

NILU : OR 32/93
REFERANSE : E-91029B
DATO : OKTOBER 1993
ISBN : 82-425-0490-3

Nitrogenoksider og oksidanter i byområder; dannelse og effekter

**Målinger av luftkvalitet og
meteorologiske forhold i Oslo
oktober 1991-juni 1992**

**Leif Otto Hagen, Ivar Haugsbakk og
Steinar Larssen**

Innhold

	Side
Sammendrag	3
1. Innledning	7
2. Måleprogram for luftkvalitet og meteorologiske forhold	8
2.1. Luftkvalitet	8
2.2. Meteorologiske forhold	17
3. Måleresultater, meteorologiske forhold	18
3.1. Vindretning	18
3.2. Vindstyrke	39
3.3. Turbulens	49
3.4. Lufttemperatur	56
3.5. Luftfuktighet	59
3.6. Atmosfærens termiske stabilitet	60
4. Anbefalte luftkvalitetskriterier	66
5. Måleresultater, luftkvalitet	67
5.1. Nivåer og overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for NO ₂	68
5.1.1. Langtidsmiddelverdier	68
5.1.2. Døgnmiddelverdier	68
5.1.3. Timemiddelverdier	70
5.2. Nivåer og overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for O ₃	70
5.2.1. Langtidsmiddelverdier	72
5.2.2. Middelveier over 8 timer	72
5.2.3. Timemiddelverdier	72
5.3. Nivåer og overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for SO ₂	73
5.3.1. Langtidsmiddelverdier	73
5.3.2. Middelveier over 1 døgn	74
5.3.3. Kortidsmiddelverdier	74
5.4. Nivåer av benzen og toluen	74
5.4.1. Benzen	75
5.4.2. Toluen	75
5.5. Hydrokarboner og aldehyder	76
5.5.1. Hydrokarboner	76
5.5.2. Aldehyder	81
5.6. Tidsvariasjon av luftkvalitet, utvalgte komponenter og stasjoner	82
5.7. Sammenheng mellom luftkvalitet og meteorologiske forhold	107
5.7.1. Luftkvalitet og vindstyrke	107
5.7.2. Luftkvalitet og termisk stabilitet	110
5.7.3. Luftkvalitet og vindretning	111

5.8.	Midlere forurensning over døgn og frekvensfordeling av timeverdier.....	122
5.9.	Beskrivelse av en periode med lav forurensning og en periode med høy forurensning.....	133
5.9.1.	Periode med svært lav forurensning.....	133
5.9.2.	Periode med svært høy forurensning.....	137
5.10.	Generelt om summen av nitrogenoksider og oksidanter.....	142
5.10.1.	Middelverdier for alle vinter- og sommermålinger.....	142
5.10.2.	Utvalgte måneder og stasjoner i vinter- og sommerperioden.....	143
5.11.	Innbyrdes samvariasjon av O ₃ og NO ₂ på stasjonene i sentrum.....	148
Vedlegg A: Meteorologi		151
Vedlegg B: Luftkvalitet.....		311

Sammendrag

Undersøkelsen av nitrogenoksider og oksidanter i Oslo er ett av NILUs tre instituttprogrammer som ble startet i 1991. Hensikten med programmet er å øke kunnskapene om nitrogenoksider og oksidanter i tettstedsluft i Norge, spesielt utslipp, spredning og kjemiske reaksjoner, og også den mulige sammenhengen mellom disse stoffene og økt hyppighet av astma i befolkningen.

Denne rapporten presenterer hovedresultatene av målinger av luftkvalitet og spredningsforhold (meteorologiske forhold) i Oslo i periodene oktober 1991-mars 1992 og mai-juni 1992.

Målinger av luftkvalitet og meteorologiske forhold ble gjennomført på henholdsvis 10 og seks stasjoner. I tillegg ble meteorologiske data fra Blindern og Fornebu innhendet fra Det norske meteorologiske institutt. Luftkvalitetsmålingene omfattet i hovedsak nitrogenoksider (NO , NO_x , NO_2) og O_3 . I tillegg ble SO_2 , benzen og toluen målt over sentrumsområdet. Ved noen stasjoner ble det også tatt enkelte prøver av hydrokarboner og aldehyder.

De meteorologiske målingene omfattet vindretning, vindstyrke, maksimal vindstyrke over 2 sekunder (gust), temperatur, temperaturens variasjon med høyden (termisk stabilitet), luftfuktighet og fluktuasjoner i vindretningen (turbulens).

De meteorologiske dataene benyttes til beskrivelse av vindfeltet over Oslo-området og til beregning av luftkvaliteten (spredningsberegninger) ut fra oversikt over forurensende utslipp. Dataene er også viktige for vurdering av hvor representativ undersøkelsesperioden var.

Bortsett fra i oktober 1991 og april 1992, da temperaturforholdene var omtrent som normalt, var det varmere enn normalt. Avviket var størst i januar, februar, mai og juni. Kombinert med hyppigere vind fra sørvestlig kant og like høye eller høyere vindstyrke enn i en kaldere vinter, har dette medført bedre spredningsforhold enn det som er vanlig. I en mild vinter er også utslippene til luft på grunn av oppvarming mindre, mens utslippet fra biltrafikken ikke endres så mye. En samlet vurdering skulle derfor tilsi bedre luftkvalitet i Oslo vinteren 1991/92 enn i en mer "normal" vinter.

Luftkvalitetsmålingene viste overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier for nitrogendioksid (NO_2) ved de fleste stasjonene. Bare noen få stasjoner hadde målinger gjennom hele eller nesten hele vinterhalvåret oktober-mars. Målinger av gjennomsnittskonsentrasjoner av NO_2 med DOAS-instrumentet over de to strekningene fra Helserådet til henholdsvis SAS-hotellet og Rådhuset viste et NO_2 -nivå på rundt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i vinterhalvåret 1991/92, dvs. rundt det anbefalte luftkvalitetskriteriet. Ved gatestasjonene Strømsveien og Pilestredet var månedsmiddelverdiene av NO_2 i januar-mars høyere enn over DOAS-strekningene. Dette viser med stor sannsynlighet at det anbefalte luftkvalitetskriteriet på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som halvårsmiddelverdi ble overskredet ved Strømsveien og Pilestredet vinteren 1991/92. Ved Strømsveien er det sannsynlig at halvårsmiddelverdien

ville vært litt over $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ved de generelle områdestasjonene Hovin, Skøyen og Etterstadsletta var langtidsmiddelverdien noe under $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I boligområdet på Holmlia helt sør i Oslo var middelverdien betydelig lavere enn i sentrumsområdet. Ved den regionale bakgrunnsstasjonen Jeløya var middelverdien av NO_2 for perioden oktober 1991-januar 1992 $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I sommerperioden var NO_2 -konsentrasjonene rundt $2/3$ av nivået vinterstid.

Alle stasjonene unntatt Holmlia og Jeløya hadde én eller flere overskridelser av det anbefalte luftkvalitetskriteriet på $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som døgnmiddelverdi av NO_2 . Denne verdien vil derfor sannsynligvis overskrides én eller flere ganger over det meste av de sentrale delene av Oslo om vinteren. Om sommeren overskrides kriteriet bare langs de mest trafikkerte hovedveiene og gatene.

De fleste overskridelsene av døgnmiddelkriteriet ble målt ved Strømsveien i januar og februar, da 25 av 53 døgn lå over $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I en kaldere og spredningsmessig dårligere vinter er det trolig at antall overskridelser ville vært enda høyere.

Det anbefalte luftkvalitetskriteriet for timemiddelverdi av NO_2 på $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet minst én gang på samtlige stasjoner (Jeløya inklusive) i vinterperioden. Gatestasjonene hadde de langt fleste overskridelsene med rundt 20% av tiden ved Strømsveien og rundt 10% av tiden ved Pilestredet i januar-februar 1992. Den absolutt høyeste målte timemiddelverdien ved Strømsveien var $324 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i januar. Dette tyder på at det anbefalte luftkvalitetskriteriet på $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for midlingstid 15 minutter ikke ble overskredet.

Bortsett fra 1-2 dager ved Skøyen hovedgård, Fyrstikkalléen og Holmlia, ble det ikke målt overskridelser av det anbefalte luftkvalitetskriteriet for ozon (O_3) på $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som middelverdi over 8 timer på Oslo-stasjonene vinteren 1991/92, mens denne verdien ble overskredet 17 dager på Jeløya i vinterhalvåret.

I sommermånedene ble det målt én verdi på Skøyen og ved Nordahl Bruns gate over $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som 8-timers middelverdi. På Jeløya var det over $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 79 dager og over $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 90 dager (av 91) i månedene april-juni 1992. Luftkvalitetskriteriet på $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ er satt ut fra mulige virkninger på vegetasjon.

Bortsett fra én enkelt timemiddelverdi på $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på Skøyen i desember 1991, ble det ikke målt timemiddelverdier av O_3 over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på noen av Oslo-stasjonene verken i vinter- eller sommerperioden. På Jeløya ble dette anbefalte luftkvalitetskriteriet overskredet knapt 2% av tiden i vinterhalvåret oktober 1991-mars 1992 og knapt 15% i sommermånedene april-juni 1992. Vinterstid var den høyeste verdien på Jeløya $119 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens den om sommeren var $169 \mu\text{g}/\text{m}^3$. På bystasjonene var de høyeste timemiddelverdiene i sommermånedene $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på Hovin, $97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Nordahl Bruns gate og $98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på Skøyen. Gatestasjonene hadde ikke målinger av O_3 i sommermånedene.

Hovedgrunnen til at det måles høyere O_3 på Jeløya enn i Oslo er flere. Den viktigste kilden til O_3 -forurensning i Norge er transport av forurensninger fra Kontinentet og Storbritannia. I byene hvor utslippet av NO er stort, særlig fra biltrafikken, reagerer O_3 med NO og danner NO_2 . O_3 -konsentrasjonen er derfor oftest lavere i byene enn i spredtbygde strøk. Langveistransporten av O_3 er også størst om sommeren, da den fotokjemiske aktiviteten er størst. O_3 som luftforurensning ved bakken skyldes at nitrogenoksider under innflytelse av naturlig ultrafiolett stråling reagerer med hydrokarboner og andre organiske forbindelser.

På grunn av den kjemiske reaksjonen mellom NO og O_3 , som danner NO_2 , varierer derfor O_3 og NO_2 i mottakt på bystasjonene. Stasjoner med høyest NO_2 -nivå har som oftest lavest O_3 -nivå. Hvor mye NO_2 som dannes er avhengig av O_3 -konsentrasjonen i luften som kommer inn mot byområdet.

På områdestasjoner som Skøyen og til dels Hovin og Nordahl Bruns gate, som er lite påvirket av direkte NO_2 -utslipp fra biltrafikk i nærliggende gater, tyder målingene på at summen av NO_2 og O_3 varierer relativt lite både i tid og rom. På gatestasjoner kan denne summen i perioder bli langt høyere enn på de generelle områdestasjonene. Dette skjer gjerne i perioder med svært dårlige spredningsforhold, da det direkte NO_2 -utslippet fra biltrafikken alene kan bli langt høyere enn det som er vanlig for summen av NO_2 og O_3 på målestasjoner godt unna hovedveiene. O_3 -konsentrasjonen på gatestasjoner i slike episoder er som regel ned mot null i det all O_3 er "spist opp" i reaksjonen med NO.

Nitrogenoksider og oksidanter i byområder; dannelse og effekter

Målinger av luftkvalitet og meteorologiske forhold i Oslo oktober 1991-juni 1992

1. Innledning

Undersøkelsen av nitrogenoksider og oksidanter i Oslo er ett av NILUs tre instituttprogrammer som ble startet i 1991. Hensikten med programmet er å øke kunnskapene om nitrogenoksider og oksidanter i tettstedsluft i Norge; spesielt utslipp, spredning og kjemiske reaksjoner, og også den mulige sammenhengen mellom disse stoffene og økt hyppighet av astma i befolkningen.

Bakgrunnen for prosjektet er at medisinsk statistikk viser en økning av astmatilfeller i de største byene våre. Nitrogenoksider og oksidanter kan være årsak til dette. Helseeffekter kan opptre ved lavere konsentrasjoner av NO_2 enn f.eks. SO_2 . Nitrogenoksidene og oksidantene kan øke allergiseringen og føre til at folk under ellers like forhold blir mer følsomme for andre luftforurensninger. En omfattende undersøkelse av forurensningen av nitrogenoksider og oksidanter ble derfor gjennomført med data fra Oslo som utgangspunkt. Fra tidligere undersøkelser i Oslo foreligger det også en god del resultater. Dessuten er det håp om at mer informasjon om helsetilstanden og spesielt astmatilfellene i Oslo-befolkningen vil foreligge i de kommende årene. For å gi en tilfredsstillende beskrivelse av befolkningens eksponering for luftforurensning er det nødvendig å kjenne fordelingen av nitrogenoksider, oksidanter og andre luftforurensninger over byområdet.

Prosjektet inneholdt følgende hovedaktiviteter:

- Måleprogram for luftkvalitet (10 målestasjoner) og meteorologiske forhold (8 målestasjoner).
- Spredningsforsøk under spesielle meteorologiske forhold.
- Utvikling av spredningsmodell for hele byområdet, slik at luftkonsentrasjoner av forurensende stoffer kan beregnes og sammenliknes med måleresultater fra målestasjonene.
- Kartlegging av utslipp til luft fra biltrafikk og andre kilder.
- Måling av innendørs luftkvalitet.
- Helse-/trivselsundersøkelse med spørreskjema til inntil 20 000 personer.

2. Måleprogram for luftkvalitet og meteorologiske forhold

Målinger av luftkvalitet og meteorologiske forhold er gjennomført i periodene oktober 1991-mars 1992 og mai-juni 1992. Plasseringen av målestasjonene er vist i figur 1. Mer detaljerte kart for de mest sentrale luftkvalitetsstasjonene er vist i figur 2-6.

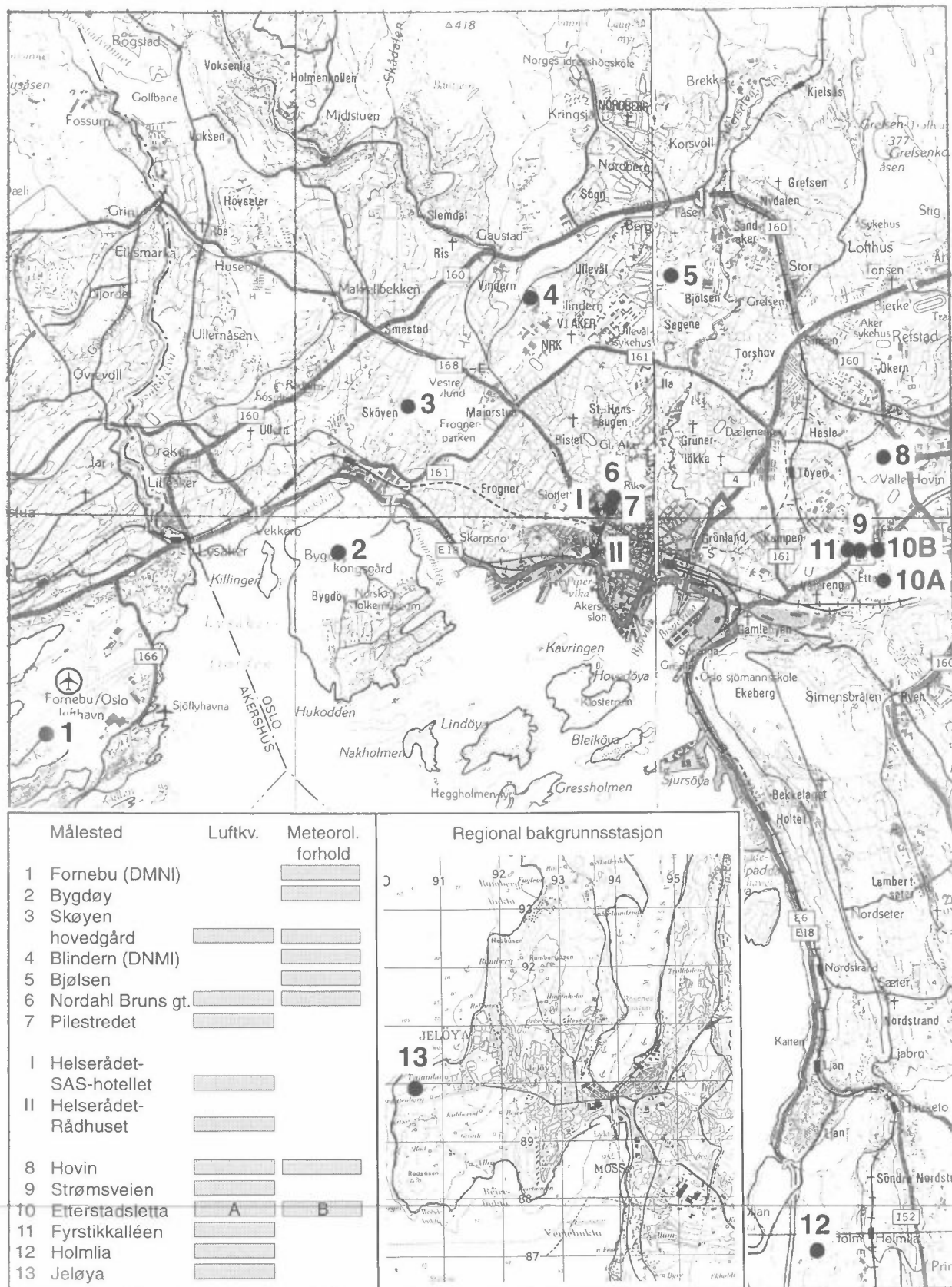
2.1. Luftkvalitet

Måleprogrammet for luftkvalitet er vist i tabell 1. Målingene har omfattet nitrogenoksider (NO, NO_x, NO₂) og ozon (O₃). Stasjonene i Pilestredet, Nordahl Bruns gate, Strømsveien og på Etterstadsletta inngår i overvåkingsprogrammet for luftforurensning fra biltrafikk som NILU utfører på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn (SFT) i januar og februar hvert år.

Tabell 1: Måleprogram for luftkvalitet i periodene oktober 1991-juni 1992 (timeverdier).

Målested	Parametre	1991			1992					
		O	N	D	J	F	M	A	M	J
Hovin	NO, NO _x , NO ₂ ,	x	x	x	x	x			x	x
	O ₃	x	x	x					x	x
Skøyen hovedgård	NO, NO _x , NO ₂ ,		x	x					x	
	O ₃		x	x					x	x
Nordahl Bruns gate	NO, NO _x , NO ₂ ,	x	x	x	x ¹	x ¹			x	x
	O ₃	x	x	x					x	x
Pilestredet	NO, NO _x , NO ₂ ,				x ¹	x ¹				
	O ₃				x	x				
Strømsveien	NO, NO _x , NO ₂ ,				x ¹	x ¹	x			
	O ₃				x	x	x			
Etterstadsletta	NO, NO _x , NO ₂ ,				x ¹	x ¹	x			
	O ₃				x	x	x			
Fyrstikkalléen	NO, NO _x , NO ₂ ,				x ²	x ²	x ²			
	O ₃				x ²	x ²	x ²			
Holmlia	NO, NO _x , NO ₂ ,			x						
	O ₃			x						
Jeløya	NO, NO _x , NO ₂ ,	x	x	x					x	x
	O ₃	x ³	x ³	x ³	x ³	x ³	x ³	x ³	x ³	x ³
Sentrum DOAS-målinger	NO ₂ , O ₃ , SO ₂ ,	x	x	x	x	x	x			
	Benzen, toluen	x	x	x	x	x	x			

- 1) Bilovervåkingsprogrammet i Oslo, finansiert av SFT.
- 2) Finansiert av Vegdirektoratet.
- 3) Bakgrunnsstasjon, finansiert av SFT.



Figur 1: Målestasjoner for luftkvalitet og meteorologiske forhold.

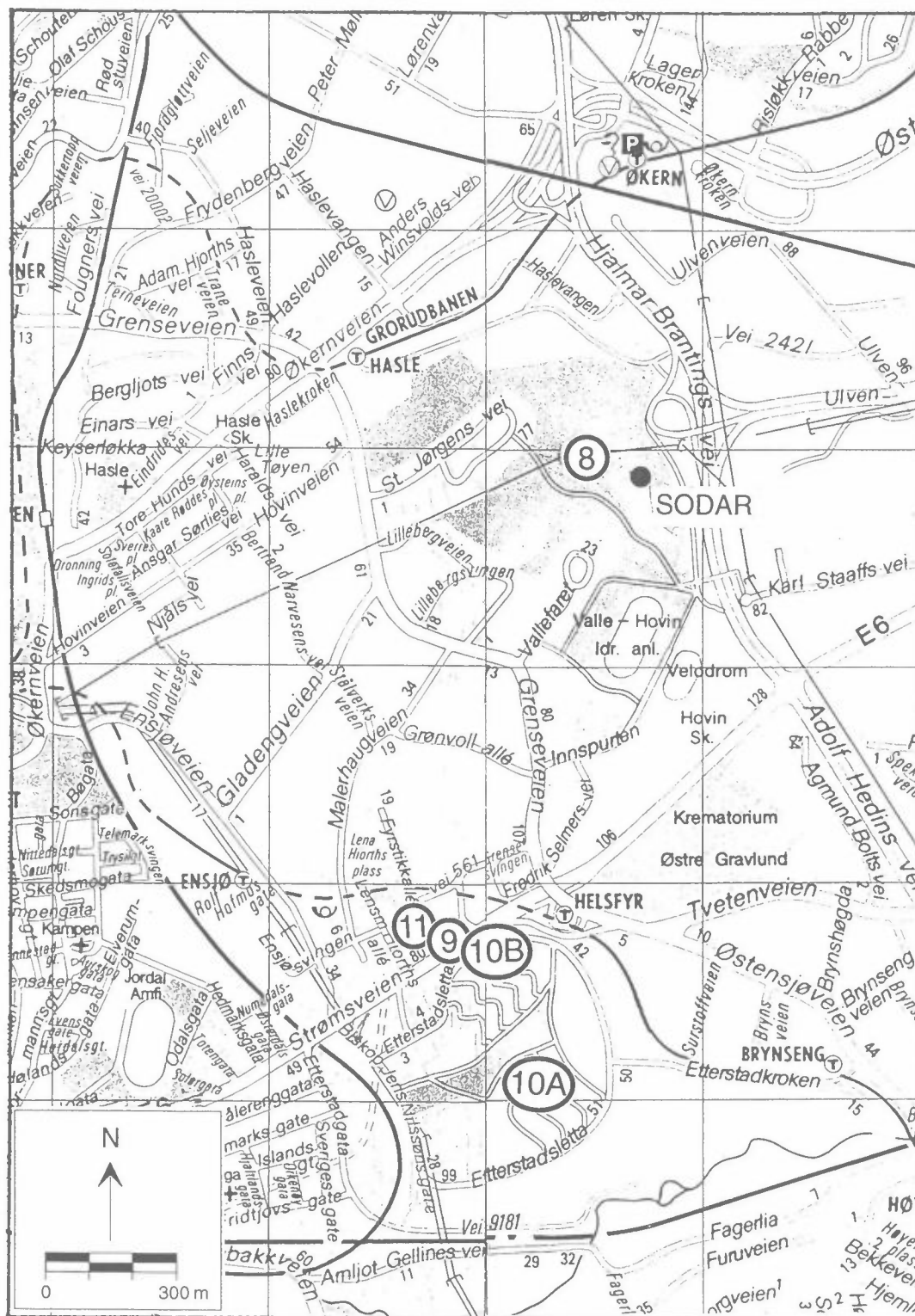
Jeløya er en regional bakgrunnsstasjon for Oslofjord-området. Målingene av O_3 på denne stasjon er en del av overvåkingsprogrammet for skogskader som NILU utfører på oppdrag fra SFT.

Målingene i Fyrstikkalléen er gjort spesielt for å studere spredningen av forurensninger fra biltrafikken ved en trafikkert vei (Strømsveien), og målingene er finansiert av Vegdirektoratet. I denne studien benyttes også data fra Strømsveien og Etterstadsletta, samt meteorologiske data fra Etterstadsletta. Spredningsstudiene vil bli behandlet spesielt i egen rapport. I denne rapporten presenteres hovedresultatene også fra målingene i Fyrstikkalléen.

I Oslo sentrum er det ved hjelp av et DOAS-instrument også målt gjennomsnittskonsentrasjoner av nitrogendioksid (NO_2), svoveldioksid (SO_2) og ozon (O_3) langs to løyper merket I og II i figur 1. Løype I gikk fra taket av Helserådet (Miljøetaten) til taket på SAS-hotellet, og løype II gikk fra Helserådet til Rådhuset.

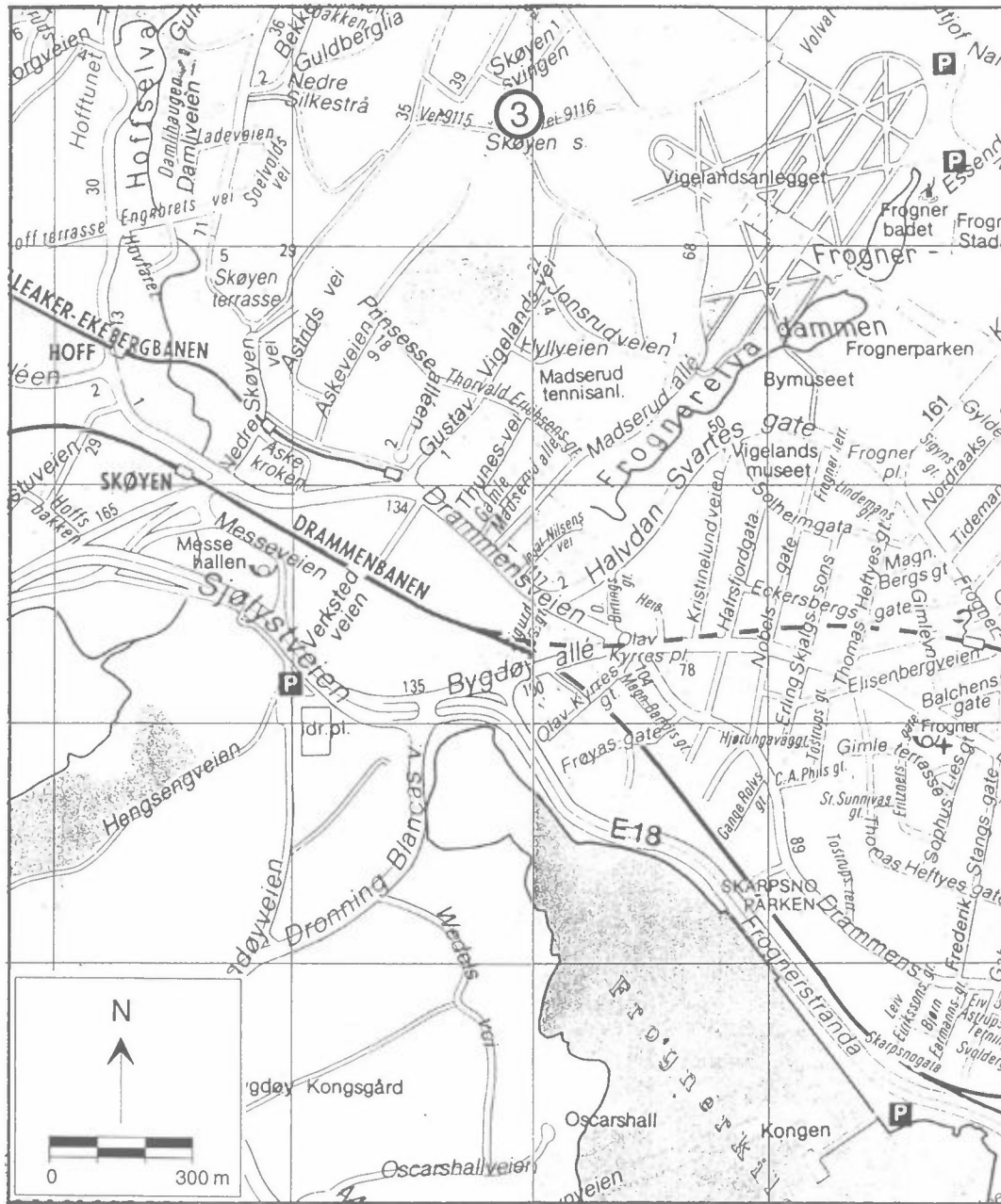
Nedenfor er det gitt en kort beskrivelse av stasjonsplasseringen for luftkvalitetsstasjonene. For de viktigste stasjonene er det også gitt et detaljert kart av plasseringen.

- Hovin (UTM-referanse: 32 VPM009444)
Stasjonen er plassert i et åpent område, se figur 2. Nærmeste vei er RV160 (Store Ringvei) ca. 200-250 m mot nordøst. Økernveien ligger vel 500 m mot nordvest, Strømsveien ca. 700 m mot sørøst og Grenseveien ca. 500 m mot sørvest.
- Skøyen hovedgård (UTM-referanse 32 VNM946449)
Stasjonen ligger i et forholdsvis åpent område nordvest for Frognerparken, se figur 3. De nærmeste hovedveiene er Sørkedalsveien (vel 800 m) i nordøst, Drammensveien (ca. 800 m) i sør og sørvest, Halvdan Svartes gate (ca. 800 m) i sørøst og RV160 (Store Ringvei, ca. 1 km) i nordvest. Stasjonen antas å gi representative konsentrasjoner for området den ligger i.
- Nordahl Bruns gate (UTM-referanse 32 VNM 973438)
Stasjonen er plassert på et tak, ca. 5 m over bakken inne i et kvartal ved siden av St. Olavs gate, se figur 4. Stasjonen antas å representere områdebelastningen i den delen av Oslo sentrum. Stasjonen er en av fire i et overvåkingsprogram for bilforurensning som gjennomføres i Oslo i januar og februar hver år.
- Pilestredet (UTM-referanse 32 VNM 971437)
Stasjonen er plassert i en målebu på fortauet, se figur 4 og 5. Det er tette fasaderekker av bygninger med minst to etasjer på begge sider av veien. Målepunktet ligger ca. 30 m fra nærmeste lysregulerte kryss. Årsdøgntrafikken er 15-20 000 biler. Stasjonen inngår i overvåkingsprogrammet for bilforurensning.

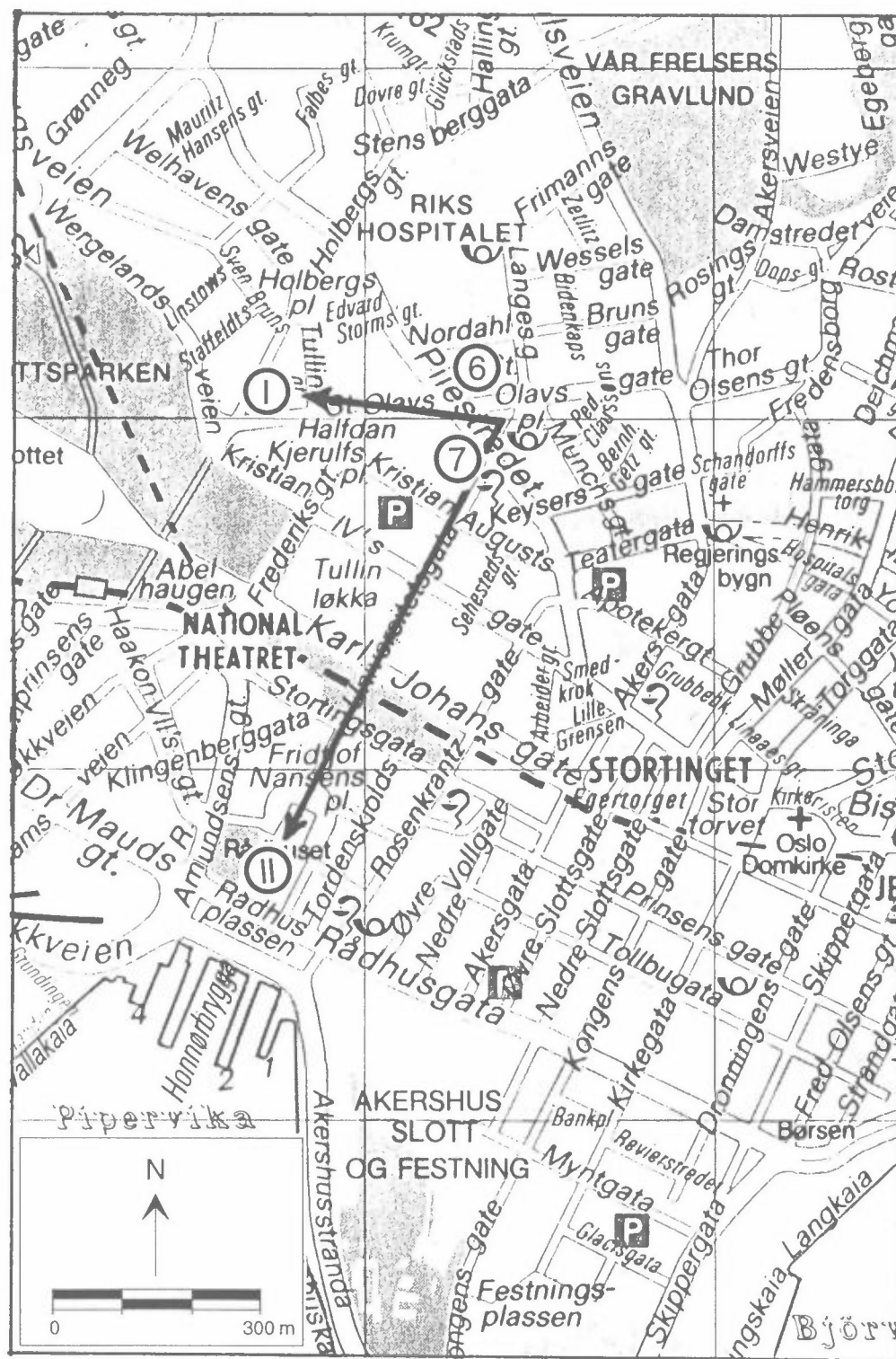


Figur 2: Stasjonsplassering.

- 8 = Hovin
- 9 = Strømsveien
- 10A = Etterstadsletta (luftkvalitet)
- 10B = Etterstadsletta (meteorologi)
- 11 = Fyrstikkalléen



Figur 3: Stasjonsplassering
 3 = Skøyen hovedgård



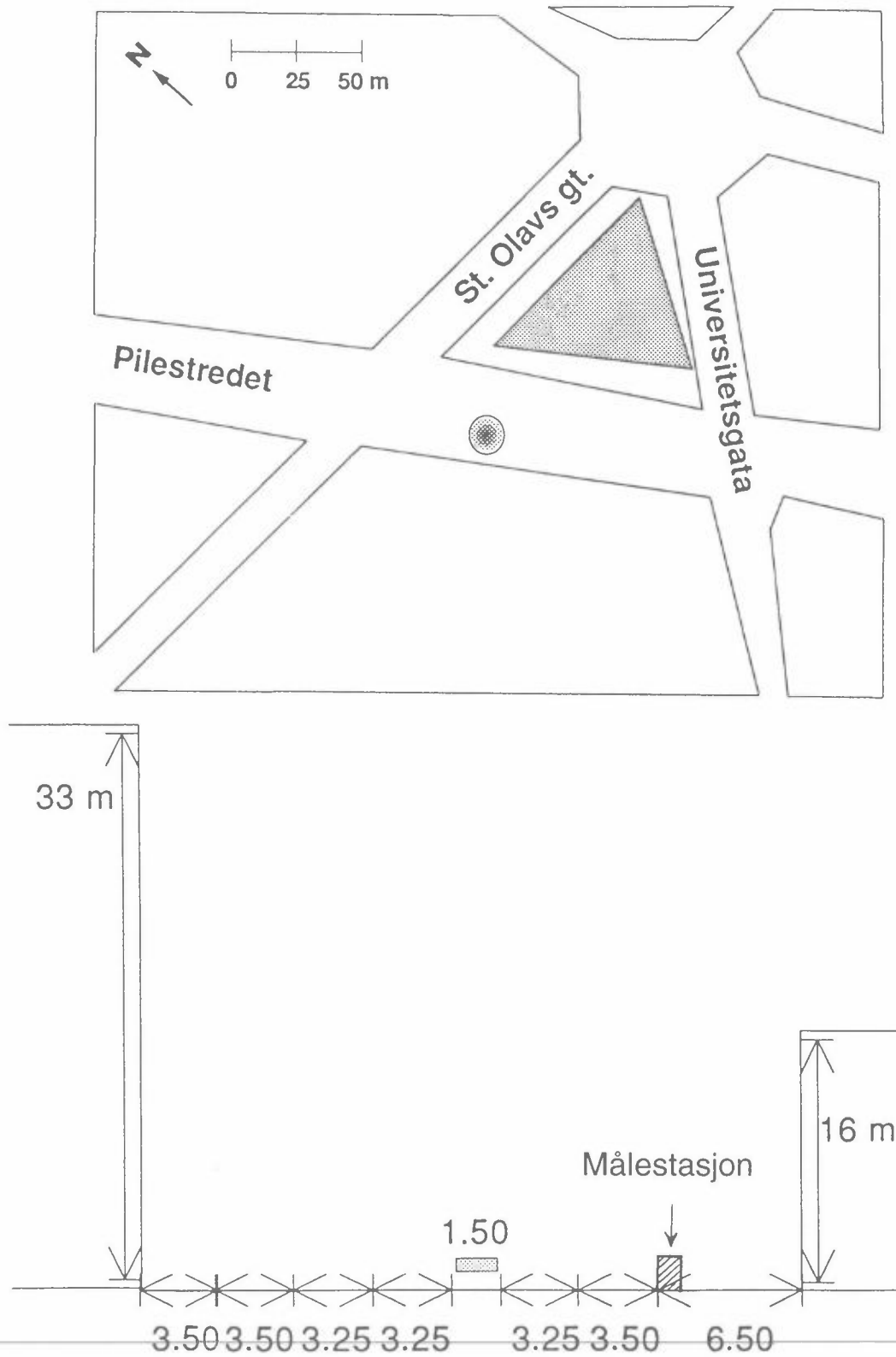
Figur 4: Stasjonsplassering.

6 = Nordahl Bruns gate

7 = Pilestredet

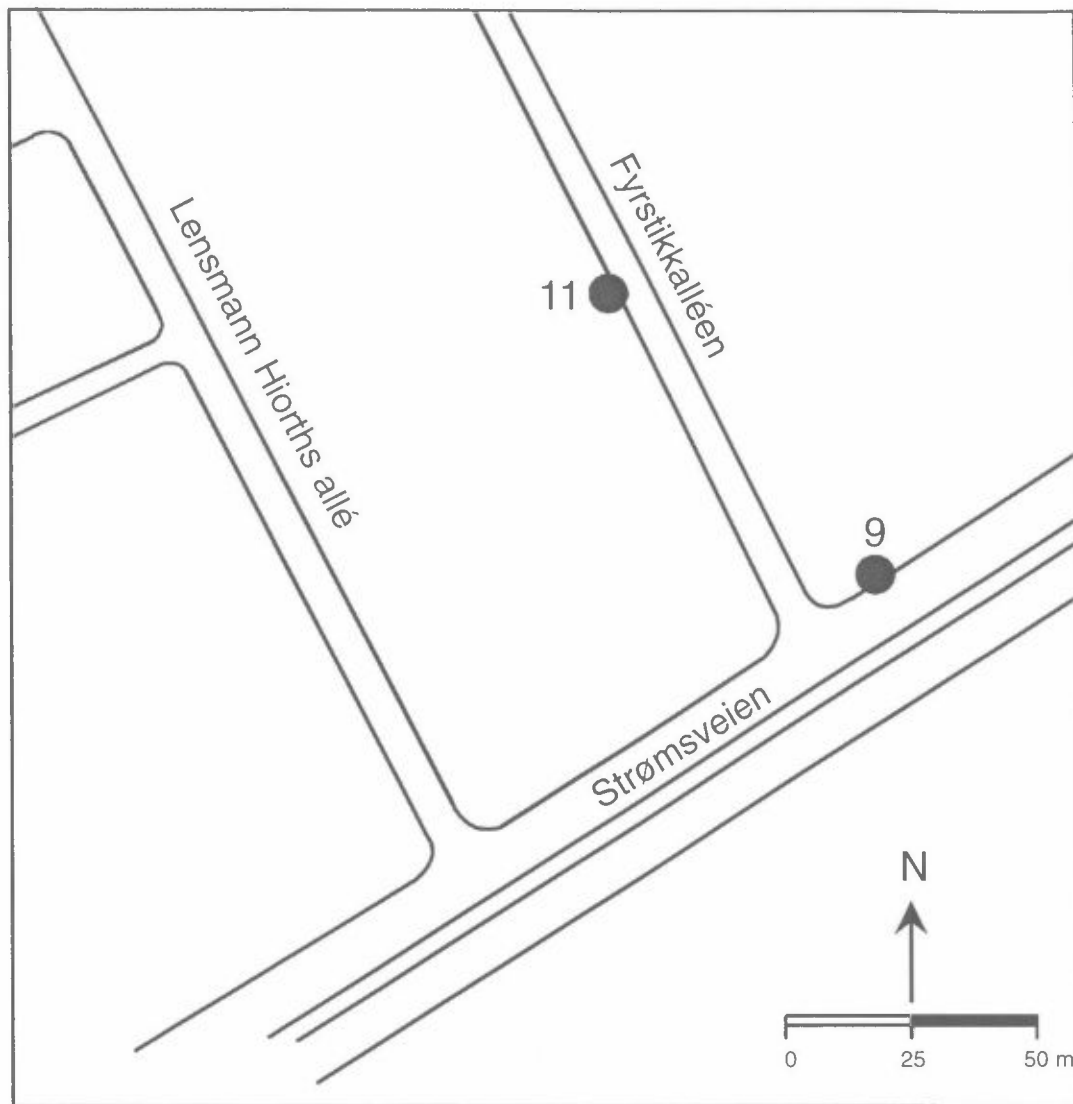
I = Helserådet-SAS-hotellet

II = Helserådet-Rådhuset



Figur 5: Detaljplassering av målestasjonen i Pilestredet.

- Strømsveien (UTM-referanse 32 VPM 006432)
Stasjonen inngår i overvåkingsprogrammet for bilforurensning og er plassert på utsiden av fortauet ca. 3 m fra nærmeste kjørebane kant, se figur 2 og 6. Årsdøgntrafikken forbi målestedet er vel 50 000 biler.
 - Etterstadsletta (UTM-referanse 32 VPM 009429)
Stasjonen inngår i overvåkingsprogrammet for bilforurensning og er plassert i et parkmessig område med lav blokkbebyggelse, se figur 2. Det er svært liten trafikk innenfor en avstand på minst 100 m fra målestasjonen. Avstanden til Strømsveien i nordvest er ca. 350 m.
 - Fyrstikkalléen (UTM-referanse 32 VPM 005433)
Stasjonen ble opprettet nær stasjon Strømsveien for spesielt å studere spredning av forurensninger fra biltrafikken ved en sterkt belastet hovedvei. Avstanden til Strømsveien er ca. 70 m, se figur 2 og 6. Trafikken i Fyrstikkalléen er meget liten.
 - Holmlia (UTM-referanse 32 VPM 002340)
Stasjonen ble opprettet for å kartlegge forurensningen i et av de nye boligområdene i sør, se figur 1. Stasjonen var plassert ca. 50 m fra Nordåsveien, men antas likevel lite påvirket av det direkte utslippet fra biltrafikken. Avstanden til E6/18 i vest (Mosseveien) var ca. 400 m, men stasjonen lå en del høyere i terrenget og antas lite påvirket også av utslippet fra denne veien.
 - Jeløya (UTM-referanse 32 VNL 905900)
Stasjonen inngår i det statlige overvåkingsprogrammet for norske skoger (ozonmålinger). I dette prosjektet inngår stasjonen som en regional bakgrunnsstasjon. Enkelte dager kan imidlertid langtransporterte luftforurensninger gi et betydelig bidrag.
 - Oslo sentrum (DOAS-målinger)
Det er målt konsentrasjoner av NO₂, SO₂, O₃, benzen og toluen langs to løyper fra Helserådet (Miljøetaten) mot henholdsvis SAS-hotellet og Rådhuset, merket I og II i figur 1 og 4. Målingene
-



Figur 6: Detaljplassering av målestasjonene i Strømsveien (9) og Fyrstikkalléen (11).

2.2. Meteorologiske forhold

Måleprogrammet for meteorologiske forhold er vist i tabell 2 og stasjonsplasseringene er vist i figur 1. Hovedstasjonene var Hovin, Skøyen og Nordahl Bruns gate som hadde målinger av vindretning, vindstyrke, maksimal vindstyrke over 2 sekunder (GUST) (ikke Skøyen), horisontal fluktusjon i vindretningen (TURB) (ikke Nordahl Bruns gate), temperatur, vertikal stabilitet (ΔT) (ikke Nordahl Bruns gate) og luftfuktighet (bare Nordahl Bruns gate). På Hovin er det dessuten målt vindretning og vindstyrke for hver 25. m over bakken opp til ca. 200 m ved hjelp av lyd-pulser (SODAR). SODAR-målingene er behandlet i en egen rapport.

Tabell 2: Måleprogram for meteorologiske forhold i perioden oktober 1991-juni 1992 (timeverdier).

Målested	Parametre ¹	1991			1992						
		O	N	D	J	F	M	A	M	J	
Hovin	DD, FF, GUST, TURB, TT, ΔT	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hovin (SODAR)	DD, FF i ulike høyder		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Skøyen	DD, FF, TURB., TT, ΔT		x	x	x	x			x	x	
Nordahl Bruns gate	DD, FF, GUST, TT, RH		x	x	x ²	x ²	x	x	x	x	x
Bygdøy	DD, FF	(x)		x	x	x			x	x	
Bjølsen	DD, FF	x	x	x	x	x			x	x	
Etterstadsletta	DD, FF					x					
Blindern (DNMI ³)	DD, FF, TT, RH, N DD, (kl 07, 13, 19)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fornebu (DNMI ³)	DD, FF, TT, RH, N (kl 01, 07, 13, 19)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

1) Parametre: DD = vindretning, FF = vindstyrke, GUST = vindkast, TURB. = horisontal turbulens, TT = temperatur, ΔT = stabilitet
RH = fuktighet, N = skydekke.

2) Bilovervåkingsprogrammet i Oslo, finansiert av SFT.

3) Det norske meteorologiske institutts værstasjoner.

På Bygdøy, Bjølsen og Etterstadsletta er det målt vindretning og vindstyrke. Dessuten er det benyttet måledata for vindretning, vindstyrke, temperatur, luftfuktighet og skydekke fra Det norske meteorologiske institutts (DNMI) stasjoner på Blindern og Fornebu.

UTM-referansene for de meteorologiske stasjonene er:

Hovin	32 VPM 009444
Hovin, SODAR	32 VPM 010443
Skøyen	32 VNM 946449
Nordahl Bruns gate	32 VNM 973438
Bygdøy	32 VNM 937429
Bjølsen	32 VNM 980467
Etterstadsletta	32 VPM 007432
Blindern	32 VNM 962464
Fornebu	32 VNM 901406

3. Måleresultater, meteorologiske forhold

Beskrivelse av vindfelt og spredningsparametre krever meteorologiske data. Det var derfor behov for å utføre meteorologiske målinger i flere punkter, avhengig av topografi, klimaforhold og fordeling av utslippskilder.

Meteorologiske data er også viktig for å vurdere hvor representativ undersøkelsesperioden er. Luftkvaliteten avhenger bl.a. av temperatur, stabilitet, vindstyrke og vindretning. Ved hjelp av spredningsmodeller og meteorologiske data kan en også beregne bidraget fra ulike kilder/kildegrupper til luftkonsentrasjonene.

I dette kapitlet beskrives hovedresultatene av de meteorologiske målingene i perioden oktober 1991-juni 1992.

I vedlegg A finnes en grafisk fremstilling av de meteorologiske timemiddelverdiene for hver måned og stasjon, samt en del statistiske utskrifter.

3.1. Vindretning

Figur 7 og 8 viser vindroser for henholdsvis periodene desember 1991-februar 1992 (vinter) og mai-juni 1992 (sommer). For å vurdere representativiteten av vindmålingene er det også vist vindroser for de tilsvarende periodene for Blindern og Fornebu for årene 1961-1975. Vindroser for de enkelte månedene i perioden oktober 1991-juni 1992 er vist i figur 9-17.

En vindrose viser frekvensen av vind i bestemte retninger, dvs. hvor ofte det blåser fra disse retningene. I figur 7-17 er frekvensene gitt for 12 sektorer: Symbolet C i midten av vindrosene står for frekvensen av vindstille. Med vindstille menes her at timemiddelvindstyrken er mindre enn 0,3 m/s.

Vindmålingene er utført 10 m o.b. på alle stasjonene, unntatt ved Nordahl Bruns gate der det ble målt 30 m o.b. (10 m over tak). I tillegg er det utført målinger hver 25 m fra 50 m o.b. til 200 m o.b. på Hovin i periodene november 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (SODAR). Resultatene fra de sistnevnte målingene er vist i figur 18 og 19.

Figur 7 viser at vind fra sørvestlig og nordøstlig kant forekom oftest i vintermånedene desember 1991-februar 1992. I forhold til gjennomsnittet for årene 1961-1975 viste målinger på Det norske meteorologiske institutts (DNMIs) stasjoner Blindern og Fornebu at særlig frekvensen av sørvestlig vind var betydelig høyere enn vanlig vinterstid. Samtidig var frekvensen av vindstille (vindstyrke mindre enn 0,3 m/s) vesentlig lavere enn normalt.

Selv om vindrosene fra de fleste stasjonene er forholdsvis like, er det en del markerte forskjeller også. På Skøyen var det lavere frekvens av vind fra sørvest og høyere frekvens fra nordøst enn på de andre stasjonene. Selv om stasjonen må sies å ha en åpen plassering, var det innenfor noen hundre meter høye trær og/eller hus på alle kanter. Det ser ut til at sørvestlige vinder i en del tilfeller ikke

har slått ned på denne stasjonen, dvs. at det tidvis kan ha vært sørvestlig vind i høyden, men nordøstlig vind ved bakken på Skøyen.

Også Bjølsen hadde noe mer vind fra nord og nordøst på samme måte som Skøyen. Både Bjølsen og Skøyen kan i perioder være påvirket av drenasjevind ut mot fjorden.

I Nordahl Bruns gate (Oslo sentrum) var kanaliseringen langs aksen sørvest-nordøst mer markert enn på de andre stasjonene. Vind på tvers av hovedvindretningene hadde svært lav forekomst.

Målingene på Fornebu i vinterperioden viste større frekvens av vestlige og nordvestlige vinder enn de andre stasjonene. Vindrosa på Fornebu viste også større avvik fra det normale enn vindrosa på Blindern.

Frekvensen av vindstille var høyest på de stasjonene som har minst høyde over havet, Fornebu og Bygdøy. På de øvrige stasjonene var det svært få perioder med stille vær.

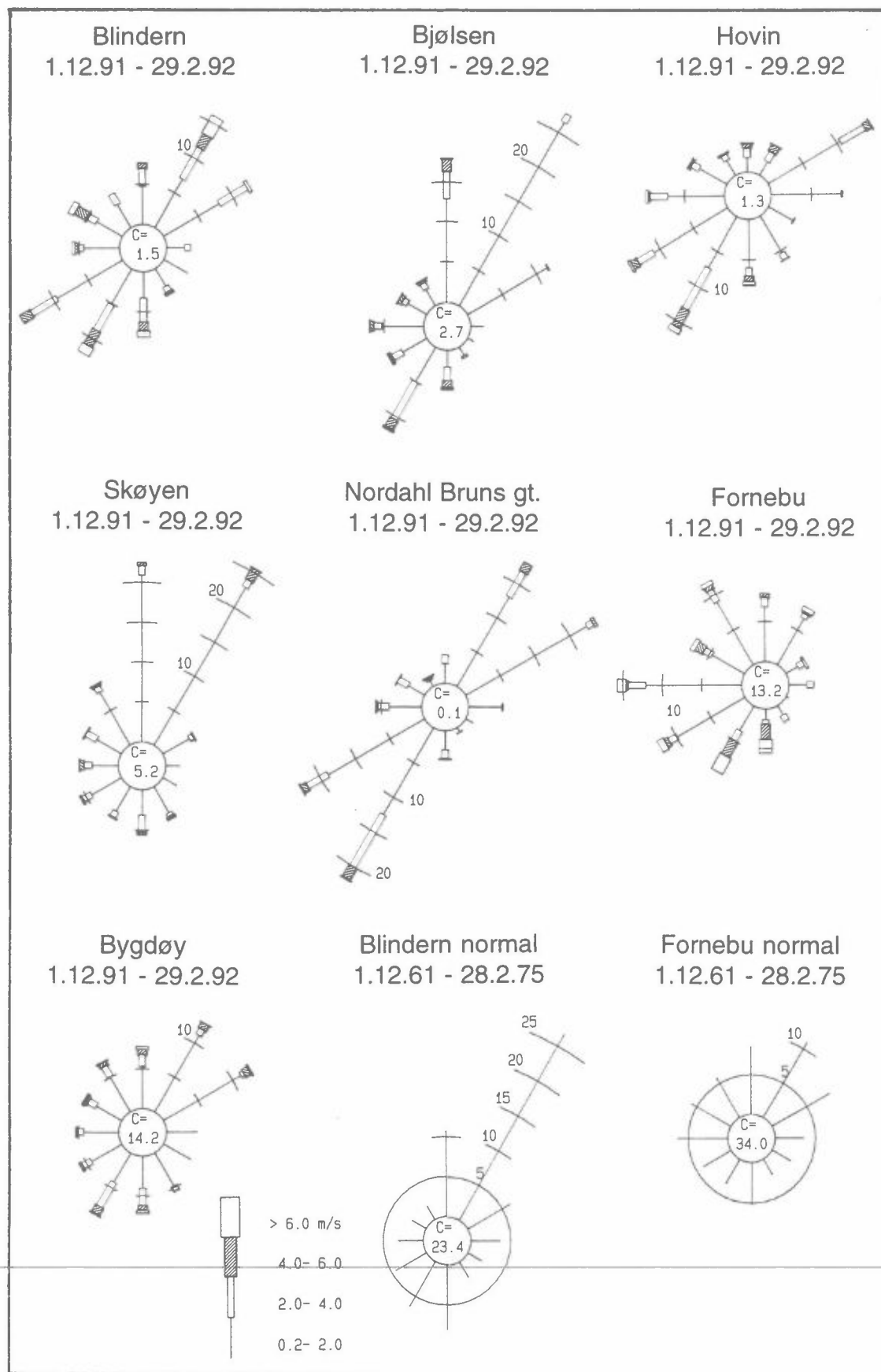
I figur 8 viser vindrosene fra Blindern og Fornebu i sommerperioden mai-juni 1992 at det var forholdsvis små avvik fra gjennomsnittet for perioden 1961-1975, selv om det på Blindern var mer vind fra sør-sørvest enn vanlig. Vindstillefrekvensen var også litt lavere enn normalt på begge stasjonene.

Som i vinterperioden var det i Nordahl Bruns gate betydelig mer kanalisering av vinden langs aksen sørvest-nordøst enn på de andre stasjonene.

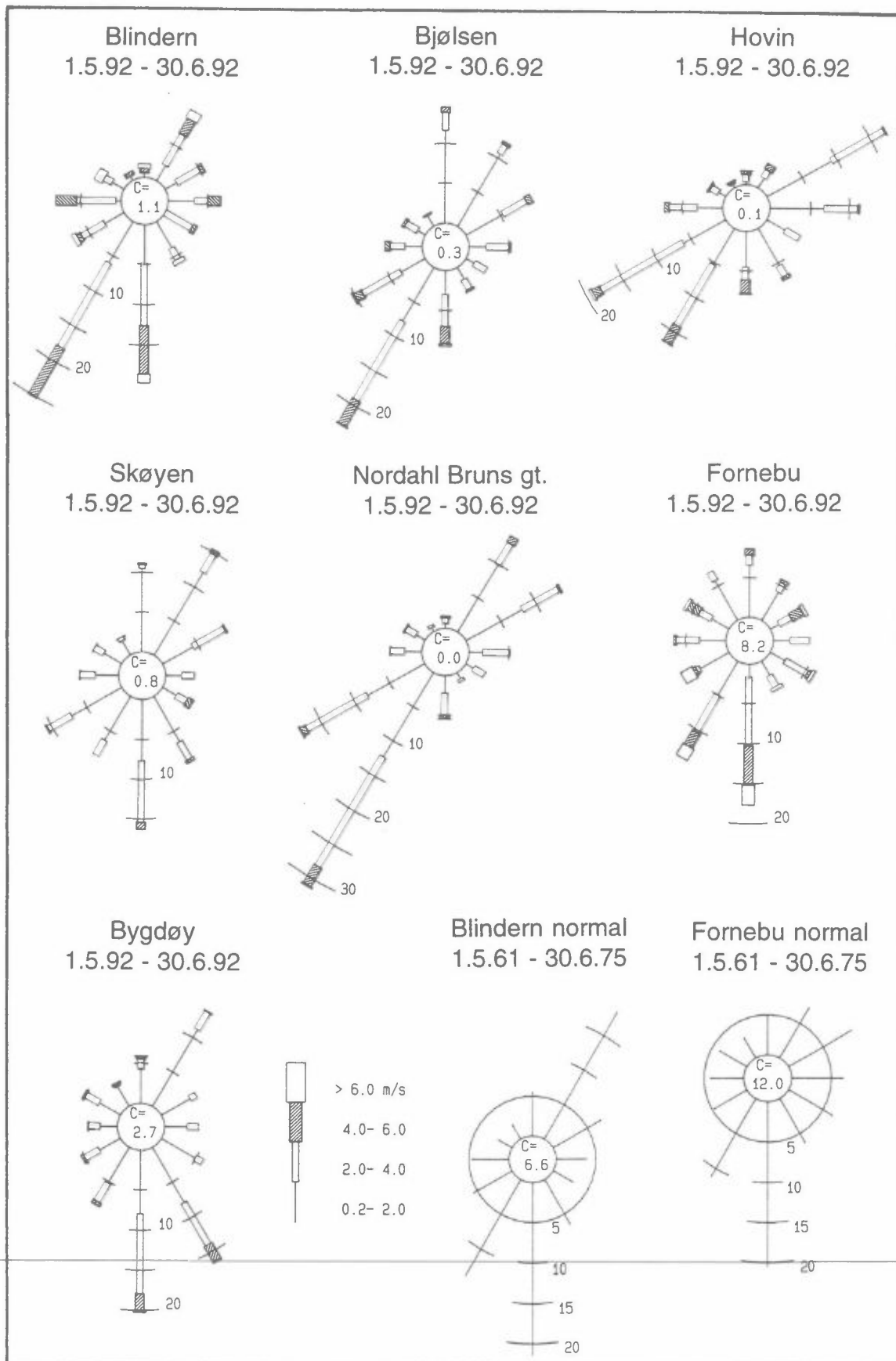
Figur 18 viser vindroser fra Hovin i perioden desember 1991-februar 1992 for hver 25. m fra 50 m o.b. til 200 m o.b. Målingene er utført med SODAR (Sonic Detection and Ranging) som sender lydimpulser opp i atmosfæren. Til sammenligning er det også tatt med vindrosa fra den andre værstasjonen som er plassert 10 m o.b., ca. 100 m fra SODAR-måleren.

Figur 18 viser at 10 m o.b. er frekvensen av vindretninger jevnere fordelt enn høyere opp. Fra 50 m o.b. dominerte vind fra sør og sør-sørvest og i en viss grad også vind fra øst-nordøst. Ved nivåene fra 50 m o.b. til 175 m o.b. var det liten forskjell på vindrosene. 200 m o.b. var vind fra sør-sørvest mer dominerende i forhold til vind fra sør, mens nord-nordøst var mest markert fra motsatt retning.

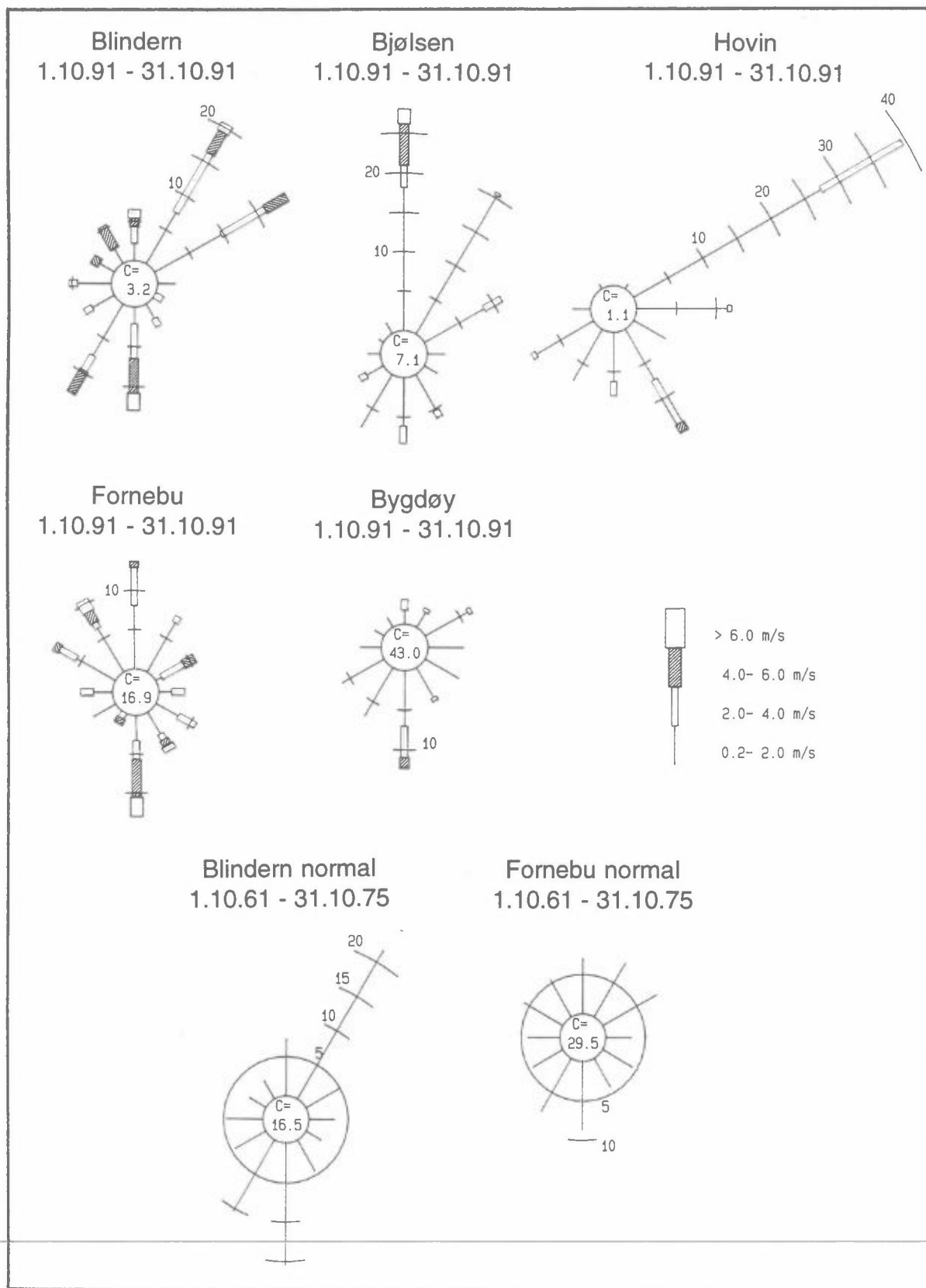
Figur 19 viser vindrosene fra SODAR-måleren i sommerperioden mai-juni 1992. Vind fra sør-sørvest hadde høyest frekvens i alle høyder i sommerperioden.



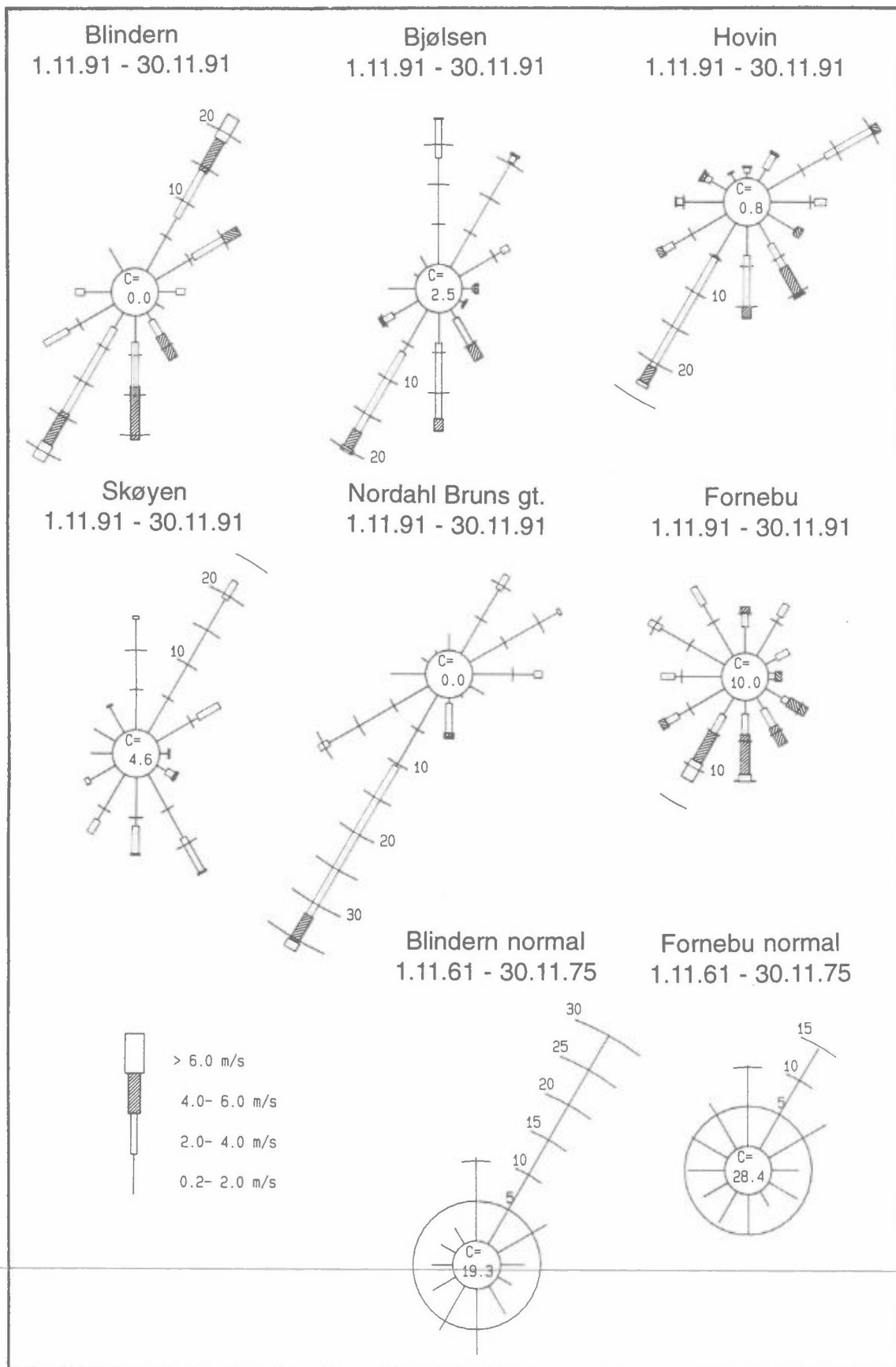
Figur 7: Vindroser for månedene desember 1991-februar 1992. For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for de samme månedene for årene 1961-1975.



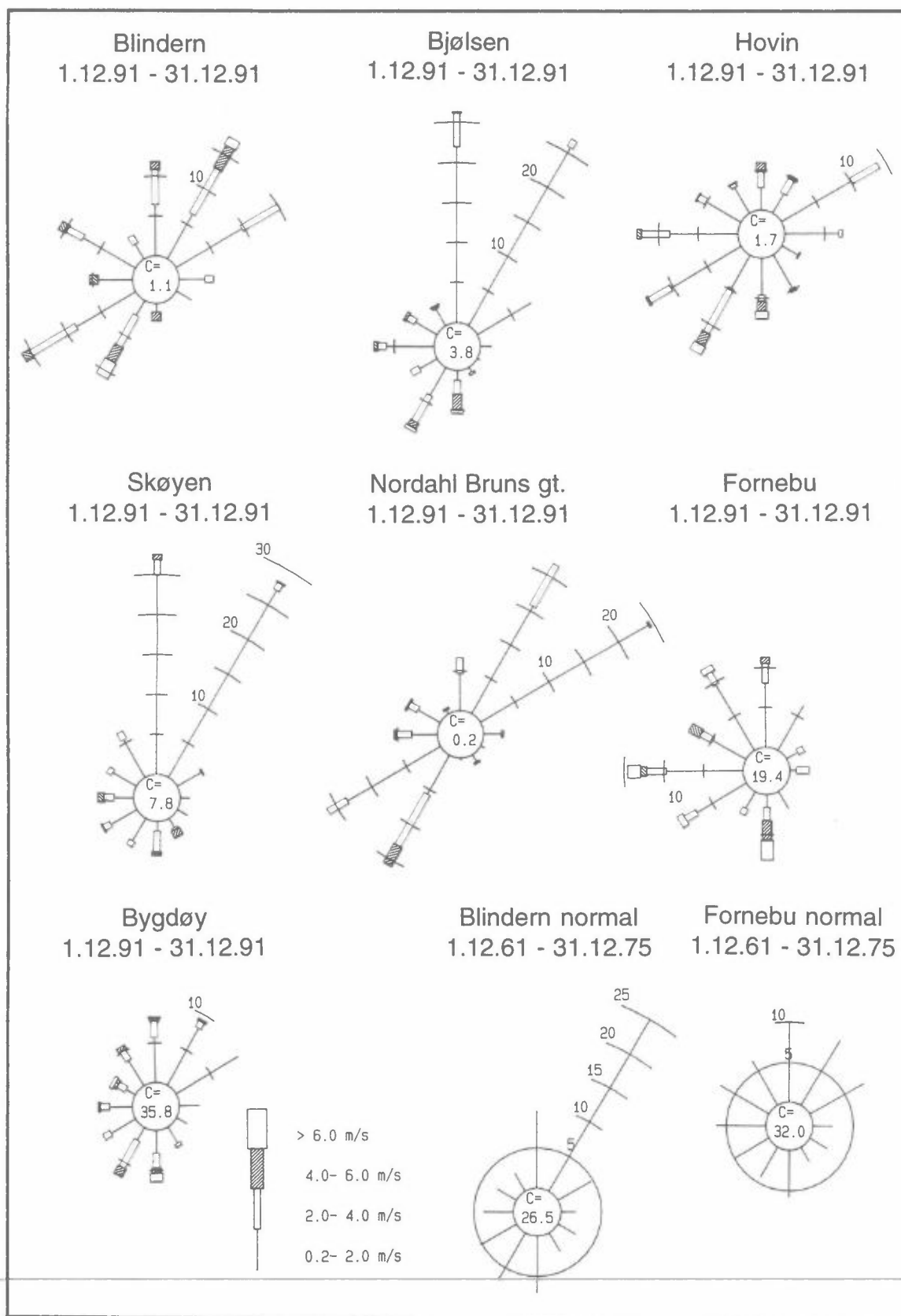
Figur 8: Vindroser for månedene mai-juni 1992. For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for de samme månedene for årene 1961-1975.



