



Statlig program for forurensningsovervåking

RAPPORT NR 307/88

Oppdragsgiver

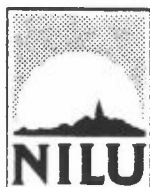
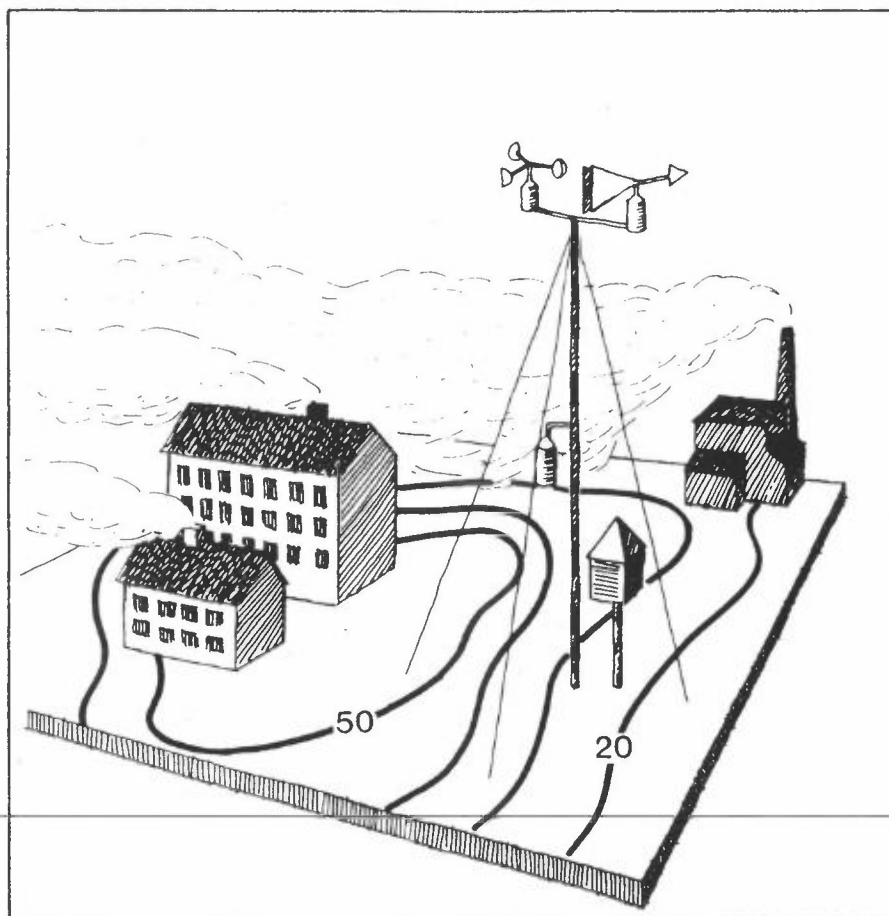
Statens forurensningstilsyn

Deltakende institusjoner

NILU

METODEUTVIKLING I BYER OG TETTSTEDER

METEOROLOGI OG
LUFTKVALITET,
OSLO
SOMMEREN 1987



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



Statlig program for forurensningsovervåking

Det statlige programmet omfatter overvåking av forurensningsforholdene i

**luft og nedbør
grunnvann
vassdrag og fjorder
havområder**

Overvåkingen består i langsiktige undersøkelser av de fysiske, kjemiske og biologiske forhold.

Hovedmålsettingen med overvåkingsprogrammet er å dekke myndighetenes behov for informasjon om forurensningsforholdene med sikte på best mulig forvaltning av naturressursene.

Hovedmålet spenner over en rekke delmål der overvåkingen bl.a. skal:

gi informasjon om tilstand og utvikling av forurensningssituasjonen på kort og lang sikt.

registrere virkningen av iverksatte tiltak og danne grunnlag for vurdering av nye forurensningsbegrensende tiltak.

påvise eventuell uheldig utvikling i resipienten på et tidlig tidspunkt.

over tid gi bedre kunnskaper om de enkelte vannforekomsters naturlige forhold.

Sammen med overvåkingen vil det føres kontroll med forurensende utslipp og andre aktiviteter.

For å sikre den praktiske koordineringen av overvåkingen av luft, nedbør, grunnvann, vassdrag, fjorder og havområder og for å få en helhetlig tolkning av måleresultatene er det opprettet et arbeidsutvalg.

Følgende institusjoner deltar i arbeidsutvalget:

Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (DVF)

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt (FHI)

Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)

Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

Statens forurensningstilsyn (SFT)

Overvåkingsprogrammet finansieres i hovedsak over statsbudsjettet. Statens forurensningstilsyn er ansvarlig for gjennomføring av programmet.

Resultater fra de enkelte overvåkingsprosjekter vil bli publisert i årlige rapporter.

Henvendelser vedrørende programmet kan i tillegg til de aktuelle institutter rettes til Statens forurensningstilsyn, Postboks 8100, Dep. Oslo 1, tlf. 02 - 22 98 10.

NILU OR : 30/88
REFERANSE: O-8545
DATO : JANUAR 1988
ISBN : 82-7247-924-9

METEOROLOGI OG LUFTKVALITET
OSLO SOMMEREN 1987

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 luftforurensningstilsyn.

VINDFORHOLD

Vindmålingene i Oslo, sommeren 1987, viste at hovedvindretningene på Kontraskjæret var fra øst og dernest fra vest. Stasjonen viser klart kanalisering av vind på grunn av bygninger og gater. I Nordahl Bruns gate, som er mer frittliggende i forhold til gatestrukturen, var hovedvindretningen fra sør-sørvest og dernest fra nord-nordøst. På Valle Hovin var det varierende hovedvindretning fra måned til måned. Vindstillefrekvensen var lavest i Nordahl Bruns gate (0.0%) og på Kontraskjæret (6.4%). På Valle Hovin var vindstillefrekvensen 17.5%.

Middelvindstyrken var 1.3 m/s på Kontraskjæret, 2.1 m/s i Nordahl Bruns gate og 1.3 m/s på Valle Hovin. Vindkast (gust) ble kun målt i Nordahl Bruns gate, sommeren 1987. Maksimal gustverdi var 13.6 m/s og ble målt 26. juli kl. 08.

STABILITETSFORHOLD

Det ble ikke målt temperaturforskjell mellom to høydenivå på noen av målestasjonene i Oslo, sommeren 1987. Stabilitetsmålingene er derfor bygget på temperaturredifferansen mellom målingene i Nordahl Bruns gate (30 m.o.b.) og på Kontraskjæret (10 m.o.b.). Høydeforskjellen er 25 m, men siden stasjonene ligger såvidt langt fra hverandre er stabilitetsparameteren usikker. Målingene viser at det oftest var ustabil sjiktning (31.3%). Det var hele 26.5% stabilt i perioden, og det er lite sannsynlig at dette er reelt. Dette viser svakheten ved å anvende en slik metode til bestemmelse av stabilitet. Stabilitetsfordelingen over døgnet gir en klar indikasjon på at klassene "ustabilt" og "stabilt" begge er overrepresentert.

HORISONTAL TURBULENS

De største standardavvikene i den horisontale vindretningsfluktuasjonen ble observert ved svake vinder fra nord-nordvestlig retning. En frekvensfordeling av målingene viser at 50-prosentilen gir et standardavvik (σ_{θ}) på 24° .

TEMPERATUR OG RELATIV FUKTIGHET

Middeltemperaturene på Kontraskjøret sommeren 1987 var 12.6°C i juni, 17.7°C i juli og 14.6°C i august. Midlere relativ fuktighet var 74%.

LUFTKVALITET

Høyeste døgnmidlede SO_2 -verdi i Oslo sommeren 1987 ble målt i Rådhusgata 31. august og var $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste døgnmidlede sot-verdi ble også målt i Rådhusgata og var $171 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (22. juni 1987).

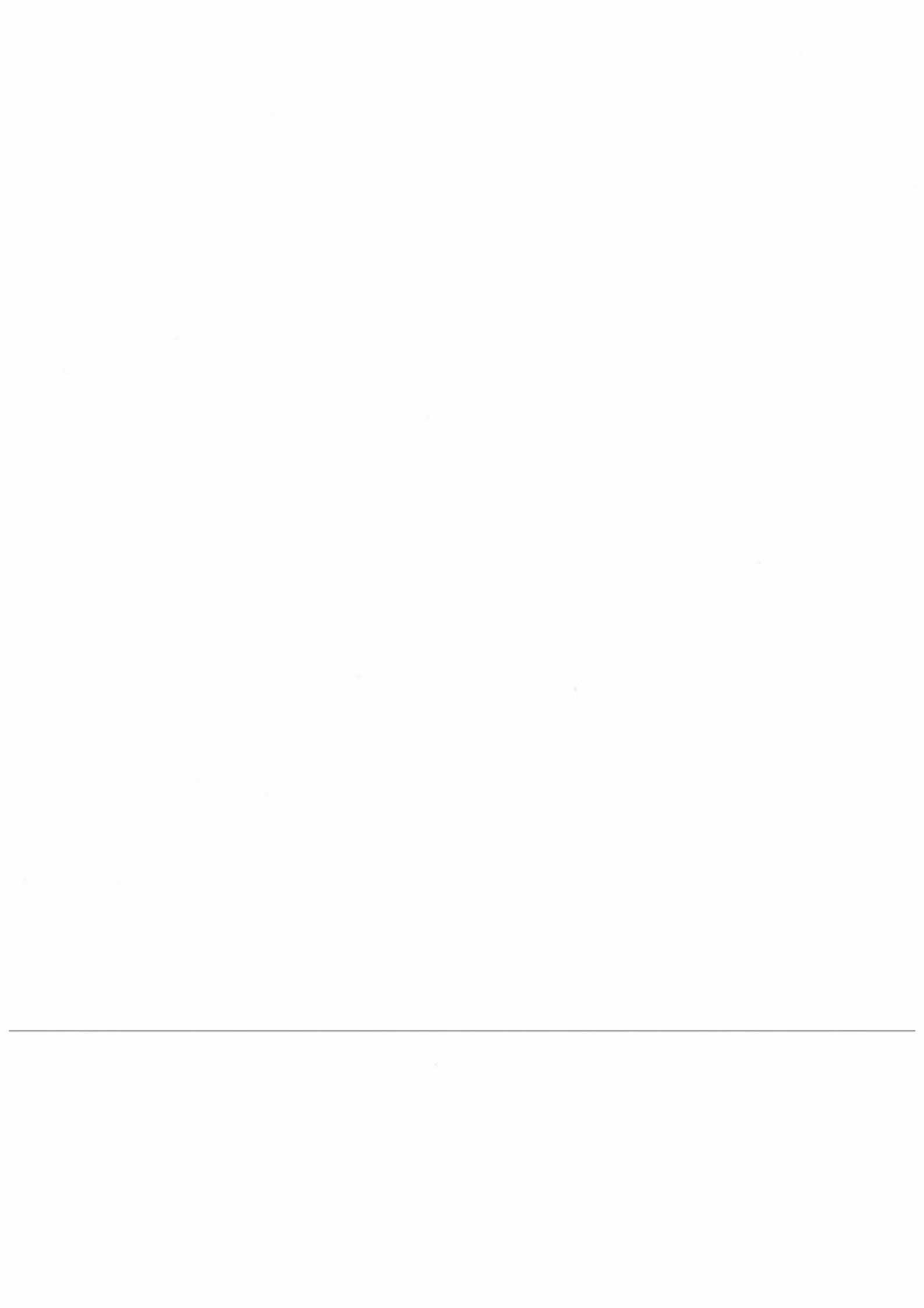
Høyeste månedlige totale støvfall ble målt i Nordahl Bruns gate i juni og var $11.6 \text{ g}/\text{m}^2$ pr mnd.

Høyeste døgnmidlede svevestøvkonsentrasjon målt med to-fraksjon prøvetager ("Dichotomous") ble observert i Rådhusgata fra 24. til 25. juni og var $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste ukemidlede svevestøvkonsentrasjon (to-filter metode) av totalt (fin-og grovfraksjon) svevestøv ble også observert i Rådhusgata og var $139 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Denne målingen ble foretatt i uken fra 11. til 18. juni.

INNHOOLD

	Side
SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING	5
2 INSTRUMENTERING OG STASJONSPLASSERING	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
11 REFERANSER	28
Vedlegg A: Statistisk bearbejdede meteorologiske data fra Oslo, sommeren 1987	29
Vedlegg B: Tidsplott av ulike meteorologiske parametre fra Oslo, sommeren 1987	53
Vedlegg C: Sammenligning av vindretninger fra 3 meteorologiske stasjoner i Oslo, sommeren 1987	69
Vedlegg D: Døgnmidlede konsentrasjoner av SO ₂ , NO ₂ og Sot i Oslo, sommeren 1987	75
Vedlegg E: Svevestøvmålinger i Oslo, sommeren 1987	95
Vedlegg F: Måling av solinnstråling i Oslo, oktober 1986 - mai 1987	99



METEOROLOGI OG LUFTKVALITET OSLO, SOMMEREN 1987

1 INNLEDNING

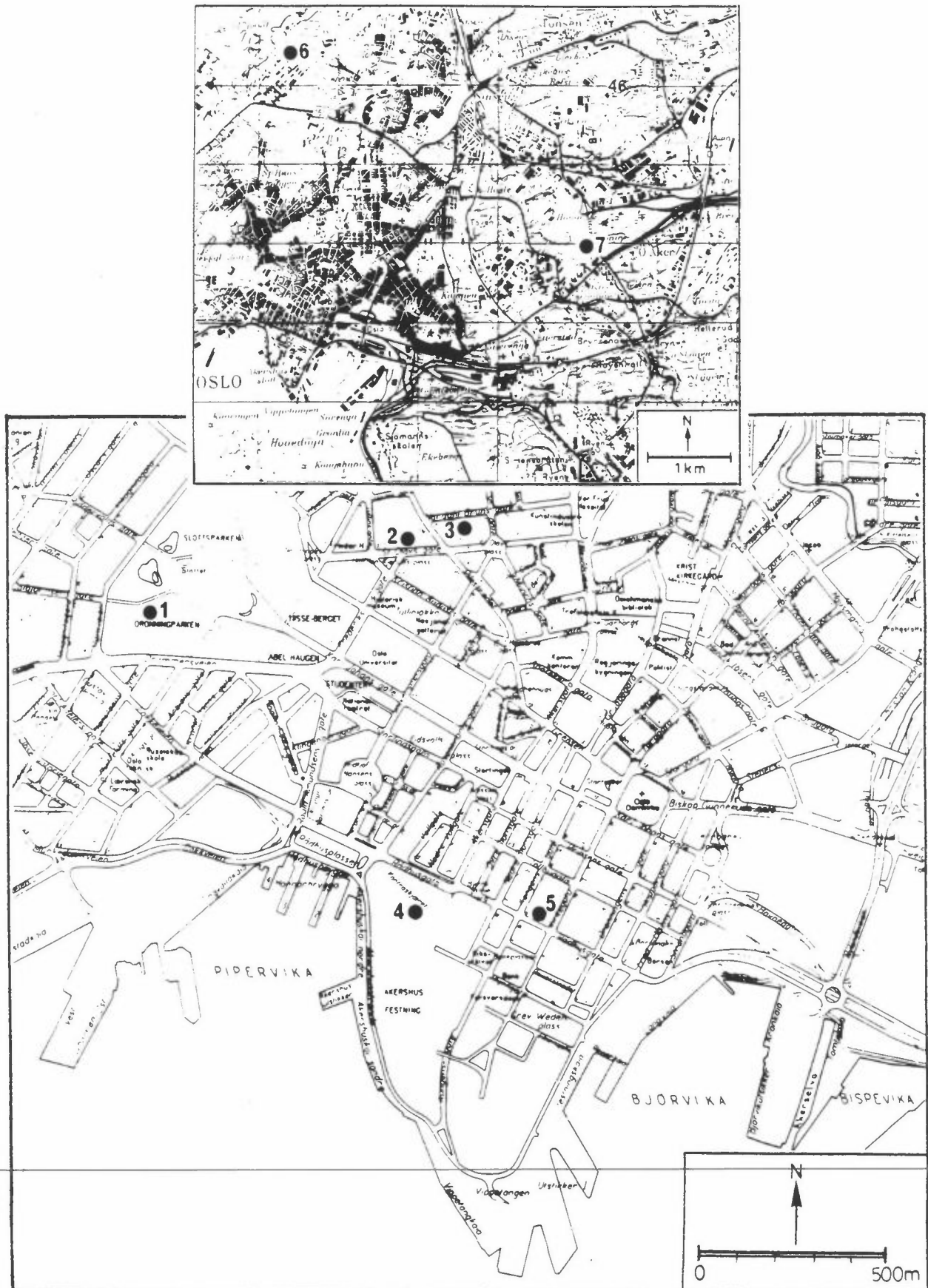
I forbindelse med prosjektet "Metodeutvikling for undersøkelser i byer og tettsteder", som utføres på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn (SFT), har det vært opprettet flere målestasjoner for registrering av meteorologiske- og luftkjemiske parametre i Oslo. Lokaliseringen av de enkelte målestasjonene er vist i fig. 1. Målet med denne delen av metodeundersøkelsen har vært 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 er samlet inn over ett år (september 1986 - september 1987) mens det på utvalgte dager er blitt gjennomført spredningsforsøk med sporstoff. (Resultatene fra spredningsforsøkene vil bli tilgjengelige i egen rapport).

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 ble det målt meteorologiske parametre.



Figur 1: Kartet viser målestasjonenes plassering i Oslo.

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

- a) Kontraskjæret har sommeren 1987 vært utstyrt med en 10 meter høy mast, med en "WOELFLE" vindmåler. På Kontraskjæret ble det i denne perioden målt 4 ulike meteorologiske parametre.

		<u>Enhet</u>
1) Temperatur	10 m	⁰ C
2) Vindretning	10 m	grader
3) Vindstyrke	10 m	m/s
4) Relativ fuktighet	2 m	%

I tillegg ble det målt støvfall. Resultater fra måling av solinnstråling for hele måleperioden er tatt med i denne siste kvartalsrapporten i denne serie. (Se vedlegg F).

- b) Nordahl Bruns gate har vært 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 har vært 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 har vært 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, 2-filter metode og "PUR"-prøvetaker

I Rådhusgata ble det målt ; SO₂, NO₂, og sot
 I Dronningparken ble det målt ; SO₂, NO₂, sot, svevestøv, og nedfallsstøv
 I St. Olavs gt. ble det målt ; NO₂
 I Ullevål Hageby ble det målt ; NO₂, svevestøv og nedfallstøv.

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 sommeren 1987. Manglende data i kortere perioder enn 12 timer er ikke markert på figuren.~~

SOMMEREN 1987

STASJON	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER
<u>Kontraskjæret</u>				
T10	_____	_____	_____	
RH2	_____	_____	_____	
FF10	_____	_____	_____	_____
DD10	_____	_____	_____	_____
<u>Nordahl Brunsgt.</u>				
T30	_____	_____	_____	_____
DD30	_____	_____	_____	_____
FF30	_____	_____	_____	_____
Gust	_____	_____	_____	_____
σ_e (5 min)	_____	_____	_____	_____
σ_e (1 h)	_____	_____	_____	_____
<u>Valle Hovin</u>				
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, sommeren 1987.

Stasjon/Parameter	Juni -87	Juli -87	Aug. -87	Sep. -87
<u>Kontraskjøret</u>				
T10	100.0	51.9	62.5	0.0
RH2	100.0	50.1	62.6	0.0
FF10	99.9	99.9	99.9	31.8
DD10	99.9	99.9	99.9	31.8
<u>Nordahl_Brunns_gate</u>				
T30	98.1	100.0	100.0	32.9
DD30	98.1	100.0	100.0	32.9
FF30	98.1	100.0	100.0	32.9
Gust	97.9	100.0	100.0	32.9
OE(5 min)	98.1	100.0	100.0	32.9
OE(1h)	98.1	100.0	100.0	32.9
<u>Valle_Hovin</u>				
FF10	99.9	99.9	100.0	100.0
DD10	99.9	99.9	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.

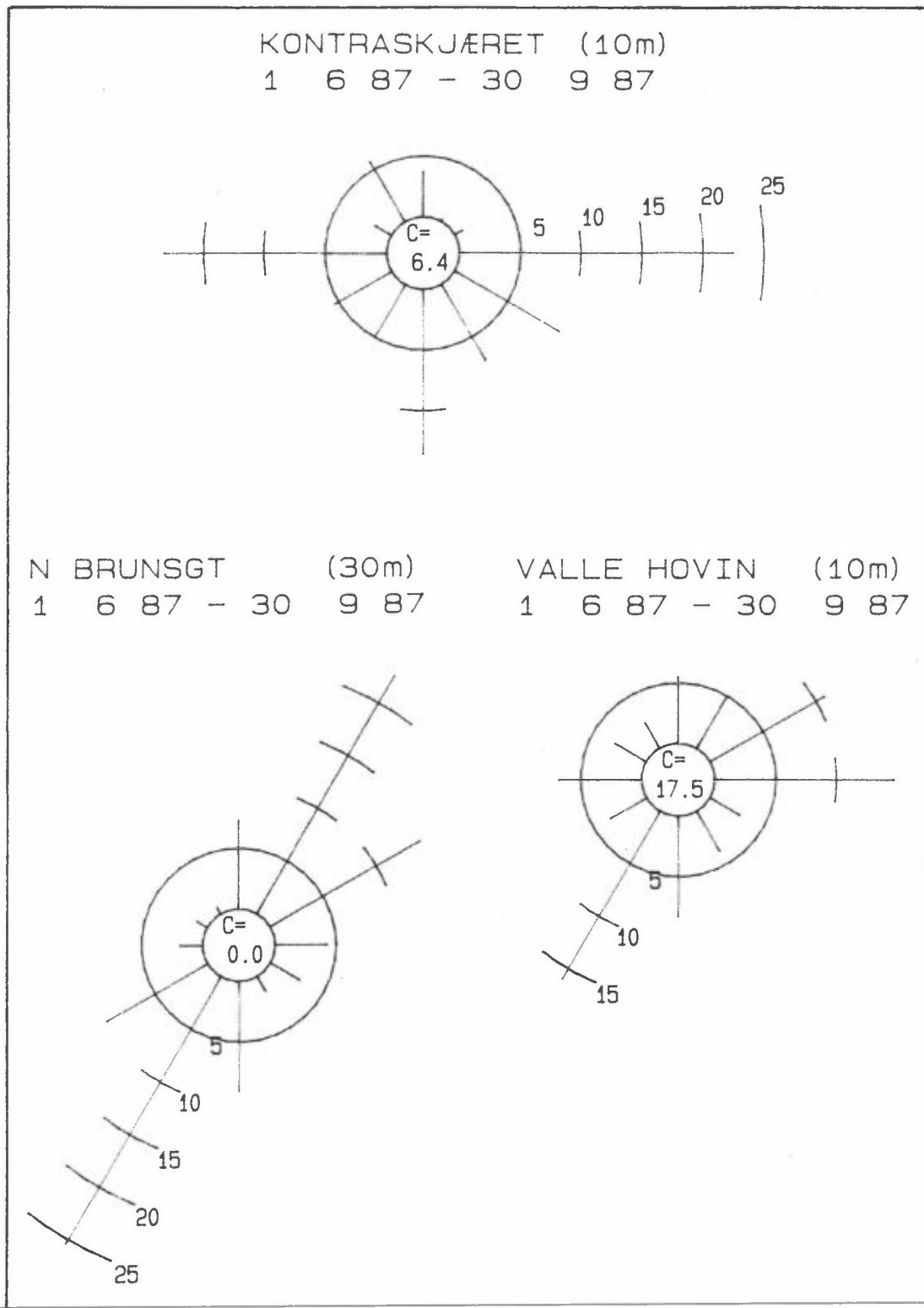
Døgnverdier mangler for enkelte dager og perioder for de luftkjemiske data. Se vedlegg D og E.

4 VINDFORHOLD

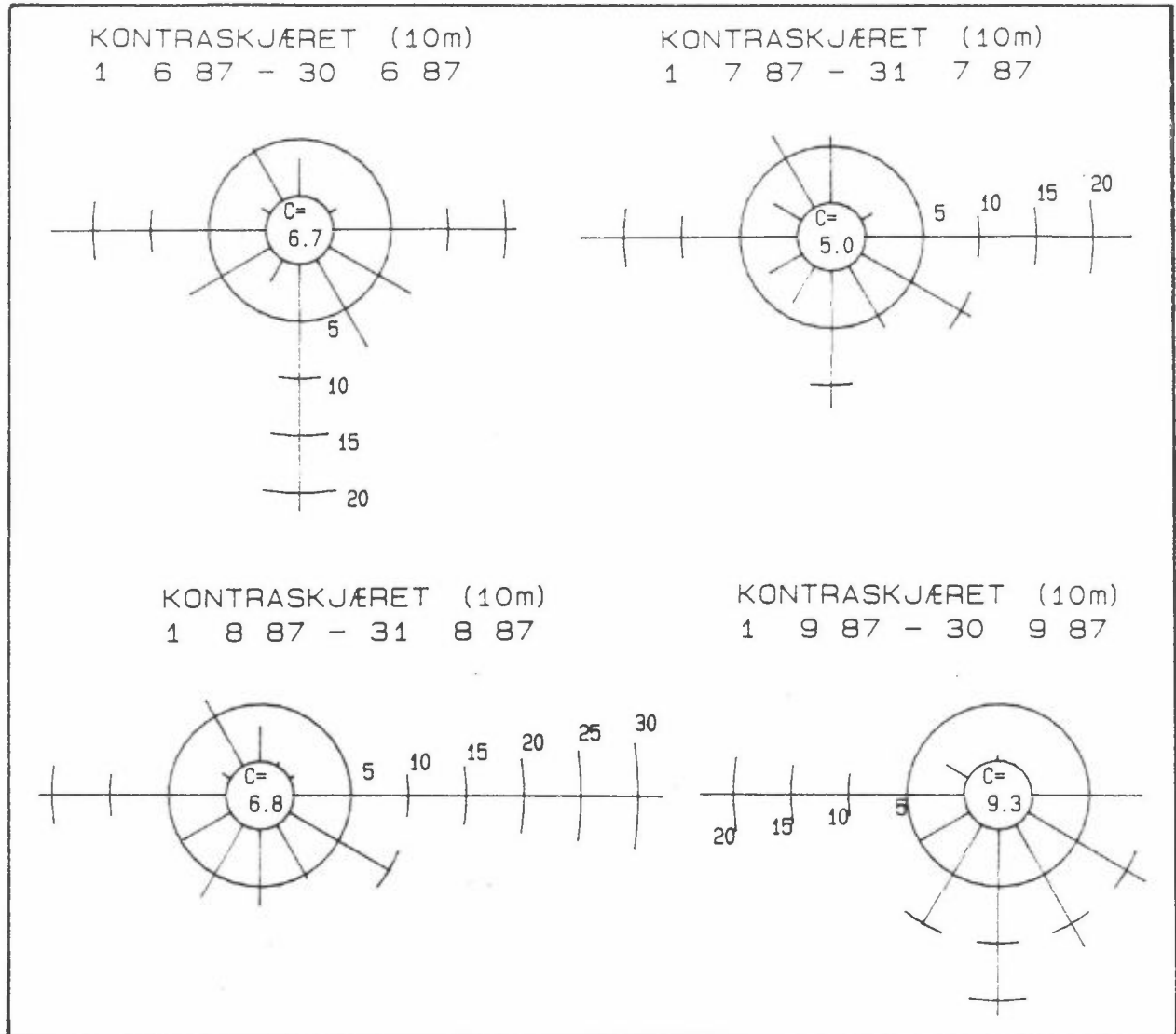
4.1 VINDRETNINGSFORDELING

Figur 3a-3d viser vindroser fra Oslo, sommeren 1987.

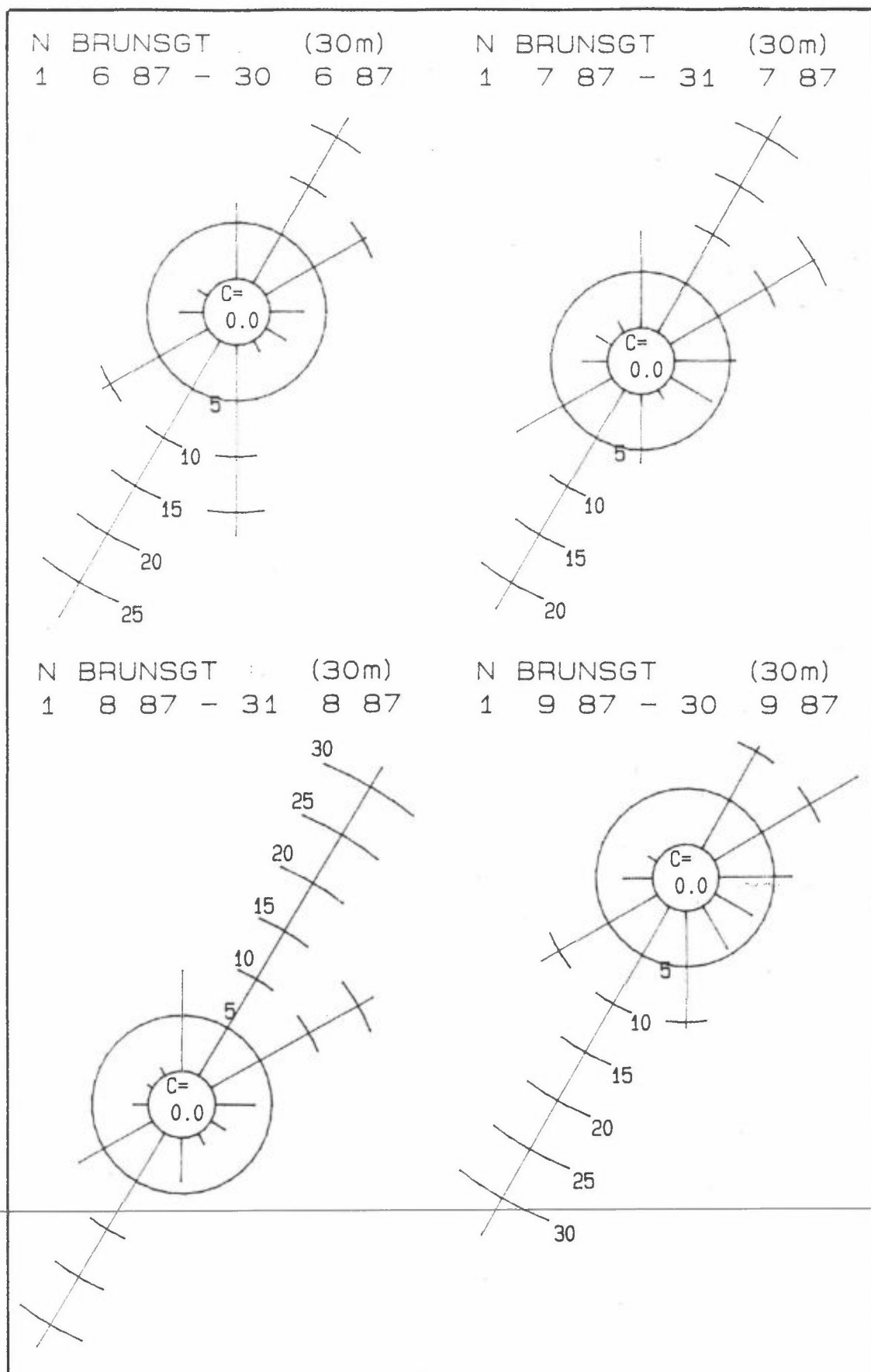
Figur 3e viser sammenligning mellom vindretninger fra de tre målestasjonene. Kanaliseringen av vindretningen på Kontraskjøret viser tydelig at stasjonen er påvirket av bygnings- og gatestruktur. Figurene i vedlegg C viser tallverdiene i figur 3e.



