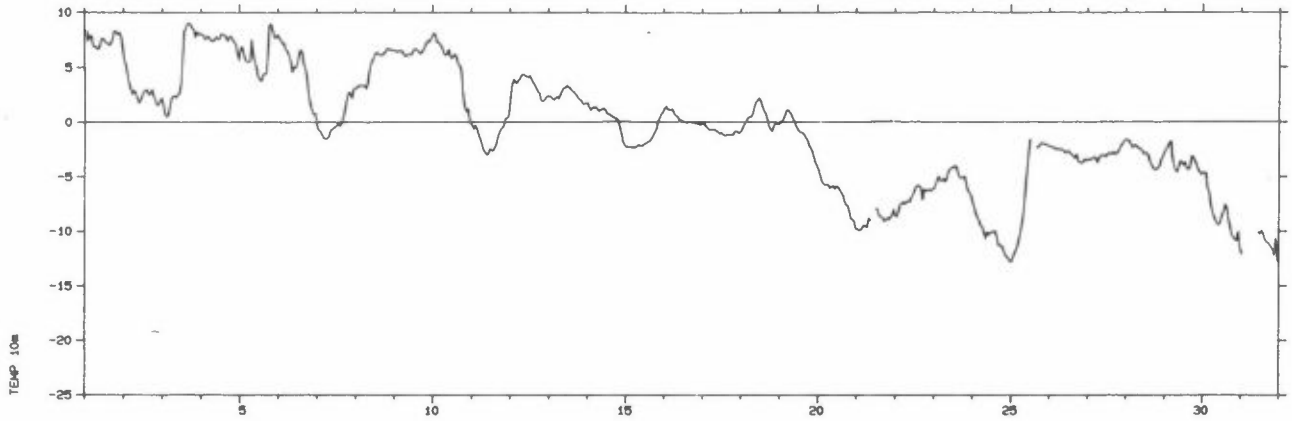
STASJON 2; NORDAHL BRUNSGT.

- temperatur, 30 m	°C
- vindstyrke, 30 m	m/s
- gust (vindkast), 30 m	m/s
- vindretning, 30 m	dekagrader
- horisontal turbulens (5 min), 30 m	grader
- horisontal turbulens (1 h), 30 m	grader

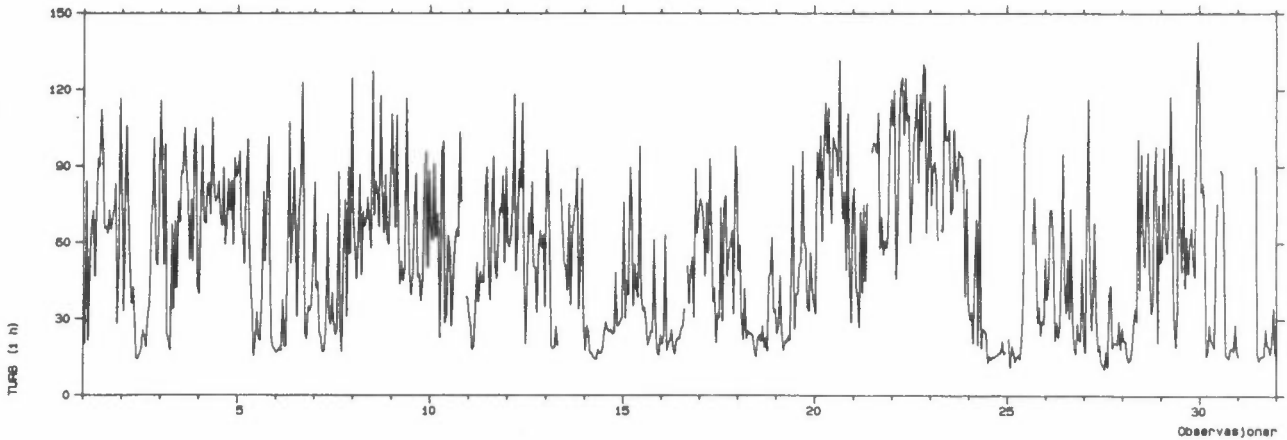
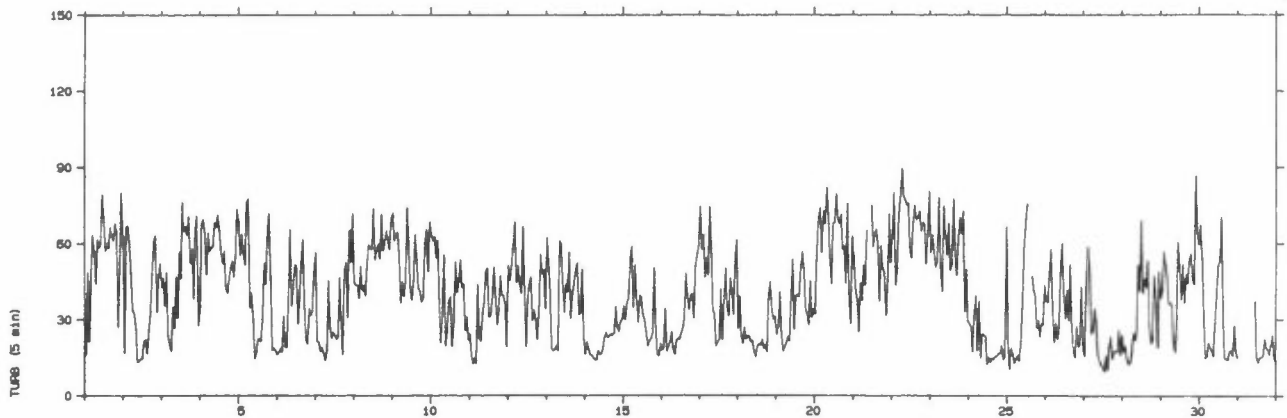
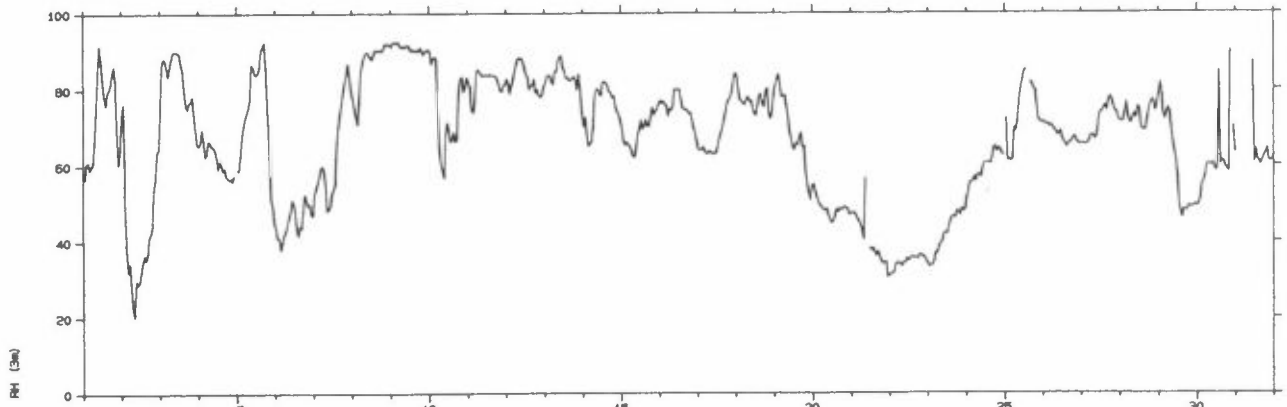
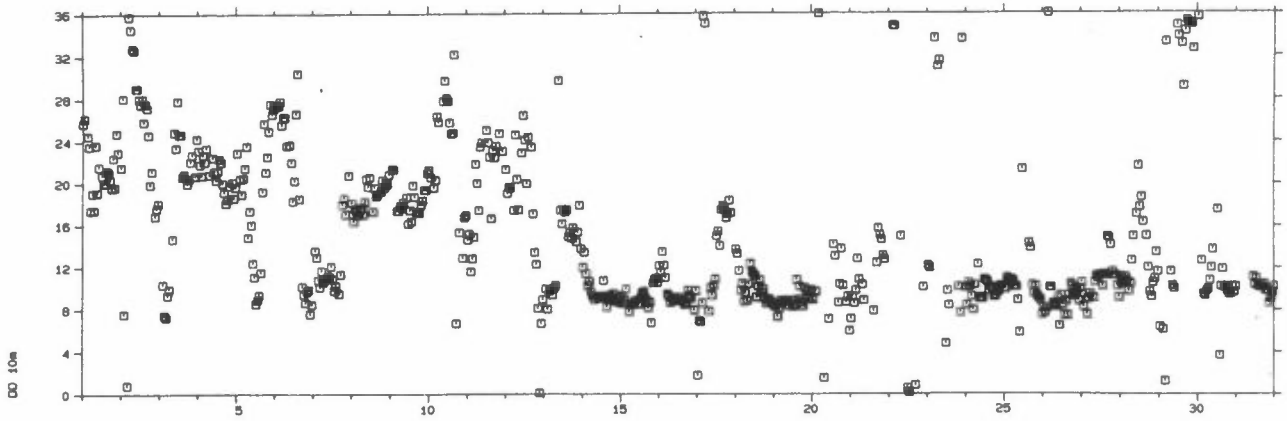
STASJON 3; VALLE HOVIN

- vindstyrke, 10 m m/s	m/s
- vindretning, 10 m	dekagrader

Stasjon: KONTRASKJERET
Måned : DES. 1986

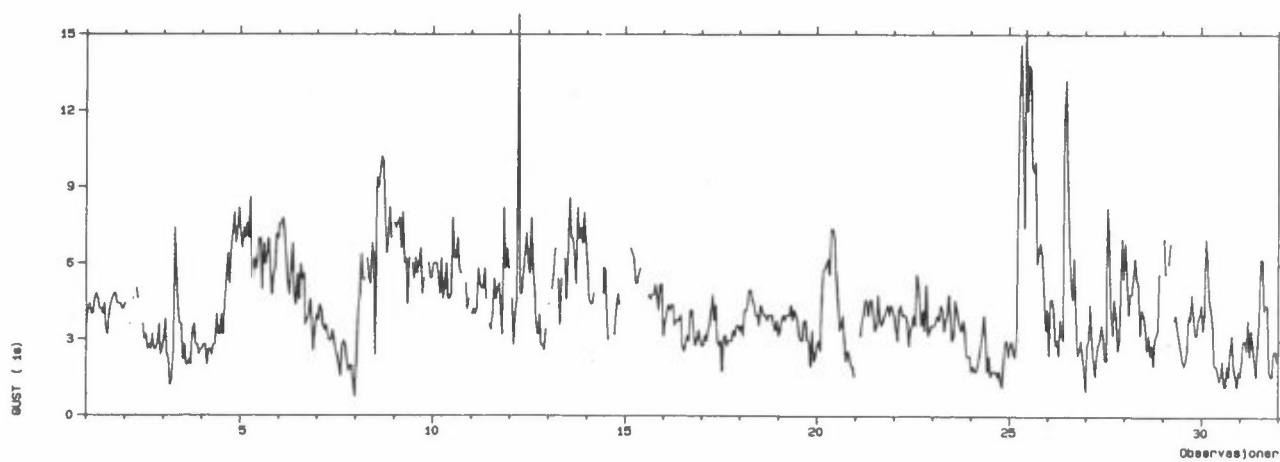
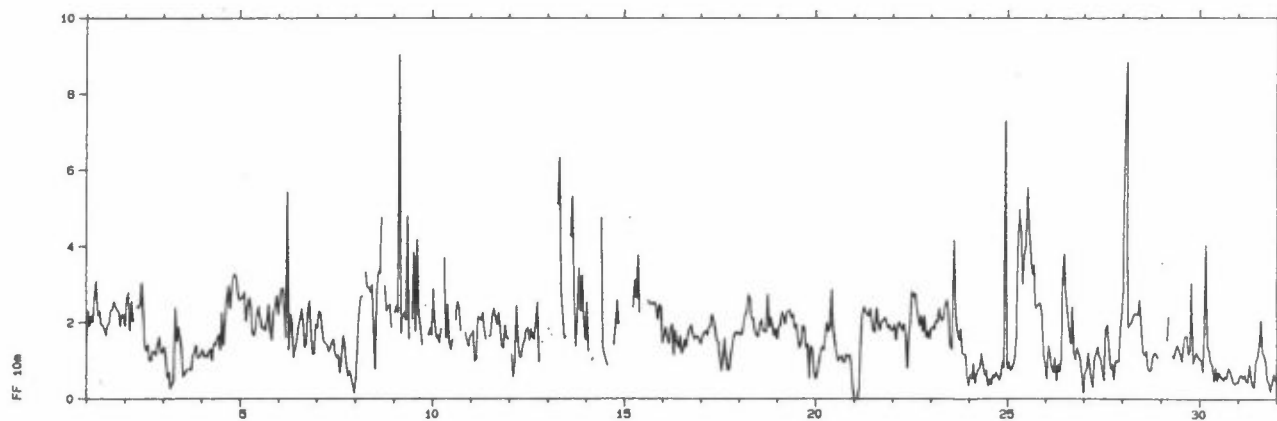
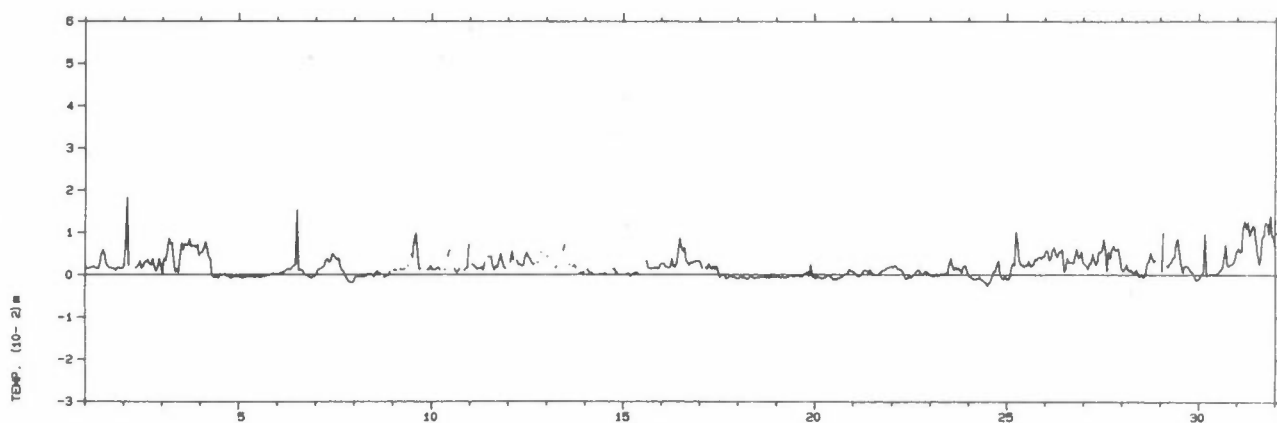
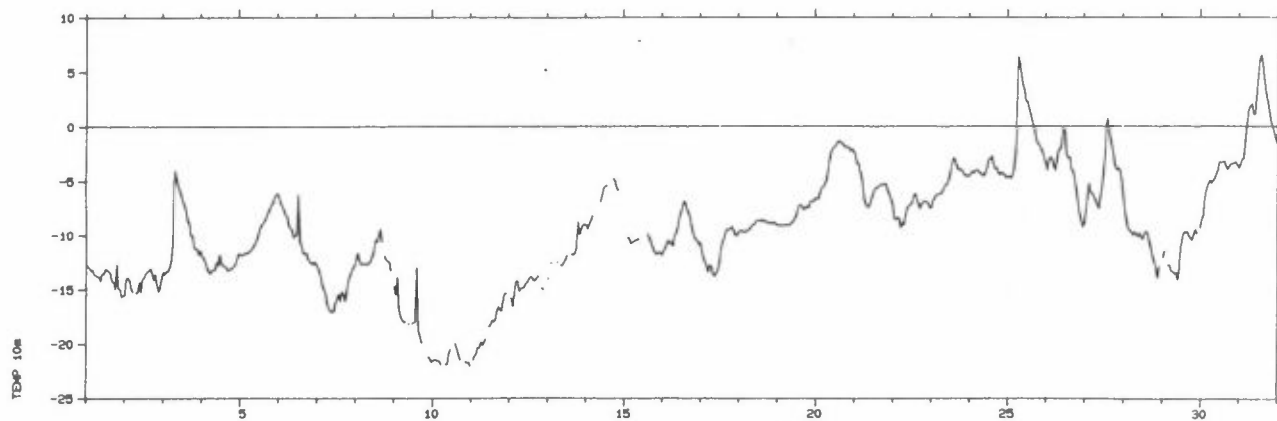


Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : DES. 1986

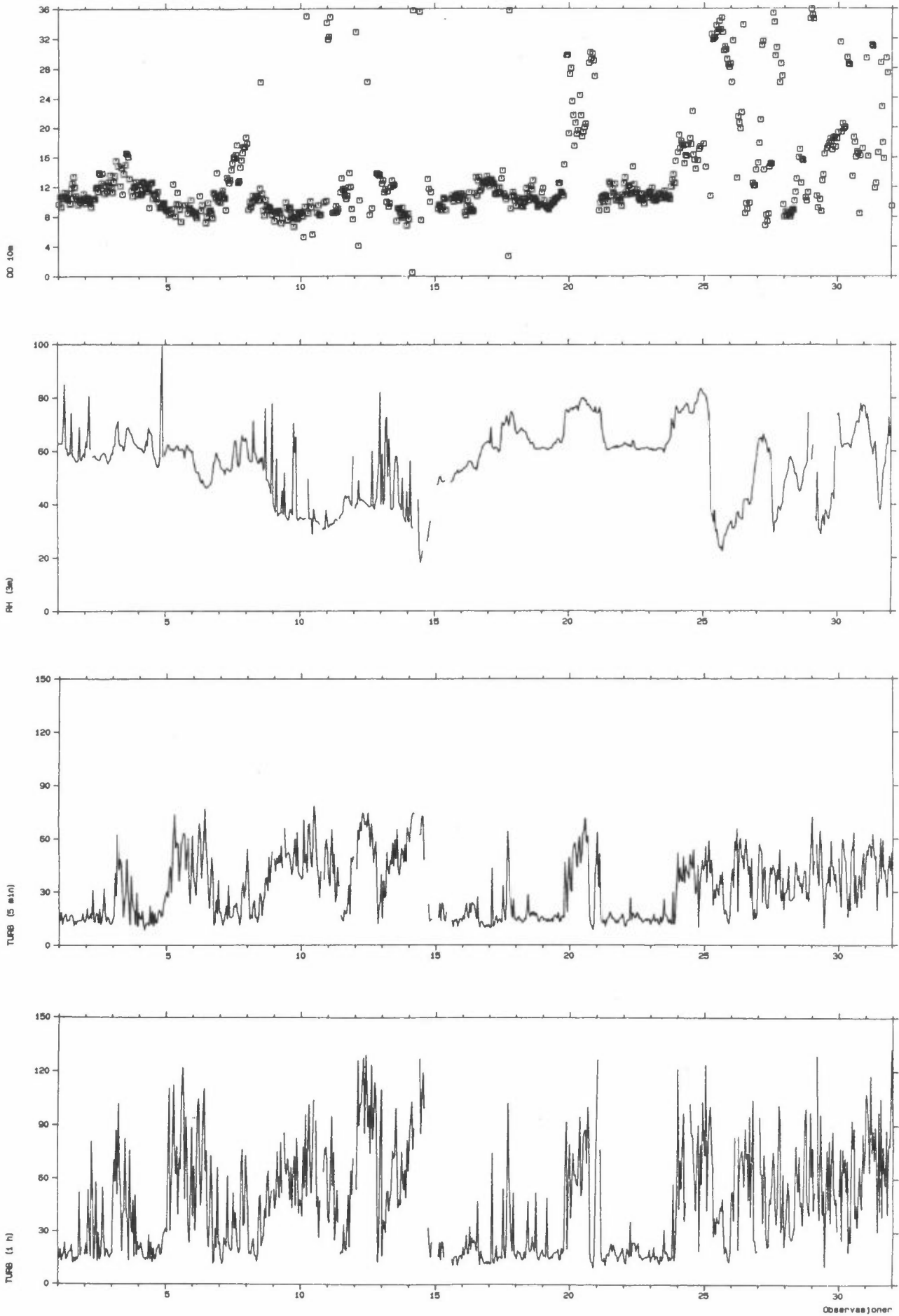


Observasjoner

Stasjon: KONTRASKJERET
Måned : JAN. 1987

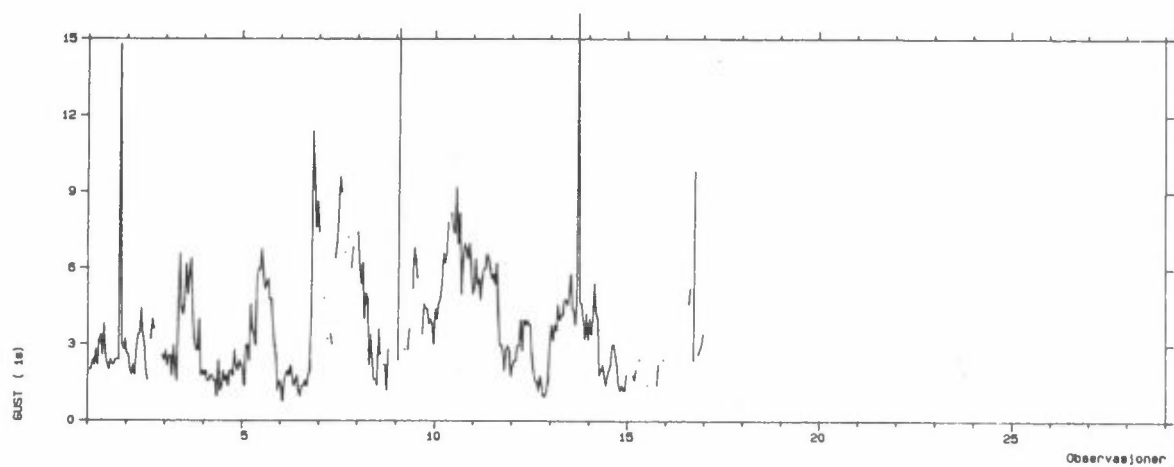
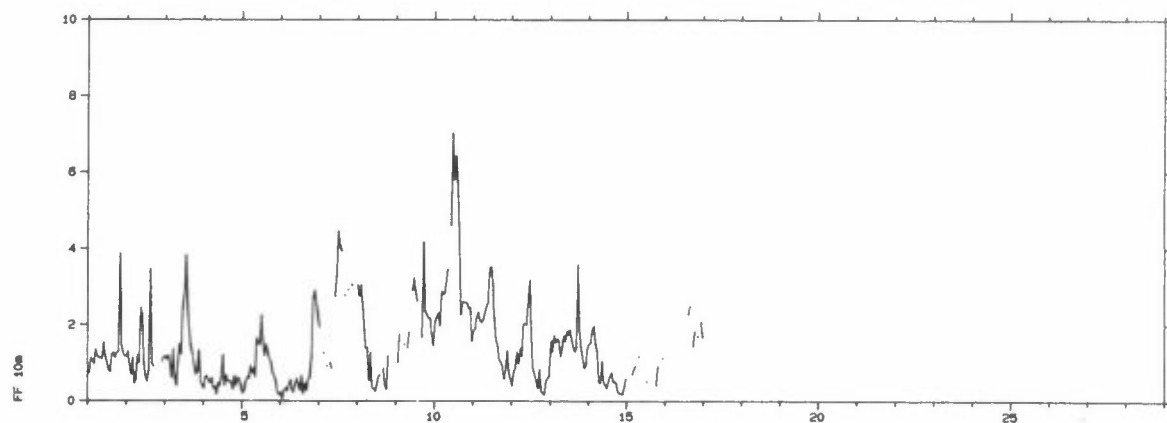
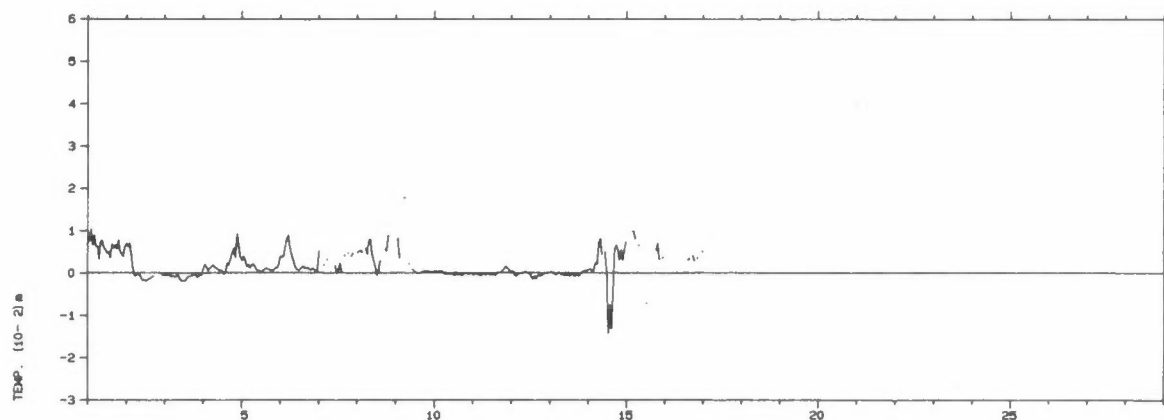
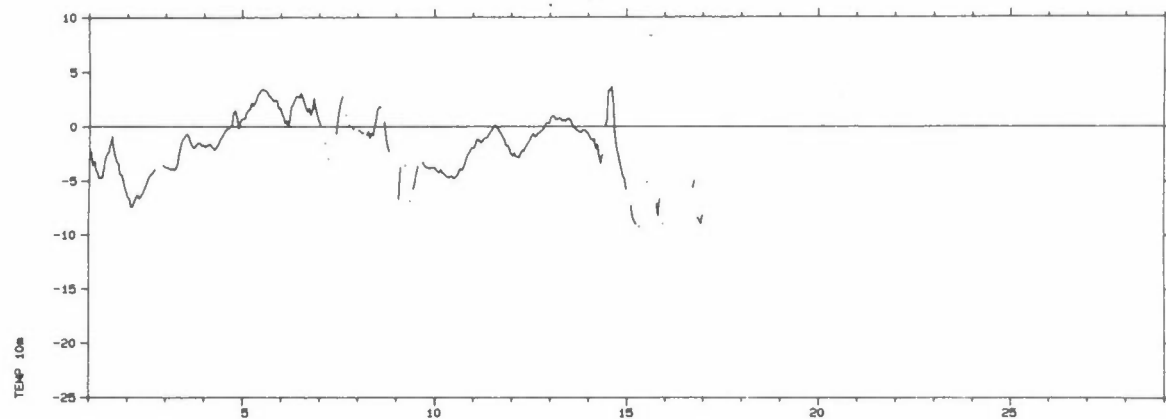


Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : JAN. 1987

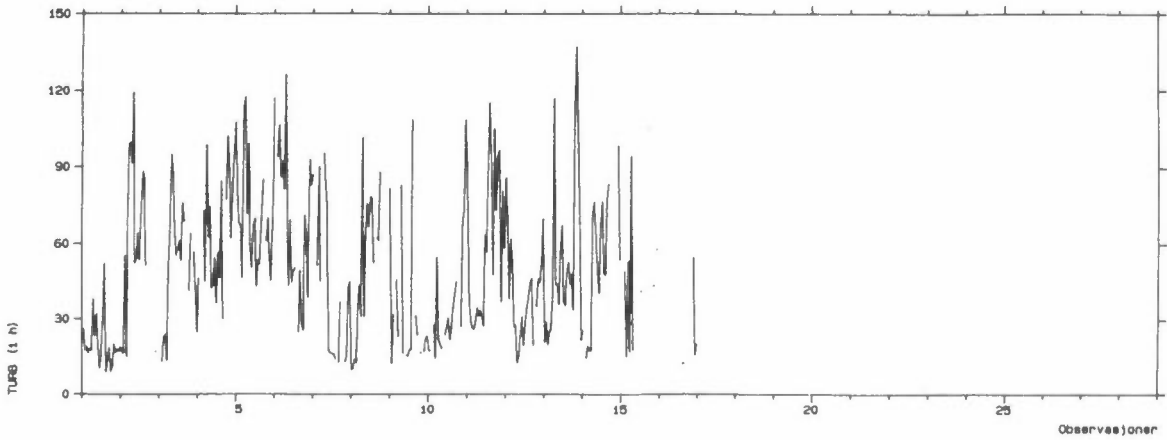
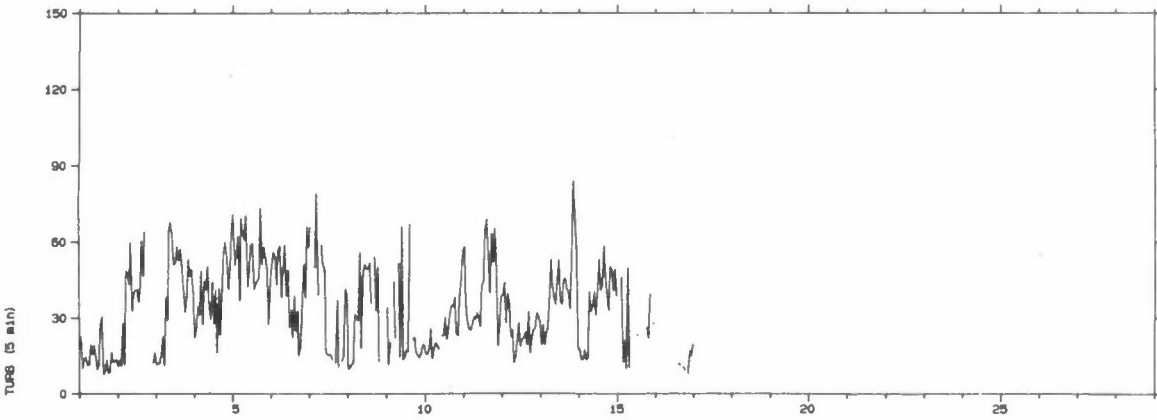
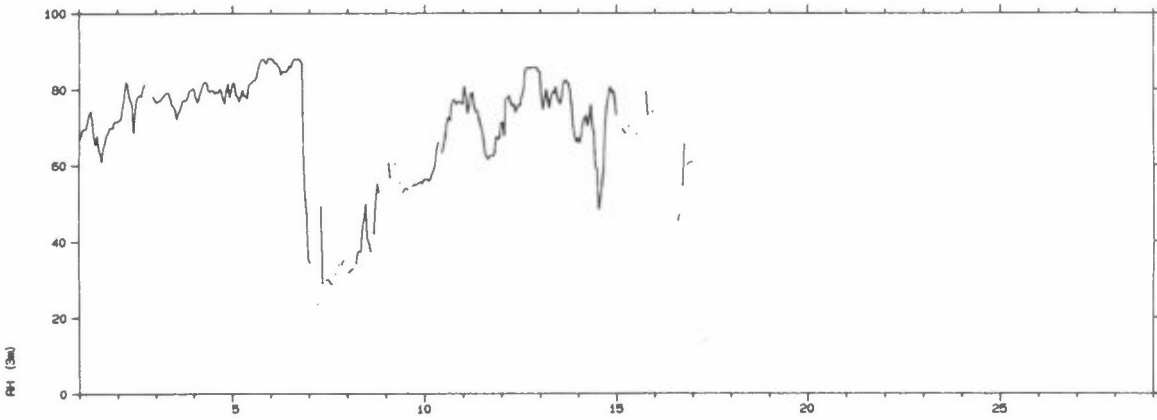
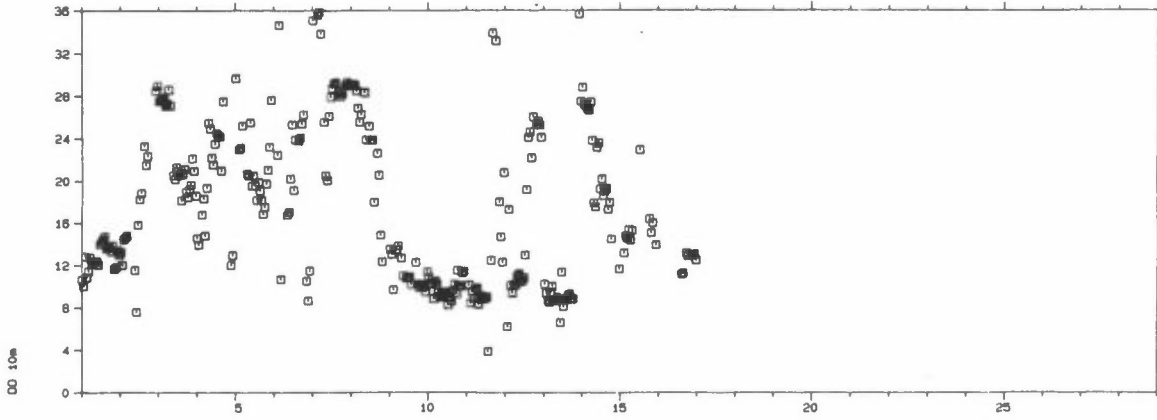