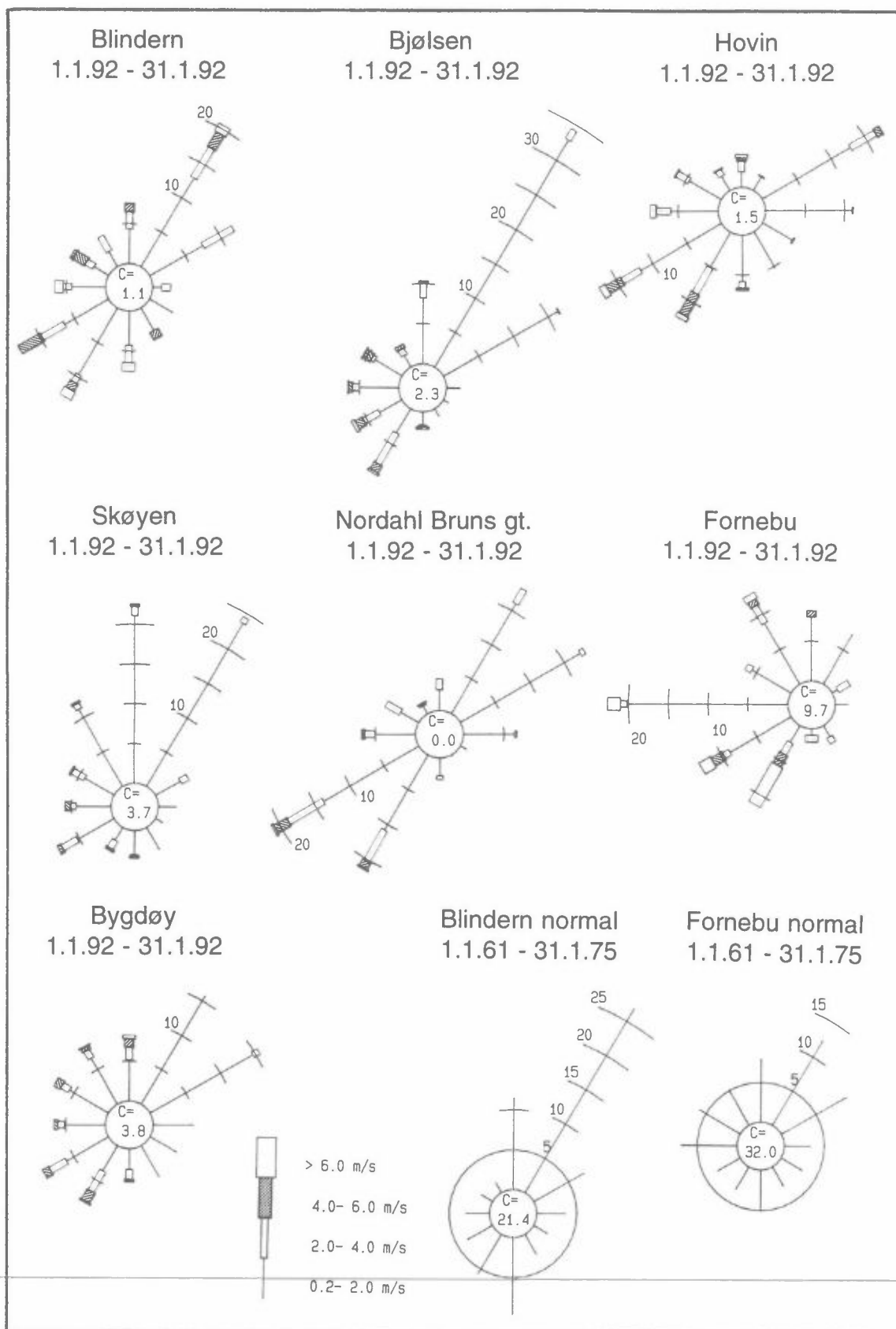
Figur 9: Vindroser for oktober 1991 (Hovin data fra 24.10., Bygdøy data fra 22.10., Bjølsen data fra 18.10.). For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for oktober for årene 1961-1975.



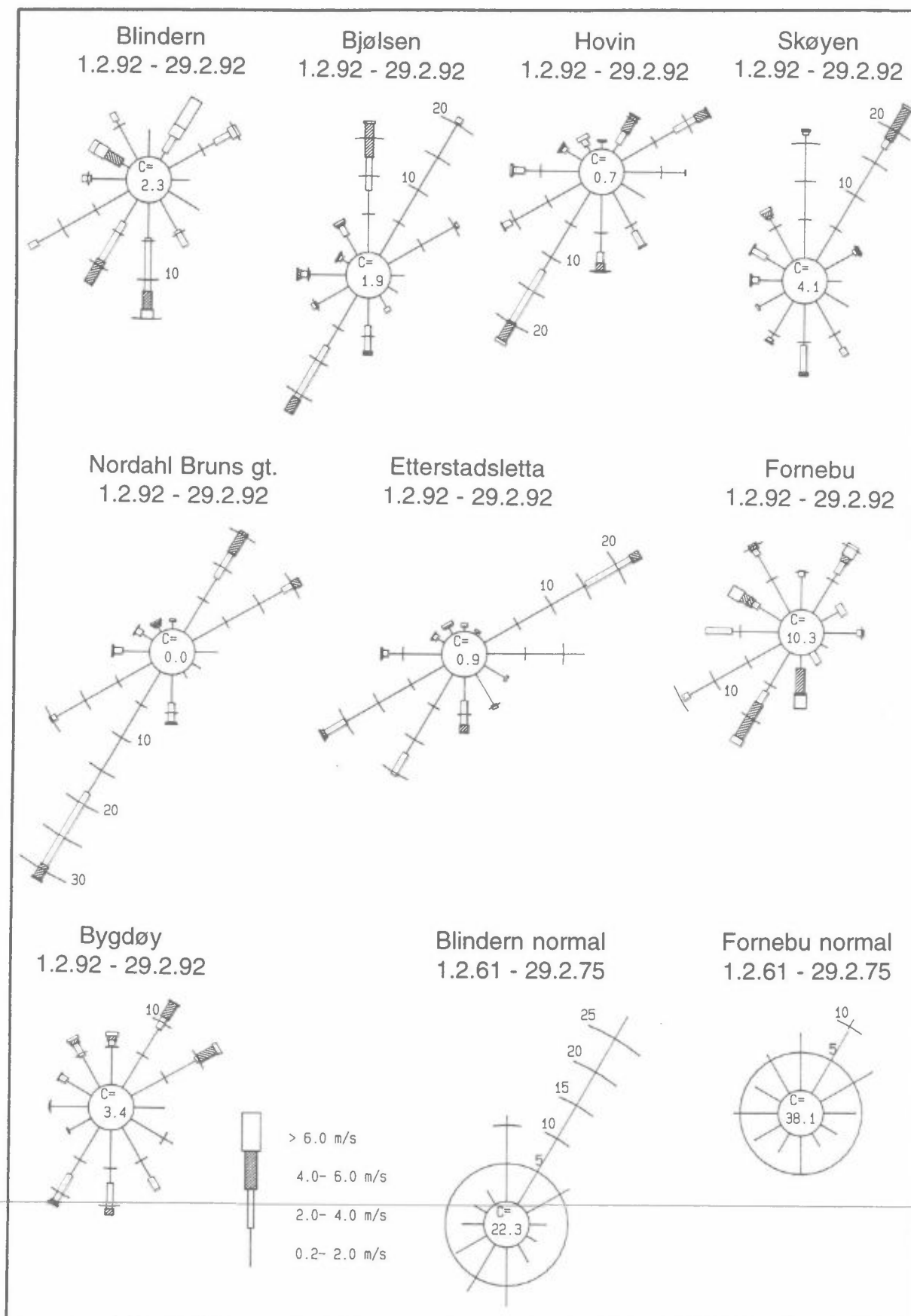
Figur 10: Vindroser for november 1991 (Skøyen data fra 7.11., Nordahl Bruns gate data fra 18.11.). For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for november for årene 1961-1975.



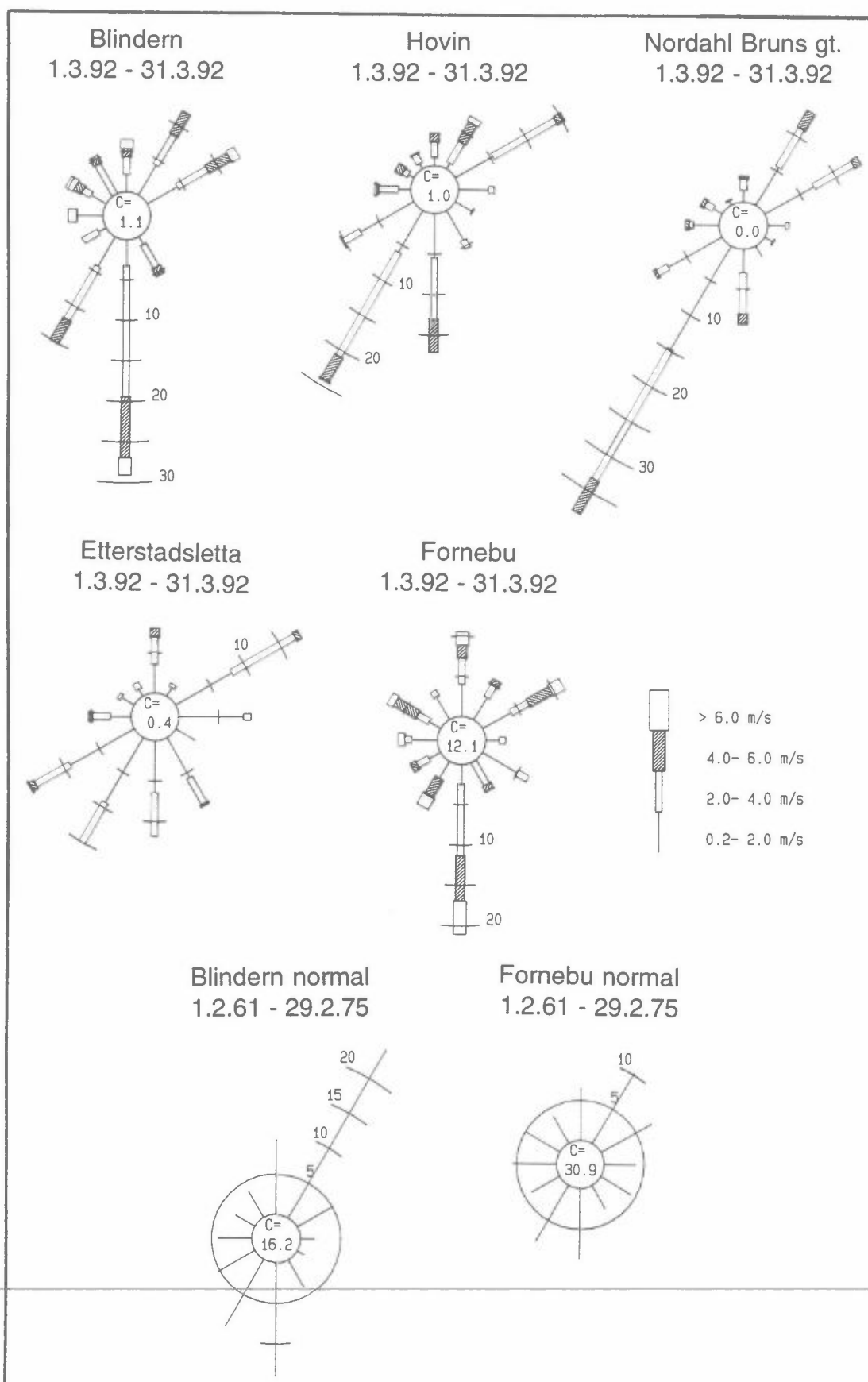
Figur 11: Vindroser for desember 1991 (Nordahl Bruns gate ikke data 5.-19.12.).
For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for desember for årene 1961-1975.



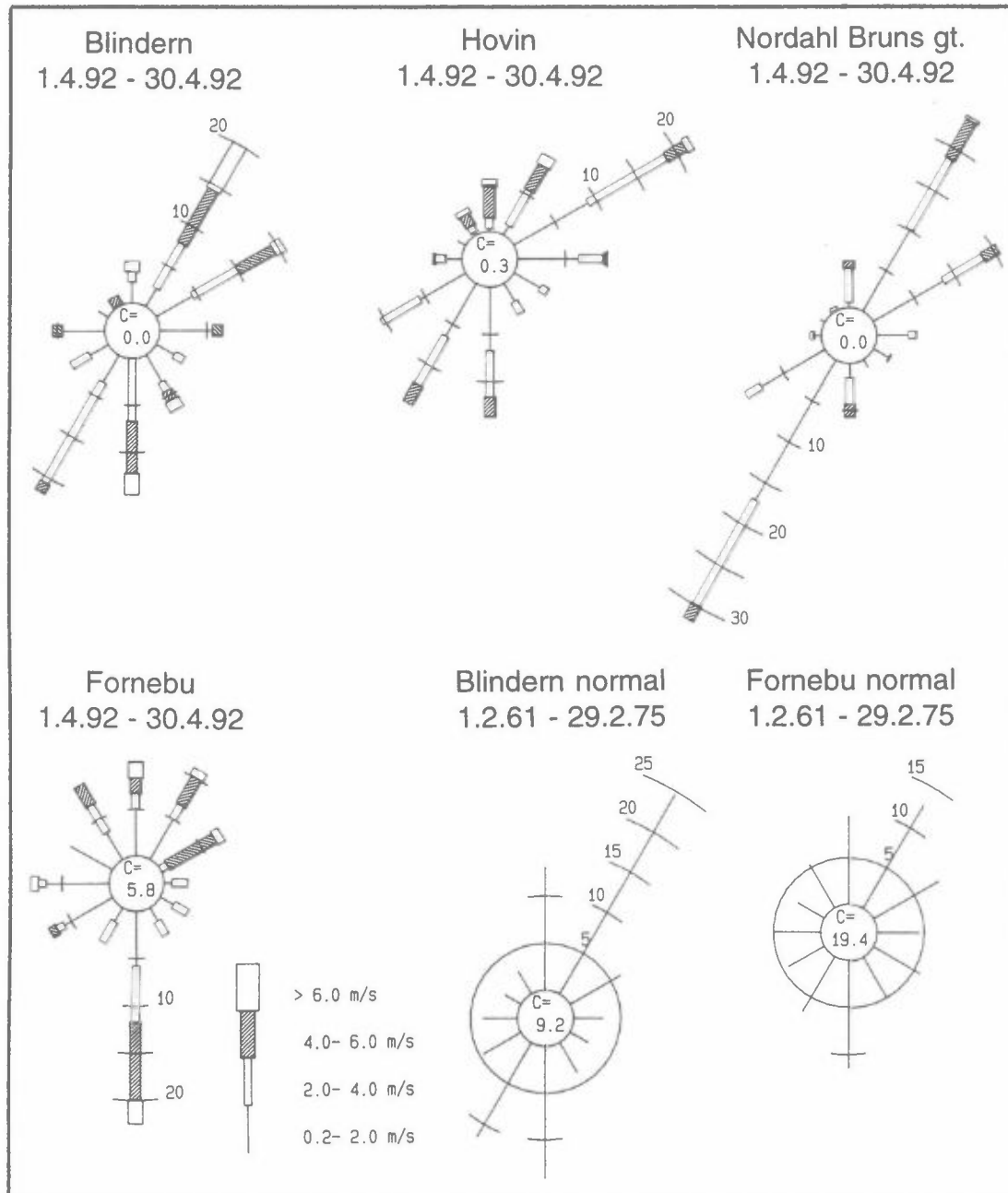
Figur 12: Vindroser for januar 1992. For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for januar for årene 1961-1975.



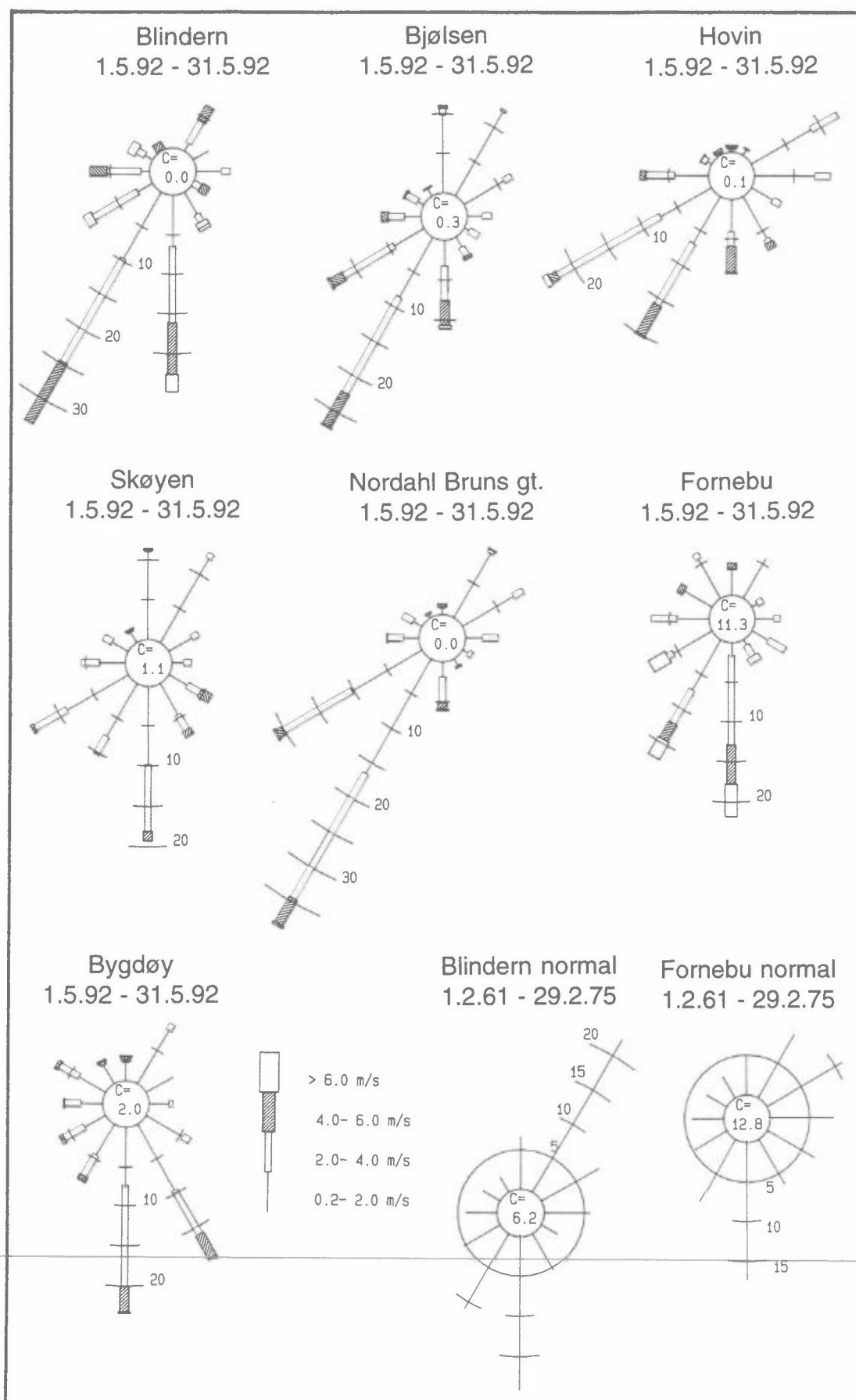
Figur 13: Vindroser for februar 1992. For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for februar for årene 1961-1975.



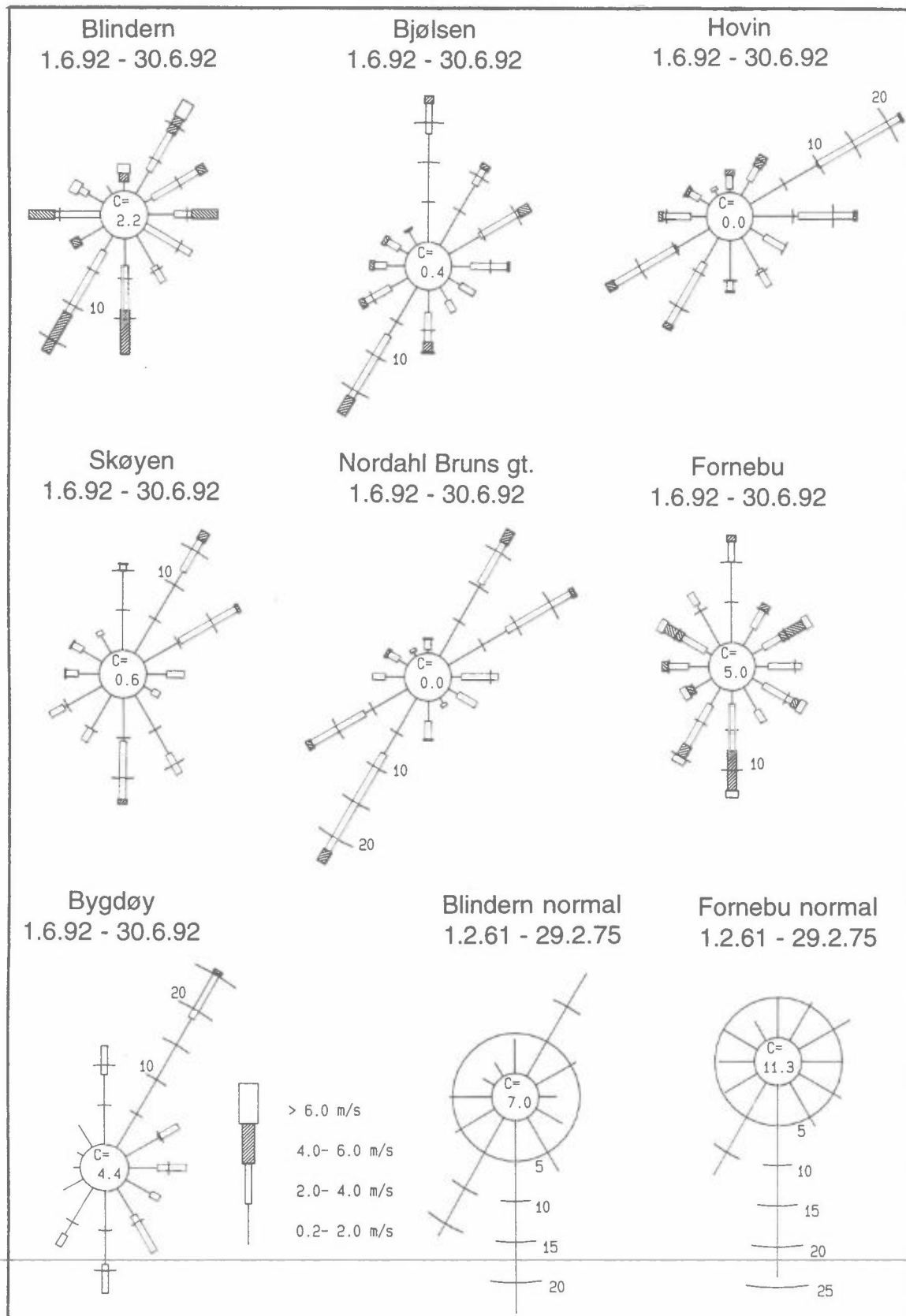
Figur 14: Vindroser for mars 1992. For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for mars for årene 1961-1975.



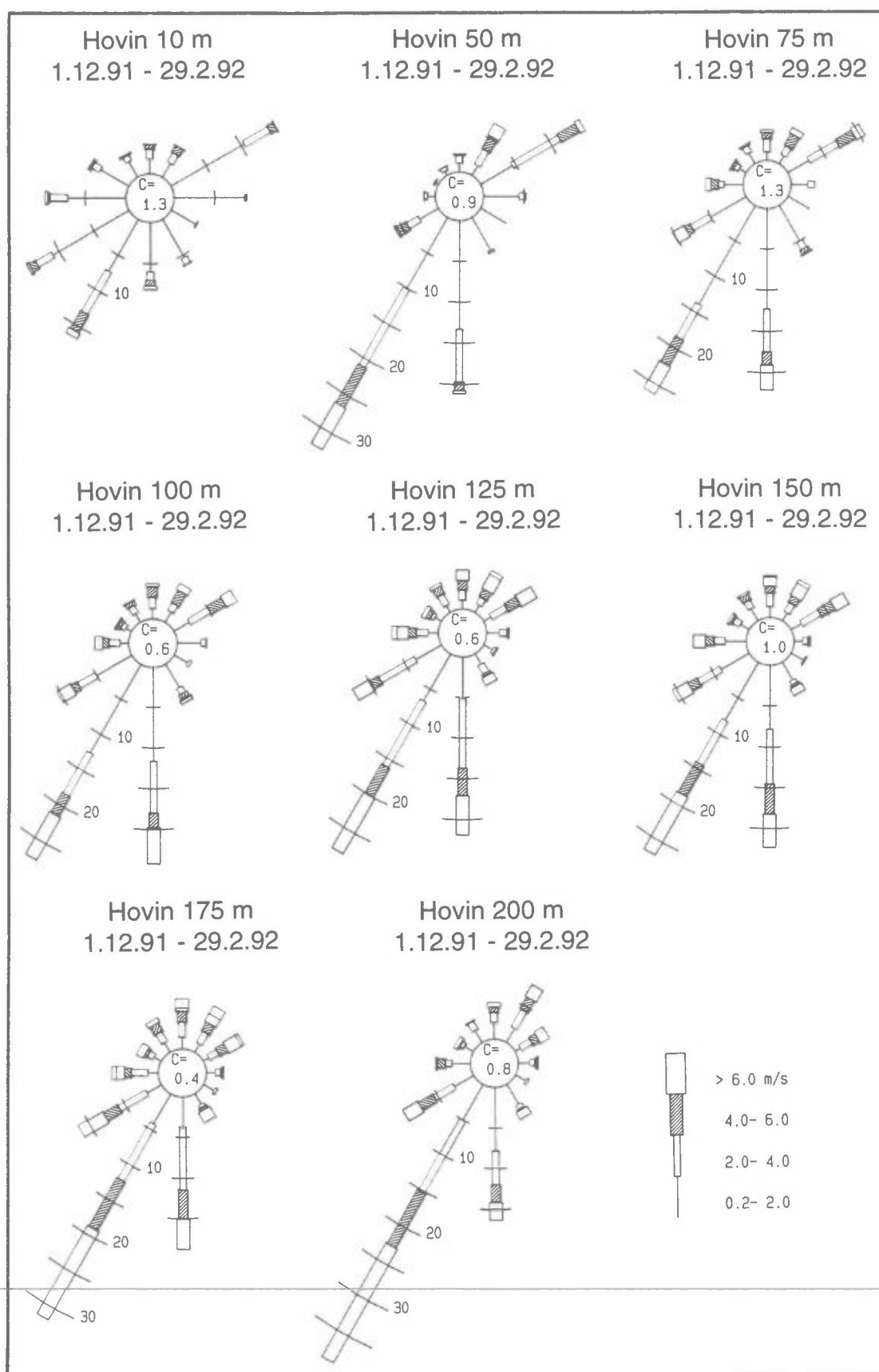
Figur 15: Vindroser for april 1992. For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for april for årene 1961-1975.



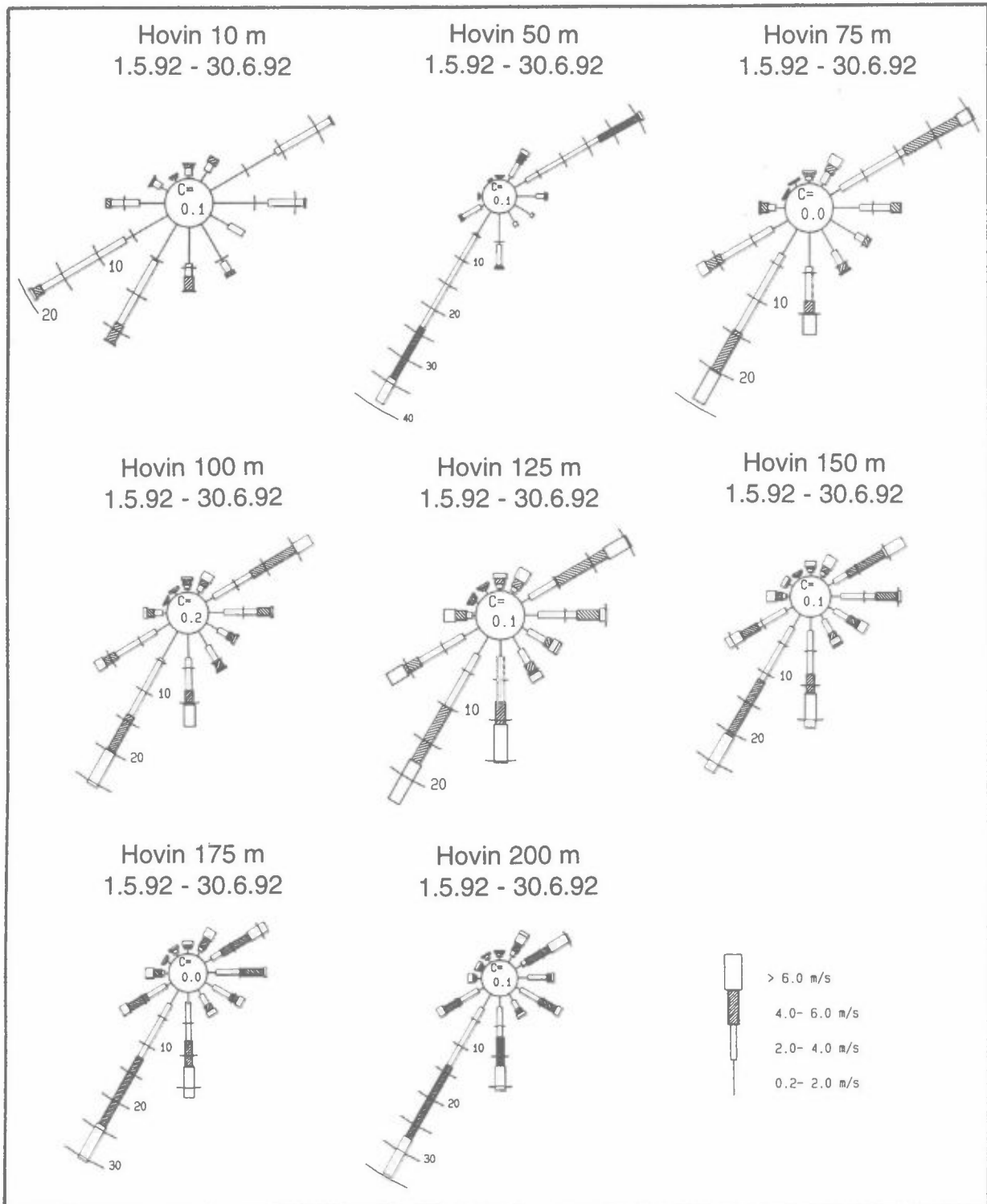
Figur 16: Vindroser for mai 1992 (Bygdøy ikke data fra 25.5.). For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for mai for årene 1961-1975.



Figur 17: Vindroser for juni 1992 (Bygdøy bare data 3.-14.6.). For Blindern og Fornebu er det også vist vindroser for juni for årene 1961-1975.



Figur 18: Vindroser for Hovin i perioden desember 1991-februar 1992 for 10 m o.b. og for hver 25 m fra 50 m o.b. til 200 m o.b.

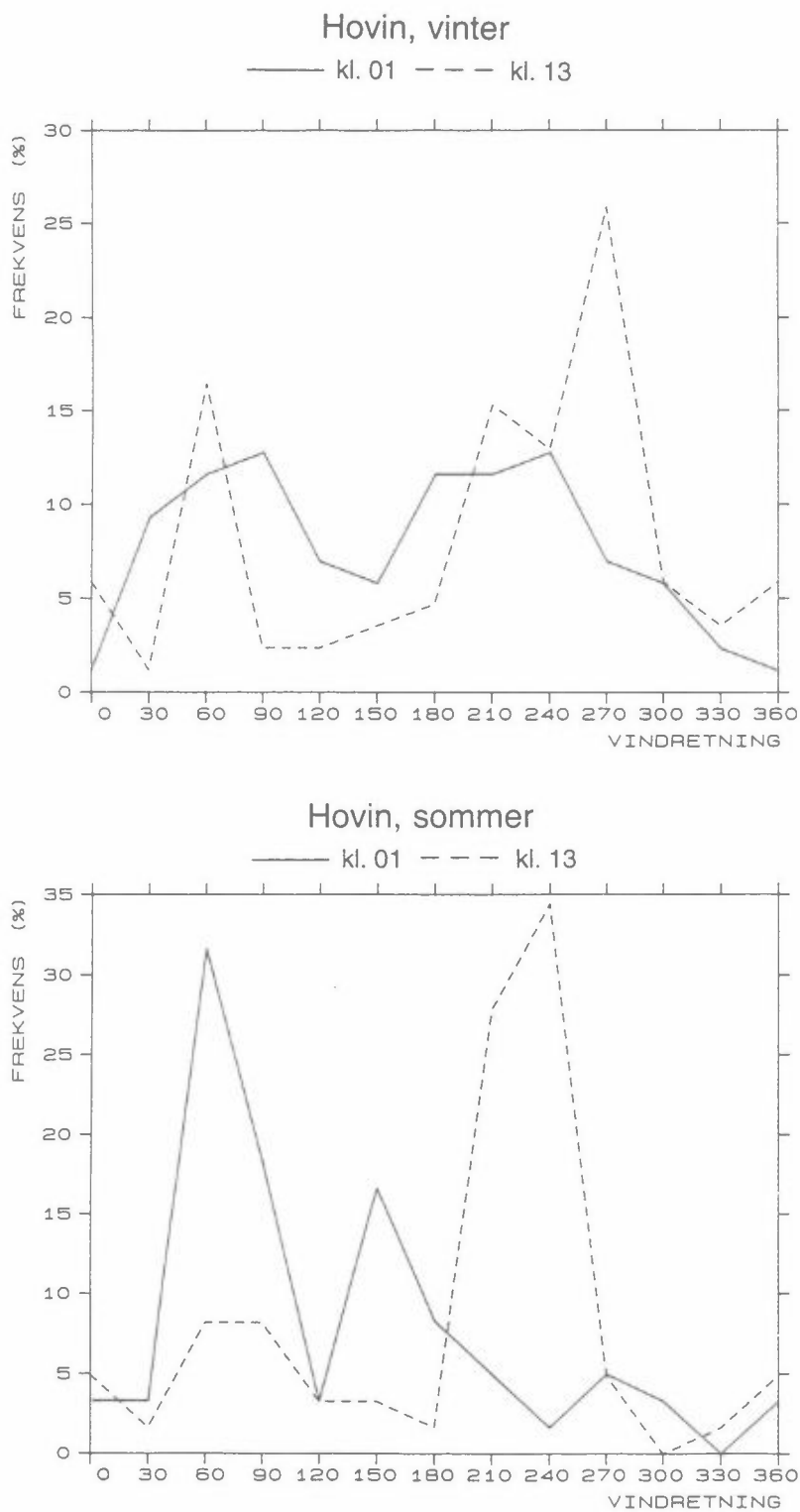


Figur 19: Vindroser for Hovin i perioden mai-juni 1992 for 10 m o.b. og for hver 25 m fra 50 m o.b. til 200 m o.b.

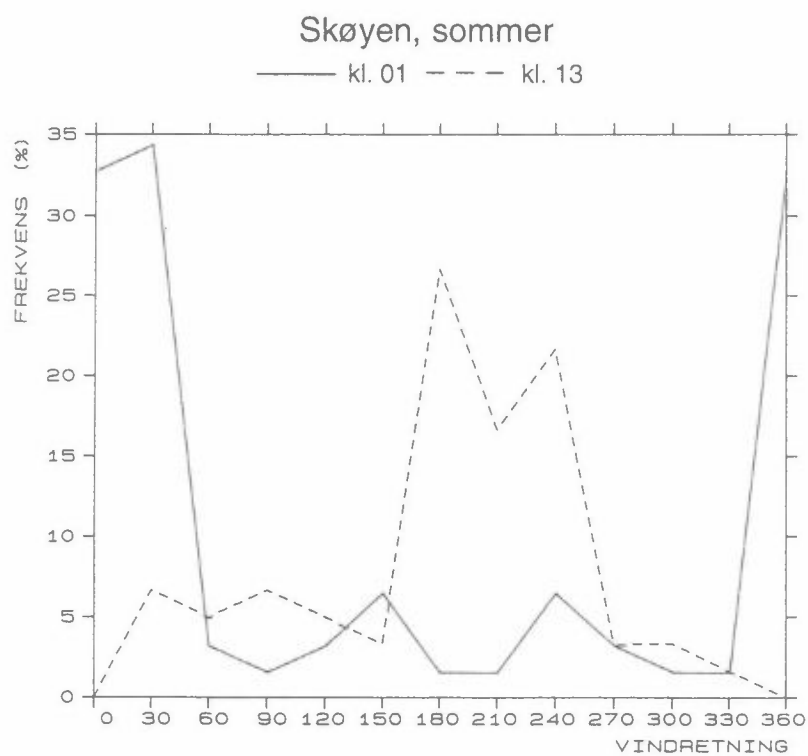
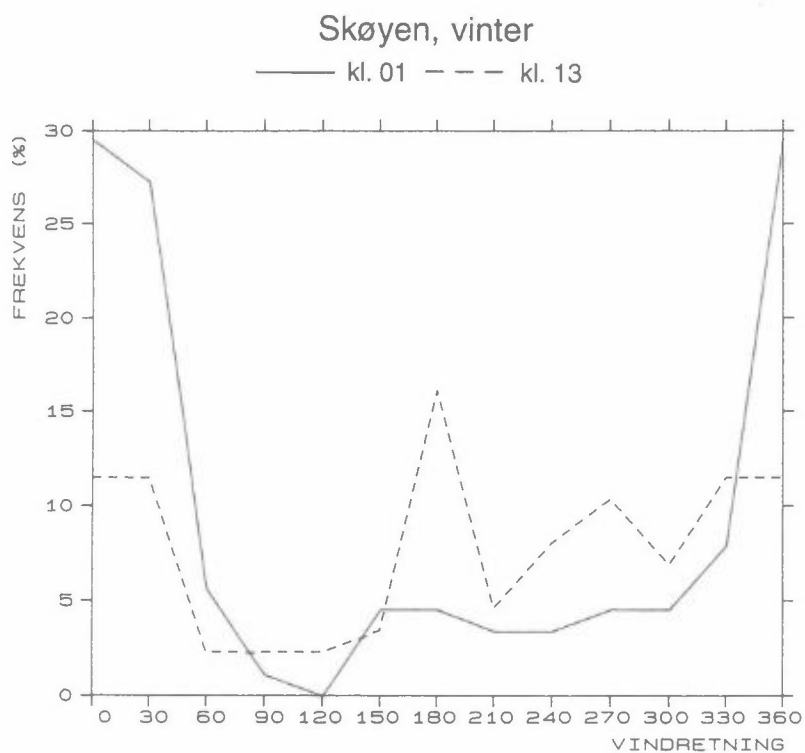
Figur 20-24 viser vindfrekvensen i 12 30°-sektorer om natta (kl 01) og dagen (kl 13) for vinterperioden desember 1991-februar 1992 og sommerperioden mai-juni 1992. Figur 25 viser tilsvarende for Etterstadsletta for perioden februar-mars 1992.

Om natta (kl 01) vinterstid viste de fleste stasjonene høy frekvens av nordlig eller nordøstlig retning. På Hovin var ikke dette så markert da disse tilfellene er fordelt over en større sektor (nordøst-sørøst). Om dagen vinterstid var frekvensen av nordlig og nordøstlig vind lavere, mens den var høyere fra sørlig og sørvestlig kant. På Hovin var det høy frekvens fra vestlig kant.

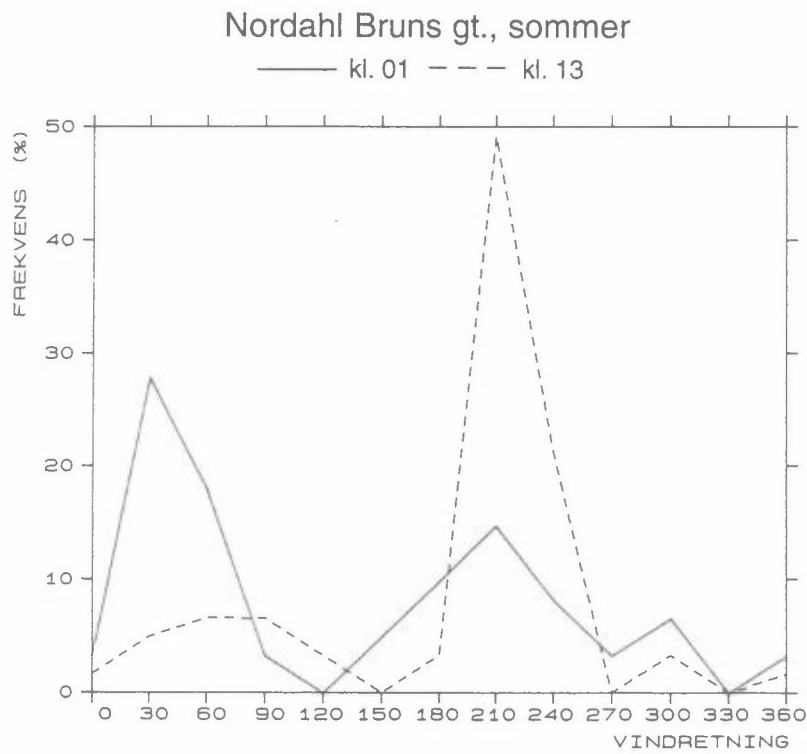
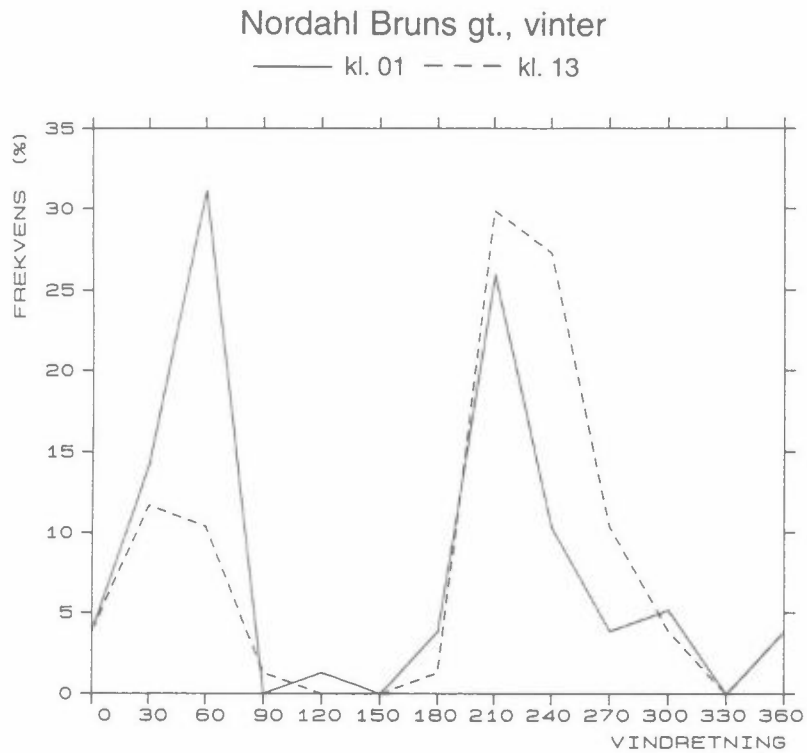
Sommerstid viste alle stasjonene større forskjell enn om vinteren i vindfrekvensfordeling fra natt til dag. Som om vinteren dominerte nordlige og nordøstlige vinder om natta, mens vind fra sør og sørvest dominerte om dagen. Dette skyldes land/sjøbris-effekten (solgangsvind). Om dagen varmes bakken opp, lufta nærmest bakken stiger opp, og kjøligere luft fra fjorden trekkes inn over land. Dette setter opp en vind fra sørlig og sørvestlig kant. Om kvelden og natta blir bakken avkjølt, og kaldere luft strømmes fra nord og nordøst mot fjorden.



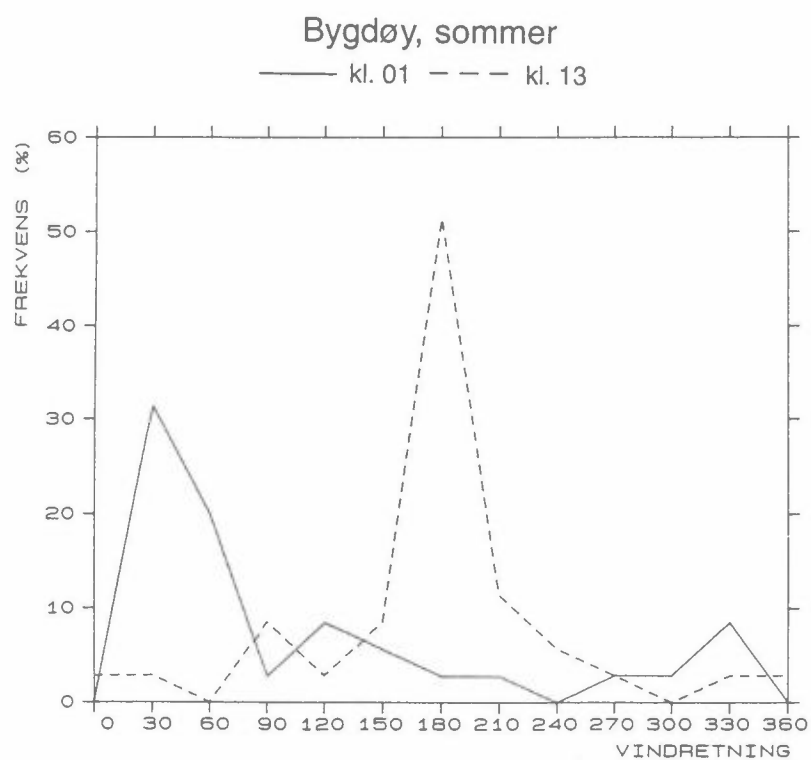
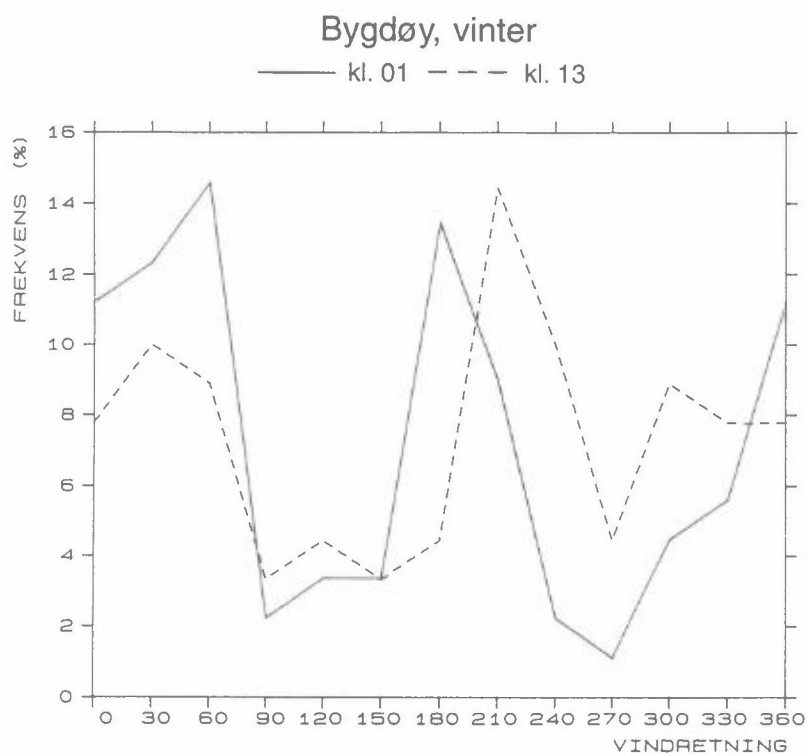
Figur 20: Frekvensfordeling av vindretninger på Hovin kl 01 og kl 13 for periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (%).



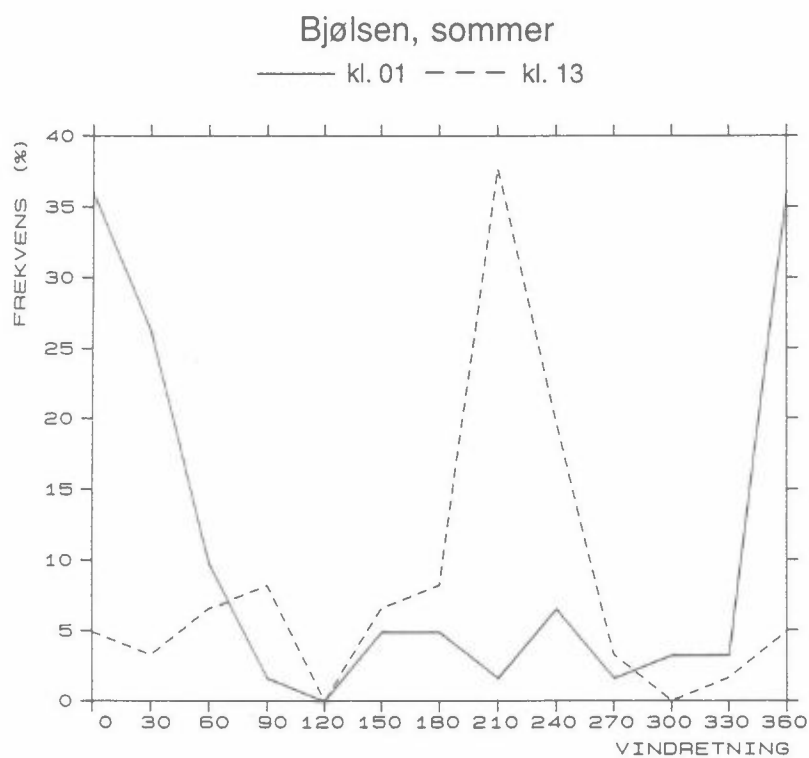
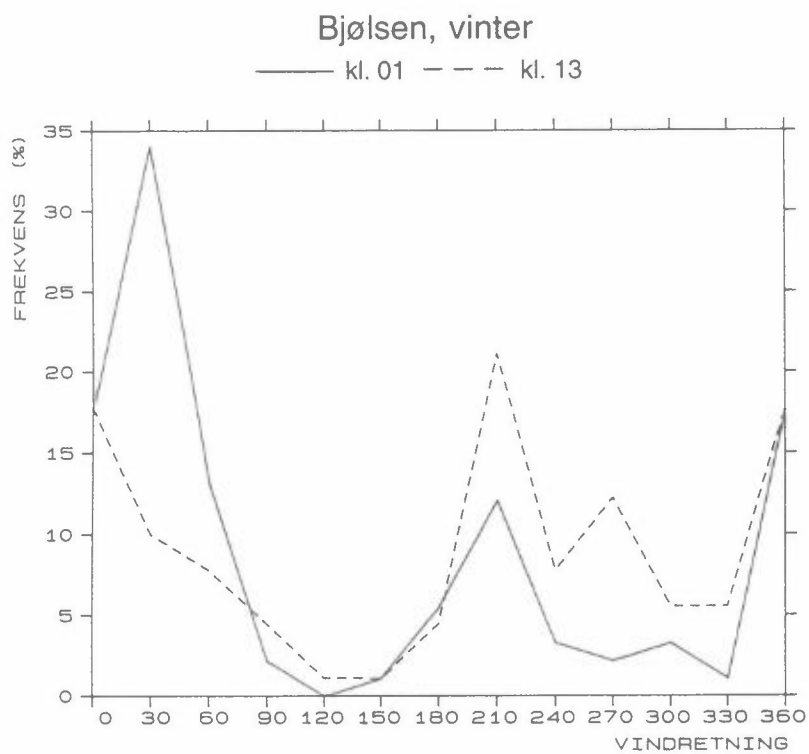
Figur 21: Frekvensfordeling av vindretninger på Skøyen kl 01 og kl 13 for periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (%).



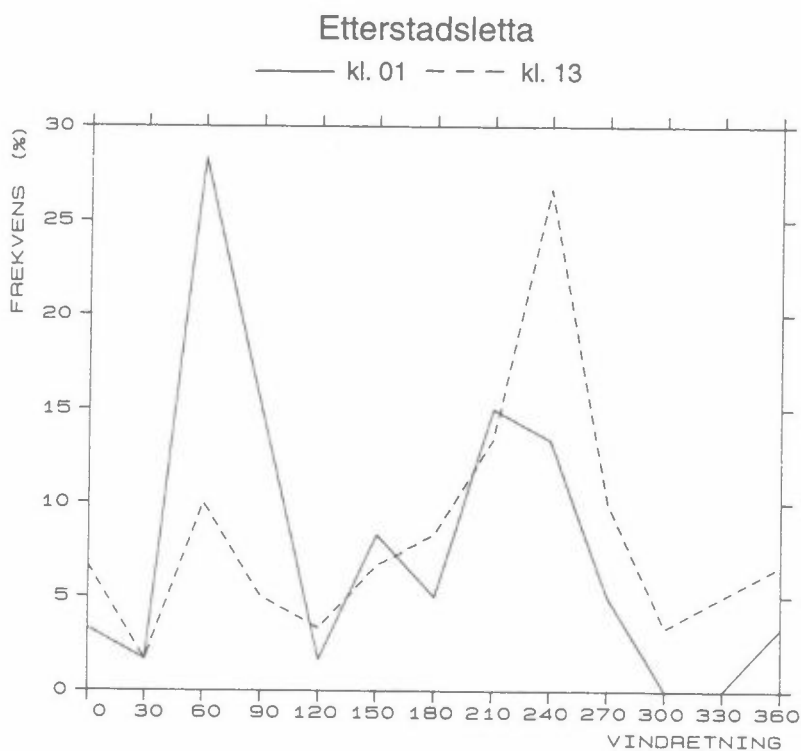
Figur 22: Frekvensfordeling av vindretninger på Nordahl Bruns gate kl 01 og kl 13 for periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (%).



Figur 23: Frekvensfordeling av vindretninger på Bygdøy kl 01 og kl 13 for periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (%).



Figur 24: Frekvensfordeling av vindretninger på Bjølsen kl 01 og kl 13 for periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (%).

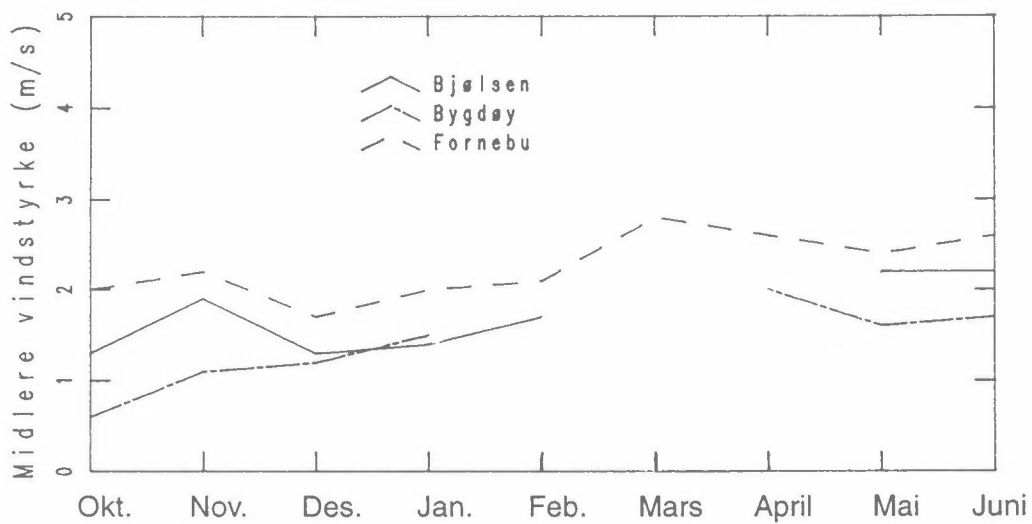
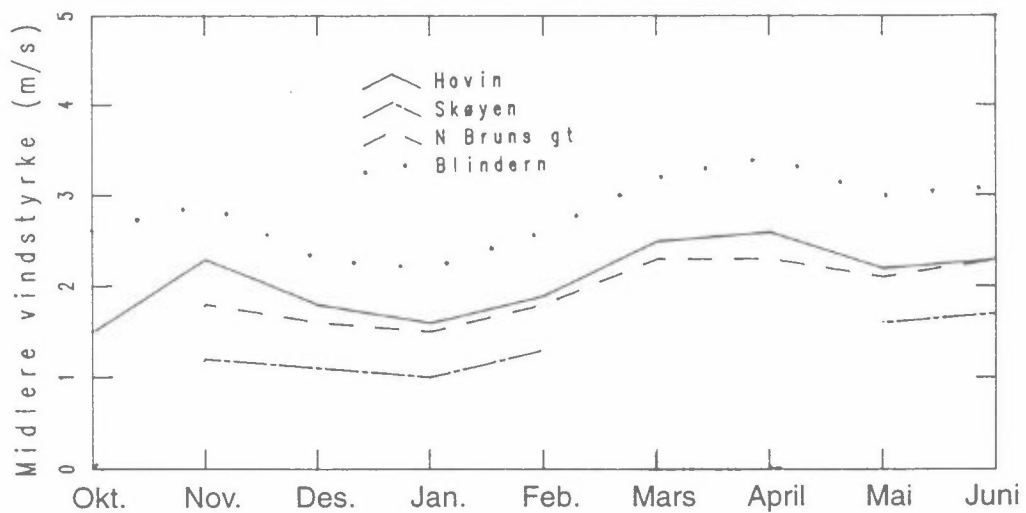


Figur 25: Frekvensfordeling av vindretninger på Etterstadsletta kl 01 og kl 13 for perioden februar-mars 1992 (%).

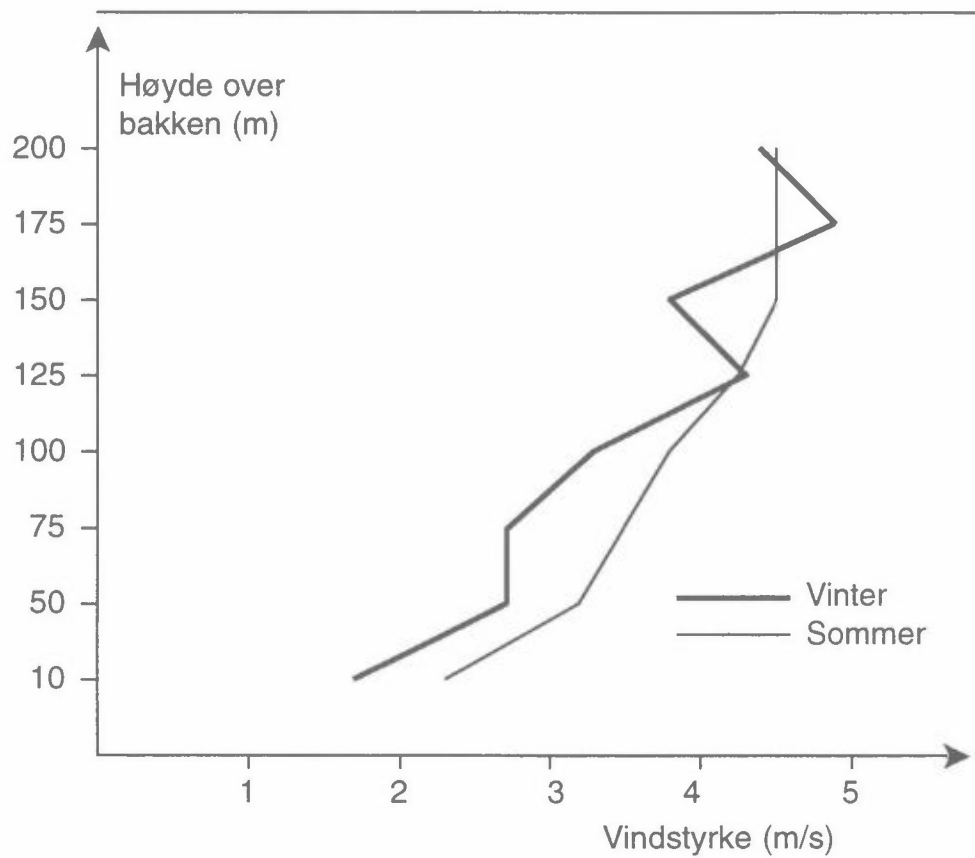
3.2. Vindstyrke

Figur 26 viser midlere vindstyrke for hver måned i perioden oktober 1991-juni 1992. Ikke alle stasjonene hadde målinger hele perioden, og Fornebu og Blindern har observasjoner bare henholdsvis tre og fire ganger i døgnet. Blindern hadde høyest vindstyrke alle månedene, mens Skøyen og Bygdøy hadde de laveste midlere vindstyrkene. På Blindern (og Fornebu) var middelvindstyrken omtrent som i 15-årsperioden 1961-1975 med de høyeste middelvindstyrkene om våren og forsommeren (rundt 3 m/s) og de laveste middelvindstyrkene om vinteren (vel 2 m/s).

Figur 27 viser hvordan middelvindstyrken på Hovin varierte med høyden over bakken i de to periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992. I vinterperioden økte middelvindstyrken fra 1,7 m/s 10 m o.b. til 2,7 m/s 50 m o.b. Fra 125 m o.b. til 200 m o.b. var middelvindstyrken ca. 4-5 m/s, litt varierende fra høyde til høyde.



Figur 26: Midlere vindstyrke for hver måned i perioden oktober 1991-juni 1992 på Hovin, Skøyen, Nordahl Bruns gate, Blindern, Bjølsen, Bygdøy og Fornebu (m/s)



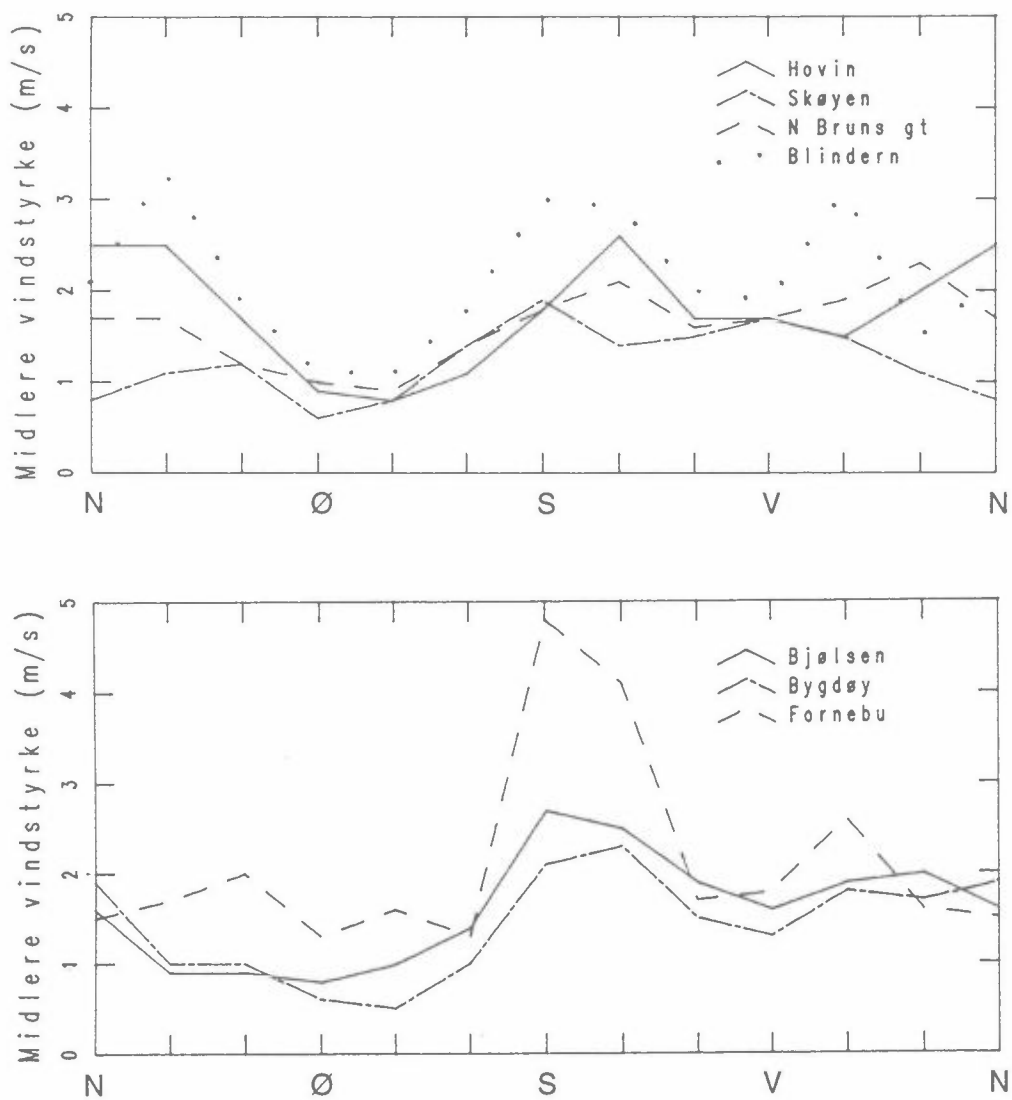
Figur 27: Midlere vindstyrke som funksjon av høyden over bakken på Hovin i periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (m/s).

Figur 28-29 viser midlere vindstyrke fordelt på vindretning for hver av periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992. I de fleste retningene var det sterkeste vind på Blindern eller Fornebu i vinterperioden. Alle stasjonene hadde svakest vind fra øst og sørøst, men Skøyen hadde også lav midlere vindstyrke ved nordlig vind. Særlig lav vindstyrke hadde Skøyen ved nordlig vind i sommerperioden, mens Hovin og Blindern hadde sterkere vind fra denne retningen enn fra andre retninger.

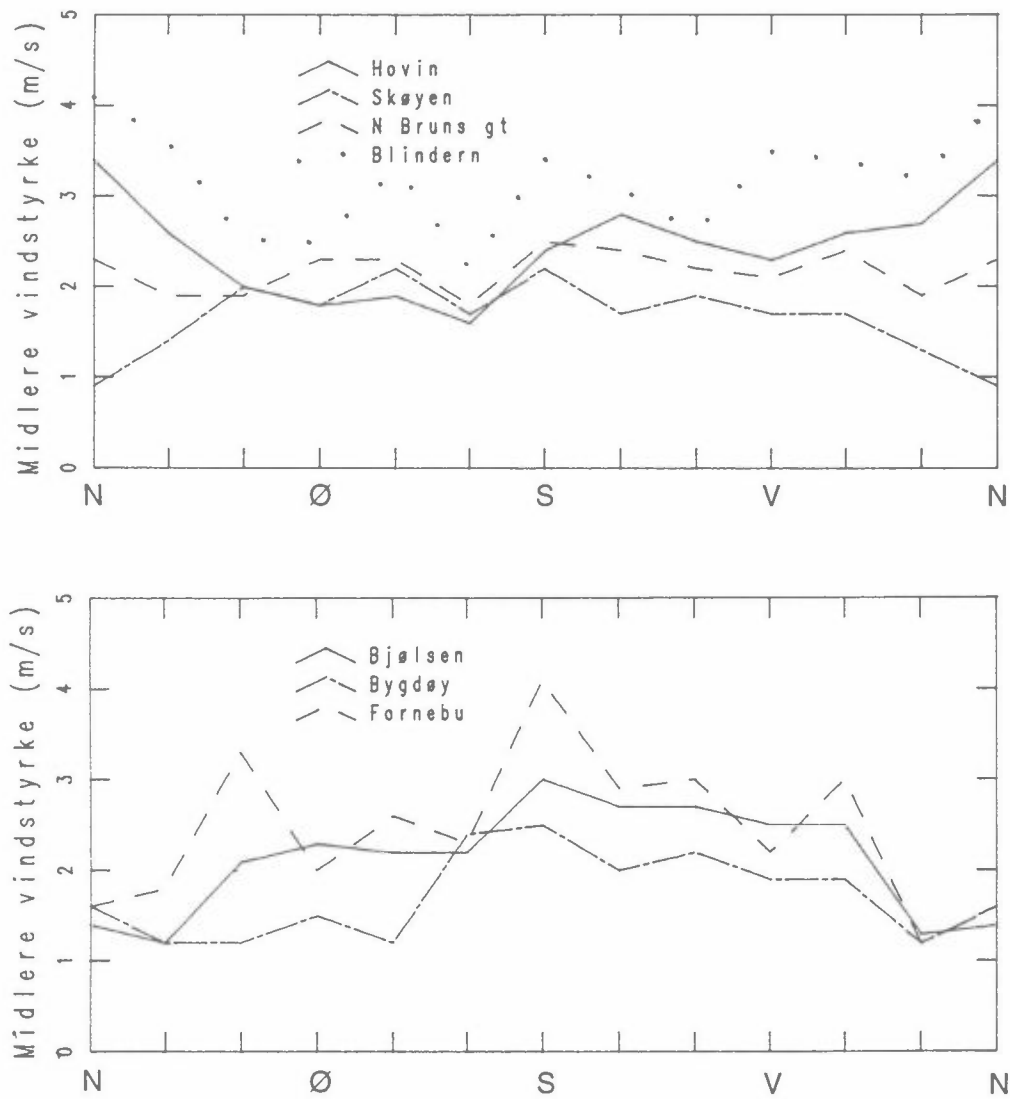
Figur 30 viser at midlere vindstyrke varierte lite over døgnet i vinterperioden på alle stasjoner (ikke data hele døgnet fra Blindern og Fornebu). Hovin og Nordahl Bruns gate hadde høyest vindstyrke og Skøyen og Bygdøy lavest vindstyrke. I sommerperioden (figur 31) viste alle stasjoner høyest vindstyrke om ettermiddagen, da sjøbriseeffekten vanligvis er sterkere. De laveste vindstyrkene ble gjennomgående målt om natta. Hovin hadde rundt 0,5 m/s høyere vindstyrke enn Skøyen hele døgnet.