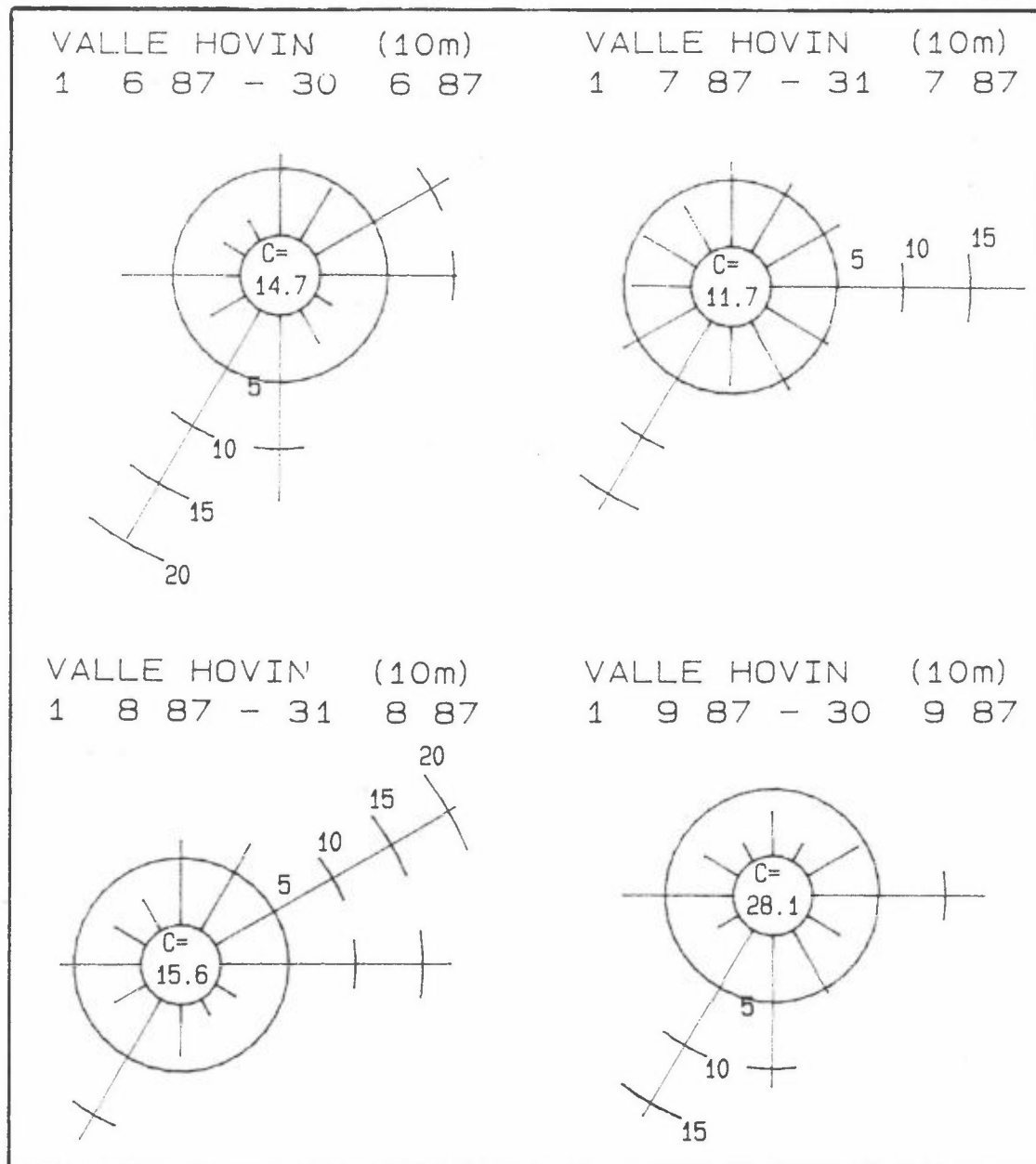
Figur 3a: Vindroser fra Oslo sommeren 1987. C=prosent vindstille.



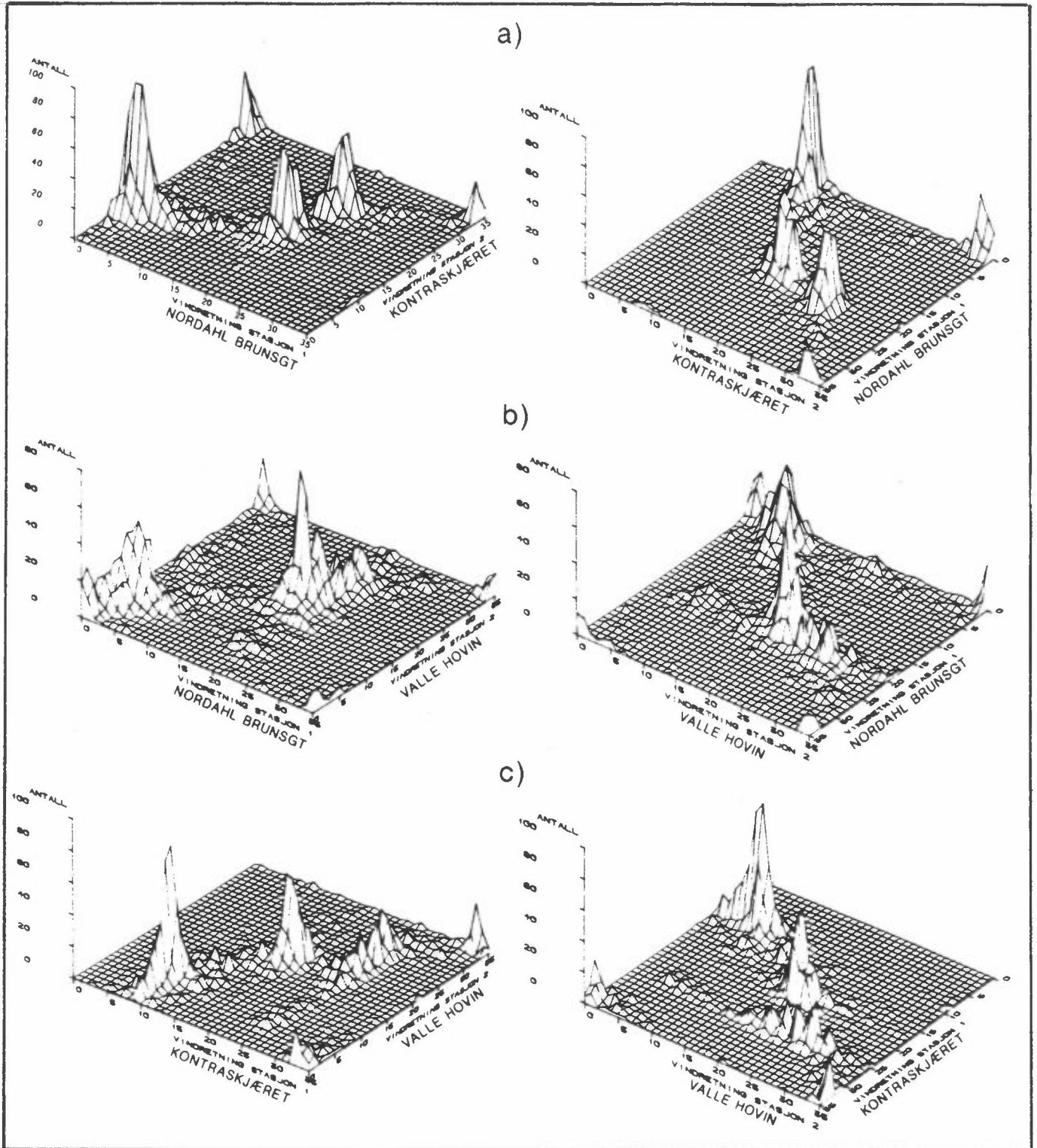
Figur 3b: Vindroser fra Kontraskjæret, sommeren 1987. C= prosent vindstille.



Figur 3c: Vindroser fra Nordahl Bruns gate, sommeren 1987.
C=prosent vindstille.



Figur 3d: Vindroser fra Valle Hovin, sommeren 1987. C= prosent vindstille.



Figur 3e: a) Sammenligning av vindretning fra Nordahl Bruns gate og Kontraskjæret.
 b) Sammenligning av vindretning fra Nordahl Bruns gate og Valle Hovin.
 c) Sammenligning av vindretning fra Kontraskjæret og Valle Hovin.

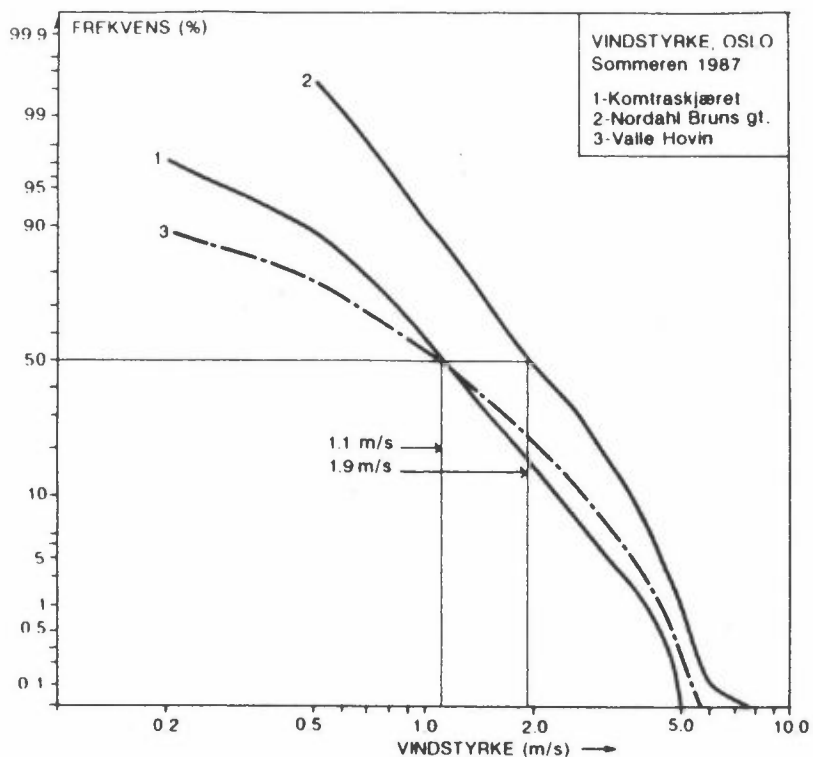
I denne måleperioden er det benyttet en "AWS"-vindmåler i Nordahl Bruns gate. På Valle Hovin og på Kontraskjøret er det benyttet en "WOELFLE" vindmåler. "WOELFLE"-vindmåleren er mindre følsom for svake vinder enn "AWS"-vindmåleren. Dette gjør at vindstyrker mindre enn 0.4 m/s blir satt lik vindstille 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 Nordahl Bruns gate viser lavere vindstillefrekvens enn hva vindmålingene fra Kontraskjøret og Valle Hovin gjør.

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

Vindmålingene i Oslo, sommeren 1987 viste at hovedvindretningene på Kontraskjøret var fra øst og dernest fra vest. I Nordahl Bruns gate, som er mer frittliggende enn Kontraskjøret var hovedvindretningene fra sør-sørvest og dernest fra nord-nordøst. På Valle Hovin var det varierende hovedvindretning fra måned til måned. Vindstillefrekvensen var lavest i Nordahl Bruns gate (0.0%) og på Kontraskjøret (6.4%). På Valle Hovin var vindstillefrekvensen 17.5%.

4.2 VINDSTYRKEFORDELING

Figur 4 viser vindstyrkefordelingen i Oslo, sommeren 1987.



Figur 4: Kumulativ vindstyrkefordeling i Oslo, sommeren 1987.

- 1: Kontraskjæret 10 m.o.b.,
 2: Nordahl Bruns gate, 30 m.o.b.,
 3: Valle Hovin, 10 m.o.b.

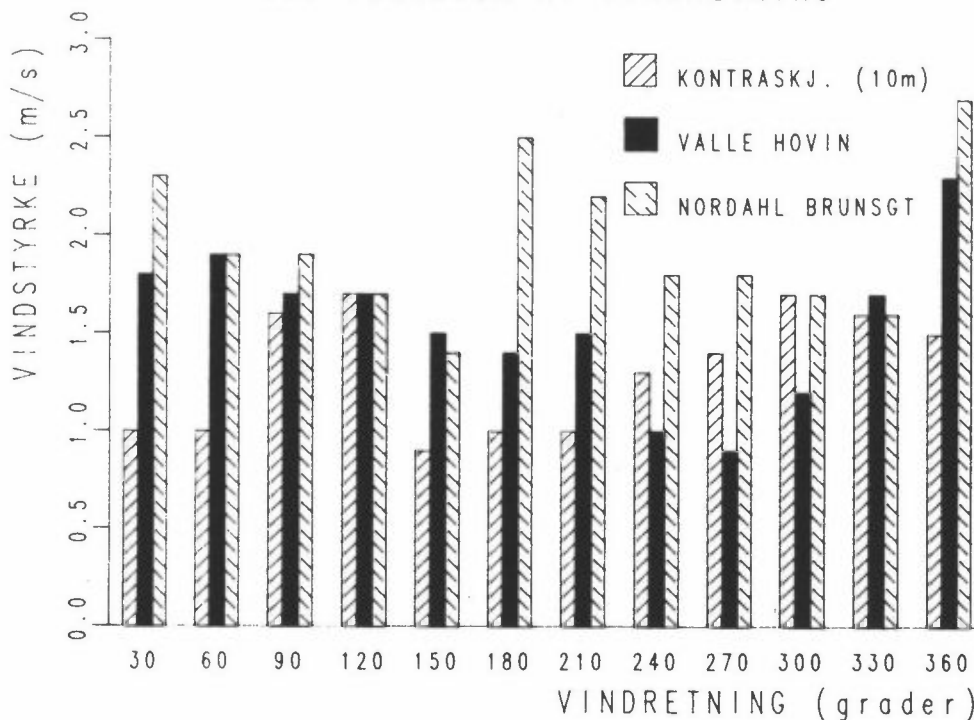
Tabell 2 gir månedlige middelvindstyrker fra de tre målestasjonene sommeren 1987.

Tabell 2: Månedlige middelvindstyrker i Oslo, sommeren 1987.
 Enhet: m/s

Stasjon	Måned			
	Juni -87	Juli -87	Aug. -87	Sep. -87
Kontraskjæret	1.2	1.6	1.3	1.0
Nordahl Bruns gate	2.1	2.2	2.1	1.9
Valle Hovin	1.3	1.6	1.4	1.0

Figur 5 viser middelvindstyrken som funksjon av vindretningen i hele måleperioden for 2 stasjoner. Figur 6 viser middelvindstyrken som funksjon av vindretningen i november for 3 stasjoner.

KVARTALSMIDLET VINDSTYRKEFORDELING SOM FUNKSJON AV VINDRETNING



Figur 5: Middelvindstyrker som funksjon av vindretninger, Oslo sommeren 1987.

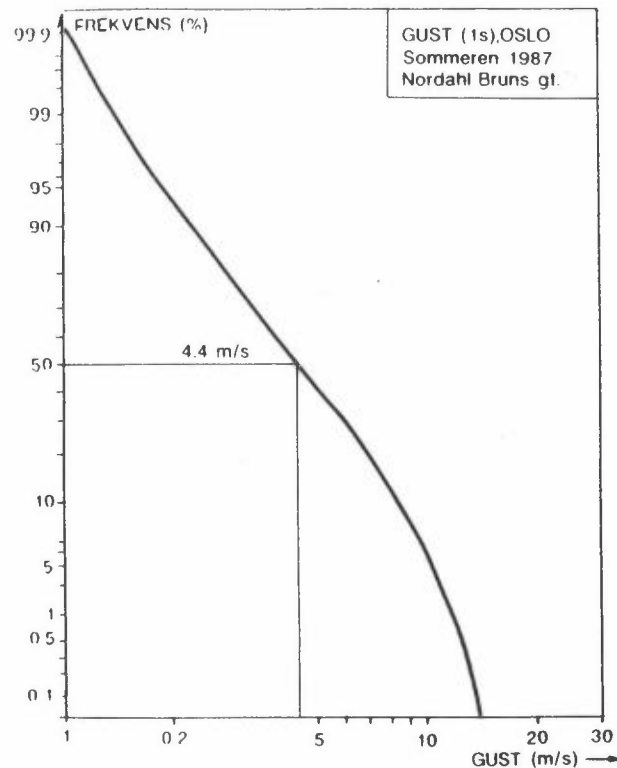
4.3 VINDKAST (GUST)

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

Tabell 3: Maksimale vindstyrker (gust) for de enkelte måneder, for målestasjonen i Nordahl Bruns gate.

Periode	Maksimalverdi (m/s)	Vindstyrke (m/s)	Forhold Gust/vind
<u>Nordahl Brunsgate</u>			
Juni -87	12.4	4.3	2.9
Juli -87	13.6	4.0	3.4
Aug. -87	13.0	5.1	2.5
Sep. -87	9.5	4.3	2.2

Figur 6 viser gustfordelingen for stasjonen i Nordahl Bruns gate sommeren 1987.



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

5 STABILITETSFORHOLD

Stabilitetsforholdene er tidligere 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:

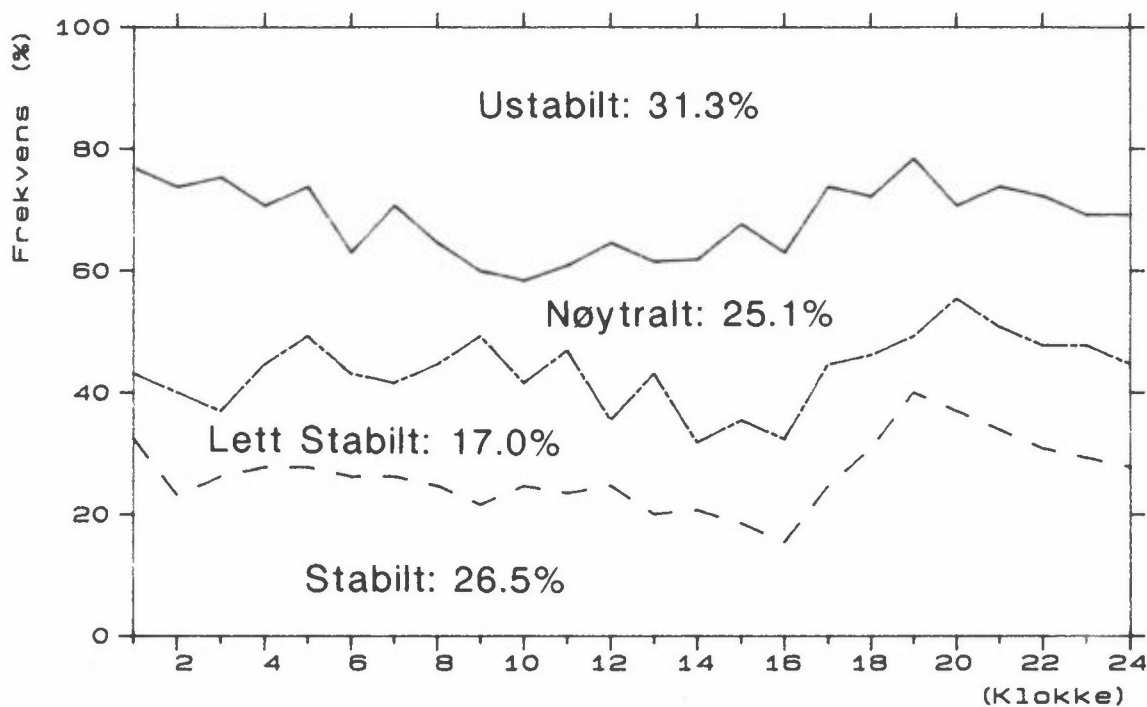
Ustabil	:	$dT < -0.5$
Nøytralt	:	$-0.5 < dT < 0.0$
Lett stabilt	:	$0.0 < dT < 0.5$
Stabilt	:	$dT > 0.5$

Det ble ikke målt temperaturforskjell mellom to høydenivå på noen av målestasjonene i Oslo, sommeren 1987. Stabilitetsmålingene er derfor bygget på temperaturredifferanser mellom målingene i Nordahl Bruns gate (30 m.o.b) og på Kontraskjæret (10 m.o.b). Høydeforskjellen er 25 m, men siden stasjonene ligger såvidt langt fra hverandre er stabilitetsparameteren usikker. Målingene viser at det oftest var ustabil

sjiktning (31.3%). Det var hele 26.3% stabilt i perioden, og det er lite sannsynlig at dette er reelt.

Stabilitetsforholdene i Oslo, vinteren 1986-87, er grafisk framstilt i figur 7 og i tabell i vedlegg A. Svakheten ved å benytte en slik metode til stabilitetsklassifisering framgår tydelig av figur 7, idet for mange tilfeller er klassifisert som "ustabilt" og "stabilt". En justering av klassifiseringskriteriene kan gi en mer reell stabilitetsklassifisering.

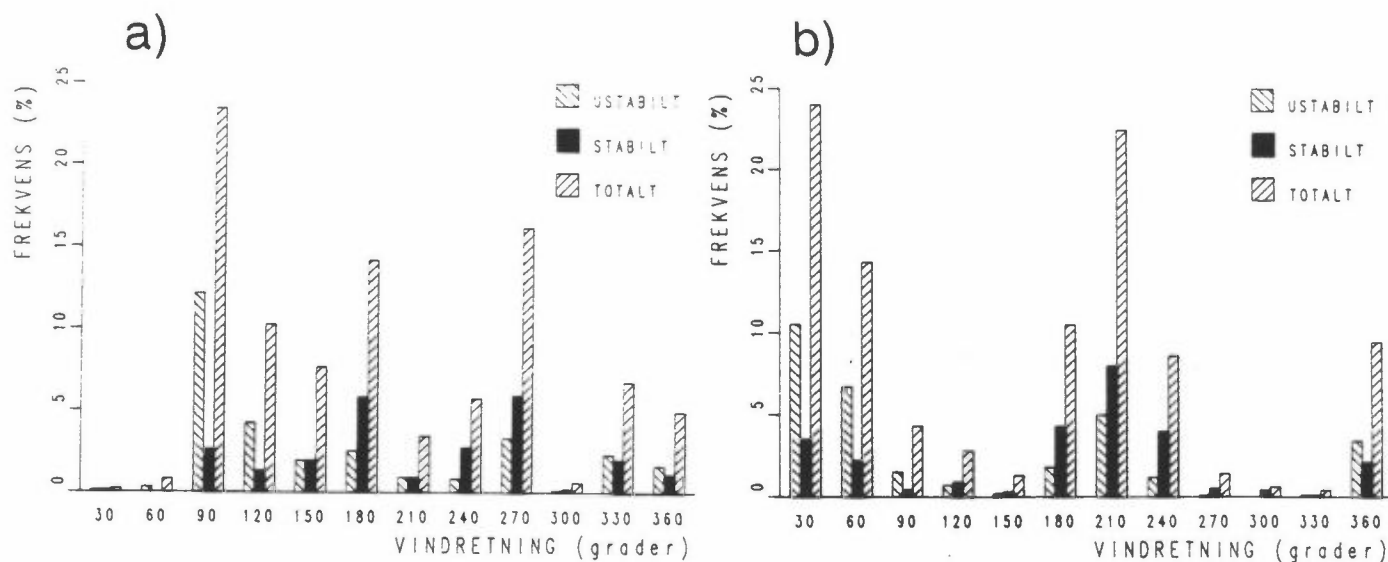
Stasjon: NBGT - KONTRASKJ
 Periode: SOMMEREN 1987
 Data : Delta T (35-10) m



Figur 7: Fordeling av stabilitetsklasser over døgnet, sommeren 1987.

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.



Figur 8: Frekvenser av stabil og ustabil sjiktning, samt total vindfrekvens for de ulike vindretninger. Oslo, sommeren 1987.
 a) Vind fra Kontraskjøret.
 b) Vind fra Nordahl Brunsgt.

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

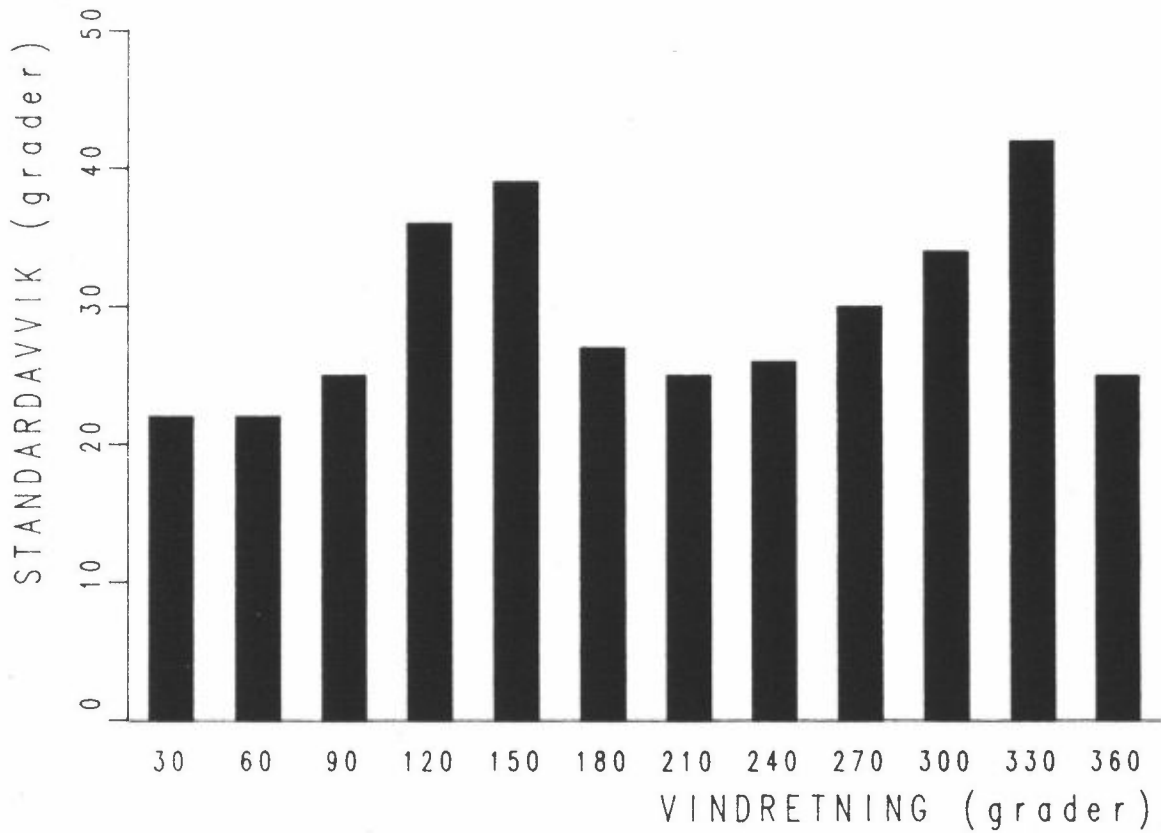
7 HORIZONTAL TURBULENS (σ_θ)

Standardavviket i den horisontale vindretningsfluktasjonen, 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 (i Nordahl Brunsgate) som funksjon av vindretningen.

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

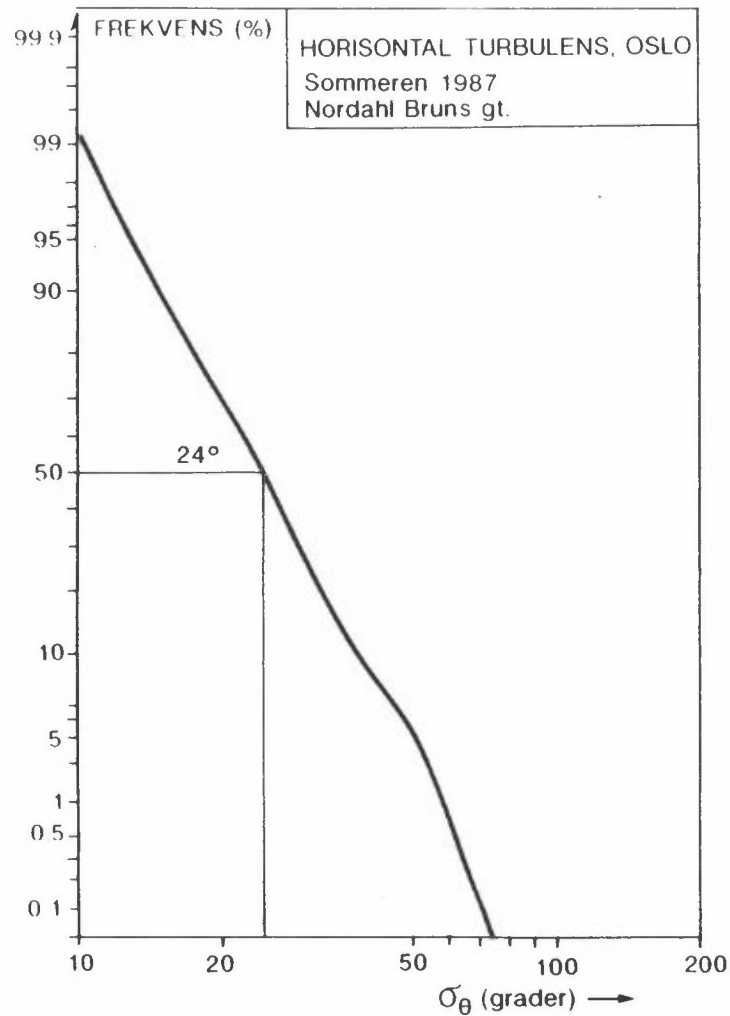
HORISONTAL TURBULENS

NORDAHL BRUNSGT, VÅREN 1987



Figur 9: Midlere verdier av standardavviket (som timesmiddel), som funksjon av ulike vindretninger. Nordahl Brunsgt. sommeren 1987.

Kumulativ frekvensfordeling av standardavviket er vist i figur 10.



Figur 10: Kumulativ frekvens av de ulike verdier av standard-avviket midlet over 1 time i Nordahl Bruns gate, sommeren 1987.

8 TEMPERATUR

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

Tabell 4 gir et kort sammendrag av temperaturforholdene i Oslo, sommeren 1987.

Tabell 4: Minimum-, maksimum- og middeltemperatur for de enkelte måneder sommeren 1987.