Observasjoner

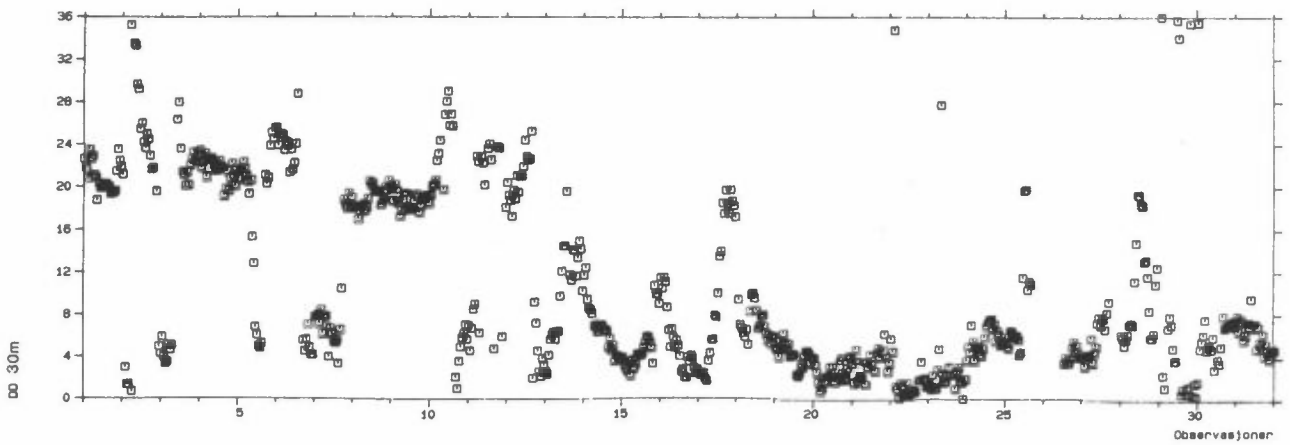
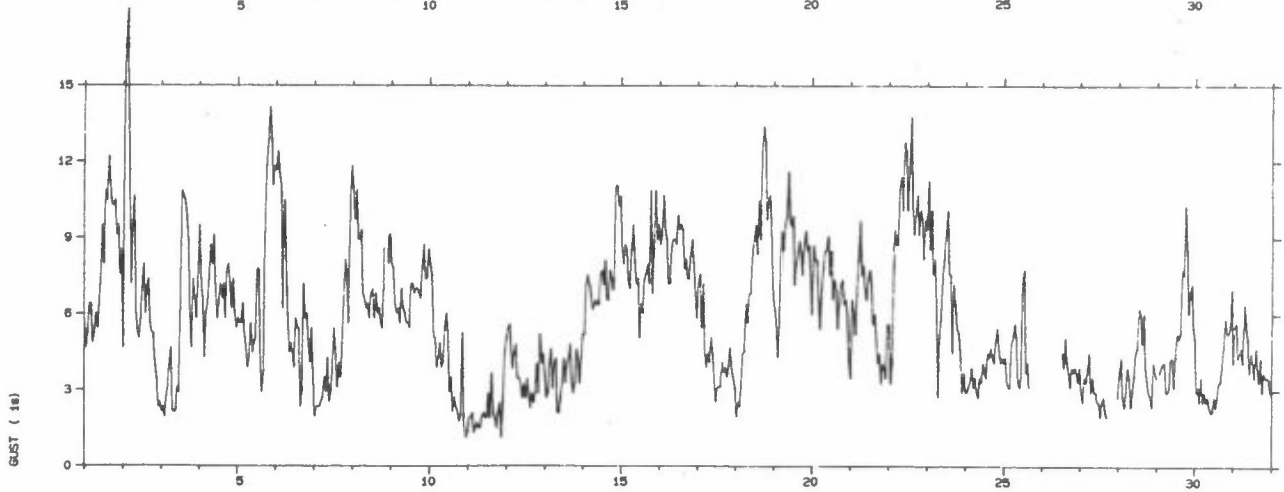
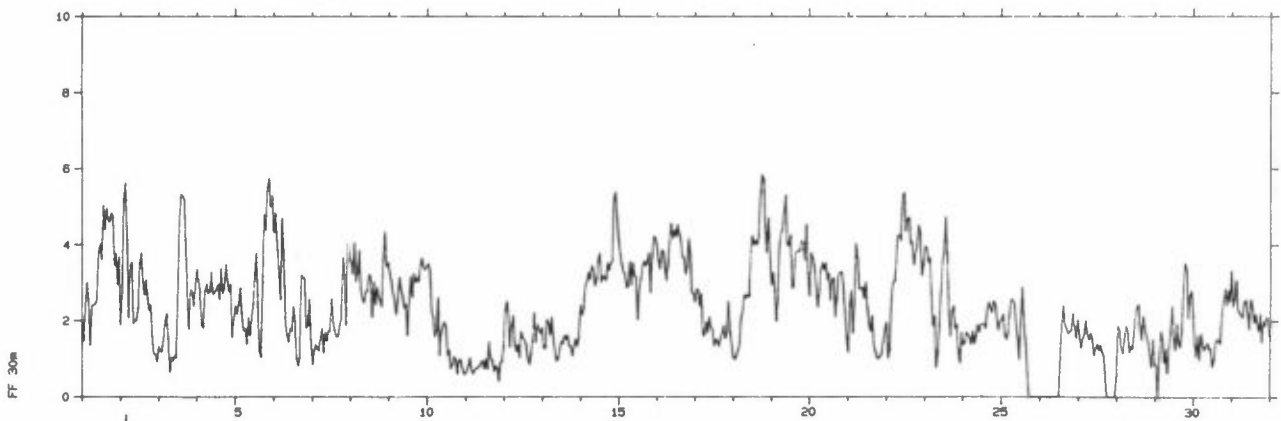
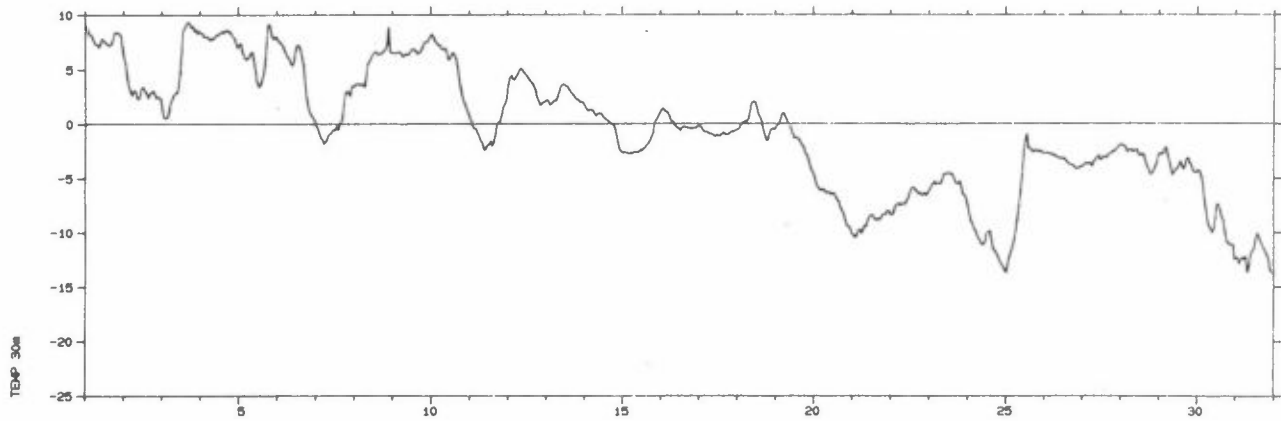
Stasjon: KONTRASKJERET
Måned : FEB. 1987



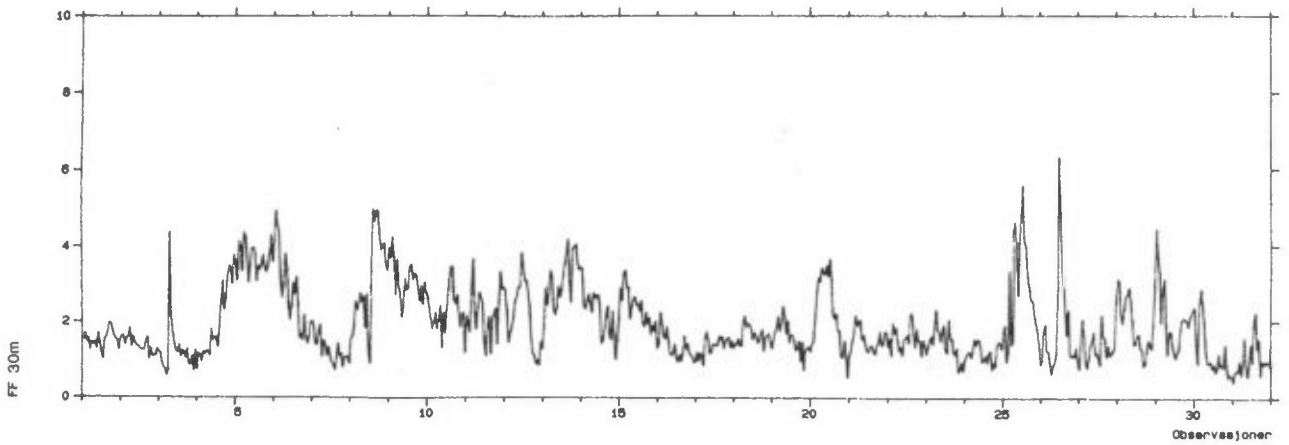
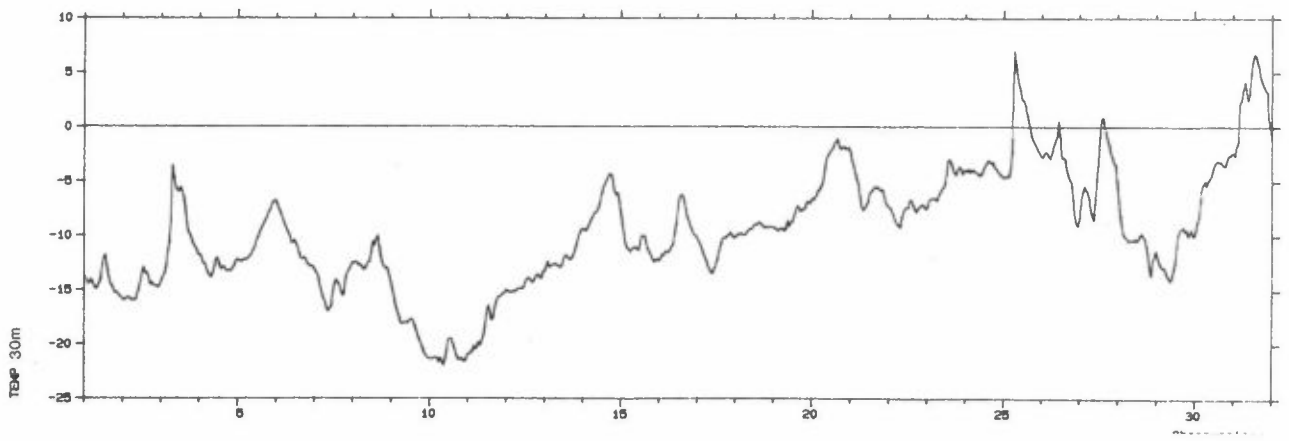
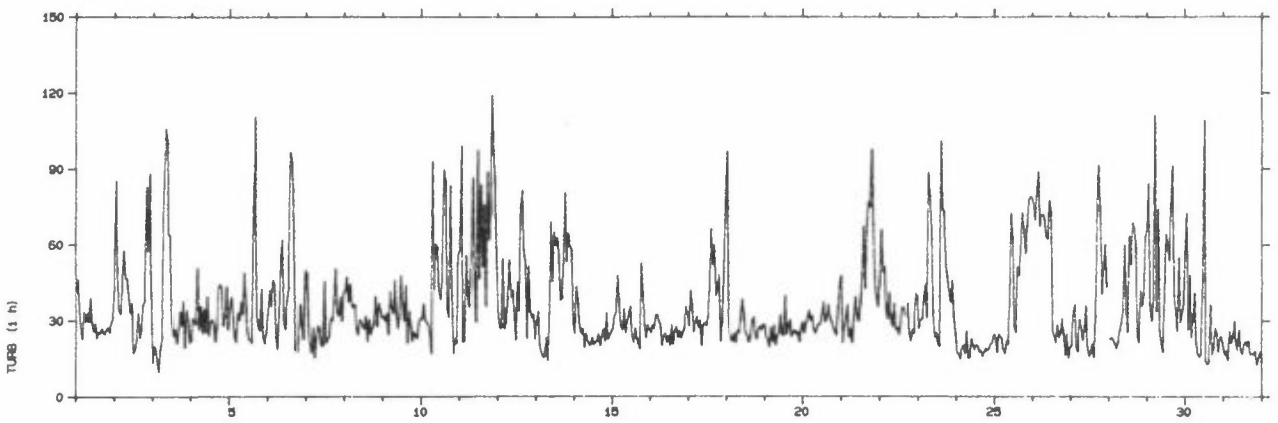
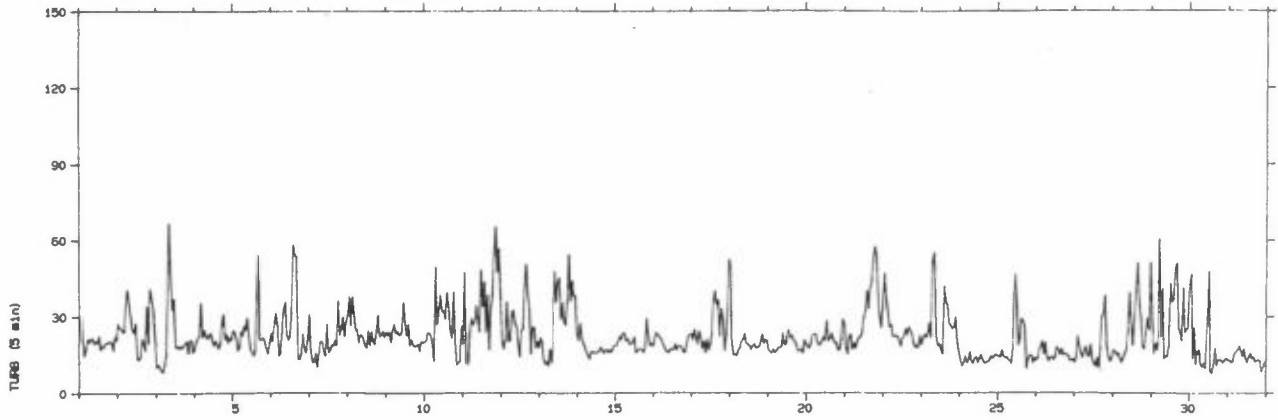
Stasjon: KONTRASKJERET
Måned : FEB. 1987