Figur 32 viser at det i vinterperioden desember 1991-februar 1992 blåste under 1,3 m/s i omlag halvparten av tiden på Hovin og Nordahl Bruns gate, mens det på Bygdøy var under 0,5 m/s i halvparten av tiden. I 1% av tiden blåste det over 7 m/s på Hovin og over 5,5 m/s på Skøyen og Nordahl Bruns gate.

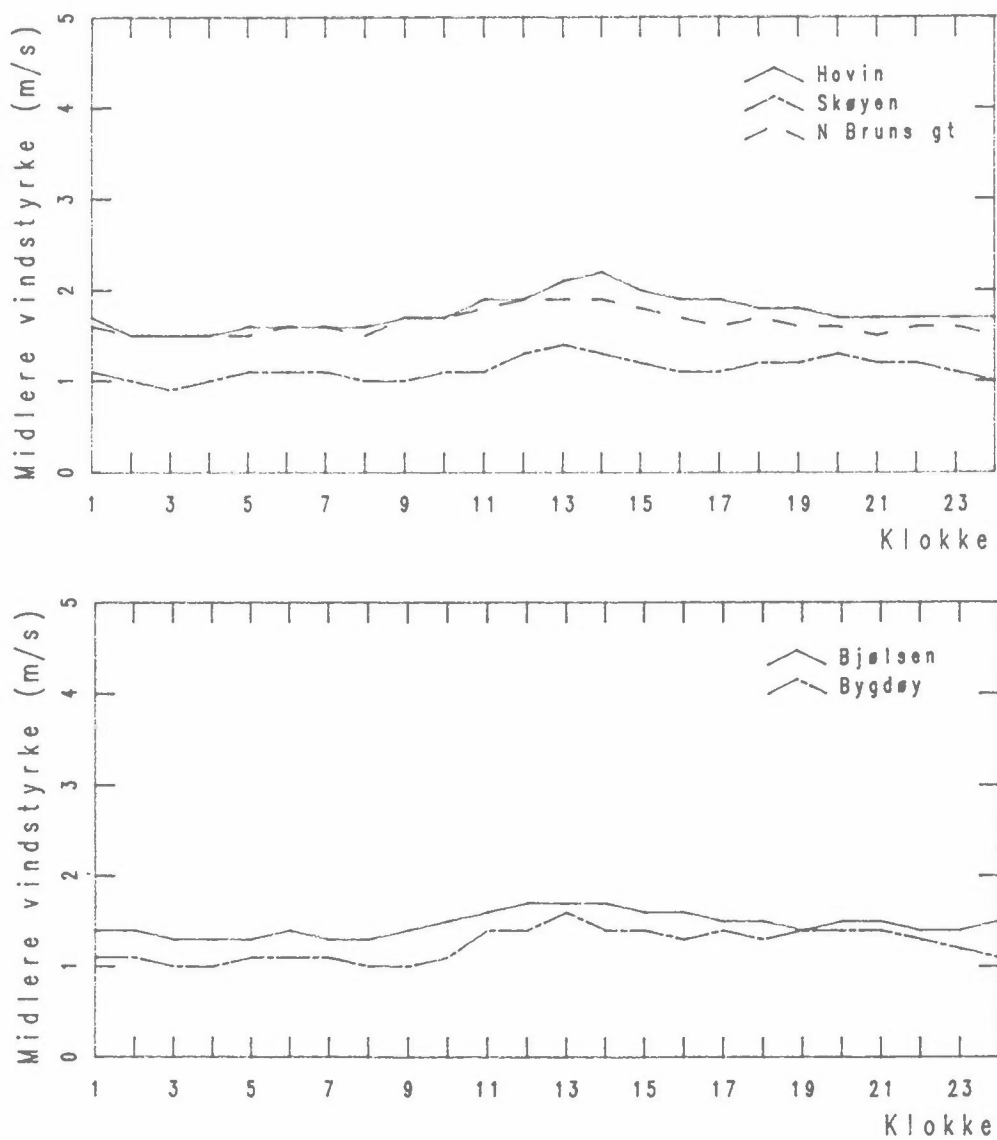
I sommerperioden (figur 33) blåste det under 2 m/s i 50% av tiden på Hovin og Nordahl Bruns gate og under 1,5 m/s i 50% av tiden på Skøyen og Bygdøy. I 1% av tiden blåste det over 5,5-6 m/s på Hovin og over 4,5 m/s på Skøyen.



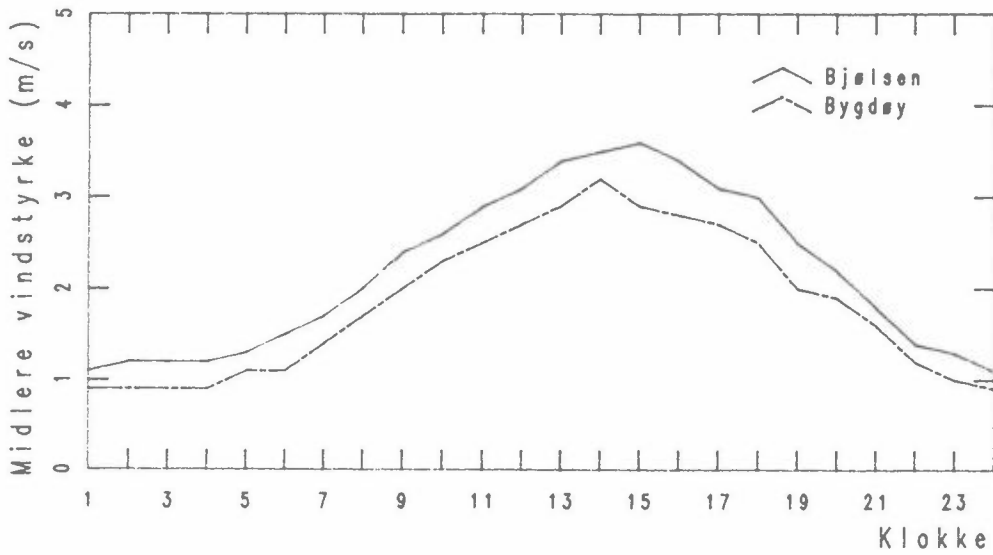
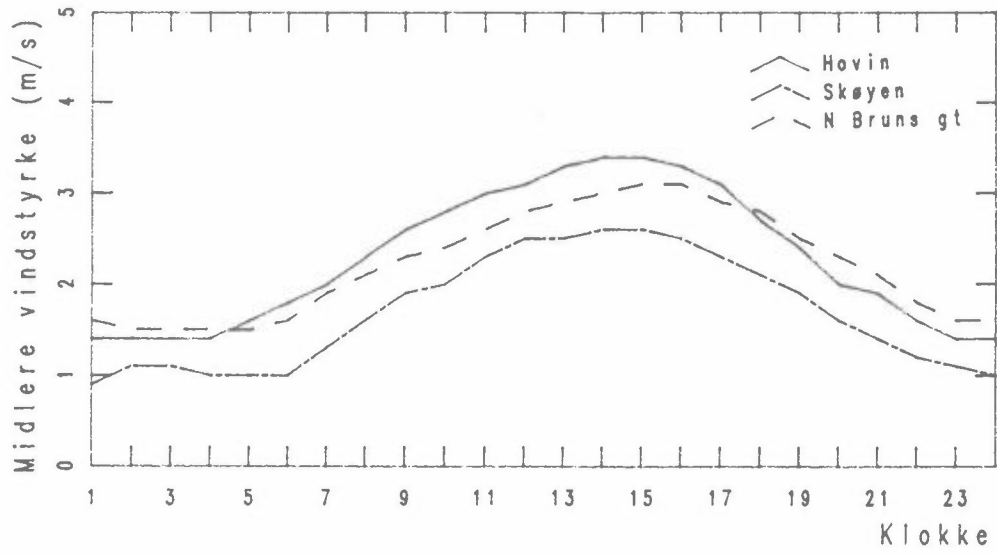
Figur 28: Midlere vindstyrke fordelt på 12 vindsektorer i perioden desember 1991-februar 1992 (m/s).



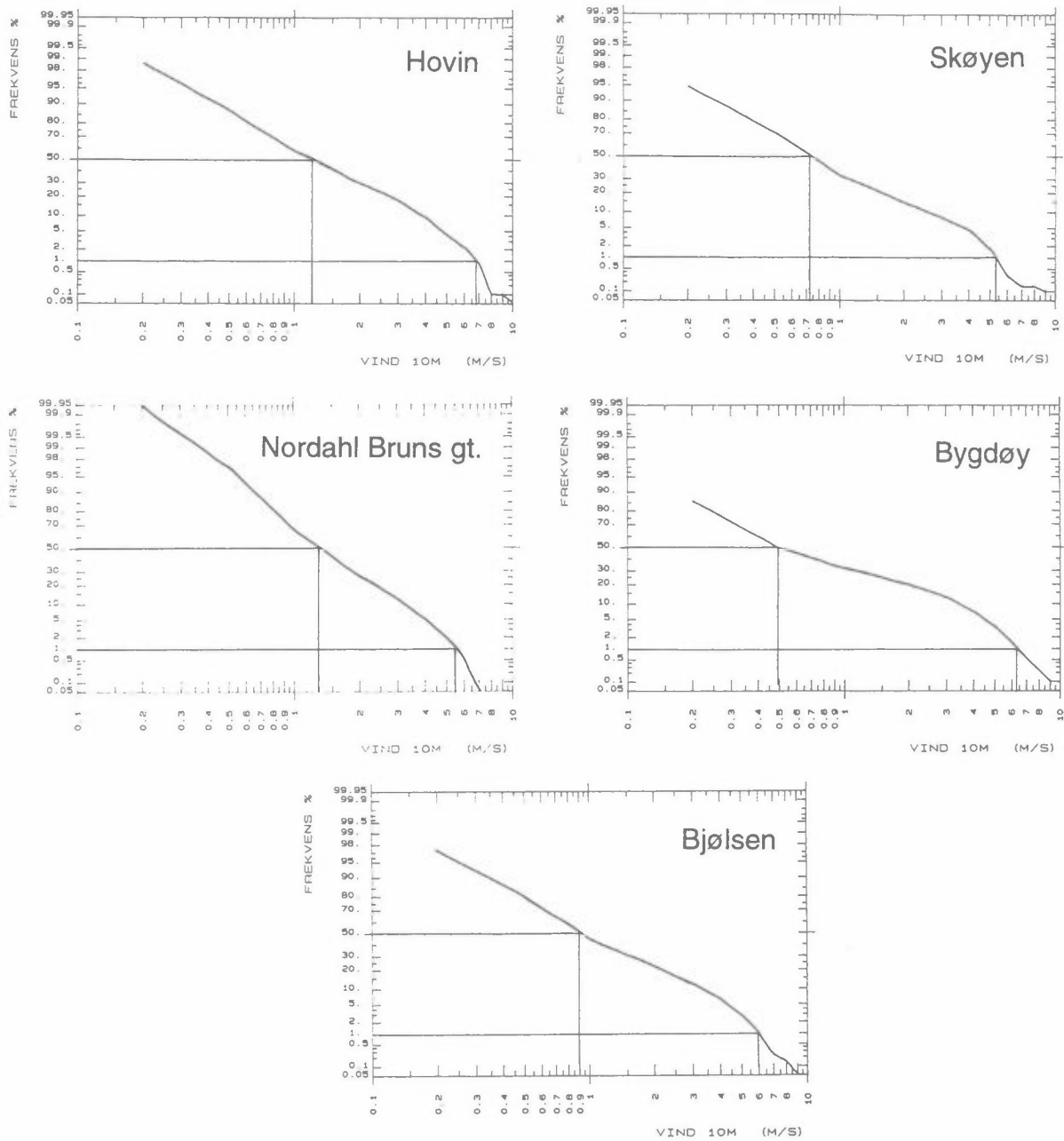
Figur 29: Midlere vindstyrke fordelt på 12 vindsektorer i perioden mai-juni 1992 (m/s).



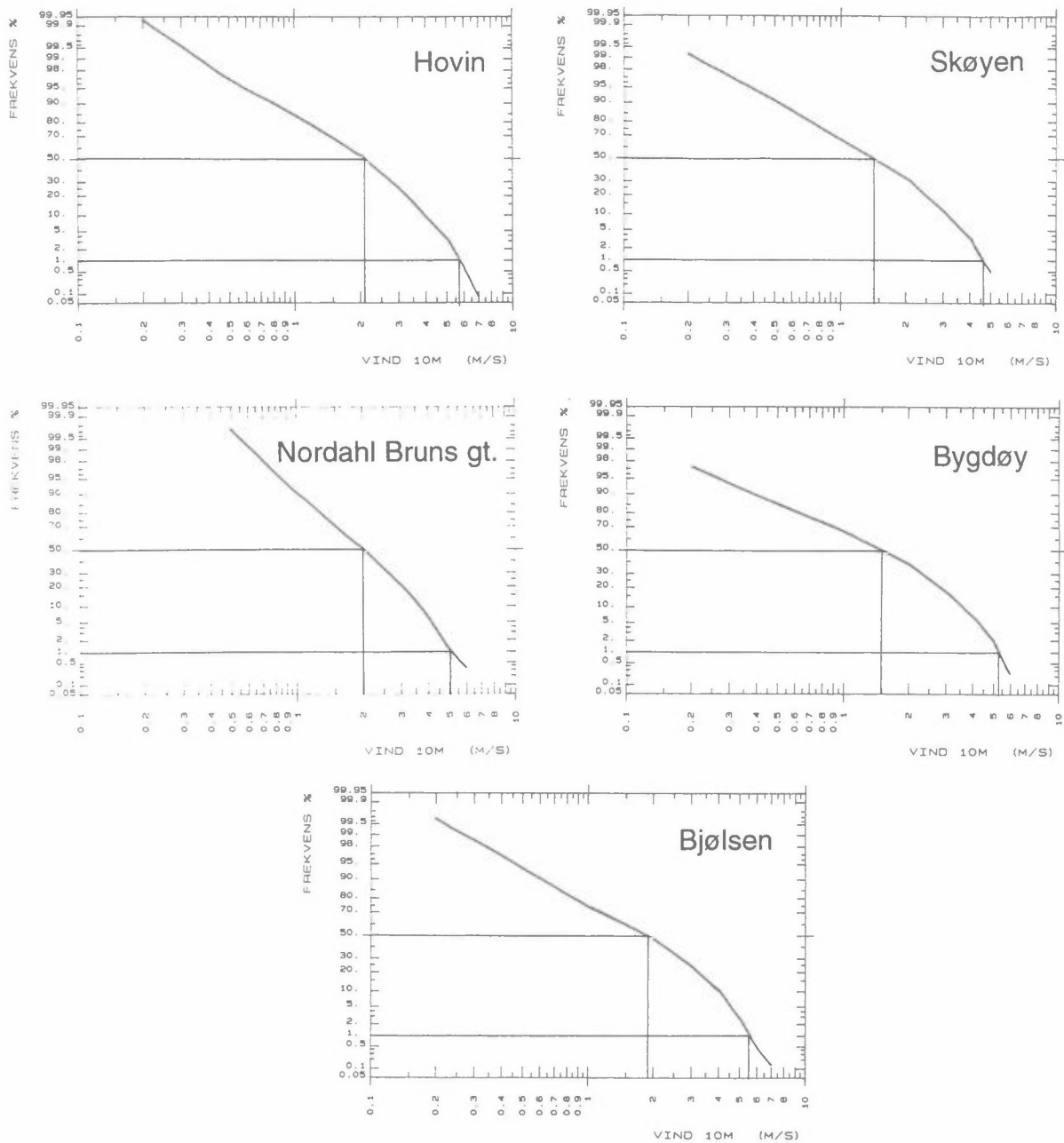
Figur 30: Midlere døgnvariasjon av vindstyrke i perioden desember 1991-februar 1992 (m/s)



Figur 31: Midlere døgnvariasjon av vindstyrke i perioden mai-juni 1992 (m/s).



Figur 32: Kumulativ frekvensfordeling av timemiddelverdier av vindstyrke i perioden desember 1991-februar 1992.



Figur 33: Kumulativ frekvensfordeling av timemiddelverdier av vindstyrke i perioden mai-juni 1992.

3.3. Turbulens

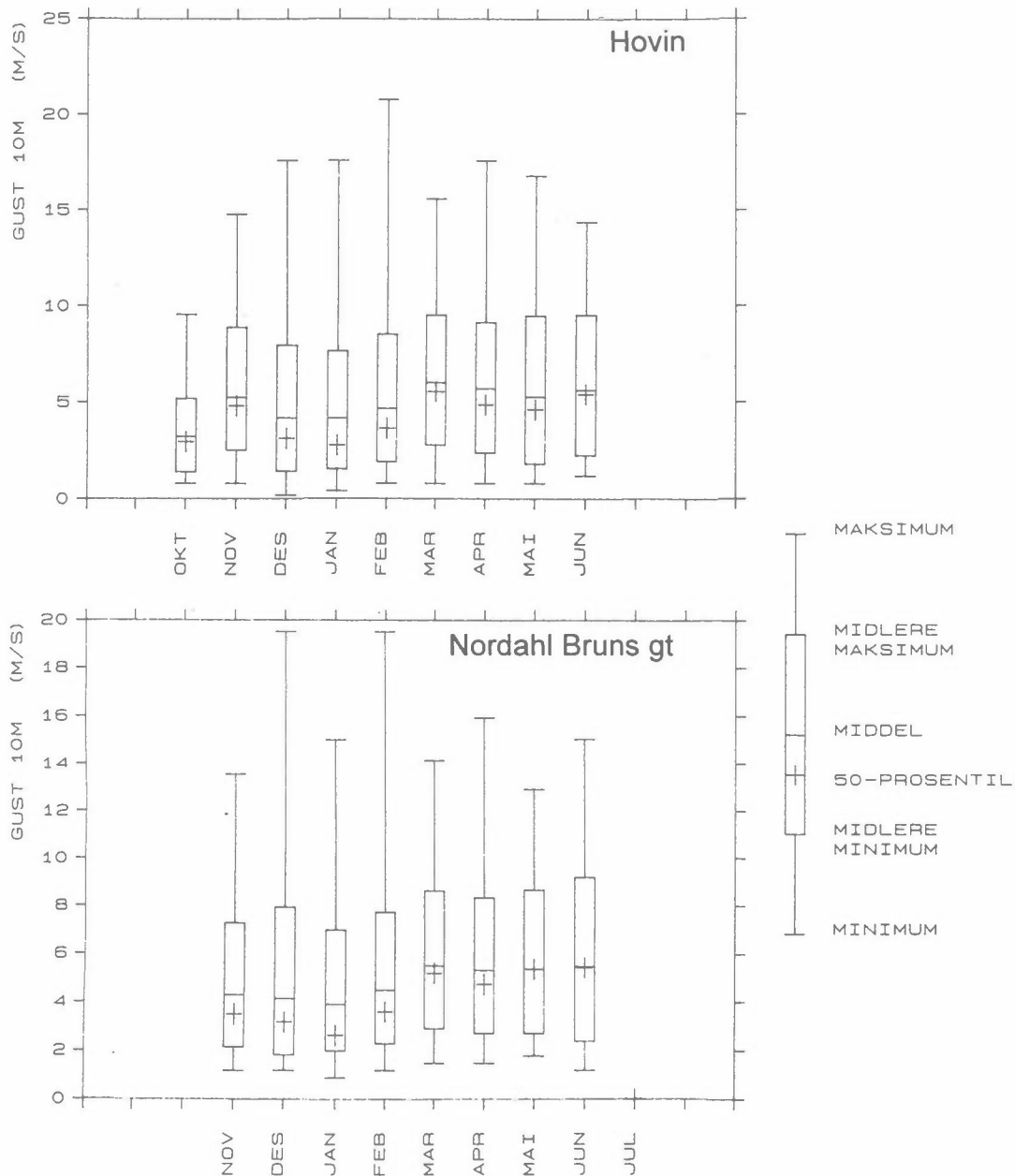
Kortvarige variasjoner i vindstyrke og vindretning har stor betydning for spredning av utslipp av luftforurensninger. Både vindstyrke og vindretning kan variere mye i løpet av en time. I tillegg til timemiddelverdier av vindstyrke og vindretning er det på Hovin registrert de høyeste middelvindstyrkene over 2 sekunder (gust), samt standardavviket i kort- (5 minutter) og lang-periodiske (1 time) fluktuasjoner i vindretningen. På Skøyen er det målt bare standardavviket i fluktuasjonene i vindretningen, mens Nordahl Bruns gate har hatt målinger av gust.

Figur 34 gir månedlig statistikk over gust-verdiene på Hovin og Nordahl Bruns gate. De maksimale verdiene går opp til vel 20 m/s på Hovin og vel 19 m/s på Nordahl Bruns gate. Både maksimal og midlere gust var litt høyere på Hovin enn på Nordahl Bruns gate.

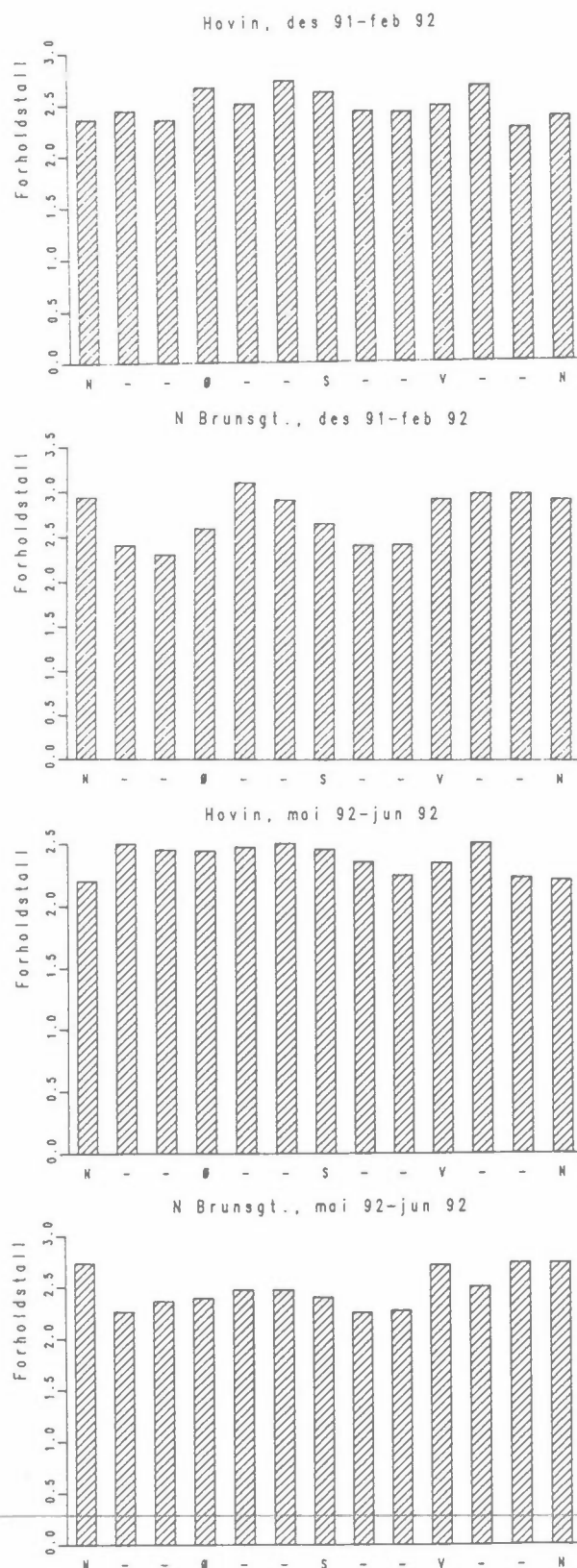
Figur 35 viser det midlere forholdet mellom maksimale vindstyrker midlet over 2 sekunder (gust) og middelvindstyrken fordelt på vindretning. I gjennomsnitt varierte forholdet innenfor 2,2-3,1 i Nordahl Bruns gate og innenfor 2,2-2,7 på Hovin. Forholdstallet var gjennomgående litt høyere om sommeren enn om vinteren. Om vinteren var forholdstallet i hovedvindretningene fra nordøst og sørvest omtrent det samme på de to stasjonene, og det var også litt lavere enn fra de andre retningene. De høyeste forholdstallene på rundt 3 ble målt i Nordahl Bruns gate ved vind fra sørøst og i en sektor fra vest til nord. I sommerperioden var forholdstallet likt på de to stasjonene i en bred sektor fra nordøst over øst og sør til sørvest. I sektoren fra vest til nord var forholdstallet høyest i Nordahl Bruns gate.

Figur 36 og 37 viser standardavviket i kort- (5 minutter) og langperiodiske (1 time) fluktuasjoner i vindretningene. Som ventet var de langperiodiske svingningene størst. Svingningene var større på Skøyen, som hadde lavest vindstyrke, enn på Hovin. Det var også en liten tendens til større svingninger om vinteren enn om sommeren. Hovin hadde de største svingningene i vindretningen ved vind fra sørøst og nordvest, dvs. på tvers av hovedvindretningene. Skøyen hadde de klart laveste vindretningsfluktuasjonene i en sektor fra nord til øst-nordøst.

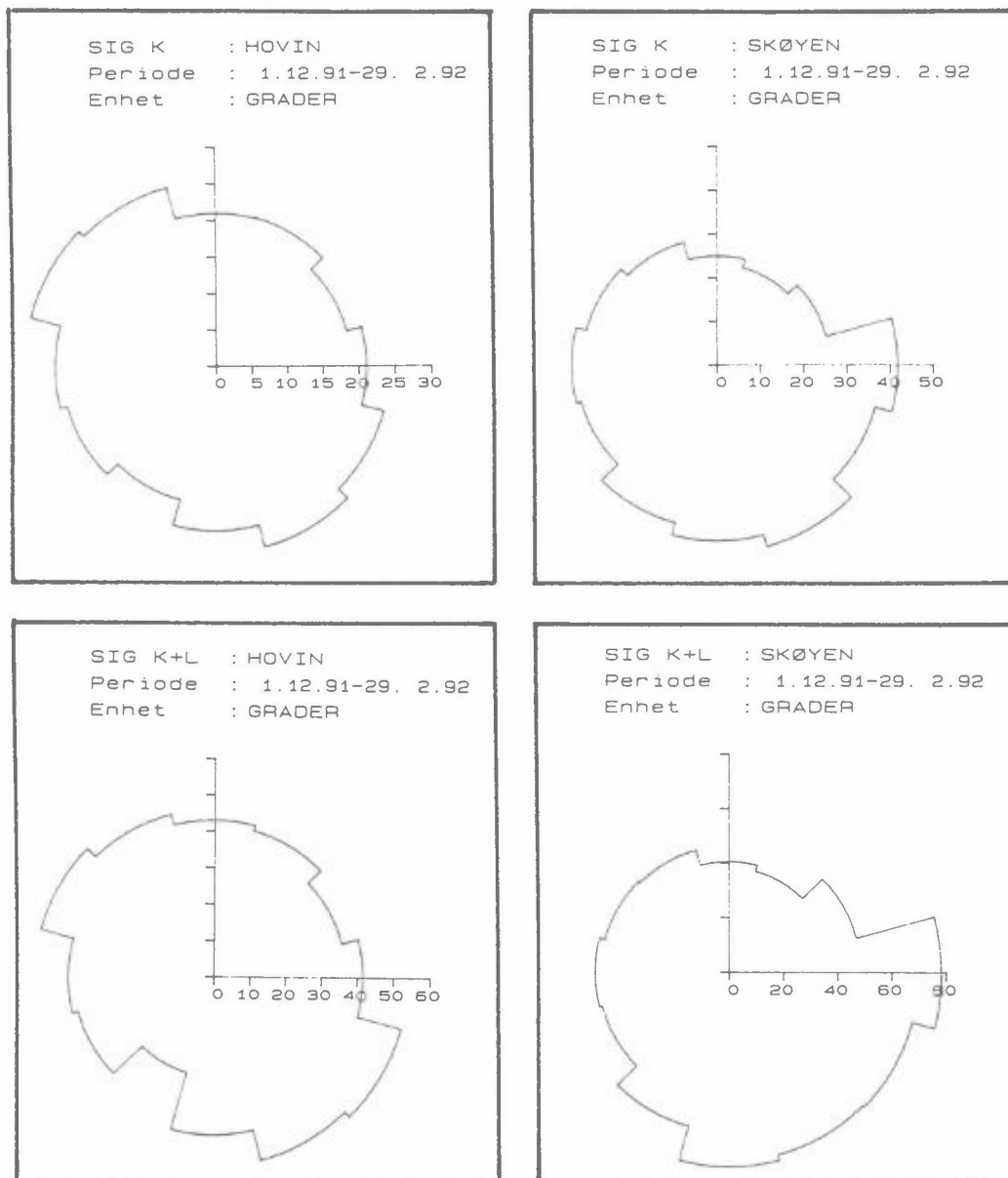
I figur 38 og 39 er det vist frekvensfordelinger av timemiddelverdiene av de kort- og langperiodiske fluktuasjonene i vindretningen. I vinterperioden var de kortperiodiske fluktuasjonene mindre enn henholdsvis 19° og 28° i 50% av tiden på Hovin og Skøyen, mens de tilsvarende tallene for de langperiodiske fluktuasjonene var 30° og 41°. I sommerperioden var de kortperiodiske fluktuasjonene mindre enn 18° i 50% av tiden på Hovin og mindre enn 33° på Skøyen. Tilsvarende tall for de langperiodiske fluktuasjonene var 23° på Hovin og 41° på Skøyen.



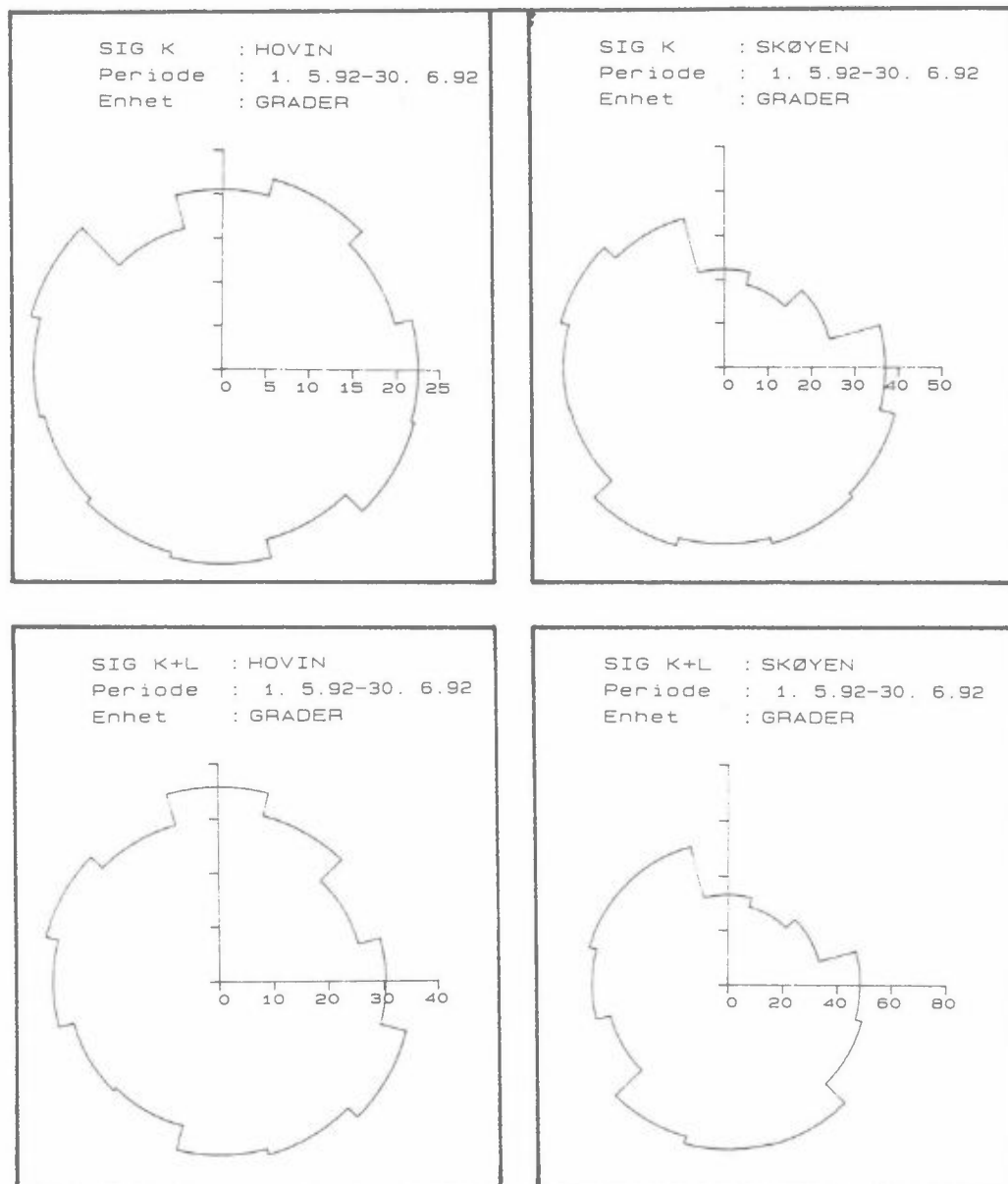
Figur 34: Månedlig statistikk over høyeste vindstyrke midlet over 2 sekunder i hver time for perioden oktober 1991-juni 1992.



Figur 35: Midlere forhold mellom høyeste vindstyrke midlet over 2 sekunder (gust) i hver time og timemiddelvindstyrken fordelt på 12 sektorer i periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992.

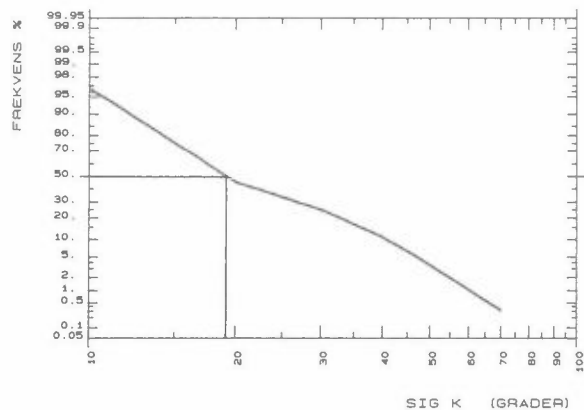


Figur 36: Standardavviket av kort- (5 minutter) og langperiodiske (1 time) fluktasjoner i vindretningen i perioden desember 1991-februar 1992 (grader).

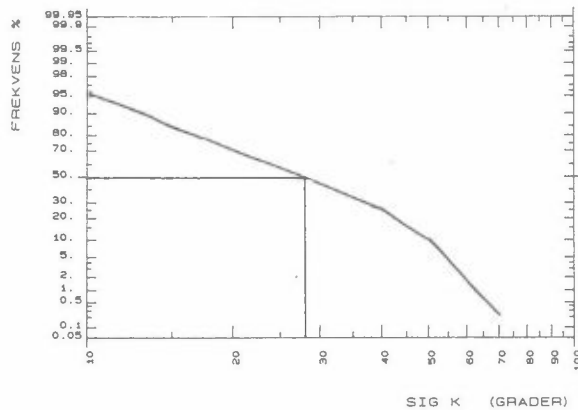


Figur 37: Standardavviket av kort- (5 minutter) og langperiodiske (1 time) fluktasjoner i vindretningen i perioden mai-juni 1992 (grader).

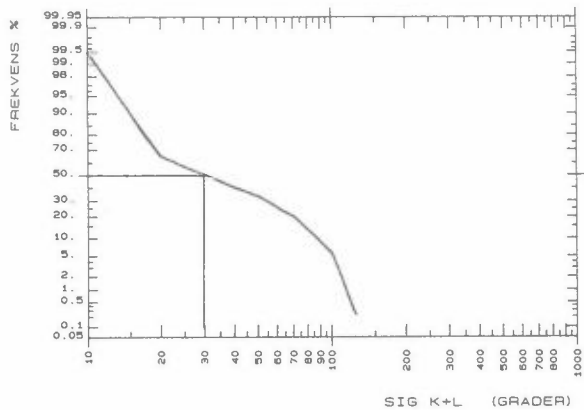
STASJON : HOVIN
 PERIODE : 1.12.91 - 29. 2.92
 PARAMETER : SIG K
 ENHET :



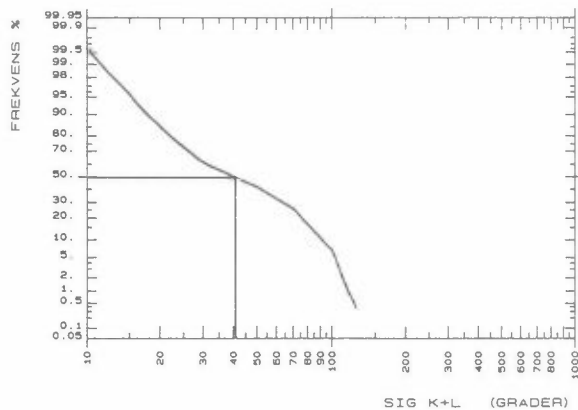
STASJON : SKØYEN
 PERIODE : 1.12.91 - 29. 2.92
 PARAMETER : SIG K
 ENHET :



STASJON : HOVIN
 PERIODE : 1.12.91 - 29. 2.92
 PARAMETER : SIG K+L
 ENHET : GR

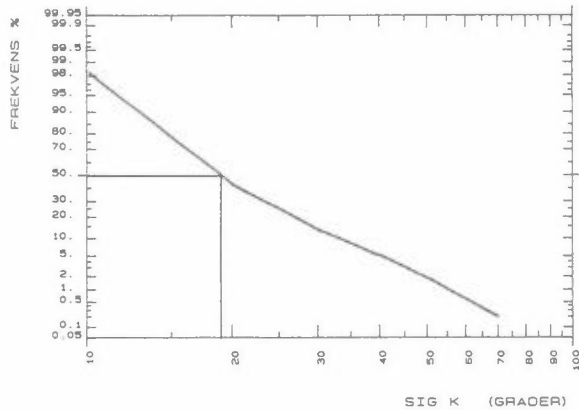


STASJON : SKØYEN
 PERIODE : 1.12.91 - 29. 2.92
 PARAMETER : SIG K+L
 ENHET : GRADER

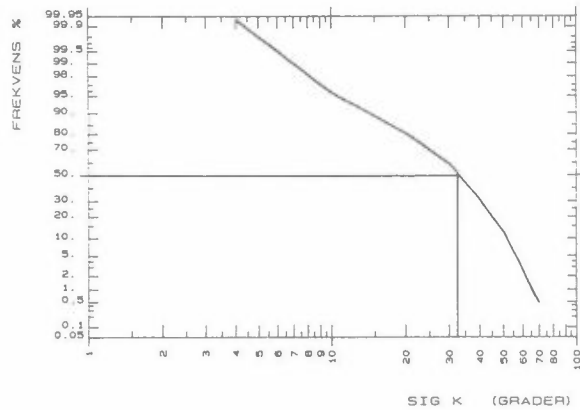


Figur 38: Kumulativ frekvensfordeling av timemiddelverdier av kort- (5 minutter) og langperiodiske (1 time) fluktusjoner i vindretningene i perioden desember 1991-februar 1992.

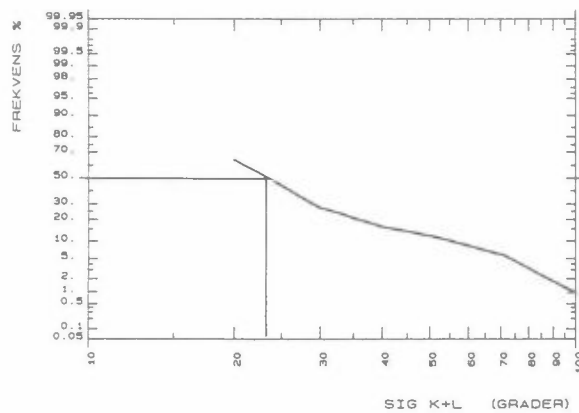
STASJON : HOVIN
 PERIODE : 1. 5.92 - 30. 6.92
 PARAMETER : SIG K
 ENHET : GRADER



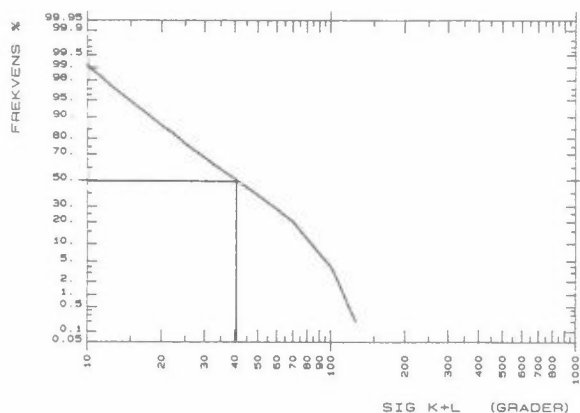
STASJON : SKØYEN
 PERIODE : 1. 5.92 - 30. 6.92
 PARAMETER : SIG K
 ENHET : GRADER



STASJON : HOVIN
 PERIODE : 1. 5.92 - 30. 6.92
 PARAMETER : SIG K+L
 ENHET :



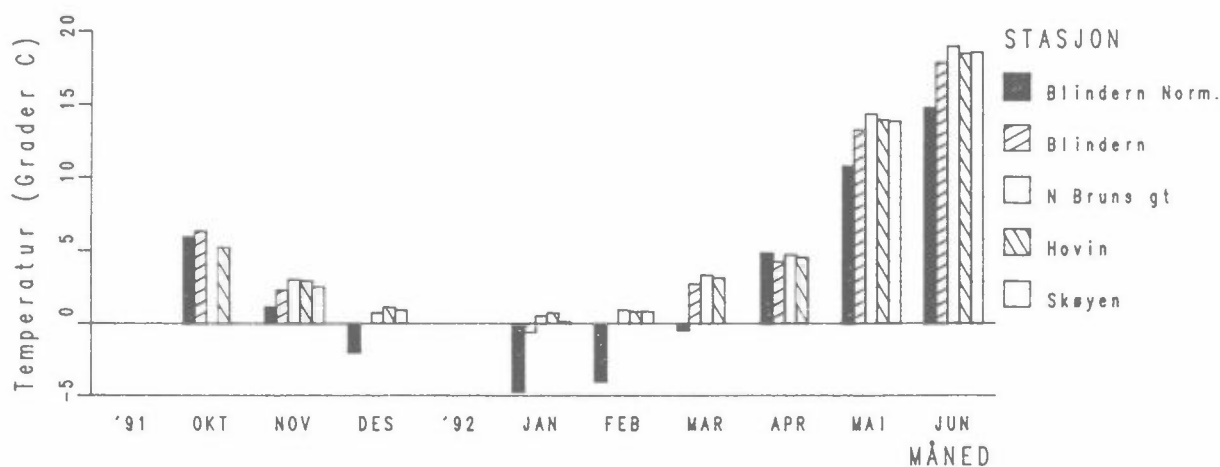
STASJON : SKØYEN
 PERIODE : 1. 5.92 - 30. 6.92
 PARAMETER : SIG K+L
 ENHET :



Figur 39: Kumulativ frekvensfordeling av timemiddelverdier av kort- (5 minutter) og langperiodiske (1 time) fluktasjoner i vindretningen i perioden mai-juni 1992.

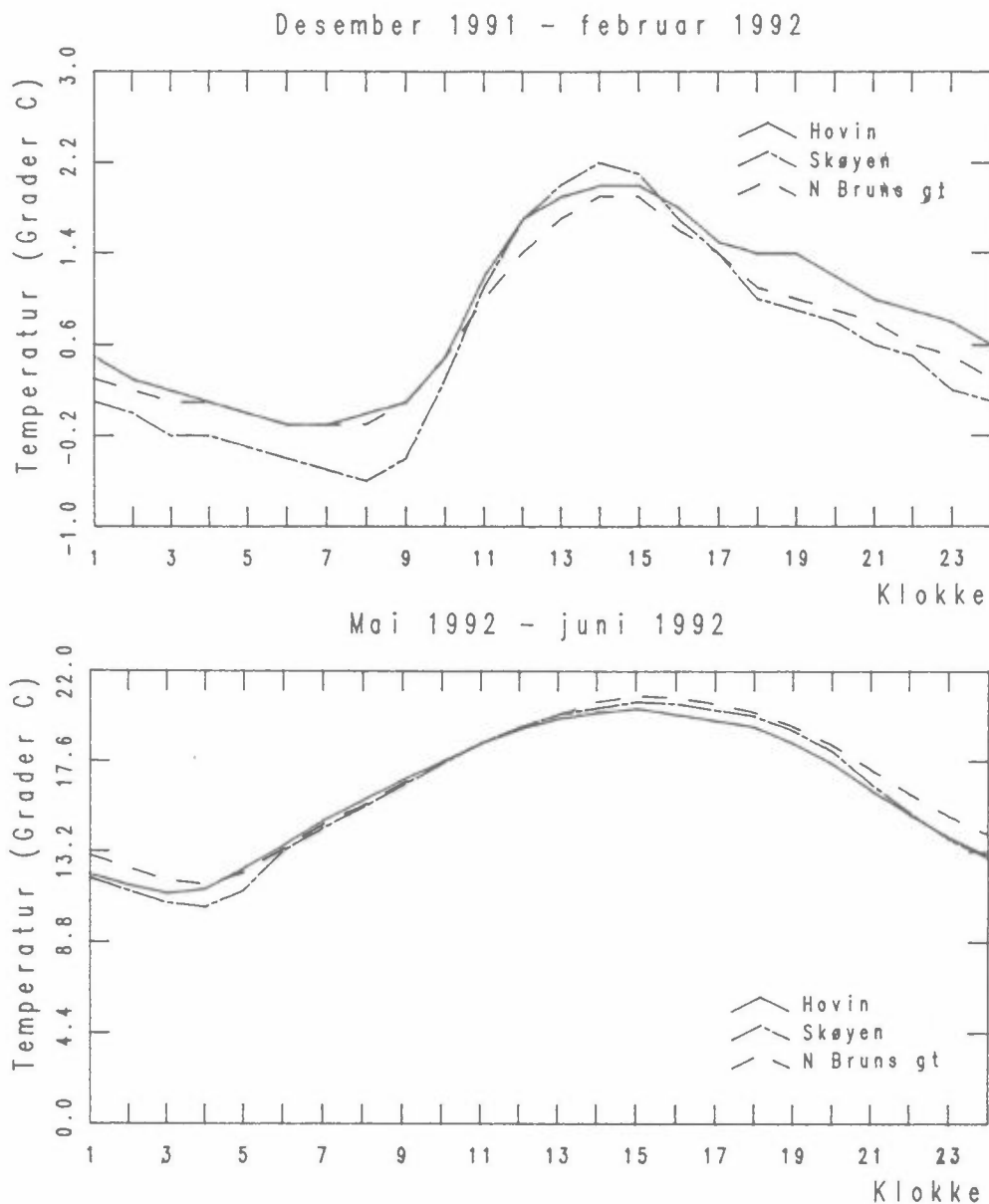
3.4. Lufttemperatur

Figur 40 viser månedsmiddeltemperaturer for perioden oktober 1991-juni 1992. Verdiene er sammenliknet med gjennomsnittstemperaturen på Blindern i årene 1931-1960 ("normalperioden"). Bortsett fra oktober 1991 og april 1992 var det varmere enn normalt. Avviket var størst i januar, februar, mai og juni. Nordahl Bruns gate i sentrum hadde litt høyere temperatur enn de andre stasjonene i vår- og sommermånedene.



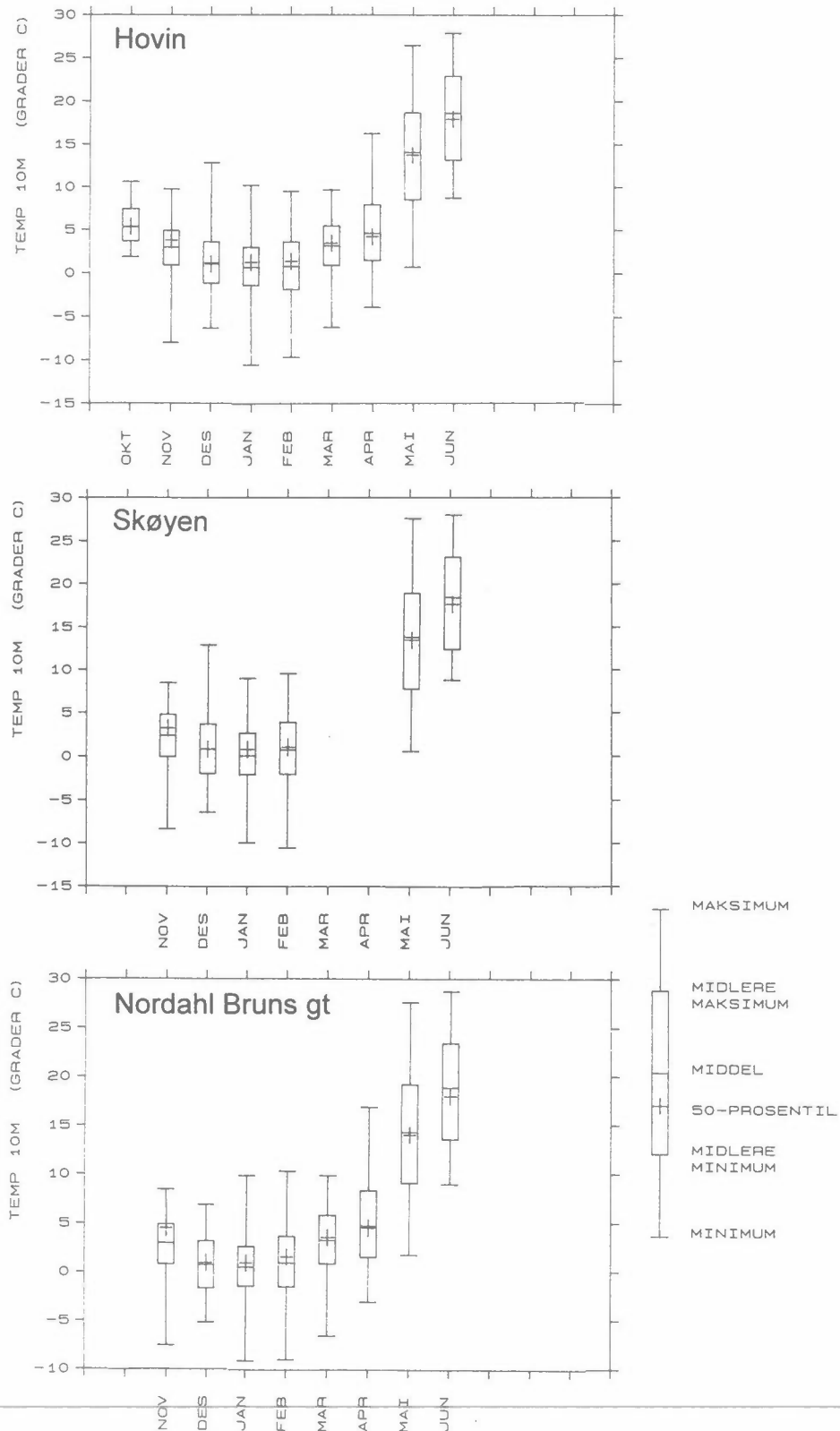
Figur 40: Månedsmiddeltemperatur på Blindern, Nordahl Bruns gate, Hovin og Skøyen i perioden oktober 1991-juni 1992 sammenliknet med normaltemperaturen (1931-1960) på Blindern (°C).

I figur 41 er vist den midlere døgnvariasjonen av temperaturen i periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992. Den døgnlige gangen var naturlig nok betydelig større om sommeren enn om vinteren (forskjellig temperaturskala for sommer og vinter i figuren). I vinterperioden var det bare rundt 2°C mellom laveste og høyeste gjennomsnittstemperatur, mens forskjellen var over 10°C i sommerperioden. Den døgnlige gangen i temperaturen var litt større på Skøyen enn på de andre stasjonene. Dette skyldes antagelig at midlere vindstyrke også var litt lavere på Skøyen.



Figur 41: Midlere døgnvariasjon av temperatur på Hovin, Skøyen og Nordahl Bruns gate i periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (°C).

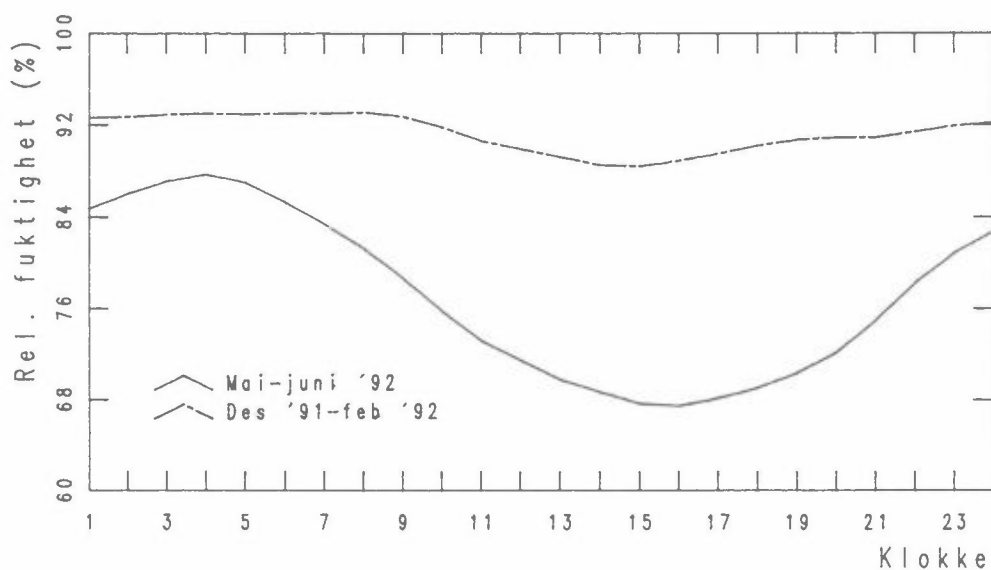
Månedlig statistikk over timemiddelverdier av temperaturen er vist i figur 42. De høyeste temperaturene var 28-29°C og de laveste om lag $\pm 10^{\circ}\text{C}$. I en normal vinter ville det vært langt lavere minimumstemperaturer og langt større frekvens av verdier under 0°C.



Figur 42: Månedlig statistikk over timemiddelverdier av temperatur på Hovin, Skøyen og Nordahl Bruns gate i perioden oktober 1991-juni 1992 (°C).

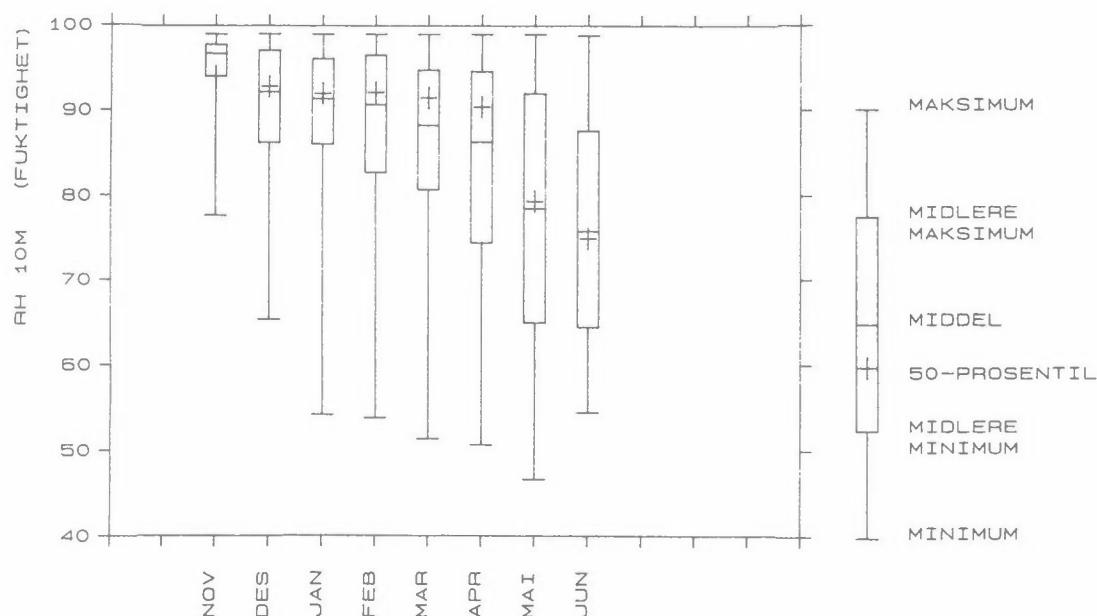
3.5. Luftfuktighet

Figur 43 viser den midlere døgnvariasjonen av luftas relative fuktighet på Nordahl Bruns gate i periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992. Den døgnlige variasjonen var mye større om sommeren enn om vinteren, og fuktigheten varierte motsatt av temperaturen, med de laveste verdiene om ettermiddagen og de høyeste verdiene tidlig om morgenen. Om vinteren var fuktigheten høyere enn om sommeren og varierte mindre over døgnet på samme måte som temperaturen.



Figur 43: Midlere døgnvariasjon av relativ fuktighet på Nordahl Bruns gate i perioden desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (%).

Figur 44 viser at midlere månedlig luftfuktighet var over 90% i månedene november 1991-februar 1992, mens den var under 80% i mai og juni 1992. I alle måneder var den maksimale relative luftfuktigheten opp mot 100%, mens bare mai hadde enkelte timeverdier under 50%. Midlere minimumsverdi var betydelig lavere i sommermånedene enn i vintermånedene.



Figur 44: Månedlig statistikk over timemiddelverdier av relativ fuktighet på Nordahl Bruns gate i perioden desember 1991-juni 1992 (%).

3.6. Atmosfærens termiske stabilitet

Stabilitet målt ved temperaturredifferansen mellom 10 m o.b. og 2 m o.b. er et mål for termisk turbulens og er avgjørende for den vertikale spredningen og fortynningen av luftforurensninger. På grunnlag av målingene på Hovin og Skøyen er det delt inn i følgende fire stabilitetsklasser:

A	ustabilt		$\Delta T \leq -0,5^{\circ}\text{C}$
B	nøytralt	$-0,5^{\circ}\text{C}$	$<\Delta T \leq 0,0^{\circ}\text{C}$
C	lett stabilt	$0,0^{\circ}\text{C}$	$<\Delta T \leq 0,5^{\circ}\text{C}$
D	stabilt	$0,5^{\circ}\text{C}$	$<\Delta T$

Vanligvis avtar temperaturen litt med høyden, og det er da nøytral stabilitet. Ved sterk solinnstråling oppvarmes bakken mye, og temperaturen avtar raskt med høyden (ustabilt). Både nøytralt og særlig ustabilt gir god spredning av luftforurensende utslipp. Ved sterk utstråling (vanligvis om natta og om vinteren) avkjøles bakken sterkt, og temperaturen øker med høyden (lett stabilt eller stabilt, dvs. inversjon). Ved slike forhold undertrykkes spredningen av forurensninger.

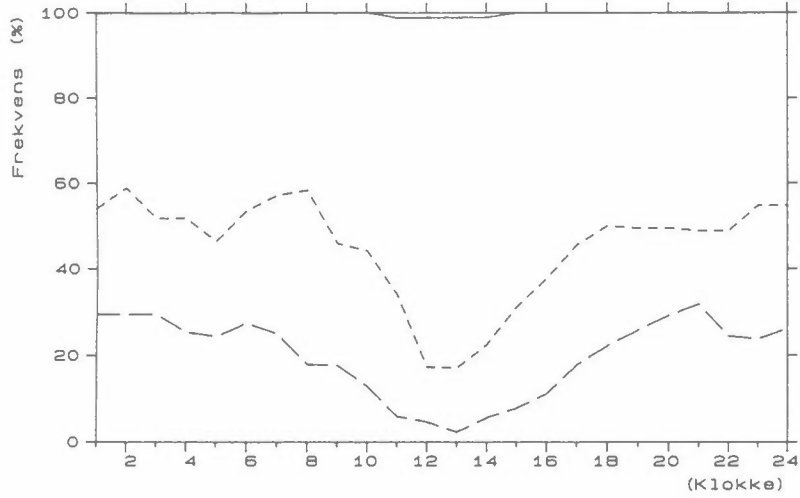
Det dannes et inversjonssjikt nær bakken som forurensende utslipp ikke unnslipper.

Figur 45 og 46 viser midlere frekvens av fire stabilitetsklasser over døgnet i periodene desember 1991-februar 1992 og mai-juni 1992. I vinterperioden var frekvensen av stabile og lett stabile situasjoner 45% på Hovin og 64% på Skøyen, mens tilsvarende hyppigheter i sommerperioden var 21% på Hovin og 33% på Skøyen. Om sommeren opptrådte inversjonene bare i tidsrommet kl 20-kl 06. I dette tidsrommet var det tilsvarende svært få situasjoner med ustabil sjiktning. I vinterperioden var det stabilt rundt 50% på Hovin og rundt 70% på Skøyen fra kl 16 til ca. kl 09. Midt på dagen var det økt frekvens av nøytral sjiktning, men bare få tilfeller av ustabil sjiktning på begge stasjonene.

Figur 47 og 48 viser hvor ofte de ulike stabilitetsklassene forekom ved forskjellige vindretninger. På Hovin var det størst frekvens av stabil sjiktning ved vind fra nordøst både om vinteren og om sommeren, mens nøytral sjiktning forekom oftest ved sørvestlig vind. Ustabil sjiktning forekom oftest ved sørvestlig vind om sommeren. På Skøyen var det både vinter og sommer oftest stabil eller lett stabil sjiktning ved vind fra nordlig kant, mens det som oftest var ustabil eller nøytralt ved vind fra sør og sørvest om sommeren.

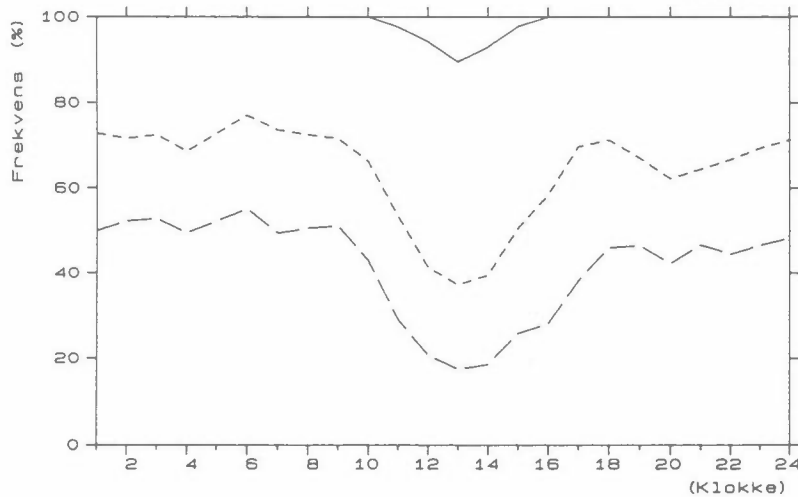
Stasjon: HOVIN
 Periode: DES 91-FEB 92
 Data : Delta T (10-2) m

--- Stabilt: 19.8 %
 - - - Lett Stabilt: 25.2 %
 — Nøytralt: 54.8 %
 Ustabilt: 0.2 %



Stasjon: SKØYEN
 Periode: DES 91-JAN 92
 Data : Delta T (10-2) m

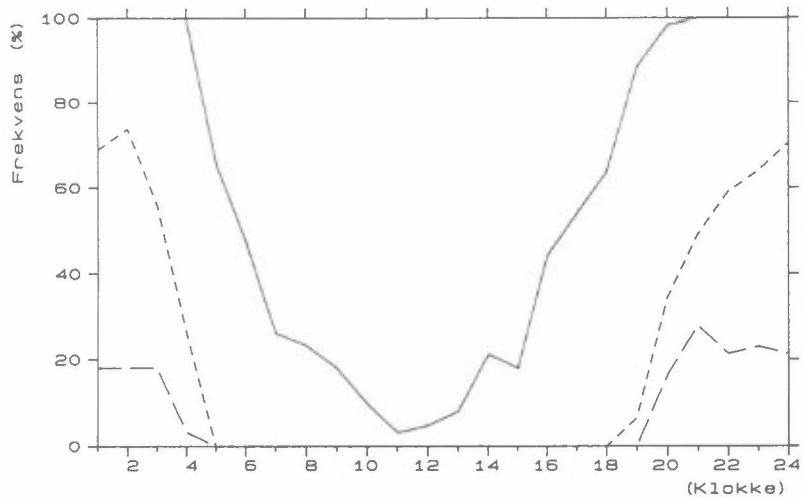
--- Stabilt: 41.9 %
 - - - Lett Stabilt: 22.4 %
 — Nøytralt: 34.6 %
 Ustabilt: 1.1 %



Figur 45: Frekvens (%) av fire stabilitetsklasser midlet for hver time på Hovin og Skøyen i perioden desember 1991-februar 1992. Stabiliteten er basert på temperaturforskjellen mellom 10 m o.b. og 2 m o.b.

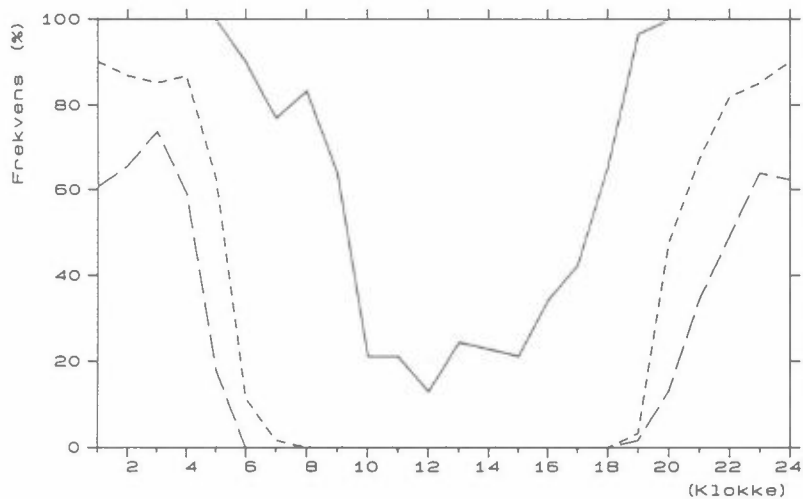
Stasjon: HOVIN
 Periode: MAI 92-JUN 92
 Data : Delta T (10-2)m

— Stabilt: 7.0 %
 - - - Lett Stabilt: 14.2 %
 — Nøytralt: 37.0 %
 — Ustabilt: 41.8 %

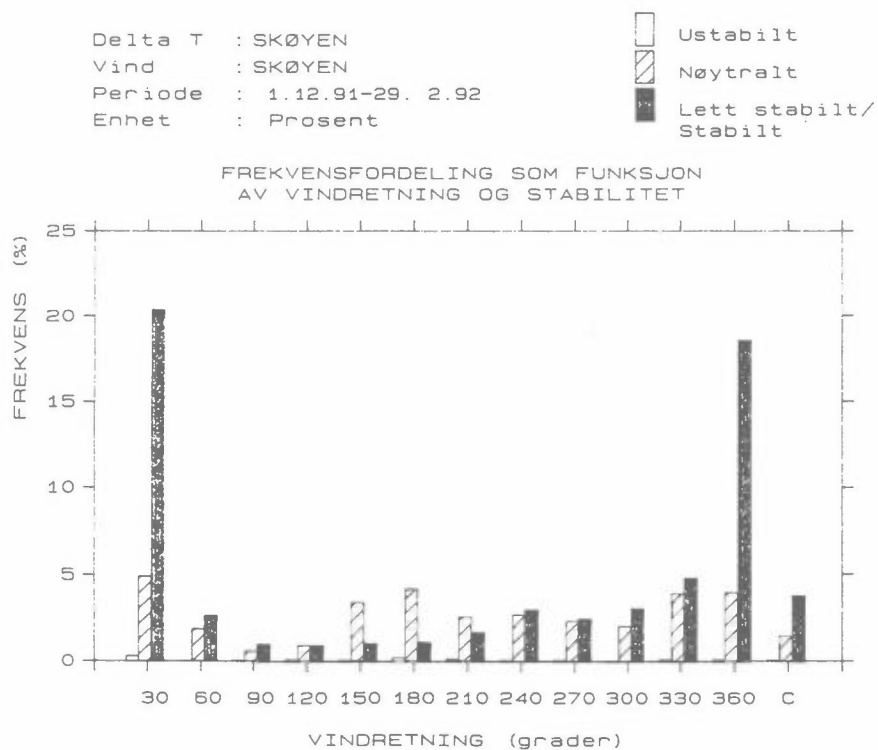
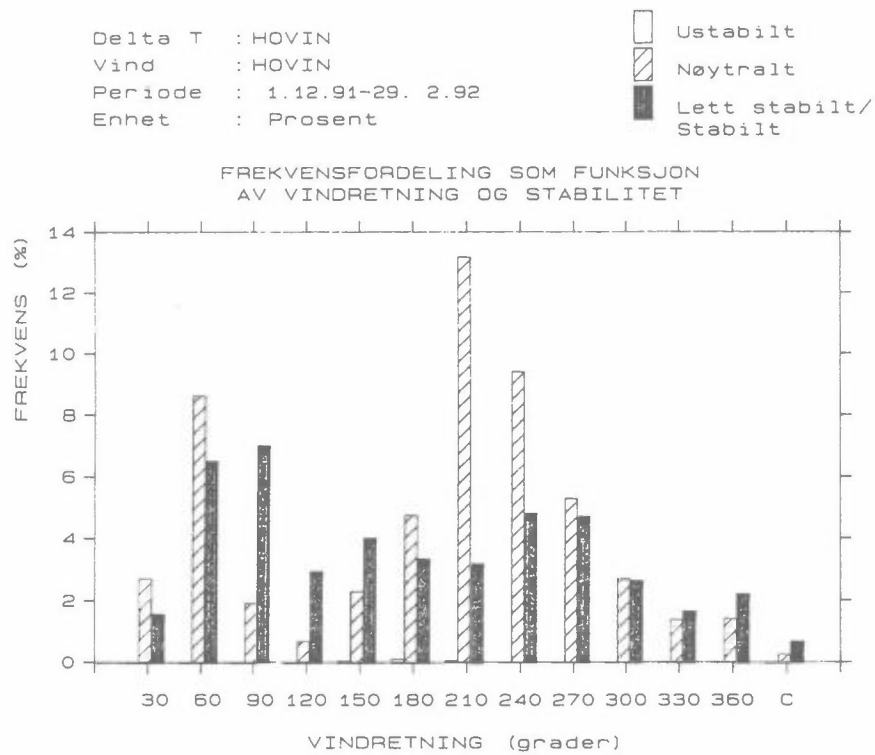


Stasjon: SKØYEN
 Periode: MAI 91-JUN 92
 Data : Delta T (10-2)m

— Stabilt: 20.9 %
 - - - Lett Stabilt: 12.4 %
 — Nøytralt: 36.6 %
 — Ustabilt: 30.1 %



Figur 46: Frekvens (%) av fire stabilitetsklasser midlet for hver time på Hovin og Skøyen i perioden mai-juni 1992. Stabiliteten er basert på temperaturforskjellen mellom 10 m o.b. og 2 m o.b.