Stasjon/Måned	Minimums-temperatur		Maksimums-temperatur		Middel-temperatur
	⁰ C	Dato Kl	⁰ C	Dato Kl	⁰ C
<u>Kontraskjøret (10 m)</u>					
Juni -87	7.9	14. 02	23.3	29. 14	12.6
Juli -87	11.0	29. 05	27.0	21. 16	17.7
Aug. -87	9.1	12. 04	22.7	19. 16	14.6
<u>Nordahl Brunsgt. (30 m)</u>					
Juni -87	7.9	14. 03	23.8	29. 15	12.7
Juli -87	9.0	11. 03	28.9	22. 17	17.3
Aug. -87	7.9	31. 05	22.0	19. 17	14.0
Sep. -87	7.5	8. 05	20.1	2. 16	13.1

9 RELATIV FUKTIGHET

Statistikk for relativ fuktighet, målt på Kontraskjøret 2 meter over bakken er presentert i tabell i Vedlegg A. Tabell 5 gir et sammendrag av fuktighetsdata fra Kontraskjøret, sommeren 1987.

Tabell 5: Relativ fuktighet fra Kontraskjøret, sommeren 1987.

Måned	Relativ fuktighet (%)		Relativ fuktighet > 95%	
	Middel	Std. avvik	Timer	%
Juni -87	80	.08	12	1.6
Juli -87	68	.12	19	2.5
Aug. -87	75	.11	22	3.0

10 LUFTKVALITET

10.1 SVOVELDIOKSID

Døgnmiddelverdier av SO₂ for sommeren 1987 er presentert i vedlegg D. Tabell 6 gir et sammendrag av svoveldioksidkonsentrasjonene i Oslo, sommeren 1987.

Tabell 6: Svoveldioksidkonsentrasjonen, Oslo sommeren 1987.
Enhet: $\mu\text{m}/\text{m}^3$.

Måned	Stasjon	Middel	Maksimum		Minimum		Antall obs.
				Dato		Dato	
Juni-87	Rådhusgata	11.9	37	29.	2	8., 9.	30
	Dronningparken	6.1	11	2.	2	17.	30
Juli-87	Rådhusgata	14.8	25	1.	3	24., 30.	31
	Dronningparken	5.0	10	7.	1	31.	31
Aug.-87	Rådhusgata	14.3	42	31.	3	1.	31
	Dronningparken	6.8	25	19.	2	4.	31
Sep.-87	Rådhusgata	19.7	39	2.	2	6.	9
	Dronningparken	11.1	16	9.	8	2., 5.	9

10.2 NITROGENDIOKSID

Døgnmiddelverdier av NO_2 for sommeren 1987 er presentert i Vedlegg D. Tabell 7 gir et sammendrag av nitrogen-dioksidkonsentrasjonene i Oslo, sommeren 1987.

Tabell 7: Nitrogen-dioksidkonsentrasjoner, Oslo sommeren 1987.
Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Måned	Stasjon	Middel	Maksimum		Minimum		Antall obs.
				Dato		Dato	
Juni-87	Rådhusgata	113.4	169	2.	50	28.	30
	St. Olavs gt.	80.6	143	19.	37	28.	30
	Dronningparken	38.0	65	3.	4	30.	30
	Ullevål Hageby	25.0	44	3., 22.	6	16.	30
Juli-87	Rådhusgata	86.5	124	30.	36	18.	31
	St. Olavs gt.	56.0	93	6.	14	17.	31
	Dronningparken	33.8	95	22.	2	24.	31
	Ullevål Hageby	16.9	42	22., 30	2	25.	31
Aug.-87	Rådhusgata	105.5	159	14.	76	8.	31
	St. Olavs gt.	58.9	112	14.	6	10.	31
	Dronningparken	33.3	69	14.	1	8.	31
	Ullevål Hageby	23.2	45	14.	4	1., 4.	31
Sep.-87	Rådhusgata	122.4	210	10.	92	5.	10
	St. Olavs gt.	67.3	76	3.	55	10.	10
	Dronningparken	51.5	65	10.	36	2.	10
	Ullevål Hageby	24.7	35	1.	11	3.	3

10.3 SOT

Månedsmiddelverdier for sommeren 1987 er presentert i Vedlegg D. Tabell 8 gir et sammendrag av sotkonsentrasjonene i Oslo, sommeren 1987.

Tabell 8: Sotkonsentrasjoner, Oslo sommeren 1987.
Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Måned	Stasjon	Middel	Maksimum		Minimum		Antall obs.
				Dato		Dato	
Juni-87	Rådhusgata	94.4	171	22.	25	7.	30
	Dronningparken	10.6	26	1.	5	flere	30
Juli-87	Rådhusgata	74.1	119	9.	29	25.	31
	Dronningparken	6.6	14	6.	2	25., 26	31
Aug.-87	Rådhusgata	95.3	164	19.	36	8.	31
	Dronningparken	9.7	21	14.	2	23.	31

10.4 STØVFALL

Tabell 9 gir en oversikt over støvfallsmengder i Oslo sommeren 1987.

Tabell 9: Støvfallsmengder i Oslo, sommeren 1987 (vannløselig, vannu-løselig og totalt støvfall).

STØVAVFALL, OSLO, SOMMEREN 1987																
	Kontraskjæret I*			Kontraskjæret II*			Dronningparken			Nordahl Brunsgt.			Ullevål Hageby			
	Løs	Uløs	Tot.	Løs	Uløs	Tot.	Løs	Uløs	Tot.	Løs	Uløs	Tot.	Løs	Uløs	Tot.	
Juni-87	0.6	2.1	2.7	1.1	2.7	3.8	6.4	5.2	11.6	0.5	1.6	2.1	2.3	1.0	3.3	
Juli-87	0.7	1.2	1.9	0.7	1.5	2.2	2.4	3.2	5.6	0.6	1.5	2.1	0.4	0.4	0.8	
Aug.-87	1.1	0.9	2.0	1.0	1.1	2.1	-	-	-	1.2	1.0	2.2	0.7	0.4	1.1	

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

10.5 SVEVESTØV

Sommeren 1987 ble det målt svevestøv ulike steder i Oslo. Det ble målt fin- og grovfraksjon med to metoder.

"Dichotomous" prøvetager tar to-fraksjonerte døgnmiddelprøver med ca. 6 døgns mellomrom. Finfraksjonen er $<2 \mu\text{m}$ og grovfraksjonen er $<10 \mu\text{m}$ og $>2 \mu\text{m}$.

To-filter prøvetager tar to-fraksjonerte ukemiddelprøver. I dette tilfelle er finfraksjonen $<2 \mu\text{m}$ og grovfraksjonen $>2 \mu\text{m}$. Dette gjør at to-filter prøvetakeren 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 E.

Tabell 10 gir et sammendrag av resultatene av svevestøvmålingene i Oslo, sommeren 1987.

Tabell 10: Tabellen viser middelverdiene av svevestøvmålingene i Oslo, sommeren 1987. Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stasjon	DØGNMÅLINGER (døgnmiddel) Dichotomous prøvetager			UKEMÅLINGER (ukemiddel) to-filter metode		
	fin	grov	tot*	fin	grov	tot*
Rådhusgata	27	26	53	20	70	89
Dronningparken	12	3	15	15	9	24
Ullevål Hageby	12	8	20	11	7	18
Nordahl Brunsgt.	-	-	-	16	12	28

* fin- eller grovfraksjonen kan mangle fra enkelte prøver. Dette gjør at den totale middelverdien ikke nødvendigvis er lik summen av middelverdien for fin- og grovfraksjonen.

Høyeste totale døgnmiddelverdi av svevestøv målt med "Dichotomous" prøvetager, ble observert i Rådhusgata i døgnet fra 24. til 25. juni og var $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Høyeste totale ukemiddelverdi av svevestøv, målt med to-filter metode, ble observert i Rådhusgata i uka fra 11. til 18. juni og var $139 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

11 REFERANSER

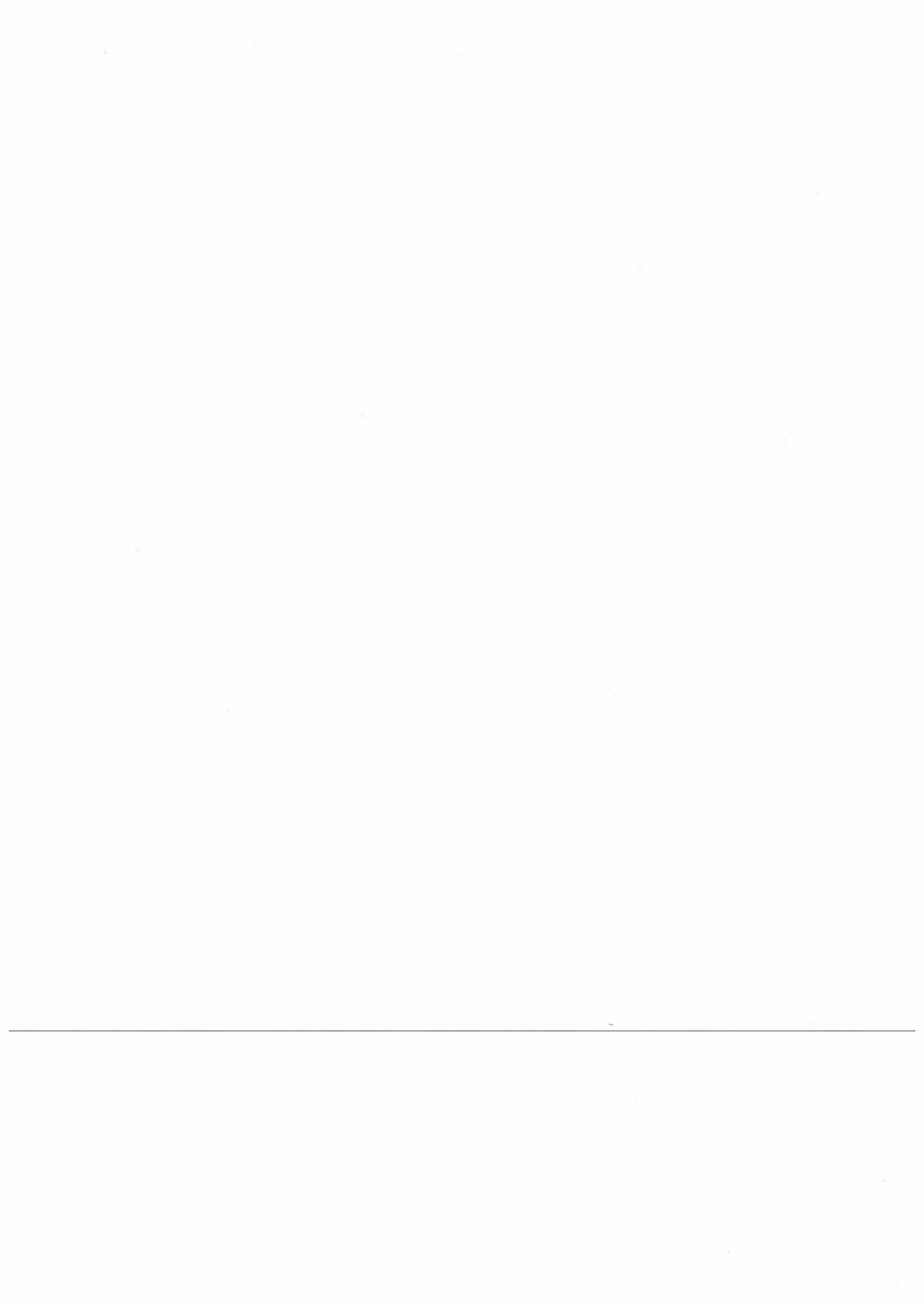
Haugsbakk, I. (1987) Meteorologi og luftkvalitet fra Oslo, høsten 1986. Lillestrøm (NILU OR 74/87).

Haugsbakk, I. (1987) Meteorologi og luftkvalitet fra Oslo, vinteren 1986/87. Lillestrøm (NILU OR 75/87).

Haugsbakk, I. (1987) Meteorologi og luftkvalitet fra Oslo, våren 1987. Lillestrøm (NILU OR 1/88).

VEDLEGG A

Statistiske bearbejdede meteorologiske data
fra Oslo, sommeren 1987.



Tabell A1: Vindfrekvenser (vindroser) fra Kontraskjøret, (10 m), sommeren 1987.

STASJON : KONTRASKJÅRET
PERIODE : 01.06.87 - 30.09.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.2
60	1.0	.0	.0	1.0	.0	1.0	1.0	.0	.7
90	27.5	33.7	23.5	24.8	15.8	14.9	19.0	30.7	22.5
120	11.8	13.9	10.8	7.9	7.9	7.9	6.0	5.9	9.9
150	9.8	11.9	6.9	1.0	1.0	3.0	5.0	5.9	7.2
180	10.8	9.9	11.8	5.9	15.8	16.8	19.0	23.8	13.6
210	3.9	1.0	2.0	2.0	2.0	11.9	15.0	5.0	4.9
240	2.9	.0	8.8	7.9	5.9	4.0	4.0	1.0	5.3
270	3.9	4.0	17.6	40.6	41.6	27.7	14.0	5.0	18.3
300	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	4.0	2.0	1.6
330	5.9	5.0	10.8	5.9	5.0	5.0	4.0	5.9	5.7
360	7.8	3.0	2.9	3.0	5.0	5.9	3.0	4.0	3.7
STILLE	14.7	17.8	4.9	.0	.0	.0	6.0	10.9	6.4
ANT.OBS	(102)	(101)	(102)	(101)	(101)	(101)	(100)	(101)	(2423)
MIDLERE VIND M/S	.9	1.0	1.3	1.7	1.8	1.7	1.3	1.0	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	.2	.0	.0	.0	.2	(4)	1.0
60	.6	.0	.0	.0	.7	(16)	1.0
90	16.5	5.9	.2	.0	22.5	(546)	1.6
120	7.0	2.5	.4	.0	9.9	(241)	1.7
150	7.1	.1	.0	.0	7.2	(175)	.9
180	13.3	.3	.0	.0	13.6	(330)	1.0
210	4.9	.0	.0	.0	4.9	(118)	1.0
240	4.6	.7	.0	.0	5.3	(128)	1.3
270	15.7	2.2	.4	.0	18.3	(443)	1.4
300	1.1	.4	.0	.0	1.6	(38)	1.7
330	4.4	1.3	.0	.0	5.7	(139)	1.6
360	3.1	.6	.0	.0	3.7	(89)	1.5
STILLE					6.4	(156)	
TOTAL	78.5	14.0	1.1	.0	100.0	(2423)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.6	4.5	.0			1.3

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A2: Vindfrekvenser (vindroser) fra Nordahl Bruns gate, sommeren 1987.

STASJON : NBGT
PERIODE : 01.06.87 - 10.09.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	28.7	32.7	18.8	19.8	18.0	15.8	14.9	33.7	22.6
60	19.8	20.8	19.8	13.9	7.0	6.9	12.9	8.9	14.1
90	2.0	6.9	4.0	4.0	5.0	5.0	2.0	3.0	4.3
120	2.0	1.0	5.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.8
150	3.0	5.9	1.0	.0	.0	.0	1.0	1.0	1.4
180	11.9	5.0	5.0	7.9	7.0	8.9	11.9	13.9	9.1
210	13.9	11.9	24.8	27.7	41.0	34.7	30.7	21.8	25.4
240	5.0	4.0	10.9	15.8	11.0	11.9	12.9	2.0	9.5
270	.0	3.0	.0	2.0	2.0	3.0	4.0	2.0	1.9
300	3.0	1.0	1.0	.0	.0	2.0	3.0	2.0	1.0
330	.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	.0	.6
360	10.9	7.9	9.9	5.9	6.0	8.9	5.0	8.9	7.3
STILLE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ANT. OBS	(101)	(101)	(101)	(101)	(100)	(101)	(101)	(101)	(2422)
MIDLERE VIND M/S	1.8	1.8	1.9	2.4	2.7	2.7	2.3	1.9	2.1

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	11.3	9.1	2.2	.0	22.6	(548)	2.3
60	9.0	4.5	.7	.0	14.1	(342)	1.9
90	2.9	1.1	.3	.0	4.3	(103)	1.9
120	2.0	.7	.0	.0	2.8	(67)	1.7
150	1.2	.1	.0	.0	1.4	(33)	1.4
180	3.3	5.0	.8	.0	9.1	(220)	2.5
210	12.2	12.3	.8	.0	25.4	(614)	2.2
240	6.4	3.1	.1	.0	9.5	(231)	1.8
270	1.4	.4	.1	.0	1.9	(47)	1.8
300	.7	.2	.0	.0	1.0	(24)	1.7
330	.5	.1	.0	.0	.6	(15)	1.6
360	2.1	4.5	.7	.0	7.3	(178)	2.7
STILLE					.0	(0)	
TOTAL	52.9	41.2	5.9	.1	100.0	(2422)	
MIDLERE VIND M/S	1.4	2.8	4.4	7.7			2.1

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A3: Vindfrekvenser (vindrosen) fra Valle Hovin, sommeren 1987.

STASJON : VALLE HOVIN
 PERIODE : 01.06.87 - 30.09.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	6.6	4.9	3.3	5.7	4.1	7.4	6.6	4.1	4.9
60	9.0	11.5	13.9	13.1	10.7	7.4	9.8	9.0	10.8
90	19.7	21.3	19.7	16.4	9.0	7.4	9.0	14.8	14.8
120	2.5	6.6	2.5	2.5	3.3	3.3	.8	5.7	2.8
150	3.3	4.9	1.6	2.5	8.2	3.3	7.4	4.9	3.8
180	10.7	6.6	6.6	6.6	4.9	6.6	9.8	13.1	8.3
210	12.3	9.0	9.8	13.1	23.0	25.4	21.3	14.8	16.0
240	.8	.0	1.6	4.9	7.4	5.7	3.3	.8	3.4
270	2.5	.8	2.5	14.8	10.7	14.8	4.1	4.9	6.8
300	.8	.0	.8	5.7	4.9	2.5	5.7	.8	3.0
330	.8	.0	2.5	4.1	5.7	4.9	3.3	1.6	2.4
360	.8	4.1	9.0	7.4	6.6	5.7	4.1	4.9	5.5
STILLE	30.3	30.3	26.2	3.3	1.6	5.7	14.8	20.5	17.5
ANT. OBS	(122)	(122)	(122)	(122)	(122)	(122)	(122)	(122)	(2926)
MIDLERE VIND M/S	.9	1.0	1.2	1.6	1.8	1.8	1.4	1.1	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	3.1	1.7	.0	.0	4.9 (142)	1.8	
60	6.5	3.8	.5	.0	10.8 (315)	1.9	
90	9.9	4.5	.4	.0	14.8 (434)	1.7	
120	2.1	.4	.3	.0	2.8 (83)	1.7	
150	2.9	.8	.1	.0	3.8 (112)	1.5	
180	6.4	1.9	.0	.0	8.3 (244)	1.4	
210	12.7	3.2	.1	.0	16.0 (469)	1.5	
240	3.4	.0	.0	.0	3.4 (99)	1.0	
270	6.7	.0	.0	.0	6.8 (198)	.9	
300	2.7	.2	.1	.0	3.0 (87)	1.2	
330	1.8	.5	.1	.0	2.4 (71)	1.7	
360	2.4	3.0	.1	.0	5.5 (161)	2.3	
STILLE					17.5 (511)		
TOTAL	60.6	20.2	1.8	.0	100.0 (2926)		
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.7	4.5	.0		1.3	

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A4: Vindfrekvenser (vindrosen) fra Kontraskjøret (10 m) juni 1987.

STASJON : KONTRASKJØRET
PERIODE : 01.06.87 - 30.06.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	ROSE	
30	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	
60	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	.0	.7	
90	23.3	23.3	23.3	16.7	6.7	10.0	16.7	13.3	15.9	
120	20.0	13.3	6.7	6.7	3.3	3.3	.0	6.7	8.1	
150	20.0	13.3	6.7	3.3	.0	.0	6.7	13.3	8.8	
180	20.0	16.7	16.7	10.0	20.0	30.0	26.7	30.0	21.6	
210	.0	.0	.0	.0	3.3	3.3	10.0	3.3	2.1	
240	3.3	.0	6.7	6.7	10.0	10.0	6.7	3.3	8.1	
270	.0	.0	26.7	46.7	43.3	30.0	23.3	3.3	18.6	
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.8	
330	6.7	3.3	6.7	3.3	3.3	6.7	6.7	6.7	5.2	
360	.0	3.3	3.3	6.7	10.0	3.3	.0	6.7	3.2	
STILLE	6.7	26.7	3.3	.0	.0	.0	3.3	10.0	6.7	
ANT. OBS	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(716)	
MIDLERE VIND M/S	1.0	.8	1.0	1.4	1.5	1.6	1.2	1.0	1.2	

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	.1	.0	.0	.0	.1	(1)	.7
60	.7	.0	.0	.0	.7	(5)	.8
90	13.1	2.8	.0	.0	15.9	(114)	1.4
120	6.8	1.3	.0	.0	8.1	(58)	1.3
150	8.8	.0	.0	.0	8.8	(63)	.8
180	20.8	.8	.0	.0	21.6	(155)	1.1
210	2.1	.0	.0	.0	2.1	(15)	.9
240	7.4	.7	.0	.0	8.1	(58)	1.2
270	16.5	2.1	.0	.0	18.6	(133)	1.3
300	.8	.0	.0	.0	.8	(6)	.8
330	3.4	1.8	.0	.0	5.2	(37)	1.8
360	2.7	.6	.0	.0	3.2	(23)	1.5
STILLE					6.7	(48)	
TOTAL	83.2	10.1	.0	.0	100.0	(716)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.4	.0	.0			1.2

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A5: Vindfrekvenser (vindroser) fra Kontraskjæret, (10 m) juli 1987.

STASJON: KONTRASKJÆRET
PERIODE : 01.07.87 - 31.07.87

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	.0	.1
60	3.2	.0	.0	3.3	.0	.0	3.2	.0	1.1
90	22.6	45.2	32.3	36.7	13.3	3.2	9.7	29.0	23.3
120	9.7	9.7	6.5	6.7	16.7	19.4	6.5	6.5	10.9
150	3.2	6.5	6.5	.0	.0	6.5	9.7	6.5	6.1
180	9.7	9.7	9.7	3.3	10.0	12.9	22.6	22.6	12.0
210	3.2	.0	.0	.0	.0	9.7	6.5	9.7	3.6
240	.0	.0	9.7	.0	6.7	.0	6.5	.0	3.2
270	6.5	3.2	16.1	43.3	43.3	29.0	16.1	6.5	18.8
300	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	6.5	.0	2.8
330	3.2	6.5	16.1	6.7	6.7	3.2	6.5	12.9	7.2
360	19.4	6.5	3.2	.0	3.3	12.9	3.2	3.2	5.8
STILLE	19.4	12.9	.0	.0	.0	.0	3.2	3.2	5.0
ANT.OBS	(31)	(31)	(31)	(30)	(30)	(31)	(31)	(31)	(741)
MIDLERE VIND M/S	1.0	1.1	1.7	2.1	2.3	2.0	1.6	1.2	1.6

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	.0	.0	.0	.1	(1)	1.2
60	1.1	.0	.0	.0	1.1	(8)	1.0
90	15.1	7.6	.7	.0	23.3	(173)	1.8
120	5.7	3.9	1.3	.0	10.9	(81)	2.3
150	5.8	.3	.0	.0	6.1	(45)	1.1
180	11.7	.3	.0	.0	12.0	(89)	1.0
210	3.6	.0	.0	.0	3.6	(27)	1.0
240	1.9	1.3	.0	.0	3.2	(24)	2.0
270	13.6	3.8	1.3	.0	18.8	(139)	1.9
300	1.6	1.1	.1	.0	2.8	(21)	2.2
330	5.4	1.8	.0	.0	7.2	(53)	1.7
360	5.1	.7	.0	.0	5.8	(43)	1.4
STILLE					5.0	(37)	
TOTAL	70.9	20.6	3.5	.0	100.0	(741)	
MIDLERE VIND M/S	1.2	2.8	4.5	.0			1.6

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A6: Vindfrekvenser (vindroser) fra Kontraskjøret, (10 m) august 1987.

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.08.87 - 31.08.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKkesLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.3
60	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4
90	35.5	40.0	22.6	25.8	32.3	35.5	29.0	48.4	32.1
120	9.7	13.3	16.1	9.7	6.5	3.2	12.9	6.5	10.1
150	6.5	13.3	3.2	.0	3.2	.0	.0	.0	5.3
180	6.5	6.7	6.5	3.2	9.7	3.2	9.7	16.1	6.6
210	3.2	.0	3.2	3.2	.0	22.6	25.8	3.2	7.2
240	6.5	.0	9.7	12.9	3.2	.0	.0	.0	4.7
270	3.2	6.7	16.1	32.3	35.5	22.6	3.2	3.2	16.1
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.8
330	9.7	6.7	12.9	9.7	6.5	6.5	.0	.0	6.6
360	3.2	.0	3.2	3.2	3.2	3.2	6.5	3.2	3.0
STILLE	16.1	13.3	6.5	.0	.0	.0	9.7	19.4	6.8
ANT. OBS	(31)	(30)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(739)
MIDLERE VIND M/S	.9	1.1	1.3	1.7	1.6	1.6	1.1	.8	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	.3	.0	.0	.0	.3	(2)	1.1
60	.3	.1	.0	.0	.4	(3)	1.5
90	23.1	8.9	.0	.0	32.1	(237)	1.6
120	7.6	2.6	.0	.0	10.1	(75)	1.6
150	5.3	.0	.0	.0	5.3	(39)	.8
180	6.6	.0	.0	.0	6.6	(49)	.9
210	7.2	.0	.0	.0	7.2	(53)	1.0
240	4.6	.1	.0	.0	4.7	(35)	1.1
270	15.3	.8	.0	.0	16.1	(119)	1.1
300	.8	.0	.0	.0	.8	(6)	1.1
330	5.8	.8	.0	.0	6.6	(49)	1.4
360	2.3	.7	.0	.0	3.0	(22)	1.7
STILLE					6.8	(50)	
TOTAL	79.2	14.1	.0	.0	100.0	(739)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.5	.0	.0			1.3

*) DETTE TALLEt ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A7: Vindfrekvenser (vindroser) fra Kontraskjæret, (10 m)
september 1987.

STASJON : KONTRASKJÆRET
PERIODE : 01.09.87 - 30.09.87

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	.0	.0
60	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
90	30.0	10.0	.0	10.0	.0	.0	25.0	33.3	9.7
120	.0	30.0	20.0	10.0	.0	.0	.0	.0	11.9
150	10.0	20.0	20.0	.0	.0	11.1	.0	.0	12.3
180	.0	.0	20.0	10.0	40.0	33.3	12.5	33.3	16.3
210	20.0	10.0	10.0	10.0	10.0	11.1	25.0	.0	10.1
240	.0	.0	10.0	20.0	.0	11.1	.0	.0	4.8
270	10.0	10.0	.0	40.0	50.0	33.3	12.5	11.1	22.9
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	12.5	11.1	2.2
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
360	10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4
STILLE	20.0	20.0	20.0	.0	.0	.0	12.5	11.1	9.3
ANT. OBS	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(9)	(8)	(9)	(227)
MIDLERE VIND M/S	.9	.9	.9	1.0	1.1	1.5	1.0	.9	1.0

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	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
60	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
90	9.7	.0	.0	.0	9.7	(22)	1.0
120	10.1	1.8	.0	.0	11.9	(27)	1.3
150	12.3	.0	.0	.0	12.3	(28)	1.0
180	16.3	.0	.0	.0	16.3	(37)	.9
210	10.1	.0	.0	.0	10.1	(23)	1.2
240	4.8	.0	.0	.0	4.8	(11)	.9
270	21.1	1.8	.0	.0	22.9	(52)	1.3
300	1.3	.9	.0	.0	2.2	(5)	1.7
330	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
360	.4	.0	.0	.0	.4	(1)	.8
STILLE					9.3	(21)	
TOTAL	86.3	4.4	.0	.0	100.0	(227)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.4	.0	.0			1.0

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A8: Vindfrekvenser (vindroser) fra Nordahl Bruns gate, juni 1987.

STASJON : NBGT

PERIODE : 01.06.87 - 30.06.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	13.8	20.7	13.8	24.1	13.8	13.3	10.0	26.7	17.0	
60	20.7	17.2	13.8	3.4	6.9	6.7	10.0	.0	10.3	
90	6.9	6.9	3.4	3.4	.0	.0	.0	.0	3.0	
120	6.9	.0	.0	.0	3.4	.0	.0	.0	2.1	
150	3.4	13.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.1	
180	27.6	13.8	10.3	17.2	17.2	6.7	13.3	23.3	17.1	
210	6.9	13.8	31.0	24.1	34.5	40.0	43.3	30.0	28.6	
240	.0	6.9	17.2	20.7	17.2	13.3	16.7	.0	10.8	
270	.0	.0	.0	3.4	3.4	6.7	.0	6.7	2.1	
300	3.4	.0	.0	.0	.0	3.3	3.3	.0	1.0	
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	
360	10.3	6.9	10.3	3.4	3.4	10.0	3.3	13.3	6.7	
STILLE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
ANT. OBS	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(30)	(30)	(30)	(706)	
MIDLERE VIND M/S	1.9	1.7	1.7	2.2	2.6	2.5	2.3	2.1	2.1	

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	9.2	5.4	2.4	.0	17.0	(120)	2.3
60	7.9	2.4	.0	.0	10.3	(73)	1.6
90	2.5	.4	.0	.0	3.0	(21)	1.4
120	2.1	.0	.0	.0	2.1	(15)	1.1
150	1.1	.0	.0	.0	1.1	(8)	1.3
180	6.7	8.8	1.7	.0	17.1	(121)	2.5
210	13.2	14.9	.6	.0	28.6	(202)	2.2
240	7.8	3.0	.0	.0	10.8	(76)	1.7
270	1.8	.3	.0	.0	2.1	(15)	1.6
300	.8	.1	.0	.0	1.0	(7)	1.4
330	.1	.0	.0	.0	.1	(1)	.9
360	1.1	4.5	1.0	.0	6.7	(47)	2.9
STILLE					.0	(0)	
TOTAL	54.5	39.8	5.7	.0	100.0	(706)	
MIDLERE VIND M/S	1.4	2.8	4.5	.0			2.1

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A9: Vindfrekvenser (vindroser) fra Nordahl Bruns gate, juli 1987.