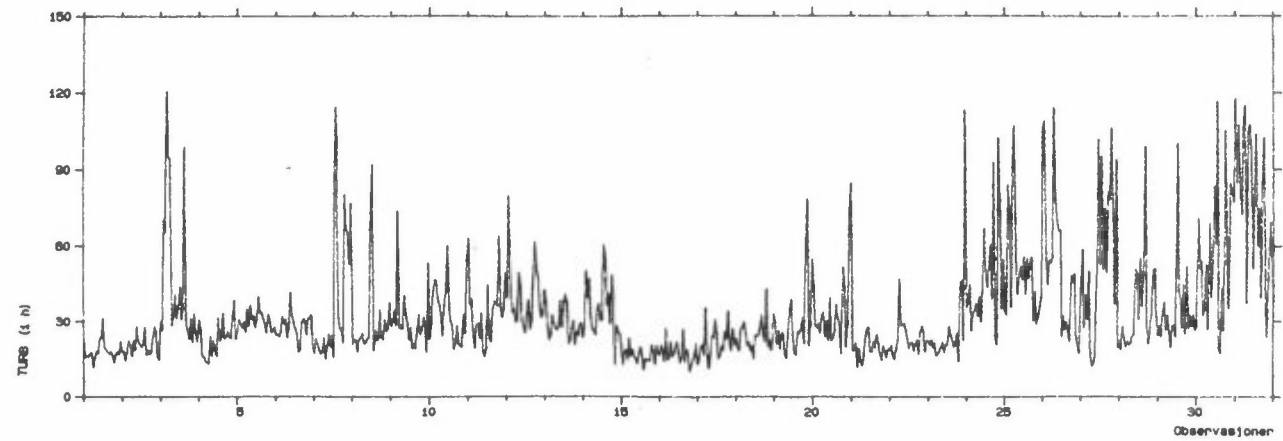
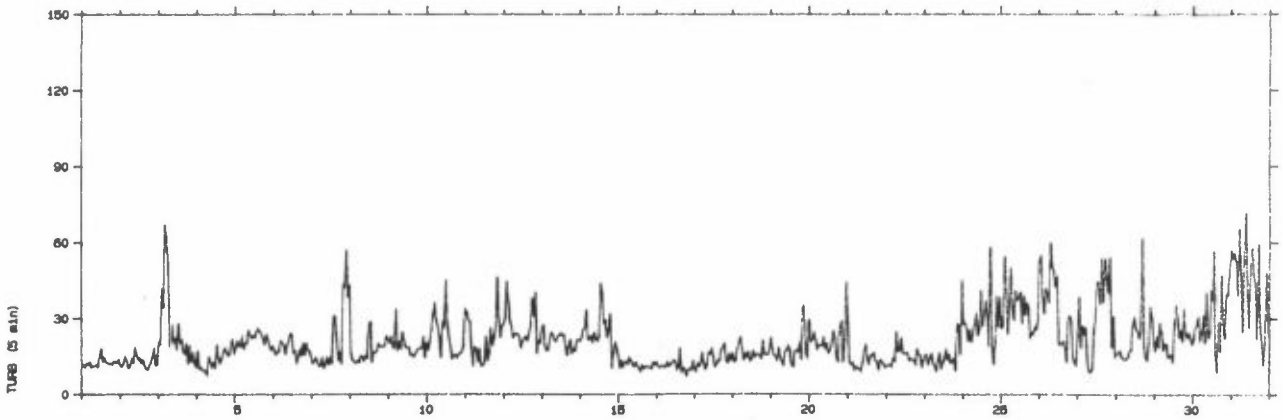
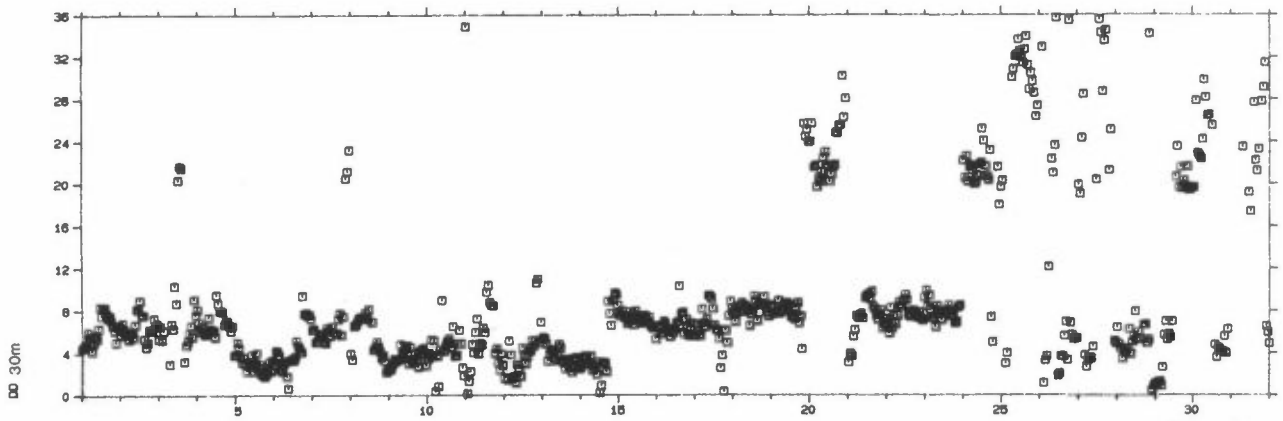
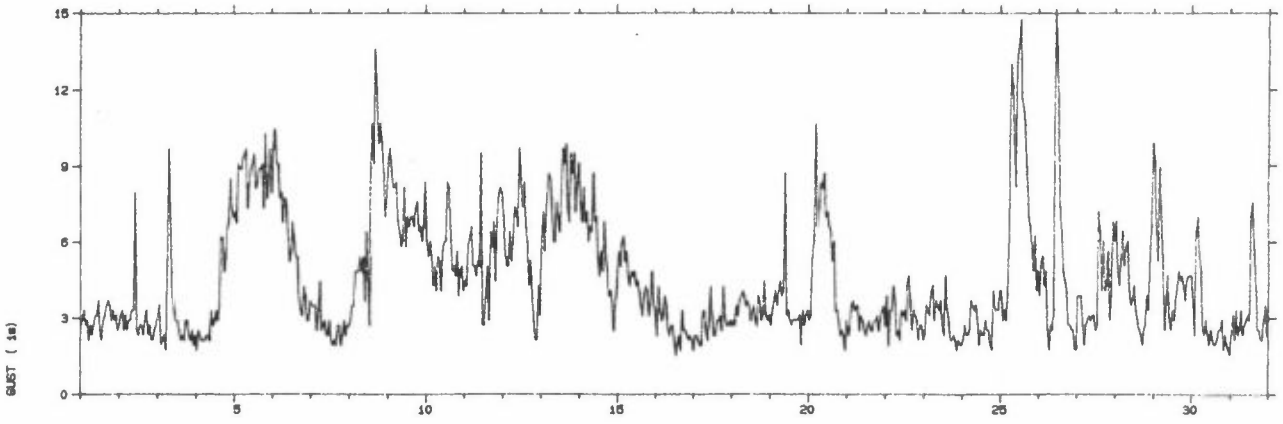
Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.
Måned : DES. 1986



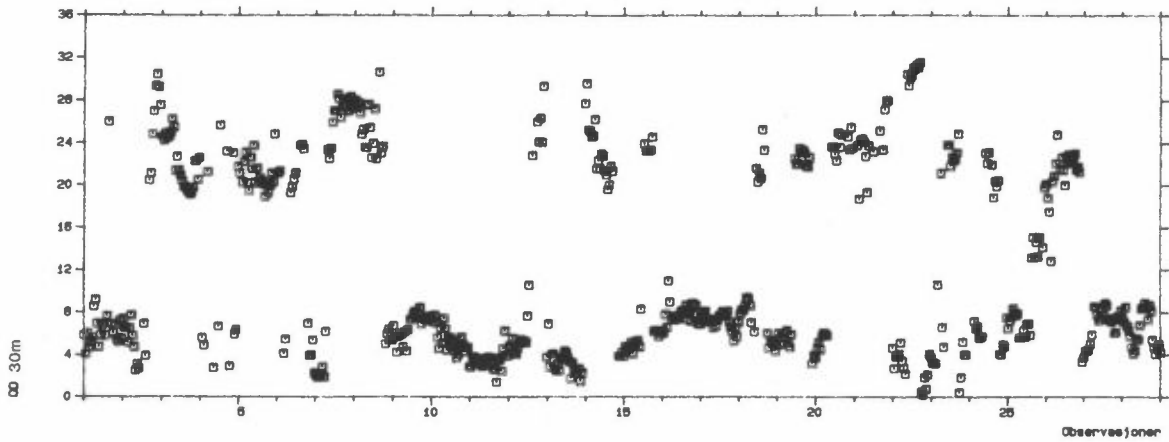
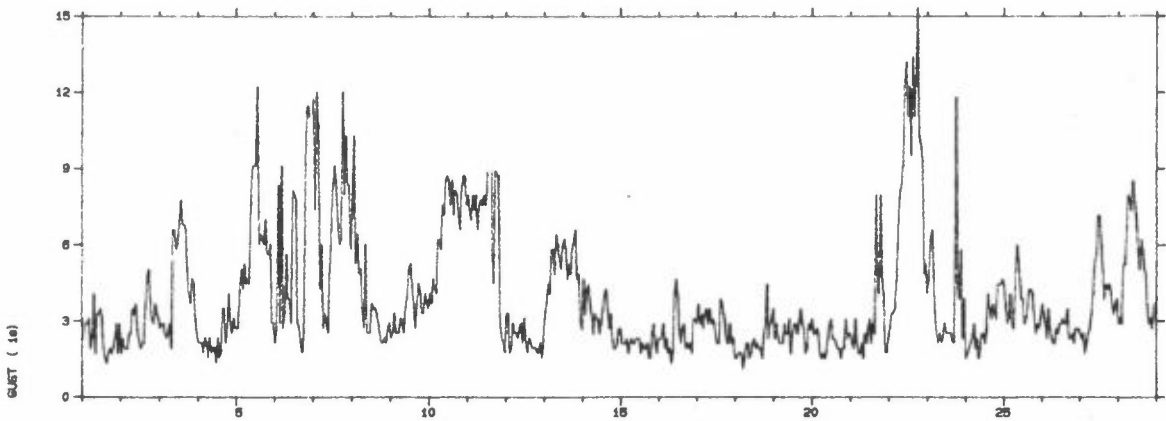
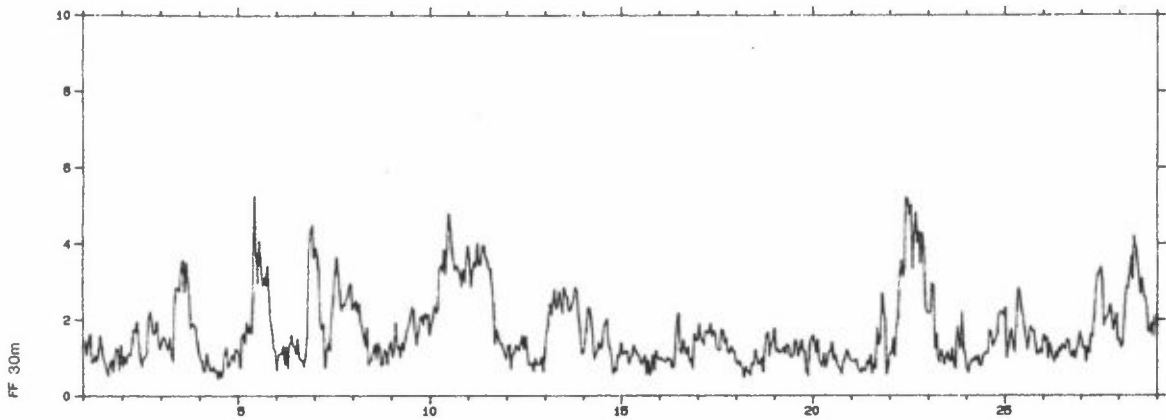
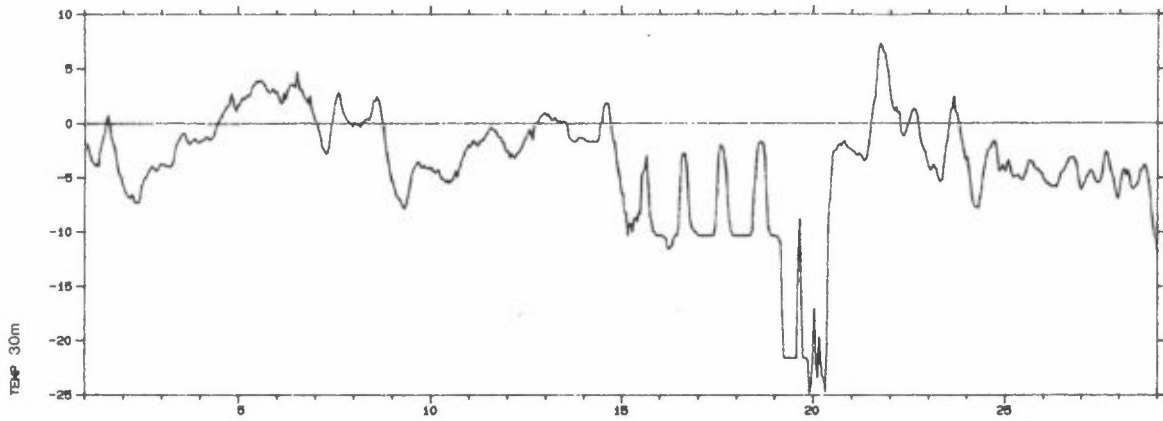
Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.
Måned : DES. 1986



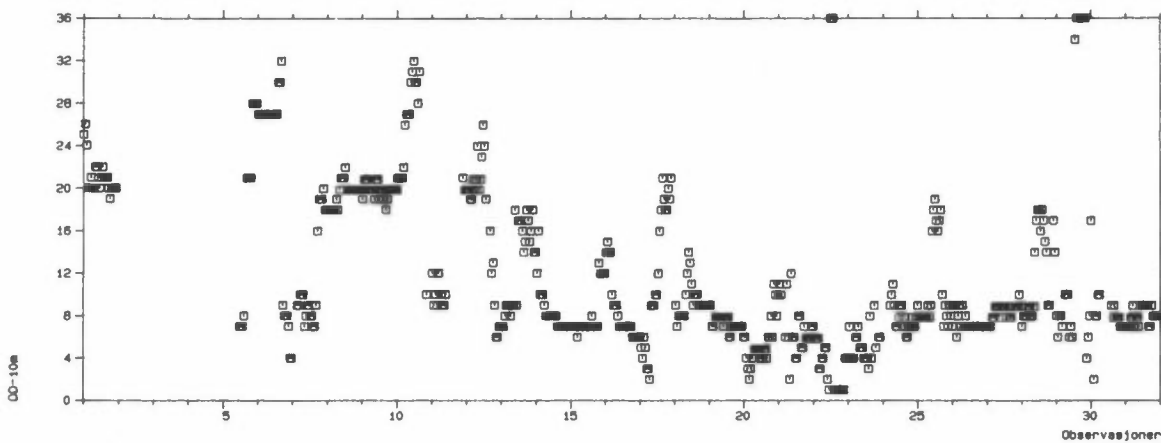
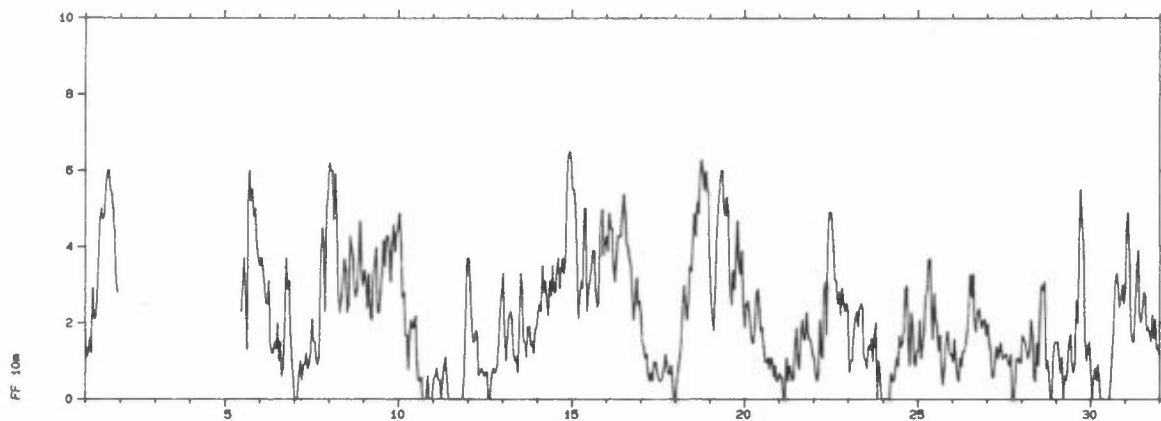
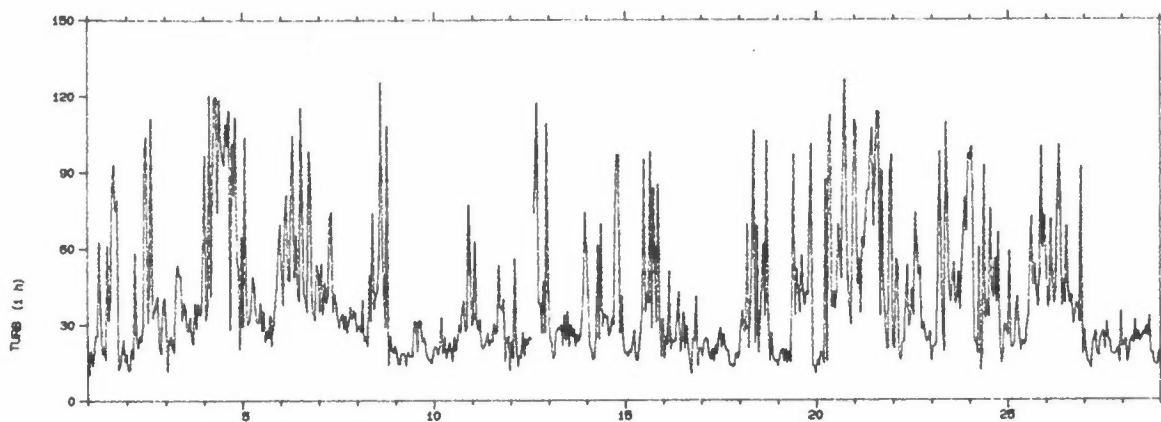
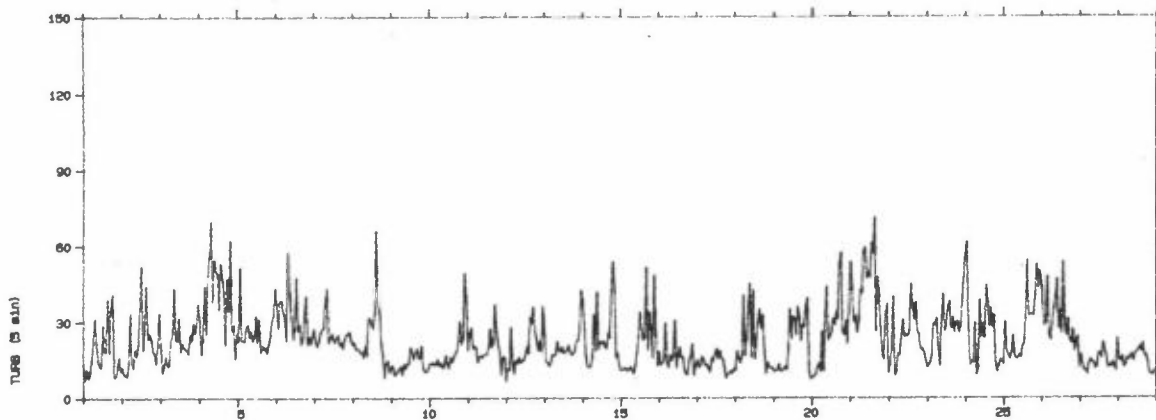
Station: NORDAL, BRUNSGT.
Måned : JAN. 1987