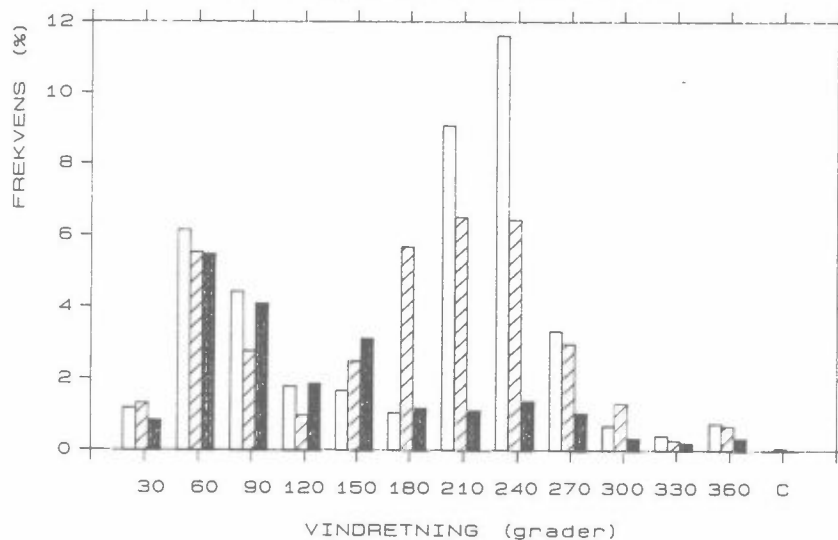


Figur 47: Frekvens(%) av ustabile, nøytrale og stabile/lett stabile situasjoner på Hovin og Skøyen som funksjon av vindretningen i perioden desember 1991-februar 1992.

Delta T : HOVIN
 Vind : HOVIN
 Periode : 1. 5.92-30. 6.92
 Enhet : Prosent

Ustabil
 Nøytral
 Lett stabil/
 Stabil

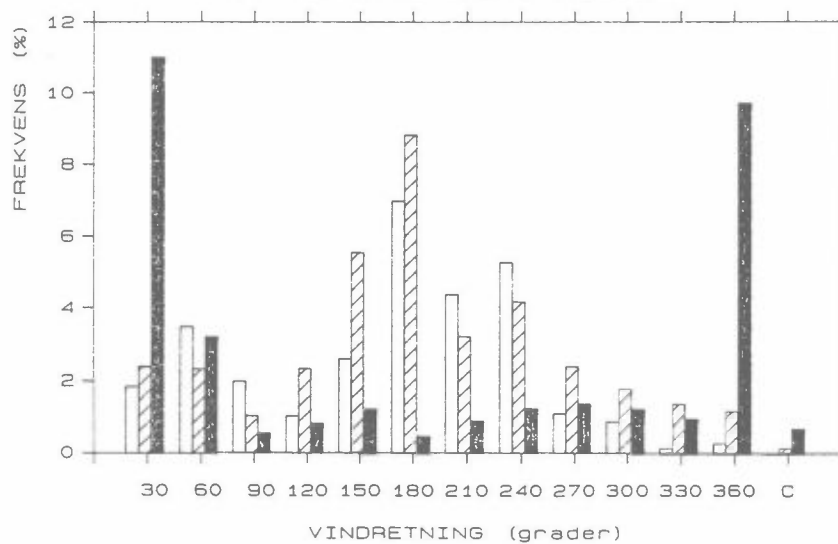
FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON
 AV VINDRETNING OG STABILITET



Delta T : SKØYEN
 Vind : SKØYEN
 Periode : 1. 5.92-30. 6.92
 Enhet : Prosent

Ustabil
 Nøytral
 Lett stabil/
 Stabil

FREKVENSFORDELING SOM FUNKSJON
 AV VINDRETNING OG STABILITET



Figur 48: Frekvens (%) av ustabile, nøytrale og stabile/lett stabile situasjoner på Hovin og Skøyen som funksjon av vindretningen i perioden mai-juni 1992.

4. Anbefalte luftkvalitetskriterier

En arbeidsgruppe oppnevnt av SFT har beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø, og lagt fram forslag til anbefalte luftkvalitetskriterier.

Ved vurdering av luftkvaliteten i et område er det vanlig å sammenlikne målte eller beregnede konsentrasjoner med grenseverdier for luftkvalitet. En arbeidsgruppe oppnevnt av SFT la i 1982 fram forslag til grenseverdier for luftkvalitet for stoffene SO₂, sot, NO₂, karbonmonoksid (CO), fotokjemiske oksidanter og fluorider på grunnlag av litteraturstudier om sammenhengen mellom luftforurensninger og skadevirkninger på helse og miljø.

I 1992 gjennomførte en ny arbeidsgruppe oppnevnt av SFT en revisjon av grenseverdiarbeidet fra 1982. Resultatet av revisjonen er lagt fram i SFT-rapport nr. 92:16, "Virkninger av luftforurensning på helse og miljø - anbefalte luftkvalitetskriterier".

Et forkortet sammendrag fra denne rapporten er gjengitt nedenfor:

SFT-gruppen har på grunnlag av litteraturstudier beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og vegetasjon (dose-effekt-forhold) for stoffene nitrogendioksid (NO₂), nitrogenmonoksid (NO), ozon (O₃), svoveldioksid (SO₂), svevestøv, sure aerosoler, karbonmonoksid (CO), fluorider (F⁻), bly (Pb) og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH). Eventuelle effekter på materialer er også kort beskrevet.

For NO₂, ozon, SO₂, svevestøv, CO og fluorider har gruppen foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier med hensyn til helseeffekter. For NO₂, ozon, SO₂ og fluorider har gruppen foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier med hensyn til effekter på vegetasjon, og for fluorider er det i tillegg foreslått en anbefalt grenseverdi med hensyn til virkninger på dyr.

Gruppen har foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier for eksponeringsnivåer som man ut fra nåværende viten antar befolkningen og miljøet kan utsettes for uten at alvorlige skadevirkninger oppstår. Det er forsøkt å ta hensyn til sårbare grupper i befolkningen/sårbare plantegrupper, og det er tatt hensyn til eventuelle samspillseffekter mellom den aktuelle komponenten og de andre omtalte forurensningskomponentene.

For flere av komponentene innebærer revisjonen ingen vesentlige endringer med hensyn til hva som anbefales som luftkvalitetskriterier. For enkelte komponenter derimot foreslår SFT-gruppen til dels betydelig skjerpede anbefalte luftkvalitetskriterier. Dette gjelder spesielt verdien som er gitt for NO₂ med hensyn til helseeffekter.

Hovedårsakene til at de anbefalte luftkvalitetskriteriene for en del komponenter er skjerpet, er at nyere undersøkelser viser effekter på lavere nivåer enn tidligere kjent. Dessuten har SFT-gruppen når det gjelder de helsebaserte

anbefalte luftkvalitetskriteriene funnet det påkrevet å anvende større usikkerhetsfaktorer for enkelte av komponentene.

Ved fastsettelse av de anbefalte luftkvalitetskriteriene med hensyn til helse er det benyttet usikkerhetsfaktorer på mellom 2 og 5. Dette betyr at eksponeringsnivåene må opp i 2-5 ganger høyere enn de angitte verdiene før det med sikkerhet er konstatert skadelige effekter. De anbefalte kriteriene kan derfor ikke tolkes slik at nivåer over disse er definitivt helseskadelige, men det kan heller ikke utelukkes effekter hos spesielt sårbare individer selv ved nivåer under anbefalte luftkvalitetskriterier.

Arbeidsgruppen gjør videre oppmerksom på at forurenset luft vanligvis også inneholder andre skadelige komponenter enn de som her er omtalt. Overholdelse av de anbefalte luftkvalitetskriteriene er derfor ingen garanti for at den forurensete luft er uten skadevirkninger.

I tabell 3 er det gjengitt de anbefalte luftkvalitetskriteriene for NO₂, O₃ og SO₂. Verdiene er satt ut fra mulige helsevirkninger.

Tabell 3: Anbefalte luftkvalitetskriterier (µg/m³).

Midlingstid	NO ₂	O ₃	SO ₂
15 minutter	500		400 ¹
1 time	100	100	
8 timer		80	
24 timer	75		90
6 måneder	50		40

¹ Hvor SO₂ er helt dominerende forurensning.

5. Måleresultater, luftkvalitet

I dette kapitlet beskrives hovedresultatene av luftkvalitetsmålingene av nitrogenoksider og ozon i perioden oktober 1991-juni 1992. Målinger av SO₂, benzen og toluen med DOAS-instrumentet langs to løyper fra Oslo helseråd til henholdsvis SAS-hotellet og Rådhuset blir også omtalt.

I vedlegg B er det gitt en grafisk fremstilling av timemiddelverdiene av luftkvalitetsparametrene for hver måned og stasjon. Et utvalg av disse plottene er også vist i figur 52-75 i kapittel 5.6.

5.1. Nivåer og overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for NO₂

Et sammendrag av NO₂-målingene i periodene oktober 1991-mars 1992 og mai-juni 1992 er vist i tabell 4. Tabellen viser måneds- og langtidsmiddelverdier og overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for midlingstider én time og ett døgn.

Som ventet viste målingene at de høyeste konsentrasjonene var ved gatestasjonene Strømsveien og Pilestredet, mens de laveste konsentrasjonene ble målt ved den regionale bakgrunnsstasjonen for Oslofjord-området på Jeløya. I Oslo er biltrafikken den dominerende kilden til nitrogenoksider. Det meste slippes ut som NO, men en mindre andel er NO₂ (kanskje 4-8%). I tillegg foregår det en kjemisk reaksjon mellom NO og O₃ som gir NO₂. NO₂-andelen av summen av nitrogenoksider (NO_x) er derfor ofte langt høyere enn NO₂-andelen i utslippet. Annen forbrenning, som f.eks. husoppvarming med parafin, olje eller ved, gir også utslipp av nitrogenoksider.

5.1.1. *Langtidsmiddelverdier*

Bare de to DOAS-løypene fra Oslo helseråd til henholdsvis SAS-hotellet og Rådhuset hadde målinger i hele 6-måneders-perioden oktober 1991-mars 1992. Middelverdiene langs disse to løypene, som antas å representere det generelle nivået over de sentrale delene av Oslo, var rundt 50 µg/m³, dvs. på samme nivå som det anbefalte luftkvalitetskriteriet. Gatestasjonene Strømsveien og Pilestredet hadde vesentlig høyere månedsmiddelverdier enn langs sentrumsløypene i perioden januar-mars. Ut fra dette er det sannsynlig at halvårsmiddelverdien av NO₂ ved Strømsveien ville vært litt over 60 µg/m³.

Ved de generelle områdestasjonene Hovin, Skøyen (hovedgård) og Etterstadsletta var langtidsmiddelverdien noe under 50 µg/m³. I boligområdet på Holmlia helt sør i Oslo var middelverdien betydelig lavere enn i sentrumsområdet.

På den regionale bakgrunnsstasjonen Jeløya var månedsmiddelverdiene 9-18 µg/m³ i perioden oktober 1991-januar 1992, og middelverdien for de fire månedene var 14 µg/m³, dvs. langt lavere enn ved Oslo-stasjonene og bare knapt 30% av det anbefalte luftkvalitetskriteriet.

I sommerperioden mai-juni 1992 ble det målt ved langt færre stasjoner enn i vinterperioden. Målingene viste noe lavere konsentrasjoner i sommerperioden, typisk rundt 2/3 av nivået vinterstid. Dette antyder at luftkvalitetskriteriet for 6 måneder overholdes også på gatestasjonene i sommerhalvåret, selv om marginen ikke vil være så stor ved Strømsveien.

5.1.2. *Døgnmiddelverdier*

Det anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel ble i 1992 satt til 75 µg/m³, mens det tidligere var 100 µg/m³. I tabell 4 er det gitt antall døgnmiddelverdier både over 75 µg/m³ og 100 µg/m³.

Tabell 4: Sammenheng av NO_2 -målingene i periodene oktober 1991-mars 1992 og mai-juni 1992 ($\mu g/m^3$).

Stasjon	Måned	Måneds- middel	Høyeste døgn- middel	Ant. døgn- midler	Ant. døgnmidler		Høyeste time- middel	Ant. time- midler	Ant. timemidler	
					>75	>100			>100	>200
Hovin	Oktober 1991	41	85	15	1	0	142	334	10	0
	November	39	81	30	1	0	149	713	18	0
	Desember	51	103	31	4	1	174	730	49	0
	Januar 1992	58	189	15	3	1	283	365	41	11
	Februar	52	99	29	7	0	267	690	52	2
	Oktober-februar	48	189	120	16	2	283	2 832	170	13
	Mai 1992	30	46	27	0	0	117	629	7	0
	Juni	28	56	30	0	0	115	711	3	0
Mai-juni	29	56	57	0	0	117	1 340	10	0	
Skøyen hovedgård	November 1991	30	56	26	0	0	90	616	0	0
	Desember	46	78	31	1	0	136	739	14	0
	November-desember	39	78	57	1	0	136	1 355	14	0
	Mai 1992	19	30	15	0	0	63	353	0	0
Nordahl Bruns gate	Oktober 1991	36	64	22	0	0	115	509	5	0
	November	36	64	30	0	0	111	715	2	0
	Desember	46	97	31	1	0	174	738	21	0
	Januar 1992	48	112	31	4	2	194	734	40	0
	Februar	44	78	29	3	0	130	689	9	0
	Oktober-februar	42	112	143	8	2	194	3 385	77	0
	Mai 1992	36	61	27	0	0	137	627	7	0
	Juni	25	43	30	0	0	119	711	3	0
Mai-juni	30	61	57	0	0	137	1 338	10	0	
Pilestredet	Januar 1992	69	129	25	7	2	210	576	68	2
	Februar	63	97	29	9	0	160	688	70	0
	Januar-februar	66	129	54	16	2	210	1 264	138	2
Strømsveien	Januar 1992	83	202	24	13	4	324	527	135	20
	Februar	71	138	29	12	6	293	690	115	5
	Mars	54	82	31	3	0	118	737	13	0
	Januar-mars	68	202	84	28	10	324	1 954	263	25
Etterstadsløtta	Januar 1992	52	127	24	2	1	246	550	39	4
	Februar	40	83	29	4	0	203	689	19	1
	Mars	28	62	31	0	0	98	740	0	0
	Januar-mars	39	127	84	6	1	246	1 979	58	5
Fyrstikkalléen	Januar 1992	64	170	14	4	2	313	336	41	6
	Februar	54	112	29	7	1	269	683	40	4
	Mars	39	70	31	0	0	101	737	1	0
	Januar-mars	50	170	74	11	3	313	1 756	82	10
Holmlia	November 1992	30	36	5	0	0	62	105	0	0
	Desember	32	53	31	0	0	112	737	2	0
	November-desember	31	53	36	0	0	112	842	2	0
Jeløya	Oktober 1991	18	34	14	0	0	55	334	0	0
	November	15	35	30	0	0	66	716	0	0
	Desember	13	28	31	0	0	148	738	1	0
	Januar 1992	9	17	7	0	0	29	178	0	0
	Oktober-januar	14	35	82	0	0	148	1 966	1	0
	Mai	12	15	12	0	0	59	272	0	0
	Juni	8	23	30	0	0	47	716	0	0
Mai-juni	9	23	42	0	0	59	988	0	0	
Helserådet- SAS-hotellet (DOAS 1)	Oktober 1991	43	87	21	1	0	149	505	17	0
	November	46	74	30	0	0	124	700	7	0
	Desember	54	75	23	0	0	125	559	10	0
	Januar 1992	63	126	31	6	3	233	730	68	6
	Februar	55	103	29	5	2	154	691	46	0
	Mars	41	84	31	1	0	134	740	7	0
	Oktober-mars	51	126	165	13	5	233	3 925	155	6
Helserådet- Rådhuset (DOAS 2)	Oktober 1991	41	94	31	1	0	163	742	16	0
	November	44	81	30	2	0	120	694	11	0
	Desember	52	80	23	1	0	129	557	7	0
	Januar 1992	62	86	31	1	0	222	728	71	6
	Februar	53	105	29	6	2	157	689	49	0
	Mars	36	79	31	1	0	124	744	6	0
	Oktober-mars	48	105	175	12	2	222	4 154	160	6

Alle stasjoner unntatt Holmlia og Jeløya hadde én eller flere overskridelser av $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens bare Skøyen, Holmlia og Jeløya ikke hadde døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ved de stasjonene som hadde de fleste overskridelsene, var det langt flere overskridelser av $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ enn av $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Målingene tyder på at det nye anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel overskrides én eller flere ganger om vinteren over det meste av de sentrale delene i Oslo. Sommermålingene tyder på at det anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel bare overskrides langs de mest trafikkerte hovedveiene og gatene sommerstid.

De fleste overskridelsene ble målt ved Strømsveien i januar og februar 1992, da kriteriet ble overskredet i 25 av 53 døgn, dvs. nesten hver annen dag i gjennomsnitt. Det er verdt å merke seg at disse månedene var $4\text{-}5^\circ\text{C}$ mildere enn normalt. Erfaringsmessig er spredningsforholdene dårligere i en kaldere vinter. I en mer normal vinter, for ikke å si en kaldere vinter enn normalt, er det derfor grunn til å anta at både middelverdiene og antall overskridelser av luftkvalitetskriteriet ville vært høyere enn vinteren 1992.

5.1.3. *Timemiddelverdier*

Det anbefalte luftkvalitetskriteriet for timemiddel på $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet minst én gang på samtlige stasjoner (Jeløya inklusive) i vinterperioden. Gatestasjonene hadde de langt fleste overskridelsene med rundt 20% av tiden ved Strømsveien og rundt 10% av tiden i Pilestedet i januar-februar 1992. Relativt sett var det derfor færre overskridelser av det anbefalte luftkvalitetskriteriet for timemiddel på $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ enn av det anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel på $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den absolutt høyeste timemiddelverdien ved Strømsveien var imidlertid mer enn 3 ganger det anbefalte kriteriet, mens den høyeste døgnmiddelverdien var 2,5 ganger det anbefalte kriteriet.

SFT-gruppen anbefalte også et luftkvalitetskriterium for 15 minutters midlingstid på $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for NO_2 . Her er det i første rekke tenkt på opphold f.eks. i veitunneler (f.eks. kø ved dårlig trafikkavvikling). Den absolutt høyeste målte timemiddelverdien ved Strømsveien var $324 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i januar. Dette tyder på det ikke har vært noen overskridelser av det anbefalte luftkvalitetskriteriet på $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for midlingstid 15 minutter vinteren 1992. I januar/februar 1991 ble det målt to timemiddelverdier av NO_2 over $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Strømsveien. Den høyeste verdien var $531 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.2. Nivåer og overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for O_3

Et sammendrag av O_3 -målingene i periodene oktober 1991-mars 1992 og mai-juni 1992 (Jeløya også april) er vist i tabell 5. Tabellen viser måneds- og langtidsmiddelverdier og overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for midlingstider én time og ett døgn.

Tabell 5: Sammenheng av O_3 -målingene i periodene oktober 1991-mars 1992 og mai-juni 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Måned	Månedsmiddel	Høyeste 8-timers-middel	Antall døgn med målinger	Antall døgn med 8-timers middel		Høyeste time-middel	Ant. time-midler	Ant. timemidler	
					>60	>80			>100	>150
Hovin	Oktober 1991	14	70	14	1	0	73	339	0	0
	November	16	53	30	0	0	62	716	0	0
	Desember	11	58	31	0	0	61	740	0	0
	Januar 1992	(34)	(57)	6	0	0	(62)	146	0	0
	Oktober-januar	15	70	81	1	0	73	1 941	0	0
	Mai 1992	29	71	26	1	0	80	624	0	0
	Juni	29	54	30	0	0	61	711	0	0
Mai-juni	29	71	56	1	0	80	1 335	0	0	
Skøyen hovedgård	November 1991	23	75	30	6	0	84	712	0	0
	Desember	16	85	31	6	2	102	739	1	0
	November-desember	19	85	61	12	2	102	1 451	1	0
	Mai 1992	30	82	26	1	1	98	627	0	0
	Juni	29	60	22	0	0	71	536	0	0
Mai-juni	29	82	48	1	1	98	1 163	0	0	
Nordahl Bruns gate	Oktober 1991	17	62	21	1	0	67	510	0	0
	November	12	48	30	0	0	59	715	0	0
	Desember	8	37	31	0	0	41	738	0	0
	Oktober-desember	12	62	82	1	0	67	1 963	0	0
	Mai 1992	36	85	26	5	1	97	627	0	0
	Juni	36	68	30	1	0	73	711	0	0
Mai-juni	36	85	56	6	1	97	1 338	0	0	
Pilestredet	Januar 1992	8	50	25	0	0	57	583	0	0
	Februar	18	68	31	3	0	74	688	0	0
	Januar-februar	14	68	56	3	0	74	1 271	0	0
Strømsveien	Januar 1992	6	39	23	0	0	51	553	0	0
	Februar	8	46	29	0	0	52	690	0	0
	Mars	13	51	31	0	0	54	737	0	0
Januar-mars	9	51	83	0	0	54	1 980	0	0	
Etterstadsletta	Januar 1992	7	35	23	0	0	39	550	0	0
	Februar	10	29	27	0	0	30	601	0	0
	Mars	15	32	31	0	0	33	740	0	0
	Januar-mars	11	35	81	0	0	39	1 891	0	0
Fyrstikkalléen	Januar 1992	6	53	14	0	0	60	336	0	0
	Februar	16	75	29	2	0	80	683	0	0
	Mars	29	81	31	8	1	85	737	0	0
	Januar-mars	20	81	74	10	1	85	1 756	0	0
Holmlia	November 1991	(15)	(52)	(4)	0	0	(64)	105	0	0
	Desember	33	81	23	8	1	83	565	0	0
	November-desember	30	81	27	8	1	83	670	2	0
Jeløya	Oktober 1991	33	73	14	2	0	75	313	0	0
	November	42	79	30	13	0	83	680	0	0
	Desember	43	76	31	15	0	78	738	0	0
	Januar 1992	38	78	31	11	0	82	740	0	0
	Februar	48	86	29	14	1	90	695	0	0
	Mars	69	116	31	28	16	119	744	73	0
	Oktober-mars	47	116	166	83	17	119	3 910	73	0
	April	74	100	30	29	22	103	720	18	0
	Mai	83	159	31	31	30	169	740	146	8
	Juni	84	142	30	30	27	154	716	147	1
April-juni	80	159	91	90	79	169	2 176	311	9	
Helsørdet-SAS-hotellet (DOAS 1)	Oktober 1991	18	50	21	0	0	55	503	0	0
	November	18	43	29	0	0	87	677	0	0
Helsørdet-Rådhuset (DOAS 2)	Desember	18	48	24	0	0	58	553	0	0
	Januar 1992	19	54	31	0	0	64	731	0	0
	Februar	25	64	29	2	0	69	683	0	0
	Mars	34	72	31	5	0	92	734	0	0
Oktober-mars	22	72	165	7	0	92	3 881	0	0	
Helsørdet-Rådhuset (DOAS 2)	Oktober 1991	28	62	14	1	0	66	294	0	0
	November	25	47	11	0	0	62	240	0	0
	Desember	26	60	20	0	0	70	434	0	0
	Januar 1992	26	59	25	0	0	71	597	0	0
	Februar	32	67	25	4	0	83	523	0	0
	Mars	41	73	28	10	0	79	604	0	0
	Oktober-mars	31	73	123	15	0	83	2 692	0	0

Som nevnt i kapittel 5.1 foregår det en kjemisk reaksjon mellom NO og O₃, som gir NO₂. Ut fra dette var det ventet å finne de laveste O₃-nivåene ved de stasjonene som hadde de høyeste NO₂-nivåene. Målingene bekreftet dette.

5.2.1. *Langtidsmiddelverdier*

Ozon som luftforurensning ved bakken skyldes at nitrogenoksider under innflytelse av naturlig ultrafiolett stråling reagerer med hydrokarboner og andre organiske forbindelser. Den viktigste kilden til O₃-forurensning i Norge er transport av forurensninger fra kontinentet og Storbritannia. I byene hvor utslippet av NO, særlig fra biltrafikken, er stort reagerer O₃ med NO og danner NO₂. O₃-konsentrasjonene er derfor oftest lavere i byene enn i spredtbygde strøk. Langveistransporten av O₃ er størst om sommeren, da også den fotokjemiske aktiviteten er størst.

O₃-målingene viste de klart høyeste O₃-nivåene på Jeløya både om vinteren og om sommeren og at sommernivået var desidert høyest. Månedsmiddelverdiene i mai-juni 1992 var over 80 µg/m³ på Jeløya, mens det var rundt 30 µg/m³ på Hovin og Skøyen hovedgård. I vintermånedene var middelverdiene av O₃ vel 40 µg/m³ på Jeløya, rundt 30 µg/m³ på Holmlia, ca. 15 µg/m³ på Hovin og Skøyen hovedgård og under 10 µg/m³ ved Strømsveien. O₃ og NO₂ varierte altså i mottakt på målestasjonene.

5.2.2. *Middelverdier over 8 timer*

Tabell 5 viser hvor mange døgn den høyeste glidende 8-timers middelverdien av O₃ var over henholdsvis 60 µg/m³ og 80 µg/m³. Det lave anbefalte luftkvalitetskriteriet gjelder mulige virkninger på vegetasjon og det høyere gjelder mulige helsevirkninger.

Bortsett fra 1-2 dager ved Skøyen hovedgård, Fyrstikkalléen og Holmlia, ble det ikke målt overskridelser av 80 µg/m³ på Oslo-stasjonene vinteren 1991/92, mens denne verdien ble overskredet 17 dager på Jeløya i vinterhalvåret.

I sommermånedene ble det målt én verdi på Skøyen hovedgård og i Nordahl Bruns gate over 80 µg/m³ som 8-timers middelverdi. På Jeløya var det over 80 µg/m³ i 79 dager og over 60 µg/m³ i 90 dager (av 91 mulige dager) i månedene april-juni 1992.

5.2.3. *Timemiddelverdier*

Bortsett fra én enkelt timeverdi på 102 µg/m³ på Skøyen hovedgård i desember 1991, ble det ikke målt timemiddelverdier over 100 µg/m³ på noen av Oslo-stasjonene verken i vinter- eller sommerperioden. På Jeløya ble dette anbefalte luftkvalitetskriteriet overskredet knapt 2% av tiden i vinterhalvåret oktober 1991-mars 1992 og knapt 15% av tiden i sommermånedene april-juni 1992. Vinterstid var den høyeste verdien 119 µg/m³, mens den om sommeren var 169 µg/m³. I

sommermånedene var det i alt 9 timer med O₃ over 150 µg/m³ på Jeløya, dvs. over det anbefalte luftkvalitetskriteriet satt ut fra mulige virkninger på vegetasjon. De høyeste timemiddelverdiene på bystasjonene sommerstid varierte fra 80 µg/m³ på Hovin til 98 µg/m³ på Skøyen hovedgård. Gatestasjonene hadde ikke målinger av O₃ i sommermånedene.

5.3. Nivåer og overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for SO₂

Et sammendrag av SO₂-målingene med DOAS-instrumentet over strekningene fra Oslo helseråd til SAS-hotellet og fra Oslo helseråd til Rådhuset er vist i tabell 6.

Tabell 6: *Sammendrag av SO₂-målingene i perioden oktober 1991-mars 1992 (µg/m³).*

Stasjon	Måned	Månedsmiddel	Høyeste døgnmiddel	Ant. døgnmidler	Antall døgnmidler		Høyeste time-middel	Ant. time-midler	Ant. timemidler	
					>20	>40			>50	>100
Strekningen Oslo helseråd-SAS-hotellet (DOAS 1)	Okt 1991	15	36	22	4	0	85	513	13	0
	Nov	16	38	30	7	0	63	697	11	0
	Des	22	41	23	11	1	121	555	25	2
	Jan 1992	23	46	31	16	2	69	735	46	0
	Feb	17	38	29	8	0	94	687	21	0
	Mar	10	21	31	1	0	50	737	0	0
	Okt-mar	17	46	166	47	3	121	3 924	116	2
Strekningen Oslo helseråd-Rådhuset (DOAS 2)	Okt 1991	13	30	25	4	0	68	518	7	0
	Nov	16	36	18	4	0	61	412	9	0
	Des	20	41	23	11	1	100	527	22	0
	Jan 1992	22	51	31	15	1	73	705	28	0
	Feb	16	35	29	8	0	95	641	11	0
	Mar	8	20	31	0	0	76	701	2	0
	Okt-mar	16	51	157	32	2	100	3 504	79	0

5.3.1. Langtidsmiddelverdier

Månedsmiddelverdiene over de to målestrekningene varierte fra 8 µg/m³ til 23 µg/m³, og halvårsmiddelverdiene var 16-17 µg/m³. Dette er under halvparten av det anbefalte luftkvalitetskriteriet for halvårsmiddelverdi på 40 µg/m³.

I det landsomfattende rutinemessige overvåkingsprogrammet i byer og tettsteder måles SO₂ som døgnmiddelverdier 2 m over bakken ved St. Olavs plass (Oslo helseråd). I perioden oktober 1991-mars 1992 varierte månedsmiddelverdiene fra 7 µg/m³ til 14 µg/m³, og halvårsmiddelverdien var 12 µg/m³. Grunnen til litt lavere konsentrasjoner ved bakkenivå enn over de to DOAS-strekningene, er at fyringsutslippene rett over tak gir noe høyere konsentrasjoner oppe, og de relativt små utslippene fra biltrafikken gir ikke tilsvarende konsentrasjoner nede ved bakken.

5.3.2. *Middelverdier over 1 døgn*

Tabell 6 viser at den høyeste døgnmiddelverdien var 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som middel over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet og 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som middel over strekningen fra Oslo helseråd til Rådhuset. Ved St. Olavs plass var den høyeste døgnmiddelverdien 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De høyeste døgnmiddelverdiene var derfor klart lavere enn det anbefalte luftkvalitetskriteriet på 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.3.3. *Kortidsmiddelverdier*

De høyeste målte timemiddelkonsentrasjonene av SO_2 var 121 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som middel over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet og 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som middel over strekningen fra Oslo helseråd til Rådhuset. I Norge er det ikke noe anbefalt luftkvalitetskriterium for timemiddel, men som middel over 15 minutter er det et anbefalt kriterium på 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Verdens helseorganisasjon har en grenseverdi på 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som middel over 1 time. De målte verdiene i Oslo var langt lavere enn de refererte grenseverdiene/kriteriene.

5.4. Nivåer av benzen og toluen

Benzen er det letteste av de aromatiske hydrokarbonene. En vesentlig del av utslippene antas å komme fra forbrenning av bensin og oljeprodukter. Sammen med benzen følger gjerne også utslipp av toluen (og xylen).

Et sammendrag av målinger av benzen og toluen i perioden oktober 1991-mars 1992 med DOAS-instrumentet er vist i henholdsvis tabell 7 og 8.

Tabell 7: *Sammendrag av benzen-målingene i perioden oktober 1991-mars 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).*

Stasjon		Månedsmiddel	Høyeste døgnmiddel	Ant. døgnmidler	Ant. døgnmidler		Høyeste time-middel	Ant. time-midler	Ant. timemidler	
					>40	>80			>50	>100
Strekningen Oslo helseråd-SAS-hotellet (DOAS 1)	Okt 1991	41	67	22	8	0	101	513	80	1
	Nov	41	70	29	11	0	109	689	134	7
	Des	46	69	23	17	0	123	555	166	4
	Jan 1992	51	102	31	21	4	180	734	267	35
	Feb	42	75	29	16	0	128	687	164	7
	Mar	36	46	31	4	0	74	730	66	0
	Okt-mar	43	102	165	77	4	180	3 908	877	54
Strekningen Oslo helseråd-Rådhuset (DOAS 2)	Okt 1991	23	48	16	1	0	88	296	13	0
	Nov	32	49	10	1	0	111	257	18	1
	Des	27	52	21	1	0	91	445	23	0
	Jan 1992	33	75	28	6	0	166	609	80	8
	Feb	26	43	25	1	0	78	535	36	0
	Mar	20	25	28	0	0	51	598	1	0
	Okt-mar	27	75	128	10	0	166	2 740	171	9

Tabell 8: Sammenheng av toluen-målingene i perioden oktober 1991-mars 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Måned	Månedsmiddel	Høyeste døgnmiddel	Ant. døgnmidler	Ant. døgnmidler		Høyeste time-middel	Ant. time-midler	Ant. timemidler	
					>100	>250			>200	>500
Strekningen Oslo helse- og berednings- SAS-hotellet (DOAS 1)	Okt 1991	90	314	22	6	1	706	486	50	8
	Nov	96	286	29	8	3	617	654	81	8
	Des	120	297	23	11	1	661	538	103	8
	Jan 1992	164	574	31	20	6	1 280	703	195	43
	Feb	101	305	29	10	1	691	640	94	8
	Mar	47	102	31	1	0	371	675	15	0
	Okt-mar	104	574	165	56	12	1 280	3 696	538	75
Strekningen Oslo helse- og berednings- Rådhuset (DOAS 2)	Okt 1991	64	178	16	3	0	495	286	25	0
	Nov	68	229	10	1	0	467	253	23	0
	Des	80	194	21	5	0	476	422	43	0
	Jan 1992	110	402	28	13	4	584	584	102	11
	Feb	68	177	22	7	0	430	470	49	0
	Mar	21	70	22	0	0	304	436	3	0
	Okt-mar	71	402	119	29	4	584	2 452	245	11

5.4.1. Benzen

Månedsmiddelverdiene varierte forholdsvis lite på hver av strekningene, men var høyere på strekningen til SAS-hotellet enn til Rådhuset, dvs. på den strekningen som hadde minst høyde over bakken. Dette antyder at biltrafikken er en viktig kilde til benzen (i motsetning til SO_2 , hvor fyringsutslippene sannsynligvis har størst betydning).

Halvårsmiddelverdiene var $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på strekningen til SAS-hotellet og $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på strekningen til Rådhuset. I årene 1981-1985 ble benzen målt ved Nordahl Bruns gate (takstasjon i bakgård) og i St. Olavs gate (gatestasjon). Vintermiddelverdiene varierte stort sett mellom $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Nordahl Bruns gate og mellom $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i St. Olavs gate. Verdiene vinteren 1991/92 på strekningen fra Oslo helse- og berednings- til SAS-hotellet var derfor litt høyere enn det som vanligvis ble målt ved Nordahl Bruns gate tidligere, men samtidig klart lavere enn i St. Olavs gate.

5.4.2. Toluene

Som for benzen var månedsmiddelverdiene høyere over målestrekningen til SAS-hotellet enn til Rådhuset, og forskjellen fra måned til måned var større enn for benzen.

Halvårsmiddelverdiene var $104 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på strekningen til SAS-hotellet og $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på strekningen til Rådhuset. I årene 1981-1985 var vintermiddelkonsentrasjonene $20\text{-}80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i Nordahl Bruns gate og $80\text{-}190 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i St. Olavs gate. Som for benzen var derfor verdiene av toluene på strekningen til SAS-hotellet høyere enn tidligere målinger i Nordahl Bruns gate, men samtidig lavere enn i St. Olavs gate.

5.5. Hydrokarboner og aldehyder

Vinteren 1992, sommeren 1992 og vinteren 1993 ble det tatt i alt 24 prøver av hydrokarboner og 18 prøver av aldehyder på utvalgte stasjoner. Prøvene ble tatt med prøvetakingstid fra 45 minutter til 90 minutter. Prøvene ble tatt dels i morgenrushtid og dels i ettermiddagsrushtid.

5.5.1. Hydrokarboner

Prøvene av hydrokarboner er analysert på følgende 17 komponenter:

1. Etan
2. Eten
3. Acetylen
4. Propan
5. Propen
6. I-Butan
7. N-Butan
8. Sum butener
9. 2-Metyl-butan
10. N-Pentan
11. Sum pentener
12. Sum heksaner
13. Benzen
14. Toluen
15. Etyl-benzen
16. M- og P-xylen
17. O-xylen

Et sammendrag av måleresultatene er gitt i tabell 9. Tabellen viser summen av hydrokarboner i hver av prøvene. Målingene viser at de høyeste konsentrasjonene ble målt ved de mest trafikkbeltede stasjonene Strømsveien og Pilestredet, mens den minst trafikkesponerte stasjonen Skøyen hadde de laveste verdiene.

Tabell 9: Konsentrasjoner av hydrokarboner (sum av 17 komponenter) vinteren 1992, sommeren 1992 og vinteren 1993 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Dato	Start-tidspunkt	Strøms-veien	Pile-stredet	Nordahl Bruns gt.	Hovin	Skøyen
11.02.1992	08.30	607	499*	325		
26.02.1992	07.30	360	307	90,7		
29.06.1992	07.00	370		74,7	81,5	
30.06.1992	15.00	196		91,8		63,4*
02.07.1992	07.00	167			83,8	27,8*
22.02.1993	15.30	469	870	312		
24.02.1993	07.15	491	376	66,5		
02.03.1993	17.30	734	835	195		

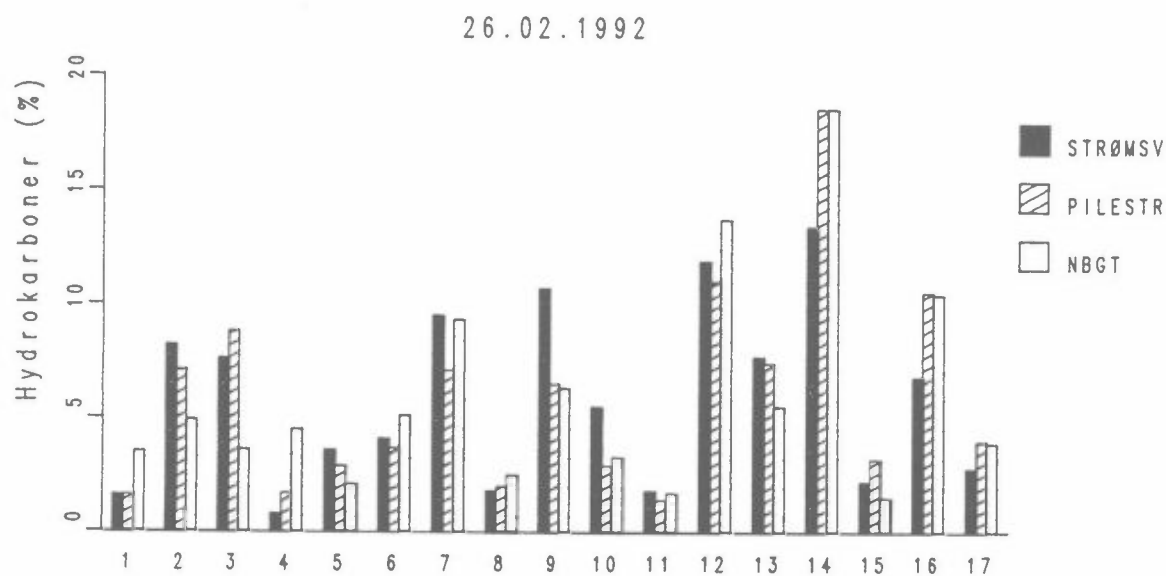
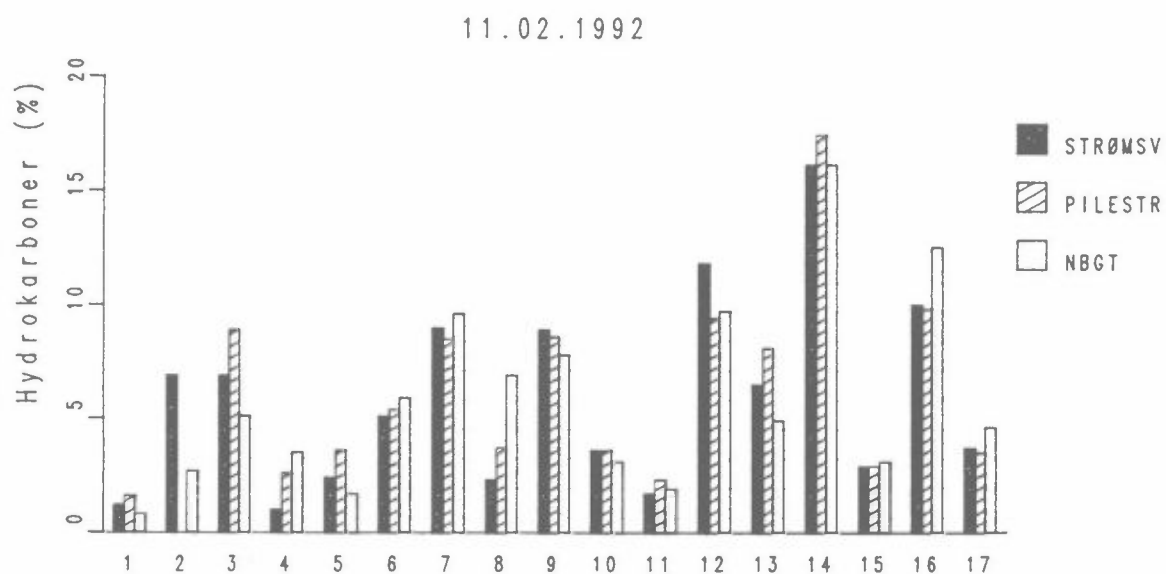
* Eten mangler. Denne komponenten utgjør som oftest 5-8 % av summen av hydrokarboner.

Figur 49-51 viser den prosentvise sammensetningen av hver enkelt hydrokarbonprøve (profilet). De forskjellige komponentene er definert i teksten foran. Profilene fra gatestasjonene var svært like og varierte også lite fra prøve til prøve på hver enkelt stasjon.

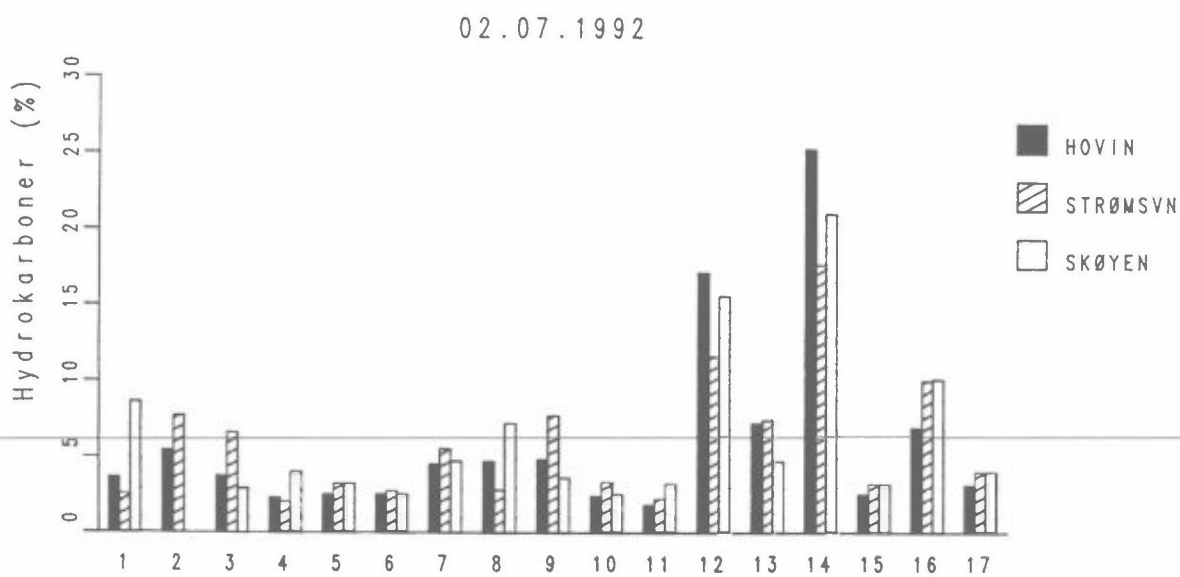
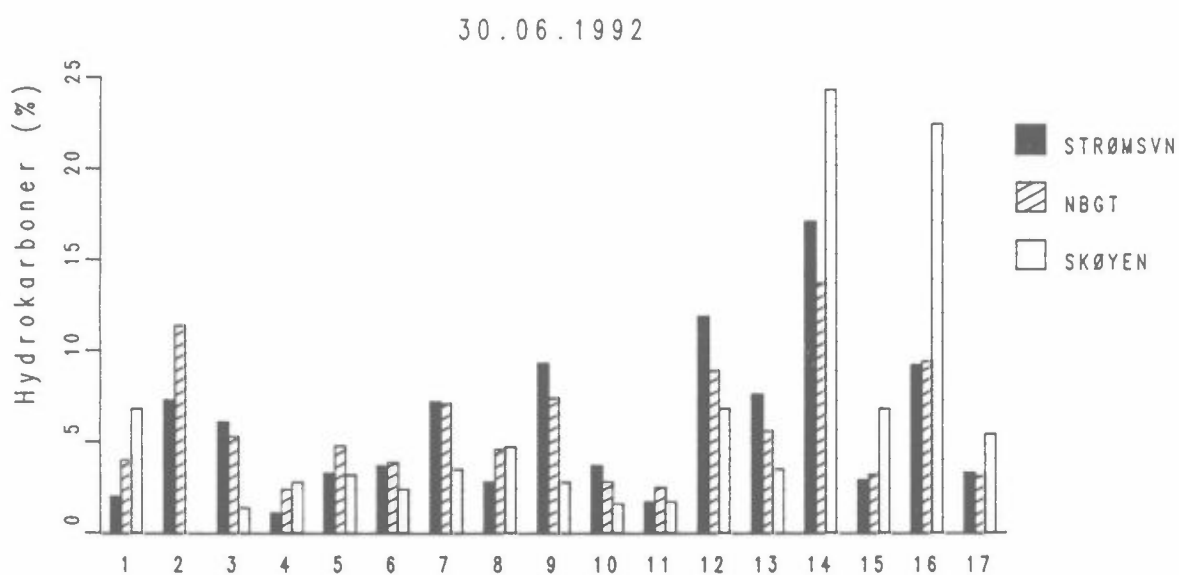
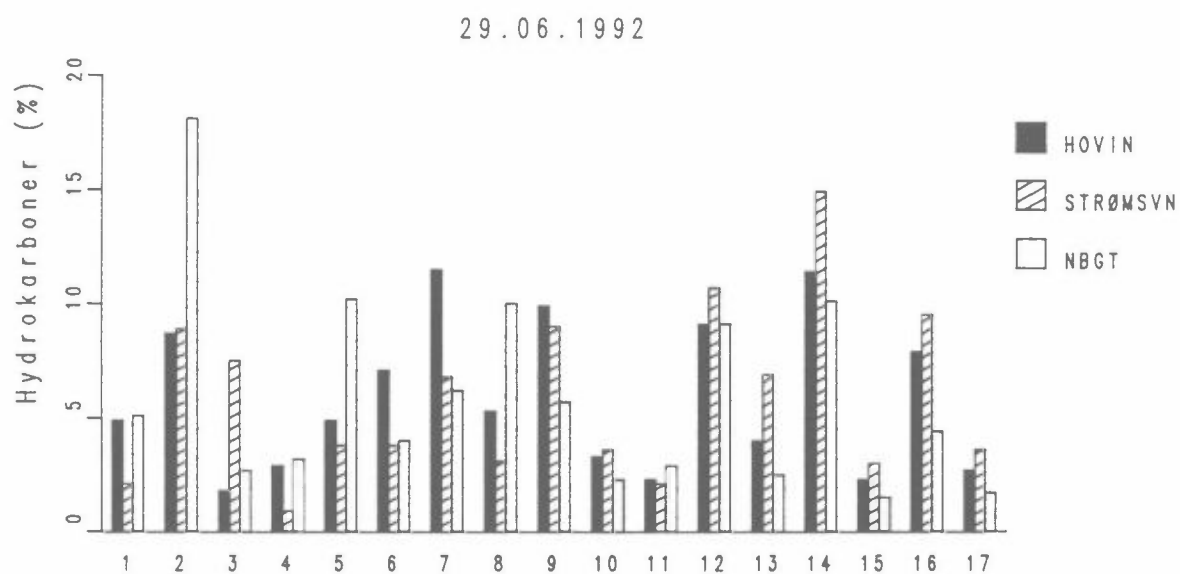
Den 11.2. og 26.2.1992 ble prøvene tatt ved Strømsveien, Pilestredet og Nordahl Bruns gate. Profilene disse to dagene var svært like på alle tre stasjonene. På alle tre stasjonene viste toluen den høyeste konsentrasjonen begge dagene. Toluen slippes ut ved forbrenning av bensin og oljeprodukter. Relativt sett var det omtrent like mye toluen på de tre stasjonene. De absolutte konsentrasjonene var imidlertid betydelig høyere på trafikkstasjonene Strømsveien og Pilestredet enn på taket i en bakgård i Nordahl Bruns gate. Dette viser at biltrafikken er hovedkilden til toluen. Siden profilene på de tre stasjonene var forholdsvis like disse dagene og de absolutte verdiene var høyest på gatestasjonene, antyder dette at biltrafikken er en viktig kilde til de fleste analyserte hydrokarbonene.

Prøvene fra sommeren 1992 viste klart lavere konsentrasjoner enn prøvene fra vinteren 1992 og vinteren 1993. Også sommerstid ble de høyeste konsentrasjonene målt ved gatestasjonen Strømsveien. Av enkeltkomponentene var toluen stort sett høyest også om sommeren.

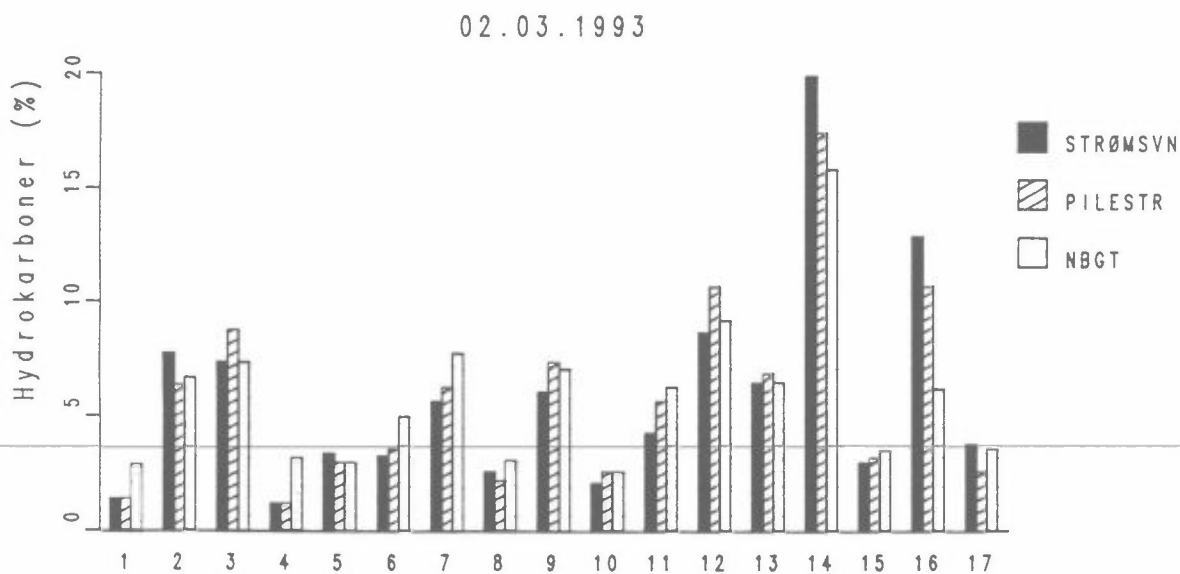
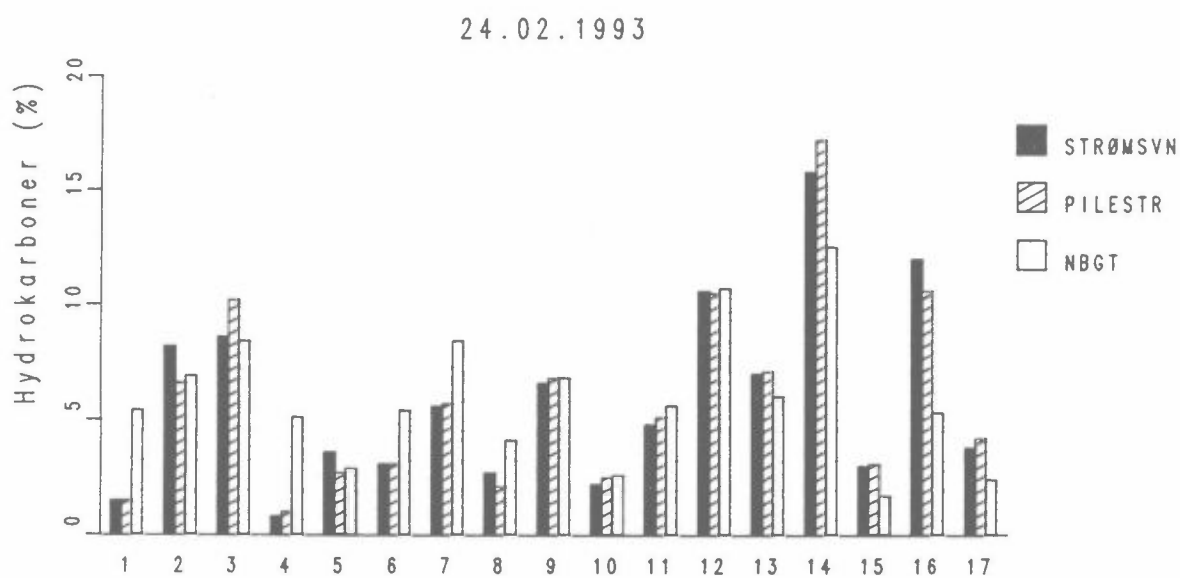
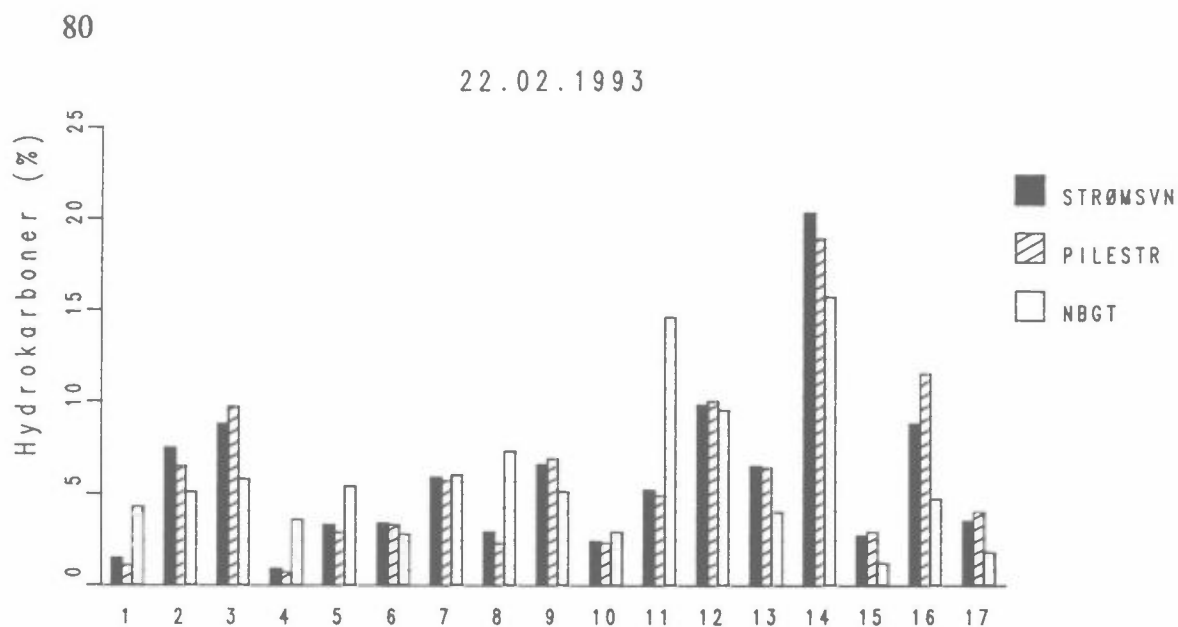
Prøvene fra februar og mars 1993 viste konsentrasjoner på samme eller noe høyere nivå enn prøvene fra vinteren 1992. De høyeste verdiene ble igjen målt ved gatestasjonene. Profilene var forholdsvis like på alle tre stasjonene, men i særlig grad på de to gatestasjonene.



Figur 49: Hydrokarbonprofiler i prøver fra vinteren 1992 (11.02 og 26.02) (%).



Figur 50: Hydrokarbonprofiler i prøver fra sommeren 1992 (29.06, 30.06 og 02.07) (%).



Figur 51: Hydrokarbonprofiler i prøver fra vinteren 1993 (22.02, 24.02 og 02.03) (%).

5.5.2. Aldehyder

Aldehydprøver ble tatt samtidig med hydrokarbonprøvene, bortsett fra vinteren 1992 da det ikke ble tatt aldehydprøver. Prøvene er analysert på følgende fem komponenter:

- metanal (formaldehyd)
- etanal (acetaldehyd)
- propenal (akrolein)
- propanon (aceton)
- propanal (propionaldehyd)

Analyseresultatene er vist i tabell 10. Propenal hadde konsentrasjoner under deteksjonsgrensen for analysemetoden i alle prøvene. Fire prøver av metanal og én prøve av propanon viste verdier svært nær blindverdien for prøvetakingsmediet.

Tabell 10: Resultater fra prøvetaking av aldehyder sommeren 1992 og vinteren 1993 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Dato	Tidspunkt	Stasjon	Metanal	Etanal	Propenal	Propanon	Propanal
29.06.1992	0715-0845	Hovin	*	4,4	ID	*	2,1
	0700-0830	Strømsveien	4,8	3,8	ID	1,0	1,1
	0700-0830	N. Brunsgt.	0,7	4,2	ID	1,7	1,4
30.06.1992	1500-1645	Strømsveien	5,3	5,1	ID	4,0	1,5
	1500-1630	N. Brunsgt.	1,3	6,4	ID	2,4	1,6
	1525-1655	Skøyen	*	6,1	ID	5,9	3,4
02.07.1992	0710-0840	Hovin	*	4,5	ID	1,8	1,0
	0700-0830	Strømsveien	2,6	2,3	ID	0,5	0,8
	0705-0835	Skøyen	*	4,3	ID	2,0	1,1
22.02.1993	1530-1700	Strømsveien	7,6	2,1	0,8	3,5	IK
	1530-1700	Pilestredet	14,3	3,6	1,2	3,8	0,7
	1530-1700	N. Brunsgt.	3,5	1,3	0,3	3,1	IK
24.02.1993	0730-0900	Strømsveien	4,2	2,8	1,0	2,8	0,5
	0730-0900	Pilestredet	3,8	2,9	1,0	3,2	0,6
	0730-0900	N. Brunsgt.	1,6	1,1	IK	2,0	IK
02.03.1993	1730-1900	Strømsveien	11,7	4,1	1,4	4,4	1,0
	1730-1900	Pilestredet	11,7	4,1	1,3	5,4	0,9
	1730-1900	N. Brunsgt.	4,6	2,3	0,5	2,9	0,5

* betyr analyseresultater svært nær blindverdien

ID betyr "ikke detekterbare mengder"

IK betyr "ikke kvantifiserbare mengder"

Målingene viste at konsentrasjonene av metanal var høyere ved gatestasjonene Strømsveien og Pilestredet enn på de mer områdepregede stasjonene Hovin, Skøyen og Nordahl Bruns gate. Det ser derfor ut til at biltrafikk er en kilde til metanal. Dette er i tråd med tidligere målinger i 1983/84 i St. Olavs gate (gatestasjon) og ved Nordahl Bruns gate. Målingene i 1983/84 ga middelverdier av metanal på vel $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i St. Olavs gate og $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Nordahl Bruns gate.

Tidligere målinger av metanal både uten- og innendørs har vist betydelig høyere konsentrasjoner innendørs enn i uteluft. Typiske konsentrasjoner inne er ofte 50-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. kanskje 10 ganger høyere enn i uteluft.

Sommeren 1992 viste prøvene av etanal, propanon og propanal ikke forhøyede konsentrasjoner ved gatestasjonen Strømsveien i forhold til områdestasjonene Hovin, Skøyen og Nordahl Bruns gate. Vinterprøvene fra 1993 viste derimot gjennomgående litt høyere verdier både av etanal, propenal, propanon og propanal ved Strømsveien og Pilestredet enn ved Nordahl Bruns gate. Det ser derfor ut til at biltrafikken også er en kilde til disse komponentene.

Som for metanal var konsentrasjonene av etanal lave på disse stasjonene i forhold til det som er vanlig innendørs, der typiske konsentrasjoner er 10-50 µg/m³.

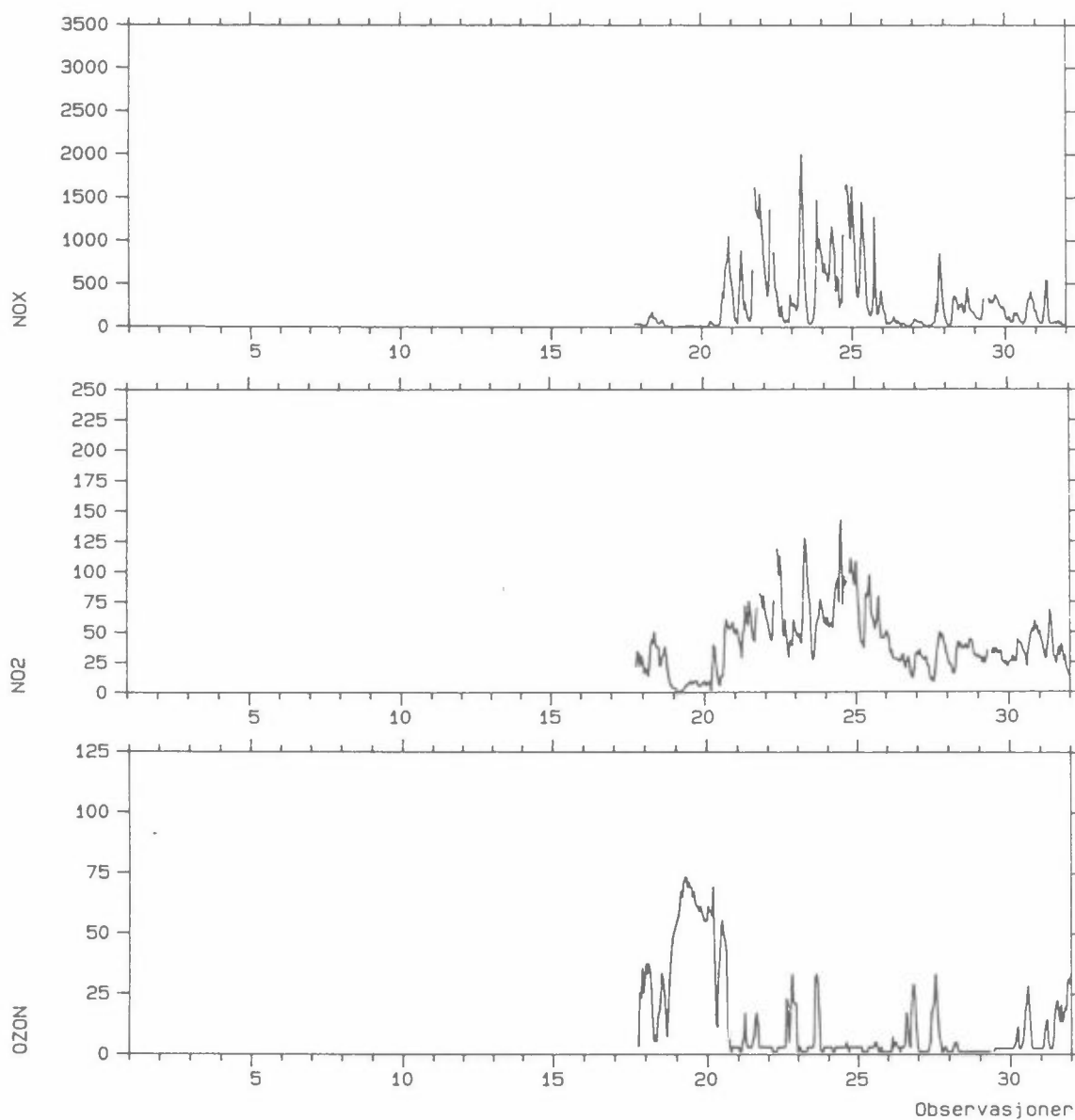
5.6. Tidsvariasjon av luftkvalitet, utvalgte komponenter og stasjoner

Konsentrasjonene av nitrogenoksider og oksidanter (og andre komponenter) varierte mye fra stasjon til stasjon og fra time til time, både på grunn av forskjeller i utslippene (hovedsakelig fra biltrafikk) og forskjeller i spredningsforholdene (meteorologiske parametre).

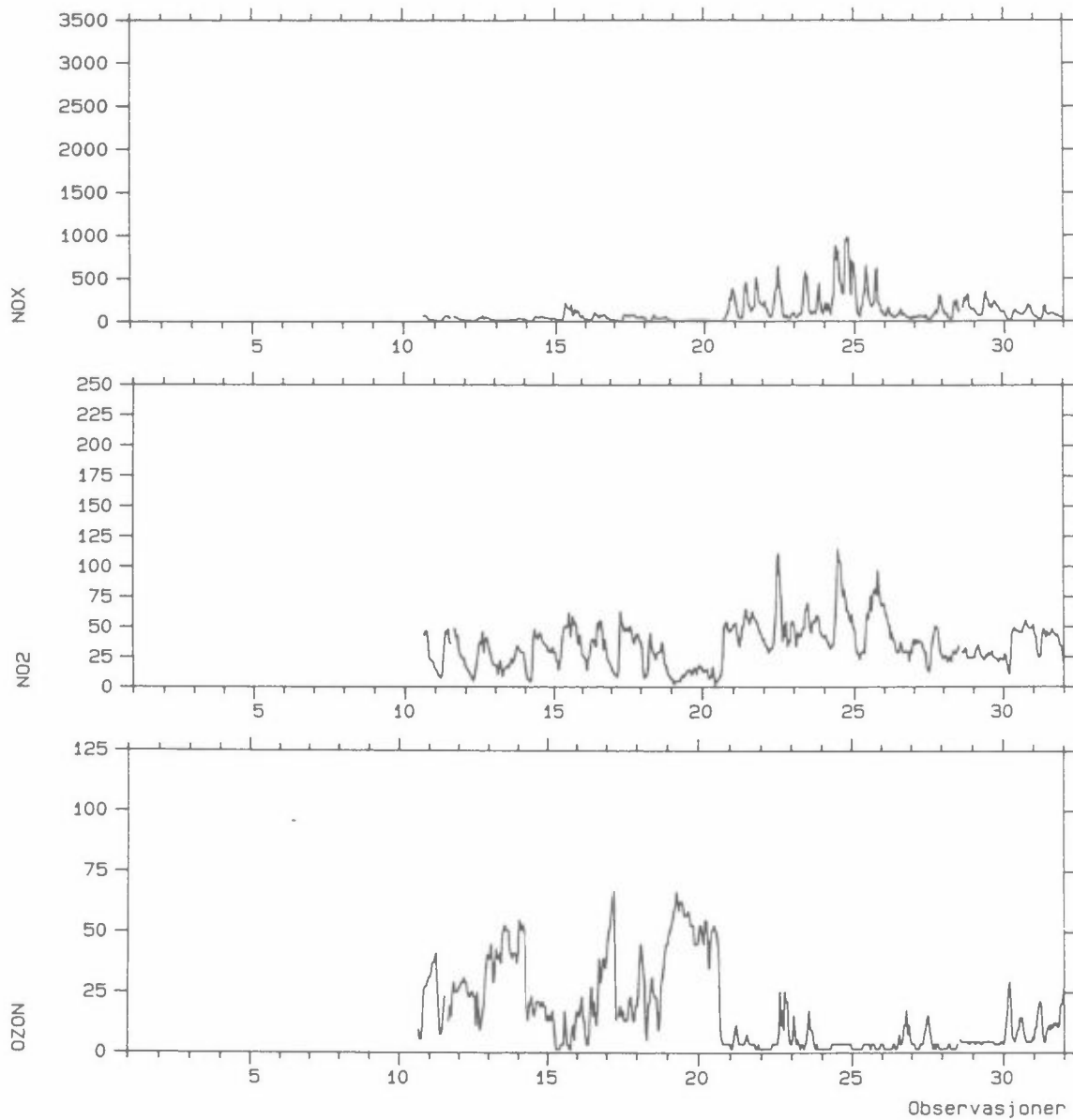
For å gi et inntrykk av hvordan konsentrasjonene varierte er det i figur 52-75 vist timemiddelkonsentrasjoner av NO_x, NO₂ og O₃ på månedsbasis fra stasjonene Hovin, Skøyen, Nordahl Bruns gate og Strømsveien i periodene oktober 1991-mars 1992 og mai-juni 1992. I tillegg er det også tatt med SO₂, benzen og toluen fra DOAS 1 (strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet) for perioden oktober 1991-mars 1992.