STASJON : NBGT

PERIODE : 01.07.87 - 31.07.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	35.5	51.6	16.1	16.1	16.1	6.5	12.9	19.4	22.3	
60	12.9	22.6	25.8	19.4	9.7	9.7	6.5	19.4	15.1	
90	.0	.0	3.2	6.5	9.7	9.7	6.5	3.2	5.5	
120	.0	.0	6.5	6.5	3.2	3.2	6.5	6.5	4.3	
150	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.9	
180	9.7	.0	3.2	.0	.0	12.9	16.1	3.2	6.2	
210	16.1	6.5	19.4	32.3	41.9	32.3	22.6	25.8	22.7	
240	3.2	6.5	12.9	9.7	12.9	12.9	16.1	3.2	9.7	
270	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	2.2	
300	6.5	3.2	3.2	.0	.0	3.2	3.2	3.2	1.5	
330	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	1.1	
360	16.1	9.7	9.7	6.5	3.2	9.7	6.5	12.9	8.6	
STILLE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
ANT. OBS	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(744)
MIDLERE VIND M/S	1.7	1.7	2.2	2.7	2.8	2.8	2.5	1.8	2.2	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

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

*) VIND- RETNING	KLASSER				TOTAL	NOBS	MIDLERE VIND M/S
	I	II	III	IV			
30	12.5	9.3	.5	.0	22.3	(166)	2.1
60	7.7	5.5	1.9	.0	15.1	(112)	2.3
90	2.2	2.4	.9	.0	5.5	(41)	2.6
120	2.2	2.0	.1	.0	4.3	(32)	2.2
150	.7	.3	.0	.0	.9	(7)	1.7
180	2.0	3.5	.7	.0	6.2	(46)	2.6
210	10.8	11.7	.3	.0	22.7	(169)	2.1
240	4.3	5.0	.4	.0	9.7	(72)	2.3
270	1.2	.5	.4	.0	2.2	(16)	2.4
300	.9	.4	.1	.0	1.5	(11)	1.8
330	.7	.4	.0	.0	1.1	(8)	1.9
360	2.7	5.4	.5	.0	8.6	(64)	2.6
STILLE					.0	(0)	
TOTAL	47.7	46.4	5.9	.0	100.0	(744)	
MIDLERE VIND M/S	1.4	2.8	4.4	.0			2.2

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A10: Vindfrekvenser (vindroser) fra Nordahl Bruns gate, august 1987.

STASJON : NBGT

PERIODE : 01.08.87 - 31.08.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	35.5	32.3	32.3	22.6	29.0	32.3	22.6	51.6	32.0
60	22.6	22.6	19.4	19.4	6.5	6.5	22.6	9.7	16.5
90	.0	12.9	3.2	.0	6.5	3.2	.0	6.5	3.5
120	.0	.0	6.5	.0	.0	3.2	.0	3.2	1.5
150	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	1.1
180	3.2	3.2	.0	3.2	.0	9.7	3.2	16.1	3.9
210	16.1	12.9	22.6	25.8	38.7	22.6	29.0	9.7	22.3
240	9.7	.0	3.2	16.1	3.2	9.7	6.5	.0	7.5
270	.0	6.5	.0	3.2	.0	3.2	3.2	.0	1.3
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.5
330	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.8
360	9.7	9.7	12.9	9.7	12.9	9.7	6.5	3.2	9.0
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	1.9	2.0	1.9	2.4	2.6	2.6	2.1	1.8	2.1

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	12.6	14.9	4.4	.0	32.0	(238)	2.5
60	9.7	6.6	.3	.0	16.5	(123)	1.9
90	3.0	.5	.0	.0	3.5	(26)	1.3
120	1.3	.1	.0	.0	1.5	(11)	1.2
150	.9	.1	.0	.0	1.1	(8)	1.5
180	.9	2.8	.1	.0	3.9	(29)	2.4
210	12.1	9.7	.5	.0	22.3	(166)	2.1
240	5.6	1.9	.0	.0	7.5	(56)	1.5
270	1.2	.1	.0	.0	1.3	(10)	1.3
300	.4	.1	.0	.0	.5	(4)	1.7
330	.8	.0	.0	.0	.8	(6)	1.3
360	3.0	5.1	.9	.0	9.0	(67)	2.6
STILLE					.0	(0)	
TOTAL	51.6	42.1	6.3	.0	100.0	(744)	
MIDLERE VIND M/S	1.3	2.8	4.5	.0			2.1

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A11: Vindfrekvenser (vindrosen) fra Nordahl Bruns gate, september 1987.

STASJON : NBGT
PERIODE : 01.09.87 - 10.09.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	30.0	10.0	.0	10.0	.0	.0	11.1	44.4	10.5
60	30.0	20.0	20.0	10.0	.0	.0	11.1	.0	14.9
90	.0	10.0	10.0	10.0	.0	11.1	.0	.0	6.6
120	.0	10.0	10.0	.0	.0	11.1	.0	.0	3.9
150	10.0	20.0	10.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.4
180	.0	.0	10.0	20.0	22.2	.0	22.2	11.1	10.5
210	20.0	20.0	30.0	30.0	66.7	66.7	22.2	22.2	33.8
240	10.0	.0	10.0	20.0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.8
270	.0	10.0	.0	.0	.0	.0	22.2	.0	2.6
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	11.1	.9
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
360	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
STILLE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ANT.OBS	(10)	(10)	(10)	(10)	(9)	(9)	(9)	(9)	(228)
MIDLERE VIND M/S	1.7	1.7	1.4	1.9	2.9	2.9	1.9	1.6	1.9

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

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

*) VIND- RETNING	KLASSER				TOTAL	NOBS	MIDLERE VIND M/S
	I	II	III	IV			
30	9.2	.9	.0	.4	10.5	(24)	1.7
60	14.0	.9	.0	.0	14.9	(34)	1.3
90	6.1	.4	.0	.0	6.6	(15)	1.4
120	3.1	.9	.0	.0	3.9	(9)	1.5
150	4.4	.0	.0	.0	4.4	(10)	1.1
180	4.4	5.7	.4	.0	10.5	(24)	2.2
210	14.5	14.5	4.4	.4	33.8	(77)	2.5
240	11.0	.9	.0	.0	11.8	(27)	1.5
270	1.8	.9	.0	.0	2.6	(6)	1.6
300	.4	.4	.0	.0	.9	(2)	2.4
330	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
360	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
STILLE					.0	(0)	
TOTAL	68.9	25.4	4.8	.9	100.0	(228)	
MIDLERE VIND M/S	1.3	2.7	4.6	7.7			1.9

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A12: Vindfrekvenser (vindrosen) fra Valle Hovin, juni 1987.

STASJON : VALLE HOVIN
PERIODE : 01.06.87 - 30.06.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT									VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	6.7	3.3	3.3	10.0	.0	6.7	3.3	6.7	4.5	
60	10.0	10.0	13.3	10.0	16.7	.0	13.3	6.7	11.5	
90	20.0	20.0	16.7	10.0	3.3	10.0	.0	6.7	10.2	
120	6.7	.0	6.7	.0	.0	3.3	.0	.0	1.4	
150	3.3	13.3	.0	6.7	.0	.0	6.7	3.3	2.9	
180	20.0	10.0	6.7	10.0	3.3	10.0	13.3	20.0	13.9	
210	13.3	13.3	23.3	10.0	36.7	30.0	23.3	13.3	19.7	
240	.0	.0	.0	3.3	6.7	6.7	10.0	.0	2.9	
270	.0	.0	6.7	23.3	13.3	13.3	3.3	6.7	8.8	
300	.0	.0	.0	3.3	3.3	3.3	3.3	.0	1.8	
330	.0	.0	3.3	6.7	6.7	3.3	3.3	.0	1.7	
360	3.3	6.7	6.7	3.3	6.7	6.7	6.7	6.7	6.0	
STILLE	16.7	23.3	13.3	3.3	3.3	6.7	13.3	30.0	14.7	
ANT. OBS	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(719)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	1.1	1.1	1.5	1.8	1.7	1.4	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	3.1	1.4	.0	.0	4.5	(32)	1.8
60	7.9	3.5	.1	.0	11.5	(83)	1.7
90	7.6	2.4	.1	.0	10.2	(73)	1.5
120	1.4	.0	.0	.0	1.4	(10)	1.0
150	2.8	.1	.0	.0	2.9	(21)	1.1
180	10.7	3.1	.1	.0	13.9	(100)	1.4
210	13.4	6.0	.4	.0	19.7	(142)	1.7
240	2.9	.0	.0	.0	2.9	(21)	.9
270	8.8	.0	.0	.0	8.8	(63)	1.0
300	1.8	.0	.0	.0	1.8	(13)	1.0
330	1.5	.1	.0	.0	1.7	(12)	1.1
360	1.8	4.0	.1	.0	6.0	(43)	2.7
STILLE					14.7	(106)	
TOTAL	63.7	20.6	1.0	.0	100.0	(719)	
MIDLERE VIND M/S	1.1	2.7	4.5	.0			1.3

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A13: Vindfrekvenser (vindrosen) fra Valle Hovin, juli 1987.

STASJON : VALLE HOVIN

PERIODE : 01.07.87 - 31.07.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKkesLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	12.9	9.7	3.2	3.2	6.5	6.5	6.5	.0	5.9
60	3.2	12.9	6.5	3.2	6.5	.0	3.2	3.2	6.3
90	22.6	16.1	35.5	32.3	12.9	9.7	3.2	16.1	19.0
120	3.2	12.9	3.2	6.5	3.2	6.5	3.2	9.7	5.4
150	3.2	3.2	.0	3.2	16.1	9.7	16.1	3.2	5.8
180	3.2	3.2	3.2	.0	6.5	3.2	9.7	9.7	4.4
210	19.4	6.5	9.7	12.9	16.1	25.8	22.6	25.8	16.3
240	3.2	.0	3.2	12.9	12.9	12.9	3.2	.0	6.2
270	.0	3.2	3.2	.0	.0	6.5	6.5	3.2	4.3
300	3.2	.0	3.2	9.7	6.5	3.2	9.7	3.2	4.4
330	.0	.0	3.2	6.5	9.7	6.5	6.5	3.2	3.9
360	.0	3.2	12.9	9.7	3.2	6.5	6.5	9.7	6.3
STILLE	25.8	29.0	12.9	.0	.0	3.2	3.2	12.9	11.7
ANT. OBS	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(743)
MIDLERE VIND M/S	.9	1.0	1.6	2.0	2.1	2.1	1.7	1.0	1.6

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	4.4	1.5	.0	.0	5.9	(44)	1.6
60	4.4	1.9	.0	.0	6.3	(47)	1.6
90	9.3	8.2	1.5	.0	19.0	(141)	2.2
120	2.7	1.5	1.2	.0	5.4	(40)	2.4
150	3.5	1.9	.4	.0	5.8	(43)	1.9
180	3.2	1.2	.0	.0	4.4	(33)	1.4
210	12.9	3.4	.0	.0	16.3	(121)	1.5
240	6.2	.0	.0	.0	6.2	(46)	1.1
270	4.2	.1	.0	.0	4.3	(32)	1.0
300	4.3	.1	.0	.0	4.4	(33)	1.1
330	2.6	1.1	.3	.0	3.9	(29)	1.9
360	3.0	3.0	.4	.0	6.3	(47)	2.2
STILLE					11.7	(87)	
TOTAL	60.7	23.8	3.8	.0	100.0	(743)	
MIDLERE VIND M/S	1.2	2.8	4.5	.0			1.6

*) DETTE TALLEt ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A14: Vindfrekvenser (vindroser) fra Valle Hovin, august 1987.

STASJON : VALLE HOVIN
 PERIODE : 01.08.87 - 31.08.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKESLETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	6.5	6.5	6.5	6.5	9.7	12.9	16.1	6.5	7.4
60	12.9	22.6	29.0	29.0	19.4	29.0	12.9	12.9	20.6
90	22.6	29.0	12.9	6.5	16.1	6.5	16.1	22.6	17.1
120	.0	3.2	.0	.0	3.2	.0	.0	6.5	1.7
150	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	6.5	1.3
180	3.2	.0	.0	6.5	.0	.0	6.5	12.9	3.9
210	9.7	9.7	6.5	3.2	12.9	22.6	25.8	9.7	12.1
240	.0	.0	.0	3.2	6.5	3.2	.0	3.2	2.7
270	3.2	.0	.0	16.1	12.9	9.7	3.2	.0	6.0
300	.0	.0	.0	9.7	6.5	3.2	3.2	.0	2.7
330	.0	.0	3.2	3.2	6.5	6.5	3.2	.0	2.6
360	.0	6.5	9.7	12.9	6.5	3.2	.0	3.2	6.3
STILLE	41.9	22.6	29.0	3.2	.0	3.2	12.9	16.1	15.6
ANT. OBS	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(744)
MIDLERE VIND M/S	.9	1.1	1.4	1.9	1.8	1.9	1.3	1.1	1.4

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	3.6	3.8	.0	.0	7.4	(55)	1.9
60	9.7	9.0	1.9	.0	20.6	(153)	2.3
90	11.7	5.4	.0	.0	17.1	(127)	1.6
120	1.6	.1	.0	.0	1.7	(13)	1.1
150	1.2	.1	.0	.0	1.3	(10)	1.2
180	3.2	.7	.0	.0	3.9	(29)	1.2
210	10.2	1.9	.0	.0	12.1	(90)	1.4
240	2.7	.0	.0	.0	2.7	(20)	1.0
270	6.0	.0	.0	.0	6.0	(45)	.9
300	2.7	.0	.0	.0	2.7	(20)	1.0
330	2.4	.1	.0	.0	2.6	(19)	1.2
360	3.4	3.0	.0	.0	6.3	(47)	2.0
STILLE					15.6	(116)	
TOTAL	58.5	24.1	1.9	.0	100.0	(744)	
MIDLERE VIND M/S	1.2	2.7	4.6	.0			1.4

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A15: Vindfrekvenser (vindrosen) fra Valle Hovin, september 1987

STASJON : VALLE HOVIN
 PERIODE : 01.09.87 - 30.09.87

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) VIND- RETNING	KLOKKELETT								VIND- ROSE
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	.0	3.3	.0	3.3	.0	3.3	1.5
60	10.0	.0	6.7	10.0	.0	.0	10.0	13.3	4.4
90	13.3	20.0	13.3	16.7	3.3	3.3	16.7	13.3	12.9
120	.0	10.0	.0	3.3	6.7	3.3	.0	6.7	2.8
150	6.7	3.3	3.3	.0	16.7	3.3	6.7	6.7	5.3
180	16.7	13.3	16.7	10.0	10.0	13.3	10.0	10.0	11.4
210	6.7	6.7	.0	26.7	26.7	23.3	13.3	10.0	16.1
240	.0	.0	3.3	.0	3.3	.0	.0	.0	1.7
270	6.7	.0	.0	20.0	16.7	30.0	3.3	10.0	8.1
300	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	6.7	.0	2.9
330	3.3	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	3.3	1.5
360	.0	.0	6.7	3.3	10.0	6.7	3.3	.0	3.3
STILLE	36.7	46.7	50.0	6.7	3.3	10.0	30.0	23.3	28.1
ANT.OBS	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(720)
MIDLERE VIND M/S	.7	.6	.7	1.2	1.5	1.3	1.0	.9	1.0

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	1.4	.1	.0	.0	1.5	(11)	1.5
60	3.8	.7	.0	.0	4.4	(32)	1.2
90	10.8	2.1	.0	.0	12.9	(93)	1.2
120	2.8	.0	.0	.0	2.8	(20)	1.1
150	4.3	1.0	.0	.0	5.3	(38)	1.4
180	8.6	2.8	.0	.0	11.4	(82)	1.5
210	14.3	1.8	.0	.0	16.1	(116)	1.2
240	1.7	.0	.0	.0	1.7	(12)	.9
270	8.1	.0	.0	.0	8.1	(58)	.8
300	1.9	.7	.3	.0	2.9	(21)	1.9
330	.6	.7	.3	.0	1.5	(11)	2.6
360	1.2	2.1	.0	.0	3.3	(24)	2.2
STILLE					28.1	(202)	
TOTAL	59.4	11.9	.6	.0	100.0	(720)	
MIDLERE VIND M/S	1.0	2.7	4.5	.0			1.0

*) DETTE TALLET ANGIR SENTRUM AV VINDSEKTOR

Tabell A16: Fire stabilitetsklasser fordelt over døgnet, basert på målinger av temperaturforskjellen mellom Nordahl Bruns gate (30 m.o.b) og Kontraskjøret (10 m.o.b.), sommeren 1987.

STASJON(ØVRE) : NBGT
 STASJON(NEDRE): KONTRASKJØRET
 PARAMETER: TEMPERATUR DIFFERANSE (DT)
 ENHET : GRADER C /100M
 PERIODE : 01.06.87 - 31.08.87

STABILITETSKLASSE (%) FORDELT OVER DØGNET

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

TIME	KLASSER			
	I	II	III	IV
01	23.1	33.8	10.8	32.3
02	26.2	33.8	16.9	23.1
03	24.6	38.5	10.8	26.2
04	29.2	26.2	16.9	27.7
05	26.2	24.6	21.5	27.7
06	36.9	20.0	16.9	26.2
07	29.2	29.2	15.4	26.2
08	35.4	20.0	20.0	24.6
09	40.0	10.8	27.7	21.5
10	41.5	16.9	16.9	24.6
11	39.1	14.1	23.4	23.4
12	35.4	29.2	10.8	24.6
13	38.5	18.5	23.1	20.0
14	38.1	30.2	11.1	20.6
15	32.3	32.3	16.9	18.5
16	36.9	30.8	16.9	15.4
17	26.2	29.2	20.0	24.6
18	27.7	26.2	15.4	30.8
19	21.5	29.2	9.2	40.0
20	29.2	15.4	18.5	36.9
21	26.2	23.1	16.9	33.8
22	27.7	24.6	16.9	30.8
23	30.8	21.5	18.5	29.2
24	30.8	24.6	16.9	27.7
TOTAL	31.3	25.1	17.0	26.5

ANTALL OBS : 1557
 MANGLENDE OBS: 651

Tabell A17: Frekvens som prosentandel av vind og stabilitet. Vinddata fra Kontraskjøret, og temperaturdifferanse mellom Nordahl Bruns gate (30 m) og Kontraskjøret (10 m). Periode: Sommeren 1987.

TEMP. DIFF. : NBGT - KONTRASKJØR
 VIND : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.06.87 - 31.08.87
 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 .4 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	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2
60	.3	.3	.1	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.8
90	9.1	3.8	2.1	1.5	3.0	1.6	1.0	1.0	.0	.1	.2	.1	.0	.0	.0	.0	23.4
120	2.6	1.6	1.6	1.1	1.4	.8	.3	.1	.2	.3	.0	.1	.0	.0	.0	.0	10.2
150	1.8	2.8	1.0	1.9	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.6
180	2.4	3.4	2.2	5.7	.1	.1	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	14.1
210	.9	1.2	.4	.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.4
240	.7	1.0	1.0	2.3	.1	.1	.2	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.7
270	3.0	2.9	3.6	5.3	.3	.2	.3	.5	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	16.1
300	.1	.2	.2	.1	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6
330	1.7	1.5	.5	1.2	.6	.4	.1	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.7
360	1.3	1.2	.6	1.0	.3	.3	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.9
STILLE	1.2	1.6	1.4	2.2													6.3
TOTAL	25.1	21.4	14.6	23.3	5.9	3.4	2.3	3.0	.2	.4	.2	.3	.0	.0	.0	.0	100.0

FOREKOMST 84.4 % 14.6 % 1.0 % .0 % 100.0 %
 VINDSTYRKE 1.1 M/S 2.6 M/S 4.4 M/S .0 M/S 1.3 M/S

FORDELING PÅ STABILITETSKLASSE

KLASSE I KLASSE II KLASSE III KLASSE IV
 FOREKOMST 31.2 % 25.2 % 17.1 % 26.5 % 100.0 %

ANTALL OBS. : 1548
 MANGLENDE OBS. : 660

Tabell A18: Frekvens som prosentdel av vind og stabilitet. Vinddata fra Nordahl Bruns gate og temperaturdifferanse mellom Nordahl Bruns gate (30 m) og Kontraskjæret (10 m). Periode: Sommeren 1987.

TEMP. DIFF : NBGT - KONTRASKJÆ
 VIND : NBGT
 PERIODE : 01.06.87 - 31.08.87
 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	4.8	3.4	2.2	1.8	4.9	2.1	1.1	1.5	.8	.5	.6	.2	.0	.0	.0	.0	24.0
60	3.7	1.4	1.8	1.5	2.6	1.3	.4	.5	.4	.1	.3	.2	.0	.0	.0	.0	14.3
90	.8	.9	.6	.3	.6	.6	.1	.0	.1	.3	.0	.1	.0	.0	.0	.0	4.3
120	.3	.6	.4	.8	.3	.4	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.8
150	.1	.5	.3	.3	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.3
180	.6	.8	.4	2.1	1.0	1.8	.9	1.9	.2	.1	.4	.3	.0	.0	.0	.0	10.5
210	2.4	2.3	2.2	4.4	2.5	2.8	2.1	3.5	.1	.1	.0	.1	.0	.0	.0	.0	22.4
240	.6	1.2	1.2	2.8	.6	.4	.6	1.1	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	8.6
270	.1	.4	.3	.4	.0	.1	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.4
300	.0	.1	.1	.3	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6
330	.1	.0	.1	.1	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4
360	.8	.7	.3	.4	2.2	1.8	.6	1.4	.4	.4	.1	.3	.0	.0	.0	.0	9.4
STILLE	.0	.0	.0	.0													.0
TOTAL	14.3	12.4	9.7	15.2	15.0	11.3	5.9	10.1	2.1	1.4	1.4	1.2	.0	.0	.0	.0	100.0

FOREKOMST 51.6 % 42.3 % 6.1 % .0 % 100.0 %
 VINDSTYRKE 1.4 M/S 2.8 M/S 4.4 M/S .0 M/S 2.2 M/S

FORDELING PÅ STABILITETSKLASSE

KLASSE I KLASSE II KLASSE III KLASSE IV
 FOREKOMST 31.3 % 25.1 % 17.0 % 26.5 % 100.0 %

Tabell A19: Horizontal turbulens som funksjon av vindretning fra Kontraskjæret, og stabilitet basert på temperaturforskjellen mellom Nordahl Bruns gate og Kontraskjæret. Periode: Sommeren 1987.

SIG K+L : NBGT
 PERIODE : 01.06.87 - 31.08.87
 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	21.	22.	26.	28.	21.	21.	22.	26.	21.	21.	19.	18.	-	-	-	-	22.
60	17.	23.	24.	35.	20.	21.	20.	25.	20.	23.	20.	20.	-	-	-	-	22.
90	23.	24.	29.	39.	24.	26.	27.	-	22.	22.	-	23.	-	-	-	-	25.
120	27.	37.	37.	45.	24.	29.	-	38.	27.	-	-	-	-	-	-	-	36.
150	40.	39.	38.	39.	37.	38.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.
180	40.	33.	33.	34.	25.	24.	22.	21.	19.	19.	19.	18.	-	-	-	-	27.
210	26.	28.	28.	28.	25.	25.	24.	21.	19.	20.	-	18.	-	-	-	-	25.
240	30.	25.	26.	26.	26.	23.	27.	23.	-	-	-	18.	-	-	-	-	26.
270	21.	32.	26.	34.	-	27.	-	28.	-	-	-	-	-	-	-	-	30.
300	-	38.	26.	37.	-	-	-	32.	-	-	-	-	-	-	-	-	34.
330	36.	-	48.	50.	-	-	35.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.
360	28.	23.	30.	38.	25.	23.	23.	25.	22.	21.	20.	20.	-	-	-	-	25.
STILLE	0.	0.	0.	0.													-
MIDDEL	23.	26.	27.	31.	23.	23.	23.	23.	21.	21.	19.	19.	-	-	-	-	25.

KONSENTR. 27.

23.

20.

-

MIDDELVERDI FOR ULIKE STABILITETSKLASSE

	KLASSE I	KLASSE II	KLASSE III	KLASSE IV
KONSENTR.	23.	25.	25.	28.

ANTALL OBS. : 1557
 MANGLENDE OBS. : 651

Tabell A20: Månedsvis temperaturstatistikk fra Kontraskjøret (10 m), sommeren 1987. Middell-, maksimums- og minimumstemperatur, samt midlere fordeling.

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.06.87 - 31.08.87
 PARAMETER: TEMPERATUR
 ENHET : GRADER C

MIDDEL-, MAKSIMUM- OG MINIMUMVERDIER

MÅNED	NOBS	TMIDL	MAKS			MIN			MIDLERE	
			T	DAG	KL	T	DAG	KL	TMAKS	TMIN
JUN 1987	30	12.6	23.3	29	14	7.9	14	02	15.7	9.9
JUL 1987	17	17.7	27.0	21	16	11.0	29	05	21.1	14.0
AUG 1987	20	14.6	22.7	19	16	9.1	12	04	17.8	11.9

FOREKOMST INNEN GITTE GRENSER

MÅNED	T < 10.0		T < 15.0		T < 20.0		T < 25.0		T < 30.0	
	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER
JUN 1987	17	98	30	610	30	704	30	720	30	720
JUL 1987	0	0	12	117	17	287	17	368	17	386
AUG 1987	3	9	20	291	20	450	20	465	20	465

MIDLERE MÅNEDSVIS DØGNFORDELING

MÅNED: JUN 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	10.5	10.3	11.4	13.3	14.8	14.8	13.7	11.9	
STAND. AVVIK	1.4	1.3	1.2	1.9	2.9	2.9	2.6	2.0	
NOBS	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(720)
MÅNED: JUL 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	15.7	14.3	15.4	18.3	19.8	20.8	19.8	17.7	
STAND. AVVIK	2.4	2.1	2.5	3.3	3.8	3.9	3.9	3.3	
NOBS	(16)	(16)	(16)	(16)	(17)	(16)	(16)	(16)	(386)
MÅNED: AUG 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	12.8	12.3	13.5	15.4	16.5	17.2	15.8	14.0	
STAND. AVVIK	1.5	1.6	2.0	2.2	2.2	2.8	2.0	1.7	
NOBS	(20)	(20)	(20)	(20)	(19)	(19)	(19)	(19)	(465)

Tabell A21: Månedsvis temperaturstatistikk fra Nordahl Bruns gate (30 m), sommeren 1987. Middell-, maksimums- og minimumstemperatur, samt midlere fordeling.

STASJON : NBGT
 PERIODE : 01.06.87 - 10.09.87
 PARAMETER: TEMPERATUR
 ENHET : GRADER C

MIDDEL-, MAKSIMUM- OG MINIMUMVERDIER

MÅNED	NOBS	TMIDL	MAKS			MIN			MIDLERE	
			T	DAG	KL	T	DAG	KL	TMAKS	TMIN
JUN 1987	30	12.7	23.8	29	15	7.9	14	03	15.5	10.2
JUL 1987	31	17.3	28.9	22	17	9.0	11	03	21.0	13.4
AUG 1987	31	14.0	22.1	19	17	7.9	31	05	16.9	11.3
SEP 1987	10	13.1	20.1	2	16	7.5	8	05	16.4	9.8

FOREKOMST INNEN GITTE GRENSER

MÅNED	T < 10.0		T < 15.0		T < 20.0		T < 25.0		T < 30.0	
	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER
JUN 1987	12	65	30	583	30	692	30	706	30	706
JUL 1987	2	8	25	227	31	569	31	722	31	744
AUG 1987	7	28	31	513	31	728	31	744	31	744
SEP 1987	7	27	10	174	10	227	10	228	10	228

MIDLERE MÅNEDSVIS DØGNFORDELING

MÅNED: JUN 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	11.0	10.6	11.3	13.1	14.8	14.8	14.1	12.2	
STAND. AVVIK	1.2	1.2	1.2	1.8	2.8	3.0	2.5	2.0	
NOBS	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(30)	(30)	(30)	(706)

MÅNED: JUL 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	14.8	13.8	15.4	18.1	20.0	20.4	19.5	16.8	
STAND. AVVIK	2.2	2.0	2.0	2.6	3.2	3.4	3.5	2.8	
NOBS	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(744)

MÅNED: AUG 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	12.5	11.7	12.7	14.7	16.0	16.3	15.2	13.4	
STAND. AVVIK	1.5	1.7	1.7	2.0	2.4	2.8	2.3	1.6	
NOBS	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(744)

MÅNED: SEP 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	11.2	10.7	11.2	13.5	16.1	16.6	14.4	12.4	
STAND. AVVIK	1.8	1.6	1.1	.9	1.6	2.1	1.4	1.4	
NOBS	(10)	(10)	(10)	(10)	(9)	(9)	(9)	(9)	(228)

Tabell A22: Månedsvis relativ fuktighetstatistikk fra Kontraskjøret, (2 m), sommeren 1987. Middels-, maksimums- og minimumsverdier, samt midlere døgnfordeling.