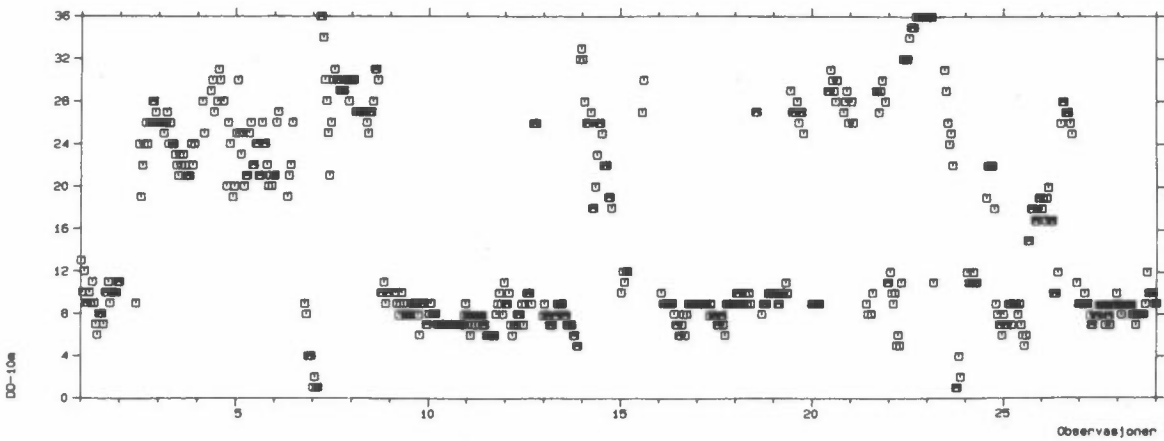
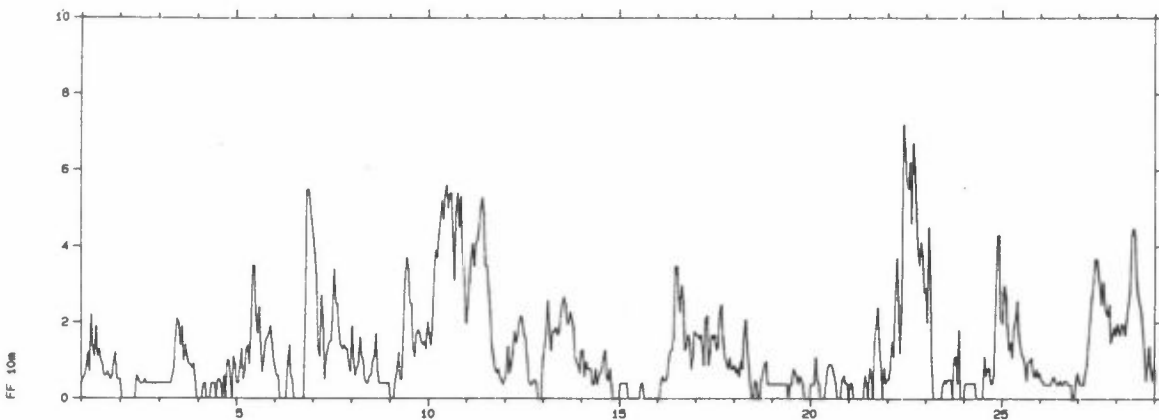
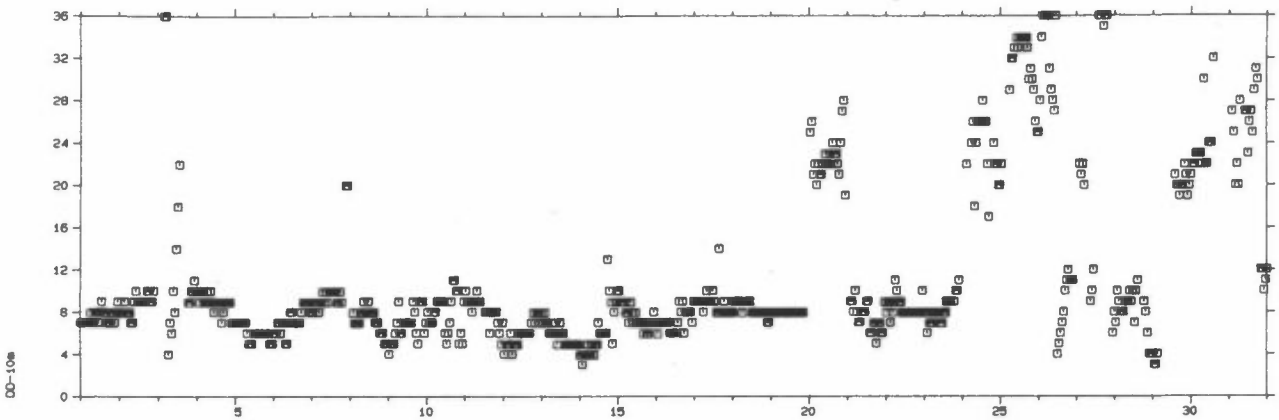
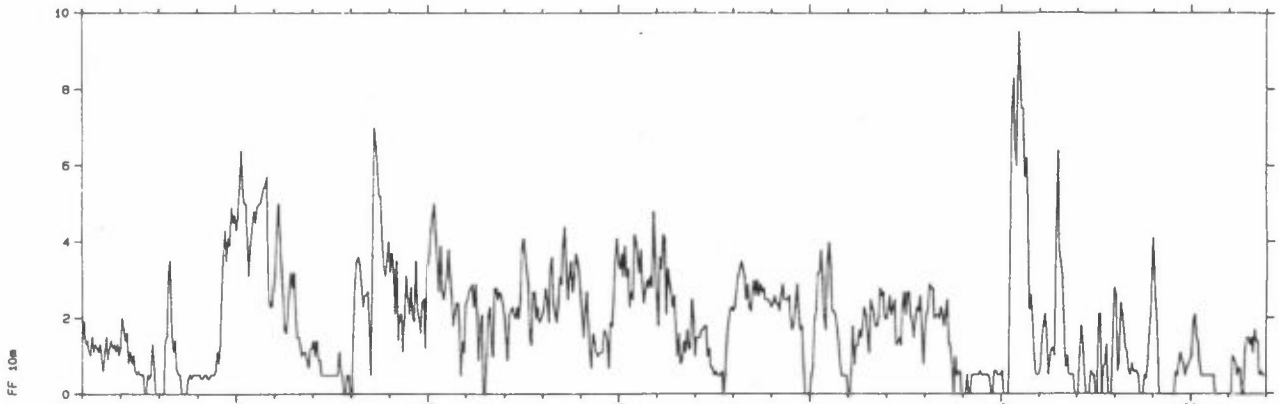
Station: NORDAHL BRUNSET.
Måned : FEB. 1987



Stasjon: NORDAHL BRUNSET.
 Måned : FEB. 1967



Stasjon: VALLE HOVIN
Måned : JAN. 1987



VEDLEGG C

Sammenligning av vindretninger fra tre meteorologiske
stasjoner i Oslo, vinteren 1986-87.

VINDRETNING (NEDOVER) NBGT
 VINDRETNING (BORTOVER) KONTRASKJÆRET
 PERIODE: 01.12.86 - 28.02.87

FREKVENSMATRISE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
1	2						1	3	2	2		3		1	1									1										1	4	3	5	1	30	
2	1		1		4	7	23	13	7		2	2	1																					1		2	1	1	66	
3		1	1		1	4	14	45	31	10	3	4			1		1	1																1		1		1	1122	
4				2	2	9	40	41	22	11	10	1	3	4	2		2		1				1			1													1154	
5				1	1			25	27	37	16	20	12	5	2	2	4																							152
6								11	35	41	27	21	10	8	3	2	2	1					1																	162
7								1	28	71	23	11	9	2	1	1																								147
8									8	24	19	15	4	2																										72
9									3	6	16	5	2	2			1																							136
10										2	4	2	3	1	1																									13
11											3	1	2	2																										8
12												1	3				1																							5
13														2	2	1																								5
14														1	1	1	2																							5
15																1																								1
16																																								
17																	1	9		1																				11
18																	4	11	7	3	1	2		1																29
19															1	1	2	14	13	10	7	6	1																	55
20																3	6	4	3	15	12	6	4	2																55
21																	2	9	5	7	10	8	5	2	2	2	2		1										55	
22																		2	3	4	12	2	7	8	4	1														43
23															1	1		1		1		5	4	7	6	3	2		1										133	
24																		1		1	2	1	2	*	2	6	11	2	1										130	
25																		1				1	2	1	2	9	3	2	1										22	
26																							1	2	*	2	5	1												12
27																								1				2	6	4		2							15	
28																												2	1	1	8	1	1						14	
29																									1		1	3	2	1									8	
30																													1	1	1	1							4	
31																																		*	1		1		2	
32																																		1	3	2			6	
33																														1		2	1	1				5		
34												1																						1		1	2		5	
35																																				1	2	3	6	
36						1																													1	1	3	4	2	12
37																																							*	
	3	1	1	2	4	11	31	148	188	222	212	97	48	32	23	25	62	36	41	46	25	22	25	15	15	16	28	20	20	6	8	10	11	12	15	5	6	*		

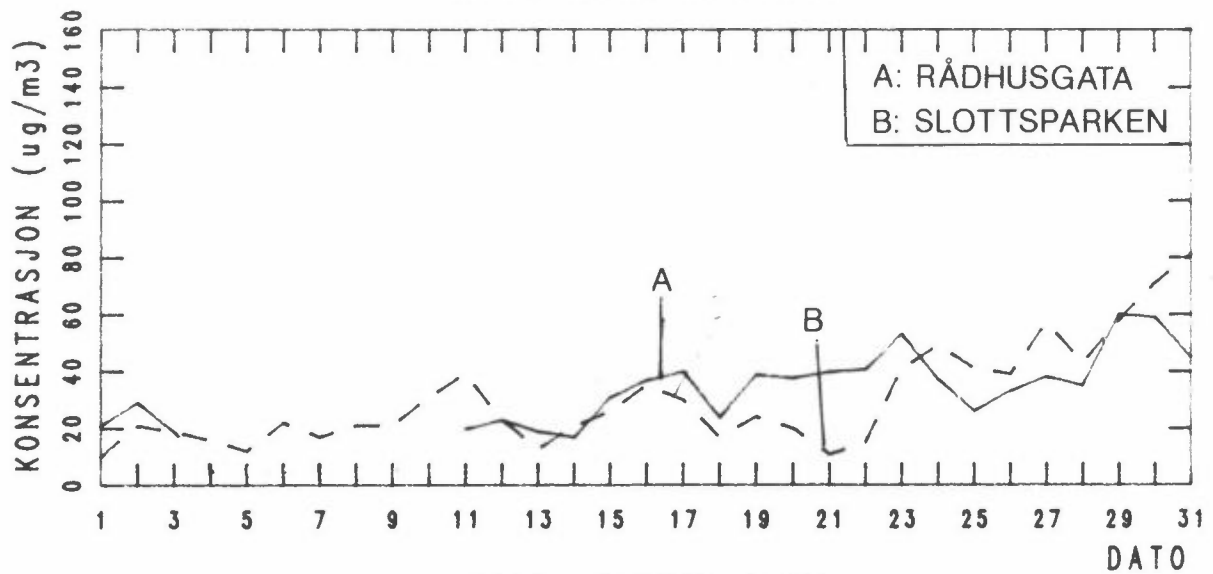
Figur C1: Sammenligning av vindretninger fra Nordahl Brunsgt. og Kontraskjæret, vinteren 1986-87.