I vedlegg B er de samme grafiske bildene vist for samtlige målestasjoner, samt at det også er tatt med grafiske bilder av de beregnede størrelsene NO₂+O₃, NO₂+O₃ - 0,05 · NO_x, og NO₂/NO_x. I tillegg er det tatt med NO₂, O₃, SO₂, benzen og toluen fra begge DOAS-strekningene.

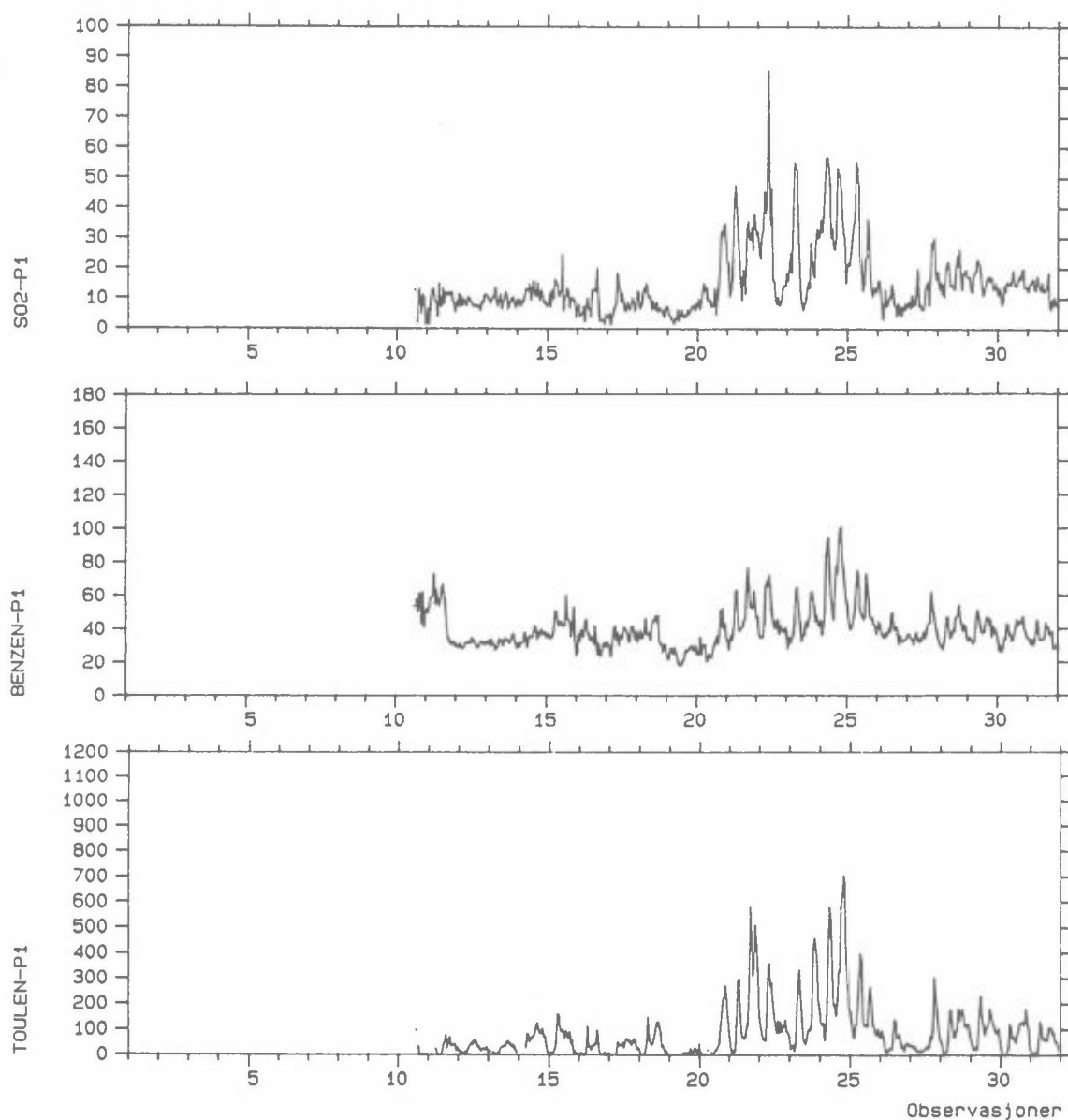
Grafiske fremstillinger av variasjonen av NO er ikke tatt med, da NO i de aller fleste tilfellene avviker svært lite fra NO_x.



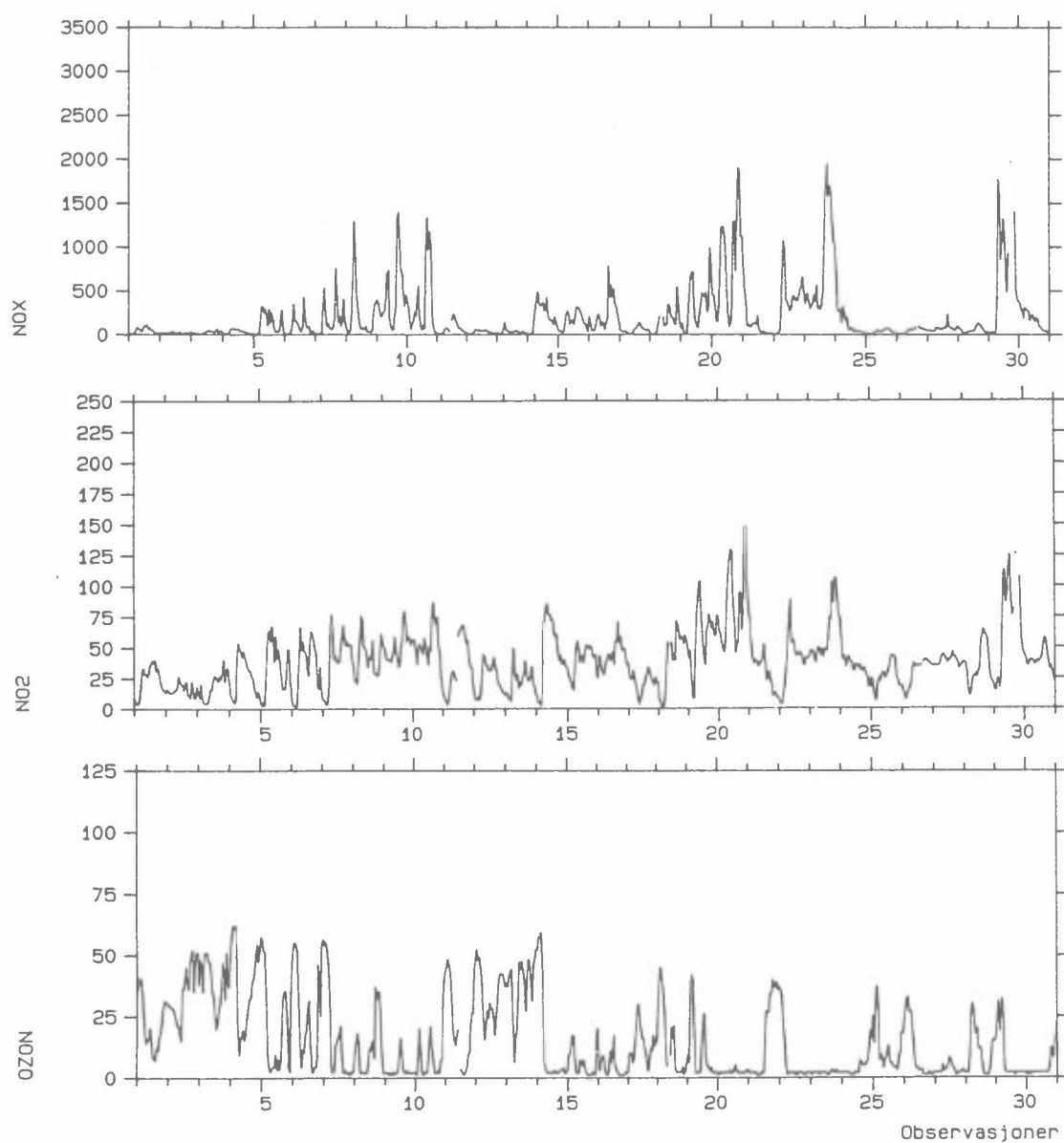
Figur 52: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x, NO₂ og O₃ på Hovin i oktober 1991 (µg/m³).



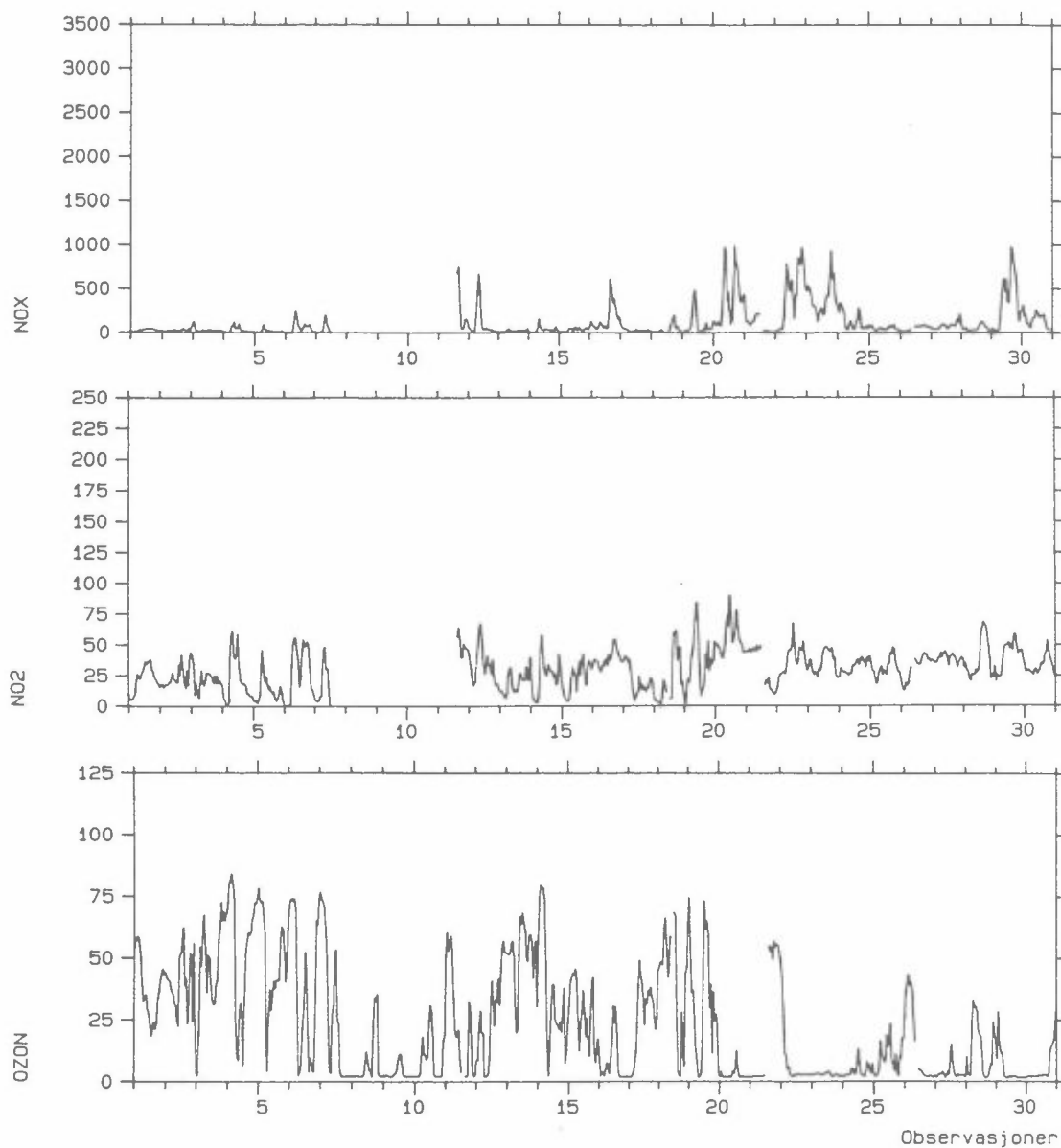
Figur 53: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 i Nordahl Bruns gate i oktober 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



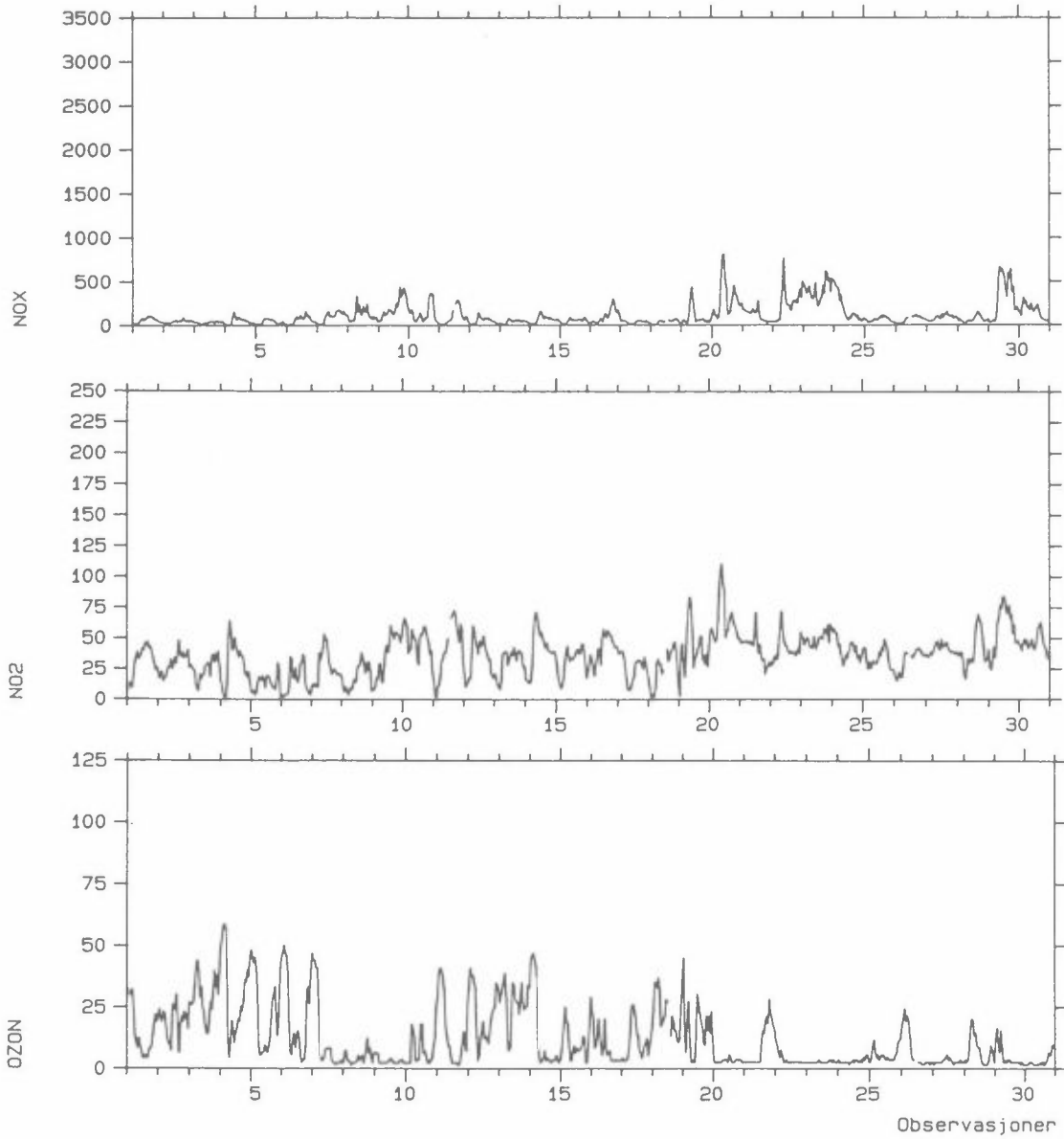
Figur 54: Timemiddelkonsentrasjoner av SO_2 , benzen og toluen over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet i oktober 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



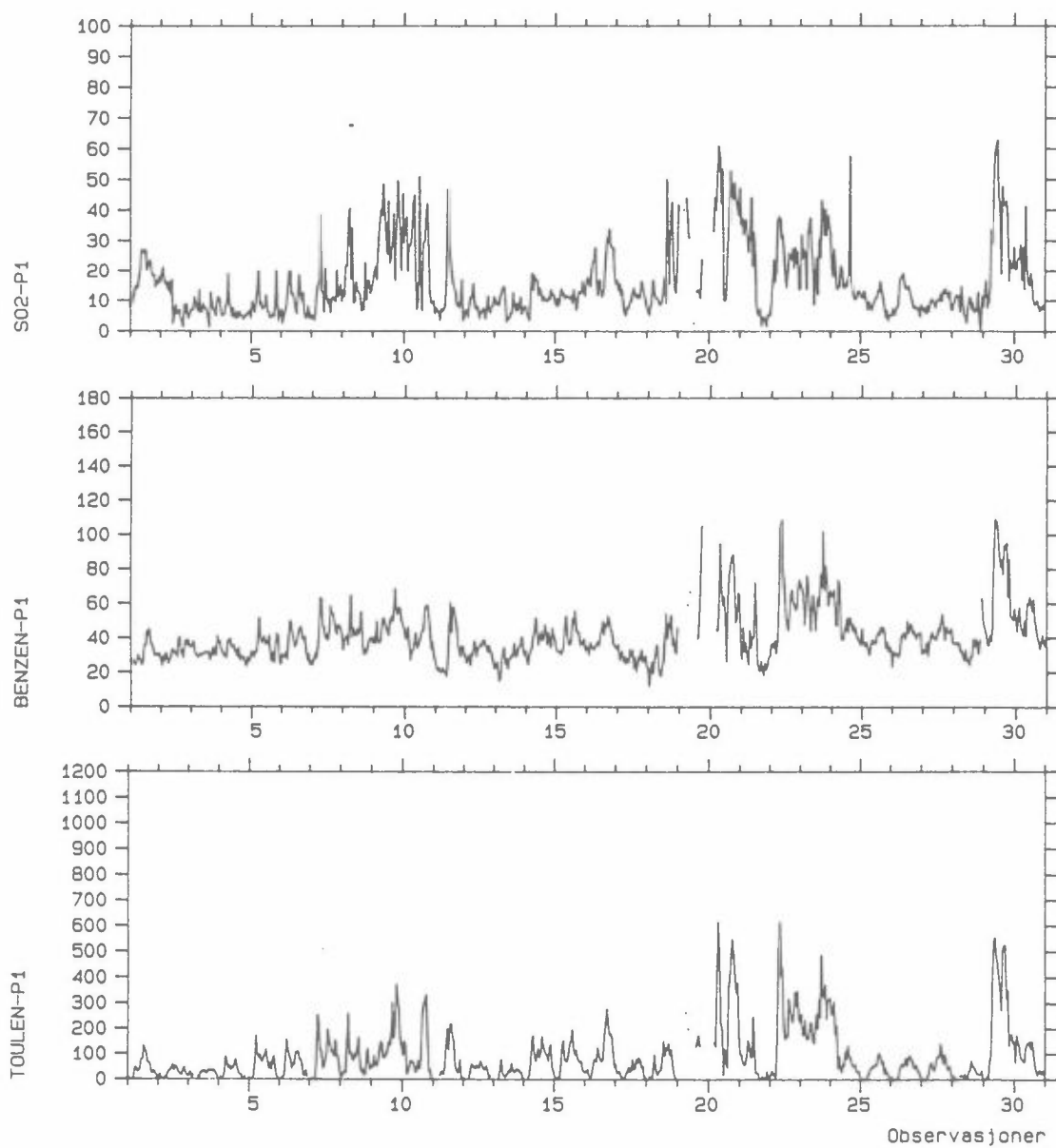
Figur 55: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 på Hovin i november 1991 ($\mu g/m^3$).



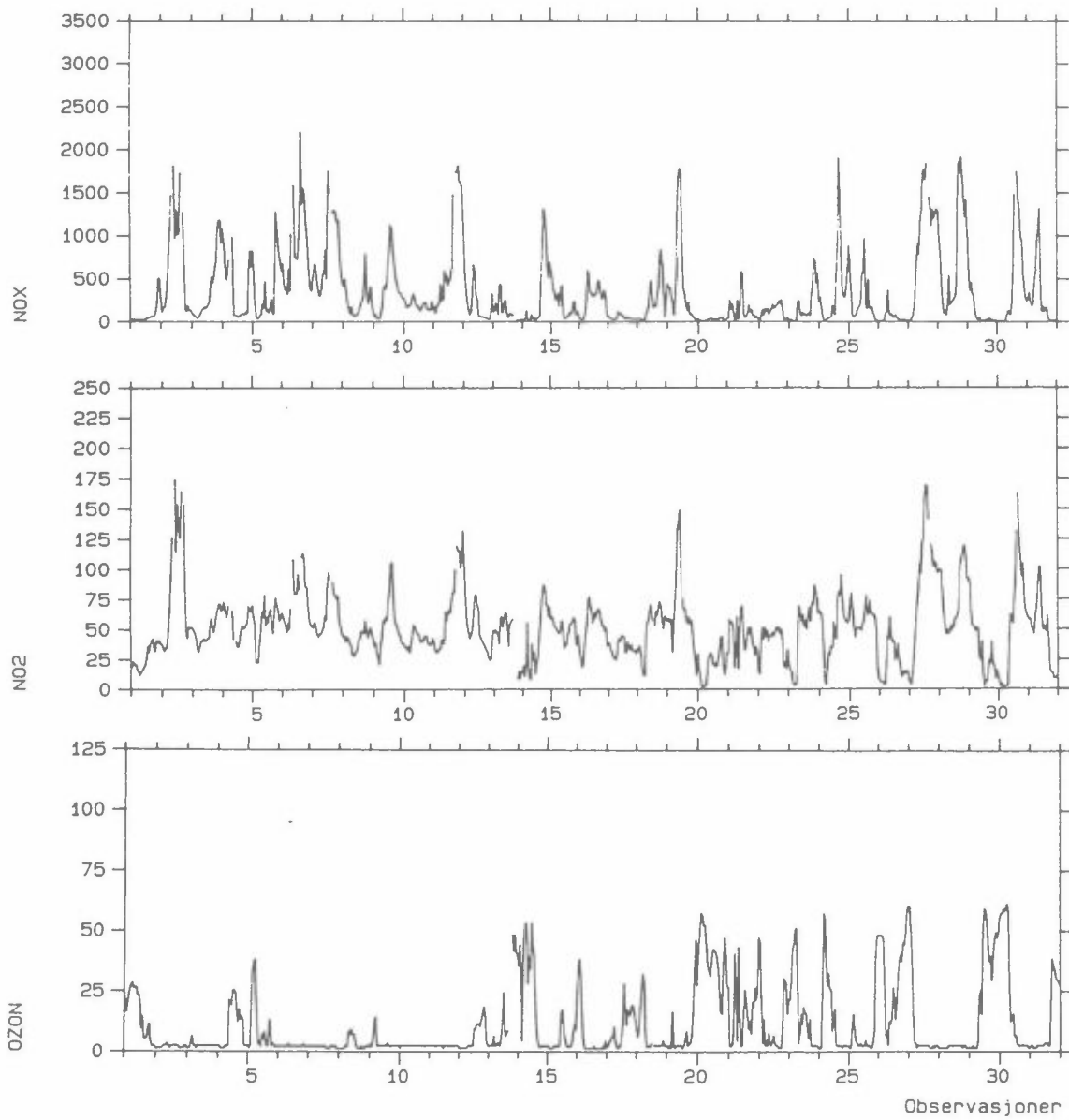
Figur 56: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x, NO₂ og O₃ på Skøyen i november 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



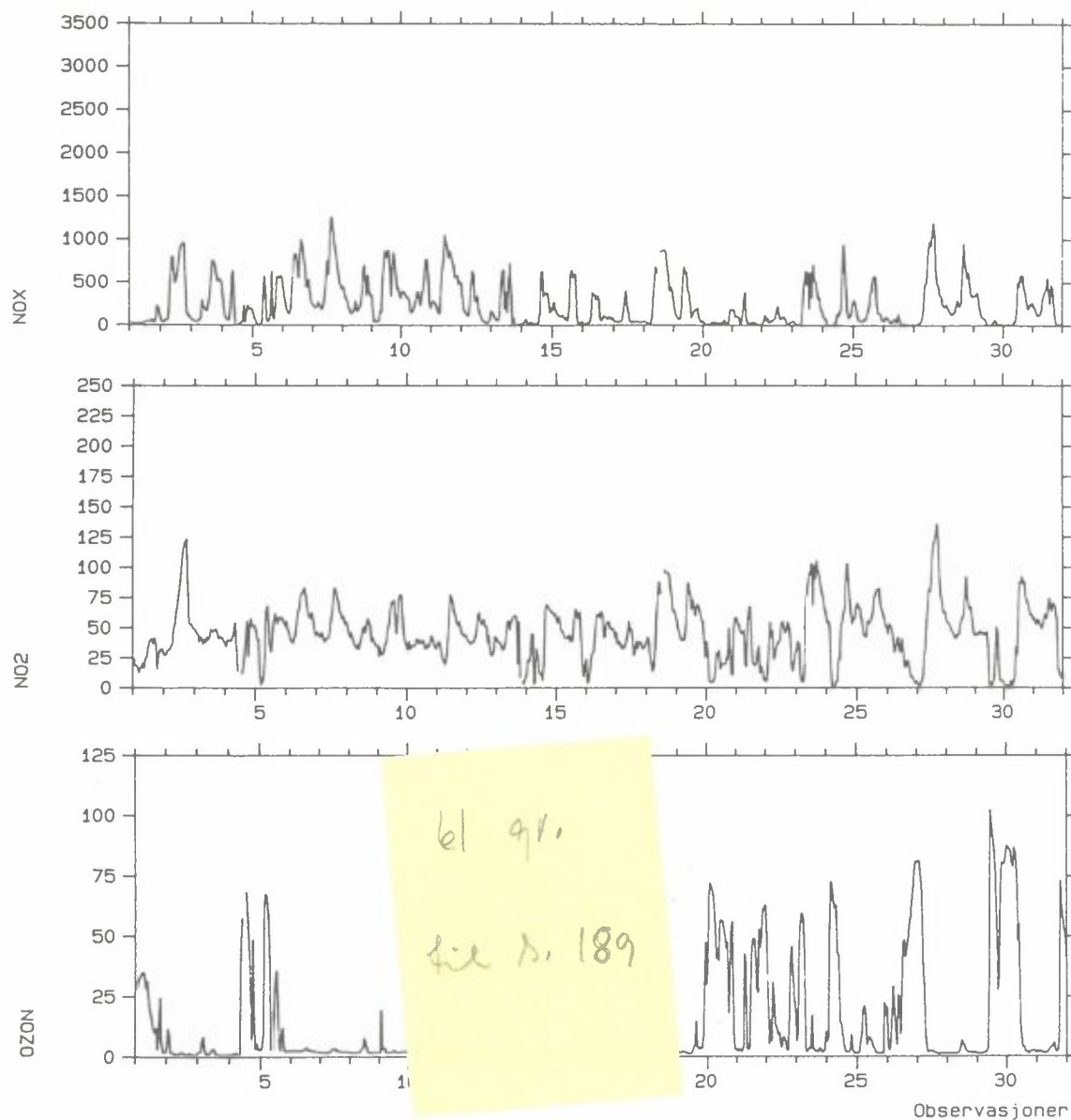
Figur 57: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 i Nordahl Bruns gate i november 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



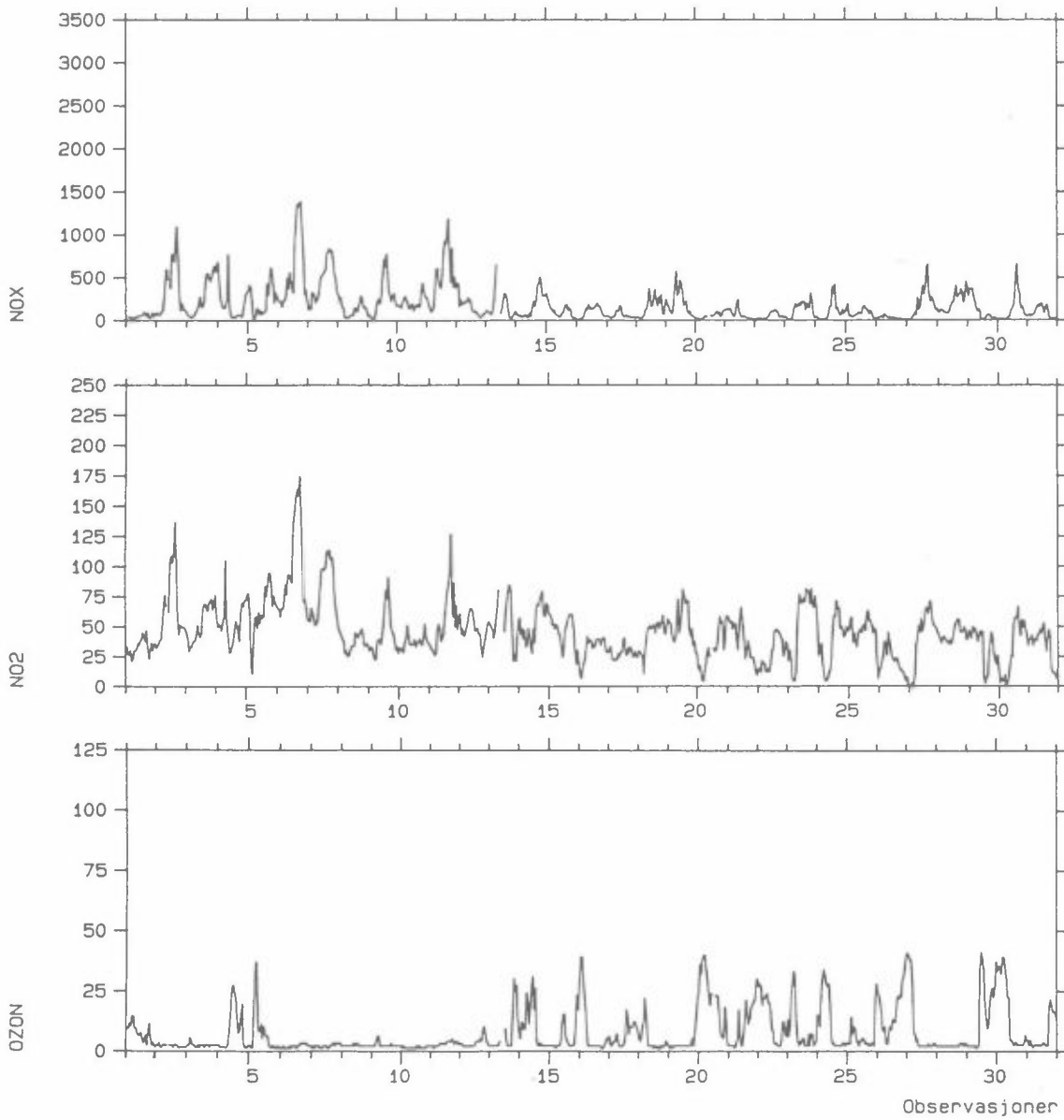
Figur 58: Timemiddelkonsentrasjoner av SO_2 , benzen og toluen over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet i november 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



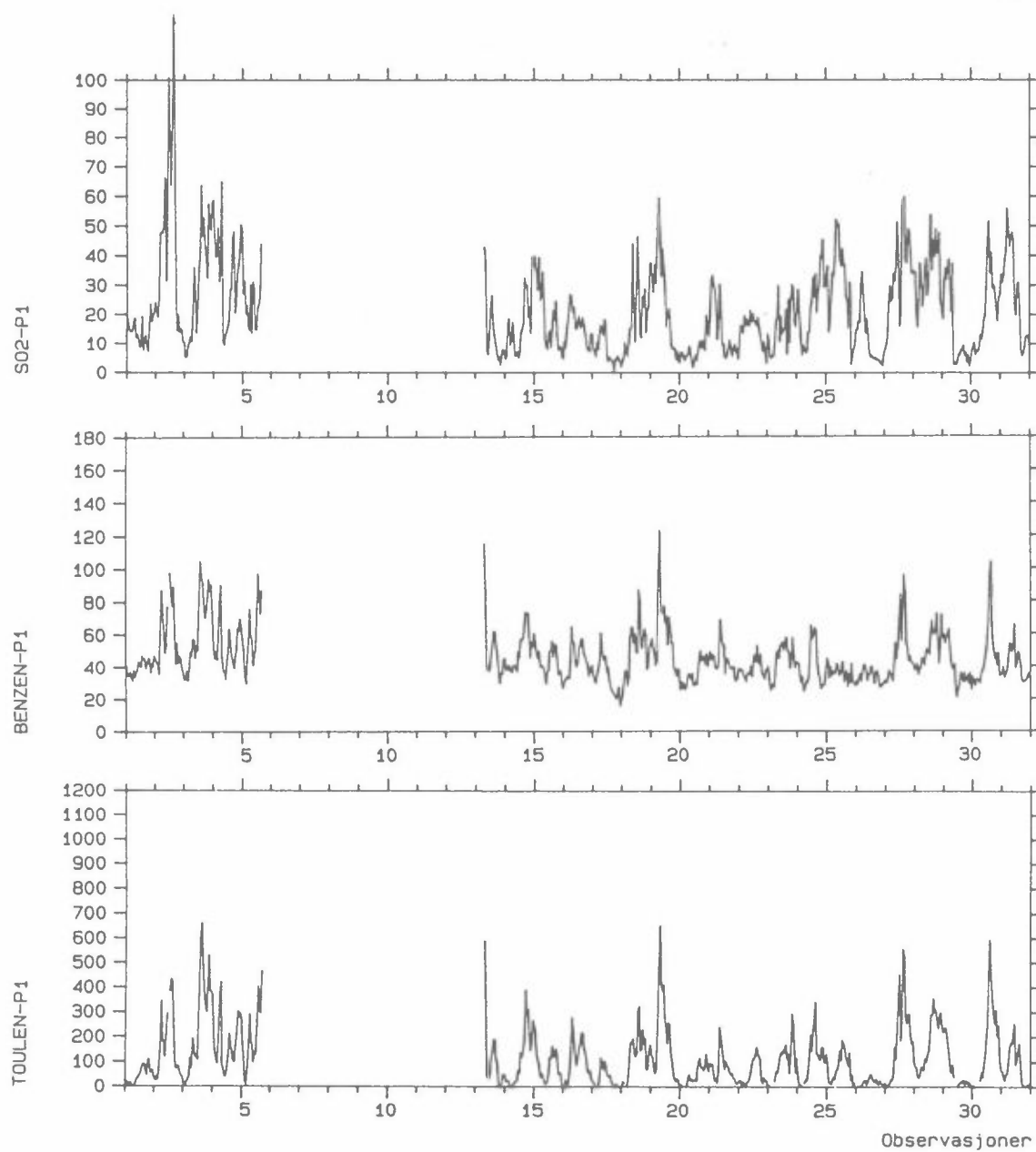
Figur 59: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x, NO₂ og O₃ på Hovin i desember 1991 (µg/m³).



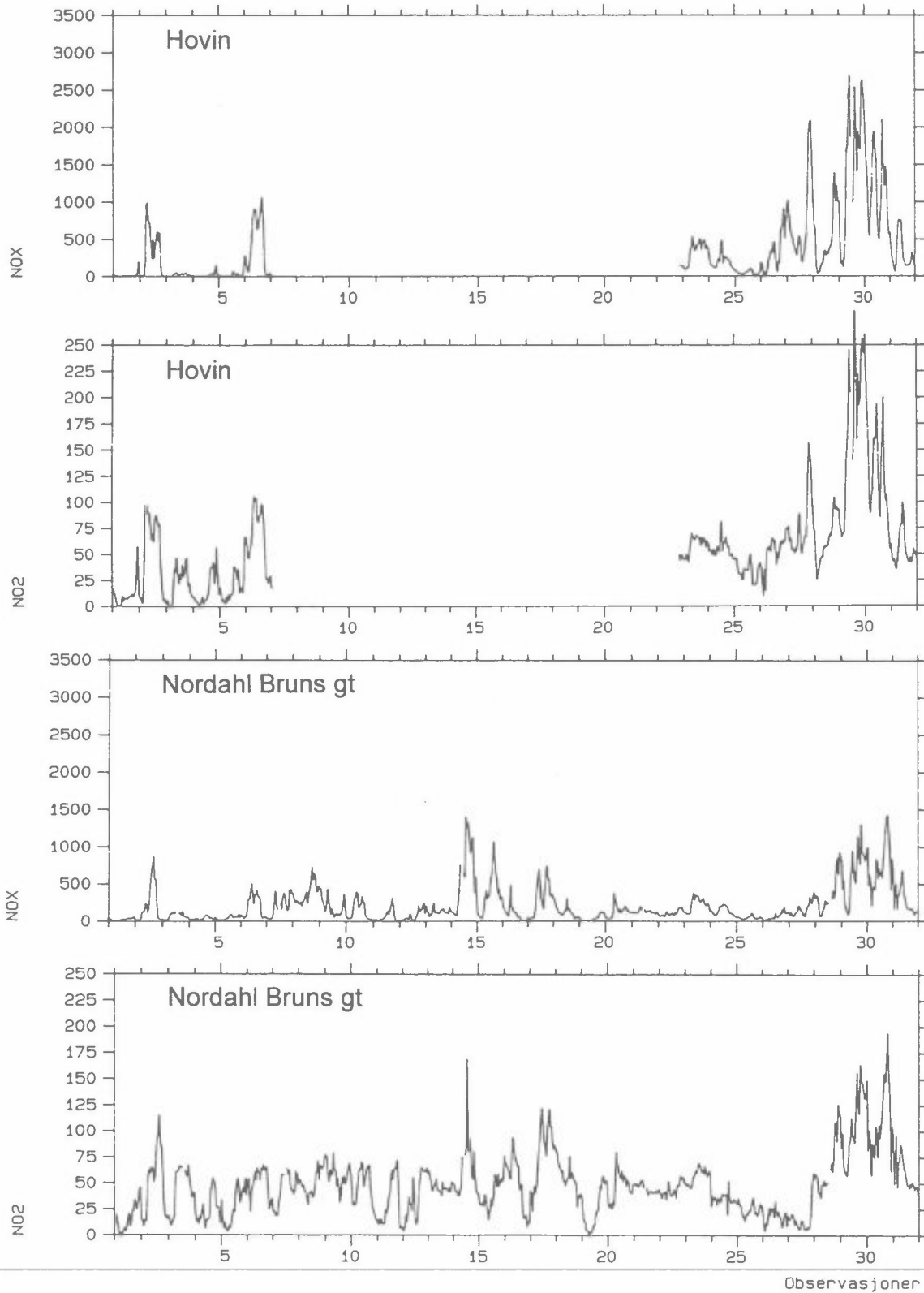
Figur 60: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x, NO₂ og O₃ på Skøyen i desember 1991 (µg/m³).



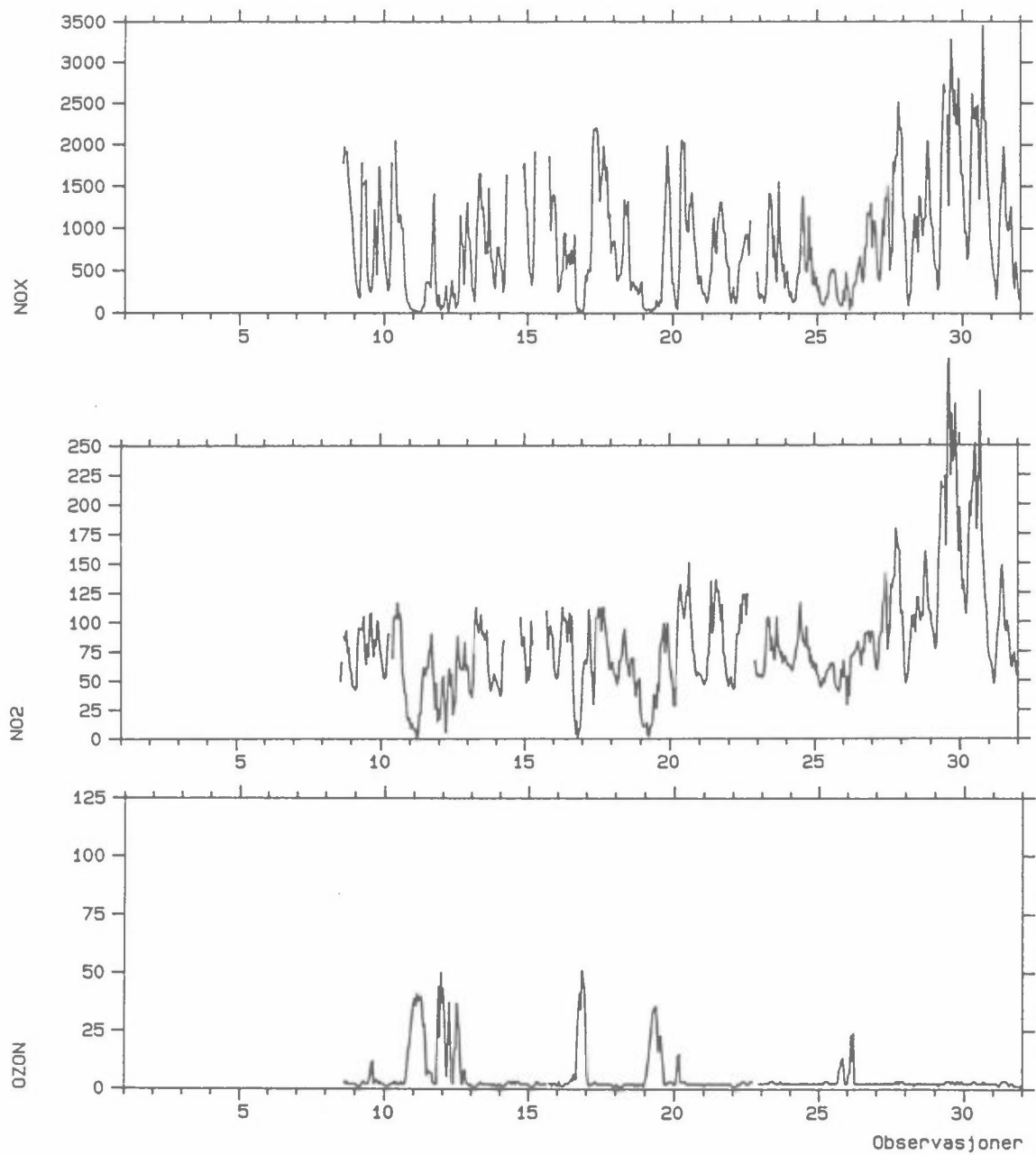
Figur 61: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 i Nordahl Bruns gate i desember 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



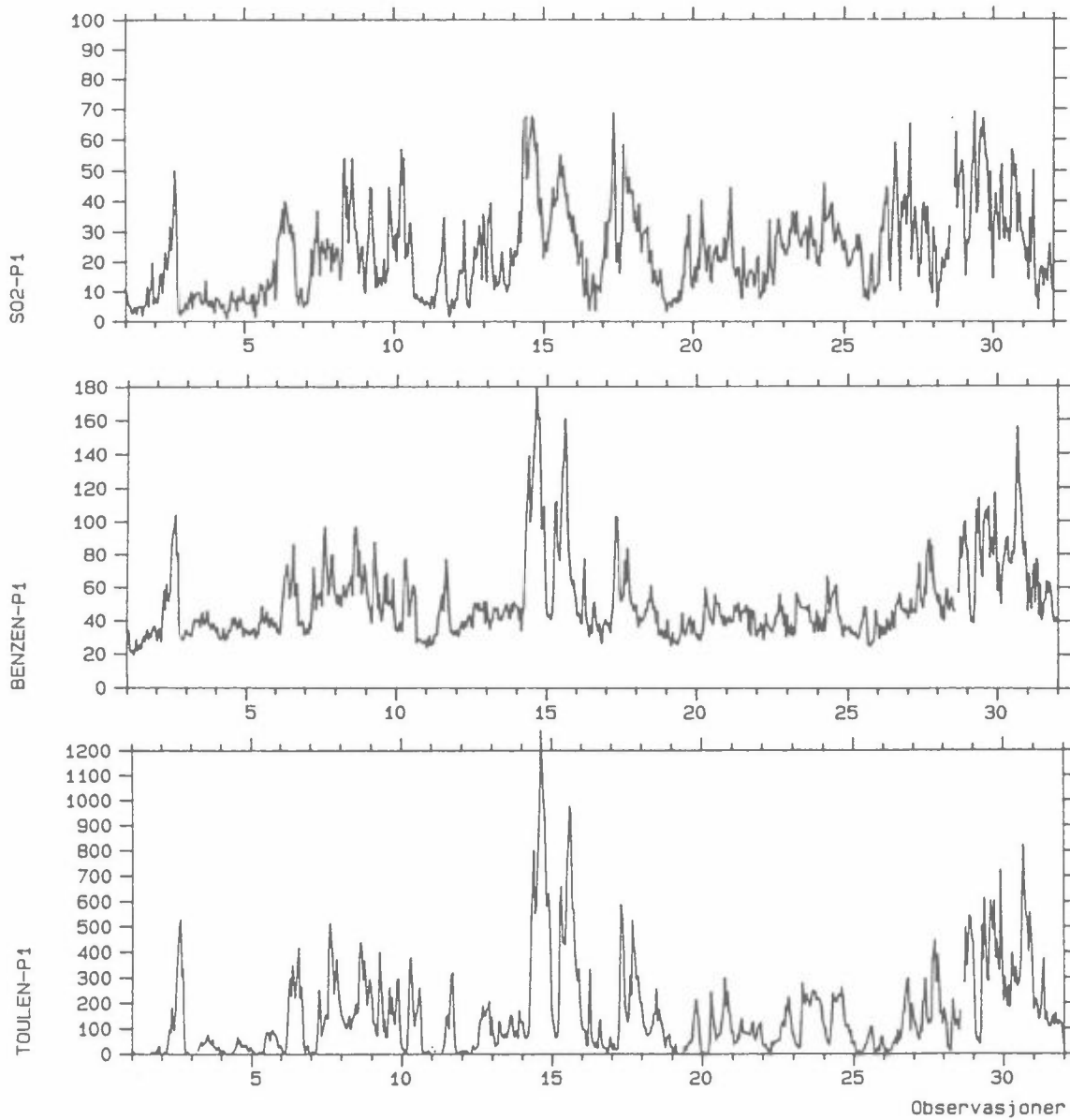
Figur 62: Timemiddelkonsentrasjoner av SO_2 , benzen og toluen over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet i desember 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



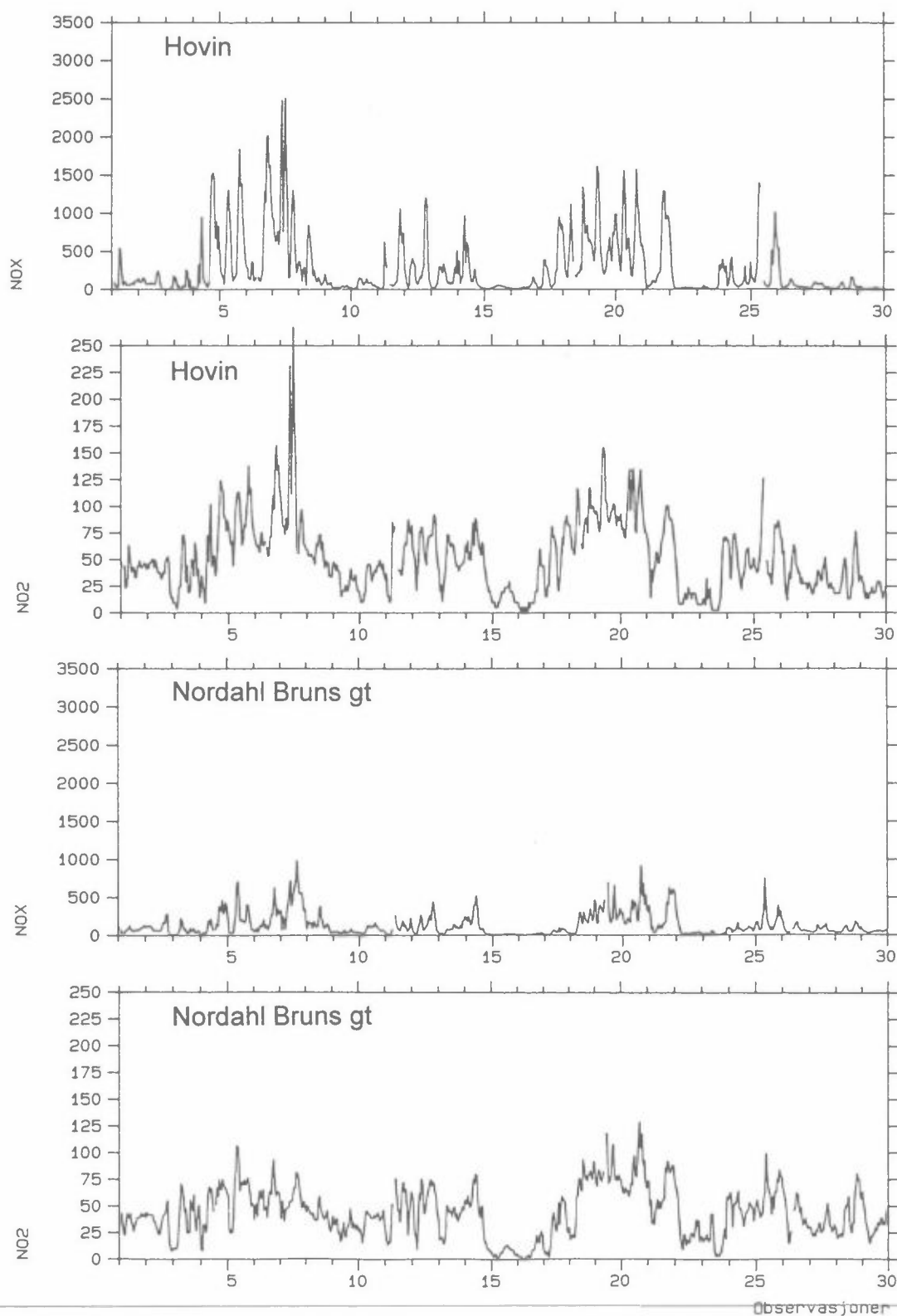
Figur 63: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x og NO_2 på Hovin og i Nordahl Bruns gate i januar 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



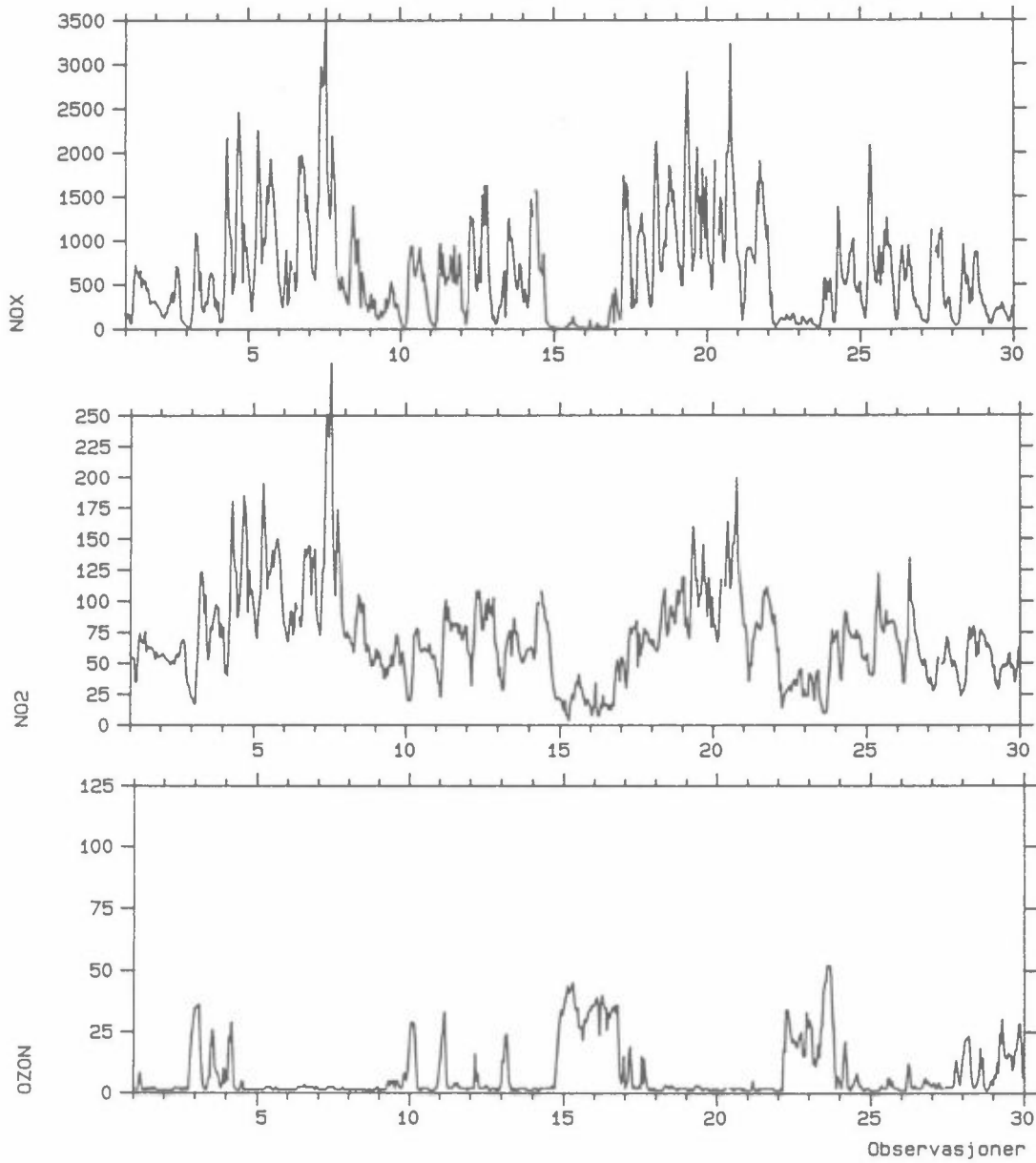
Figur 64: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 ved Strømsveien i januar 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



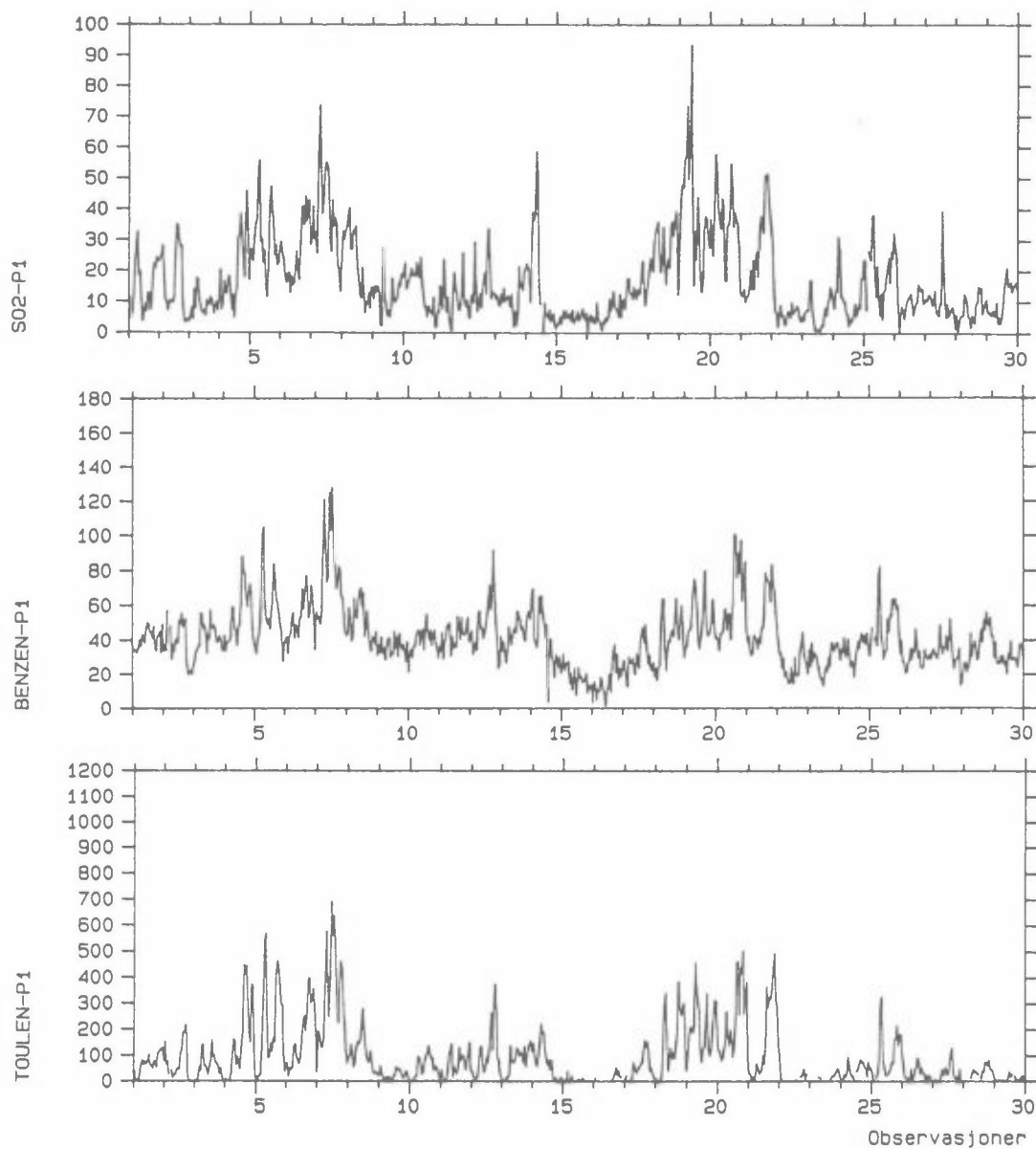
Figur 65: Timemiddelkonsentrasjoner av SO₂, benzen og toluen over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet i januar 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



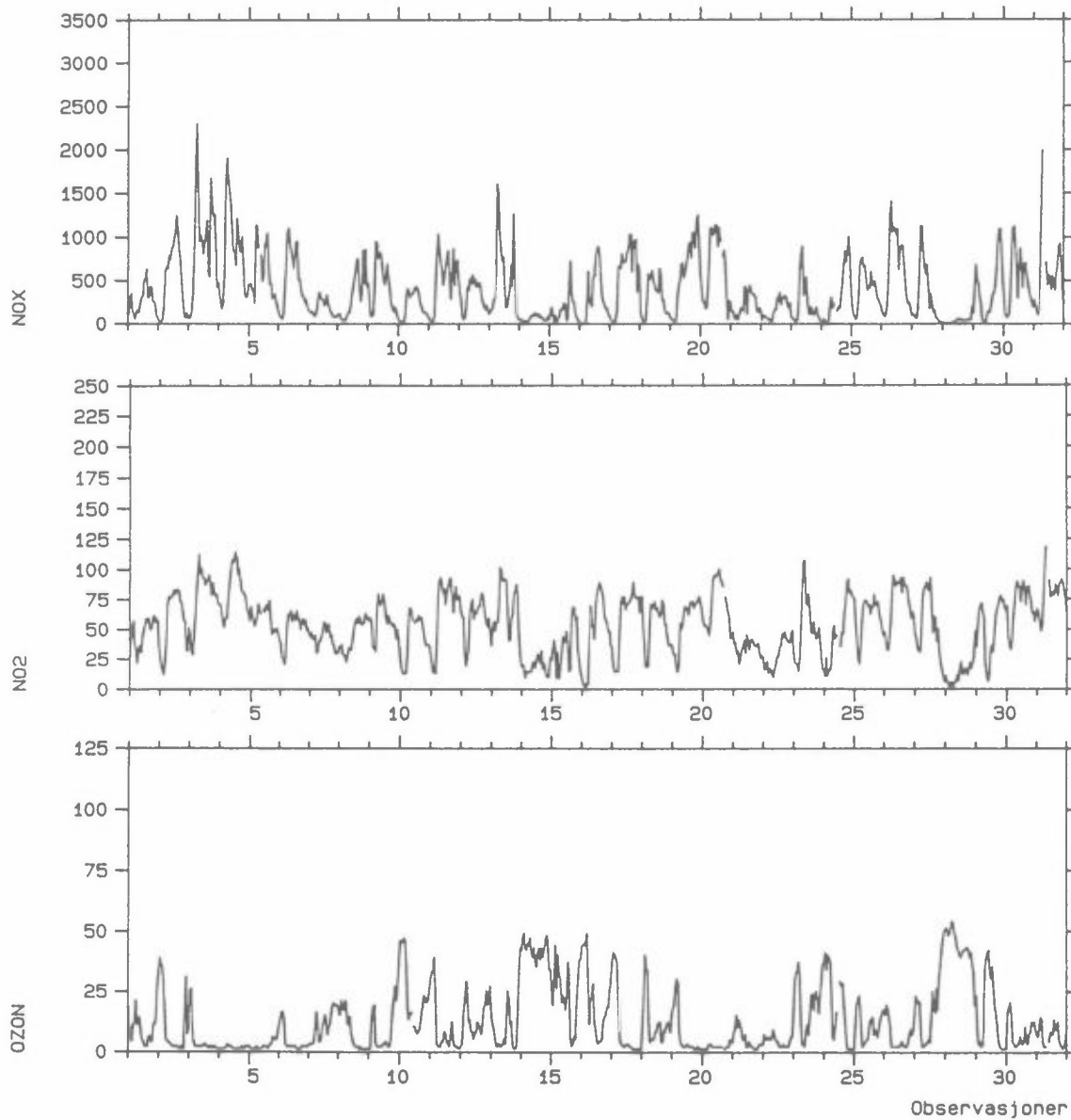
Figur 66: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x og NO₂ på Hovin og i Nordahl Bruns gate i februar 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



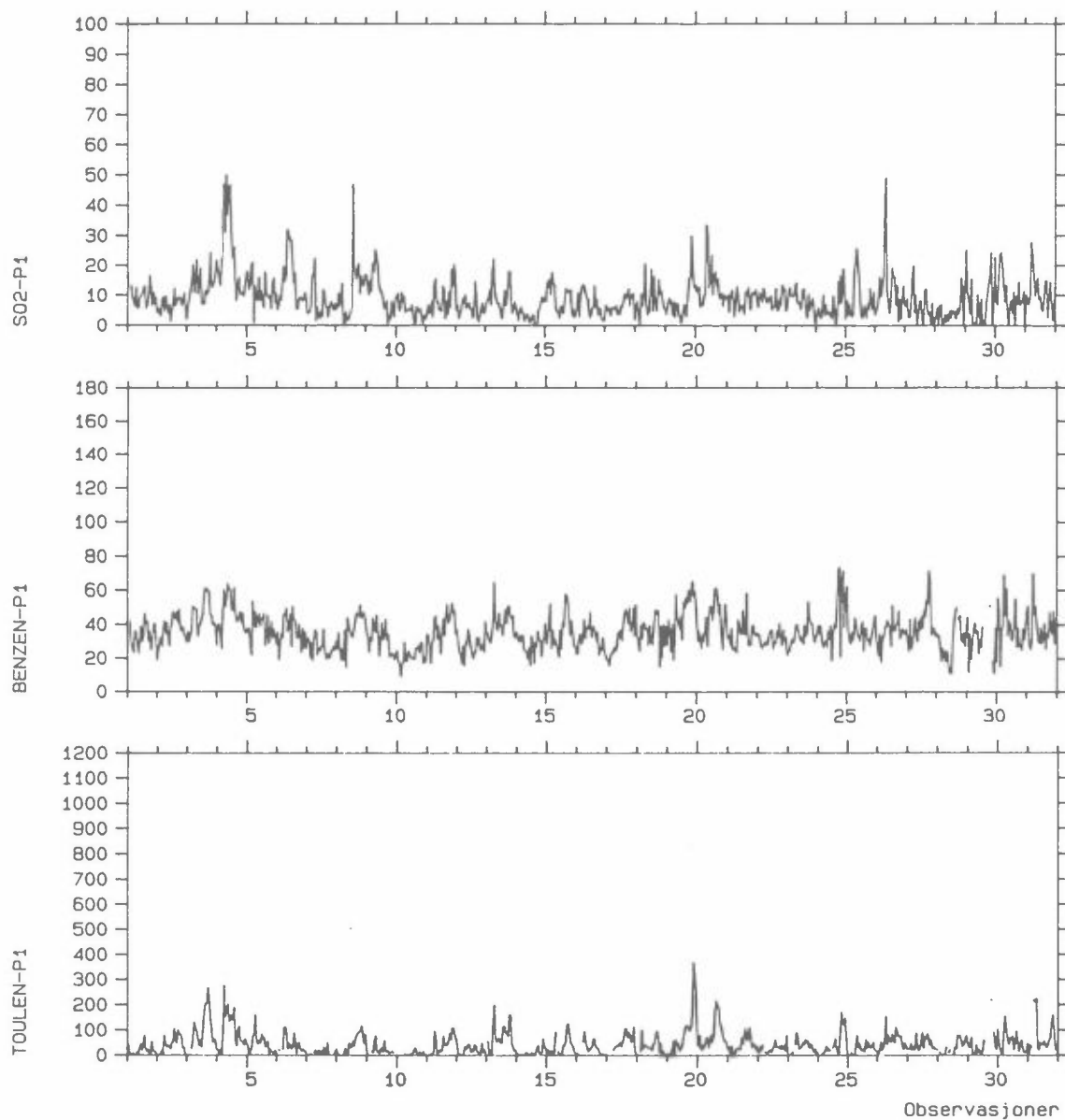
Figur 67: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 ved Strømsveien i februar 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



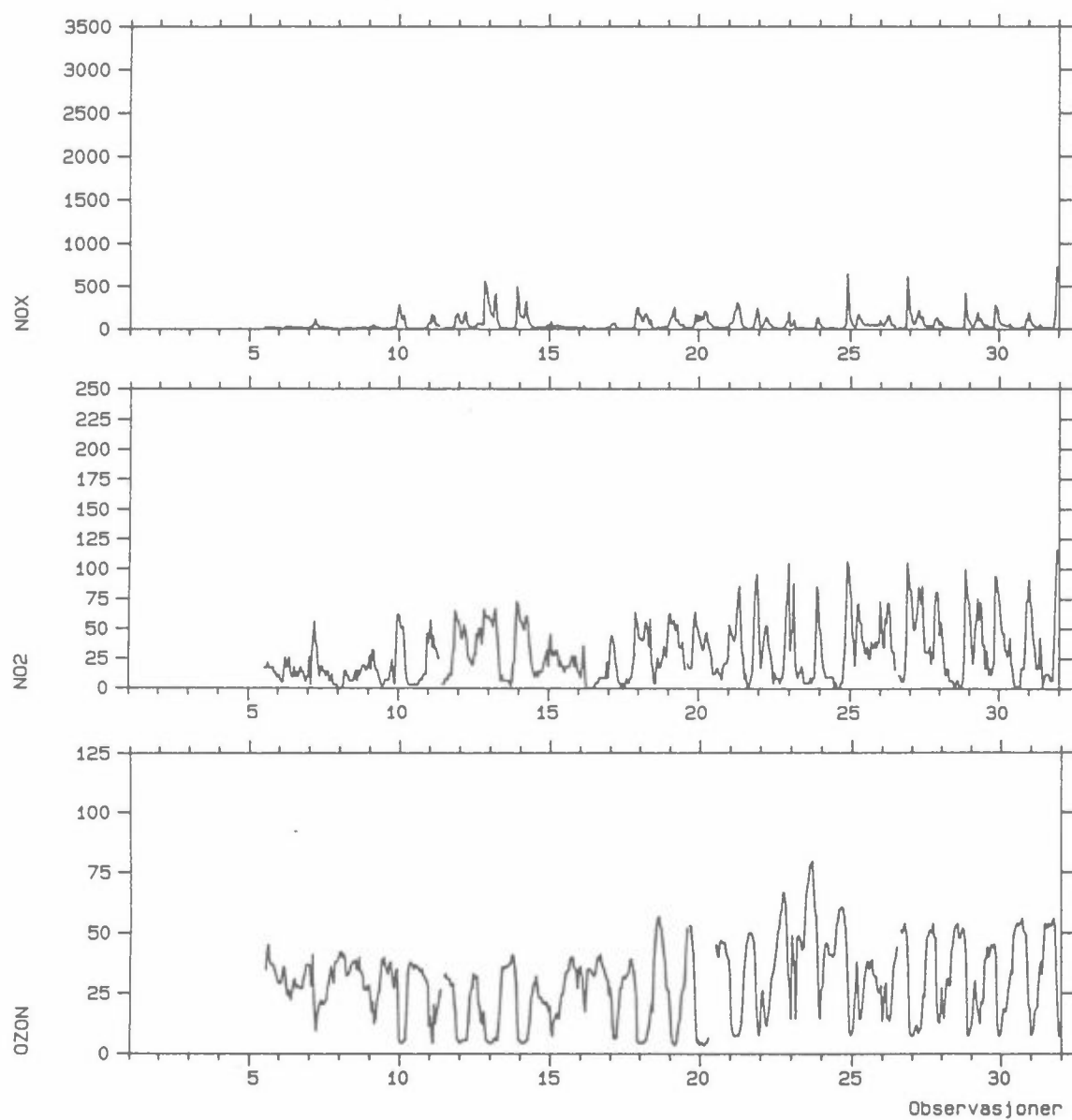
Figur 68: Timemiddelkonsentrasjoner av SO₂, benzen og toluen over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet i februar 1992 (µg/m³).