STASJON : KONTRASKJØRET
 PERIODE : 01.06.87 - 31.08.87
 PARAMETER: REL.FUKT.
 ENHET : PROSENT

MIDDEL-, MAKSIMUM- OG MINIMUMVERDIER

MÅNED	NOBS	RHMIDL	MAKS			MIN			MIDLERE	
			RH	DAG	KL	RH	DAG	KL	RHMAKS	RHMIN
JUN 1987	30	.80	1.00	30	07	.43	29	15	.91	.64
JUL 1987	16	.68	.99	*24	05	.41	*21	16	.85	.50
AUG 1987	20	.75	.99	*6	18	.41	*12	15	.91	.59

FOREKOMST INNEN GITTE GRENSER

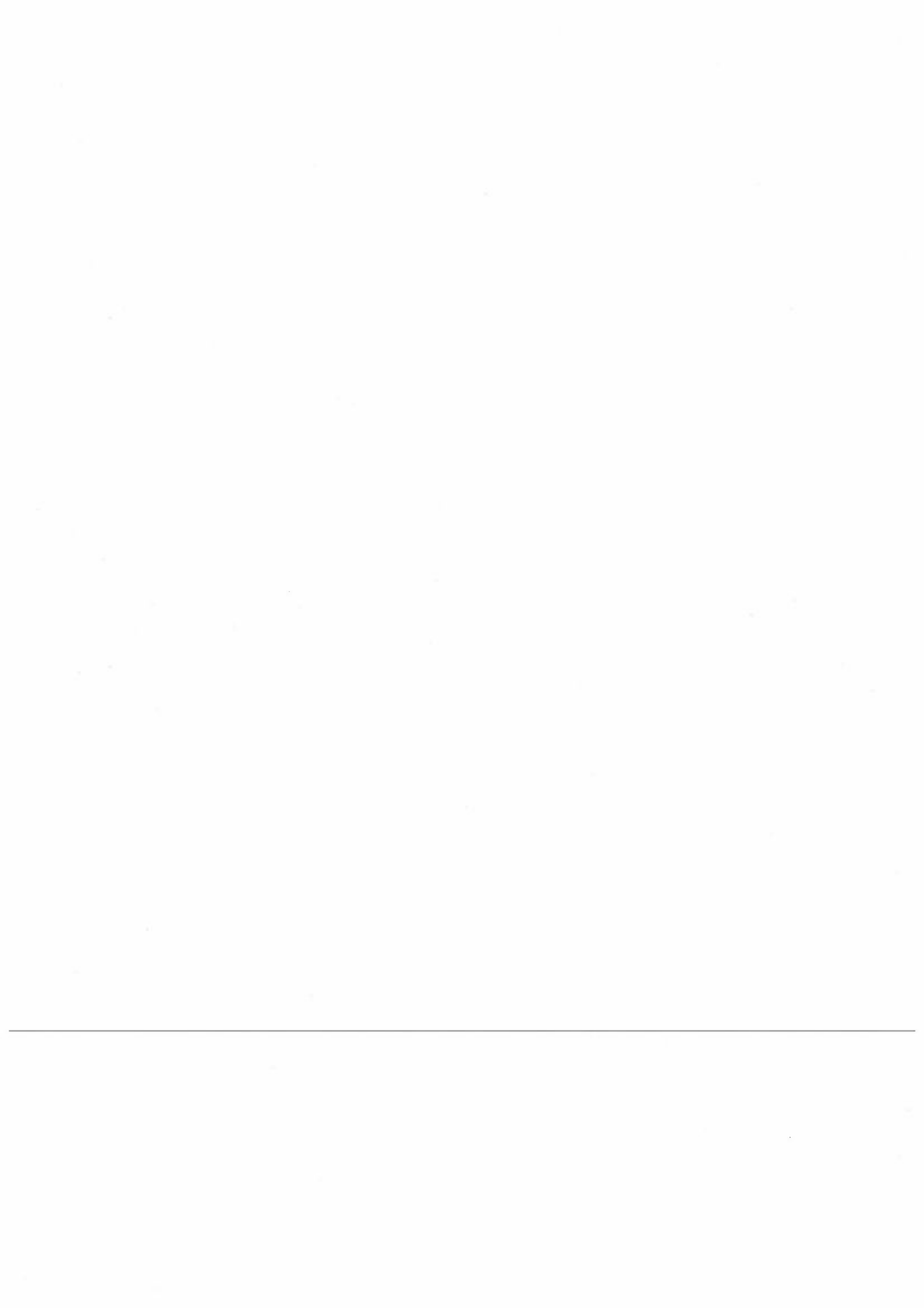
MÅNED	RH > .50		RH > .75		RH > .85		RH > .95	
	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER	DØGN	TIMER
JUN 1987	30	712	30	497	28	252	6	12
JUL 1987	16	324	13	121	9	66	3	19
AUG 1987	20	444	20	237	15	119	6	22

MIDLERE MÅNEDSVIS DØGNFORDELING

MÅNED: JUN 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	.87	.88	.85	.78	.73	.70	.76	.82	
STAND. AVVIK	.04	.06	.07	.10	.13	.12	.08	.07	
NOBS	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(720)
MÅNED: JUL 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	.78	.82	.78	.67	.59	.57	.59	.68	
STAND. AVVIK	.11	.10	.11	.15	.14	.14	.14	.12	
NOBS	(15)	(15)	(15)	(15)	(16)	(16)	(16)	(16)	(373)
MÅNED: AUG 1987	KLOKKESLETT								
	01	04	07	10	13	16	19	22	
MIDDELVERDI	.85	.85	.80	.72	.65	.65	.70	.80	
STAND. AVVIK	.10	.08	.12	.12	.12	.15	.12	.11	
NOBS	(20)	(20)	(20)	(20)	(19)	(19)	(19)	(19)	(466)

VEDLEGG B

Tidsplott av ulike meteorologiske parametre
Oslo, sommeren 1987.



STASJON 1; KONTRASKJÆRET, 10 m.o.b.

- temperatur, °C
- relativ fuktighet %
- vindstyrke m/s
- vindretning dekagrader

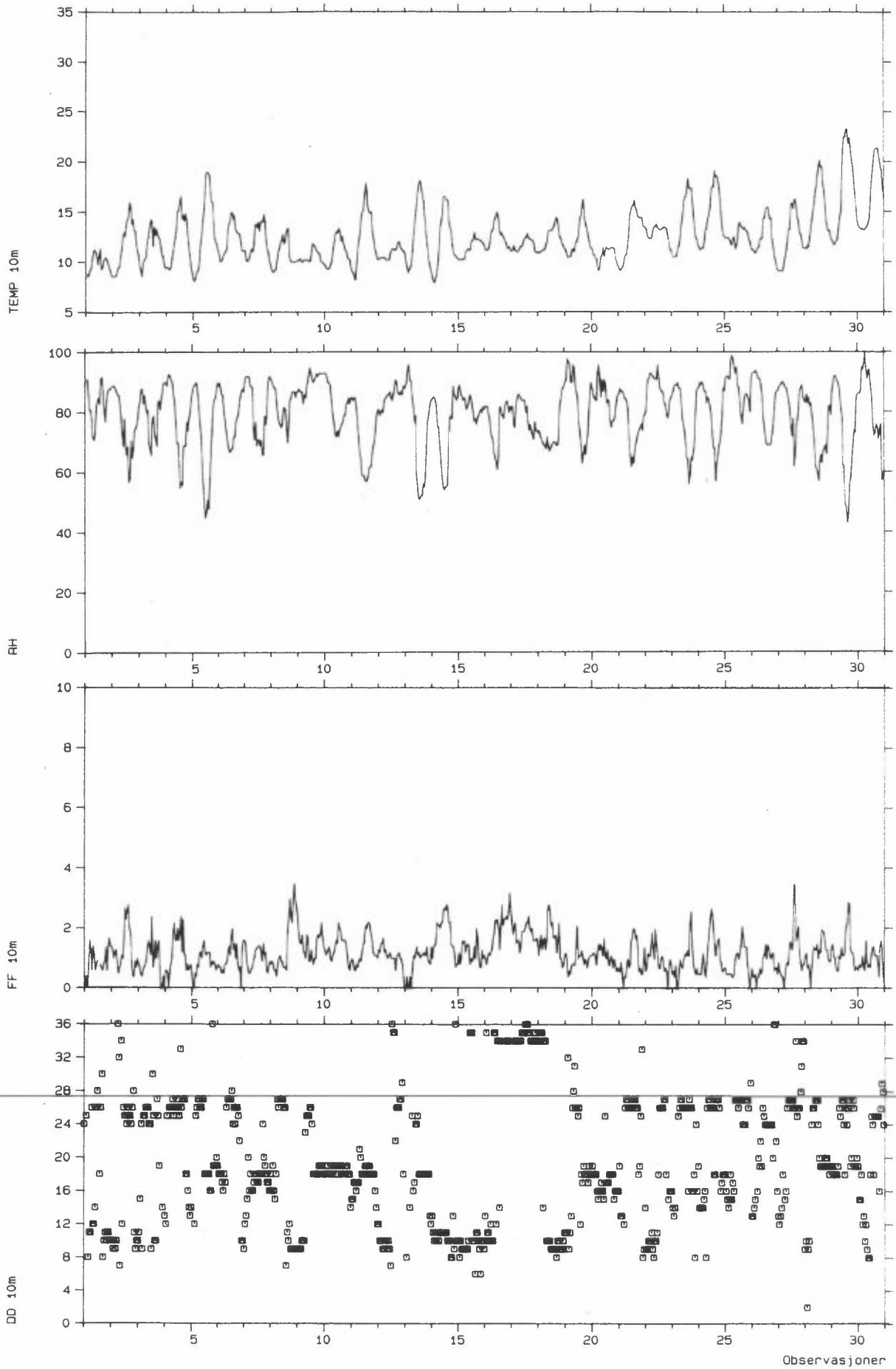
STASJON 2; NORDAHL BRUNS GATE, 30 m.o.b.

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

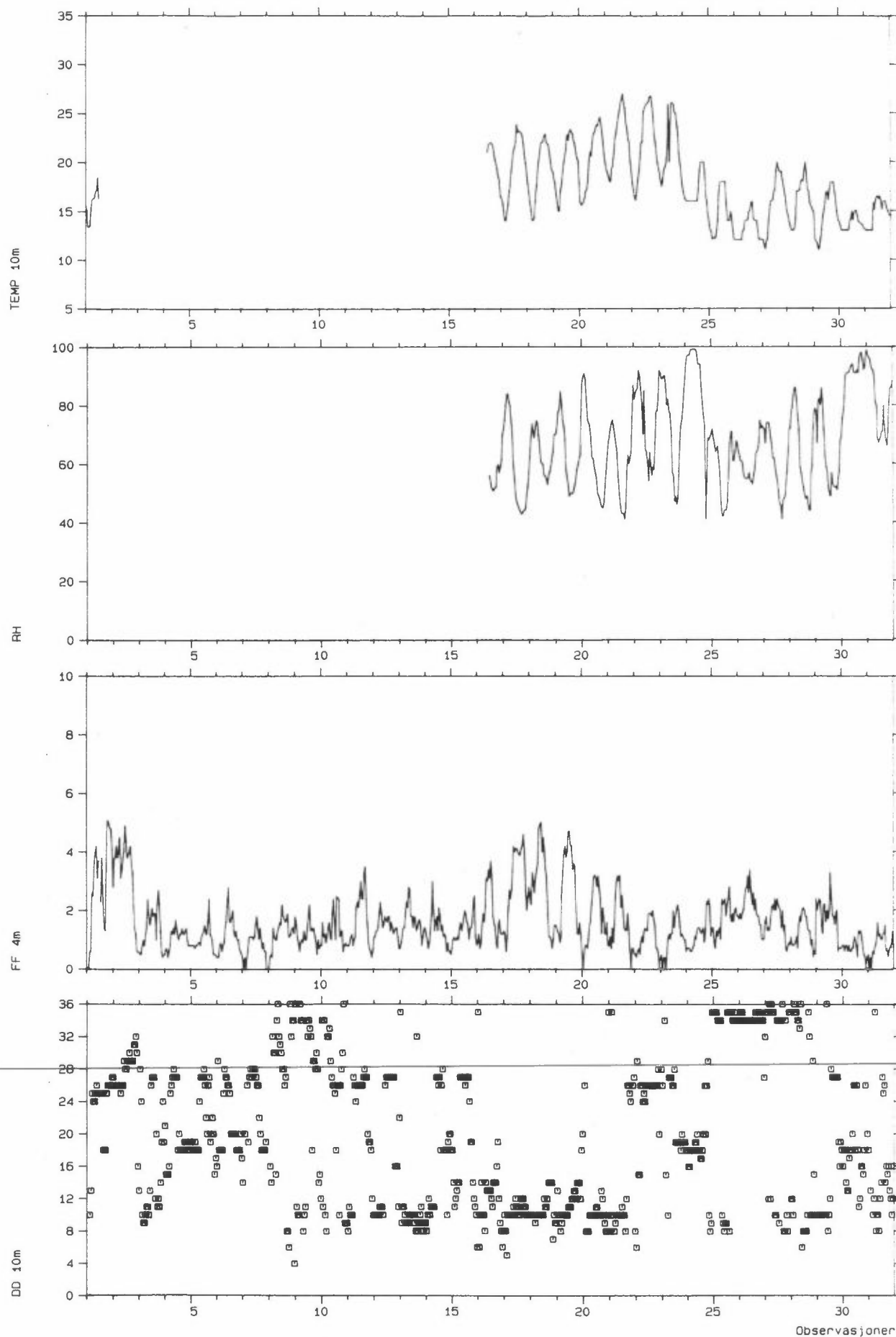
STASJON 3; VALLE HOVIN, 10 m.o.b.

- vindstyrke m/s
 - vindretning dekagrader
-

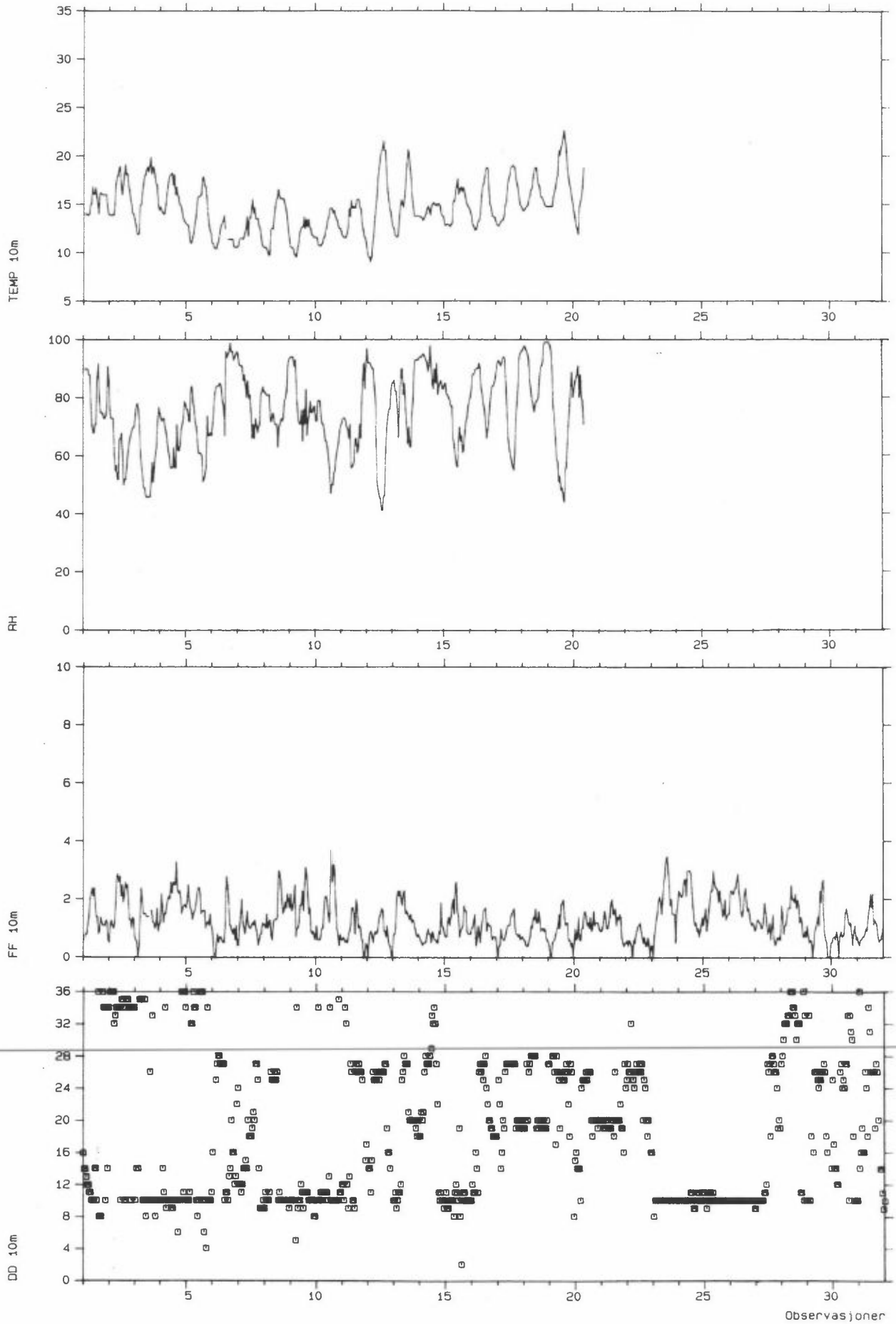
Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : JUN, 1987



Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : JUL. 1987

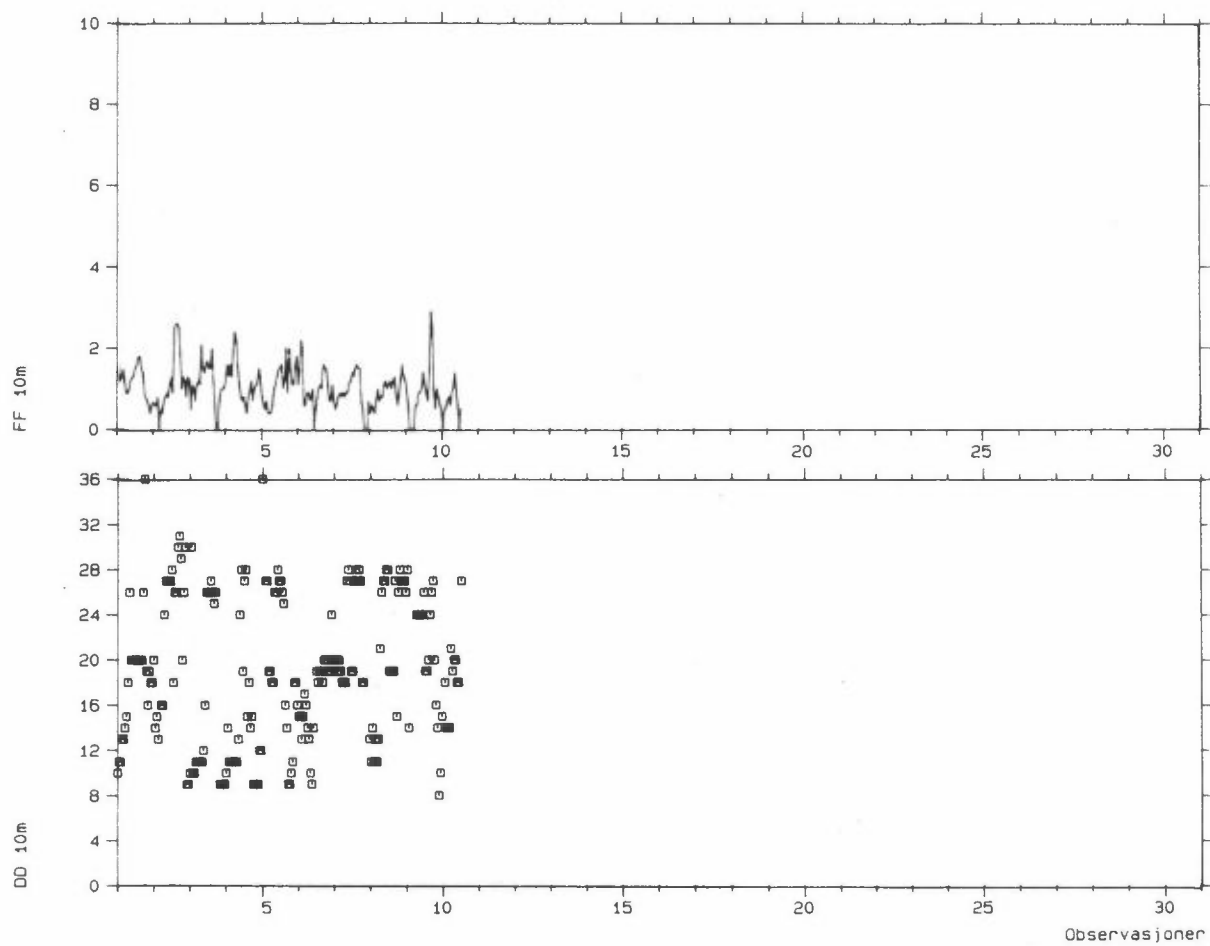


Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : AUG. 1987

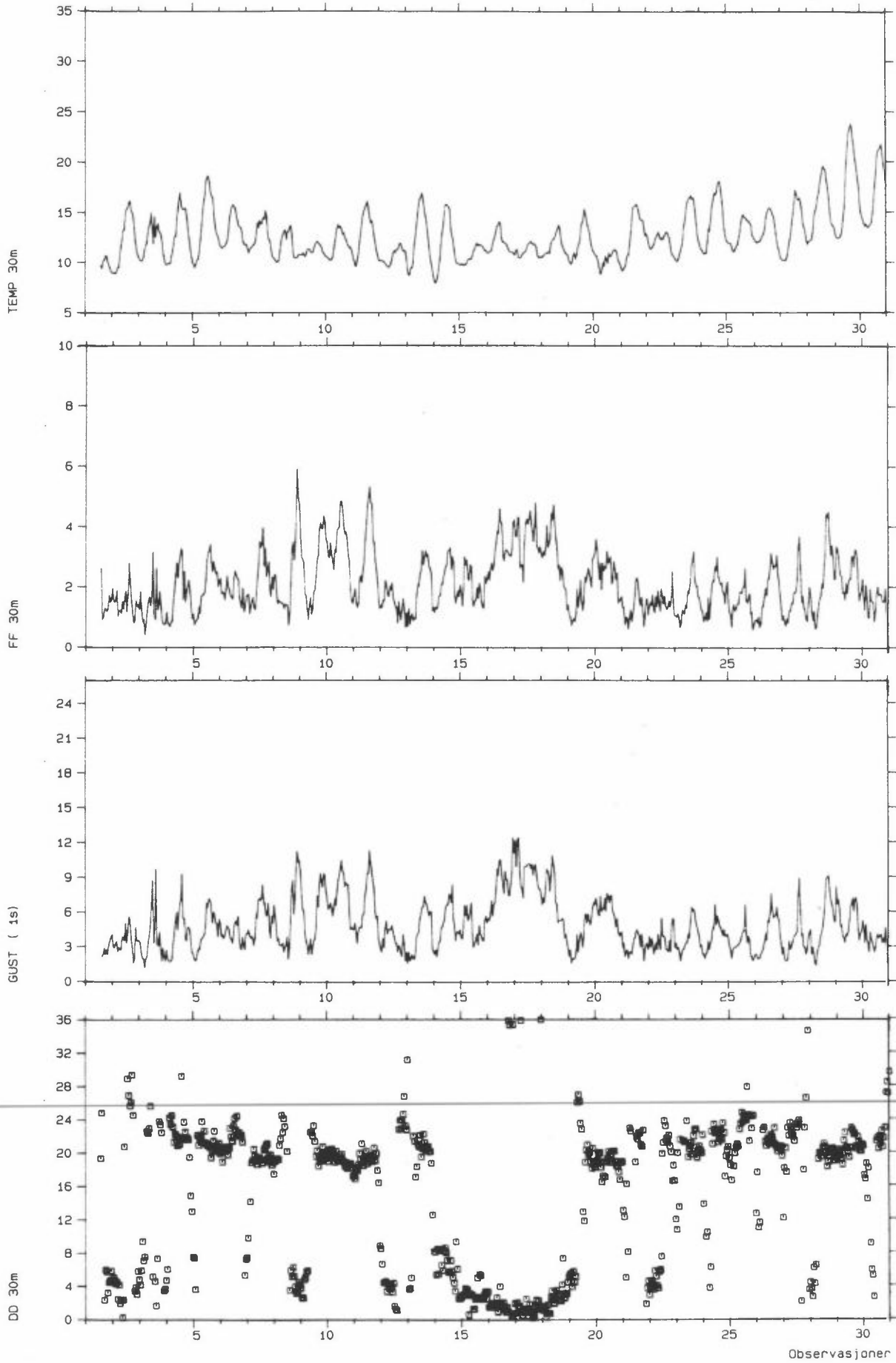


Stasjon: KONTRASKJÆRET

Måned : SEP. 1987

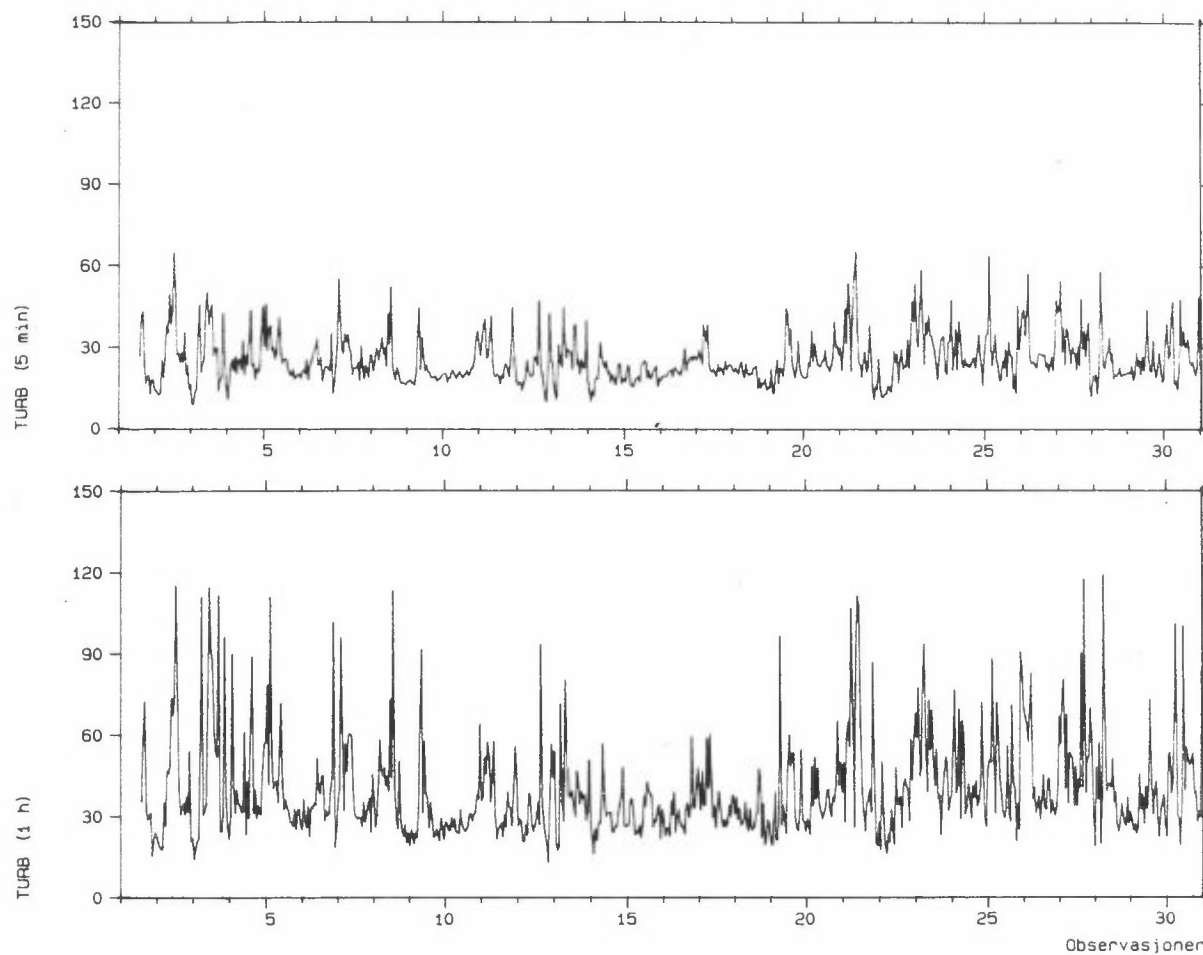


Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.
Måned : JUN. 1987

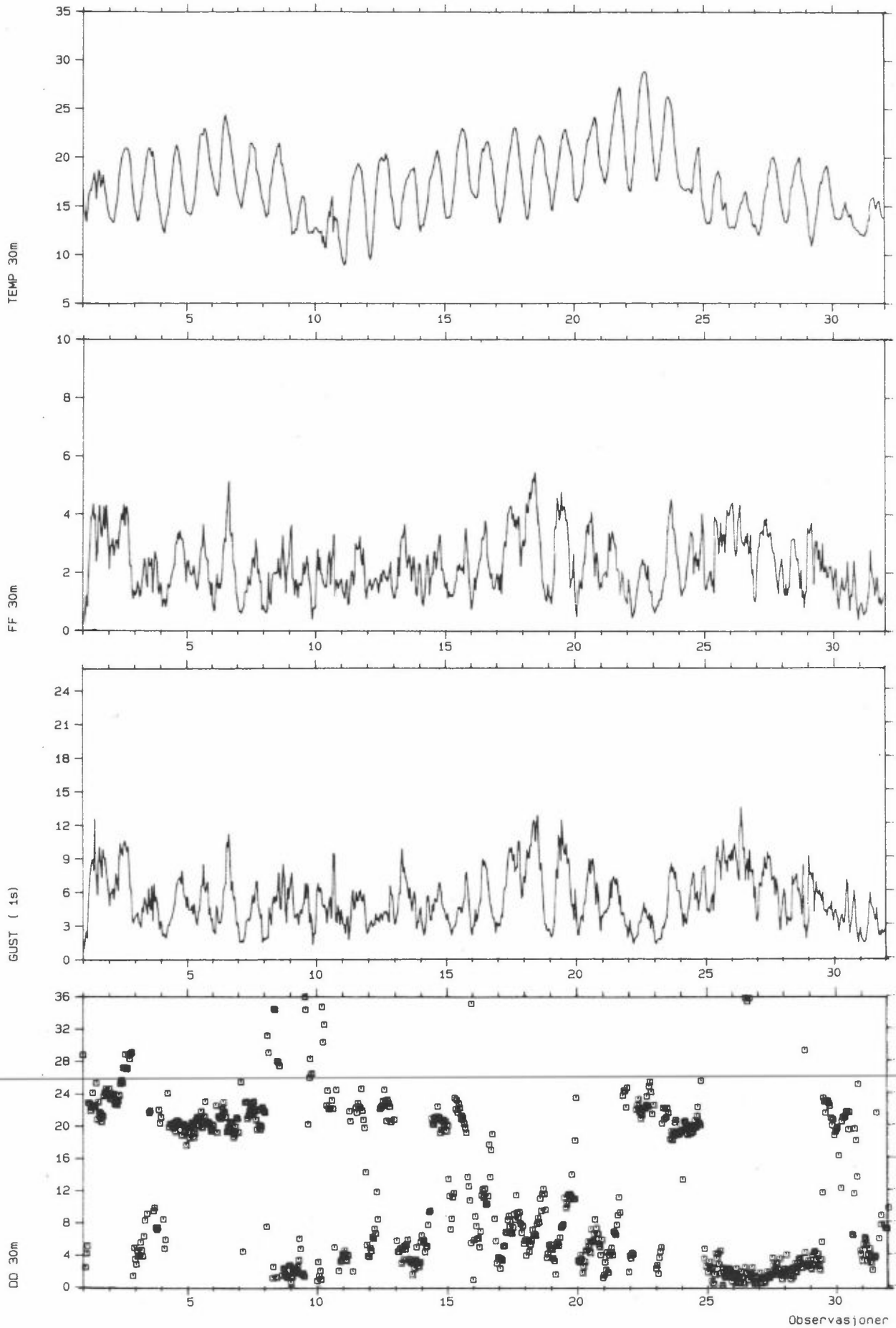


Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.