VEDLEGG D

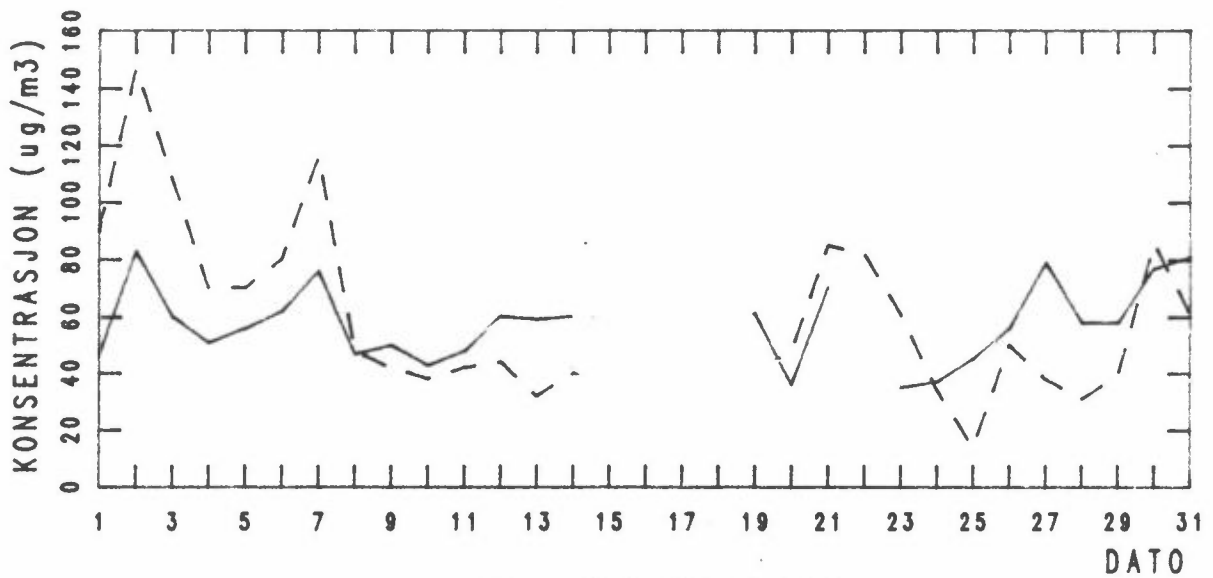
Døgnmidlede konsentrasjoner av SO₂, NO₂, sot og svevestøv i
Oslo, vinteren 1986-87

Stasjon	SO ₂	NO ₂	Sot
Rådhusgata	x	x	x
Slottparken	x	x	x
St. Olavs gt.		x	x
Kontraskjøret		x	x
Ullevål Hageby		x	x

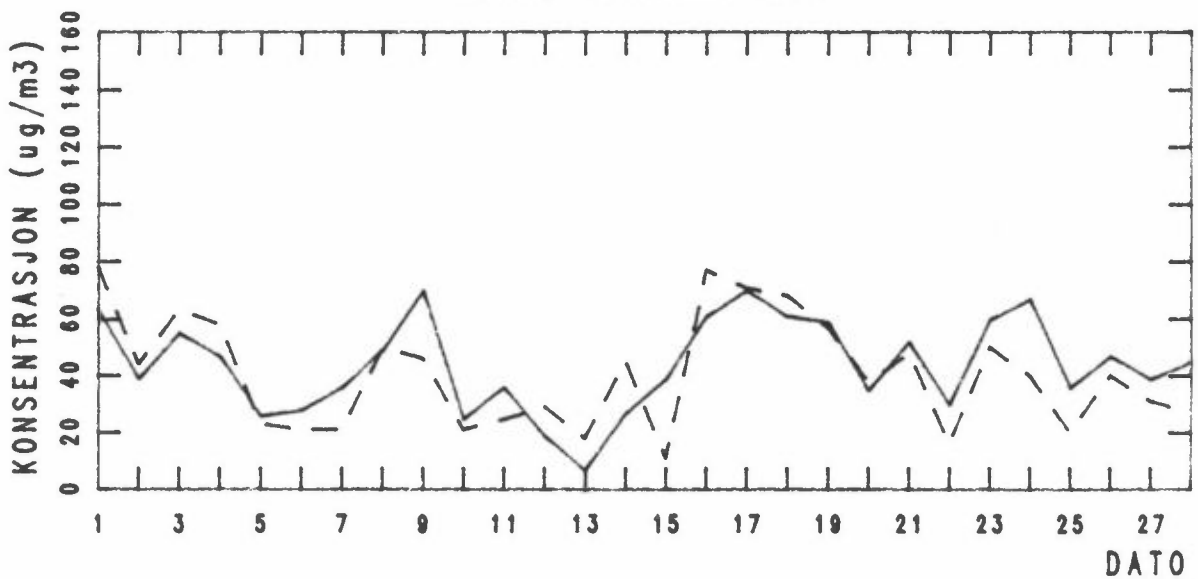
OSLO, DESEMBER 1986



OSLO, JANUAR 1987

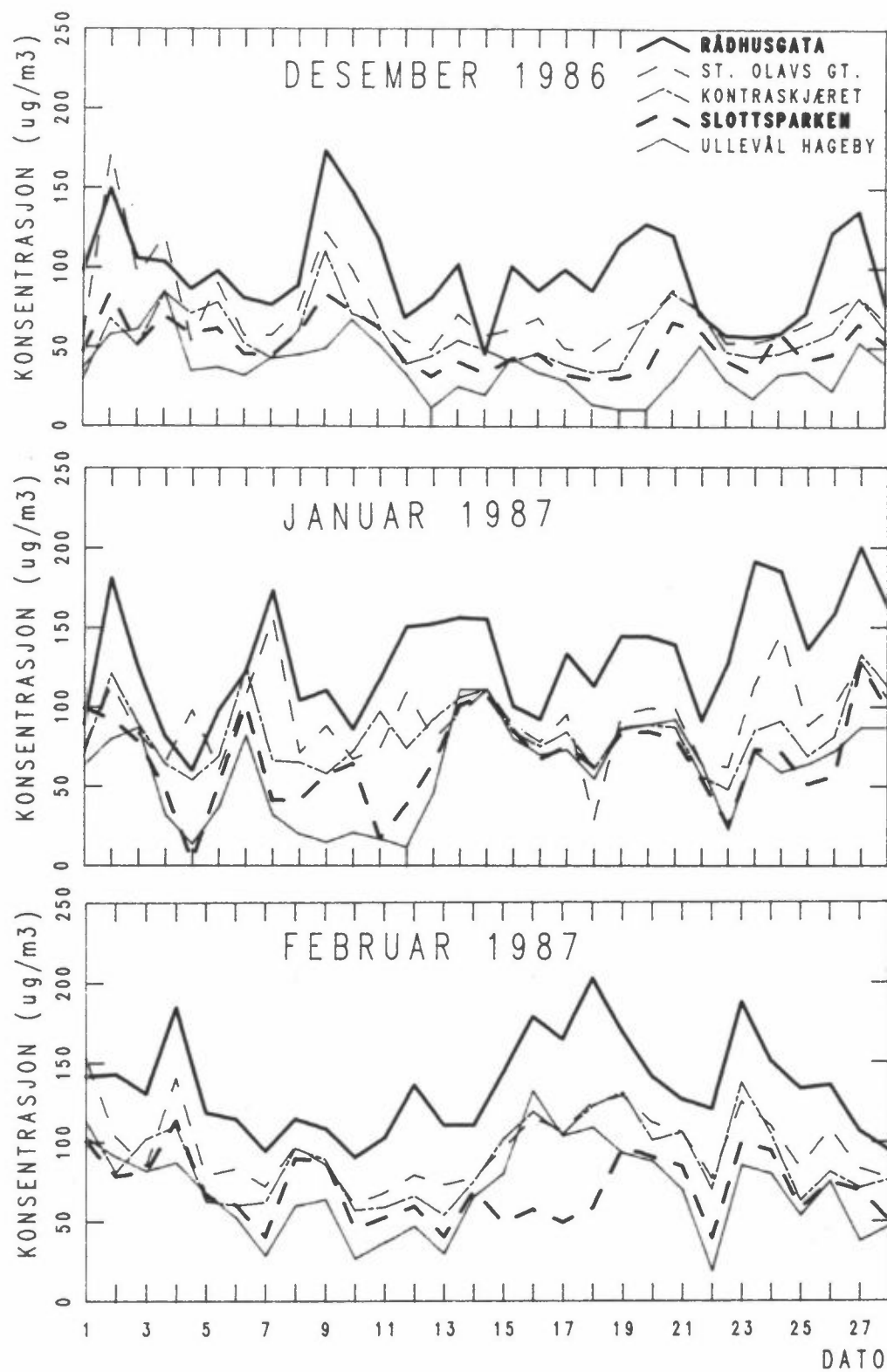


OSLO, FEBRUAR 1987

Figur D1: SO₂, Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell D1: SO₂, Oslo, vinteren 1986-87. Enhet; µg/m³.SO₂, OSLO VINTEREN 1986-87. ENHET. UG/M3

	DESEMBER		JANUAR		FEBRUAR	
	RÅDHUS GATA	SLOTTS PARKEN	RÅDHUS GATA	SLOTTS PARKEN	RÅDHUS GATA	SLOTTS PARKEN
1	21	10	47	90	63	78
2	29	21	83	147	39	44
3	19	19	60	108	55	63
4		16	51	70	47	58
5		12	56		26	23
6		22	62	80	28	21
7		17	76	116	36	21
8		21	47	48	49	50
9		21	50	42	70	46
10		31	43	38	25	31
11	20	39	48	42	36	25
12	23	23	60	44	19	29
13	19	13	59	32	7	18
14	17	21	60	40	27	45
15	31	26			39	11
16	37	35			61	77
17	40	30			70	71
18	24	17			61	68
19	39	24	61		59	57
20	38	20	36	48	35	38
21	40	11	70	85	52	48
22	41	15		82	30	16
23	53	41	35	61	60	50
24	37	49	37	34	67	40
25	26	41	45	14	36	20
26	33	39	56	50	47	40
27	38	57	79	38	39	31
28	35	43	58	31	45	27
29	60	58	58	39		
30	59	71	77	86		
31	45	81	81	61		
MIDDEL :	34.3	30.4	57.5	61.0	43.8	40.6
MAKS. :	60	81	83	147	70	78
MIN. :	17	10	35	14	7	11
ANT.OBS.:	24	31	26	26	28	28

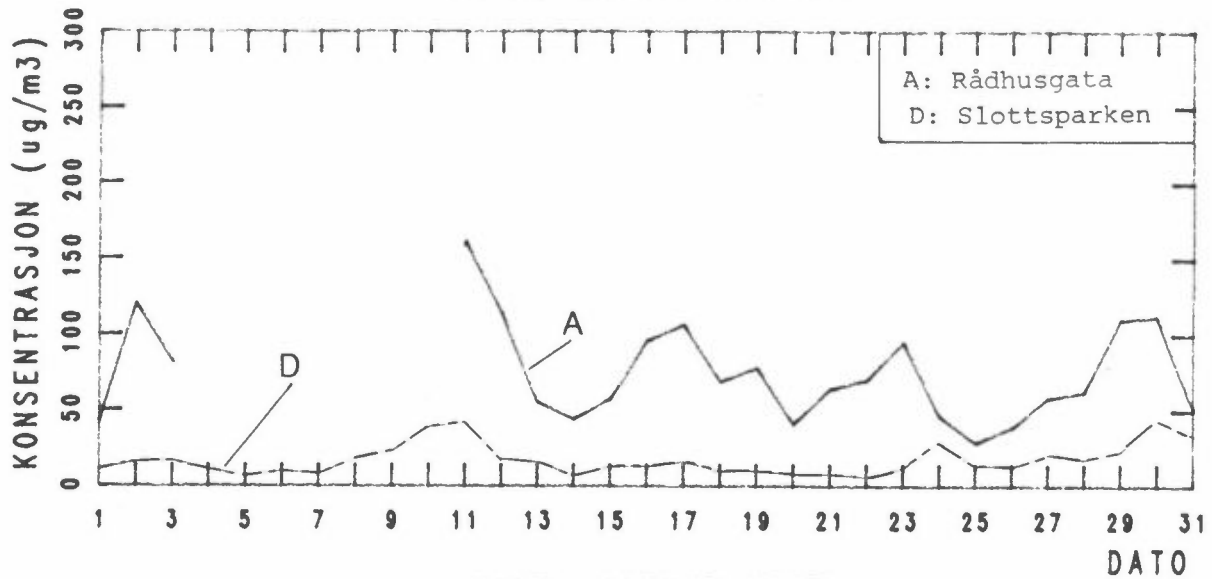


Figur D2: NO₂, Oslo, vinteren 1986-87.

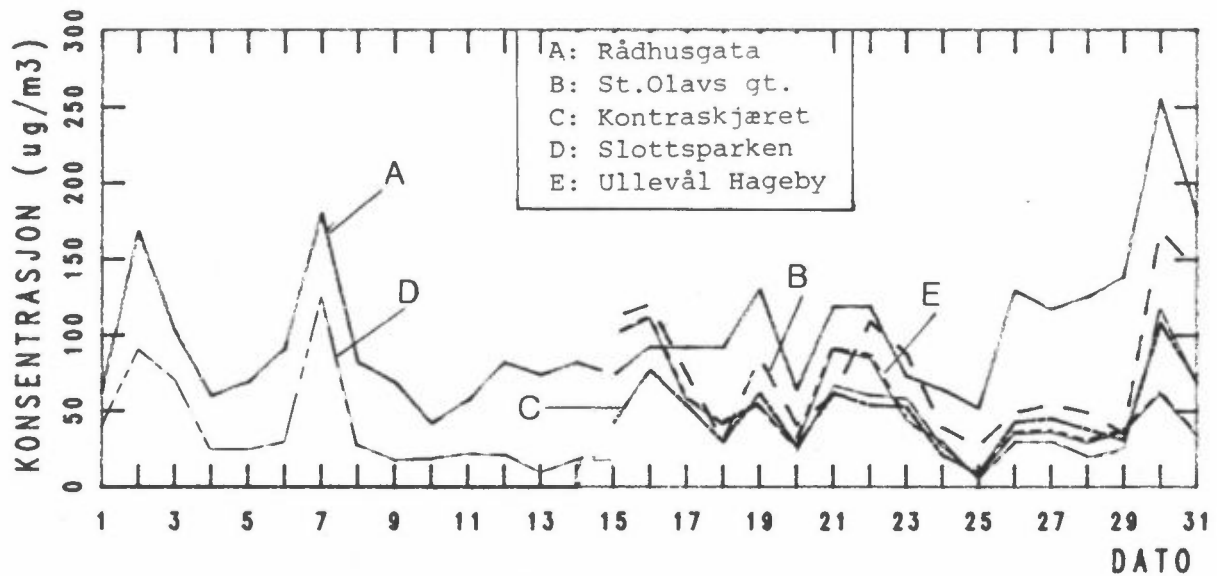
Tabell D2: NO₂, Oslo, desember 1986, Enhet; µg/m³.NO₂, OSLO VINTEREN 1986-87. ENHET UG/M3

DESEMBER 86					
	RÅDHUS GATA	S OLAVS GATE	KONTRA SKJÆRET	SLOTTS PARKEN	ULLEVAL HAGEBY
1	98	56	30	47	37
2	149	172	68	83	58
3	105	95	51	51	61
4	103	120	84	69	85
5	86	54	71	58	35
6	97	90	78	61	37
7	80	57	52	45	32
8	76	57	43	44	43
9	88	73	60	58	45
10	173	122	110	83	49
11	148	99	71	72	67
12	118	68	64	62	52
13	68	54	39	41	34
14	80	48	44	31	12
15	101	70	54	40	25
16	45	57	48	33	20
17	100	61	41	42	43
18	85	68	46	45	34
19	98	49	39	32	29
20	85	47	34	29	14
21	114	59	36	30	11
22	127	67	65	34	11
23	120	86	84	65	29
24	70	73	73	60	51
25	57	53	47	41	29
26	56	53	44	33	18
27	58	57	46	59	33
28	71	64	52	41	35
29	122	73	59	45	23
30	135	82	81	64	53
31	76	66	61	52	40
MIDDEL	: 96.4	72.6	57.2	49.8	36.9
MAKS.	: 173	172	110	83	85
MIN.	: 45	47	30	29	11
ANT.OBS.:	30	31	31	31	31

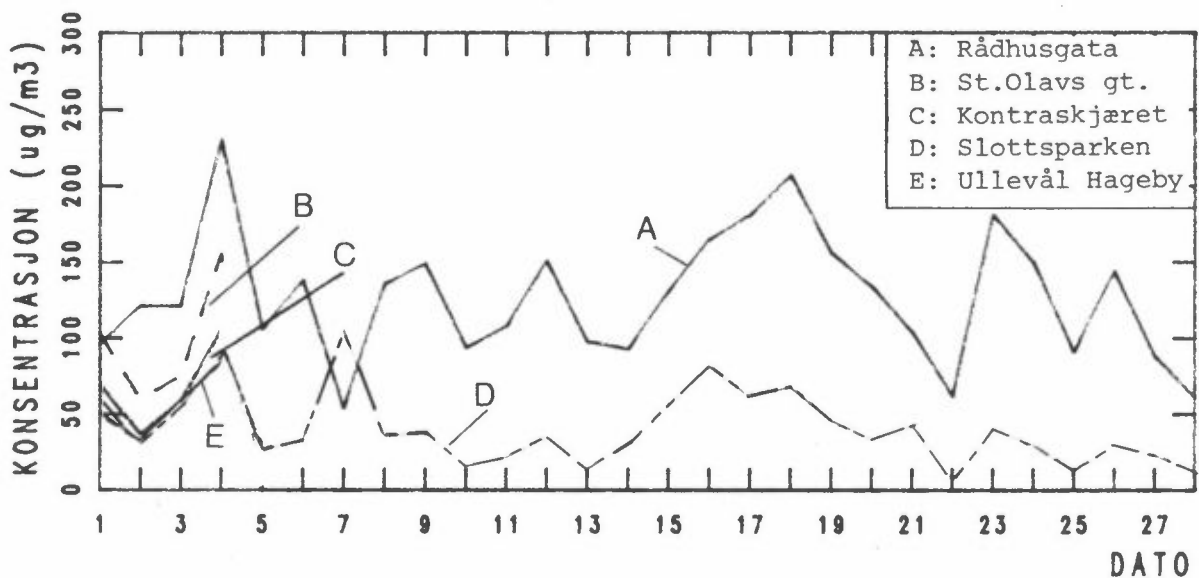
OSLO, DESEMBER 1986



OSLO, JANUAR 1987



OSLO, FEBRUAR 1987



Figur D3: Sot, Oslo, vinteren 1986-87.