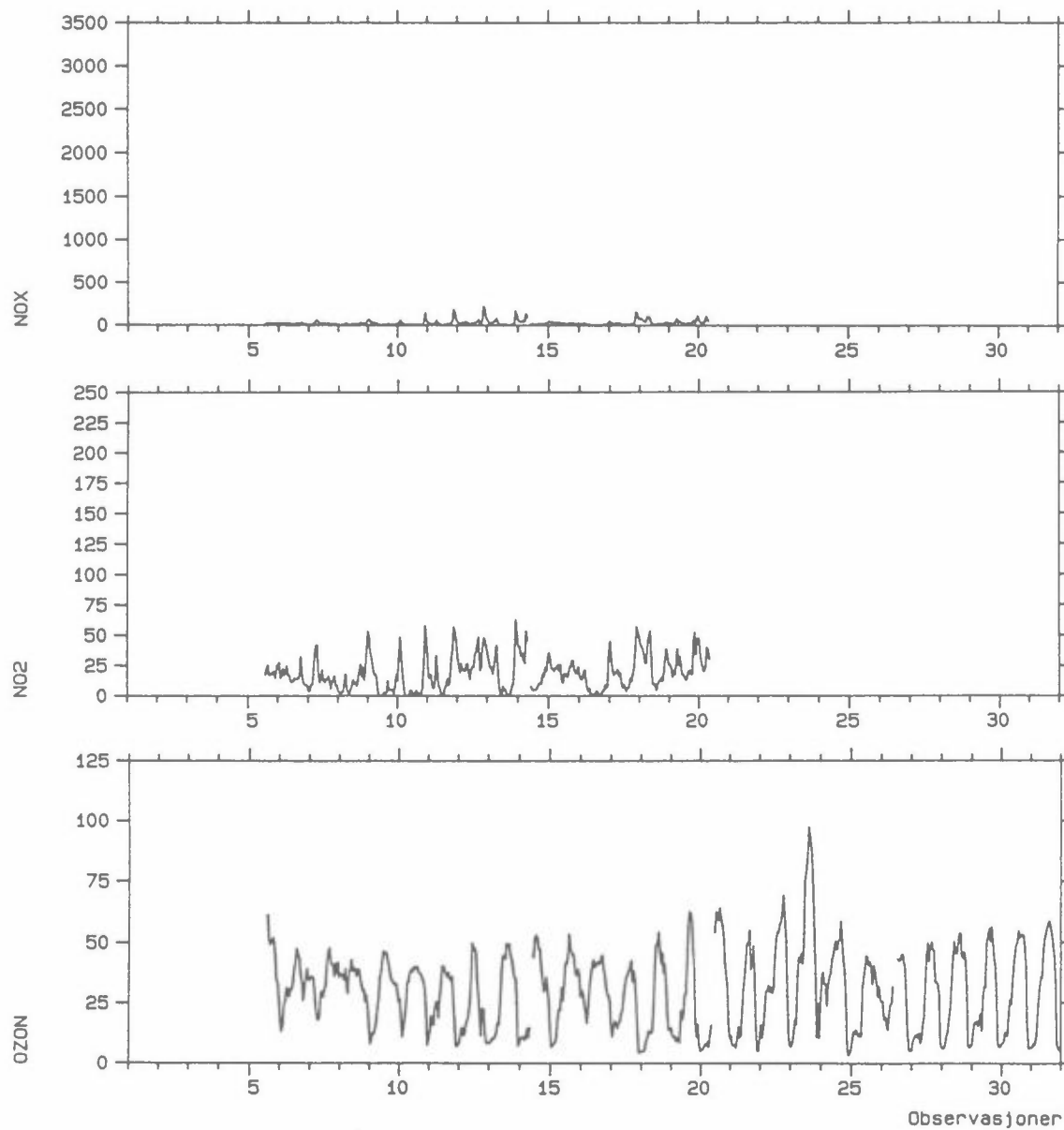
Figur 69: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 ved Strømsveien i mars 1992 ($\mu g/m^3$).



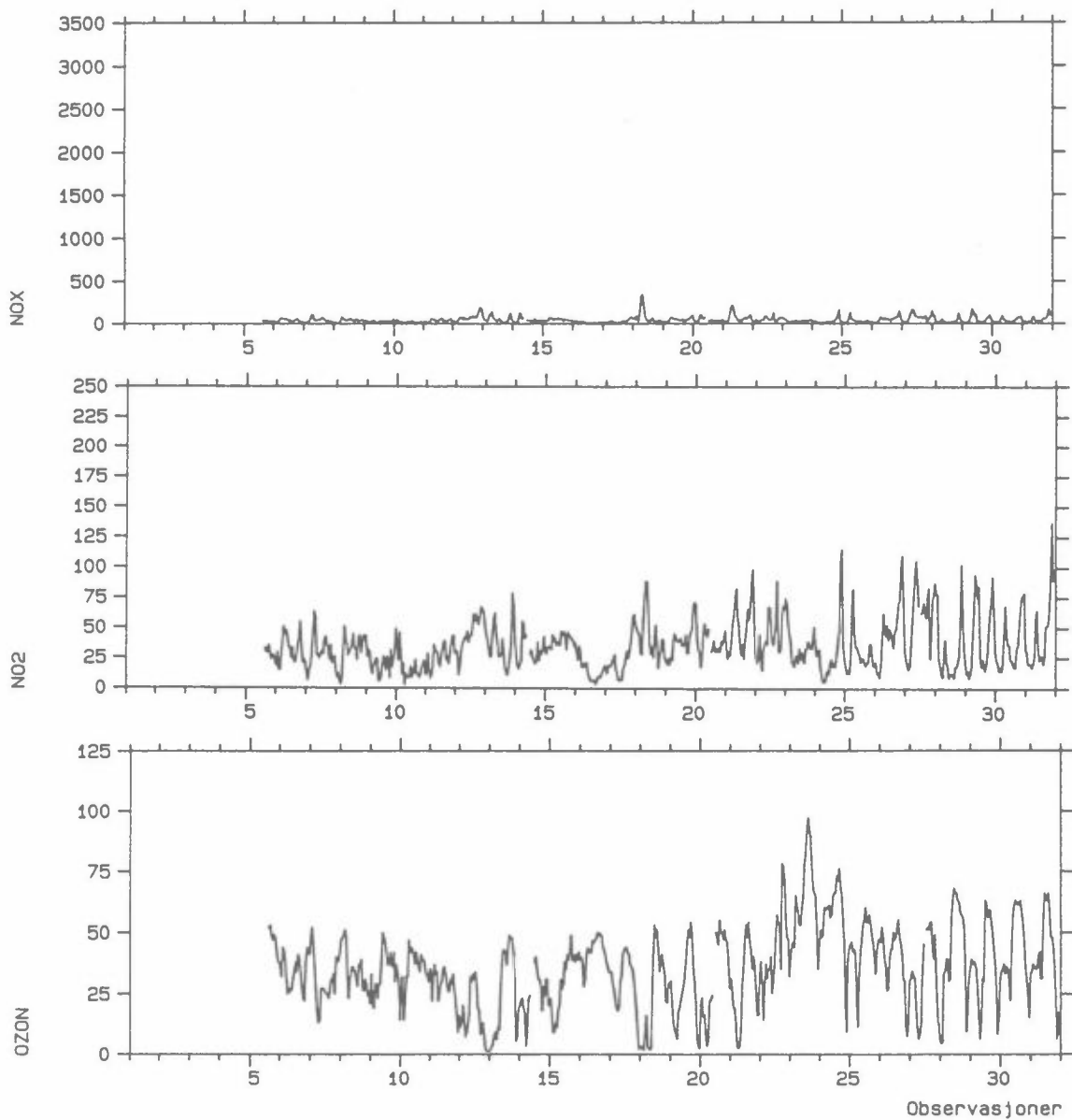
Figur 70: Timemiddelkonsentrasjoner av SO_2 , benzen og toluen over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet i mars 1992 ($\mu g/m^3$).



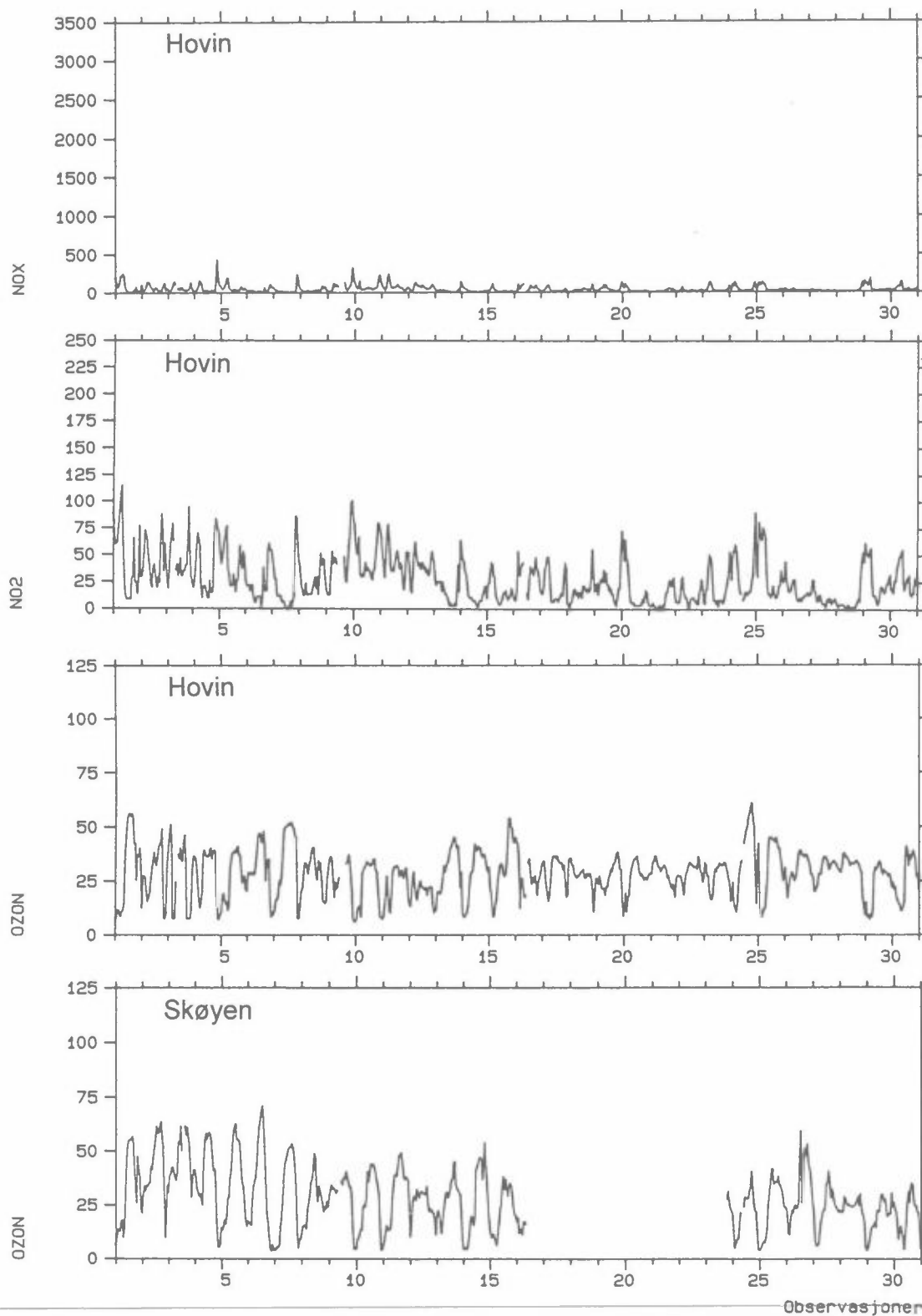
Figur 71: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 på Hovin i mai 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



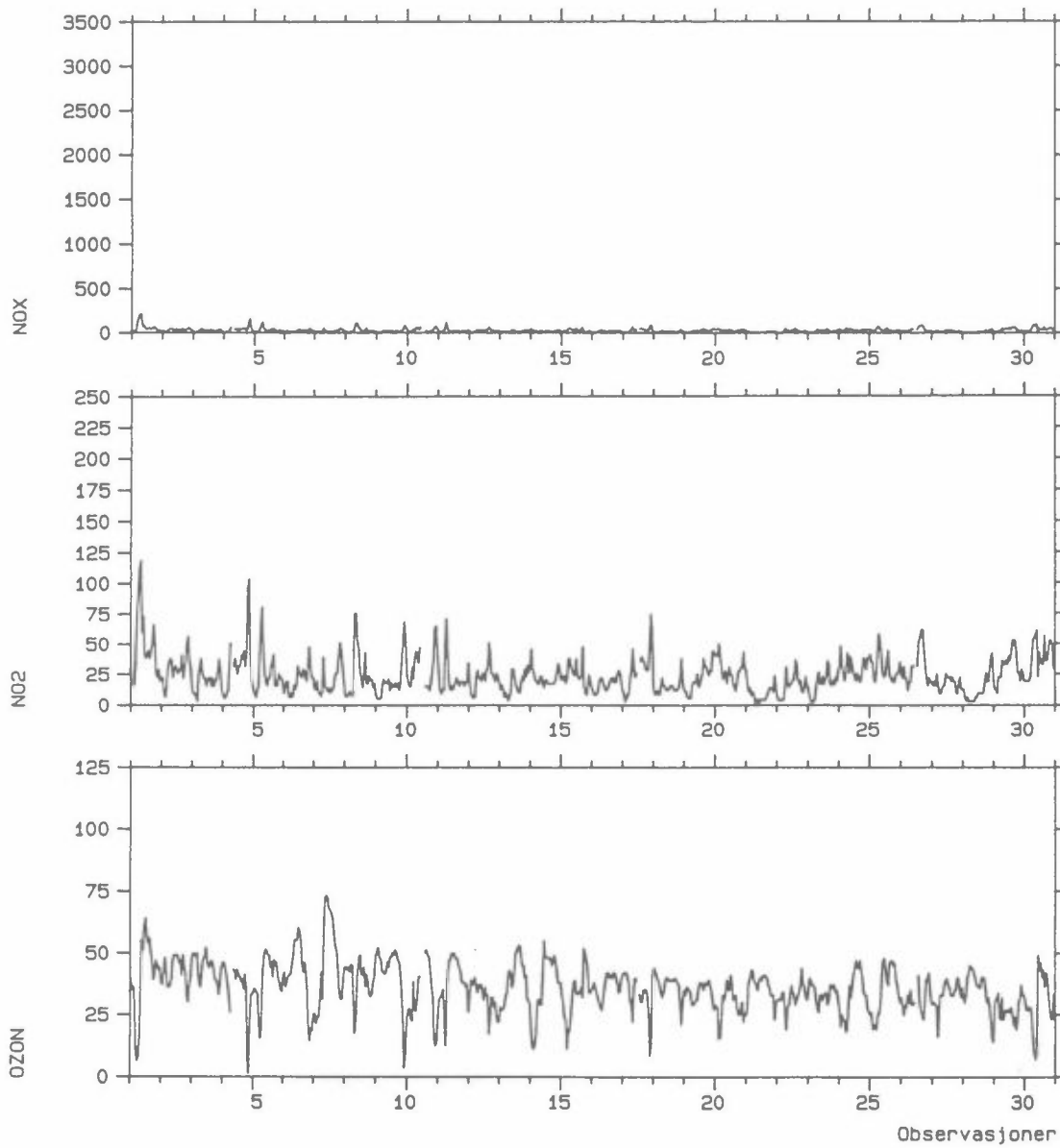
Figur 72: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 på Skøyen i mai 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



Figur 73: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 i Nordahl Bruns gate i mai 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



Figur 74: Timemiddelkonsentrasjoner av NO, NO₂ og O₃ på Hovin og timemiddelkonsentrasjoner av O₃ på Skøyen i juni 1992 (µg/m³).



Figur 75: Timemiddelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 i Nordahl Bruns gate i juni 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

5.7. Sammenheng mellom luftkvalitet og meteorologiske forhold

Konsentrasjonen av luftforurensning avhenger foruten av utslippet også av de meteorologiske forholdene (spredningsforholdene). De viktigste parametrene er vindstyrke, vindretning og termisk stabilitet. Termisk stabilitet, som er et mål for temperaturendringen med høyden over bakken, gir et mål for spredningsforholdene i vertikal retning. Vindstyrke og vindretning gir et uttrykk for spredningsforholdene horisontalt.

5.7.1. Luftkvalitet og vindstyrke

Tabell 11-14 gir middelkonsentrasjoner av de målte parametrene NO_x , NO_2 og O_3 og den beregnede parameteren $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ for alle stasjoner i vinter- og sommerperioden i ulike vindstyrkeklasser. For hver luftkvalitetsstasjon er det brukt vinddata fra samme eller nærmeste meteorologiske stasjon. For Holmlia er det valgt å bruke vinddata fra Hovin. For Jeløya er det valgt å bruke vinddata 75 m over bakken fra SODAR-måleren på Hovin.

Tabell 11: Middelkonsentrasjoner av NO_x i vinter- og sommerperioden som funksjon av vindstyrke ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Periode	0-2 m/s	2-4 m/s	4-6 m/s	>6 m/s	Alle obs.	Ant. obs
Hovin	Okt. 91-feb. 92	407	76	31	20	282	2 437
Hovin	Mai-jun. 92	78	34	21	14	53	1 323
Skøyen	Nov.-des. 91	249	34	22	-	216	1 187
Skøyen	Mai 92	40	15	17	-	30	352
N. Brunsgt.	Nov. 91-feb. 92	213	55	29	25	170	2 123
N. Brunsgt.	Mai-jun. 92	45	33	32	34	39	1 338
Pilestredet	Jan.-feb. 92	558	219	68	84	476	1 264
Strømsveien ¹	Jan.-mar. 92	662	263	146	128	533	1 451
Strømsveien ²	Jan.-mar. 92	800	342	144	81	598	1 923
Etterstadsletta	Jan.-mar. 92	152	31	22	15	114	1 452
Fyrstikkalléen	Jan.-mar. 92	300	80	51	113	230	1 444
Holmlia ³	Nov.-des. 91	117	52	29	33	92	690
Jeløya ⁴	Nov.91-jan. 92	21	15	14	12	17	1 195
Jeløya ⁴	Mai-jun. 92	12	10	8	6	10	843

1 Met.data fra Etterstadsletta

2 Met.data fra Hovin

3 Met.data fra Hovin

4 Met.data fra SODAR, Hovin, 75 m o.b.

Tabell 12: Middelkonsentrasjoner av NO_2 i vinter- og sommerperioden som funksjon av vindstyrke ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Periode	0-2 m/s	2-4 m/s	4-6 m/s	>6 m/s	Alle obs.	Ant. obs
Hovin	Okt. 91-feb. 92	60	29	19	16	48	2 436
Hovin	Mai-jun. 92	39	21	14	10	29	1 323
Skøyen	Nov.-des. 91	45	20	20	-	41	1 187
Skøyen	Mai 92	25	11	13	-	19	352
N. Brunsgt.	Nov. 91-feb. 92	51	30	18	15	45	2 123
N. Brunsgt.	Mai-jun. 92	34	26	23	25	30	1 338
Pilestredet	Jan.-feb. 92	73	47	27	28	66	1 264
Strømsveien ¹	Jan.-mar. 92	72	44	35	31	63	1 451
Strømsveien ²	Jan.-mar. 92	81	52	34	21	68	1 923
Etterstadsletta	Jan.-mar. 92	41	19	14	9	34	1 452
Fyrstikkalléen	Jan.-mar. 92	54	31	24	43	47	1 444
Holmlia ³	Nov.-des. 91	34	22	17	28	30	690
DOAS 1	Nov. 91-feb. 92	66	34	23	23	57	2 112
DOAS 2	Nov. 91-feb. 92	66	28	17	18	56	2 093
Jeløya ⁴	Nov. 91-jan. 92	16	13	11	11	14	1 195
Jeløya ⁴	Mai-jun. 92	12	10	7	6	9	842

1 Met.data fra Etterstadsletta

2 Met.data fra Hovin

3 Met.data fra Hovin

4 Met.data fra SODAR, Hovin, 75 m o.b.

Tabell 13: Middelkonsentrasjoner av O_3 i vinter- og sommerperioden som funksjon av vindstyrke ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Periode	0-2 m/s	2-4 m/s	4-6 m/s	>6 m/s	Alle obs.	Ant. obs
Hovin	Okt. 91-feb. 92	6	25	36	38	15	1 550
Hovin	Mai-jun. 92	23	34	33	35	29	1 318
Skøyen	Nov.-des. 91	10	47	52	-	16	1 283
Skøyen	Mai-jun. 92	24	41	45	-	30	1 161
N. Brunsgt.	Nov. 91-feb. 92	6	14	18	14	9	700
N. Brunsgt.	Mai-jun. 92	31	41	38	37	36	1 338
Pilestredet	Jan.-feb. 92	7	30	53	59	13	1 271
Strømsveien ¹	Jan.-mar. 92	7	18	27	38	11	1 451
Strømsveien ²	Jan.-mar. 92	4	14	26	38	9	1 949
Etterstadsletta	Jan.-mar. 92	10	18	24	29	13	1 366
Fyrstikkalléen	Jan.-mar. 92	16	36	49	37	22	1 444
Holmlia ³	Nov.-des. 91	22	43	55	34	31	557
DOAS 1	Nov. 91-feb. 92	17	28	42	45	20	2 079
DOAS 2	Nov. 91-feb. 92	23	44	55	67	29	1 499
Jeløya ⁴	Nov. 91-jan. 92	35	44	47	52	41	1 652
Jeløya ⁴	Mai-jun. 92	78	89	86	85	85	1 193

1 Met.data fra Etterstadsletta

2 Met.data fra Hovin

3 Met.data fra Hovin

4 Met.data fra SODAR, Hovin, 75 m o.b.

Tabell 14: Middelkonsentrasjoner av $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ i vinter- og sommerperioden som funksjon av vindstyrke ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Periode	0-2 m/s	2-4 m/s	4-6 m/s	>6 m/s	Alle obs.	Ant. obs
Hovin	Okt. 91-feb. 92	60	53	56	56	58	1 539
Hovin	Mai-jun. 92	62	56	47	45	58	1 318
Skøyen	Nov.-des. 91	56	68	72	-	58	1 187
Skøyen	Mai-jun. 92	46	51	59	-	48	352
N. Brunsgt.	Nov. 91-feb. 92	53	46	52	42	51	700
N. Brunsgt.	Mai-jun. 92	65	67	62	63	66	1 338
Pilestredet	Jan.-feb. 92	80	77	80	88	79	1 264
Strømsveien ¹	Jan.-mar. 92	79	63	63	70	74	1 452
Etterstadsletta	Jan.-mar. 92	51	37	38	38	47	1 367
Fyrstikkalléen	Jan.-mar. 92	70	67	74	80	69	1 445
Holmlia ²	Nov.-des. 91	54	63	73	63	58	557
DOAS 1	Nov. 91-feb. 92	82	62	64	65	77	2 058
DOAS 2	Nov. 91-feb. 92	91	73	70	77	87	1 499
Jeløya ³	Nov. 91-jan. 92	53	56	58	64	56	1 194
Jeløya ³	Mai-jun. 92	96	102	95	91	98	842

1 Met.data fra Etterstadsletta

2 Met.data fra Hovin

3 Met.data fra SODAR, Hovin, 75 m o.b.

Ved vindstyrke under 2 m/s var konsentrasjonene av både NO_x og NO_2 betydelig høyere enn ved sterkere vind. De laveste verdiene ble målt ved de høyeste vindstyrkene. Selv ved så vidt svak vind som 2-4 m/s var middelkonsentrasjonene av NO_x og NO_2 lavere enn gjennomsnittet for alle målingene. Denne sammenhengen ble funnet ved alle målestasjonene i Oslo.

Konsentrasjonene av O_3 på Oslo-stasjonene varierte i hovedsak motsatt av NO_x - og NO_2 -konsentrasjonene med økende konsentrasjon med økende vindstyrke og med de høyeste verdiene på stasjonene med de laveste NO_x - og NO_2 -verdiene i alle vindstyrkeklassene. Dette skyldes den kjemiske reaksjonen mellom NO og O_3 som reduserer O_3 -konsentrasjonen og øker NO_2 -konsentrasjonen. Da det vanligvis er mest NO_x (og NO) i lufta ved lav vindstyrke (mindre effektiv spredning av forurensningene), fås samtidig de laveste O_3 -konsentrasjonene på grunn av reaksjonen med NO . O_3 -konsentrasjonen blir lavest ved gatestasjonene der det er mest nitrogenoksider. På Jeløya varierte O_3 -konsentrasjonen mindre med vindstyrke enn på stasjonene i Oslo, spesielt i sommerperioden.

Summen av NO_2 og O_3 varierte forholdsvis lite med vindstyrken på alle stasjonene. Midlet over alle vindstyrker var det også et forholdsvis jevnt nivå av $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ på alle stasjonene vinterstid, selv om gatestasjonene hadde litt høyere nivå. Målingene med DOAS-instrumentet ga noe høyere verdier enn ventet. På Etterstadsletta var nivået lavt på grunn av lave O_3 -verdier.

Summen av NO_2 og O_3 på Jeløya stemte bra med områdestasjonene Hovin, Skøyen, Nordahl Bruns gate og Holmlia i vinterperioden. Om sommeren var $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ mye høyere på Jeløya enn i Oslo på grunn av høye O_3 -verdier. På Oslo-stasjonene ble O_3 -nivået redusert sommerstid i forhold til Jeløya uten at NO_2 -nivået økte tilsvarende.

5.7.2. Luftkvalitet og termisk stabilitet

Tabell 15-18 gir middelkonsentrasjoner av de målte parametrene NO_x , NO_2 og O_3 og den beregnede parameteren NO_2+O_3 ved Hovin og Skøyen i vinter- og sommerperioden for ulike stabilitetsklasser.

Tabell 15: Middelkonsentrasjoner av NO_x i vinter- og sommerhalvåret som funksjon av termisk stabilitet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Periode	Ustabil	Nøytral	Lett stabil	Stabil	Alle obs.	Ant. obs.
Hovin	Okt. 91-feb. 92	207	127	410	783	282	2 437
Hovin	Mai-jun. 92	42	38	73	147	53	1 323
Skøyen	Nov.-des. 91	-	82	213	331	216	1 187
Skøyen	Mai-jun. 92	12	25	24	58	30	352

Tabell 16: Middelkonsentrasjoner av NO_2 i vinter- og sommerperioden som funksjon av termisk stabilitet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Periode	Ustabil	Nøytral	Lett stabil	Stabil	Alle obs.	Ant. obs.
Hovin	Okt. 91-feb. 92	60	36	61	81	48	2 436
Hovin	Mai-jun. 92	23	24	44	54	29	1 323
Skøyen	Nov.-des. 91	-	31	37	52	41	1 187
Skøyen	Mai-jun. 92	7	17	18	34	19	352

Tabell 17: Middelkonsentrasjoner av O_3 i vinter- og sommerperioden som funksjon av termisk stabilitet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Periode	Ustabil	Nøytral	Lett stabil	Stabil	Alle obs.	Ant. obs.
Hovin	Okt. 91-feb. 92	6	19	12	3	15	1 550
Hovin	Mai-jun. 92	33	30	21	17	29	1 318
Skøyen	Nov.-des. 91	-	26	19	6	16	1 283
Skøyen	Mai-jun. 92	43	32	24	14	30	1 161

Tabell 18: Middelkonsentrasjoner av NO_2+O_3 i vinter- og sommerperioden som funksjon av termisk stabilitet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Periode	Ustabil	Nøytral	Lett stabil	Stabil	Alle obs.	Ant. obs.
Hovin	Okt. 91-feb. 92	51	52	65	74	58	1 539
Hovin	Mai-jun. 92	56	54	64	71	58	1 318
Skøyen	Nov.-des. 91	-	57	56	58	58	1 187
Skøyen	Mai-jun. 92	49	51	42	46	48	352

Stabilitet målt ved temperaturdifferansen mellom 10 m o.b. og 2 m o.b. er et mål for termisk turbulens og er avgjørende for den vertikale spredningen og fortyningen av luftforurensninger.

Målingene viste de laveste konsentrasjonene av NO_x og NO_2 ved ustabile forhold og de høyeste konsentrasjonene ved stabile forhold. For O_3 ble de høyeste konsentrasjonene målt ved ustabile og nøytrale forhold da nitrogenoksidene samtidig var lavest. Summen av NO_2 og O_3 varierte lite med stabiliteten, unntatt ved Hovin, der konsentrasjonene var høyest ved stabile forhold.

5.7.3. *Luftkvalitet og vindretning*

Figur 76-81 viser middelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 , O_3 og NO_2+O_3 for både vinter- og sommerperioden ved Hovin, Skøyen, Nordahl Bruns gate, Pilestredet, Strømsveien, Etterstadsletta, Fyrstikkalléen og Holmlia. I figur 82-83 er tilsvarende informasjon for de to DOAS-strekningene fra Oslo helseråd til SAS-hotellet og Rådhuset gitt for NO_2 , O_3 , NO_2+O_3 , SO_2 , benzen og toluen. Figur 84 gir tilsvarende informasjon fra Jeløya for NO_x , NO_2 , O_3 og NO_2+O_3 . For hver stasjon er det bare tatt med timer da det foreligger måledata for hver av komponentene NO_x , NO_2 og O_3 , samt vinddata fra samme eller nærliggende stasjon.

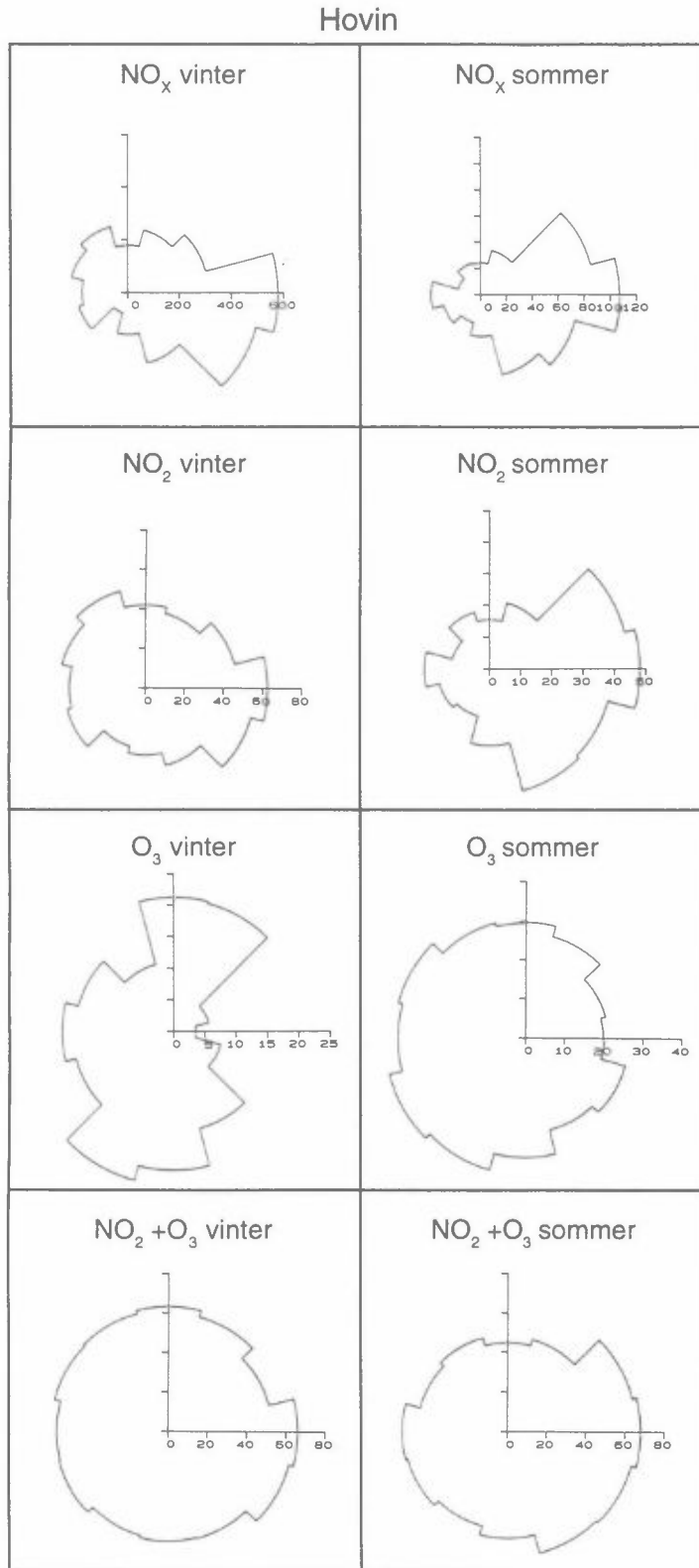
Ved beregningene er vindobservasjonene gruppert i 12 standard 30° -sektorer. Alle timemiddelkonsentrasjoner av luftforurensning ved vind i én sektor er midlet til en aritmetrisk middelvei. For hver luftkvalitetsstasjon er det brukt vinddata fra samme eller nærmeste meteorologiske stasjon. For luftkvalitetsstasjonen på Holmlia er det valgt å bruke vinddata fra Hovin. For data fra Jeløya er det brukt vinddata fra SODAR-målingene på Hovin 75 m o.b. Siden det er brukt vinddata fra Oslo, kan de beregnede sammenhengene mellom vindretning og konsentrasjonsnivåer på Jeløya være noe usikre.

Hovin hadde de høyeste NO_x - og NO_2 -konsentrasjonene ved vind fra østlig kant, mens O_3 var lavest ved vind i denne retningen (se figur 76). De høye konsentrasjonene av nitrogenoksider ved østavind skyldes utslippene fra biltrafikken på Store Ringvei og Ulvensplitten. Summen av NO_2 og O_3 var forholdsvis konstant i alle vindretninger.

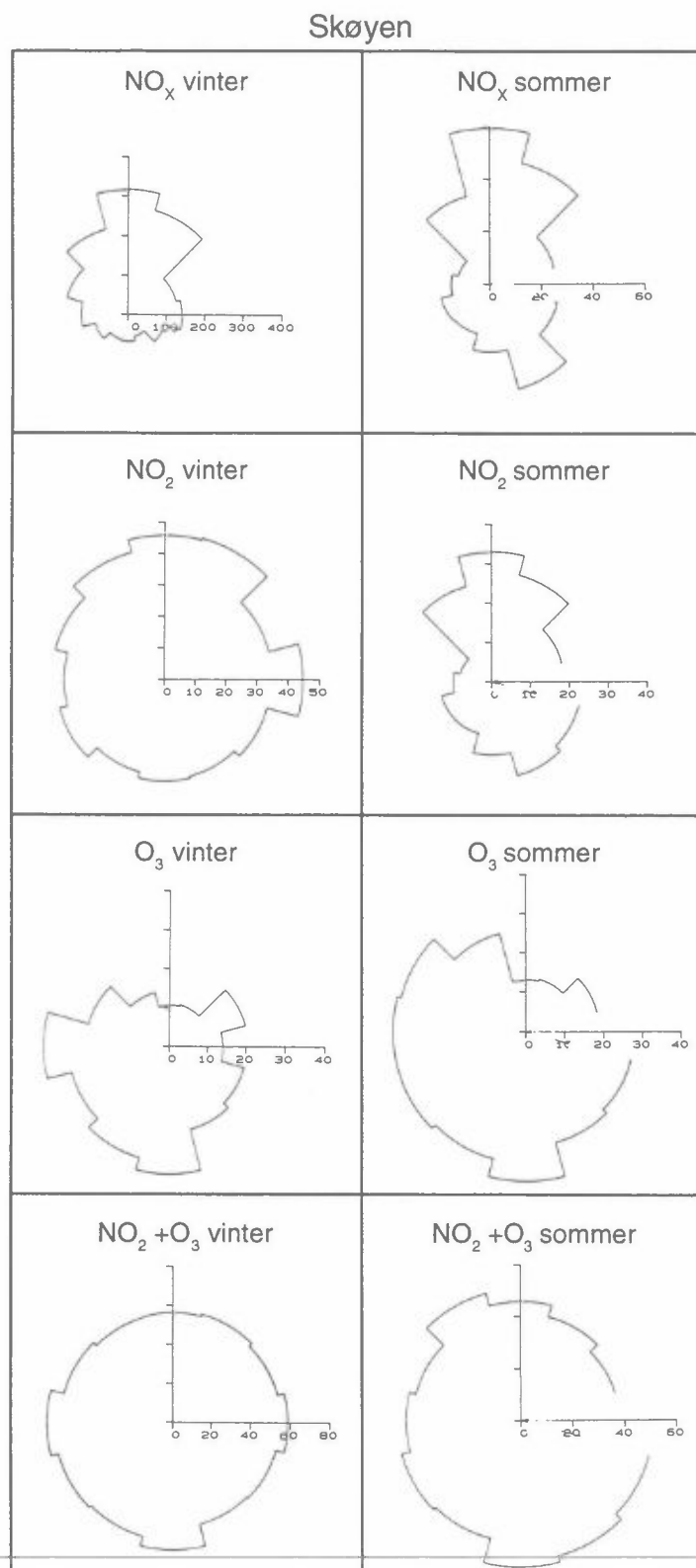
Skøyen hadde de høyeste konsentrasjonene av NO_x og NO_2 og de laveste konsentrasjonene av O_3 ved nordlig vind (se figur 77), men konsentrasjonene var mye lavere enn på Hovin. Fra sør var forurensningen liten. Avstanden til Sørkedalsveien i nord er ca. 700 m og til Store Ringvei over 1 km. Avstanden til store i veier i sør er omtrent den samme eller litt større, men spredningen ved sørlig vind er bedre, og konsentrasjonene derved lavere.

Nordahl Bruns gate (figur 78) viste litt forhøyede konsentrasjoner av nitrogenoksider ved vind fra østlig og sørvestlig kant om vinteren. Om sommeren var konsentrasjonene høyest ved sørlig og sørvestlig vind, dvs. fra Pilestredet/Ibsenringen.

Gatestasjonen i Pilestredet (figur 79) hadde klart forhøyede konsentrasjoner av nitrogenoksider ved vind fra østlig og sør-sørvestlig kant (vind målt på et tak i Nordahl Bruns gate). Hovedkilden er utslippene i gata selv. Østlig vind over tak

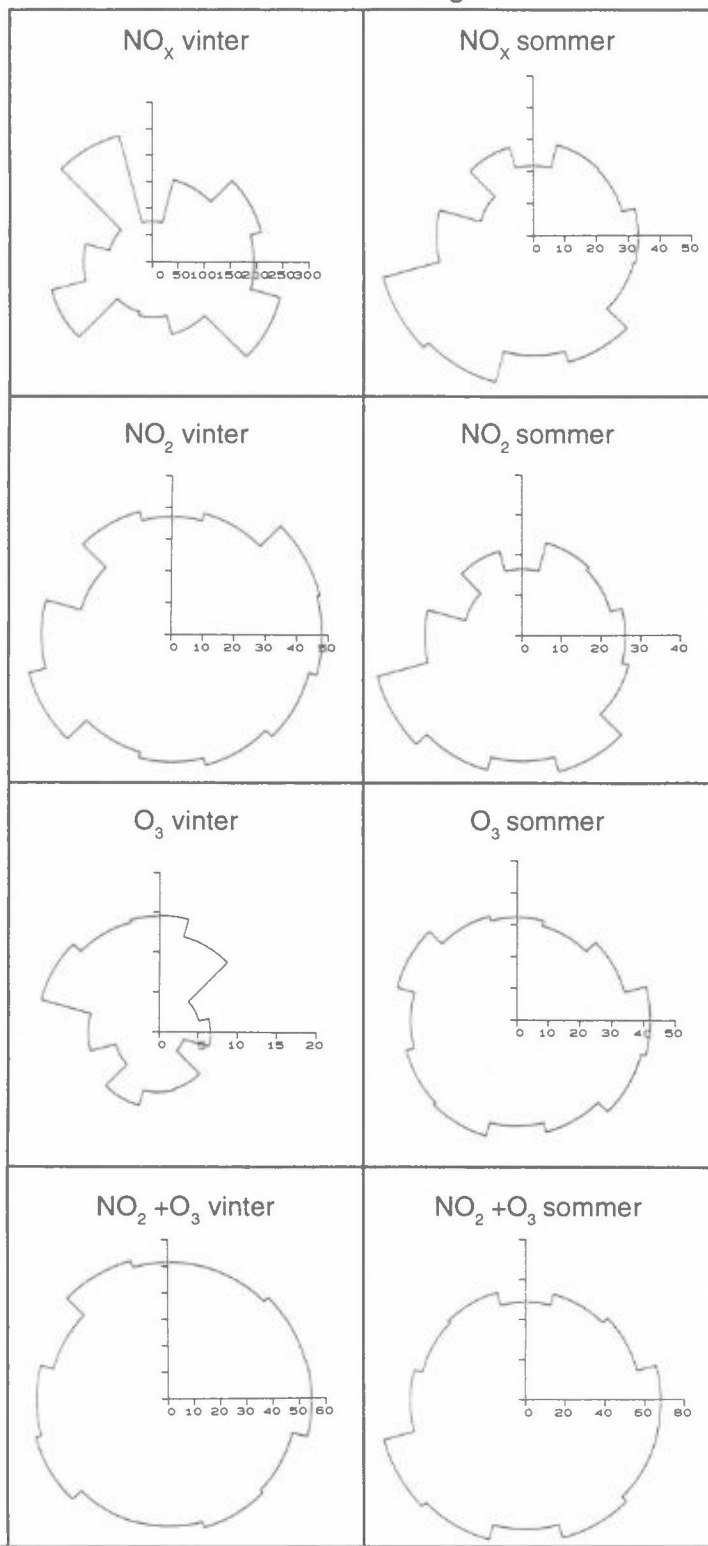


Figur 76: Middelskonsentrasjoner av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ på Hovin i 12 vindsektorer i periodene oktober 1991-februar 1992 og mai-juni (µg/m³). (Vindretning målt på Hovin.)

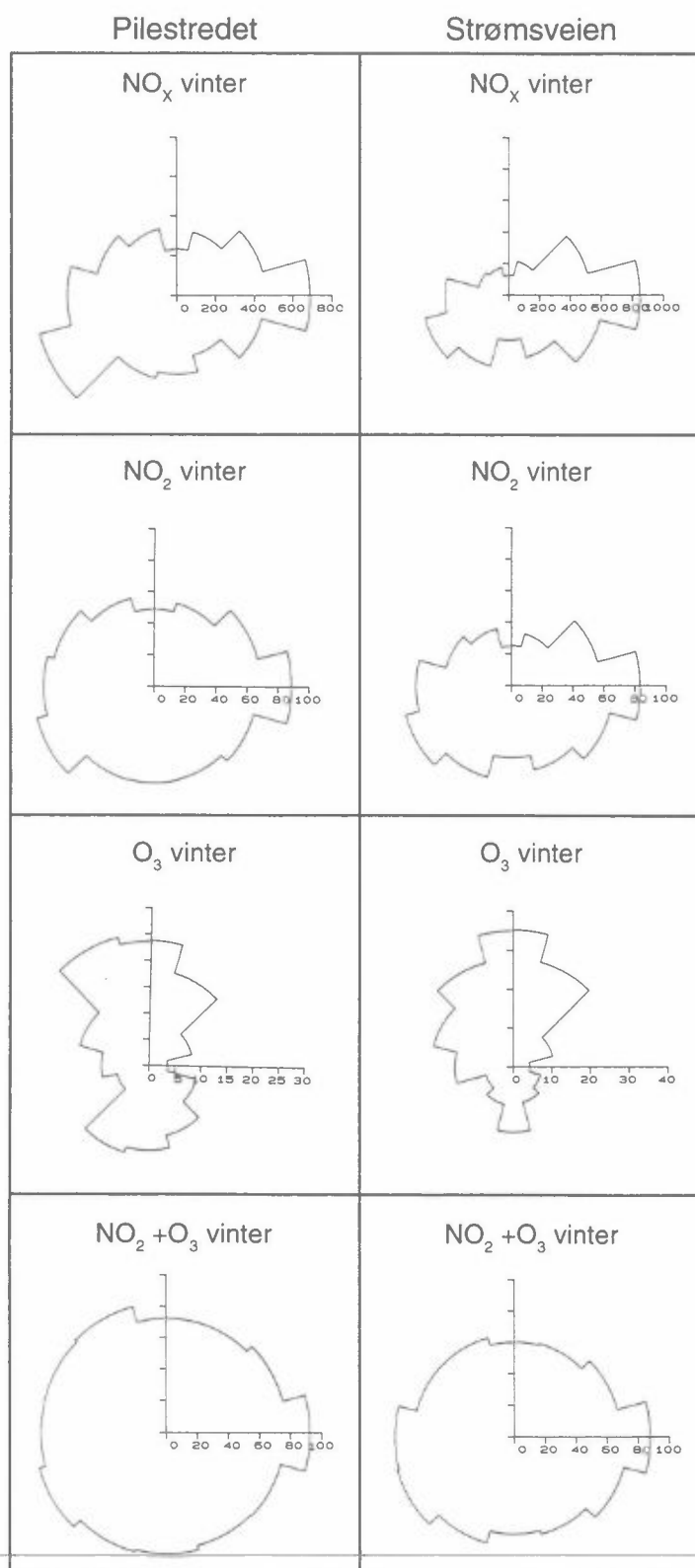


Figur 77: Middelkonsentrasjoner av NO_x , NO_2 , O_3 og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ på Skøyen i 12 vindsektorer i periodene november-desember 1991 og mai-juni 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). (Vindretning målt på Skøyen.)

Nordahl Bruns gt.



Figur 78: Middelkonsentrasjoner av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ i Nordahl Bruns gate i 12 hovedvindretninger i periodene november 1991-februar 1992 og mai-juni 1992 (µg/m³). (Vindretning målt i Nordahl Bruns gate.)



Figur 79: Middelkonsentrasjoner av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ i 12 hovedvindretninger i Pilestredet i perioden januar-februar 1992 og i Strømsveien i perioden januar-mars 1992 (µg/m³). (Vindretning for Pilestredet målt i Nordahl Bruns gate og for Strømsveien på Etterstadsletta.)

tilsvarer vind langs gata i gateplan, noe som gir akkumulerende forhold, og høye konsentrasjoner. Ved sør-sørvestlig vind dannes en vind i gaterommet som slår ned langs nordøstre fasade og som fører utslippene i gata med liten hastighet (og dårlig spredning) mot målestasjonen på sørvestre fortau.

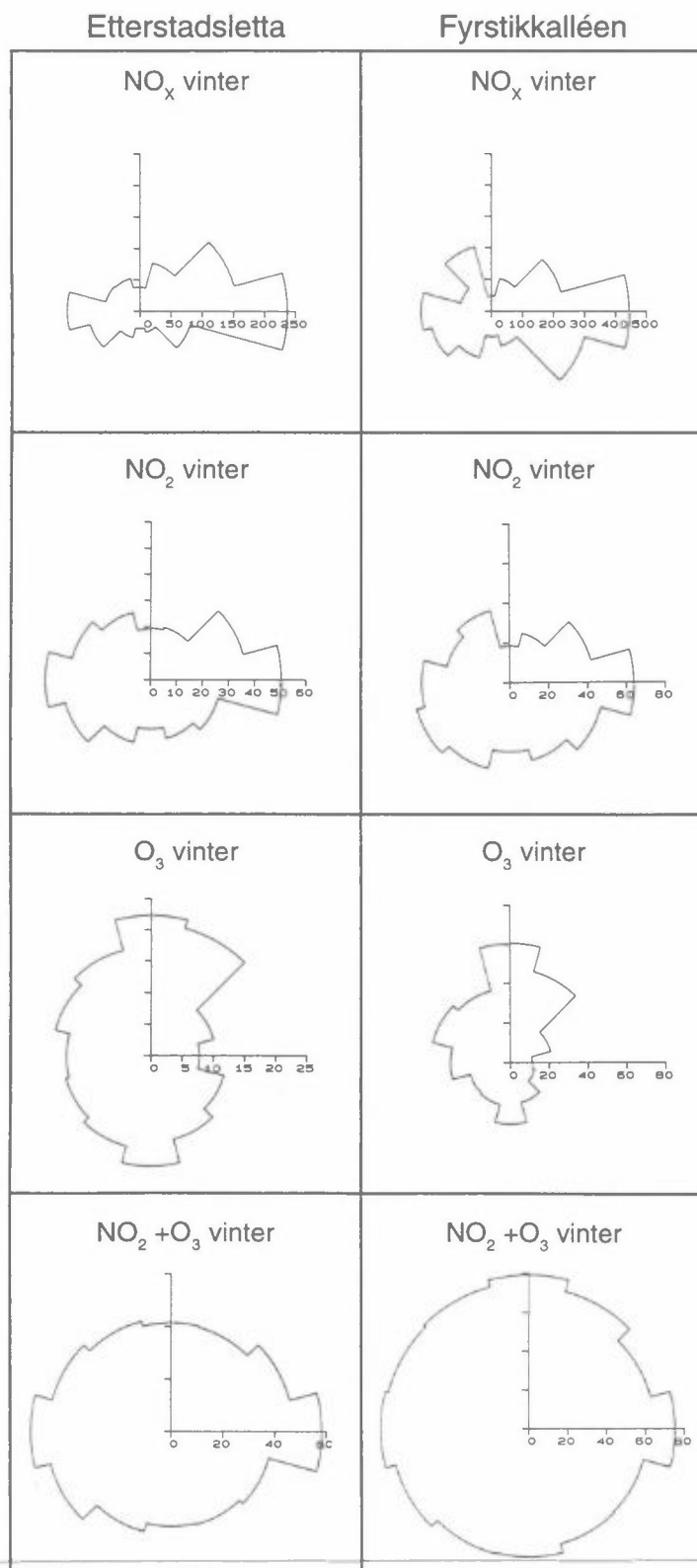
Strømsveien hadde også meget høye konsentrasjoner av nitrogenoksider ved vind fra gata mot målestasjonen (figur 79). I gjennomsnitt var NO_x -verdiene sju ganger høyere ved østavind enn ved nordavind. Ved østlig vind var det til gjengjeld nesten ikke O_3 i lufta, mens O_3 -verdiene var høyest ved nordlig vind.

Også Etterstadsletta og Fyrstikkalléen hadde i middel de høyeste konsentrasjonene av nitrogenoksider ved vind fra østlig kant (figur 80), med dobbelt så høye verdier ved Fyrstikkalléen. Stasjonen ved Fyrstikkalléen er i hovedsak belastet av utslippene fra Strømsveien. Forhøyede verdier på Etterstadsletta ved østlig vind skyldes antagelig at forurensninger generert høyere opp i Groruddalen ofte følger luftstrømmen nedover langs Lodalen. De samme forholdene med forhøyede NO_2 -konsentrasjoner ved østlig vind ble også funnet ved et tidligere måleprogram i forbindelse med Vålerenga-tunnelen.

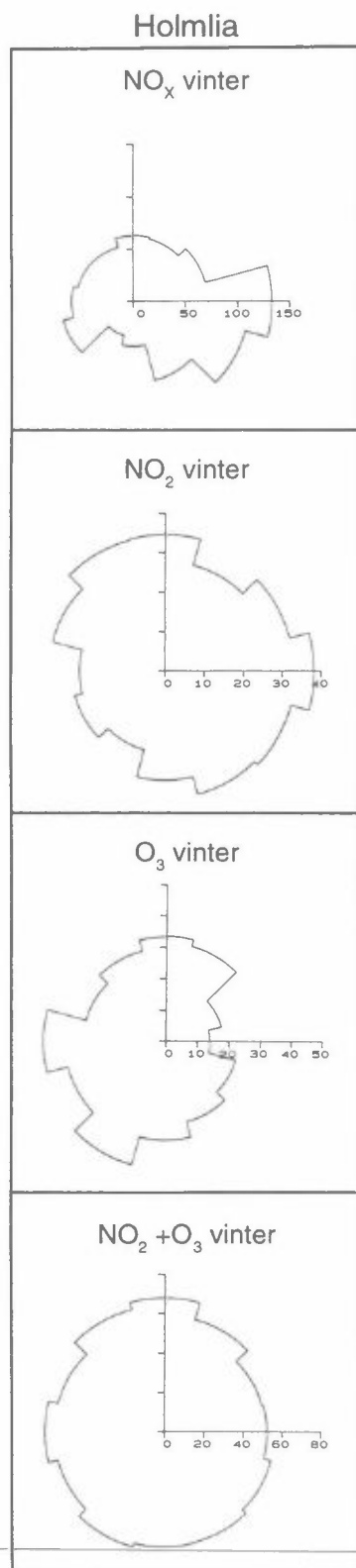
NO_x -konsentrasjonene på Holmlia-stasjonen var relativt lave (figur 81) og viste de høyeste verdiene i en sektor fra nordøst til sørøst. Forhøyede konsentrasjoner i denne sektoren skyldes antagelig trafikken i nærområdet, først og fremst på Nordåsveien. Det ser ikke ut til at trafikken på E18 i vest påvirker målestasjonen i nevneverdig grad.

Figur 82 og 83 viser et forholdsvis jevnt forurensningsnivå over strekningene fra Oslo helseråd til henholdsvis SAS-hotellet og Rådhuset ved vind fra alle retninger, men likevel med en tendens til litt forhøyede verdier i en bred sektor fra nord-nordøst til øst-sørøst. Dette skyldes at utslippintensiteten både fra biltrafikk og fyring er størst i disse retningene.

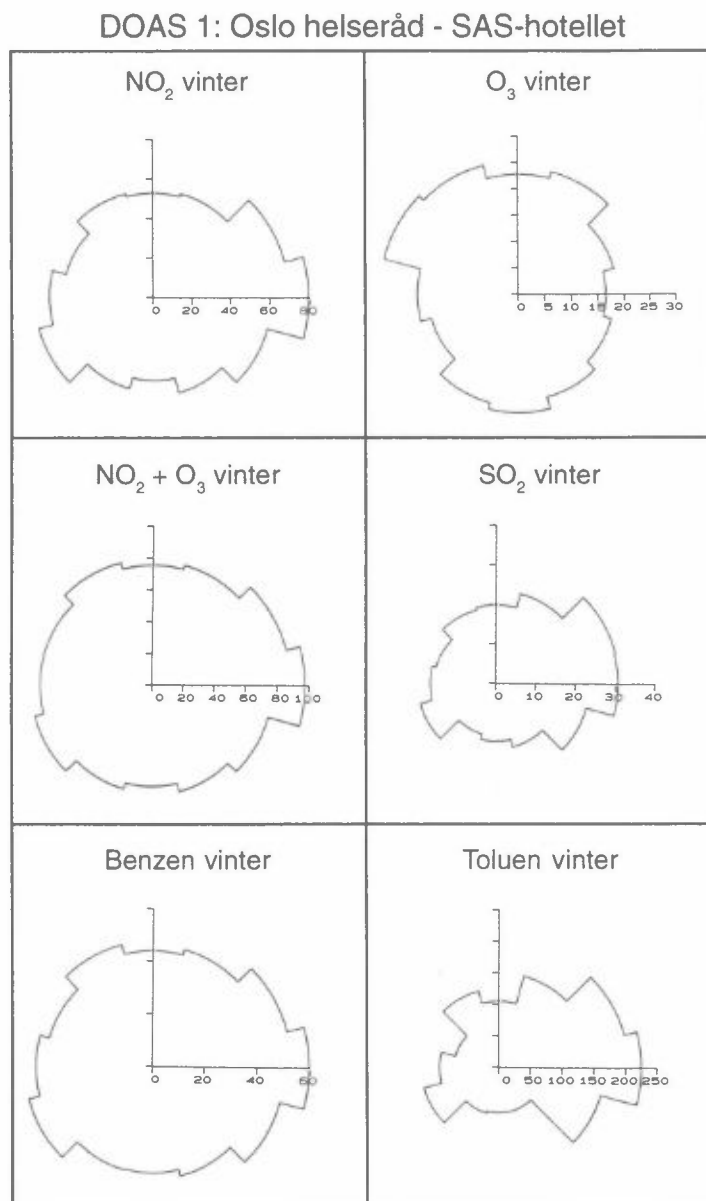
På Jeløya var konsentrasjonene av nitrogenoksider forhøyet i en bred sektor fra nordøst over øst og sør til sørvest (figur 84). Dette skyldes antagelig de regionale utslippene på begge sider av Oslofjorden og kanskje også skipstrafikken.



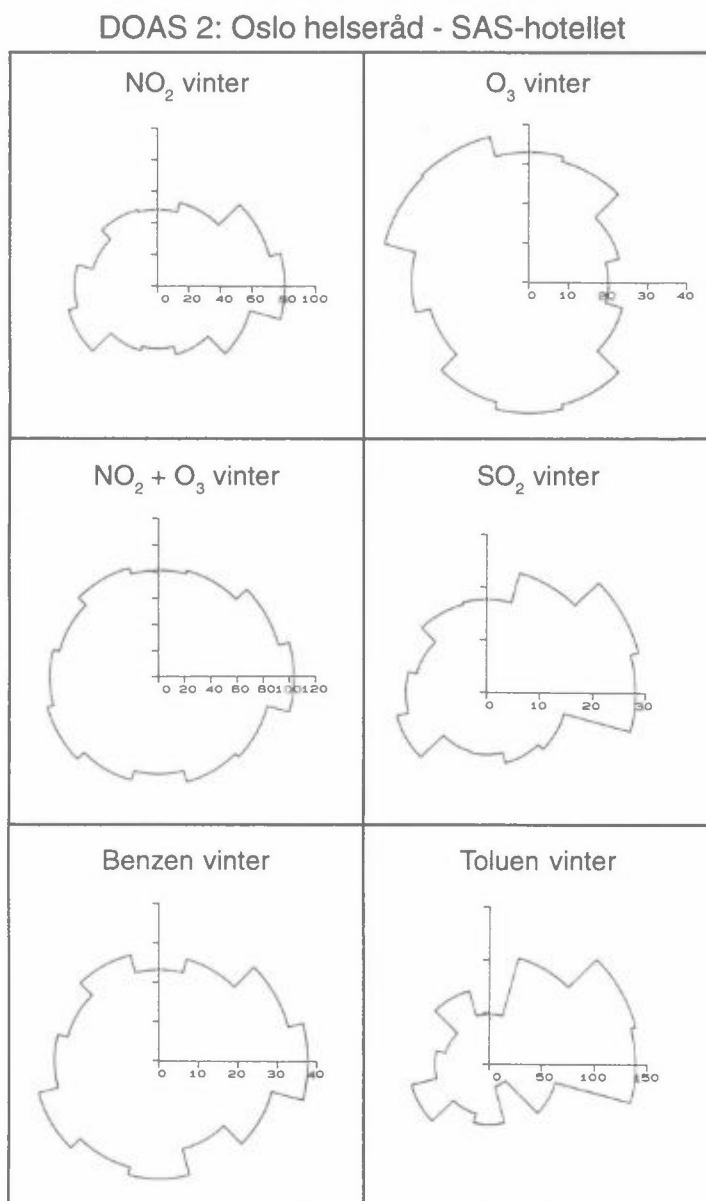
Figur 80: Middelskonsentrasjoner av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ på Etterstadsletta og i Fyrstikkalléen i 12 hovedvindretninger i perioden januar-mars 1992 (µg/m³). (Vindretning målt på Etterstadsletta.)



Figur 81: Middelkonsentrasjoner av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ på Holmlia i 12 hovedvindretninger i perioden november-desember 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). (Vindretning målt på Hovin.)

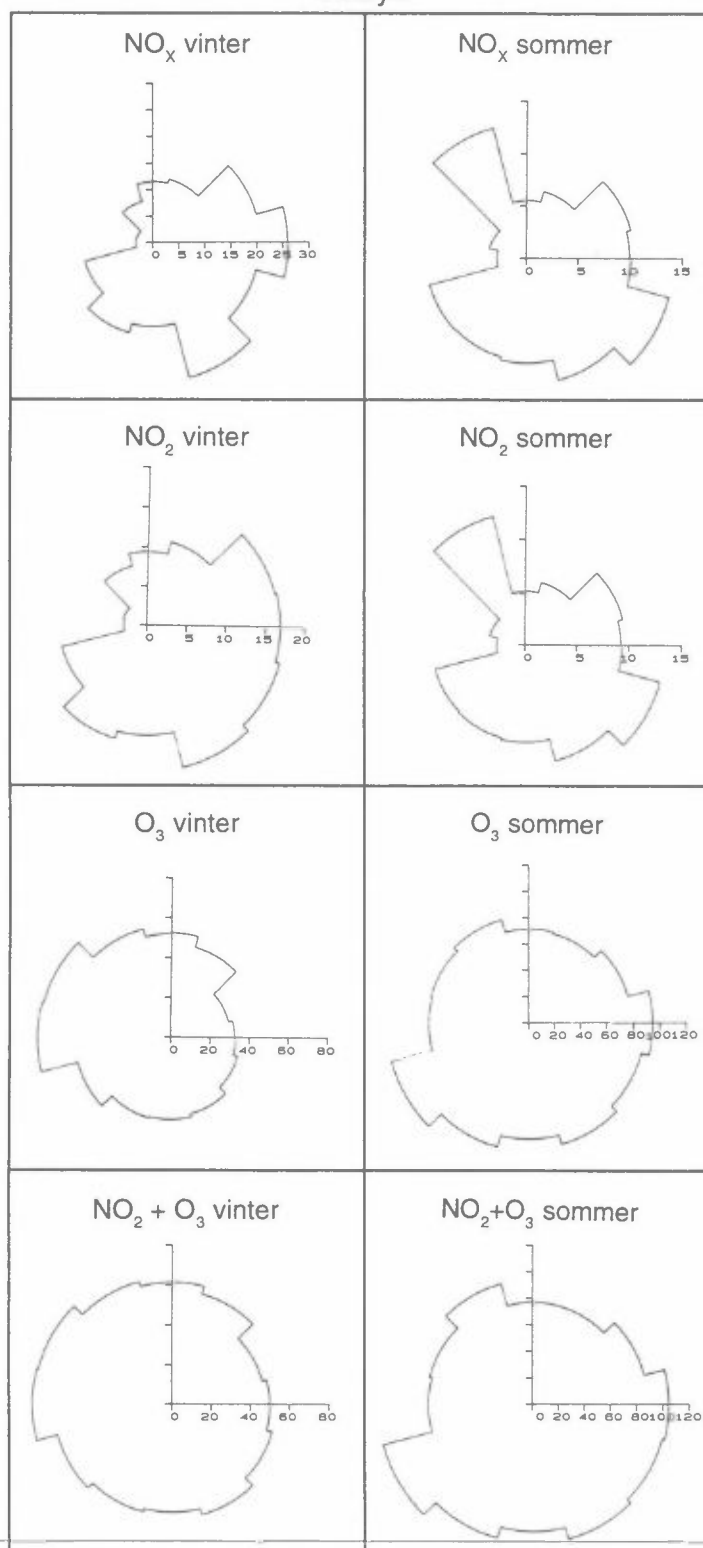


Figur 82: Middelkonsentrasjoner av NO₂, O₃, NO₂+O₃, SO₂, benzen og toluen over strekningen fra Oslo helseråd til SAS-hotellet i 12 hovedvindretninger i perioden november 1991-februar 1992 (µg/m³). (Vindretning målt i Nordahl Bruns gate.)



Figur 83: Middelkonsentrasjoner av NO₂, O₃, SO₂, benzen og toluen over strekningen fra Oslo helseråd til Rådhuset i 12 hovedvindretninger i perioden november 1991-februar 1992 (µg/m³). (Vindretning målt i Nordahl Bruns gate.)

Jeløya



Figur 84: Middelskonsentrasjoner av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ på Jeløya i 12 hovedvindretninger i periodene november 1991-januar 1992 og mai-juni 1992 (µg/m³). (Vindretning fra SODAR på Hovin, 75 m o.b.)

5.8. Midlere forurensning over døgn og frekvensfordeling av timeverdier

I figur 85-93 er det vist hvordan midlere konsentrasjoner av NO_x , NO_2 , O_3 og NO_2+O_3 varierte over døgnet i vinter- og sommerperioden ved Hovin, Skøyen, Nordahl Bruns gate, Strømsveien og Jeløya. Strømsveien hadde målinger bare i vinterperioden. Samtidig viser figurene en frekvensfordeling av alle timemiddelverdiene for begge måleperiodene.

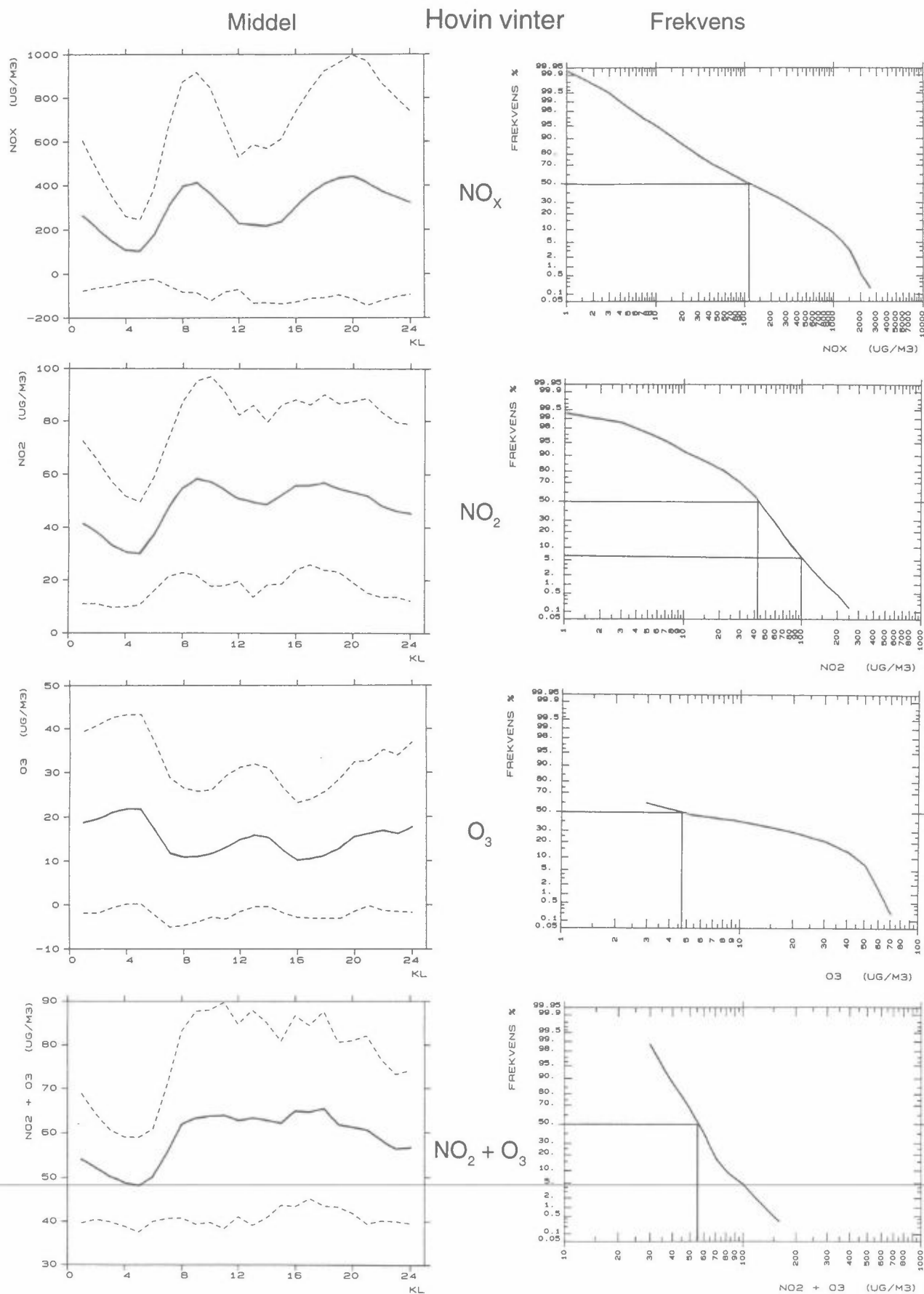
Hovin hadde forhøyede konsentrasjoner av NO_x og NO_2 i morgen/formiddagsrushet og fra ettermiddagen og noe utover kvelden i vinterperioden. Selv om trafikken avtok noe utover kvelden, ble spredningsforholdene gradvis dårligere, slik at konsentrasjonene holdt seg relativt høyt til langt på kveld. Enda mer markert var dette i sommerperioden da konsentrasjonene økte kraftig etter kl 19 (dvs. kl 20 sommertid). Dette skyldes at spredningsforholdene er gode så lenge sola er godt over horisonten. Ved lav sol og etter solnedgang forverres spredningsforholdene kraftig, gjerne som følge av avtakende vind, større frekvens av østlig vind og oppbygging av inversjon. Konsentrasjonene øker derfor kraftig, selv om biltrafikken avtar.