Måned : JUN. 1987

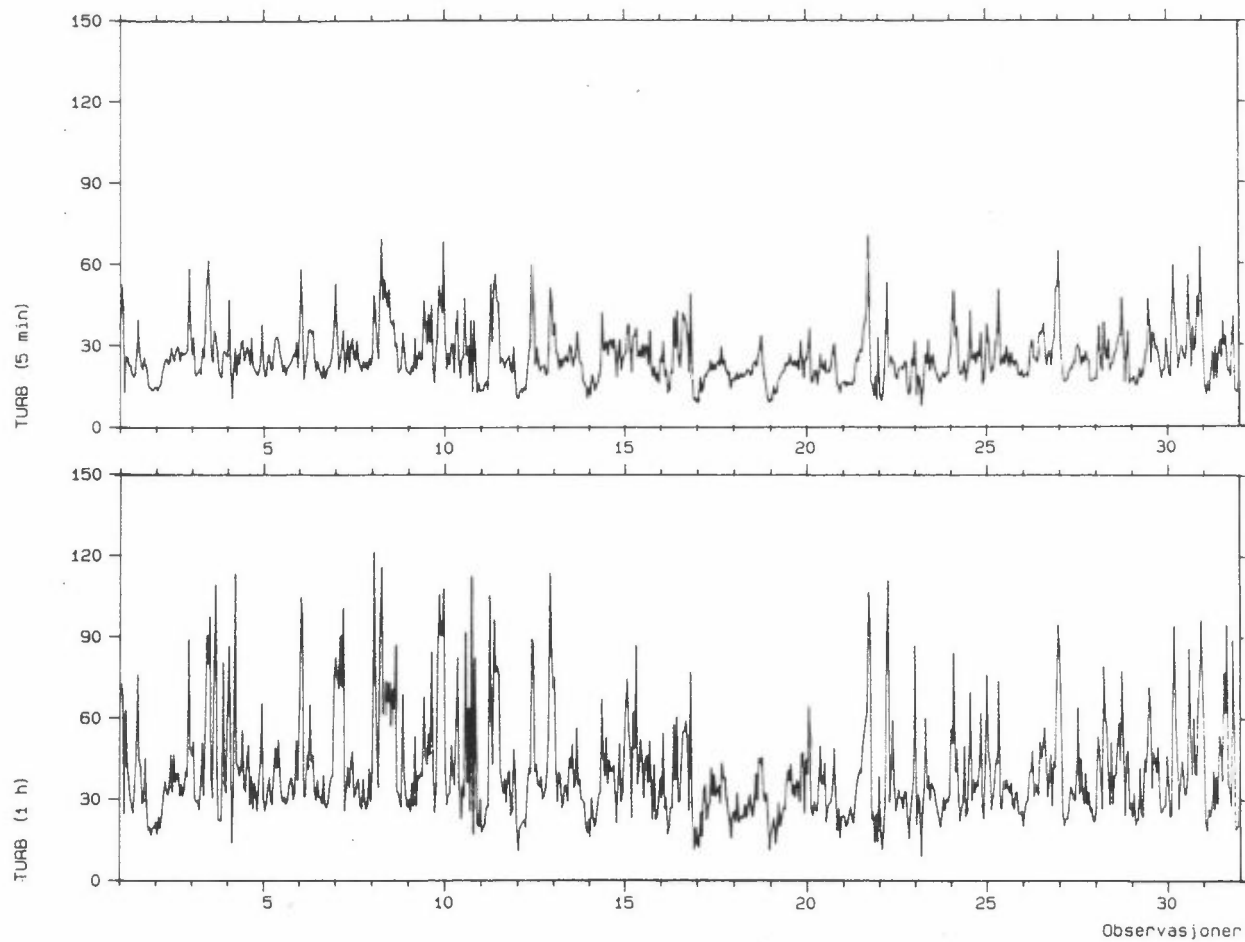


Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.
Måned : JUL. 1987

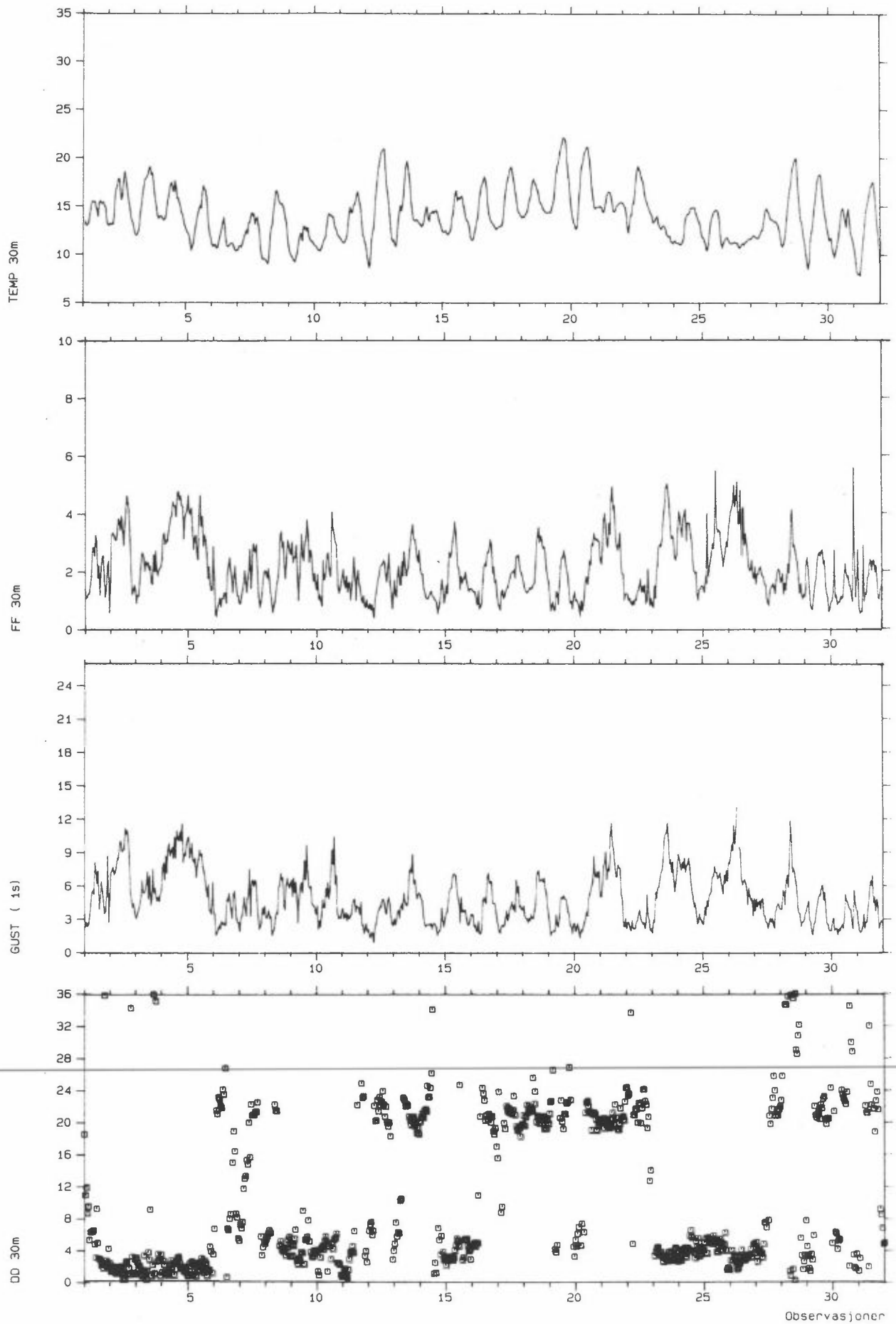


Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.

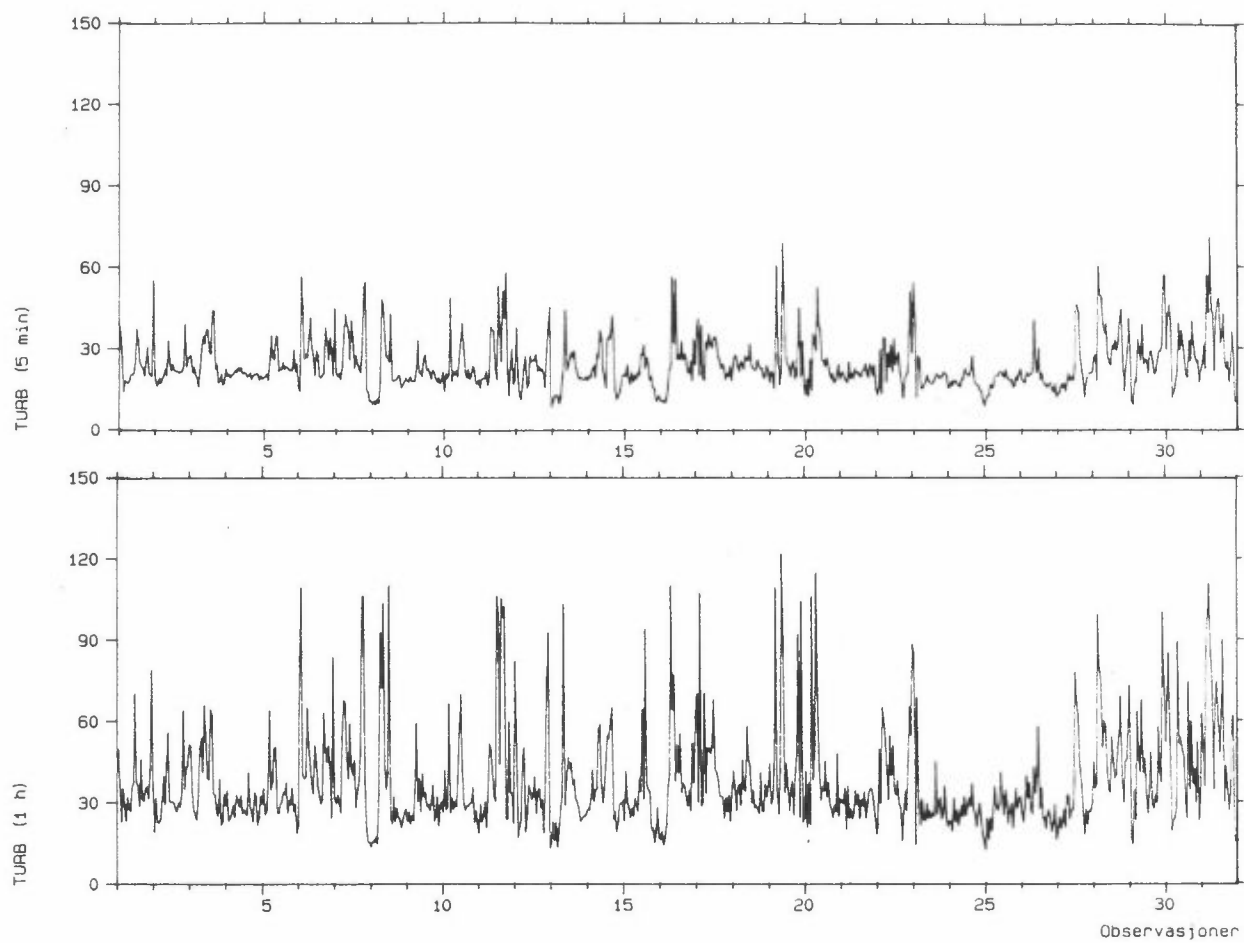
Måned : JUL. 1987



Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.
Måned : AUG. 1987

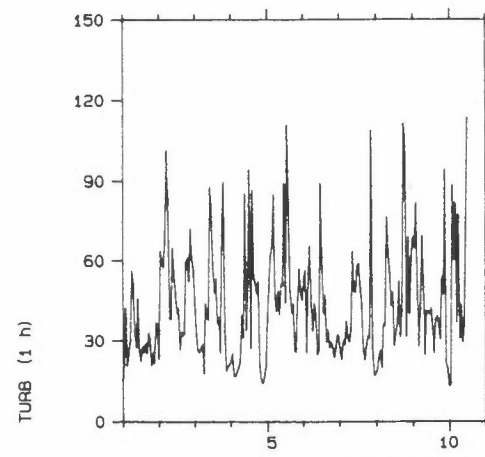
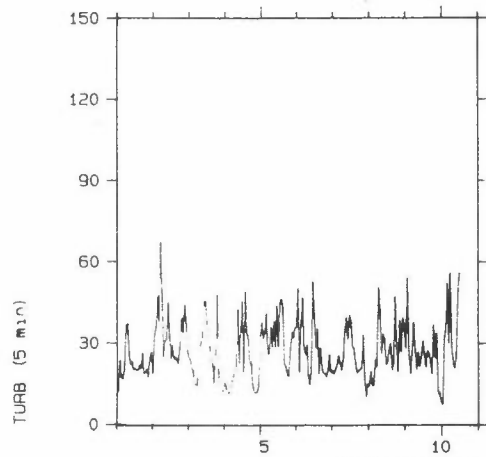
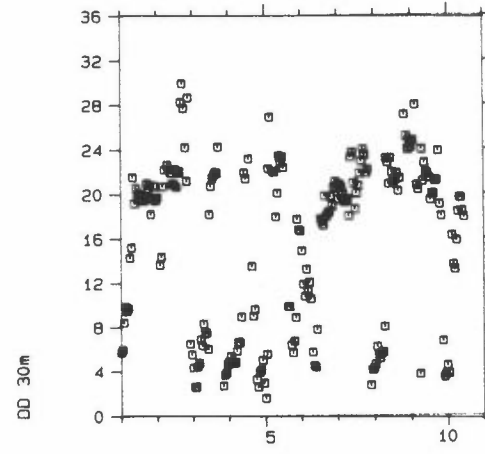
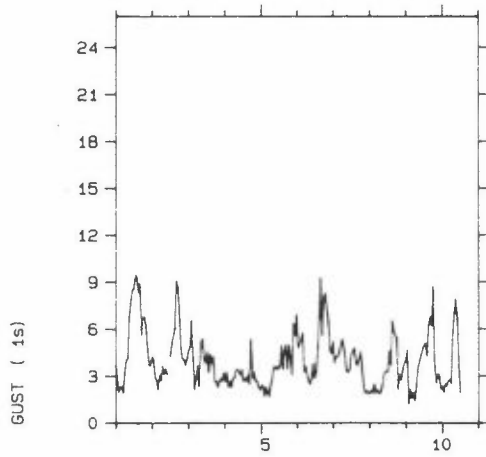
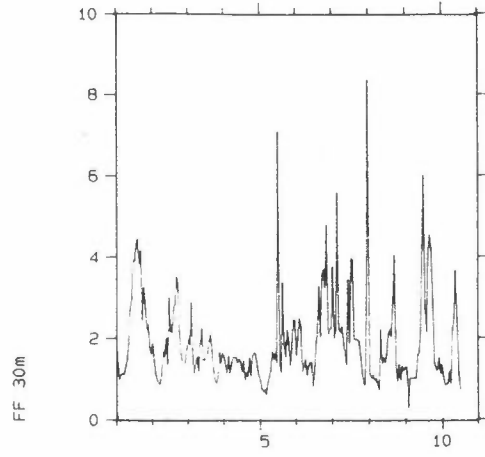
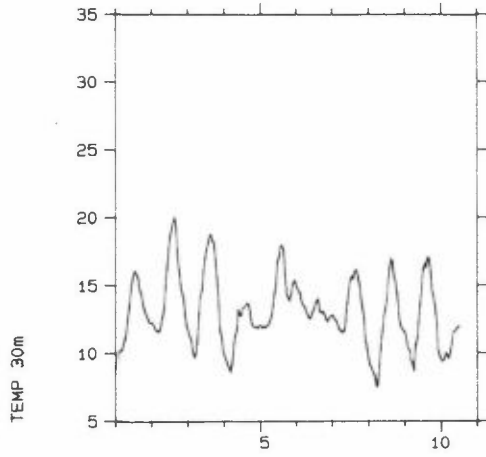


Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.
Måned : AUG. 1987



Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.
 Måned : SEP. 1987

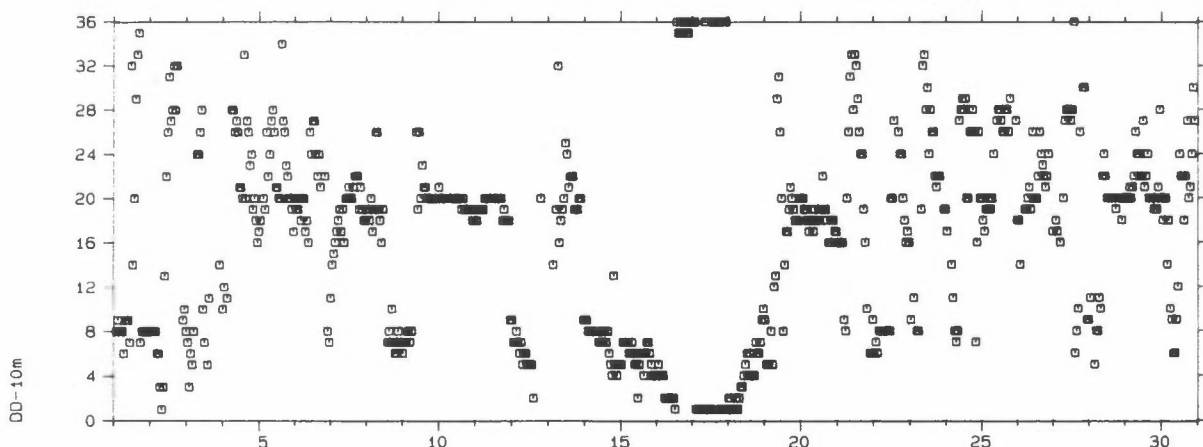
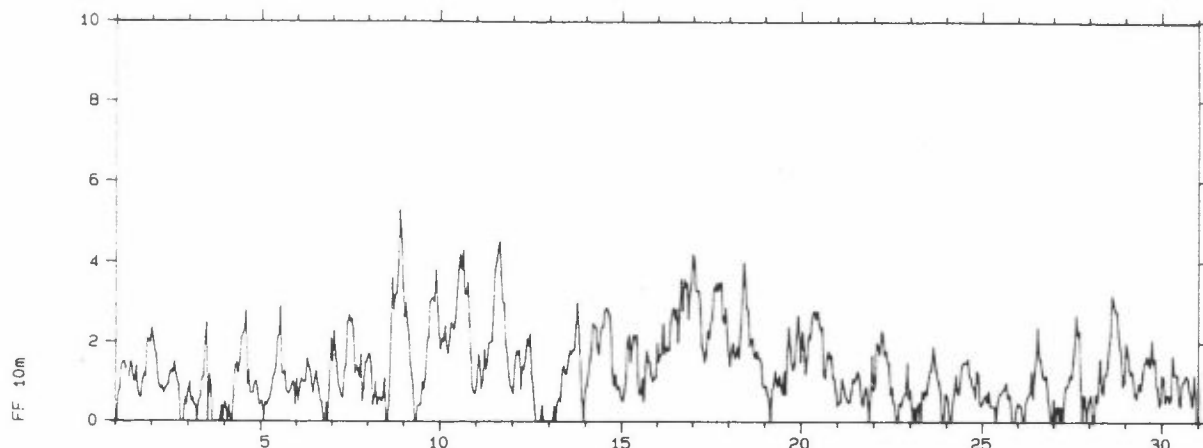
Stasjon: NORDAHL BRUNSGT.
 Måned : SEP. 1987



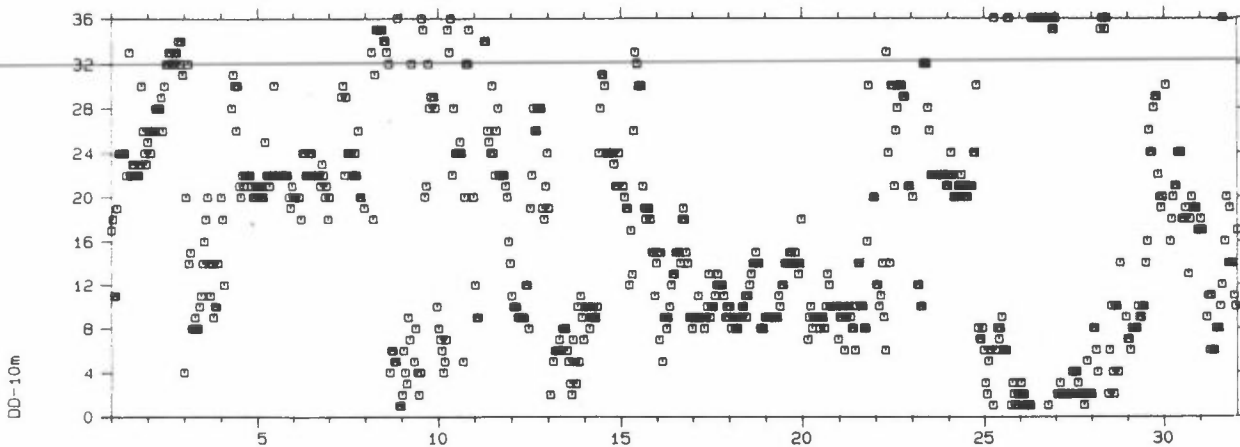
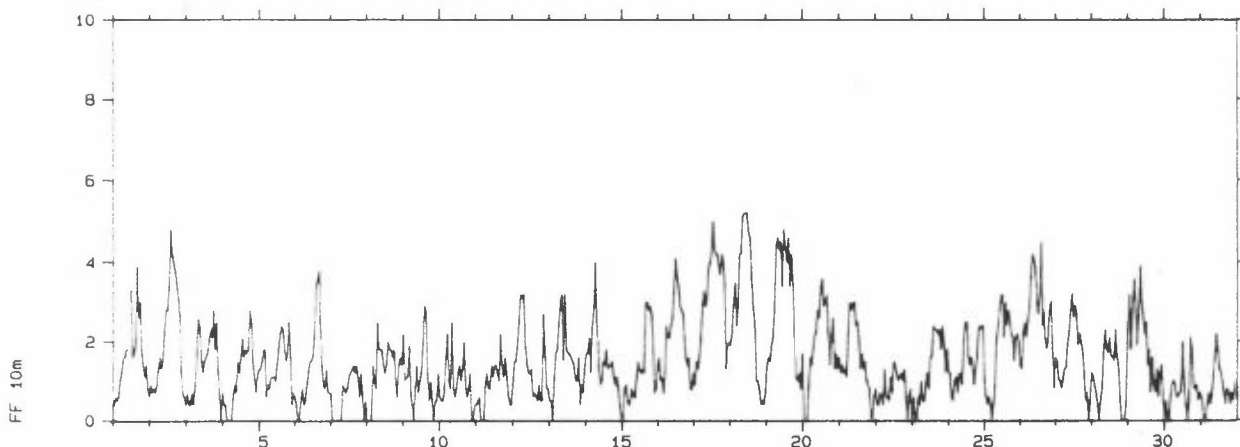
Observasjoner

Observasjoner

Stasjon: VALLE HOVIN
Måned : JUN. 1987

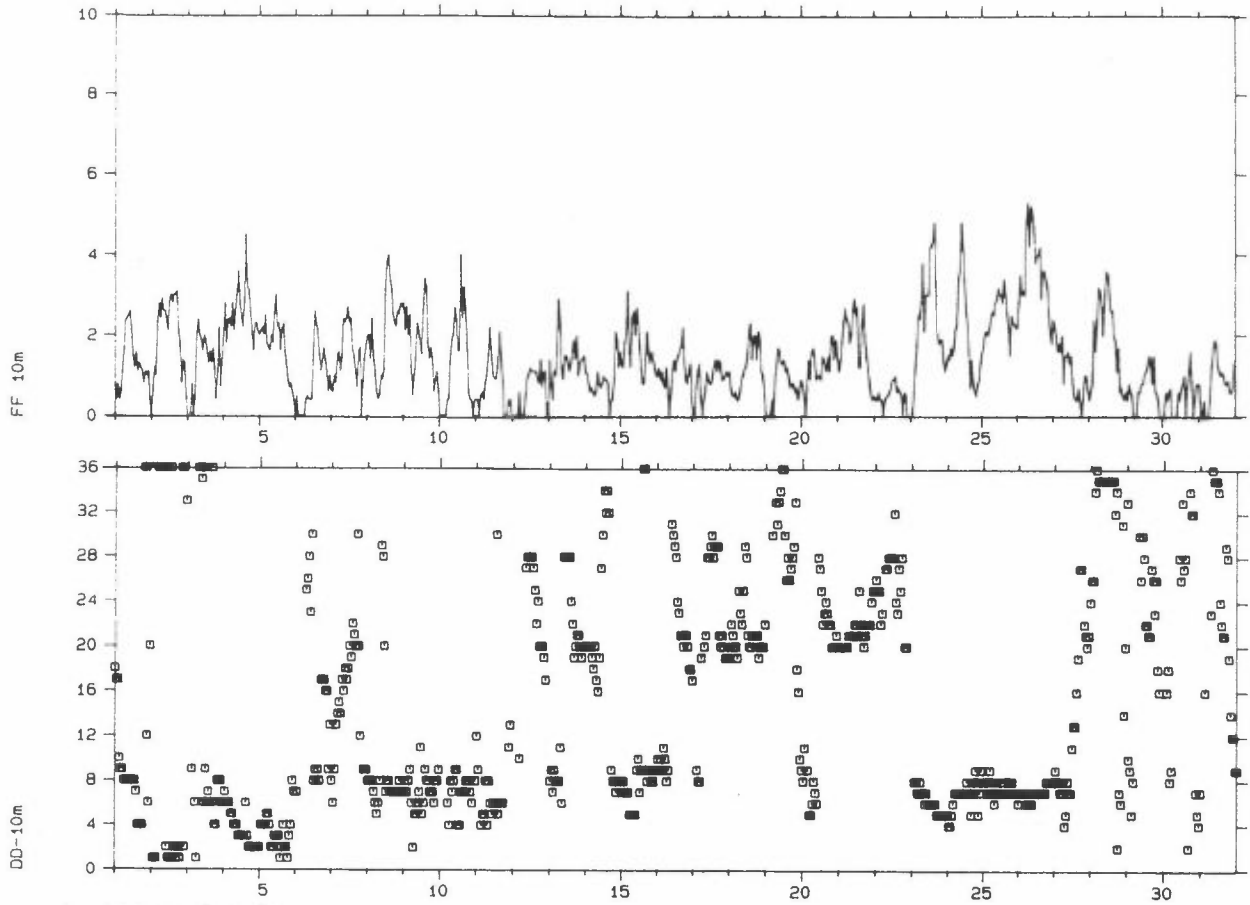


Stasjon: VALLE HOVIN
Måned : JUL. 1987

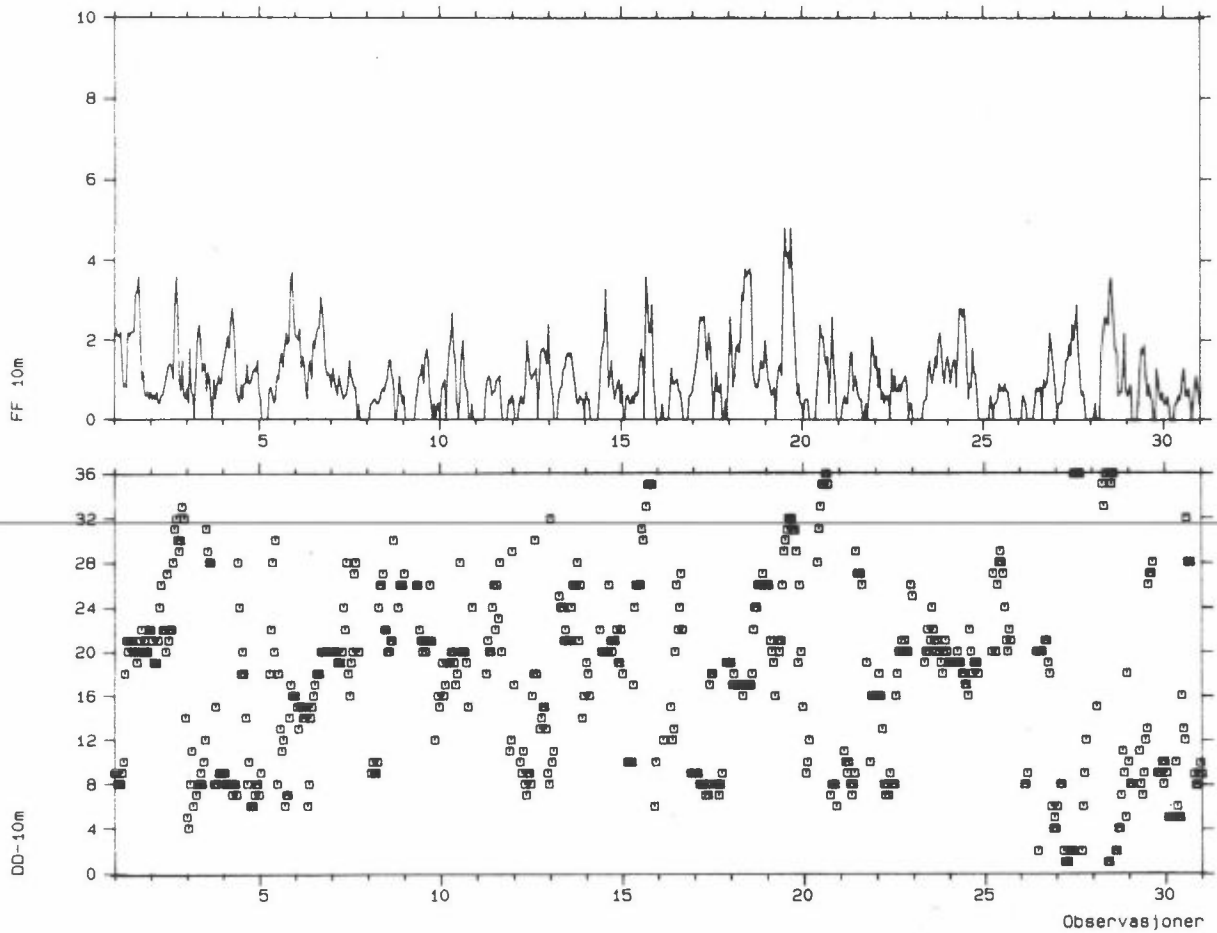


Observasjoner

Stasjon: VALLE HOVIN
Måned : AUG. 1987

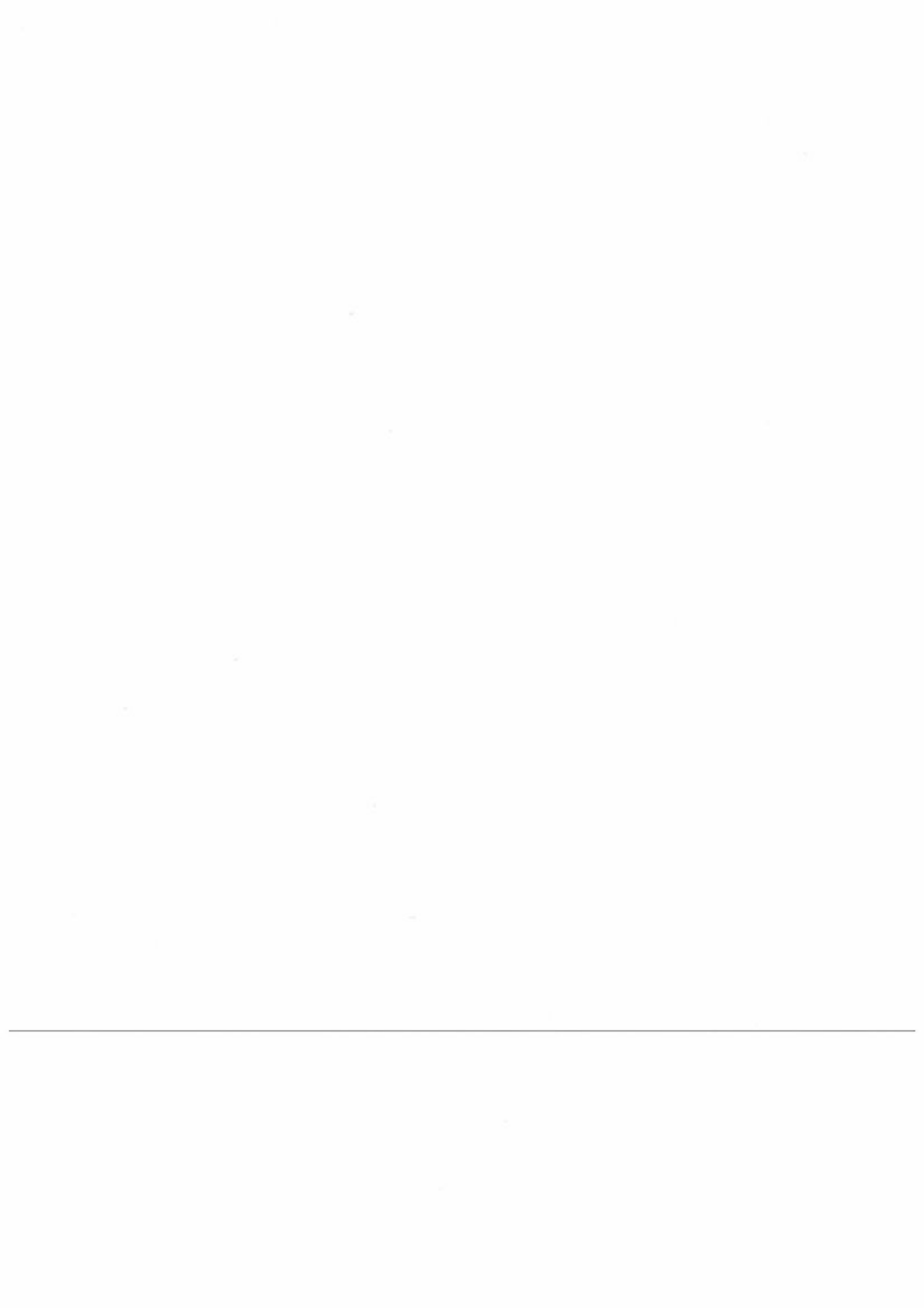


Stasjon: VALLE HOVIN
Måned : SEP. 1987



VEDLEGG C

Sammenligning av vindretninger fra tre meteorologiske
stasjoner i Oslo, sommeren 1987.