Tabell D3: NO₂, Oslo, januar 1987. Enhet; µg/m³.

NO₂, OSLO VINTEREN 1986-87. ENHET UG/M3

JANUAR 87					
	RÅDHUS GATA	S OLAVS GATE	KONTRA SKJÆRET	SLOTTS PARKEN	ULLEVÅL HAGEBY
1	89	75	71	66	64
2	181	114	121	92	80
3	124	83	89	78	87
4	81	66	64	48	32
5	60	98	54	33	14
6	98	60	69	51	37
7	122	107	125	101	82
8	173	156	66	41	32
9	104	71	65	41	20
10	110	88	58	57	15
11	86	67	72	64	21
12	117	74	97	17	17
13	150	109	74	38	12
14	152	80	92	64	46
15	156	96	106	101	111
16	155	111	111	107	111
17	100	88	84	85	80
18	92	78	75	67	70
19	133	95	84	75	73
20	113	29	61	62	55
21	144	95	87	83	86
22		99	89	84	89
23	139	99	87	80	92
24	91	64	56	54	64
25	127	62	48	25	23
26	191	114	85	73	72
27	185	146	91	71	59
28	136	88	69	51	64
29	158	101	81	76	72
30	200	128	133	127	87
31	163	105	113	98	87
MIDDEL	: 131.0	91.8	83.1	68.1	59.8
MAKS.	: 200	156	133	127	111
MIN.	: 60	29	48	17	12
ANT.OBS.:	30	31	31	31	31

Tabell D4: NO₂, Oslo, februar 1987. Enhet; µg/m³.NO₂, OSLO VINTEREN 1986-87. ENHET UG/M³

FEBRUAR 87					
	RÅDHUS GATA	S OLAVS GATE	KONTRA SKJÆRET	SLOTTS PARKEN	ULLEVÅL HAGEBY
1	141	152	113	100	103
2	142	103	81	78	91
3	130	85	102	81	82
4	184	140	110	113	87
5	118	79	63	65	68
6	114	83	60	60	53
7	94	72	62	40	29
8	114	97	96	89	60
9	108	86	89	88	64
10	90	61	57	45	27
11	102	68	59	52	37
12	135	79	66	59	47
13	110	73	54	40	30
14	110	77	75	69	66
15	143	96	102	49	80
16	178	115	119	57	132
17	164	107	105	49	104
18	202	125	123	58	109
19	168	129	131	96	93
20	140	112	101	90	88
21	126	106	106	84	70
22	120	77	70	39	19
23	187	125	137	99	85
24	150	110	105	94	80
25	133	84	63	58	54
26	135	108	81	74	75
27	106	83	71	69	38
28	94	77	76	50	47
MIDDEL :	133.5	96.8	88.5	69.4	68.5
MAKS. :	202	152	137	113	132
MIN. :	90	61	54	40	19
ANT.OBS.:	28	28	28	28	28

Tabell D5: Sot, Oslo, desember 1986. Enhet; $\mu\text{g}/\text{m}^3$.SOT, OSLO VINTEREN 1986-87. ENHET: $\mu\text{G}/\text{M}^3$

DESEMBER						
	RÅDHUS GATA	S OLAVS GATE	KONTRA SKJÆRET	SLOTT PARKEN	ULEVÅL HAGEBY	N BRUNS GATE
1	43				11	
2	120				16	
3	82				17	
4					11	
5					7	
6					10	
7					8	
8					18	
9					23	
10					39	
11	161				42	
12	114				18	
13	55				16	
14	44				7	
15	57				13	
16	96				13	
17	106				16	
18	69				10	
19	78				10	
20	41				8	
21	64				8	
22	70				6	
23	95				12	
24	46				29	
25	29				14	
26	39				13	
27	58				21	
28	62				18	
29	110				23	
30	112				44	
31	51				34	
MIDDEL	: 75.1				17.3	
MAKS.	: 161				44	
MIN.	: 29				6	
ANT.OBS.:	24				31	

Tabell D6: Sot, Oslo, januar 1987. Enhet; $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

SOT, OSLO VINTEREN 1986-87. ENHET: UG/M3

JANUAR						
	RÅDHIUS GATA	S OLAVS GATE	KONTRA SKJÆRET	SLOTTES PARKEN	ULEVÅL HAGEBY	N BRUNS GATE
1	62			40		
2	168			91		
3	103			71		
4	60			25		
5	69					
6	91			30		
7	180			126		
8	82			28		
9	69			18		
10	42			19		
11	57			22		
12	82			21		
13	74			10		
14	32			18		
15	74	112	42		100	
16	92	120	77		111	
17		75	54		58	
18		30	30		41	
19	130	85	62		54	
20	64	41	27	24	27	
21	119	61	62	67	90	
22		109	54	61	85	
23	73	88	53	59	44	
24	64	39	21	27	30	
25	52	27	9	6	6	
26	129	49	43	30	35	
27	117	54	45	30	36	
28	125	49	38	20	29	
29	138	35	31	26	36	
30	255	169	108	118	61	
31	179	143	69	69	34	
MIDDEL	: 102.9	75.6	48.5	42.2	51.6	
MAKS.	: 255	160	108	110	111	
MIN.	: 42	27	9	6	6	
ANT.OBS.:	27	17	17	26	17	

Tabell D7: Sot, Oslo, februar 1987. Enhet; $\mu\text{g}/\text{m}^3$.SOT. OSLO VINTEREN 1986-87. ENHET: $\mu\text{G}/\text{M}^3$

FEBRUAR						
	RÅDHUS GATA	S OLAVS GATE	KONTRA SKJÆRET	SLOTTS PARKEN	ULEVÅL HAGEBY	N BRUNS GATE
1	96	103	59	60	51	
2	121	60	37	31	33	
3	121	73	59	55	59	
4	239	155	105	89	84	
5	106			27		
6	138			33		
7	54			10		
8	136			36		
9	149			38		
10	94			16		
11	108			22		
12	151			35		
13	98			14		
14	93			31		
15	131			57		
16	165			82		
17	181			62		
18	207			68		
19	156			46		
20	134			34		
21	104			43		
22	62			7		
23	181			41		
24	150			30		
25	91			13		
26	144			30		
27	88			23		
28	61			12		
MIDDEL :	127.1	98.5	67.5	40.1	56.8	
MAKS. :	239	155	105	89	84	
MIN. :	54	60	37	7	33	
ANT.OBS.:	28	4	4	28	4	

VEDLEGG E

Svevestøvmålinger i Oslo,
vinteren 1986/87

Tabell E1: "Dichotomous" prøvetager: Døgnmålinger av svevestøv i to fraksjoner i Oslo, vinteren 1986-87. Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Døgn	Rådhusgata			Kontraskjæret			Slottsparken			Ullevål Hageby		
	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.
1- 2 des.	25	<1	26	11	12	23	-	-	-	-	-	-
2- 3 "	-	-	-	-	-	-	12	36	48	11	56	67
8- 9 "	35	6	41	22	3	25	21	5	26	20	4	24
13-14 "	28	8	36	20	4	24	-	-	-	-	-	-
14-15 "	-	-	-	-	-	-	11	2	13	8	3	11
18-19 "	-	-	-	-	-	-	8	2	10	-	-	-
19-20 "	28	5	33	15	3	18	-	-	-	-	-	-
20-21 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	8
22-23 "	-	-	-	-	-	-	4	3	7	-	-	-
25-26 "	18	2	20	14	2	16	-	-	-	-	-	-
26-27 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1	14
28-29 "	-	-	-	-	-	-	18	2	20	-	-	-
30-31 "	48	9	57	31	8	39	27	3	30	30	3	33
4- 5 jan.	-	-	-	25	12	37	-	-	-	-	-	-
5- 6 "	33	13	46	-	-	-	18	3	21	16	2	18
10-11 "	18	9	27	12	3	15	13	2	15	-	-	-
11-12 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2	14
15-16 "	-	-	-	-	-	-	27	13	40	-	-	-
17-18 "	43	9	52	46	6	52	40	6	46	39	5	44
18-19 "	33	12	45	30	8	38	26	7	33	30	8	38
19-20 "	57	25	82	42	21	63	35	10	45	36	10	46
20-21 "	39	9	48	28	4	32	28	3	31	23	4	27
21-22 "	54	11	65	42	7	49	43	8	51	52	27	79
22-23 "	69	13	82	39	8	47	38	6	44	49	13	62
23-24 "	42	11	53	31	1	32	30	5	35	36	6	42
26-27 "	47	26	73	19	15	34	18	10	28	14	8	22
30-31 "	76	14	90	38	7	45	43	8	51	34	8	42
31- 1 "	51	26	77	25	7	32	22	4	26	12	4	16
1- 2 feb.	54	21	75	34	12	46	34	9	43	22	5	27
2- 3 "	50	21	71	23	13	33	28	5	33	24	4	28
3- 4 "	87	11	98	58	10	68	68	7	75	66	8	76
7- 8 "	21	12	33	7	20	27	5	17	22	4	8	12
12-13 "	59	17	76	34	5	39	-	-	-	-	-	-
19-20 "	64	20	84	41	13	54	36	10	46	32	14	46
24-25 "	53	116	169	22	26	48	-	-	-	9	10	19
25-26 "	-	-	-	-	-	-	10	5	15	-	-	-
Middel	45	17	62	25	9	37	26	7	33	25	9	34

Tabell E2: "PUR"-prøvetager: Døgnmålinger av totalt svevestøv i Oslo, vinteren 1986-87. Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Døgn	TOTALT SVEVESTØV				
	Rådhusgata	St. Olavs gt.	Kontraskjæret	Slottsparken	Ullevål Hageby
20-21 jan.	62	42	36	41	36
22-23 "	90	-	58	58	93
30-31 "	102	-	61	65	55
3- 4 feb.	149	-	100	95	100
Middel	101	-	64	65	71

Tabell E3: Glassfiberfiltre: Døgnmålinger av totalt svevestøv i Oslo, vinteren 1986-87. Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Døgn	Rådhusgata	St. Olavs gt.	Kontraskjæret	Slottsparken	Ullevål Hageby
19-20 jan.	133.9	92.0	99.4	73.8	69.6
21-22 "	112.3	100.0	74.3	78.9	153.1
23-24 "	105.8	47.5	62.4	60.2	67.1
29-30 "	325.3	-	71.1	47.9	60.6
2- 3 feb.	100.4	75.4	53.9	53.5	48.8
Middel	155.5	78.8	72.2	62.9	79.8

Tabell E4: Ukesmidlede målinger av svevestøv i Oslo, vinteren 1986-87. Enhet; $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Uke	Rådhusgata			Kontraskjæret			Slottsparken			Ullevål Hageby			Nordahl Bruns gt		
	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.
28- 5 des.	10	302	312	16	29	45	13	31	44	13	20	33	11	46	57
5-12 "	19	204	223	24	23	47	23	18	51	23	13	36	25	28	53
12-17 "	22	67	89	12	12	24	11	2	13	12	3	15	14	4	18
17-23 "	6	115	121	12	18	30	15	4	19	15	3	18	18	9	27
23-30 "	21	37	58	27	18	45	25	16	41	27	19	46	50	14	64
30- 5 jan.	34	40	74	24	18	42	21	14	35	20	14	34	26	19	45
6-13 "	25	42	67	18	16	34	15	8	23	11	7	18	21	8	29
13-16 "	37	39	76	20	24	44	25	22	47	28	35	63	37	18	55
16-23 "	54	17	71	25	9	34	20	10	30	26	10	36	22	10	32
23-30 "	24	58	82	18	23	41	24	20	44	9	21	30	26	22	48
30- 6 feb.	20	305	325	11	61	72	12	35	47	14	20	34	11	57	68
6-13 "	36	36	72	25	21	46	23	16	49	26	13	39	20	21	41
13-20 "	47	53	100	18	26	44	14	19	33	20	11	31	19	17	36
20-27 "	-	-	-	25	41	66	27	29	56	23	28	51	34	22	56
Middel	27	101	128	20	24	44	19	17	36	20	16	36	24	21	45

VEDLEGG F

PAH-målinger i Oslo,
vinteren 1986/87

Konsentrasjon av PAH i luft ng/m³. 19.-20.1.1987

Sample No.	ST. OLAVS GATE			RÅDHUSET			DRONNINGPARKEN			KONTRASKJØRET			ULLEVÅL		
	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total
Naphthalene		49.4			25.7			9.6			6.6			19.9	
2-methylnaphthalene		98.4			58.1			13.9			20.0			22.3	
1-methylnaphthalene		75.0			47.3			11.4			18.3			18.0	
Biphenyl		183			153			41.2			60.0			56.2	
Acenaphthylene		200			163			61.1			67.0			72.4	
Acenaphthene		10.9			i			i			5.0			i	
Dibenzofuran		65.3			61.1			22.0			44.2			37.6	
Fluorene		134			125			45.5			59.5			45.5	
Dibenzothiophene		23.1			32.9			10.7			16.8			10.1	
Phenanthrene	2.1	188	190	3.3	151	154	1.3	83.3	84.6	1.1	92.1	93.2	1.3	85.6	86.9
Anthracene	0.4	37.4	37.8	0.5	31.3	31.8	0.1	14.2	14.3	0.2	17.7	17.9	0.2	14.7	14.9
2-methylphenanthrene	1.4	27.9	29.3	2.4	32.9	35.3	0.5	11.6	12.1	0.7	15.5	16.2	0.7	11.8	12.5
2-methylanthracene	i	8.0		0.6	11.1	11.7	i	3.0		i	3.1		i	2.8	
1-methylphenanthrene	1.2	18.6	19.8	2.0	22.5	24.5	0.4	8.9	9.3	0.7	12.0	12.7	0.5	9.3	9.8
Fluoranthene	14.0	40.6	54.6	21.3	31.4	52.7	6.7	21.3	28.0	9.6	20.7	30.3	7.7	23.0	30.7
Pyrene	20.4	39.9	60.3	31.1	29.4	60.5	8.3	19.0	27.3	12.1	18.3	30.4	10.0	20.3	30.3
Benzo(a)fluorene	7.4	0.9	8.3	11.3	1.7	13.0	3.8	0.8	4.6	3.7	0.7	4.4	3.3	0.6	3.9
Retene	2.8	0.3	3.1	4.3	0.5	4.8	1.8	1.1	2.9	3.0	0.8	3.8	2.8	1.0	3.8
Benzo(b)fluorene	5.7	0.7	6.4	8.5	1.0	9.5	2.9	0.5	3.4	2.8	0.5	3.3	2.4	0.3	2.7
Benzo(g,h,i)fluoranthene	11.8			11.5			6.5	0.9	7.4	7.0			6.0		
Perylene	1.8			1.6			0.6			0.9			1.1		
Anthanthrene	3.4			3.4			1.2			1.2			1.7		
1,2,4,5-dibenzopyrene															
Benz(a)fluoranthene	3.9			3.8			1.6			1.8			3.2		
Chrysene/Thriphenylene	10.1			10.6			7.1			7.8			7.0		
Benzo(e)pyrene	7.0			6.4			3.4			4.3			4.1		
Coronene	19.1			16.5			4.5			5.3			6.7		
Cyklopenta(cd)pyrene	6.6			7.6			3.4			3.5			3.7		
Benz(a)anthracene	7.9			8.2			5.3			5.3			5.4		
Benzo(b/j/k)fluoranthenes	13.9			14.0			10.1			10.8			9.7		
Benzo(a)pyrene	8.3			7.3			3.8			4.6			5.0		
Inden-(1,2,3-c,d)pyrene	6.1			6.9			3.5			3.1			4.5		
Dibenzo(ac/ah)anthracenes	0.5			0.6			0.2			0.4			1.0		
Benzo(g,h,i)perylene	13.6			13.4			5.0			6.5			6.5		
Karsinogent	56.9			58.0			31.3			39.5			35.8		
Totalt	169	1201	1370	197	979	1176	82	380	462	96.4	479	575	94.5	451	546