O_3 -konsentrasjonen varierte i mottakt med NO_x og NO_2 . Særlig markert var den døgnlige variasjonen om sommeren da konsentrasjonen var rundt $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om natta og rundt $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om dagen. Summen av NO_2+O_3 hadde de høyeste verdiene om dagen og kvelden vinterstid og sent på kvelden sommerstid. De relative variasjonene over døgnet var imidlertid mindre enn for NO_2 og O_3 hver for seg.

Frekvensfordelingene av timeverdier av NO_x på Hovin viste tilnærmet rette linjer i diagrammene både i vinter- og sommerperioden. Dette betyr at det er en tilnærmet logaritmisk normalfordelt fordeling, slik det vanligvis er for konsentrasjoner av luftforurensninger. For NO_2 og O_3 var ikke frekvensfordelingene så log-normalfordelt som for NO_x . Dette skyldes i stor grad at konsentrasjonene av NO_2 og O_3 avhenger av kjemiske og fotokjemiske prosesser. Timeverdiene av summen av NO_2+O_3 var tilnærmet logaritmisk normalfordelt både i vinter- og sommerperioden.

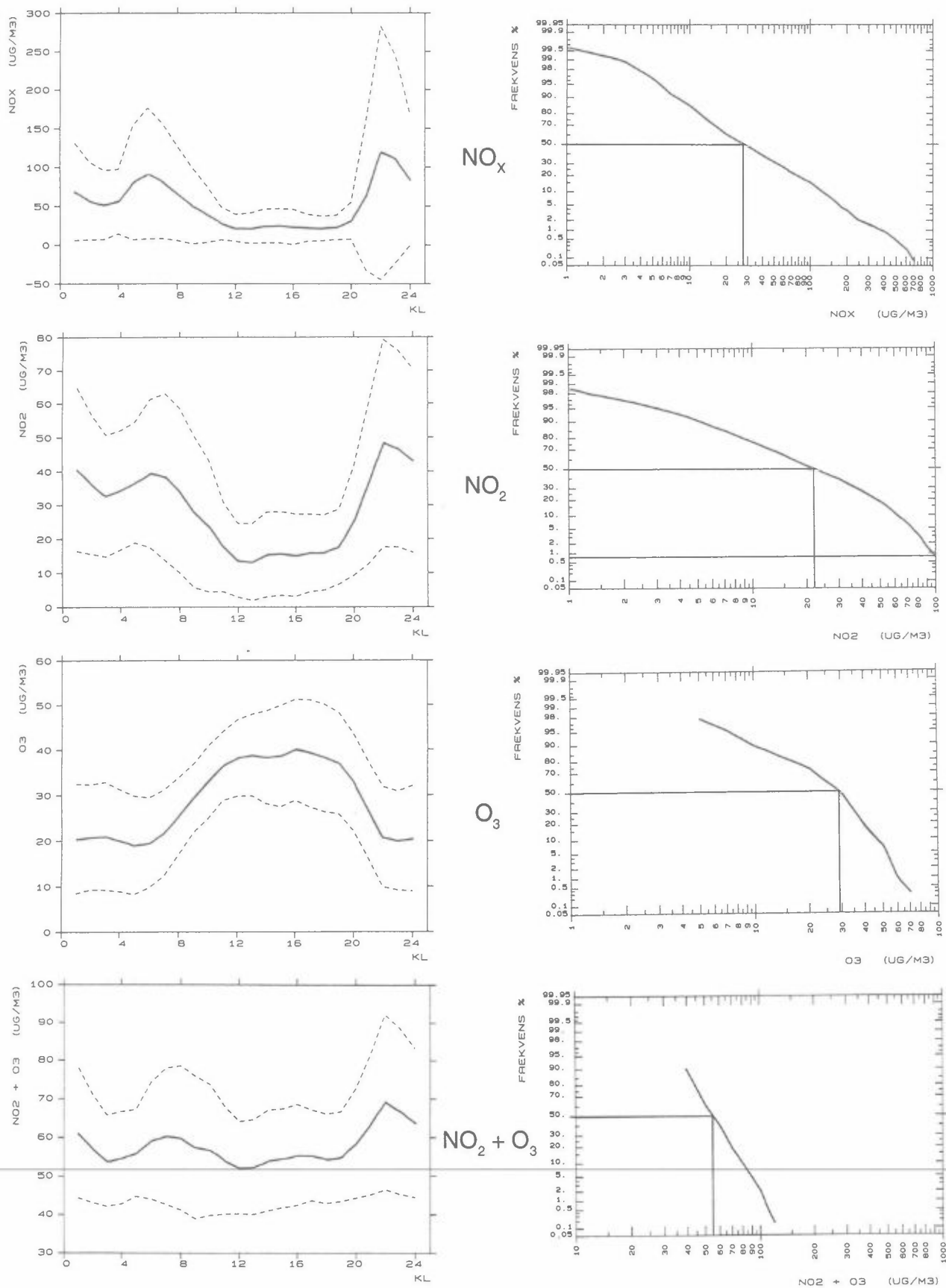
I diagrammene over frekvensfordelingene er det også markert medianverdiene for NO_x , NO_2 , O_3 og NO_2+O_3 , samt prosentilverdiene for observasjoner av NO_2 og O_3 over det anbefalte luftkvalitetskriteriet på $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Medianverdien betyr at halvparten av timeverdiene er høyere og halvparten er lavere enn denne verdien.

I vinterperioden var medianen for NO_x på Hovin om lag $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, for NO_2 vel $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og for O_3 knapt $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. NO_2 -verdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ forekom rundt 7% av tiden, mens det ikke var O_3 -verdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om vinteren ved Hovin. Medianverdien av NO_2+O_3 var rundt $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ både i vinter- og sommerperioden.

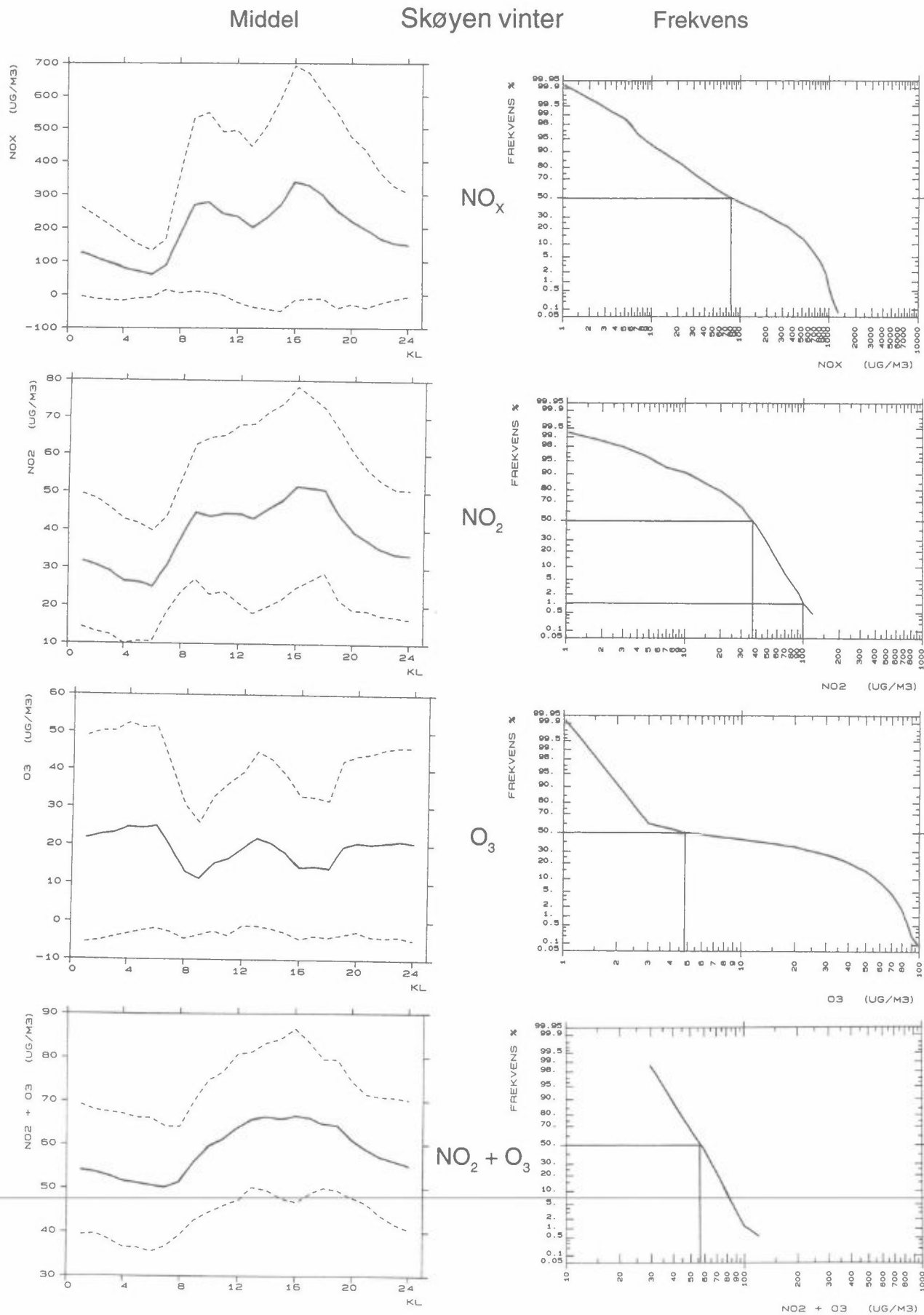


Figur 85: Midlere døgnfordeling og standardavvik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og frekvensfordeling av timemiddelerverdier av NO_x , NO_2 , O_3 og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ på Hovin i perioden oktober 1991-februar 1992 (O_3 bare oktober-desember 1991).

Middel Hovin sommer Frekvens

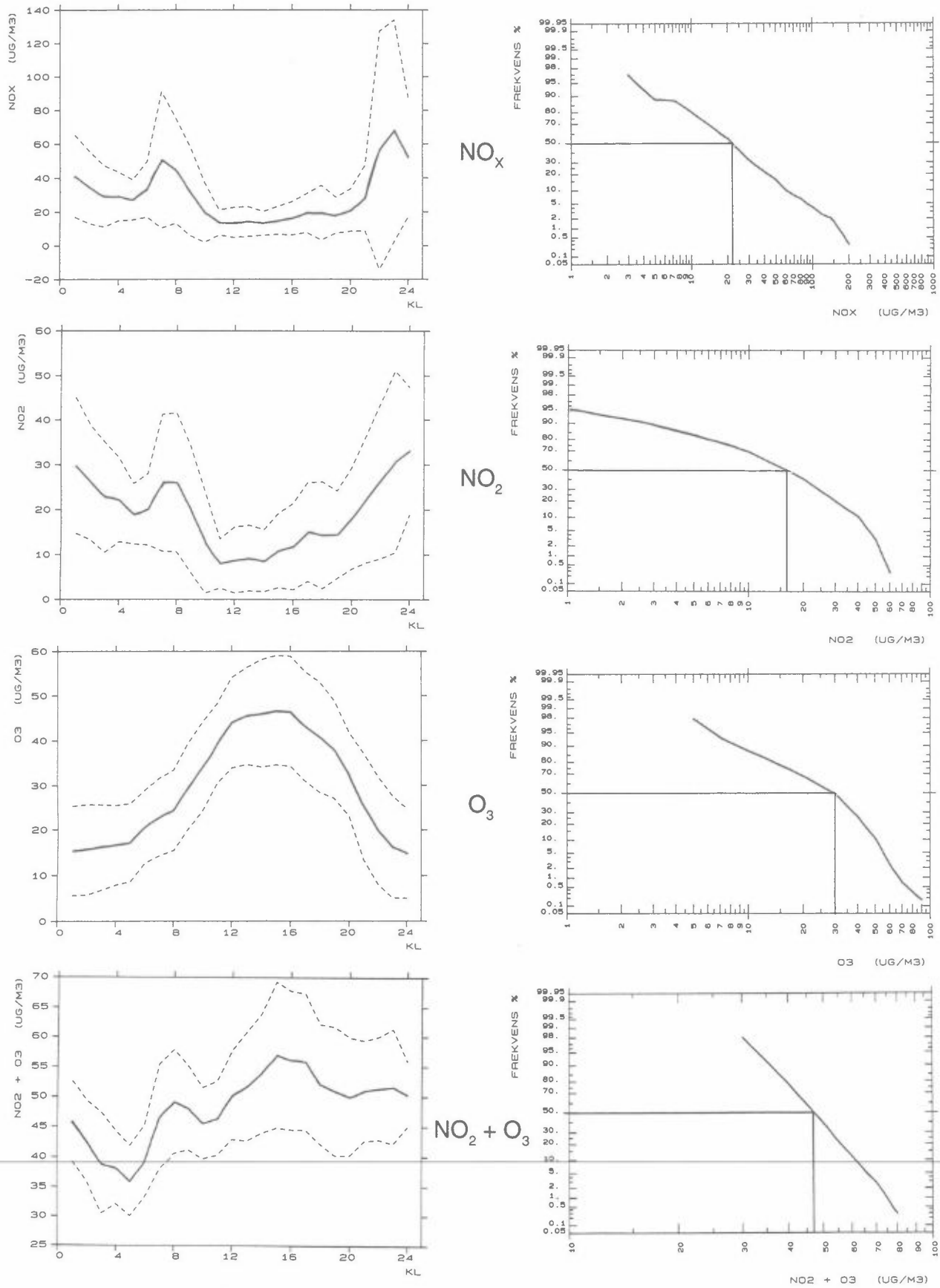


Figur 86: Midlere døgnfordeling og standardavvik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og frekvensfordeling av timemiddelværdier av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ på Hovin i perioden mai-juni 1992.

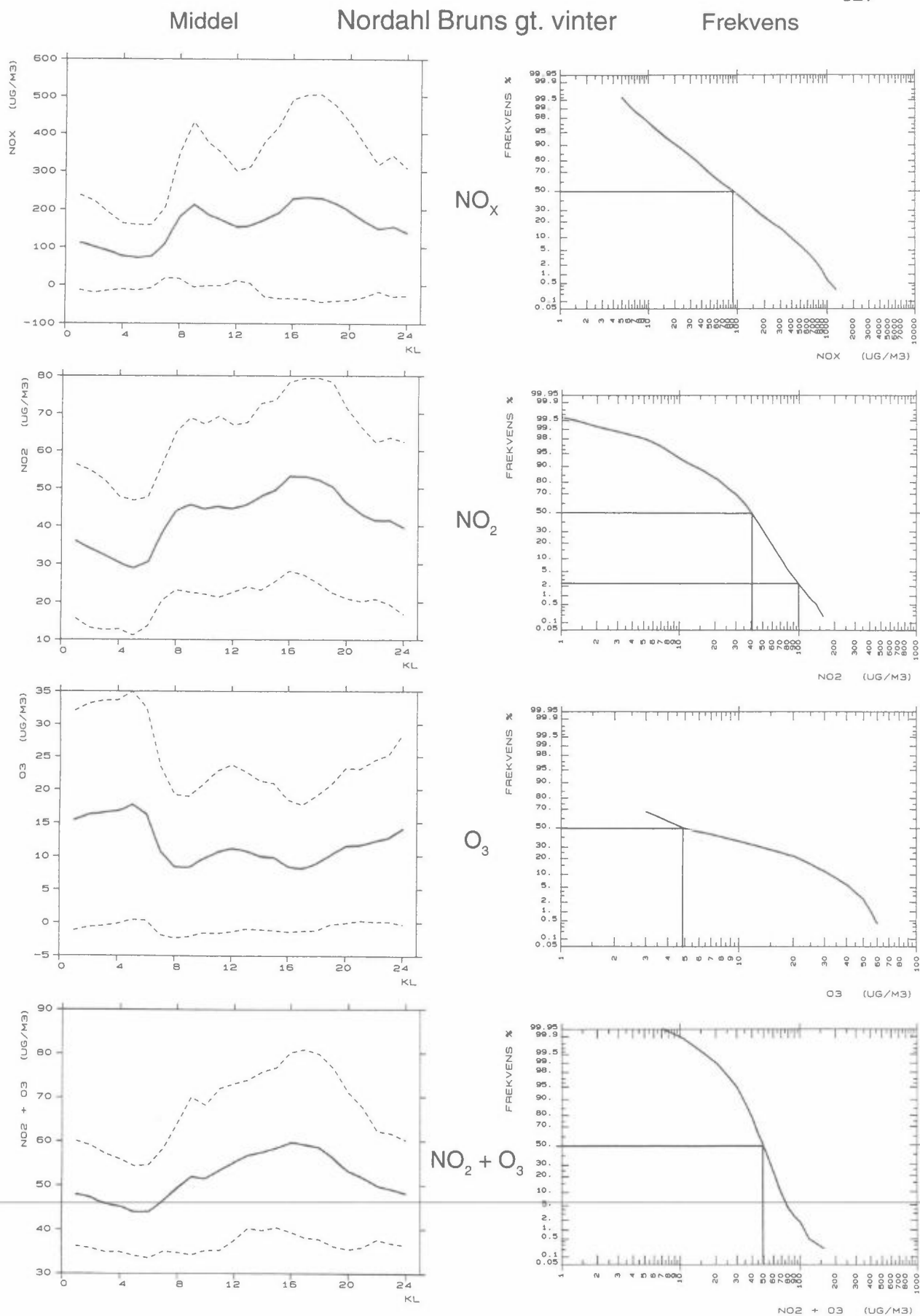


Figur 87: Midlere døgnfordeling og standardavvik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og frekvensfordeling av timemiddelverdier av NO_x , NO_2 , O_3 og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ på Skøyen i perioden november-desember 1991.

Middel Skøyen sommer Frekvens



Figur 88: Midlere døgnfordeling og standardavvik (µg/m³) og frekvensfordeling av timemiddelerverdier av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ på Skøyen i perioden mai-juni 1992 (NO₂ og NO_x bare i mai 1992).

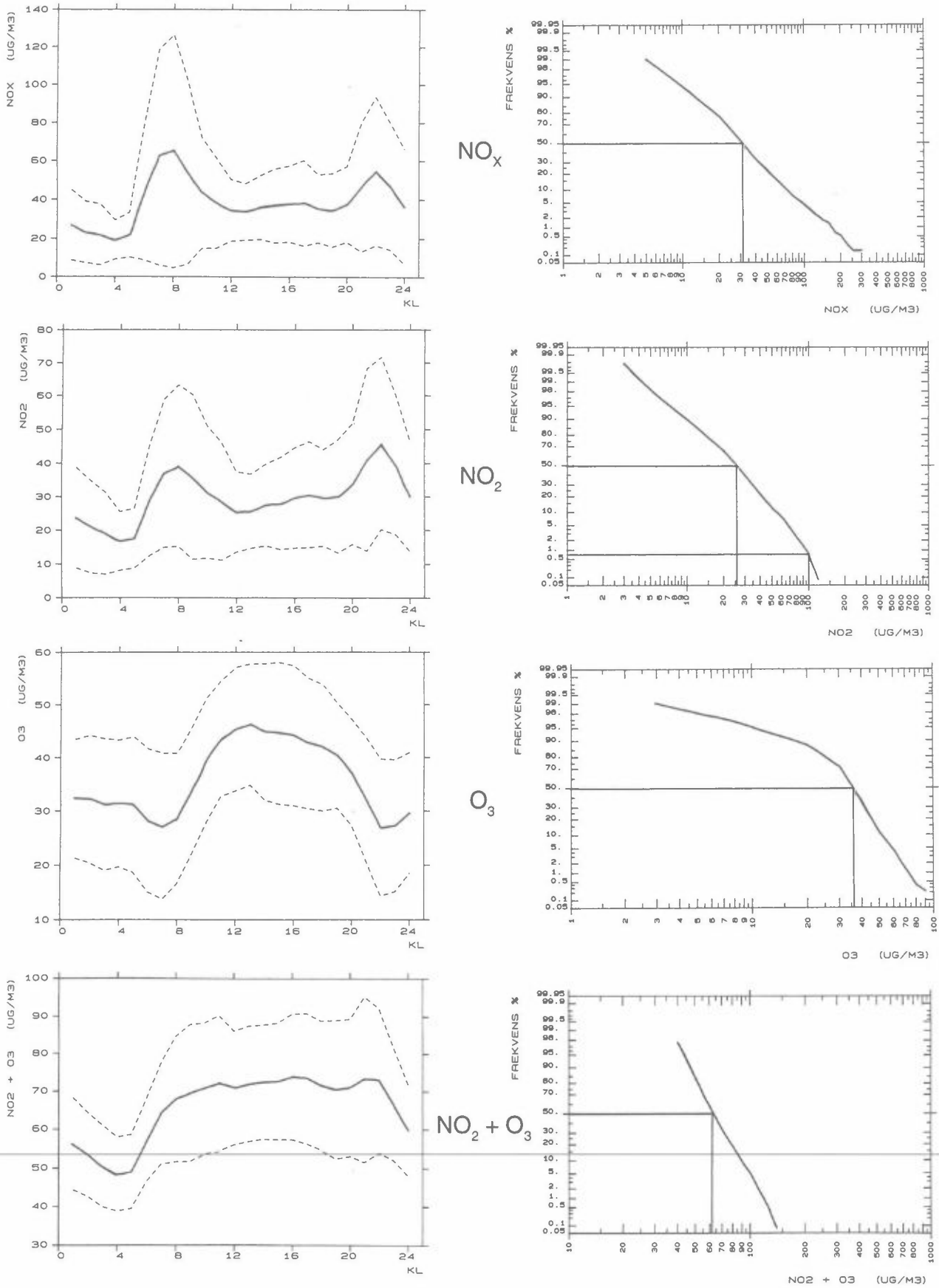


Figur 89: Midlere døgnfordeling og standardavvik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og frekvensfordeling av timemiddelverdier av NO_x , NO_2 , O_3 og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ i Nordahl Bruns gate i perioden oktober 1991-februar 1992 (O_3 bare oktober-desember 1991).

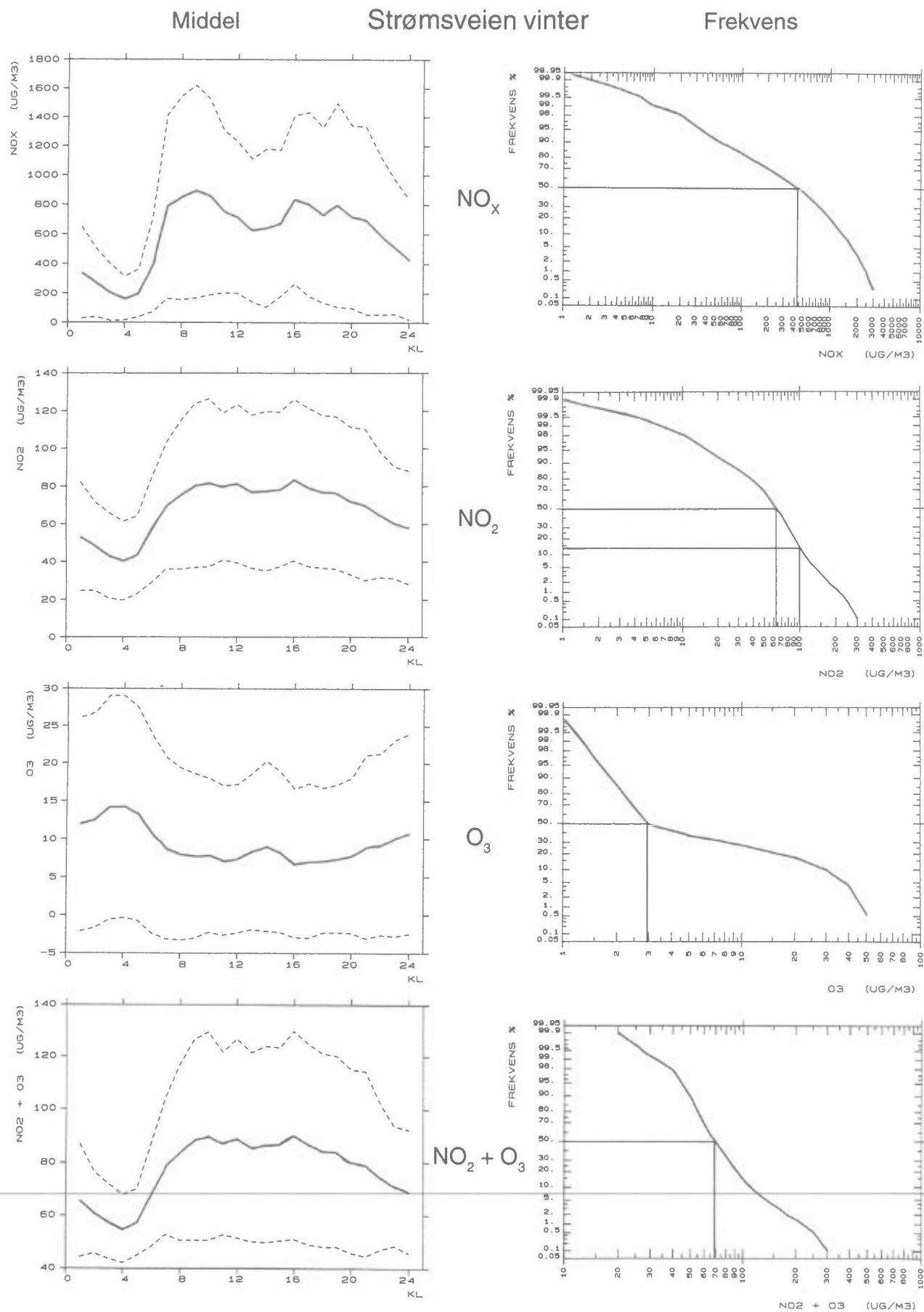
Middel

Nordahl Bruns gt. sommer

Frekvens



Figur 90: Midlere døgnfordeling og standardavvik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og frekvensfordeling av timemiddelværdier av NO_x , NO_2 , O_3 og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ i Nordahl Bruns gate i perioden mai-juni 1992.

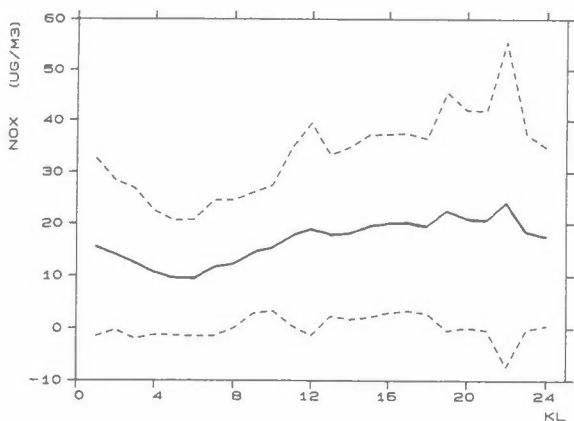


Figur 91: Midlere døgnfordeling og standardavvik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og frekvensfordeling av timemiddelverdier av NO_x , NO_2 , O_3 og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ ved Strømsveien i perioden januar-mars 1992.

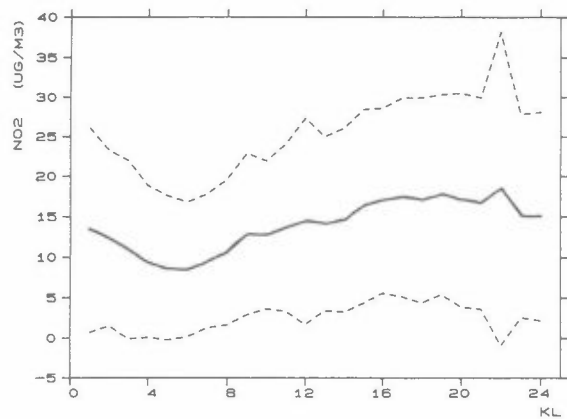
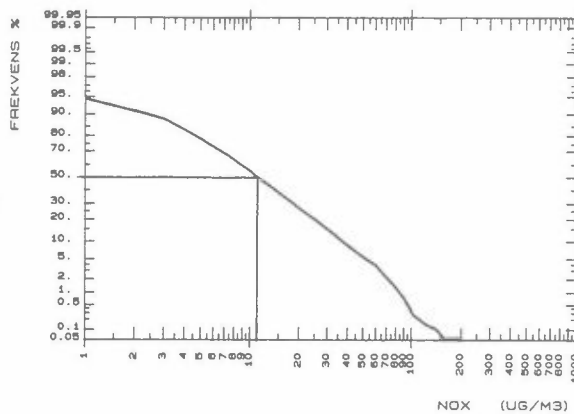
Middel

Jeløya vinter

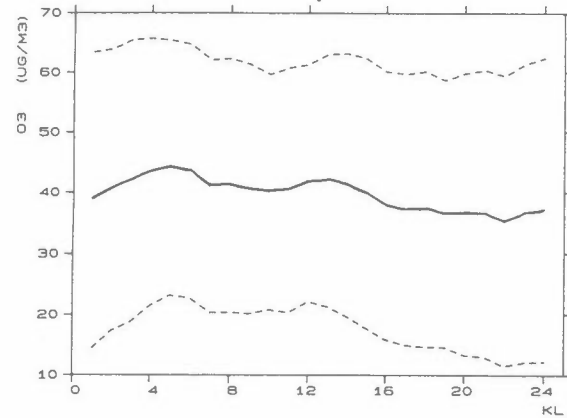
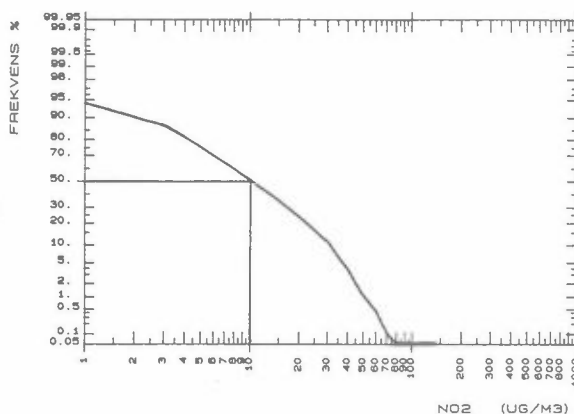
Frekvens



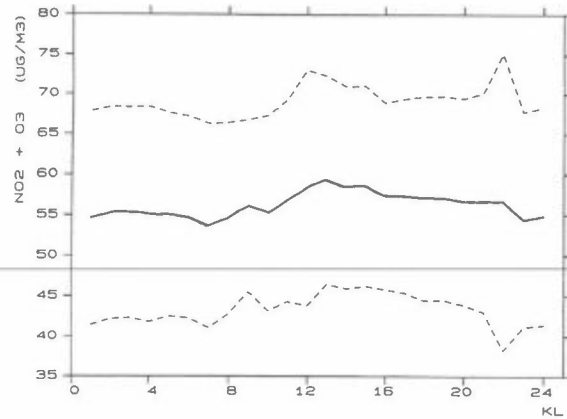
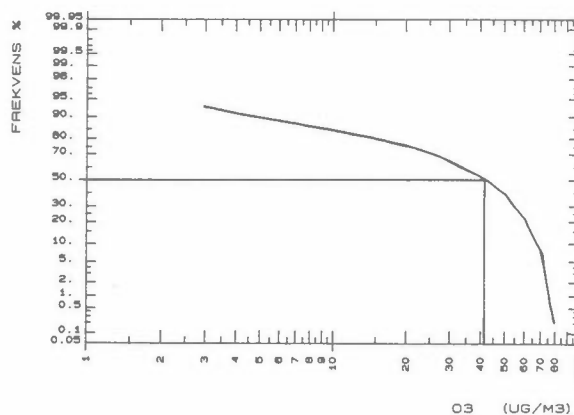
NO_x



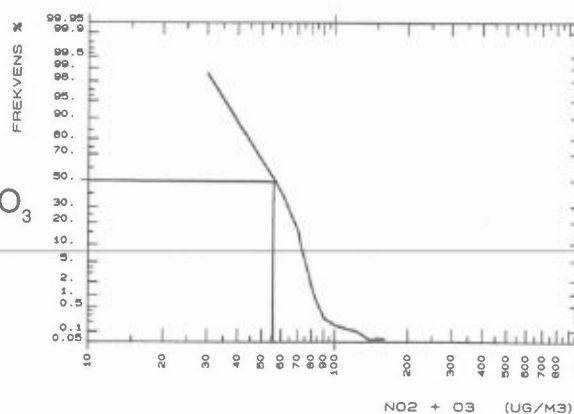
NO₂



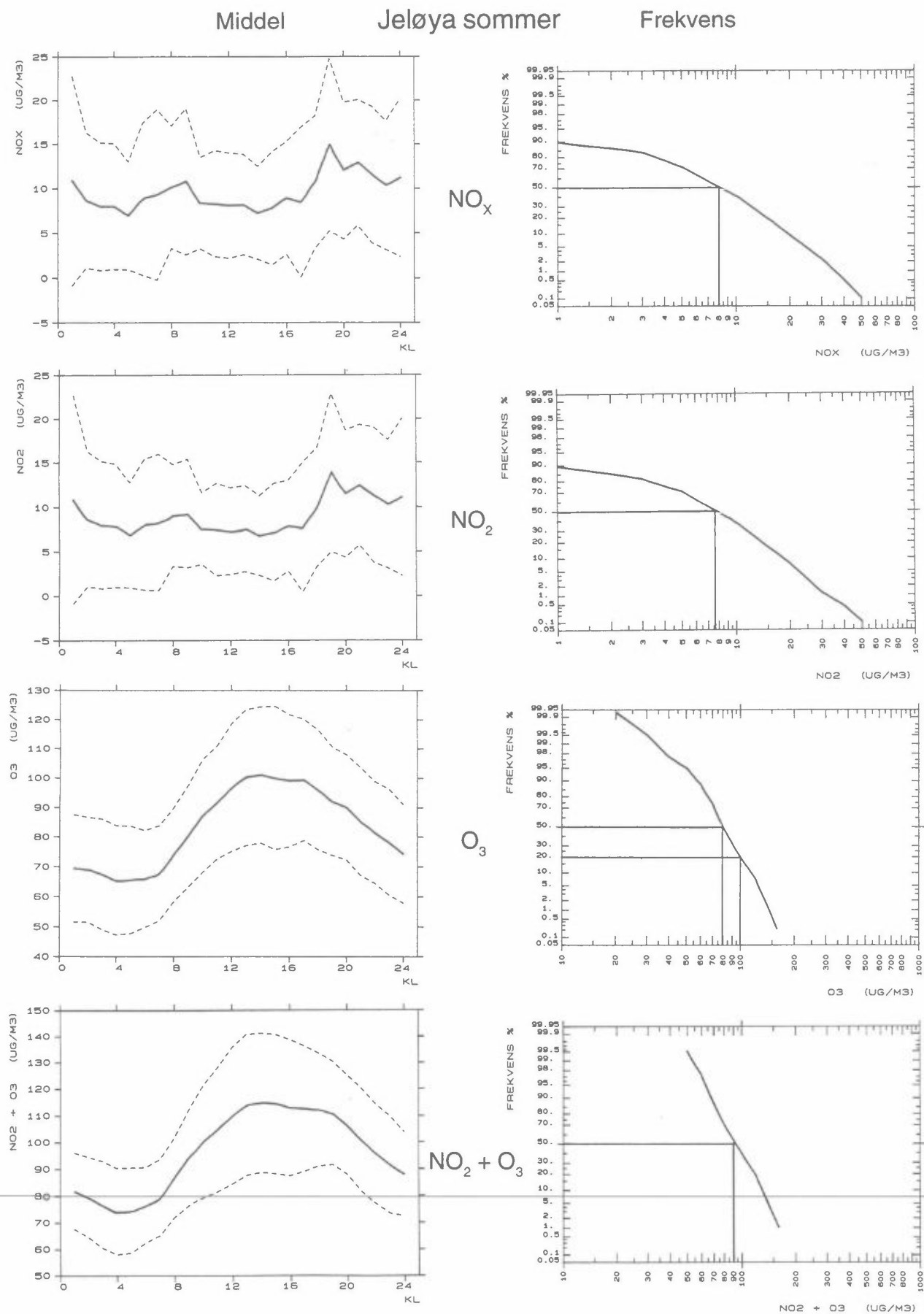
O₃



NO₂ + O₃



Figur 92: Midlere døgnfordeling og standardavvik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og frekvensfordeling av timemiddelerverdier av NO_x, NO₂, O₃ og NO₂+O₃ ved Jeløya i perioden oktober 1991-januar 1992.



Figur 93: Midlere døgnfordeling og standardavvik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og frekvensfordeling av timemiddelerverdier av NO_x , NO_2 , O_3 og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ ved Jeløya i perioden mai-juni 1992.

Målingene på Skøyen viste omtrent samme fordeling over døgnet som ved Skøyen, men NO_x og NO_2 viste lavere verdier og O_3 høyere verdier. Bare 1% av timeverdiene av NO_2 var over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i vinterperioden. Medianverdien for NO_2+O_3 var vel $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i vinterperioden og knapt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i sommerperioden.

Ved Nordahl Bruns gate var ca. 2,5% av timeverdiene av NO_2 over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i vinterperioden, og ca. 0,8% av NO_2 -verdiene var over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om sommeren. Ved Nordahl Bruns gate var medianverdien av NO_2+O_3 rundt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i vinterperioden og vel $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i sommerperioden.

Strømsveien hadde bare målinger i januar-mars 1992. Dette var den mest belastede stasjonen i måleprogrammet, og NO_x -konsentrasjonene varierte i middel fra knapt $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tidlig om morgenen til rundt $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om formiddagen, mens referansestasjonen i Nordahl Bruns gate hadde opp mot $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på dagtid og under $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om natta. Ved Strømsveien var 50% av observasjonene over $450 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og rundt 3% over $2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. NO_2 -nivået varierte i middel fra omkring $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sent på natta til rundt $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på dagtid. Nesten 15% av timemiddelverdiene av NO_2 var over luftkvalitetskriteriet på $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

O_3 -konsentrasjonene var meget lave og varierte i middel fra $7-8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om dagen til knapt $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i de minst trafikk-belastede timene natterstid. Over 50% av O_3 -verdiene var under $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, og bare 0,5% av tiden var O_3 -konsentrasjonene over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. På Skøyen var O_3 -nivået over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 10-15% av tiden både om vinteren og sommeren.

Medianverdien for summen av NO_2 og O_3 var rundt $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på Strømsveien i vinterperioden, dvs. $15-20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ høyere enn ved de områderepresentative stasjonene.

På Jeløya varierte middelkonsentrasjonene av NO_2 fra ca. $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tidlig om morgenen til vel $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om ettermiddagen og kvelden vinterstid. Om sommeren var nivået litt lavere hele døgnet. O_3 -nivået varierte lite, men likevel i mottakt med NO_2 om vinteren. Om sommeren varierte O_3 mye mer over døgnet enn om vinteren, og nivået var også betydelig høyere.

Medianverdien av NO_2 var ca. $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om vinteren og ca. $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om sommeren. Medianverdiene for O_3 var vel $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om vinteren og ca. $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om sommeren. Medianverdien av summen av NO_2 og O_3 var vel $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på Jeløya i vinterperioden, dvs. omtrent som på de områderepresentative stasjonene i Oslo. I sommerperioden var medianverdien ca. $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på Jeløya, dvs. betydelig høyere enn i Oslo.

5.9. Beskrivelse av en periode med lav forurensning og en periode med høy forurensning

I løpet av vinteren 1991/92 varierte forurensningsnivået svært mye, i hovedsak avhengig av de meteorologiske forholdene og utslippene (biltrafikken). I det etterfølgende er det nærmere beskrevet to "episoder", én med svært lave konsentrasjoner av nitrogenoksider (15.-16.2.1992) og én med svært høye konsentrasjoner av nitrogenoksider (29.-30.1.1992).

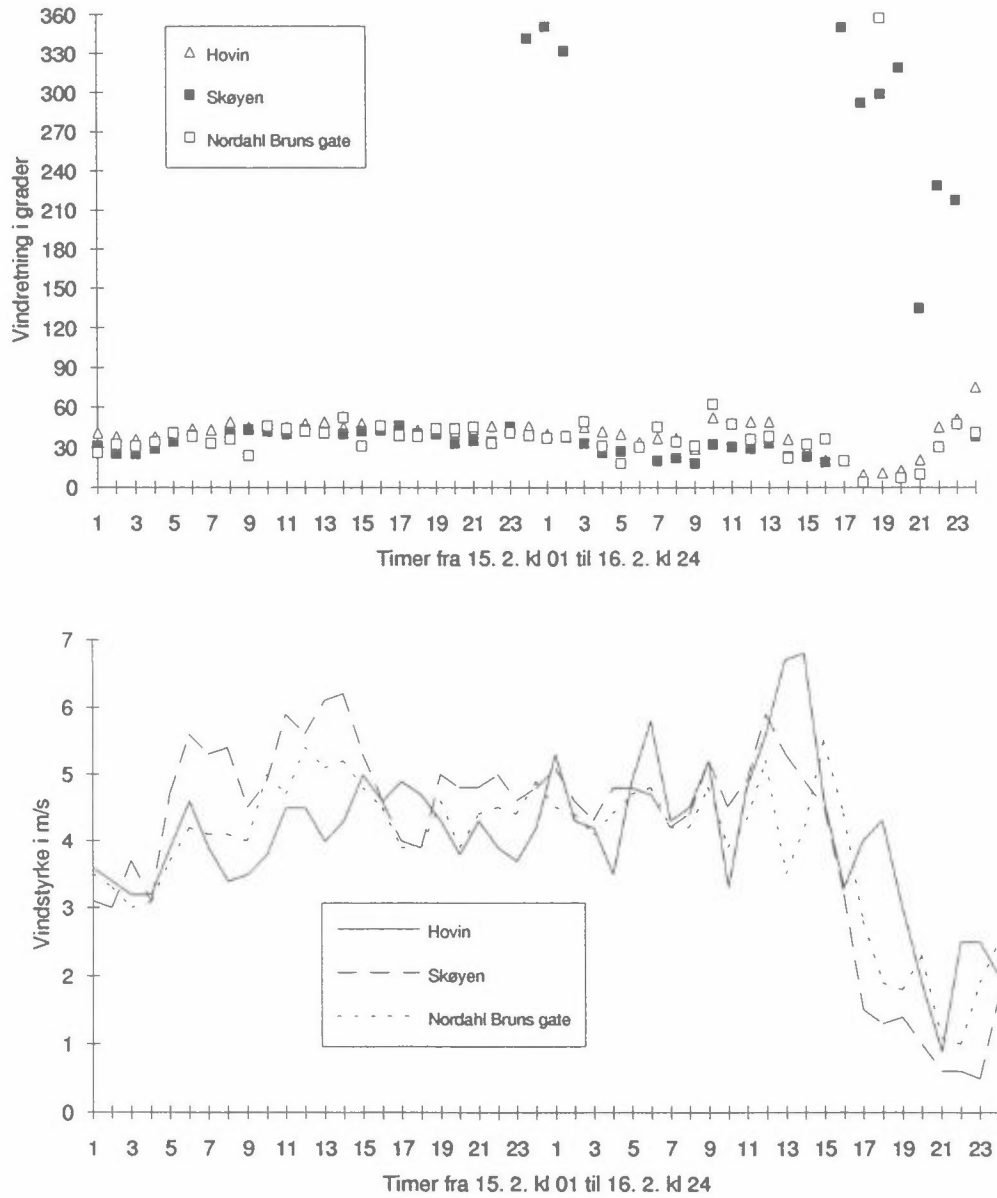
5.9.1. Periode med svært lav forurensning

Dagene 15. og 16.2.1993 hadde vinterens laveste forurensningsnivå av NO_x og NO_2 . De meteorologiske forholdene fra time til time disse to døgnene er vist i figur 94-95. Både Hovin, Skøyen og Nordahl Bruns gate hadde vindretning omkring nordøst, og vindstyrken var 4-5 m/s det meste av perioden. Temperaturen var godt under 0°C det meste av perioden, og den termiske stabiliteten var nøytral til ustabil. Det meste av perioden var det også nedbør i form av snø. Om ettermiddagen den 16.2. ble vindstyrken gradvis redusert, og vindretningen varierte mer fra stasjon til stasjon. Samtidig ble det etter hvert lett stabil eller stabil temperatursjiktning. Meget gode spredningsforhold hele den 15. og det meste av den 16. ble avløst av dårlige spredningsforhold fra kvelden den 16. februar.

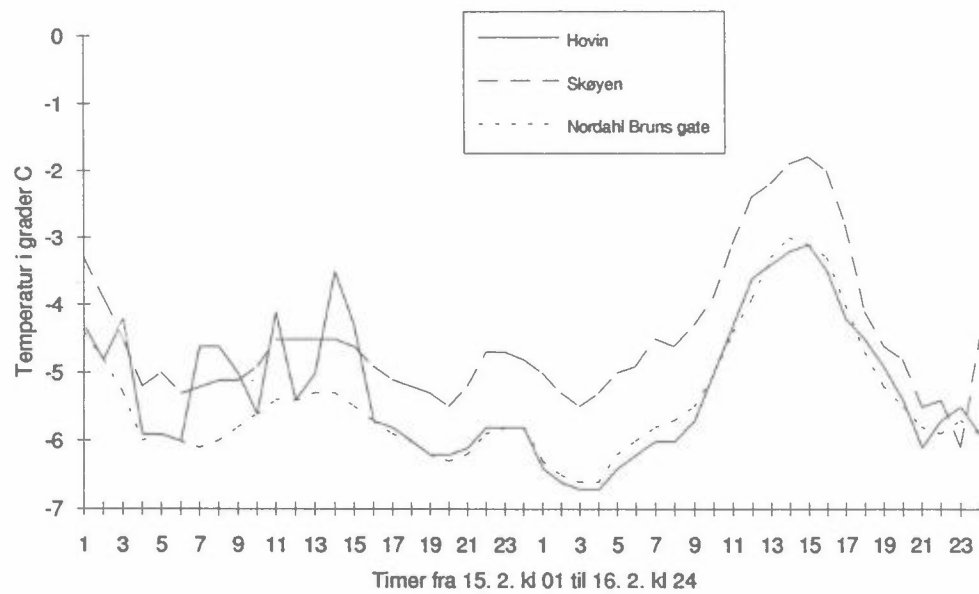
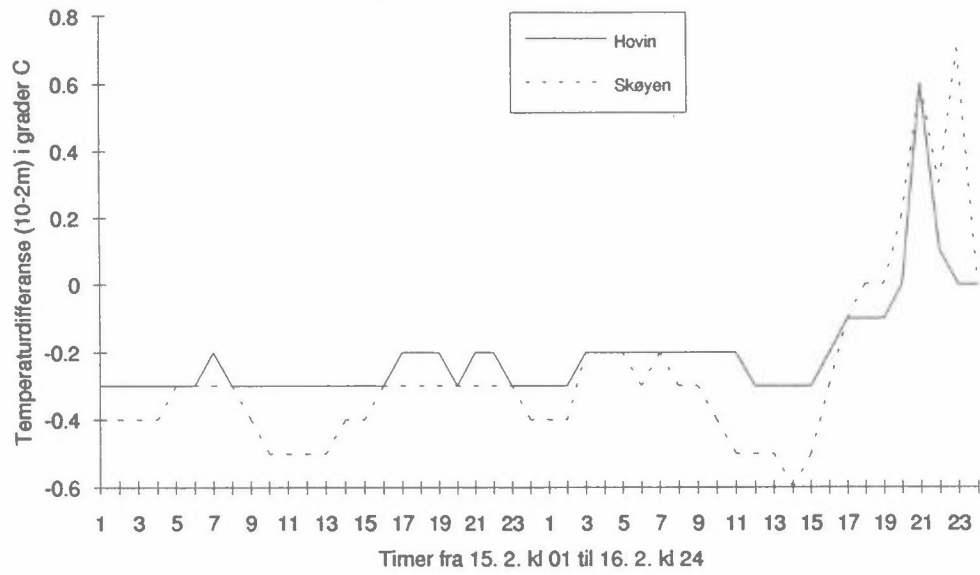
Figur 96 viser hvordan timemiddelverdiene av NO_x , NO_2 og O_3 varierte i perioden ved Hovin, Nordahl Bruns gate og Strømsveien. Både NO_x - og NO_2 -verdiene var svært lave fram til etter kl 18 den 16. februar. Naturlig nok hadde Strømsveien de høyeste konsentrasjonene, mens takstasjonen i Nordahl Bruns gate hadde de laveste verdiene.

Figuren viser at NO_2 - og O_3 -konsentrasjonene varierte i mottakt ved Strømsveien. Målinger på Jeløy ved Moss viste et O_3 -nivå på vel $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i denne perioden, og dette O_3 -nivået antas å være typisk for den lufta som kom inn mot byen. Den kjemiske reaksjonen mellom NO og O_3 reduserer O_3 -nivået og øker NO_2 -nivået. Dersom anslagsvis 5% av utslippet av nitrogenoksider er NO_2 , ville størrelsen $\text{NO}_2 + \text{O}_3 - 0,05 \cdot \text{NO}_x$ ha et rimelig konstant nivå. Denne størrelsen, samt $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ er vist for Strømsveien i figur 96.

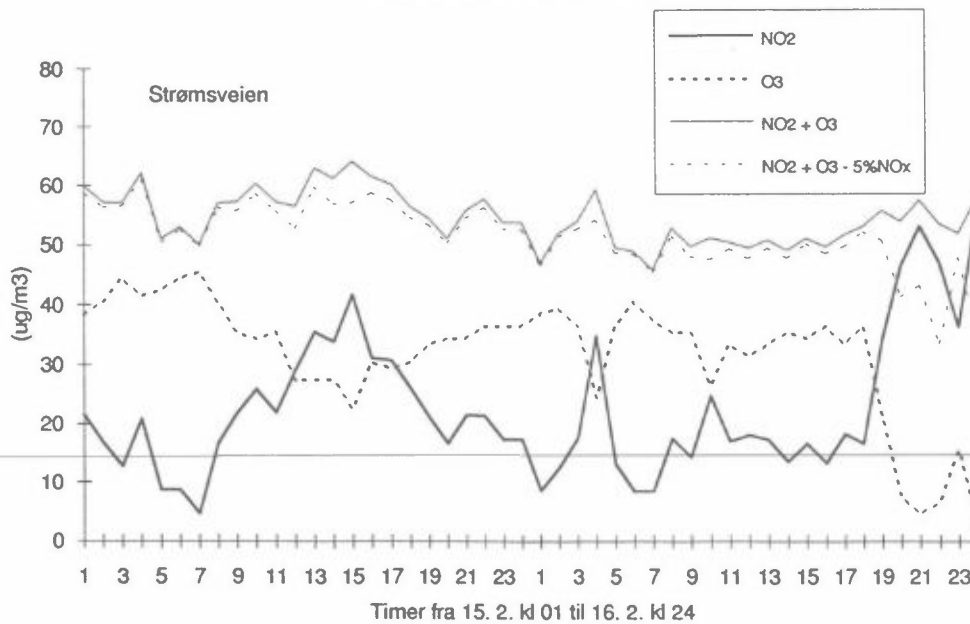
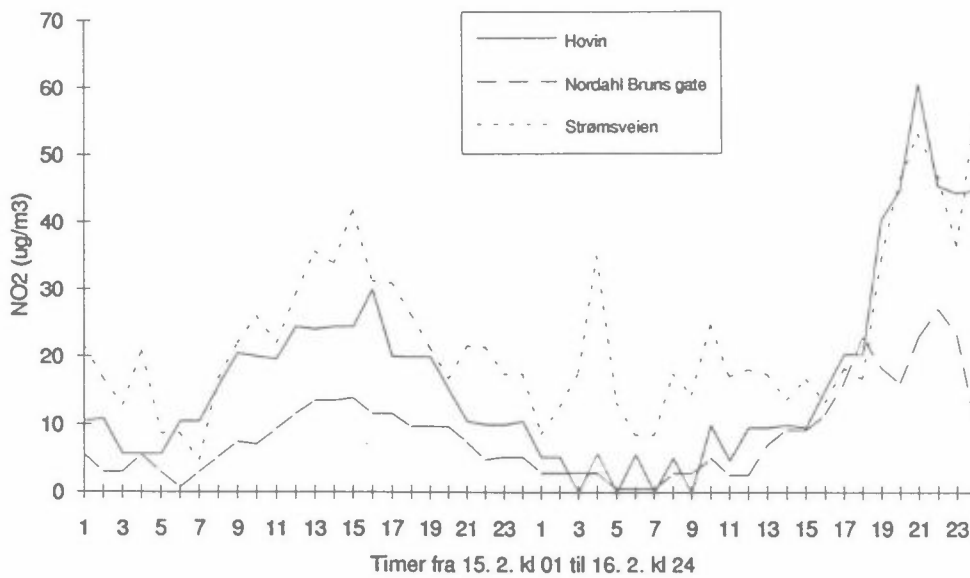
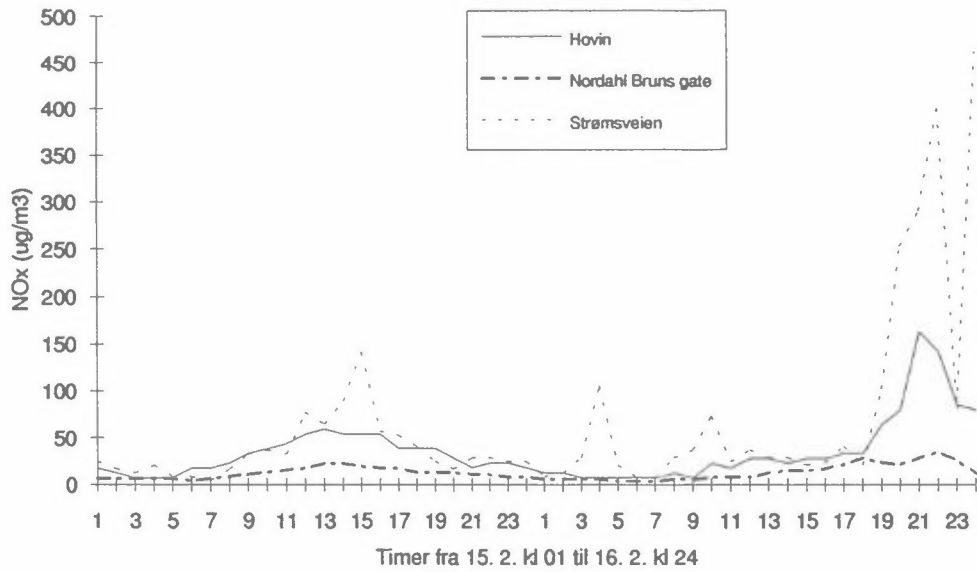
Figur 96 viser at både $\text{NO}_2 + \text{O}_3 - 0,05 \cdot \text{NO}_x$ og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ var ganske konstant til fram på kvelden den 16. februar. Da økte NO_x -konsentrasjonen vesentlig på grunn av mye dårligere meteorologiske spredningsforhold. Samtidig ble O_3 -nivået redusert fra ca. $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ til under $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De siste timene den 16.2. ble NO_x -nivået så høyt, samtidig som det knapt var mer tilgjengelig O_3 tilstede, at $\text{NO}_2 + \text{O}_3 - 0,05 \cdot \text{NO}_x$ ble en del lavere.



Figur 94: Vindretning (grader) og vindstyrke (m/s) i Oslo for hver time 15. og 16.2.1992.



Figur 95: Termisk stabilitet ($^{\circ}\text{C}$) og temperatur ($^{\circ}\text{C}$) i Oslo for hver time 15. og 16.2.1992.



Figur 96: Forurensningsnivå på utvalgte Oslo-stasjoner for hver time 15. og 16.2.1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabell 19 gir en oversikt over beregnede døgnmiddelverdier for døgnet 15.2. kl 08-16.2. kl 07, for alle stasjoner med tilgjengelige måledata. I denne perioden var det lite eller ikke noe nitrogenoksider i lufta på bakgrunnsstasjonen Jeløya, som i denne perioden ikke hadde timeverdier av NO_x og NO_2 , men bare døgnverdier av NO_2 . Summen av NO_2 og O_3 var rundt $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på denne stasjonen. I byen hadde gatestasjonene høyest NO_2 -verdi, $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Strømsveien og $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Pilestredet. O_3 -nivået var forholdsvis jevnt med et nivå på rundt $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på de fleste stasjonene. Den høye O_3 -verdien i Pilestredet i forhold til Strømsveien er vanskelig å forklare. Mest rart er likevel det lave O_3 -nivået ved Etterstadsletta. Her var det samtidig både lavt NO_2 -, NO_x - og O_3 -nivå. I forhold til NO_2 - og NO_x -verdiene og i forhold til O_3 -verdiene ved de andre stasjonene virker O_3 -nivået ved Etterstadsletta alt for lavt i dagene 15.-16.2.1993. Som vist i tabell 5 i avsnitt 5.2 foran synes også det generelle O_3 -nivået ved Etterstadsletta i hele perioden januar-mars 1992 å være vesentlig lavere enn ventet ut fra nivåene på andre stasjoner. Det er imidlertid ikke funnet feil ved måleinstrumentet eller ved kalibreringene. Det er derfor uklart hva de lave verdiene skyldes.

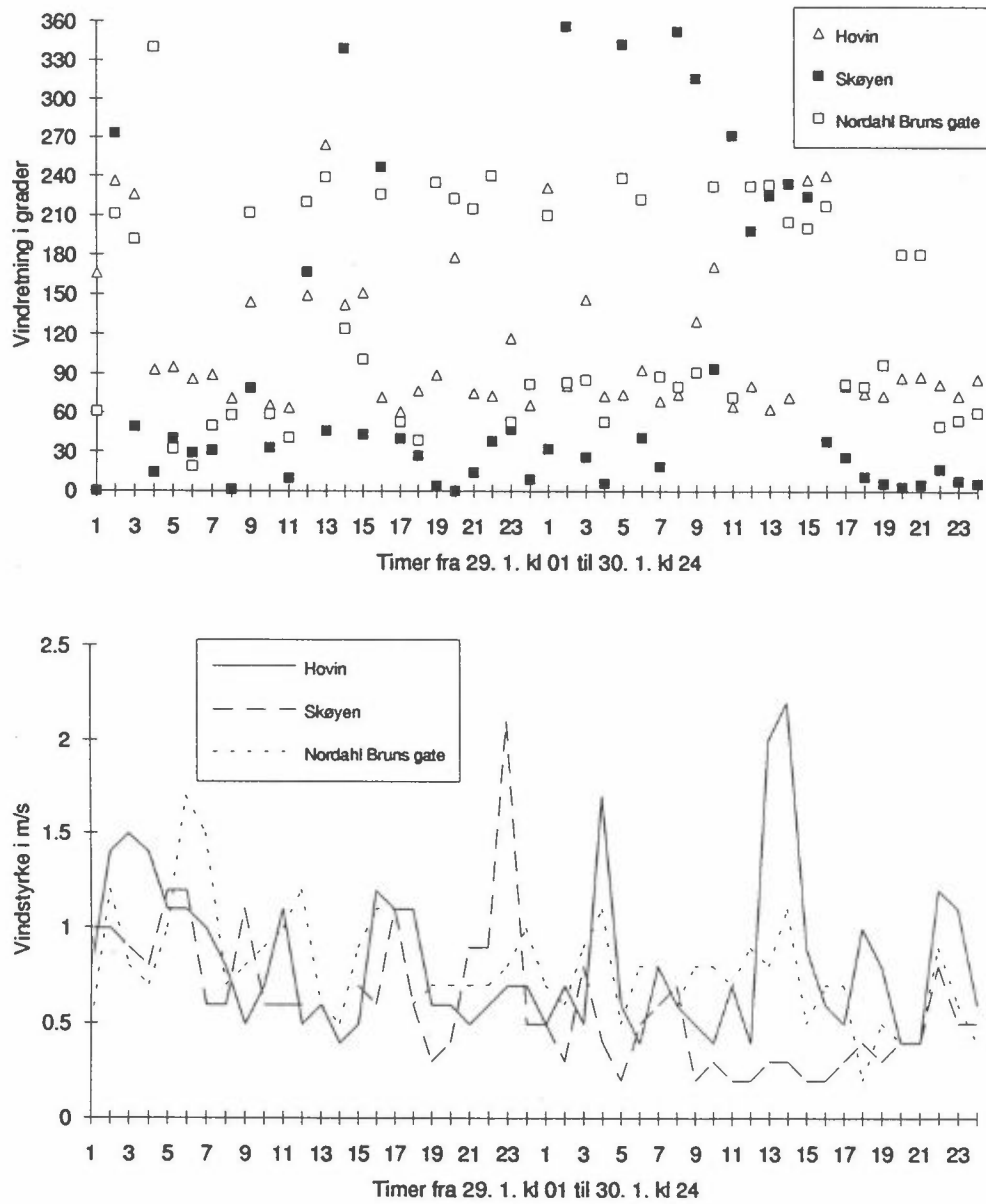
Tabell 19: Døgnmiddelverdier av NO_2 , O_3 , NO_x og $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ i døgnet 15.2. kl 08-16.2. kl 07.

Stasjon	NO_2	O_3	NO_x	$\text{NO}_2 + \text{O}_3$
Hovin	14,2	-	29,2	-
Etterstadsletta	8,2	24,6	15,2	32,8
Fyrstikkalléen	12,5	54,6	18,9	67,1
Strømsveien	22,3	33,5	41,0	55,8
Nordahl Bruns gate	7,1	-	11,6	-
Pilestredet	21,1	59,3	31,7	80,4
Helserådet-SAS-hotellet	11,2	57,1	-	68,3
Helserådet-Rådhuset	11,6	62,6	-	74,2
St. Olavs plass	14,0	-	-	-
Jeløya	~1,0	63,7	-	~65,0

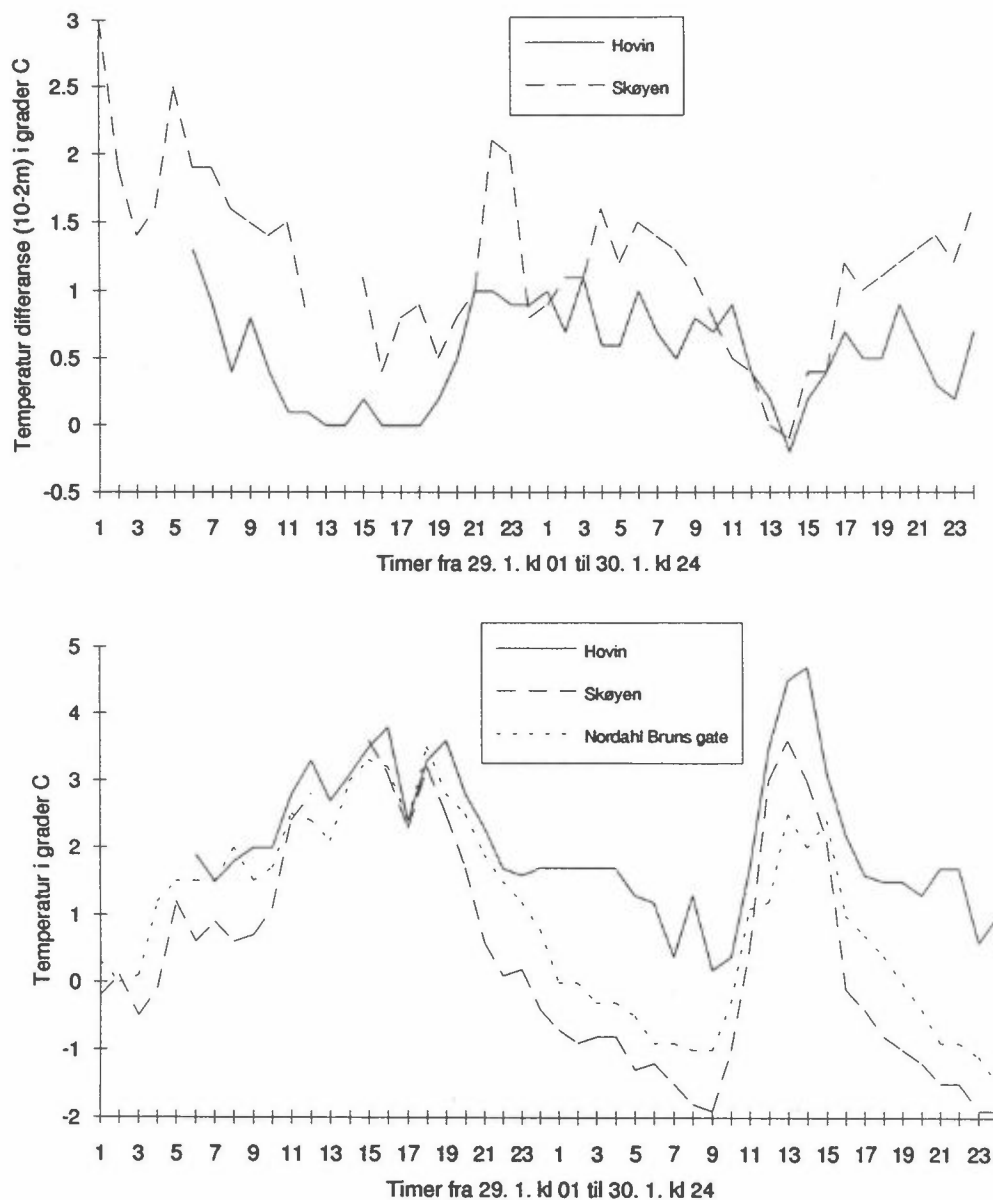
5.9.2. Periode med svært høy forurensning

De høyeste konsentrasjonene av NO_x og NO_2 ble målt dagene 29. og 30. januar 1992. De meteorologiske forholdene framgår av figur 97-98. Vindstyrken var lav, gjennomgående 0,5-1,5 m/s, og vindretningen varierte en god del fra stasjon til stasjon og over tid. Temperaturen varierte mellom $\pm 2^\circ\text{C}$ og 5°C , men hele tiden var det lett stabil eller (til dels sterk) stabil temperatursjiktning. Spredningsforholdene må karakteriseres som svært dårlige i denne perioden.

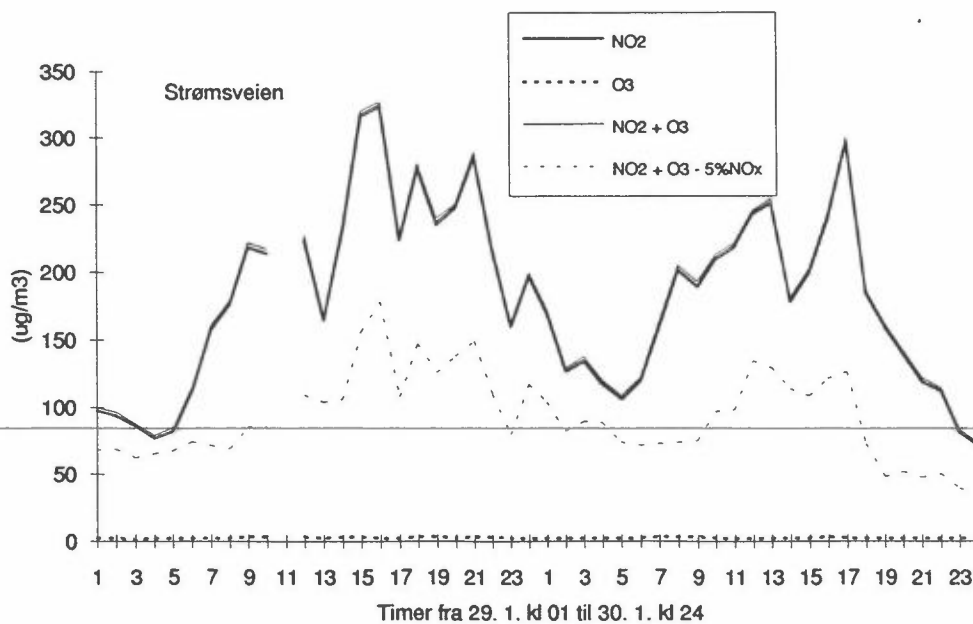
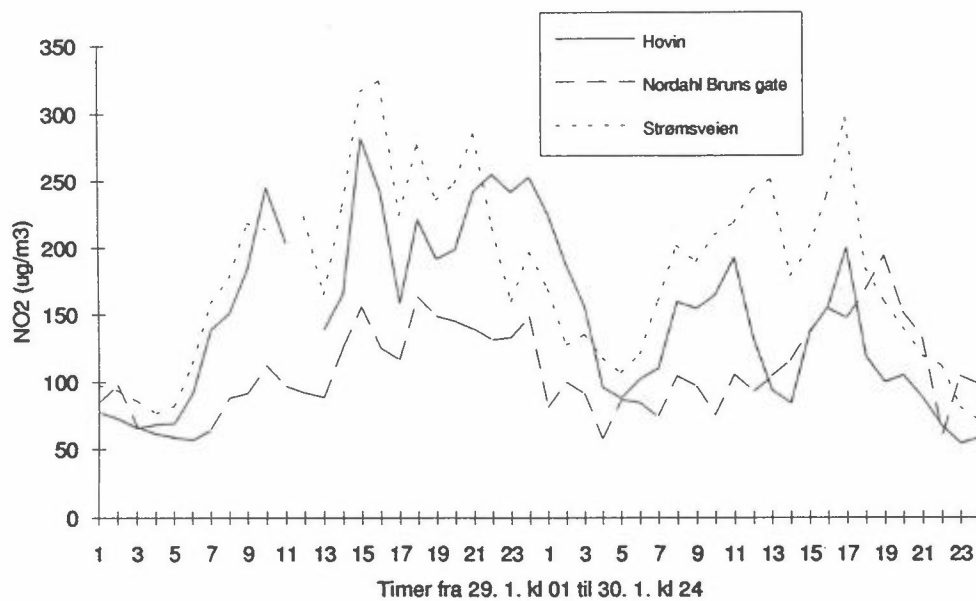
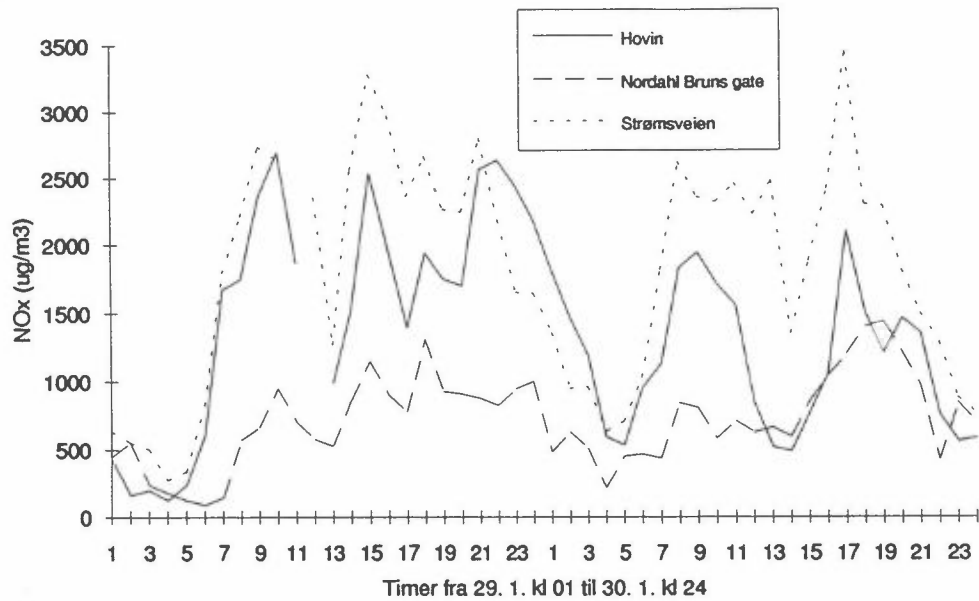
NO_x - og NO_2 -konsentrasjonene var betydelig høyere 29. og 30.1. enn i den andre omtalte "episoden" 15. og 16.2., se figur 99. På Strømsveien var de høyeste timeverdiene over $3\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for NO_x og over $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for NO_2 . Tilsvarende



Figur 97: Vindretning (grader) og vindstyrke (m/s) i Oslo for hver time 29. og 30.1.1992.