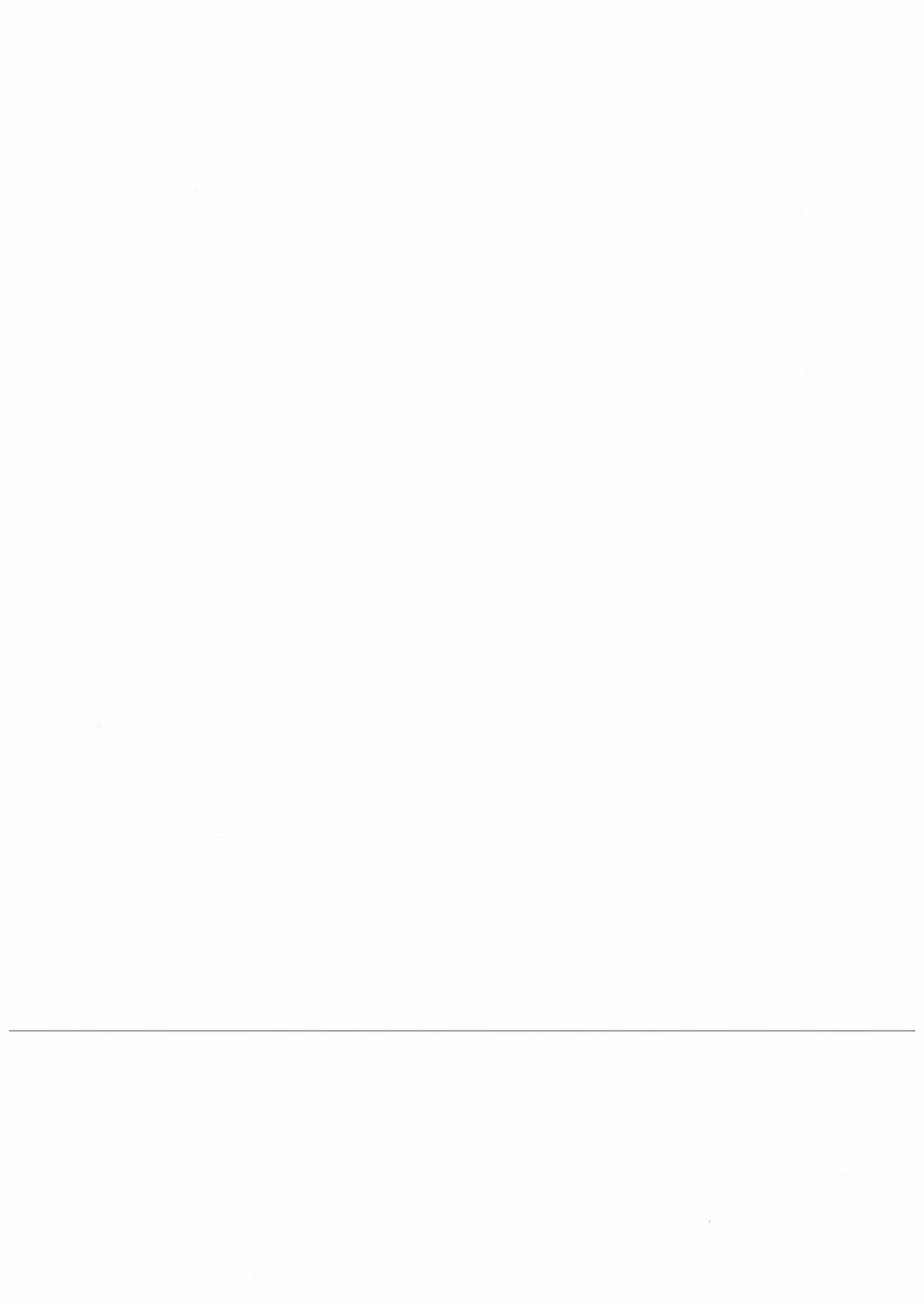


VINDRETNING (NEDOVER) NBGT
 VINDRETNING (BORTOVER) VALLE HOVIN
 PERIODE: 01 06 87 - 30 09 87

FREKVENS MATRISE

	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	13	25	8	16	10	9	6	4	8	1	1									2					1	1				1	2	2	1	8	25	22172													
2	11	15	7	19	19	23	15	16	9	3	2	1	1	1				2	5	7		2						1	1					1	3	7	31205												
3	2	3	1	10	10	27	38	37	15	6	7	1		1			2	5	6	6	7		2				1	1			1	2				2	55251												
4	1			3	16	14	32	44	25	15	5			1		2	1	3	2	4	2	2		1		2		1			2			1			48227												
5		1	1		1	6	20	35	34	9	1		1	1	1	1	1	3	1	2	1					2			1						3			26155											
6		1				1	11	18	11	10	2	2	1				1		1								1							1				19	83										
7		2			1	2	5	5	7	7	4	4	3	4			1	1	1	1															1			1	11	61									
8						1	12	8	1	3	3	1	4	1	1																								3	38									
9					1	1	5	1	3	3	3	1	6			1																							1	29									
10						2			1		4	4	3												1	1													3	19									
11							1	2		1	1	8	5	1	2	1		1																						2	25								
12						1				1	1	3	1	1	2																									4	15								
13											2	2	1	2	2	2		1			1																			4	17								
14								1						3	1	1	1	1																						9									
15								1							2	1	1																							1	6								
16								1							5	4	4	1	1																					1	17								
17							1						1		2	4	7	3		1						1														3	23								
18								1	1			1	2		4	5	7	19	25	5	10	1														1				4	96								
19						1	2	6	4	2	1		1	2	2	4	9	27	72	31	17		8		7	3	3		2	1									2	20223									
20						4	2	3	2		3	1		1	3	3	11	22	38	25	39	4	17	1	18	6	4	2	9	2	2		2						2	37284									
21					1	2	1	3	2		1	2	2		4	5	7	7	21	27	32	8	11	1	11	2	19	5	5	2	4		1	4	3	32221													
22					1		5	1			2	1			6	2	4	5	8	13	14	1	19	2	20	12	21	9	5	2	4	3					1	35196											
23	1			2		2	2				1			5	1	2	1	3	1	3	3	5	3	7	6	15	3	3		1	2							1	24	97									
24						1	1				1			2	1	1	1	3	1	2		1	3	5	5	5	4	3	1	1		1							17	60									
25					1						1			1		1								1	2		1	1	2		3	1							4	18									
26																					2																			4	15								
27																													1	1		2		3	2	2				3	13								
28		2																										2	1			1	2	4	1	1				2	16								
29																																									3	9							
30			1																																					1	1	3							
31																																									1	2	3						
32			1	1																																					1	3							
33								1																																		1	2						
34						1							1																													2	5	1	3	15			
35		3																																										1	9	1	17		
36	12	11	4	2	4	5		2					1																															10	12	9	72		
37																																																	

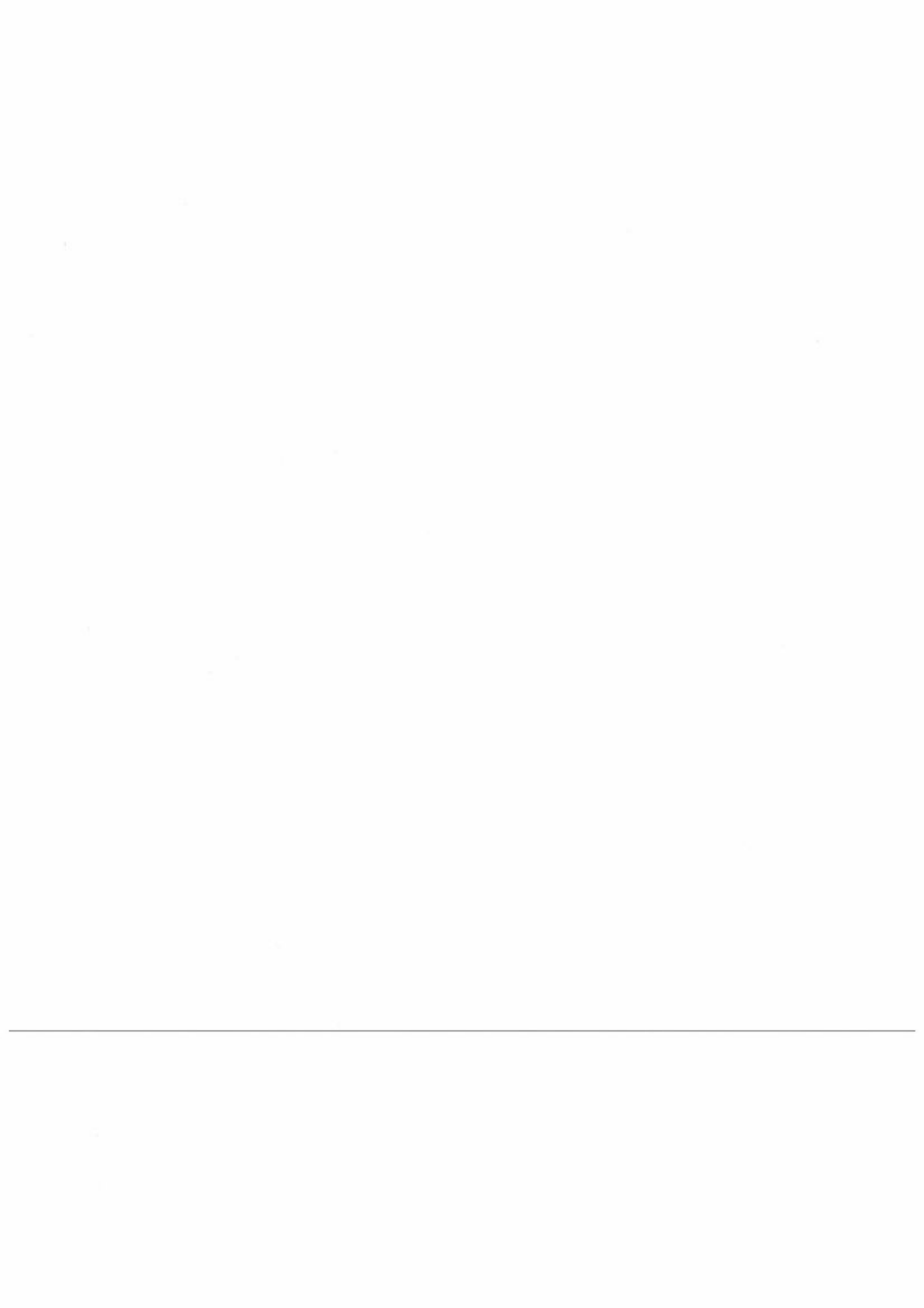
Figur C2: Sammenligning av vindretning fra Nordahl Bruns gate og Valle Hovin, sommeren 1987.



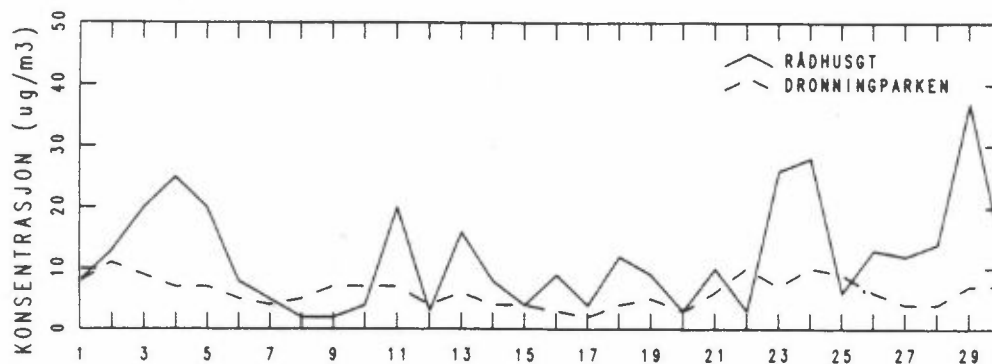
VEDLEGG D

Døgnmidlede konsentrasjoner av SO₂, NO₂, og sot i Oslo, sommeren 1987.

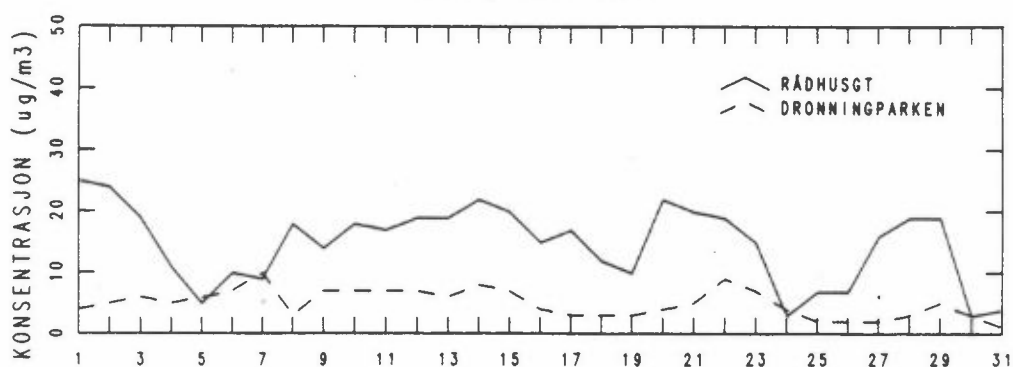
Stasjon	SO ₂	NO ₂	Sot
Rådhusgt.	x	x	x
Dronningparken	x	x	x
St. Olavs gt.		x	
Ullevål Hageby		x	



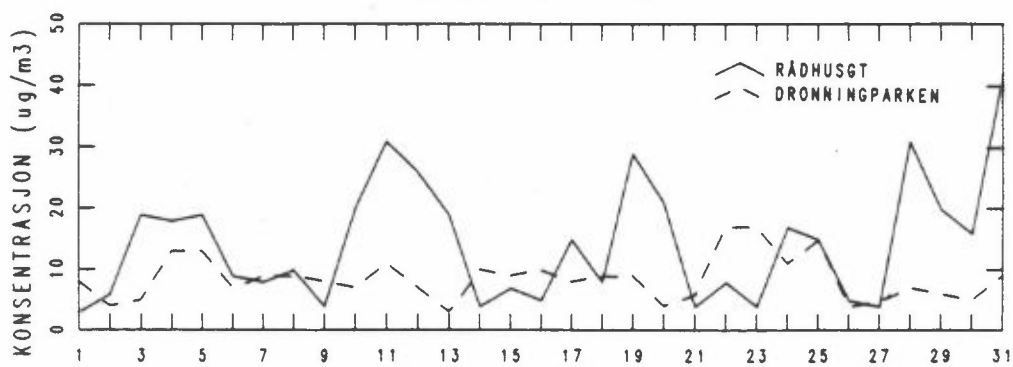
DØGNMIDDELVERDIER AV SO₂
OSLO, JUNI 1987



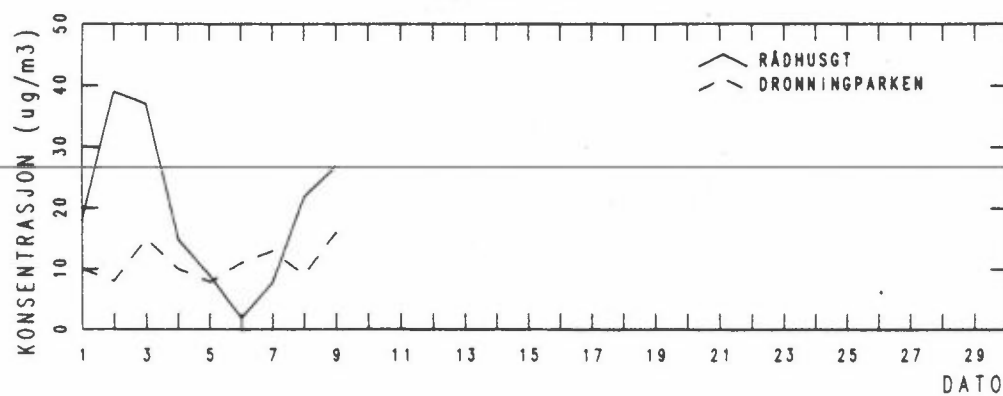
DØGNMIDDELVERDIER AV SO₂
OSLO, JULI 1987



DØGNMIDDELVERDIER AV SO₂
OSLO, AUGUST 1987



DØGNMIDDELVERDIER AV SO₂
OSLO, SEPTEMBER 1987



Figur D1: SO₂-verdier i Oslo, sommeren 1987.

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: JUNI 1987
 STOFF : SO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8.0	13.0	20.0	25.0	20.0	8.0	5.0	2.0	2.0	4.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	20.0	3.0	16.0	8.0	4.0	9.0	4.0	12.0	9.0	3.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	10.0	3.0	26.0	28.0	6.0	13.0	12.0	14.0	37.0	13.0

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 37.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 11.9
 STANDARDAVVIK : 8.7

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: JUNI 1987
 STOFF : SO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8.0	11.0	9.0	7.0	7.0	5.0	4.0	5.0	7.0	7.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	7.0	4.0	6.0	4.0	4.0	3.0	2.0	4.0	5.0	3.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	6.0	10.0	7.0	10.0	9.0	6.0	4.0	4.0	7.0	7.0

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 11.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 6.1
 STANDARDAVVIK : 2.2

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: JULI 1987
 STOFF : SO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	25.0	24.0	19.0	11.0	5.0	10.0	9.0	18.0	14.0	18.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	17.0	19.0	19.0	22.0	20.0	15.0	17.0	12.0	10.0	22.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	20.0	19.0	15.0	3.0	7.0	7.0	16.0	19.0	19.0	3.0	4.0

ANTALL DAGER : 31

ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 25.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 3.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 14.8
 STANDARDAVVIK : 6.2

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: JULI 1987
 STOFF : SO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4.0	5.0	6.0	5.0	6.0	7.0	10.0	3.0	7.0	7.0

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

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	5.0	9.0	7.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	5.0	3.0	1.0

ANTALL DAGER : 31

ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 10.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 1.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 5.0
 STANDARDAVVIK : 2.2

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: AUGUST 1987
 STOFF : SO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3.0	6.0	19.0	18.0	19.0	9.0	8.0	10.0	4.0	20.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	31.0	26.0	19.0	4.0	7.0	5.0	15.0	8.0	29.0	21.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	4.0	8.0	4.0	17.0	12.0	5.0	4.0	31.0	20.0	16.0	42.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 42.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 3.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 14.3
 STANDARDAVVIK : 9.8

STED : DRONN.PARK
 PERIODE: AUGUST 1987
 STOFF : SO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5.0	3.0	3.0	2.0	4.0	11.0	9.0	4.0	4.0	4.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	6.0	10.0	9.0	6.0	4.0	7.0	6.0	6.0	25.0	11.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	9.0	8.0	5.0	9.0	4.0	4.0	7.0	5.0	6.0	6.0	10.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 25.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 6.8
 STANDARDAVVIK : 4.1

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: SEPTEMBER 1987
 STOFF : SO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	18.0	39.0	37.0	15.0	9.0	2.0	8.0	22.0	27.0	

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 9

MAKSIMALVERDI : 39.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 19.7
 STANDARDAVVIK : 12.1

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: SEPTEMBER 1987
 STOFF : SO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	10.0	8.0	15.0	10.0	8.0	11.0	13.0	9.0	16.0	

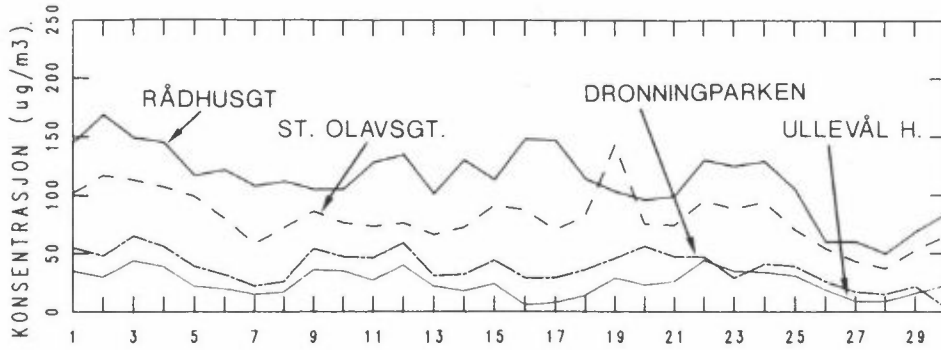
DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

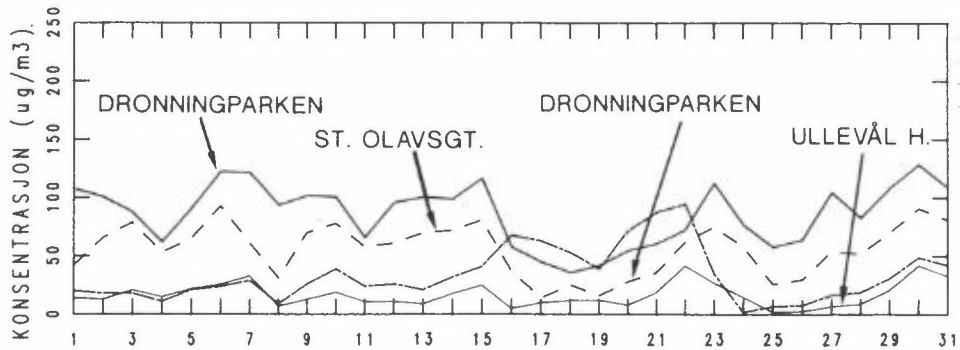
ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 9

MAKSIMALVERDI : 16.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 8.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 11.1
 STANDARDAVVIK : 2.8

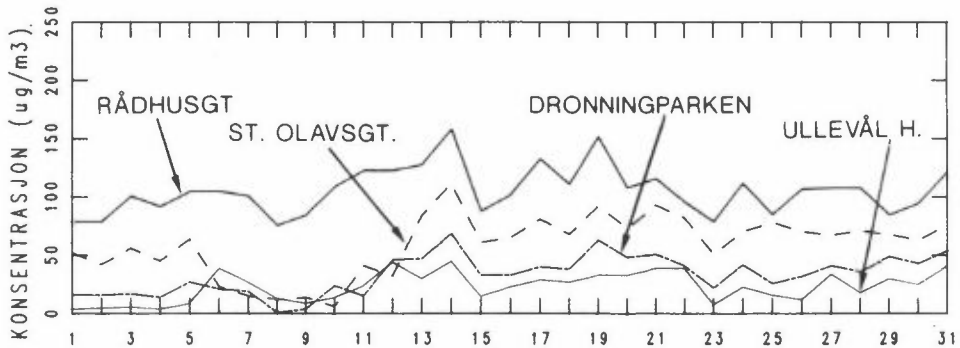
DØGNMIDDELVERDIER AV NO₂
OSLO, JUNI 1987



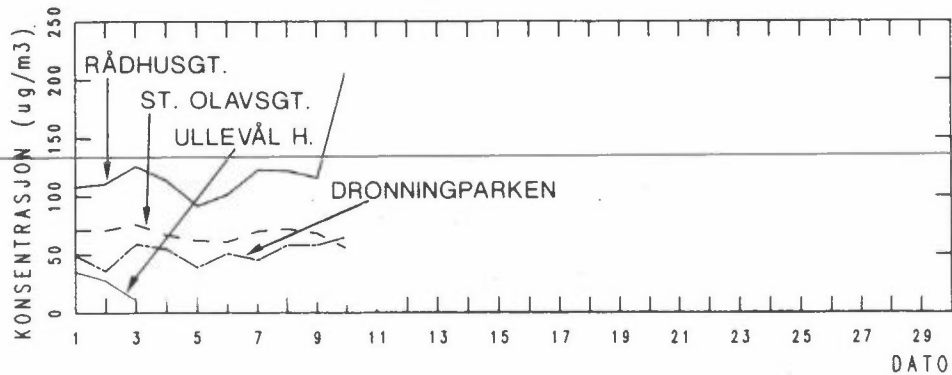
DØGNMIDDELVERDIER AV NO₂
OSLO, JULI 1987



DØGNMIDDELVERDIER AV NO₂
OSLO, AUGUST 1987



DØGNMIDDELVERDIER AV NO₂
OSLO, SEPTEMBER 1987



Figur D2: NO₂-verdier i Oslo, sommeren 1987.

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: JUNI 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	145.0	169.0	149.0	145.0	117.0	122.0	108.0	112.0	105.0	105.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	128.0	135.0	101.0	130.0	113.0	148.0	147.0	114.0	103.0	96.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	99.0	130.0	125.0	129.0	105.0	60.0	60.0	50.0	69.0	84.0

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 169.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 50.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 113.4
 STANDARDAVVIK : 28.3

STED : ST. OLAVS GT.
 PERIODE: JUNI 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	102.0	117.0	113.0	107.0	99.0	80.0	58.0	72.0	86.0	76.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	73.0	76.0	66.0	72.0	91.0	87.0	70.0	82.0	143.0	75.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	74.0	95.0	88.0	94.0	70.0	54.0	43.0	37.0	53.0	65.0

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 143.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 37.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 80.6
 STANDARDAVVIK : 22.1

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: JUNI 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	55.0	48.0	65.0	56.0	39.0	32.0	22.0	26.0	54.0	47.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	46.0	59.0	31.0	32.0	44.0	29.0	29.0	36.0	46.0	56.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	47.0	47.0	29.0	41.0	39.0	26.0	17.0	15.0	22.0	4.0

ANTALL DAGER : 30

ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 65.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MINIMALVERDI : 4.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MIDDELVERDI : 38.0

STANDARDVAVIK : 14.3

STED : ULLEVAL HAGEBY
 PERIODE: JUNI 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	35.0	30.0	44.0	39.0	22.0	20.0	15.0	17.0	36.0	35.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	27.0	40.0	22.0	18.0	24.0	6.0	8.0	14.0	29.0	23.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	26.0	44.0	35.0	34.0	31.0	19.0	9.0	9.0	16.0	23.0

ANTALL DAGER : 30

ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 44.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)

MINIMALVERDI : 6.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MIDDELVERDI : 25.0

STANDARDVAVIK : 10.6

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: JULI 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	108.0	101.0	88.0	62.0	91.0	123.0	122.0	94.0	102.0	101.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	66.0	96.0	101.0	99.0	117.0	58.0	45.0	36.0	42.0	55.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	61.0	72.0	113.0	77.0	58.0	64.0	105.0	83.0	109.0	124.0	109.0

ANTALL DAGER : 31

ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 124.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MINIMALVERDI : 36.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MIDDELVERDI : 86.5

STANDARDVAVIK : 25.4

STED : ST. OLAVS. GT
 PERIODE: JULI 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	42.0	66.0	79.0	53.0	65.0	93.0	61.0	31.0	70.0	78.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	58.0	61.0	70.0	72.0	81.0	37.0	14.0	25.0	16.0	28.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	36.0	62.0	75.0	58.0	26.0	30.0	54.0	52.0	70.0	91.0	81.0

ANTALL DAGER : 31

ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 93.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MINIMALVERDI : 14.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)

MIDDELVERDI : 56.0

STANDARDVAVIK : 21.7

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: JULI 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	20.0	18.0	18.0	11.0	21.0	24.0	29.0	9.0	26.0	39.0	
DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	24.0	26.0	21.0	32.0	41.0	68.0	63.0	53.0	39.0	72.0	
DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	88.0	95.0	35.0	2.0	7.0	8.0	17.0	19.0	31.0	49.0	42.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 95.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 33.8
 STANDARDAVVIK : 23.0

STED : ULLEVÅL HAGEBY
 PERIODE: JULI 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	14.0	13.0	21.0	15.0	22.0	26.0	33.0	7.0	13.0	19.0	
DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	11.0	11.0	9.0	18.0	25.0	5.0	10.0	12.0	12.0	8.0	
DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	19.0	42.0	27.0	15.0	2.0	3.0	7.0	9.0	21.0	42.0	33.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 42.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 16.9
 STANDARDAVVIK : 10.3

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: AUGUST 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	79.0	79.0	101.0	92.0	105.0	105.0	101.0	76.0	85.0	109.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	123.0	123.0	128.0	159.0	88.0	102.0	133.0	111.0	152.0	108.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	116.0	96.0	79.0	112.0	85.0	107.0	108.0	108.0	85.0	95.0	122.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 159.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 76.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 105.5
 STANDARDAVVIK : 20.0

STED : ST. OLAVS. GT
 PERIODE: AUGUST 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	52.0	42.0	56.0	45.0	64.0	23.0	15.0	12.0	14.0	6.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	41.0	32.0	84.0	112.0	61.0	65.0	81.0	68.0	92.0	73.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	93.0	82.0	51.0	70.0	78.0	70.0	67.0	71.0	68.0	63.0	76.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 112.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 6.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 58.9
 STANDARDAVVIK : 25.5

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: AUGUST 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	16.0	16.0	17.0	14.0	27.0	21.0	19.0	1.0	4.0	24.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	15.0	46.0	47.0	69.0	33.0	33.0	40.0	38.0	63.0	48.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	51.0	46.0	22.0	42.0	26.0	32.0	41.0	36.0	49.0	43.0	54.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 69.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 1.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 33.3
 STANDARDAVVIK : 16.4

STED : ULLEVAL HAGEBY
 PERIODE: AUGUST 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4.0	5.0	6.0	4.0	9.0	39.0	27.0	13.0	9.0	14.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	24.0	44.0	30.0	45.0	15.0	23.0	29.0	27.0	33.0	33.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	39.0	39.0	8.0	23.0	16.0	12.0	34.0	18.0	30.0	25.0	41.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 45.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 4.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 23.2
 STANDARDAVVIK : 12.7