*1 Ikke karsinogent

*2 Svakt Karsinogent/usikre

*3 Karsinogent

Konsentrasjon av PAH i luft ng/m³. 21.-22.1.1987

Sample No.	ST. OLAVS GATE			RÅDHUSET			DRONNINGPARKEN			KONTRASKJØRET			ULLEVAL		
	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total
Naphthalene *1		177			62.5			41.89			78.9			124	
2-methylnaphthalene		219			103			44.9			93.1			183	
1-methylnaphthalene		141			72.8			32.0			65.7			123	
Biphenyl		201			155			61.9			80.8			140	
Acenaphthylene		254			204			102			104			200	
Acenaphthene		9.9						7.7			8.1			13.6	
Dibenzofuran		59.5			68.0			52.6			52.4			65.3	
Fluorene		131			144			66.9			63.1			88.3	
Dibenzothiophene		21.4			32.1			4.8			15.1			14.4	
Phenanthrene	2.9	159	162	5.1	177	182	2.8	91.9	94.7	1.8	88.0	89.8	5.8	124	130
Anthracene	0.4	31.1	31.5	1.0	33.0	34.0	0.4	18.4	18.8	0.2	14.9	15.1	0.9	22.9	23.8
2-methylphenanthrene	2.3	25.1	27.4	3.2	39.9	43.1	1.1	12.4	13.5	1.3	13.2	14.5	2.4	15.2	17.6
2-methylanthracene	i	7.6		i	10.3		i	3.3		i	3.2		i	4.5	
1-methylphenanthrene	1.9	16.3	18.2	2.3	26.0	28.3	1.0	9.0	10.0	1.1	9.7	10.8	2.1	11.2	13.3
Fluoranthene	20.8	32.1	52.9	21.2	35.3	56.5	11.2	19.5	30.7	8.3	19.1	27.4	27.8	25.0	52.8
Pyrene	29.6	32.7	62.3	30.8	35.1	65.9	13.9	17.3	31.2	10.7	16.8	27.5	33.7	22.0	55.7
Benzo(a)fluorene	10.8	1.1	11.9	9.8	1.1	10.9	6.1	1.0	7.1	6.0	0.7	6.7	11.1	0.7	11.8
Retene	5.5	0.3	5.8	8.1			4.0	1.0	5.0	7.2	0.5	7.7	4.9	0.8	5.7
Benzo(b)fluorene	8.5	0.7	9.2	7.1	0.6	7.7	4.5	0.7	5.2	4.5	0.4	4.9	8.7	0.5	9.2
Benzo(g,h,i)fluoranthene			14.5	13.4			7.4	1.2	8.6	6.2			12.8		
Perylene	1.6			0.8			0.7			0.3			1.3		
Anthanthrene	5.4			4.1			2.2			2.2			4.1		
1,2,4,5-dibenzopyrene															
Benz(a)fluoranthene	6.4			4.0			3.6			2.5			5.3		
Chrysene/Thriphenylene *2	13.3			11.5			8.2	1.2	9.4	8.5			12.9		
Benzo(e)pyrene	7.3			6.0			4.1			2.7			7.3		
Coronene	27.7			14.6			8.7			5.0			21.5		
Cyklopenta(cd)pyrene *3	41.4			34.9			14.0	0.7	14.7	10.0			25.6		
Benz(a)anthracene	10.3			8.2			6.1	0.6	6.7	5.2			10.5		
Benzo(b/j/k)fluoranthenes	20.2			14.9			12.3			7.6			19.4		
Benzo(a)pyrene	8.1			6.7			4.4			3.3			8.1		
Inden-(1,2,3-c,d)pyrene	8.0			5.9			4.5			3.1			8.5		
Dibenzo(ac/ah)anthracenes				0.5			0.7			0.5			0.9		
Benzo(g,h,i)perylene	18.7			12.9			7.6			5.1			15.7		
Karsinogent	106.7			84.0			49.6	1.3	50.9	34.8			88.7		
Totalt	266	1520	1986	227	1200	1427	129	593	722	103	728	831	251	1178	1429

*1 Ikke karsinogent

*2 Svakt karsinogent/usikre

*3 Karsinogent

Konsentrasjon av PAH i luft ng/m³. 23.-24.1.1987

Sample No.	ST. OLAVS GATE			RÅDHUSET			DRONNINGPARKEN			KONTRASKJØRET			ULLEVÅL		
	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total
PAH															
Naphthalene *1		62.1			34.0			27.4			21.6			18.4	
2-methylnaphthalene		66.8			59.8			31.9			29.9			32.0	
1-methylnaphthalene		35.6			42.9			23.9			22.7			24.3	
Biphenyl		33.5			152			69.1			60.3			71.3	
Acenaphthylene		40.9			228			129			99.8			137	
Acenaphthene		3.5			13.6			9.0			3.8			4.5	
Dibenzofuran		33.9			61.6			49.8			43.3			47.7	
Fluorene		90.8			147			66.2			60.4			73.3	
Dibenzothiophene		7.1			17.3			12.6			13.9			8.1	
Phenanthrene	1.2	12.7	128		181		1.2	103	104	0.8	94.6	95.4	1.0	131	132
Anthracene	0.2	22.9	23.1		39.0			17.4		0.05	17.8	17.9	0.1	23.5	23.6
2-methylphenanthrene	0.8	20.3	21.1		41.8		0.7	14.4	15.1	0.5	15.6	16.1	0.8	16.5	17.3
2-methylanthracene	i	5.2			13.4		i	3.4			4.0		i	4.4	
1-methylphenanthrene	0.6	13.0	13.6		27.3		0.9	10.4	11.3	0.4	11.4	11.8	0.7	12.2	12.9
Fluoranthene	5.8	26.8	32.6		46.7		5.3	24.6	29.9	6.1	24.4	30.5	9.0	29.3	38.3
Pyrene	8.5	28.1	36.6		48.8		6.8	22.9	29.7	8.0	22.4	30.4	12.1	26.9	39.0
Benzo(a)fluorene	3.0	2.0	5.0		1.8		3.5	0.9	4.4	3.1	0.9	4.0	6.1	1.1	7.2
Retene	0.7	0.7	1.4		0.3		2.8	0.8	3.6	2.7	0.8	3.5	4.5	1.4	5.5
Benzo(b)fluorene	2.5	1.4	3.9		1.2		2.5	0.7	3.2	2.3	0.7	3.0	4.8	0.8	5.6
Benzo(g,h,i)fluoranthene	5.3	1.5	6.8				5.9	0.7	6.6	5.6	0.6	6.2	7.3	0.6	7.9
Perylene	0.9						0.5			1.1			1.2		
Anthanthrene	1.7						0.7			2.0			2.4		
1,2,4,5-dibenzopyrene															
Benz(a)fluoranthene	2.1						1.3			3.6			5.1		
Chrysene/Thriphenylene *2	5.2						7.0			7.0			9.5		
Benzo(e)pyrene	3.9						3.6			3.8			4.1		
Coronene	9.7						4.3			8.6			8.1		
Cyklopenta(cd)pyrene *3	4.9						4.6			10.3			14.6		
Benzo(a)anthracene	3.8						5.1			5.4			6.9		
Benzo(b/j/k)fluoranthenes	7.9						10.4			9.3			11.3		
Benzo(a)pyrene	4.5						3.5			4.2			4.4		
Inden-(1,2,3-c,d)pyrene	4.2						3.3			4.2			4.7		
Dibenzo(ac/ah)anthracenes	0.6												0.5		
Benzo(g,h,i)perylene	8.8						5.7			6.8			7.5		
Karsinogent	34.7						32.6			40.7			49.9	7.6	
Totalt	86.8	623	710		1158		79.6	618	698	96.4	549	645	127	664	791

*1 Ikke karsinogent

*2 Svakt karsinogent/usikre

*3 Karsinogent

Konsentrasjon av PAH i luft ng/m³. 29.-30.1.1987

Sample No.	ST. OLAVS GATE			RÅDHUSET			DRONNINGPARKEN			KONTRASKJØRET			ULLEVAL		
	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total
PAH															
Naphthalene *1					6.7			21.7			23.1			83.9	
2-methylnaphthalene					30.3			27.1			27.6			72.0	
1-methylnaphthalene					25.7			19.7			20.8			46.4	
Biphenyl					104			42.6			53.4			65.6	
Acenaphthylene					125			34.0			33.6			74.5	
Acenaphthene					5.3			i			5.0			3.1	
Dibenzofuran					48.5			16.3			32.1			32.5	
Fluorene					124			29.4			34.9			43.2	
Dibenzothiophene					33.1			4.5			10.4			6.5	
Phenanthrene				3.3	188	191	2.9	44.0	46.9	1.0	64.7	65.7	1.3	60.0	61.3
Anthracene				1.5	38.9	40.4	0.6	5.8	6.4	0.1	6.3	6.4	0.2	9.9	10.1
2-methylphenanthrene				3.6	39.0	42.6	0.9	7.7	8.6	0.5	13.1	13.6	0.8	8.2	9.0
2-methylanthracene				1.2	9.4	10.6		i			i			i	
1-methylphenanthrene				2.8	26.6	29.4	1.2	6.0	7.2	0.5	10.2	10.7	0.7	6.2	6.9
Fluoranthene				20.8	33.5	54.3	4.5	11.9	16.4	5.9	15.9	21.8	8.4	14.4	22.8
Pyrene				27.7	31.9	59.6	5.9	10.5	16.4	7.0	12.8	19.8	11.2	13.2	24.4
Benzo(a)fluorene				7.9	1.7	9.6	2.3	0.3	2.6	1.1	0.2	1.3	4.6	0.7	5.3
Retene				3.5	0.5	4.0	0.9	0.3	1.2	1.1	0.2	1.3	3.1	0.5	3.6
Benzo(b)fluorene				6.0	1.1	7.1	1.6	0.2	1.8	0.8	0.1	0.9	3.7	0.5	4.2
Benzo(g,h,i)fluoranthene				12.9	2.1	15.0	3.2			3.8			4.9		
Perylene				1.1			0.3			0.2			1.0		
Anthanthrene				2.9			0.6			0.4			1.5		
1,2,4,5-dibenzopyrene															
Benz(a)fluoranthene				1.9			0.9			0.6			2.4		
Chrysene/Thriphenylene *2				11.2	3.1	14.3	3.8			4.4			5.5		
Benzo(e)pyrene				6.2			2.1			1.9			3.5		
Coronene				17.4			3.6			2.8			6.4		
Cyklopenta(cd)pyrene *3				5.5	1.0	6.5	1.6			1.4			4.4		
Benzo(a)anthracene				8.3	1.1	9.4	2.6			2.8			4.0		
Benzo(b/j/k)fluoranthenes				12.6			5.6			5.7			7.3		
Benzo(a)pyrene				6.9			2.3			1.8			3.9		
Inden-(1,2,3-c,d)pyrene				6.8			2.2			1.9			3.4		
Dibenzo(ac/ah)anthracenes				0.9									0.9		
Benzo(g,h,i)perylene				14.9			4.0			3.4			5.5		
Karsinogent				41.0	2.1	43.1	16.3			17.0			29.4		
Totalt				188	881	1069	53.6	282	336	49.1	364	413	88.6	541	630

*1 Ikke karsinogent

*2 Svakt karsinogent/usikre

*3 Karsinogent

Konsentrasjon av PAH i luft ng/m³. 2.-3.2.1987

Sample No.	ST. OLAVS GATE			RÅDHUSET			DRONNINGPARKEN			KONTRASKJØRET			ULLEVÅL		
	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total	Filter	Pur	Total
Naphthalene		127			75.4			27.9			18.6			51.9	
2-methylnaphthalene		91.7			70.7			19.2			18.7			29.7	
1-methylnaphthalene		50.2			41.1			11.7			12.4			17.7	
Biphenyl		121			109			27.7			27.8			30.4	
Acenaphthylene		217			190			48.4			40.2			49.9	
Acenaphthene		7.7			i			2.3			2.4			5.0	
Dibenzofuran		45.0			47.4			24.1			20.8			19.4	
Fluorene		115			133			33.2			34.4			31.9	
Dibenzothiophene		20.8			34.2			6.2			10.0			5.5	
Phenanthrene	1.1	155	156	2.3	141	143	0.4	58.1	58.5	0.3	48.5	48.8	0.4	46.8	47.2
Anthracene	0.2	29.8	30.0	0.4	35.1	35.5		7.9			9.6			6.7	
2-methylphenanthrene	1.2	26.5	27.7	2.0	31.7	33.7	0.1	9.8	9.9	0.1	10.5	10.6	0.1	7.3	7.4
2-methylanthracene	i	6.9		i	11.7			i			3.0			1.2	
1-methylphenanthrene	0.9	17.4	18.3	1.4	20.7	22.1		7.2			8.5		0.1	5.7	5.8
Fluoranthene	8.1	36.6	44.7	9.6	31.9	41.5	2.3	15.9	18.2	2.2	13.8	16.0	2.9	11.4	14.3
Pyrene	11.3	42.3	53.6	15.8	35.0	50.8	2.5	15.1	17.6	2.4	13.0	15.4	3.3	10.1	13.4
Benzo(a)fluorene	3.7	2.6	6.3	5.9	2.3	8.2	0.3	0.6	0.9	0.3	1.1	1.4	0.4	0.8	1.2
Retene	0.9	0.6	1.5	1.4	0.6	2.0	0.4	0.6	1.0	0.4	0.9	1.3	0.4	1.3	1.7
Benzo(b)fluorene	2.9	1.9	4.8	4.4	1.4	5.8	0.2	0.5	0.7	0.2	0.6	0.8	0.3	0.5	0.8
Benzo(g,h,i)fluoranthene	8.0	1.2	9.2	9.1	0.8	9.9	1.6	0.7	2.3	1.9	0.6	2.5	1.8	0.6	2.4
Perylene	0.9			0.7			0.2			0.2			0.2		
Anthanthrene	2.1			2.9			0.5			0.4			0.5		
1,2,4,5-dibenzopyrene															
Benz(a)fluoranthene	2.6			2.8			0.6			0.6			0.8		
Chrysene/Thriphenylene	6.3			7.7			3.1			3.1			3.2		
Benzo(e)pyrene	3.9			5.0			1.6			1.6			1.7		
Coronene	9.5			18.2			2.3			2.1			2.6		
Cyklopenta(cd)pyrene	12.6			18.0			1.7			1.5			2.4		
Benz(a)anthracene	4.4			5.6			1.6			1.6			1.8		
Benzo(b/j/k)fluoranthenes	8.9			9.6			4.8			4.6			5.0		
Benzo(a)pyrene	4.3			5.6			1.8			1.8			1.9		
Inden-(1,2,3-c,d)pyrene	3.5			5.1			1.5			1.4			1.5		
Dibenzo(ac/ah)anthracenes	0.3			0.6											
Benzo(g,h,i)perylene	8.2			12.1			2.9			2.8			3.0		
Karsinogent	42.2			56.6			14.3			13.7			15.6		
Totalt	106	1116	1222	146	1013	1159	30.4	317	347	29.5	295	325	34.3	334	368

*1 Ikke karsinogent

*2 Svakt karsinogent/usikre

*3 Karsinogent

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

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. OR 75/87	ISBN-82-7247-873-0	
DATO JANUAR 1988	ANSV. SIGN. <i>J. Schjoravn</i>	ANT. SIDER 95	PRIS Kr 80,-
TITTEL Meteorologi og luftkvalitet, Oslo. vinteren 1986-87		PROSJEKTLEDER D. Tønnesen	
		NILU PROSJEKT NR. O-8545	
FORFATTER(E) Ivar Haugsbakk		TILGJENGELIGHET A	
		OPPDRAGSGIVERS REF.	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Statens forurensningstilsyn Postboks 8100, Dep 0032 OSLO 1			
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Meteorol. data Luftkvalitet			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) En statistisk bearbeiding av data for meteorologi og luftkvalitet fra Oslo er presentert. Målestasjonene er opprettet som et hjelpemiddel i forbindelse med prosjektet "Forskning og metodeutvikling for undersøkelser av luftforurensningene i byer og tettsteder".			

TITLE Meteorology and air quality, Oslo. Winter 1986-87
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) A statistical evaluation of meteorological and air quality data from Oslo are presented. The monitoring station has been established as a remedy to the project "Research and development of methods to investigate air pollution in towns and cities."

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