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: SEPTEMBER 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	108.0	111.0	126.0	114.0	92.0	102.0	123.0	122.0	116.0	210.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 10

MAKSIMALVERDI : 210.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 92.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 122.4
 STANDARDAVVIK : 30.8

STED : ST. OLAVS. GT
 PERIODE: SEPTEMBER 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	71.0	71.0	76.0	67.0	62.0	61.0	70.0	72.0	68.0	55.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 10

MAKSIMALVERDI : 76.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 55.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 67.3
 STANDARDAVVIK : 5.9

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: SEPTEMBER 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	49.0	36.0	59.0	55.0	39.0	51.0	45.0	58.0	58.0	65.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 10

MAKSIMALVERDI : 65.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 36.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 51.5
 STANDARDAVVIK : 8.8

STED : ULLEVÅL HAGEBY
 PERIODE: SEPTEMBER 1987
 STOFF : NO2
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	35.0	28.0	11.0							

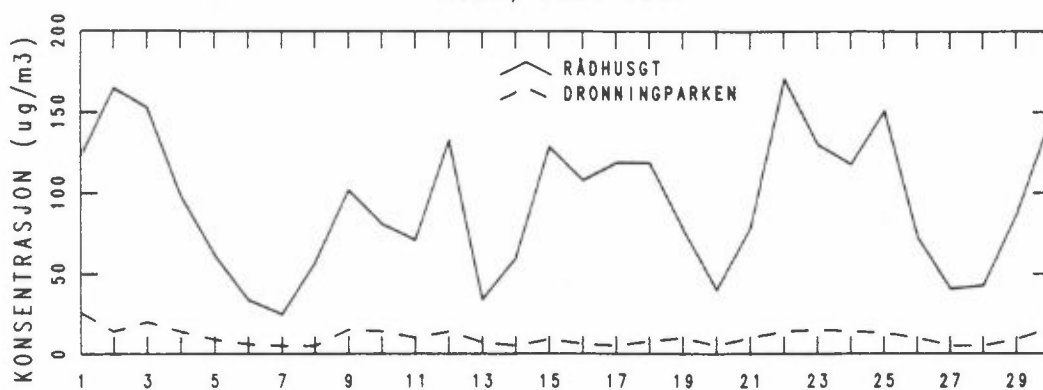
DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

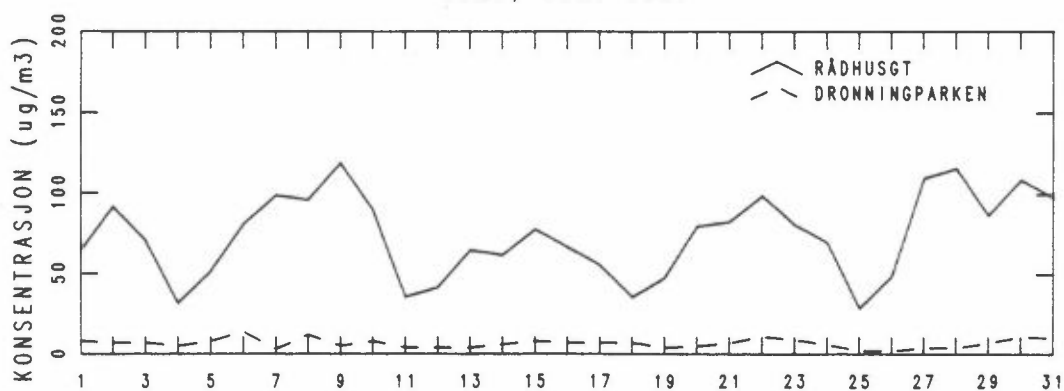
ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 3

MAKSIMALVERDI : 35.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 11.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 24.7
 STANDARDAVVIK : 10.1

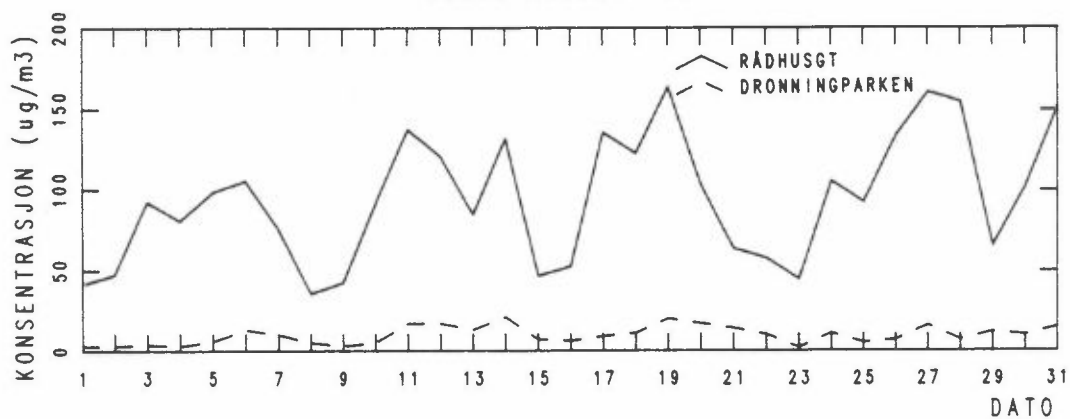
DØGNMIDDELVERDIER AV SOT
OSLO, JUNI 1987



DØGNMIDDELVERDIER AV SOT
OSLO, JULI 1987



DØGNMIDDELVERDIER AV SOT
OSLO, AUGUST 1987



Figur D3: Sot-verdier i Oslo, sommeren 1987.

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: JUNI 1987
 STOFF : SOT
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	123.0	165.0	153.0	99.0	62.0	34.0	25.0	57.0	102.0	81.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	71.0	133.0	34.0	60.0	129.0	108.0	119.0	119.0	78.0	40.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	79.0	171.0	130.0	118.0	151.0	73.0	41.0	43.0	88.0	146.0

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 171.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 25.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 94.4
 STANDARDAVVIK : 42.0

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: JUNI 1987
 STOFF : SOT
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	26.0	14.0	20.0	14.0	9.0	6.0	5.0	5.0	15.0	14.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	10.0	14.0	7.0	5.0	9.0	6.0	5.0	8.0	10.0	5.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	10.0	14.0	15.0	14.0	13.0	10.0	5.0	5.0	9.0	16.0

ANTALL DAGER : 30
 ANTALL OBSERVASJONER : 30

MAKSIMALVERDI : 26.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 5.0 OBSERVERT 7 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 10.6
 STANDARDAVVIK : 5.0

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: JULI 1987
 STOFF : SOT
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	65.0	92.0	71.0	32.0	52.0	81.0	99.0	96.0	119.0	90.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	36.0	42.0	65.0	62.0	78.0	67.0	56.0	36.0	48.0	80.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	83.0	99.0	81.0	70.0	29.0	49.0	110.0	116.0	87.0	109.0	98.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 119.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 29.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 74.1
 STANDARDAVVIK : 25.3

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: JULI 1987
 STOFF : SOT
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8.0	7.0	7.0	5.0	8.0	14.0	3.0	12.0	5.0	8.0

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

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	7.0	11.0	9.0	6.0	2.0	2.0	4.0	4.0	7.0	11.0	10.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 14.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 2 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 6.6
 STANDARDAVVIK : 2.9

STED : RÅDHUSGATA
 PERIODE: AUGUST 1987
 STOFF : SOT
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	42.0	48.0	93.0	81.0	99.0	106.0	76.0	36.0	43.0	92.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	138.0	121.0	85.0	132.0	47.0	53.0	136.0	123.0	164.0	104.0

DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	64.0	58.0	45.0	106.0	93.0	134.0	161.0	155.0	66.0	103.0	152.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 164.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 36.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 95.3
 STANDARDAVVIK : 38.5

STED : DRONN. PARK
 PERIODE: AUGUST 1987
 STOFF : SOT
 ENHET : UG/M3

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3.0	3.0	4.0	3.0	6.0	13.0	10.0	5.0	3.0	5.0

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	17.0	17.0	13.0	21.0	7.0	6.0	9.0	11.0	20.0	17.0

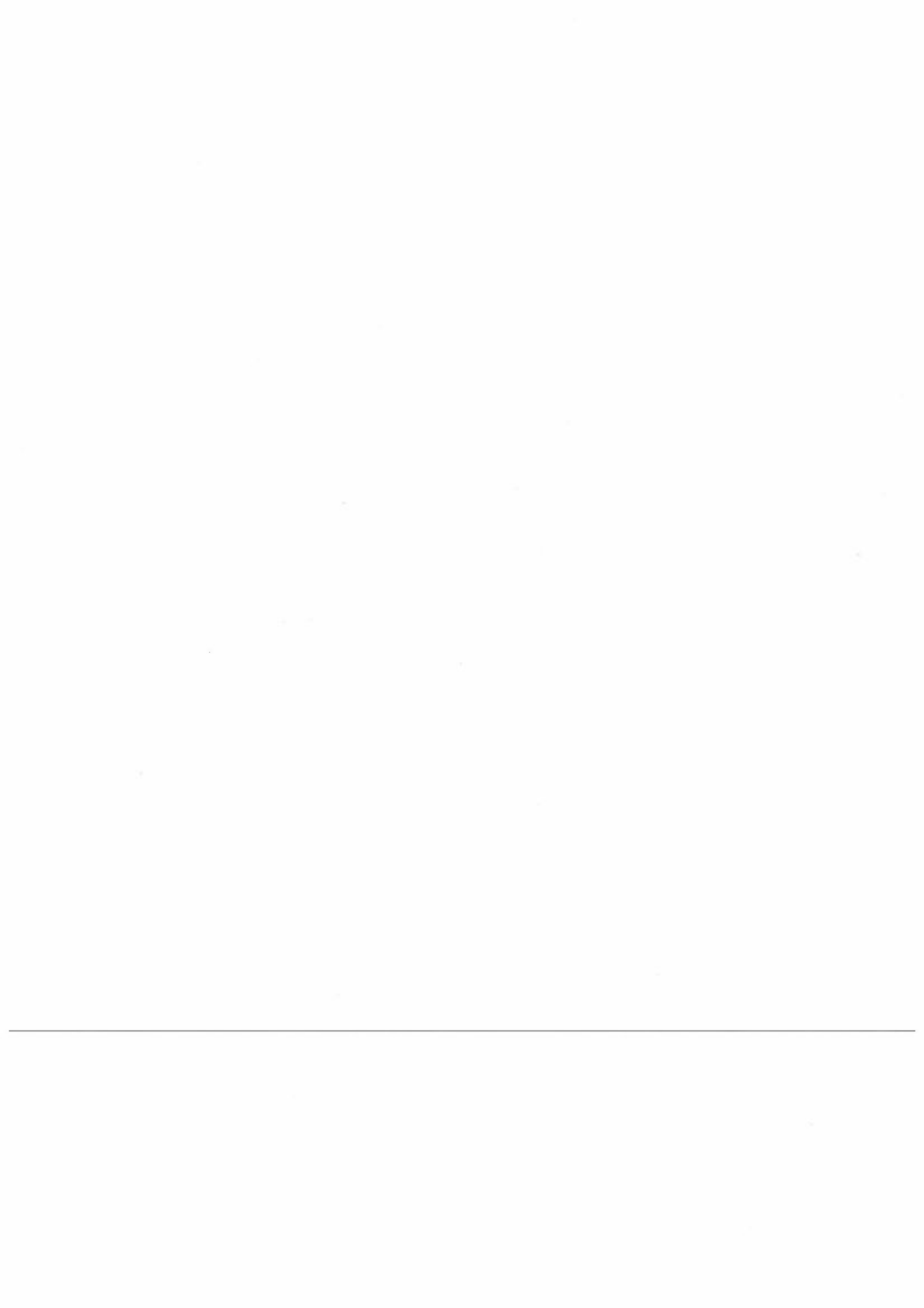
DATO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	14.0	10.0	2.0	11.0	5.0	7.0	16.0	7.0	12.0	10.0	15.0

ANTALL DAGER : 31
 ANTALL OBSERVASJONER : 31

MAKSIMALVERDI : 21.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MINIMALVERDI : 2.0 OBSERVERT 1 GANG(ER)
 MIDDELVERDI : 9.7
 STANDARDAVVIK : 5.4

VEDLEGG E

Svevestøvmålinger i Oslo,
Sommeren 1987



Tabell E1: "Dichotomous" prøvetager: Døgnmiddelverdier av svevestøv (i to fraksjoner) i Oslo, sommeren 1987. Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dato	Rådhusgata			Dronningparken			Ullevål Hageby		
	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.
1- 2 juni	35	25	60	14	7	21	15	8	23
7- 8 "	17	16	33	10	3	13	13	13	26
11-12 "	-	-	-	16	-	-	-	-	-
13-14 "	16	2	18	9	4	13	10	10	20
19-20 "	26	38	64	10	2	12	12	10	22
24-25 "	36	46	82	20	3	23	-	-	-
25-26 "	-	-	-	-	-	-	17	8	25
1- 2 juli	-	-	-	9	4	13	11	7	18
7- 8 "	38	35	73	23	4	27	22	10	32
13-14 "	-	-	-	4	3	7	5	6	11
19-20 "	-	-	-	12	3	15	13	10	23
22-23 "	-	-	-	17	4	21	-	-	-
25-26 "	-	-	-	4	4	8	3	4	7
31- 1 aug.	28	34	62	17	2	19	6	7	13
5- 6 "	-	-	-	5	4	9	-	-	-
6- 7 "	30	21	51	-	-	-	5	7	12
12-13 "	10	12	22	17	2	19	10	13	23
18-19 "	34	27	61	6	2	8	38	4	42
24-25 "	31	28	59	5	1	6	-	-	-
30-31 "	25	32	57	7	2	9	5	6	11
5- 6 sept.	-	-	-	16	1	17	-	-	-
Middel	27	26	53	12	3	15	12	8	20

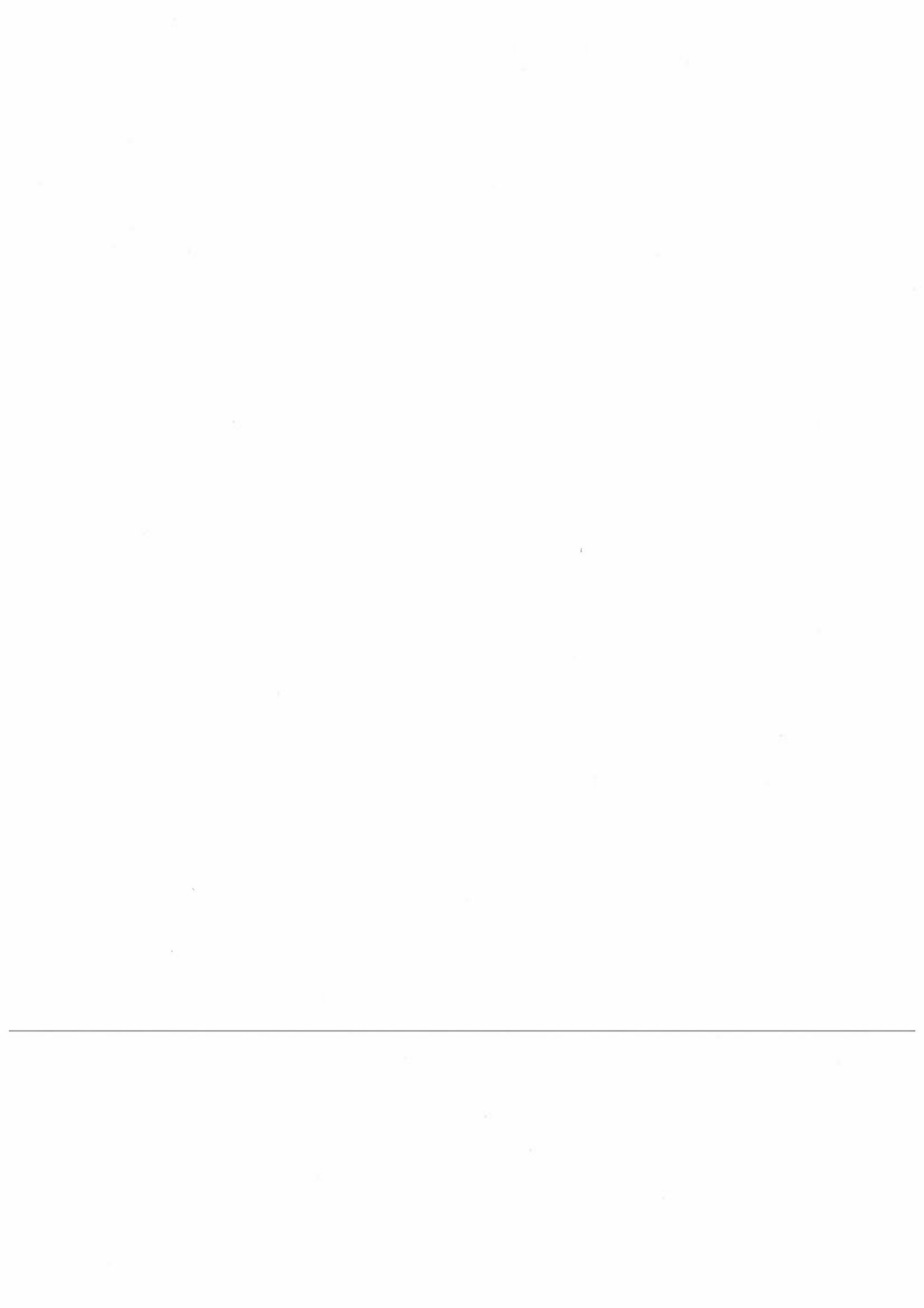
Tabell E2: To-filter metode: Ukemidlede målinger av svevestøv (i to fraksjoner) i Oslo, sommeren 1987. Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Uke	Rådhusgata			Dronningparken			Ullevål Hageby			Nordahl Bruns gt		
	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.	Fin	Grov	Tot.
28- 4 juni	33	-	-	17	7	22	14	11	25	16	10	26
4-11 "	7	75	82	10	8	18	8	5	13	13	11	24
11-18 "	18	121	139	16	13	29	13	13	26	15	19	34
18-25 "	18	107	125	13	12	25	10	8	18	11	19	30
25- 2 juli	19	69	88	19	12	31	18	9	27	18	14	32
2- 9 "	3	74	77	8	8	16	6	5	11	7	8	15
9-16 "	11	42	53	10	14	24	12	7	19	11	26	37
16-23 "	20	59	79	30	7	37	10	5	15	11	8	19
23-30 "	26	42	68	5	8	13	3	3	6	12	7	19
30- 6 aug.	10	85	95	15	2	17	12	5	17	15	4	19
6-13 "	45	35	80	22	11	33	17	6	23	45	11	56
13-20 "	25	65	90	15	10	25	13	5	18	15	10	25
Middel	20	70	89	15	9	24	11	7	18	16	12	28

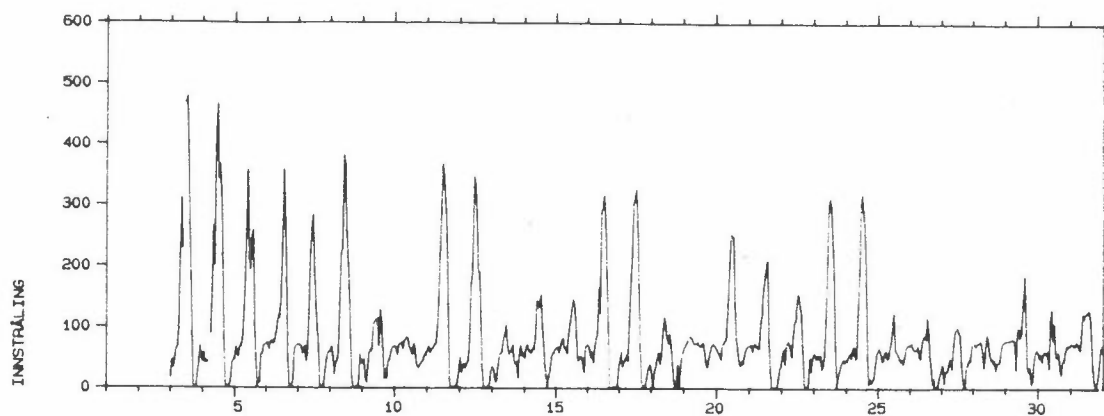
VEDLEGG F

Måling av solinnstråling i Oslo
oktober 1986 - mai 1987.

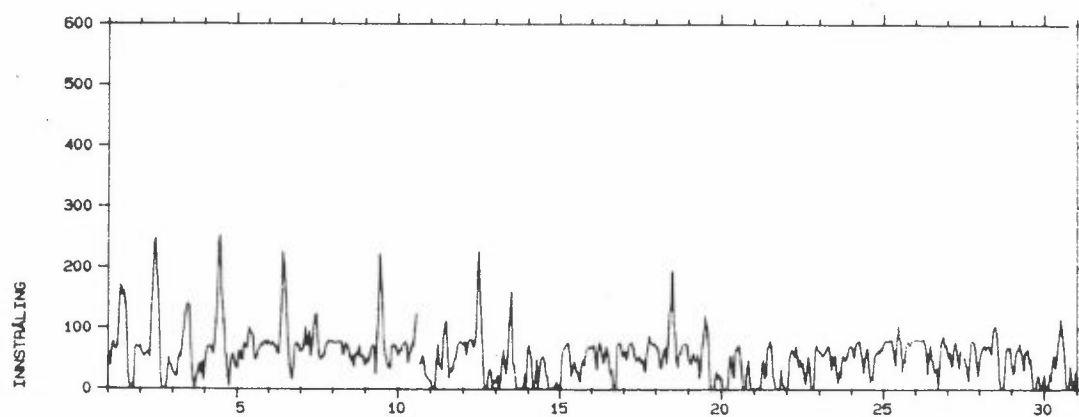
Enhet: W/m^2



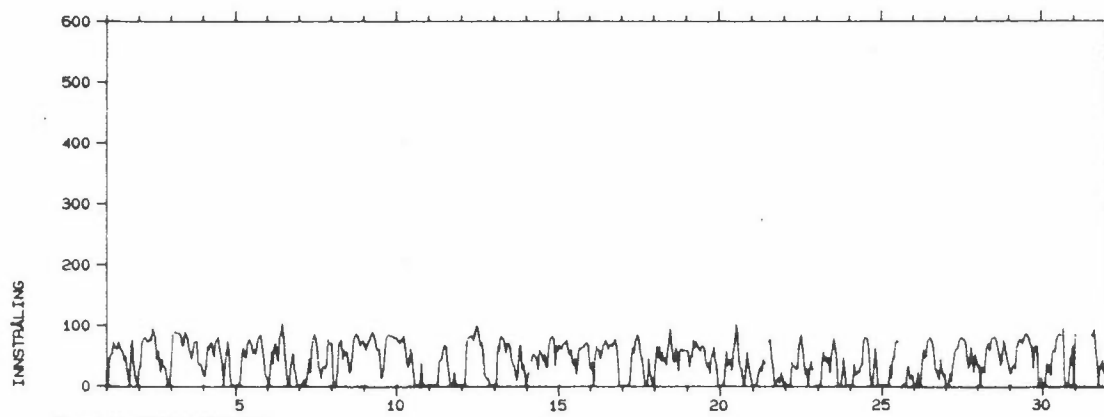
Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : OKT. 1986



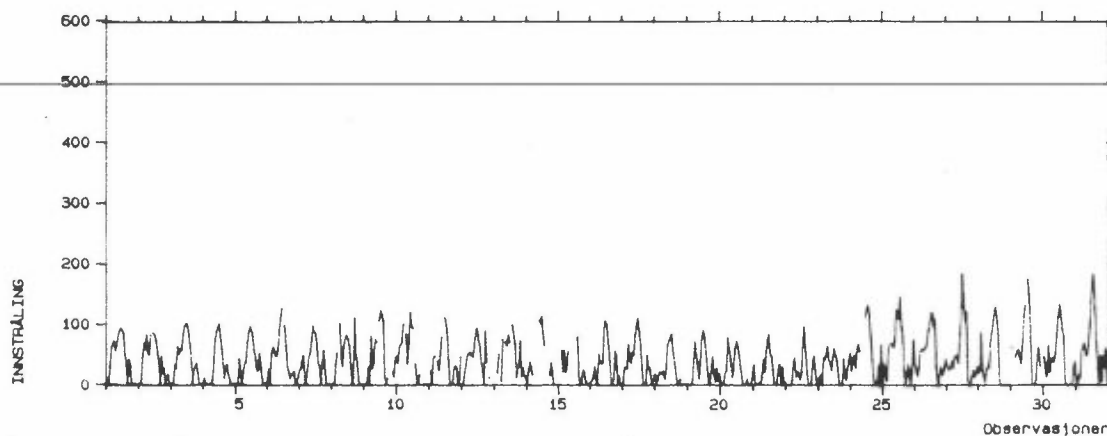
Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : NOV. 1986



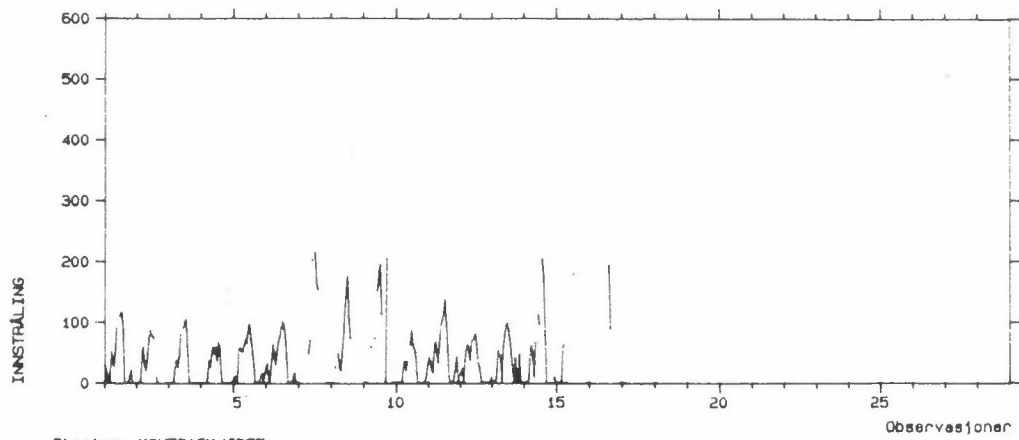
Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : DES. 1986



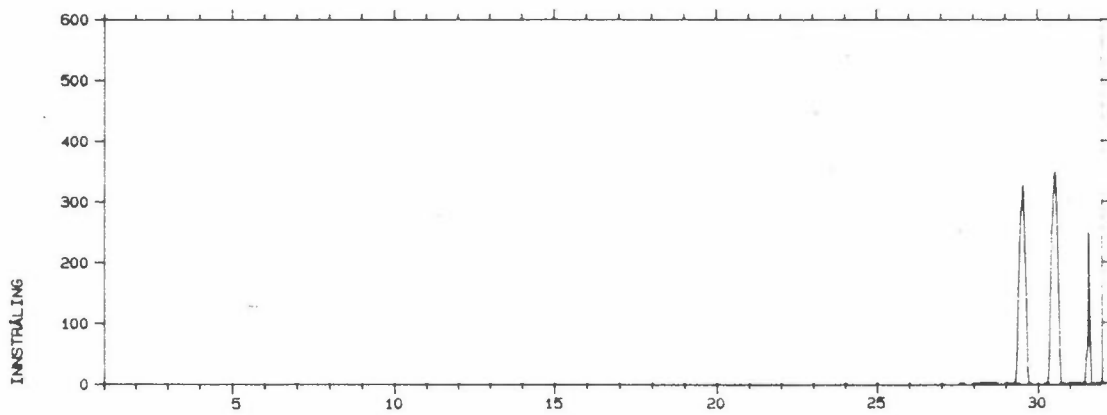
Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : JAN. 1987



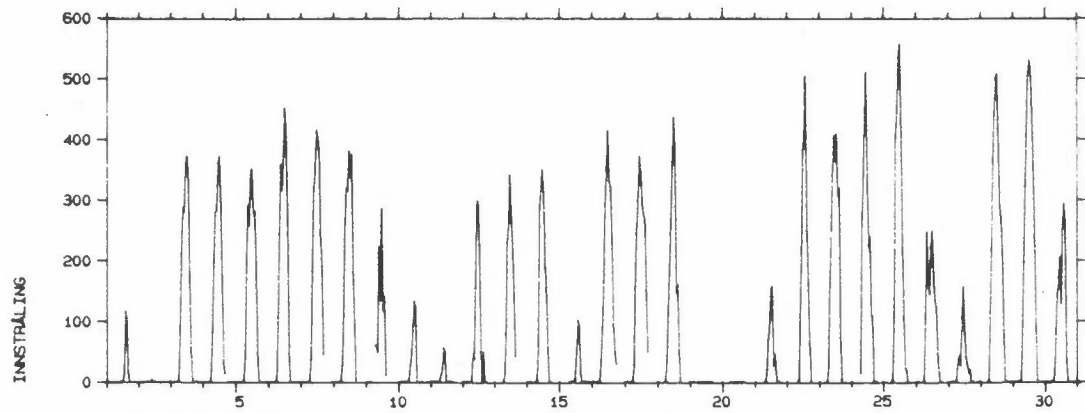
Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : FEB. 1987



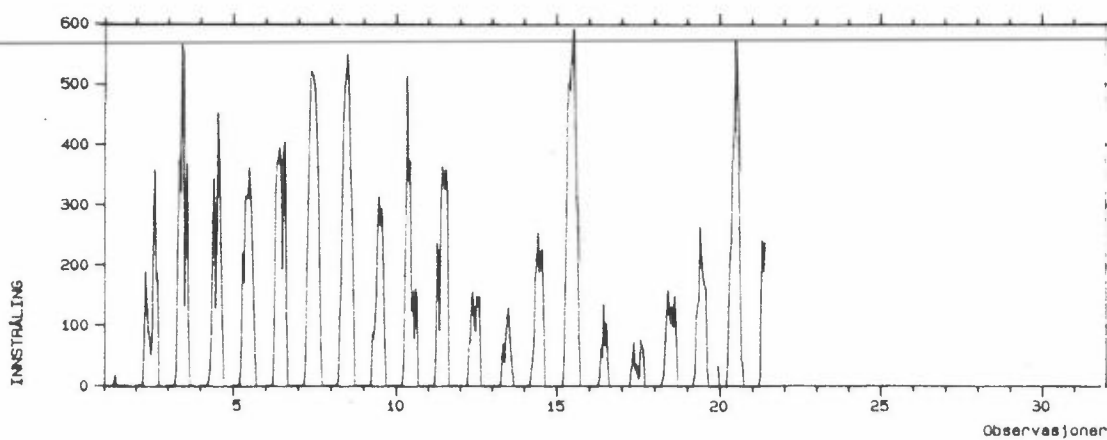
Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : MAR. 1987



Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : APR. 1987



Stasjon: KONTRASKJÆRET
Måned : MAI. 1987



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

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. OR 30/88	ISBN-82-7247-924-9	
DATO JANUAR 1988	ANSV. SIGN. <i>J. Schjoldager</i>	ANT. SIDER 102	PRIS Kr 165.-
TITTEL Meteorologi og luftkvalitet, Oslo. Sommeren 1987.		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. Summer 1987.
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