Figur 98: Termisk stabilitet ($^{\circ}\text{C}$) og temperatur ($^{\circ}\text{C}$) i Oslo for hver time 29. og 30.1.1992.



Figur 99: Forurensningsnivå på utvalgte Oslo-stasjoner for hver time 29. og 30.1.1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

tall for Hovin var vel 2 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for NO_x og over 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for NO_2 . I Nordahl Bruns gate var de høyeste NO_x -verdiene rundt 1 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og de høyeste NO_2 -verdiene rundt 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figur 99 viser også et plot av de beregnete parametrene NO_2+O_3 og $\text{NO}_2+\text{O}_3 - 0,05 \cdot \text{NO}_x$ for Strømsveien. NO_2+O_3 følger NO_2 fordi det knapt er O_3 til stede i lufta. $\text{NO}_2+\text{O}_3 - 0,05 \cdot \text{NO}_x$ varierer betydelig mindre enn NO_2+O_3 , men gir likevel forhøyede verdier ved høye NO_x -nivåer. En litt større korreksjon enn 5% av NO_x -nivået ville gitt et jevnere nivå. Dette vil i fall bety at det direkte NO_2 -utslippet er mer enn 5% av NO_x -utslippet, men det må være noe mindre enn 10%.

Tabell 20 gir en oversikt over beregnete døgnmiddelverdier for døgnet fra 29.1. kl 08 til 30.1. kl 07, for alle stasjoner med tilgjengelige data. På Jeløya ble det heller ikke målt timeverdier av NO_x og NO_2 i denne perioden, men resultatet av en døgnprøve er brukt. I denne episoden, hvor det var høyt nivå av nitrogenoksider, var det lavt O_3 -nivå på alle målestasjonene, selv om det synes å være litt for høyt på de to DOAS-strekningene i sentrum (annen målemetode).

Tabell 20: Døgnmiddelverdier av NO_2 , O_3 , NO_x og NO_2+O_3 i døgnet 29.1. kl 08-30.1. kl 07.

Stasjon	NO_2	O_3	NO_x	$\text{NO}_2 + \text{O}_3$
Hovin	189,4	-	1 739,4	
Etterstadsletta	126,7	5,1	943,3	131,8
Fyrstikkalléen	169,7	2,3	1 592,2	172,0
Strømsveien	202,4	2,9	1 968,9	205,3
Nordahl Bruns gate	112,0	-	736,0	
Pilestredet	126,0	3,1	1 130,5	129,1
Helserådet-SAS-hotellet	125,5	16,2	-	129,1
Helserådet-Rådhuset	128,1	18,5	-	141,7
St. Olavs plass	131,0	-	-	-
Jeløya	57,0	4,6	-	61,6

Dersom parameteren $\text{NO}_2+\text{O}_3 \div (0,06-0,08) \cdot \text{NO}_x$ (en korreksjon på 6-8% av NO_x) beregnes vil dette gi et ganske jevnt nivå på de fleste målestasjonene. Dette tyder på en NO_2 -andel på 6-8% av totalt NO_x i dette døgnet.

5.10. Generelt om summen av nitrogenoksider og oksidanter

5.10.1. Middelerverdier for alle vinter- og sommermålinger

Tabell 21 og 22 viser middelerverdier for henholdsvis vinteren 1991/92 og sommeren 1992 for samtidige måledata av NO_2 , O_3 og NO_x og de beregnete størrelsene $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ og $\text{NO}_2 + \text{O}_3 - 0,05 \cdot \text{NO}_x$. Antall måledata varierte en god del fra stasjon til stasjon fordi alle parametre ble ikke målt samtidig på alle stasjonene.

Tabell 21: Middelerverdier vinteren 1991/92 av nitrogenoksider og oksidanter basert på samtidige observasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 på hver stasjon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	NO_2	O_3	NO_x	Antall timeobs.	$\text{NO}_2 + \text{O}_3$	$\text{NO}_2 + \text{O}_3 - 0,05 \cdot \text{NO}_x$
Skøyen	38,7	19,8	194,6	1 355	58,5	48,8
Holmlia	28,0	29,9	66,0	670	57,9	54,6
Hovin	43,5	15,3	272,1	1 923	58,8	45,2
Etterstadsletta	39,0	11,2	159,2	1 891	50,2	42,2
Fyrstikkalléen	49,8	19,5	274,0	1 756	69,3	55,6
Strømsveien	67,7	9,5	600,8	1 954	77,2	47,2
Nordahl Bruns gate	39,7	12,0	145,1	1 338	51,7	44,4
Pilestredet	66,0	13,2	476,2	1 264	79,2	55,4
Helserådet-SAS-hotellet	50,5	22,3		3 842	72,8	
Helserådet-Rådhuset	51,0	30,9		2 692	71,9	
Jeløya	14,0	42,1	16,8	1 909	56,1	55,3

Tabell 22: Middelerverdier sommeren 1992 av nitrogenoksider og oksidanter basert på samtidige observasjoner av NO_x , NO_2 og O_3 på hver stasjon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	NO_2	O_3	NO_x	Antall timeobs.	$\text{NO}_2 + \text{O}_3$	$\text{NO}_2 + \text{O}_3 - 0,05 \cdot \text{NO}_x$
Skøyen	19,2	29,0	29,9	353	48,2	46,7
Hovin	28,6	29,0	52,9	1 335	57,6	55,0
Nordahl Bruns gate	29,9	36,0	38,8	1 338	65,9	64,0
Jeløya	9,1	87,2	9,7	989	96,3	95,8

Den beregnete summen av NO_2 og O_3 var høyest om vinteren på gatestasjonene og forholdsvis høy også på de to DOAS-strekningene i sentrum. O_3 -verdien synes å være litt lav på Etterstadsletta (og kanskje i Nordahl Bruns gate). Skøyen, Holmlia og Hovin hadde en sum av NO_2 og O_3 svært nær tilsvarende verdi på Jeløya.

I sommerperioden var O_3 -nivået vesentlig høyere på bakgrunnsstasjonen Jeløya enn på byområdestasjonene Skøyen, Hovin og Nordahl Bruns gate. O_3 -nedgangen i byen var imidlertid mye større enn økningen i NO_2 -nivå i forhold til Jeløya. Summen av NO_2 og O_3 på bystasjonene var derfor mye lavere enn på Jeløya om sommeren, mens forskjellen ikke var særlig stor i vinterperioden. Dette antyder at det sommerstid er andre kilder til reduksjon av O_3 i byområdet enn overgang fra NO til NO_2 .

5.10.2. Utvalgte måneder og stasjoner i vinter- og sommerperioden

Figur 100-103 viser plott av timeverdier av den beregnete størrelsen NO_2+O_3 for månedene november 1991, desember 1991, mai 1992 og juni 1992 for "områdestasjonene" Hovin, Skøyen og Nordahl Bruns gate og for "bakgrunnsstasjonen" Jeløya. (Skøyen hadde ikke O_3 -målinger i juni, og Jeløya hadde ikke O_3 -målinger i deler av mai.)

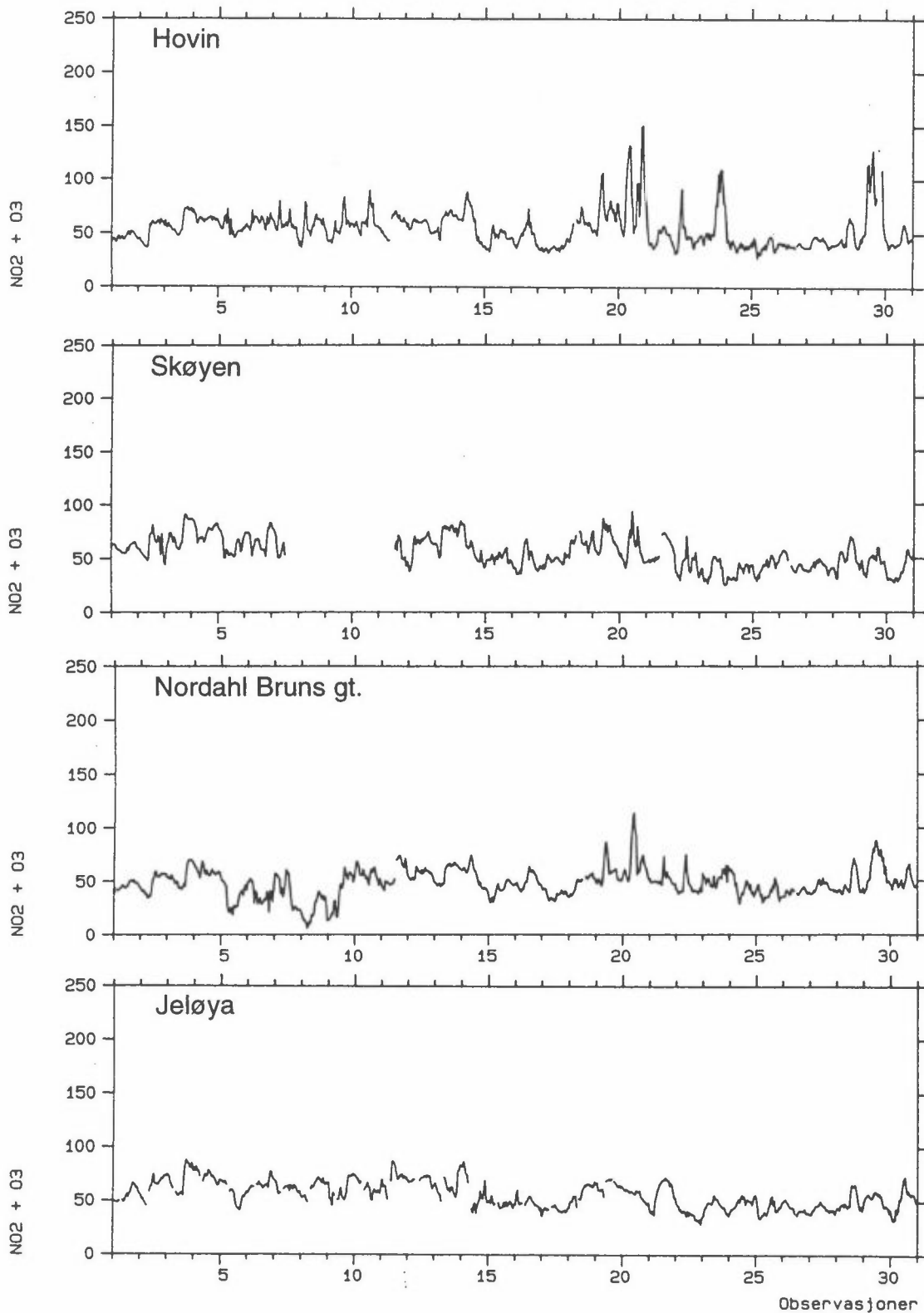
På stasjoner som ikke er plassert nær sterkt trafikkerte veier er det ventet at NO_2+O_3 vil være forholdsvis konstant og variere i takt på de forskjellige stasjonene.

I november 1991 varierte NO_2+O_3 rimelig godt i takt på de fire målestasjonene, og nivået lå rundt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Enkelte perioder med forhøyede verdier i slutten av måneden på Hovin (og i litt mindre grad ved Nordahl Bruns gate) skyldes svært høye konsentrasjoner av NO_x (1 500-2 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). I slike perioder blir NO_2 -konsentrasjonen som følge av direkte utslipp fra biltrafikken kanskje $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eller mer, og i tillegg kommer reaksjonen mellom NO og tilgjengelig O_3 som også gir NO_2 og samtidig reduserer O_3 -konsentrasjonen til ned mot null.

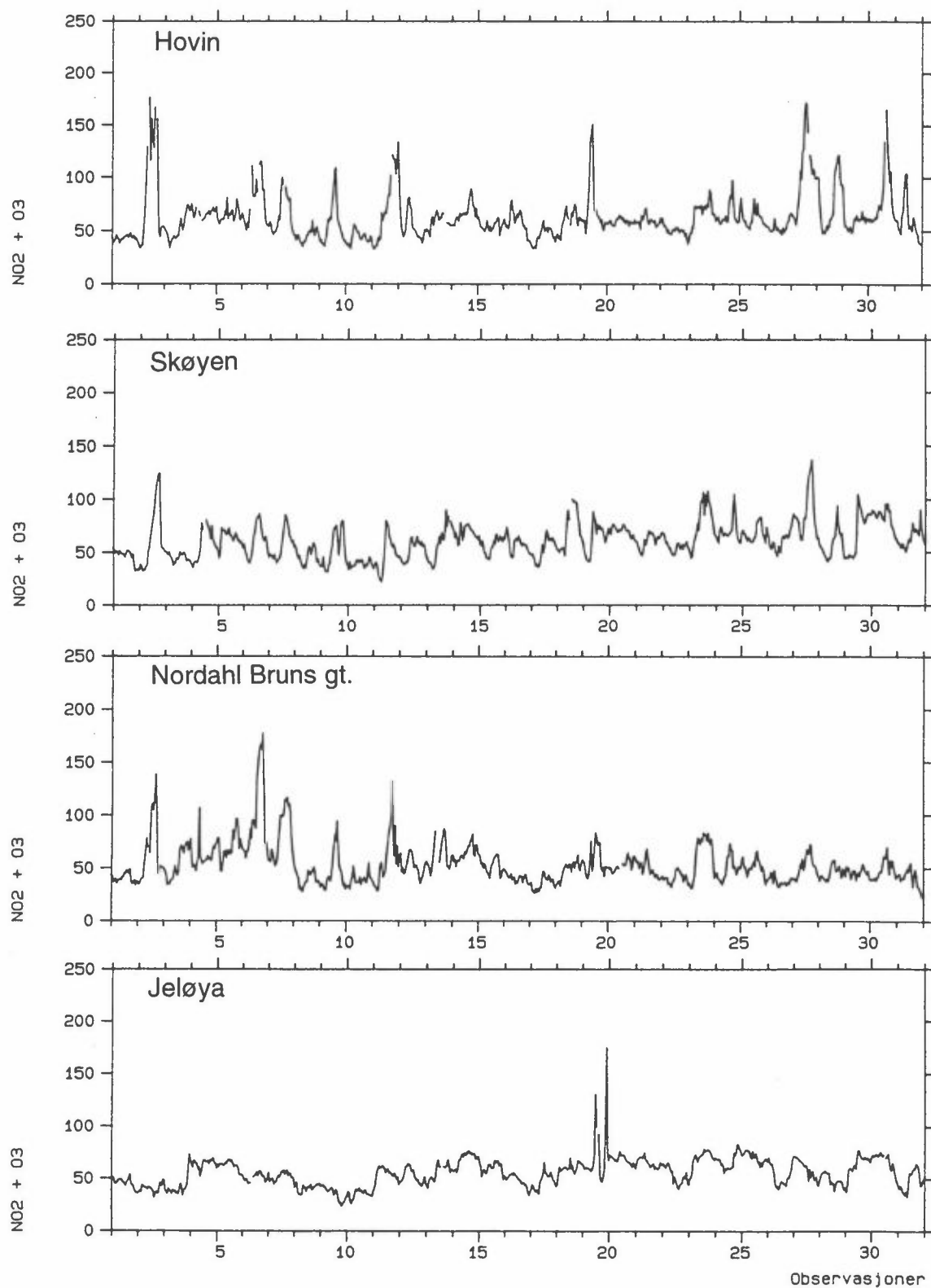
Desember-målingene ga samme bilde som i november, dvs. et nivå rundt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, men med en del topper, særlig på Hovin som skyldes høye NO_x -konsentrasjoner i perioder med dårlige spredningsforhold. De høye toppene på Jeløya 19. desember skyldes NO_2 , men det er uklart hva som er kilden til disse få høye enkeltverdiene.

Også i mai var nivået av NO_2+O_3 rundt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på Hovin og Skøyen, og samvariasjonen var god. På Jeløya ble det målt høye O_3 -konsentrasjoner, særlig på dagtid. Om dagen var O_3 alene på Jeløya som oftest klart høyere enn NO_2+O_3 på Hovin og Skøyen, mens det var liten forskjell om natta.

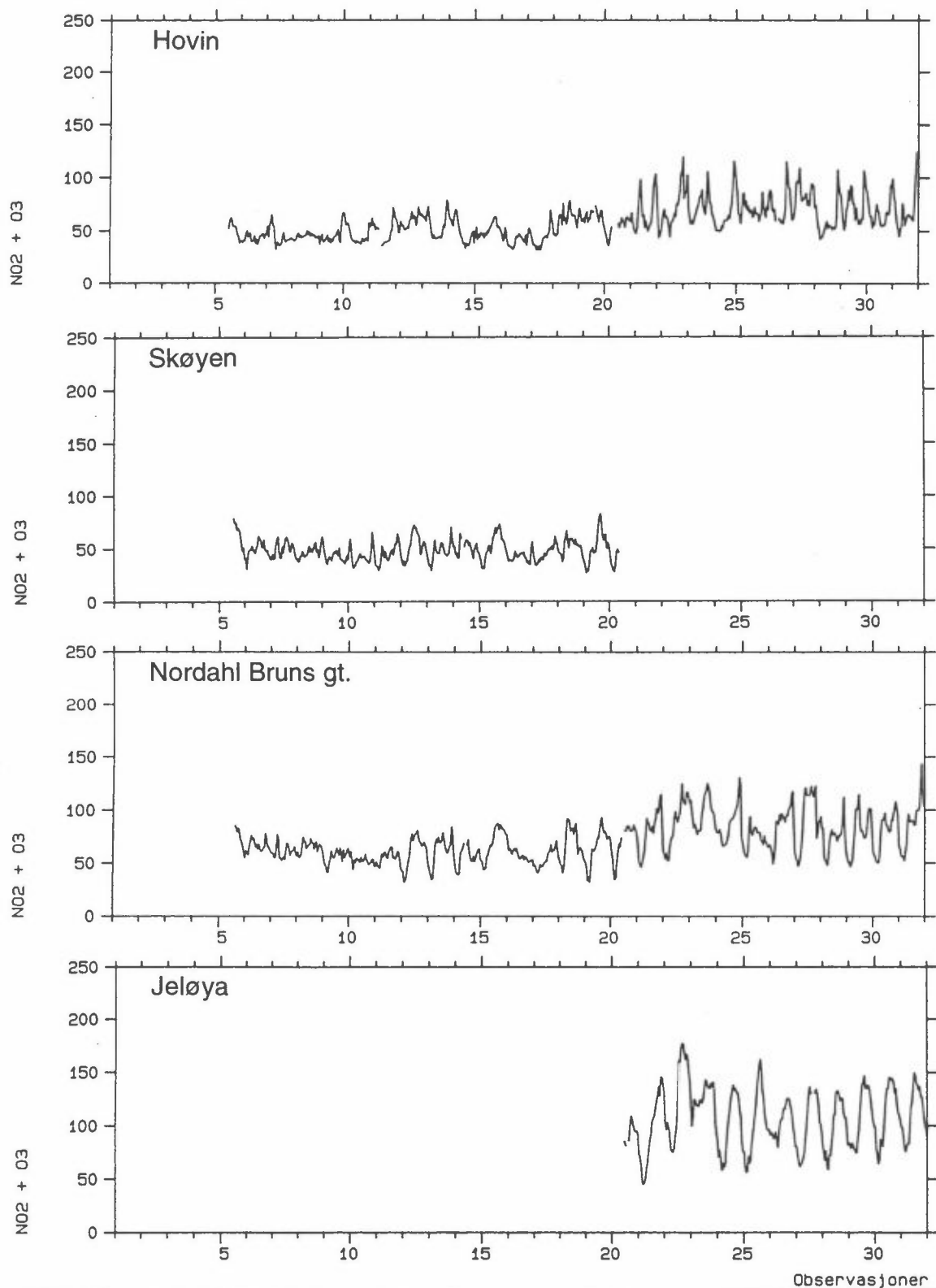
I juni som i mai var konsentrasjonen på Jeløya av O_3+NO_2 (som hovedsakelig er O_3) høyere enn ved Hovin og Nordahl Bruns gate om dagen, mens det var liten forskjell om natta. I byområdene tyder derfor målingene på at O_3 reduseres mer enn NO_2 øker på dagtid på sommerdager med mye O_3 i lufta.



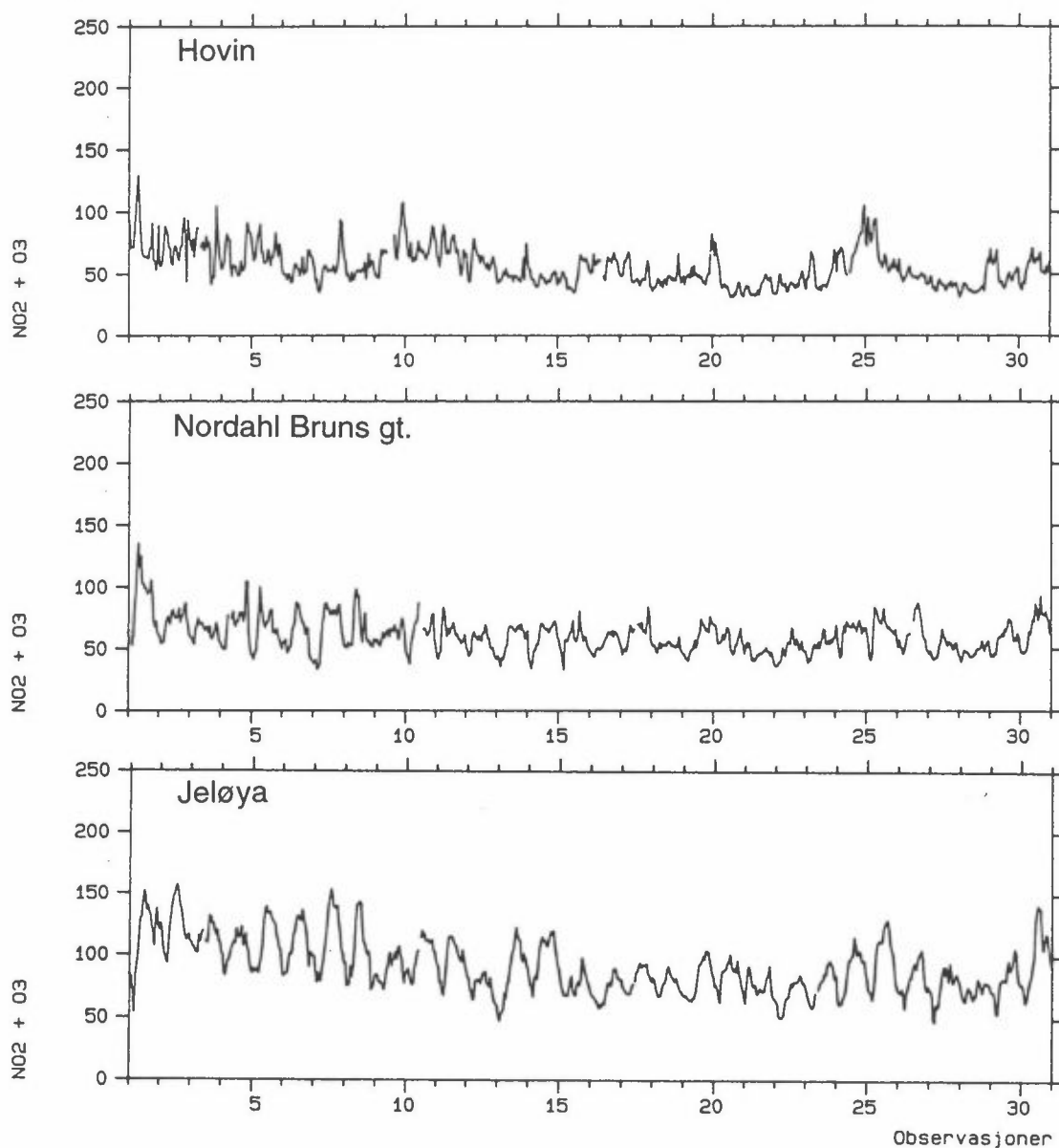
Figur 100: Timemiddelkonsentrasjoner av $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ ved Hovin, Skøyen, Nordahl Bruns gate og Jeløya i november 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



Figur 101: Timemiddelkonsentrasjoner av $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ ved Hovin, Skøyen, Nordahl Bruns gate og Jeløya i desember 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



Figur 102: Timemiddelkonsentrasjoner av $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ ved Hovin, Skøyen, Nordahl Bruns gate og Jeløya i mai 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Figur 103: Timemiddelkonsentrasjoner av $\text{NO}_2 + \text{O}_3$ ved Hovin, Nordahl Bruns gate og Jeløya i juni 1992 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

5.11. Innbyrdes samvariasjon av O₃ og NO₂ på stasjonene i sentrum

Tabell 23 viser samvariasjonen mellom timeverdier av O₃ på stasjonene i Oslo sentrum for hver måned i vinterperioden. På grunnlag av lineær regresjon er regresjonslinjer og korrelasjonskoeffisienter beregnet. Tabell 24 gir tilsvarende informasjon om NO₂.

Tabell 23: Sammenheng mellom O₃-verdiene på stasjonene i Oslo sentrum i vinterperioden.

(DO 1 = strekningen Helserådet-SAS-hotellet, DO 2 = strekningen Helserådet-Rådhuset, NB = Nordahl Bruns gate, PIL = Pilestredet.)

Måned	Regresjonslinje O ₃		Korrelasjonskoeffisient	Antall timeobs.	Middelverdier (µg/m ³)			
	DO2 =	DO1 +			DO1	DO2	NB	PIL
Oktober 1991	1,004	7,475	0,832	209	DO1	20,7	DO2	28,2
November	0,624	14,140	0,610	211		18,2		25,5
Desember	0,923	10,032	0,778	428		17,9		26,5
Januar 1992	0,869	9,329	0,778	592		19,3		26,1
Februar	0,860	9,619	0,835	519		26,4		32,3
Mars	0,873	11,550	0,850	594		34,1		41,3
Okt. 91-mar. 92	0,883	9,945	0,834	2 553		24,0		31,1
Oktober 1991	NB = 1,146	DO2 -13,097	0,875	211	DO2	28,1	NB	19,1
November	0,588	- 3,547	0,630	238		25,3		11,4
Desember	0,595	- 5,766	0,775	434		26,3		9,9
Okt.-des. 91	0,762	- 7,679	0,748	883		26,5		12,5
Oktober 1991	NB = 1,280	DO1 - 6,242	0,860	499	DO1	18,3	NB	17,1
November	0,790	- 1,771	0,722	672		18,1		12,6
Desember	0,627	- 1,442	0,721	547		17,9		9,8
Okt.-des. 91	0,880	- 2,933	0,742	1 718		18,1		13,0
Januar 1992	PIL = 0,557	DO1 - 1,321	0,545	571	DO1	17,0	PIL	8,2
Februar	0,938	- 6,211	0,767	676		25,5		17,7
Jan-feb. 92	0,847	- 4,988	0,730	1 247		21,6		13,4
Januar 1992	PIL = 0,711	DO2 - 7,884	0,749	450	DO2	22,3	PIL	8,0
Februar	0,971	-13,412	0,821	517		32,3		18,0
Jan.-feb. 92	0,901	-11,613	0,817	967		27,7		13,3

For O₃ varierte korrelasjonskoeffisienten mellom 0,73 (Pilestredet/DOAS 1) og 0,83 (DOAS 2/DOAS 1) hele måleperioden sett under ett. For hver enkelt måned og stasjonspar varierte den mellom 0,55 og 0,88. Det var derfor en positiv sammenheng, men samvariasjonen var ikke spesielt god, fordi både helningskoeffisienten i regresjonslinjene avvek noe fra 1 og fordi skjæringspunktet med y-aksen var et stykke fra origo i de fleste tilfellene.

For NO₂ var det meget god samvariasjon for de to strekningene fra Helserådet til henholdsvis SAS-hotellet og Rådhuset. Korrelasjonskoeffisienten her var 0,95, helningskoeffisienten for regresjonslinjen var 1,005 og skjæringspunktet med y-aksen falt nær origo (-2,1).

Tabell 24: Sammenheng mellom NO₂-verdiene på stasjonen i Oslo sentrum i vinterperioden.
(DO 1 = strekningen Helserådet-SAS-hotellet, DO 2 = strekningen Helserådet-Rådhuset, NB = Nordahl Bruns gate, PIL = Pilestredet.)

Måned	Regresjonslinje NO ₂	Korrelasjonskoeffisient	Antall timeobs.	Middelverdier (µg/m ³)			
Oktober 1991	DO2 = 1,012 · DO1 - 0,089	0,954	504	DO1	43,1	DO2	43,5
November	0,998 - 1,347	0,908	674		46,1		44,7
Desember	1,019 - 2,648	0,950	553		53,7		52,0
Januar 1992	1,019 - 1,425	0,966	714		63,4		63,2
Februar	1,007 - 2,673	0,965	686		54,9		52,7
Mars	0,907 - 1,171	0,935	740		40,8		35,8
Okt. 91-mar. 92	1,005 - 2,097	0,954	3 871		50,5		48,7
Oktober 1991	NB = 0,580 · DO2 + 10,832	0,799	507	DO2	42,9	NB	35,7
November	0,535 + 12,198	0,690	689		44,3		35,9
Desember	0,574 + 11,454	0,747	551		51,8		41,2
Januar 1992	0,598 + 10,881	0,730	720		52,0		48,0
Februar	0,644 + 10,807	0,853	682		52,1		44,4
Okt. 91-feb. 92	0,600 + 10,701	0,775	3 149		51,2		41,4
Oktober 1991	NB = 0,649 · DO1 + 8,187	0,846	500	DO1	43,1	NB	36,1
November	0,614 + 8,266	0,718	695		46,0		36,5
Desember	0,671 + 5,605	0,792	553		54,2		42,0
Januar 1992	0,647 + 7,840	0,743	720		63,2		48,7
Februar	0,686 + 7,083	0,868	684		54,5		44,5
Okt. 91-feb. 92	0,658 + 7,237	0,799	3 152		52,7		41,9
Januar 1992	PIL = 0,787 · DO1 + 16,887	0,821	570	DO1	67,1	PIL	69,7
Februar	0,790 + 20,125	0,858	683		54,5		63,2
Jan-feb. 92	0,777 + 19,314	0,840	1 253		60,3		66,1
Januar 1992	PIL = 0,736 · DO2 + 19,686	0,797	561	DO2	67,5	PIL	69,4
Februar	0,718 + 25,686	0,816	681		52,2		63,1
Jan-feb. 92	0,709 + 24,056	0,804	1 242		59,1		66,0
Januar 1992	PIL = 0,810 · NB + 28,098	0,795	568	NB	50,4	PIL	68,9
Februar	1,081 + 15,243	0,916	684		44,1		62,9
Jan.-feb. 92	0,928 + 22,063	0,852	1 252		47,0		65,7

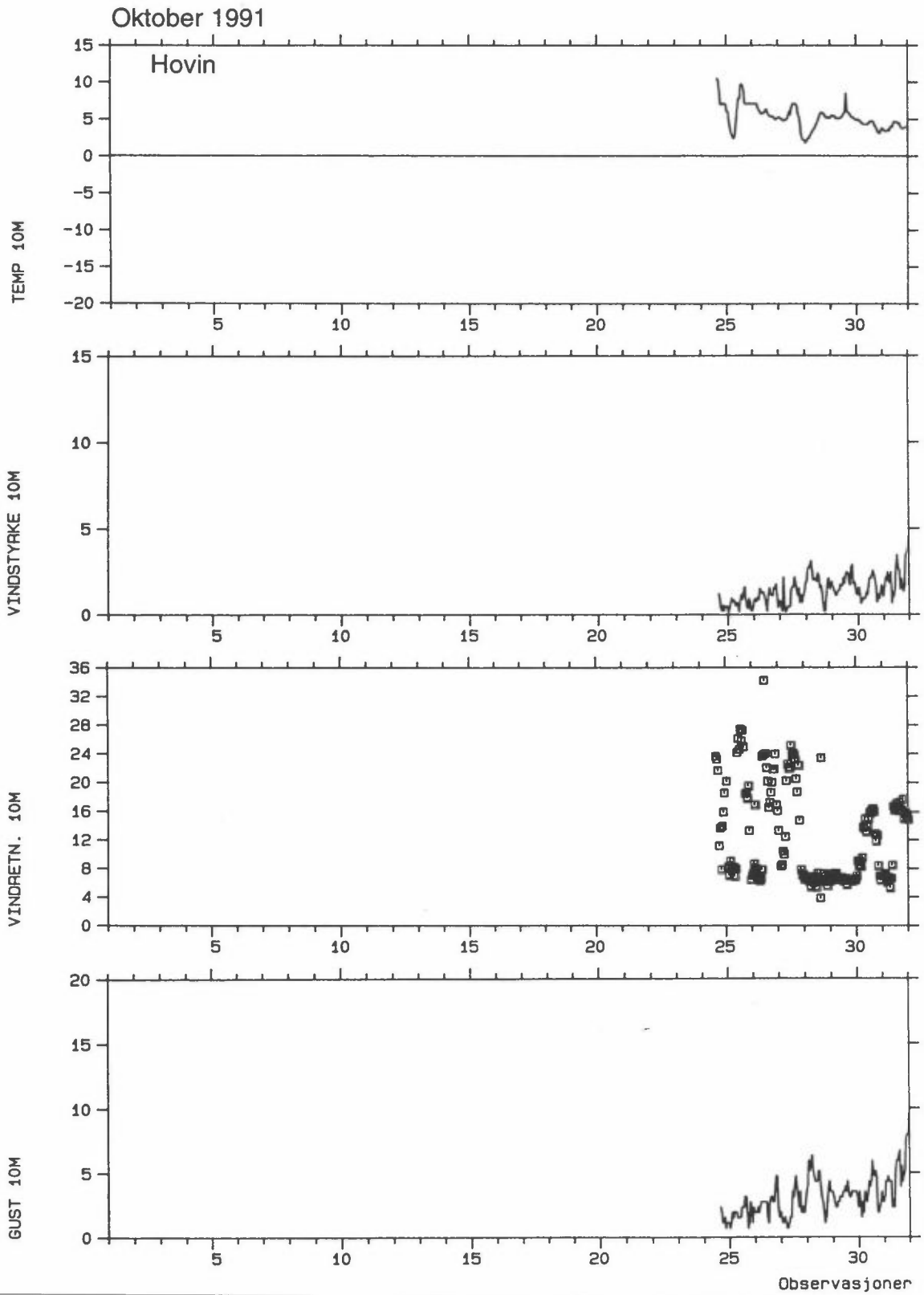
For de øvrige stasjonsparene varierte korrelasjonskoeffisienten mellom 0,78 og 0,85 for hele perioden og mellom 0,69 og 0,92 på månedsbasis. Ved sammenligning av Pilestredet og Nordahl Bruns gate med DOAS 1 og DOAS 2, avvek helningskoeffisienten i regresjonslinjen ganske mye fra 1. Dette skyldes antagelig at det målte NO₂-nivået over de to strekningene målt med DOAS-instrumentet i gjennomsnitt var ca. 25% høyere enn i Nordahl Bruns gate. Målestasjonen i Nordahl Bruns gate ligger nærmere gatenivå og biltrafikken enn DOAS 1 og DOAS 2 og burde derfor antagelig hatt vel så høyt NO₂-nivå som på de høyereliggende strekningene. O₃-målingene viste som forventet høyere nivå på DOAS 1 og DOAS 2 enn ved Nordahl Bruns gate. Dette burde medføre lavere NO₂-nivå på DOAS-strekningene enn i Nordahl Bruns gate. Ut fra dette synes det som om NO₂-nivået på DOAS-strekningene er noe høyere enn forventet.

Vedlegg A

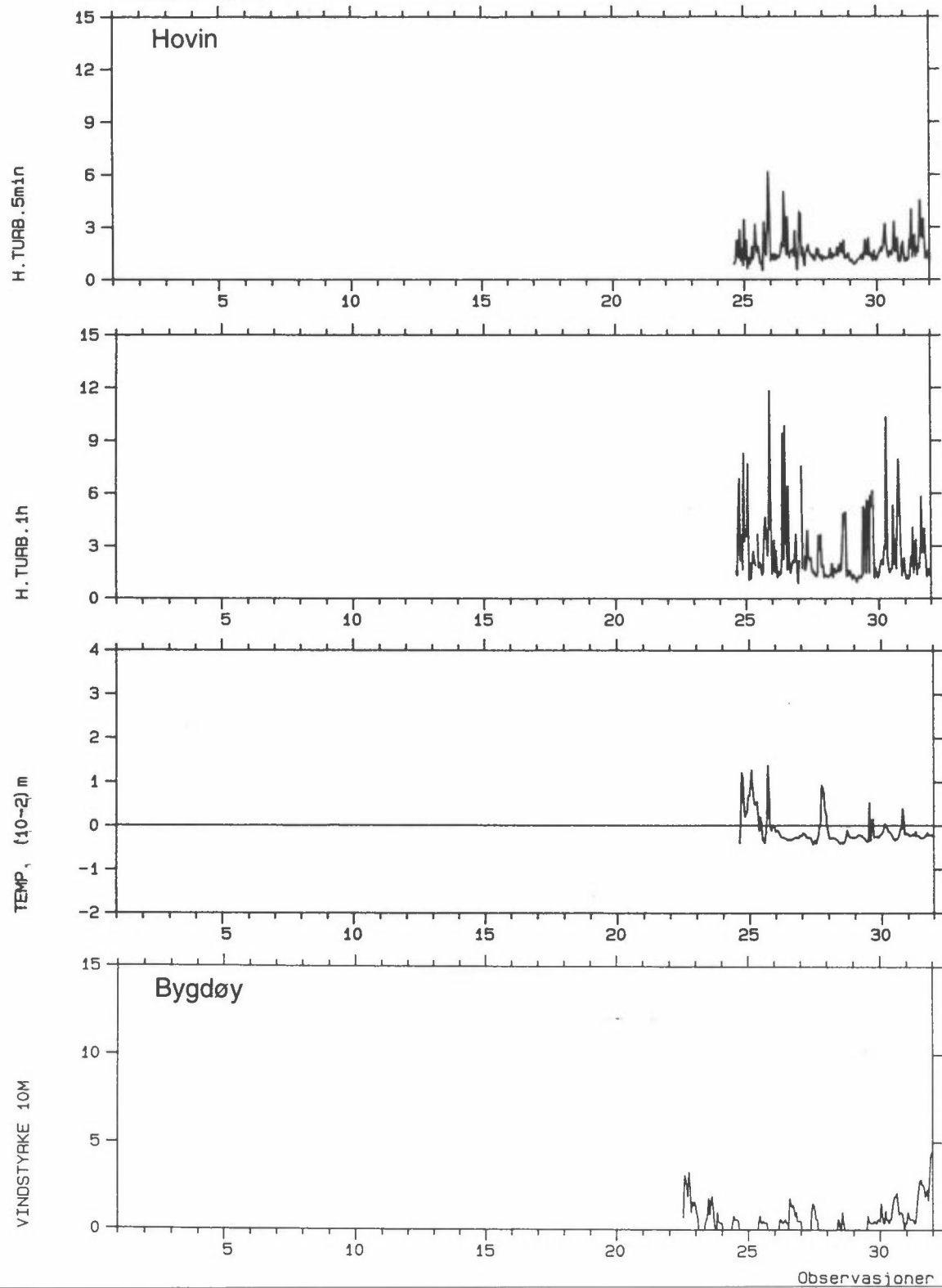
Meteorologi

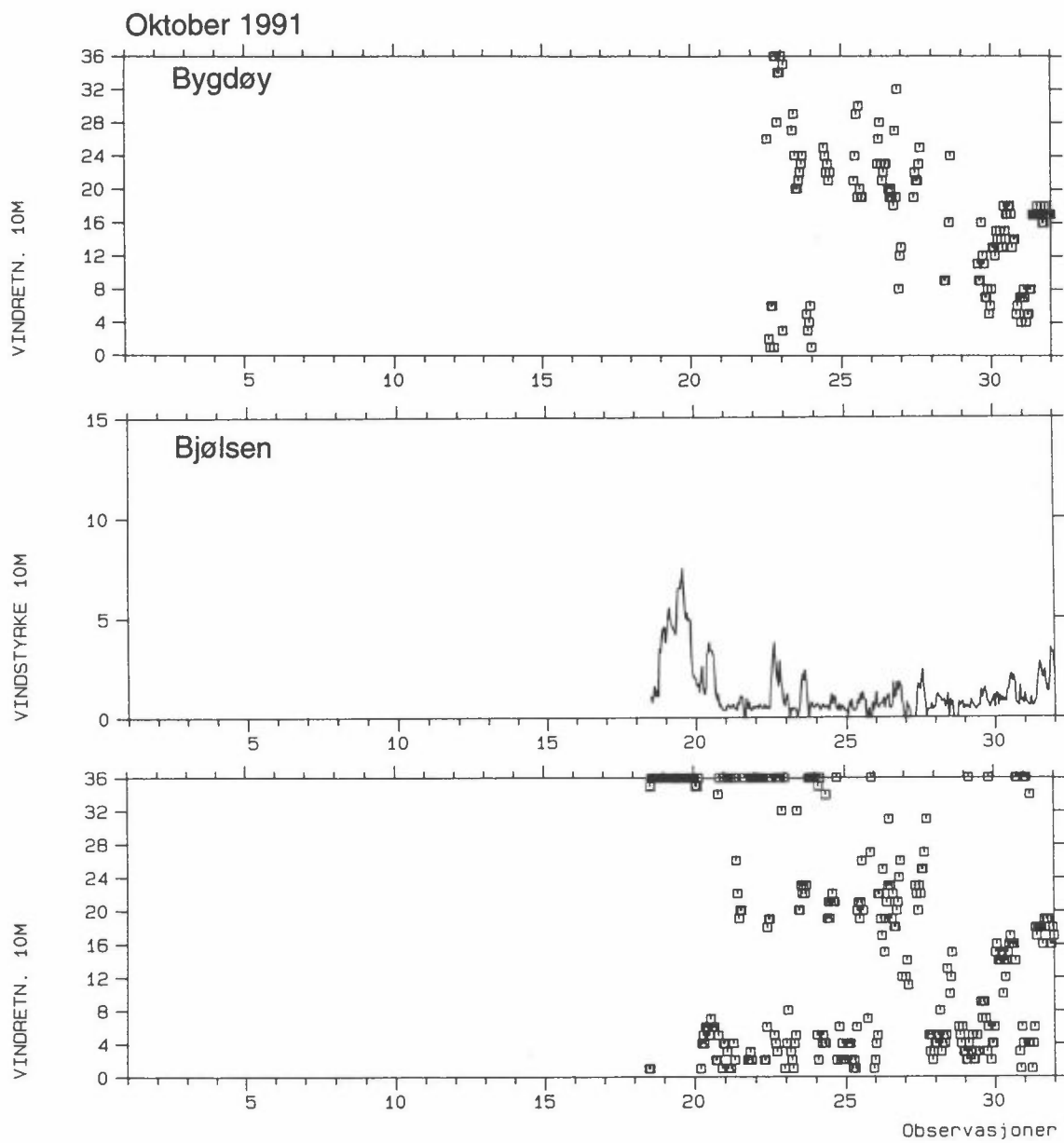
Grafisk presentasjon av timeverdier av meteorologiske parametre

HOVIN	TEMPERATUR	:	lufttemperatur, °C
	VINDSTYRKE	:	m/s
	VINDRETNING	:	dekagrader
	GUST	:	høyeste vindstyrke midlet over 2 sekunder, m/s
	SIGK	:	standardavviket av kortperiodiske (5 min) fluktuasjoner i vindretningen (turbulens), dekagrader
	SIGKL	:	standardavviket av kort- (5 min) og langperiodiske fluktuasjoner i vindretningen (turbulens), dekagrader
	TEMPeraturDIFFeransen	:	mellom 10 m o.b. og 2 m o.b. (= luftens termiske stabilitet), °C
SKØYEN	TEMPERATUR	:	lufttemperatur °C
	VINDSTYRKE	:	m/s
	VINDRETNING	:	dekagrader
	SIGK	:	standardavviket av kortperiodiske (5 min) fluktuasjoner i vindretningen (turbulens), dekagrader
	SIGKL	:	standardavviket av kort- (5 min) og langperiodiske fluktuasjoner i vindretningen (turbulens), dekagrader
	TEMPeraturDIFFeransen	:	mellom 10 m o.b. og 2 m o.b. (= luftens termiske stabilitet), °C
NORDAHL BRUNS GATE	TEMPERATUR	:	lufttemperatur, °C
	FUKTIGHET	:	luftens relative fuktighet, %
	VINDSTYRKE	:	m/s
	VINDRETNING	:	dekagrader
	GUST	:	høyeste vindstyrke midlet over 2 sekunder, m/s
BYGDØY	VINDSTYRKE	:	m/s
	VINDRETNING	:	dekagrader
BJØLSEN	VINDSTYRKE	:	m/s
	VINDRETNING	:	dekagrader
ETTERSTADSLETTA	VINDSTYRKE	:	m/s
	VINDRETNING	:	dekagrader

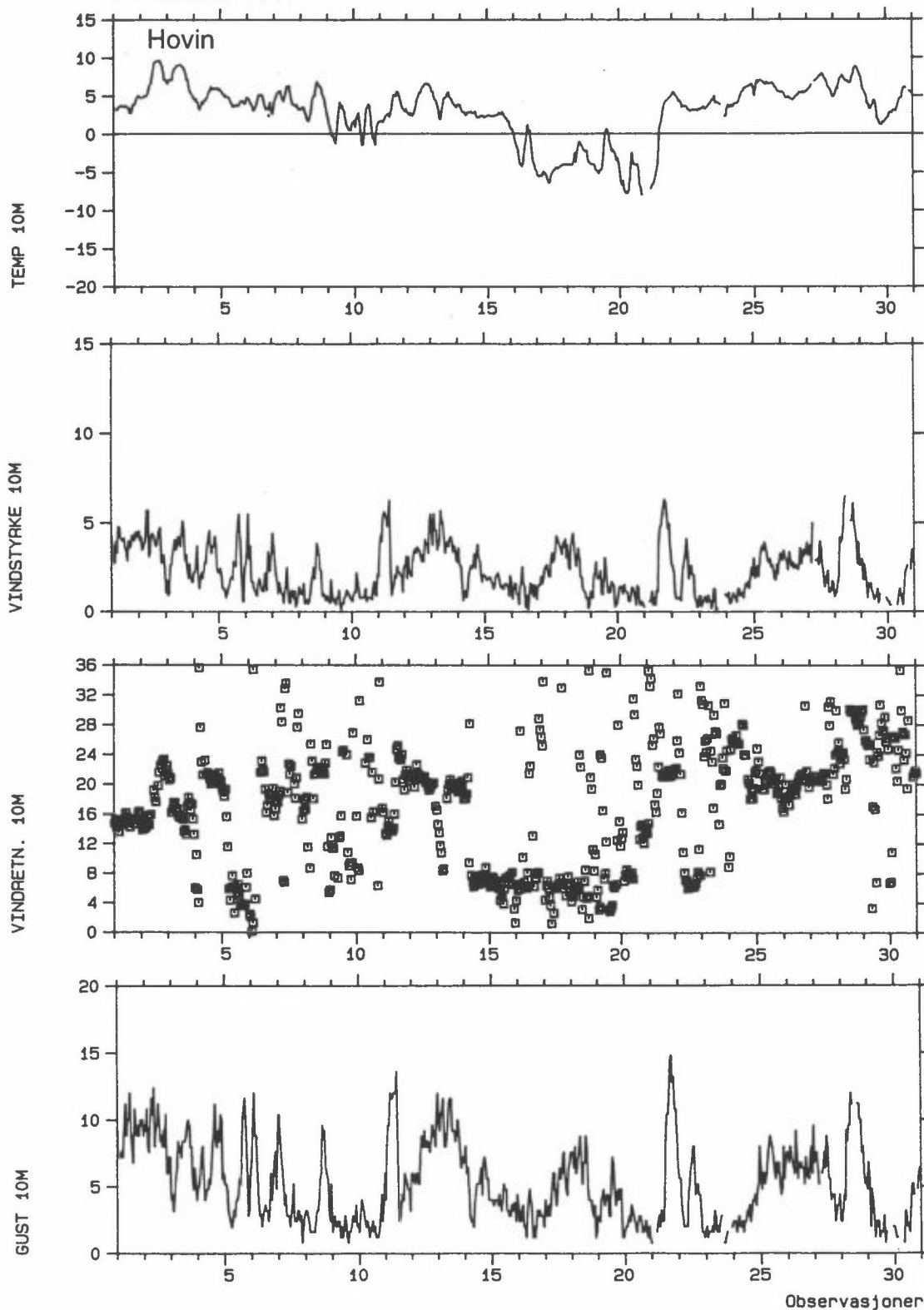


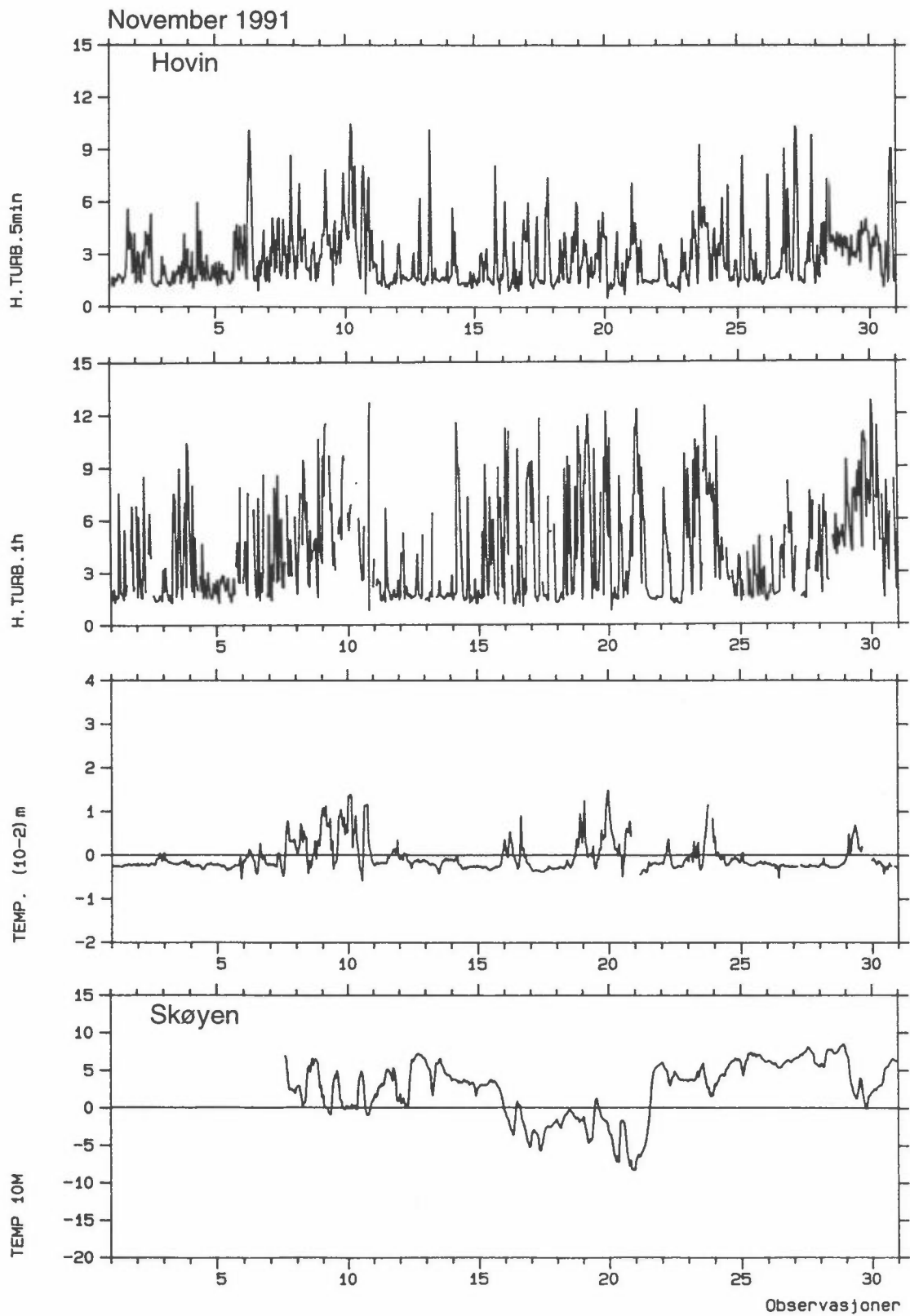
Oktober 1991



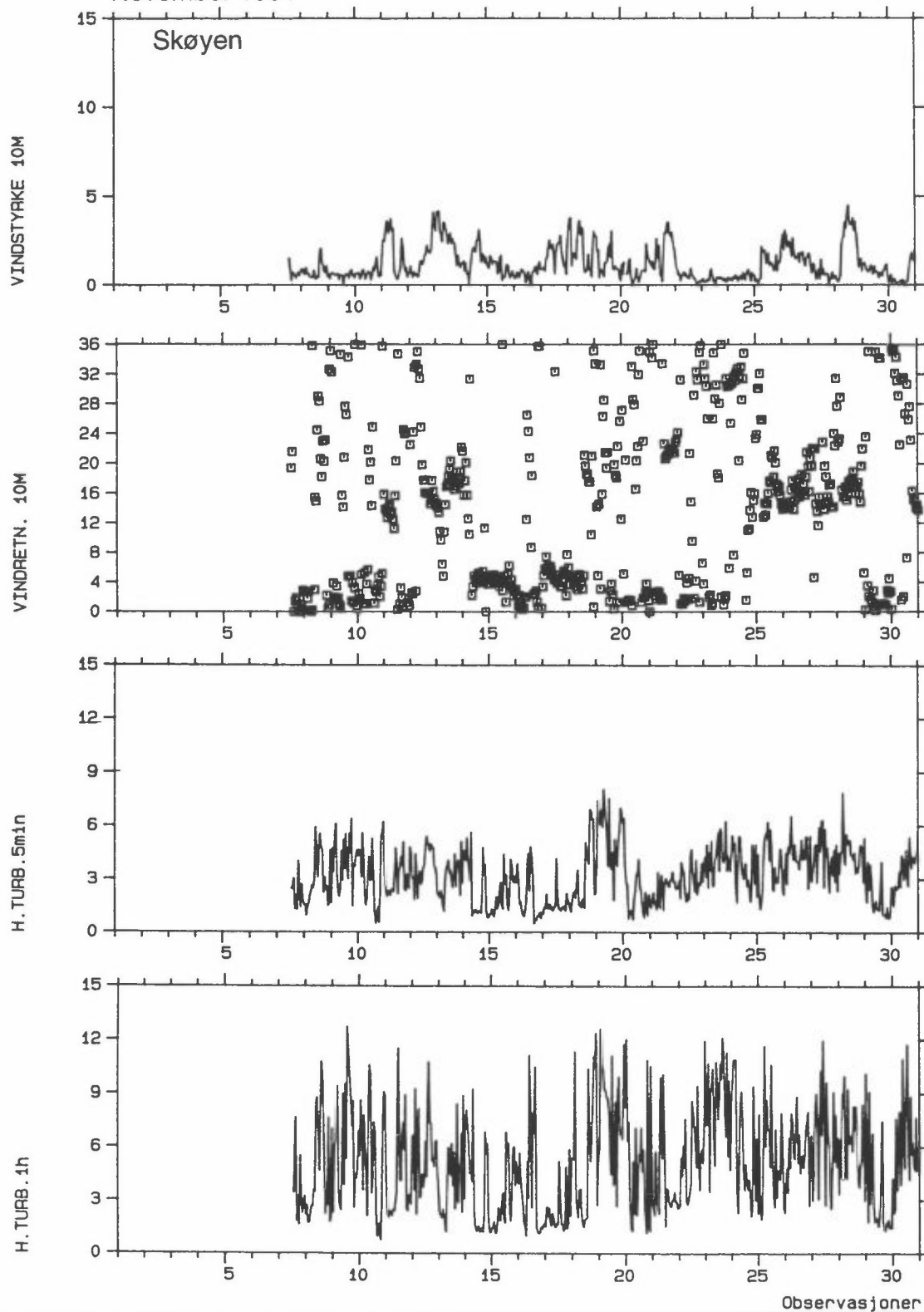


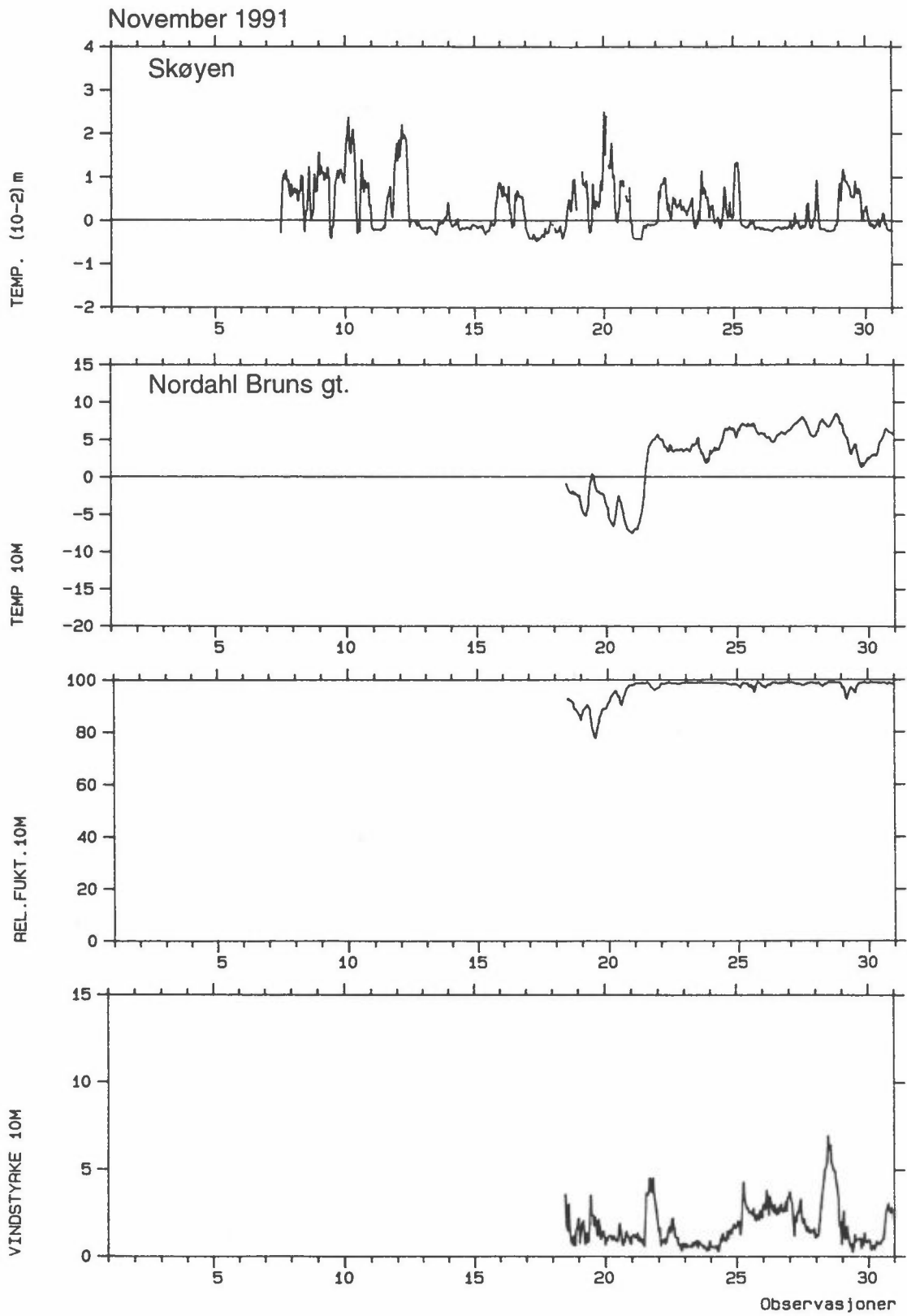
November 1991



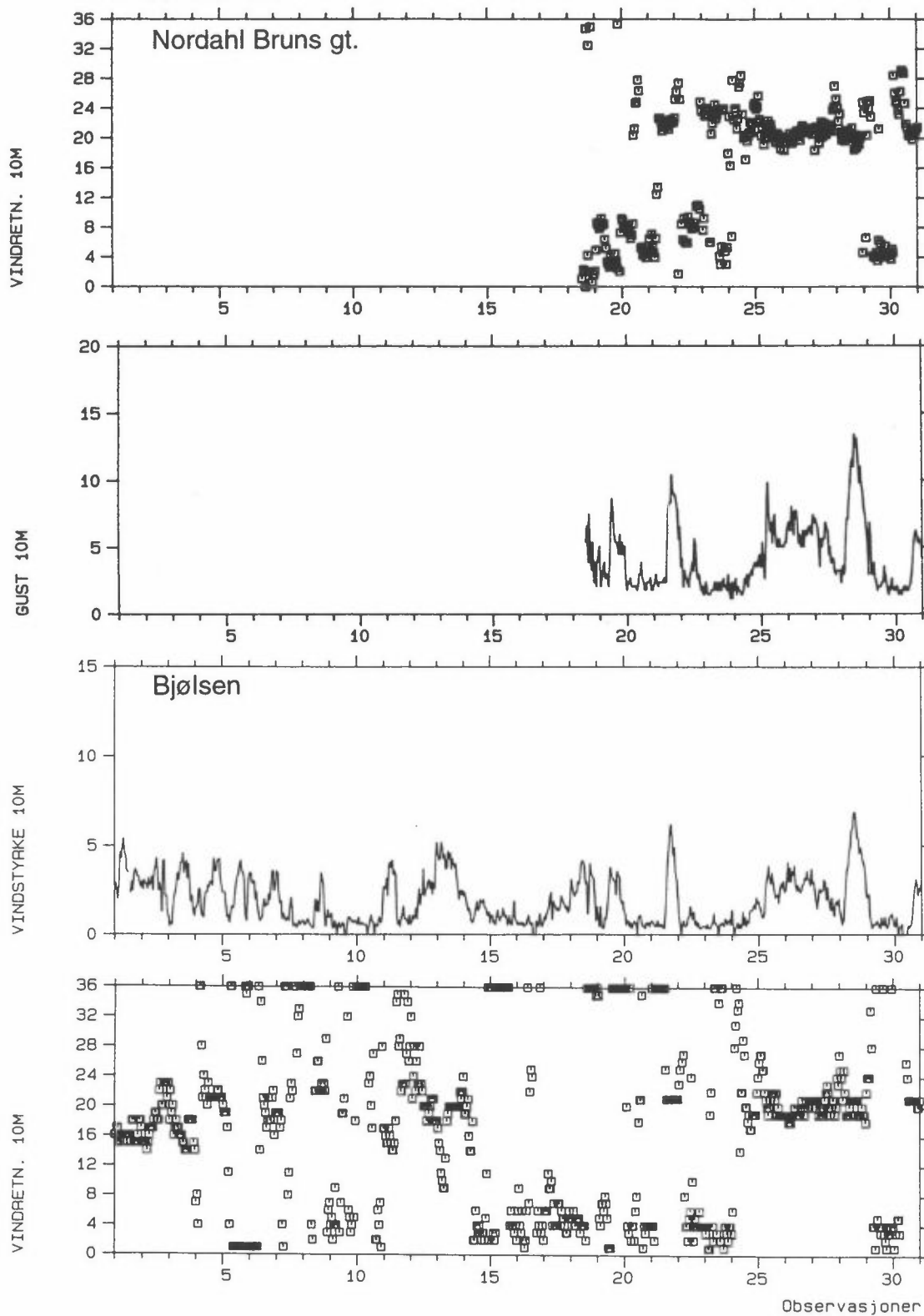


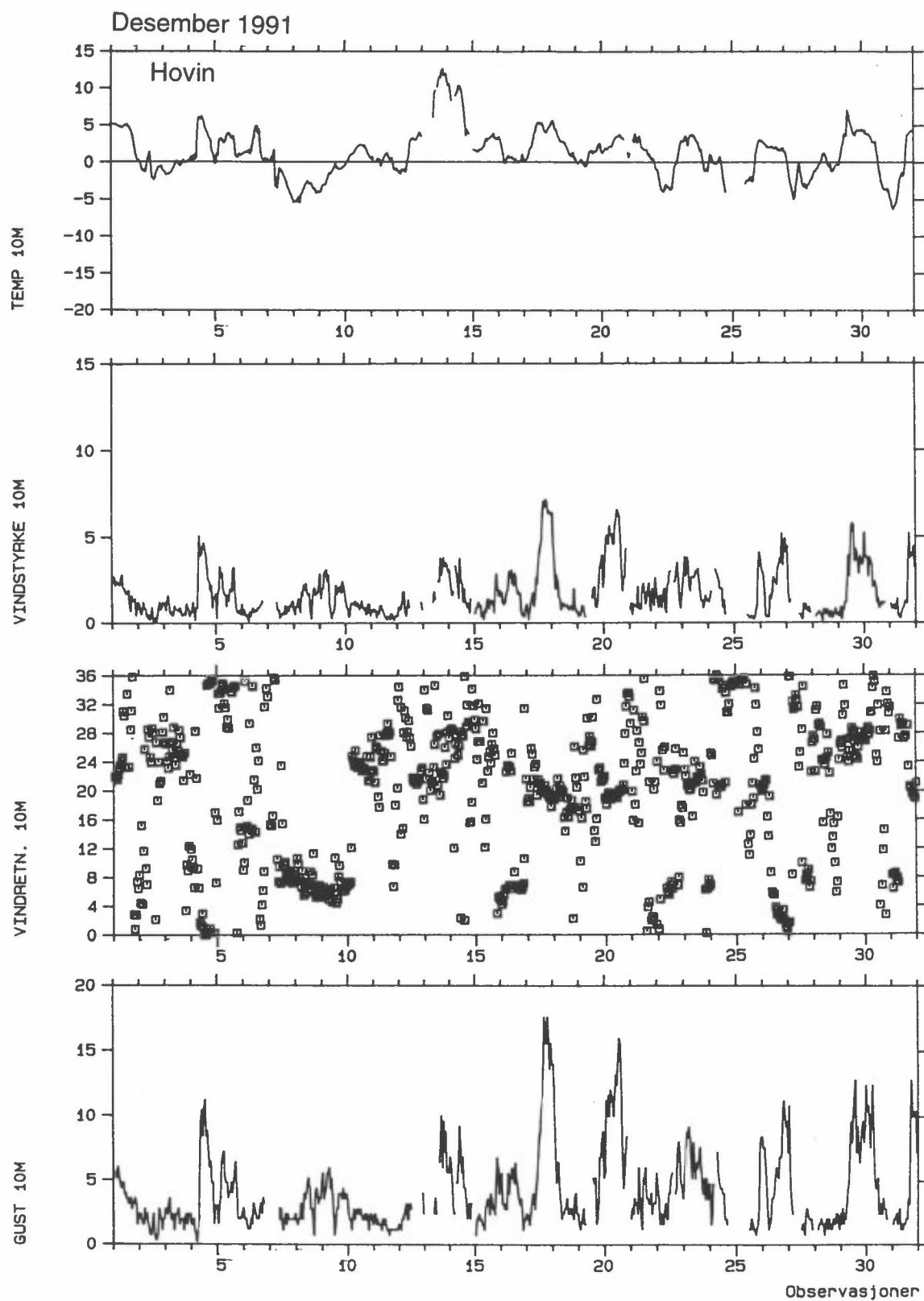
November 1991



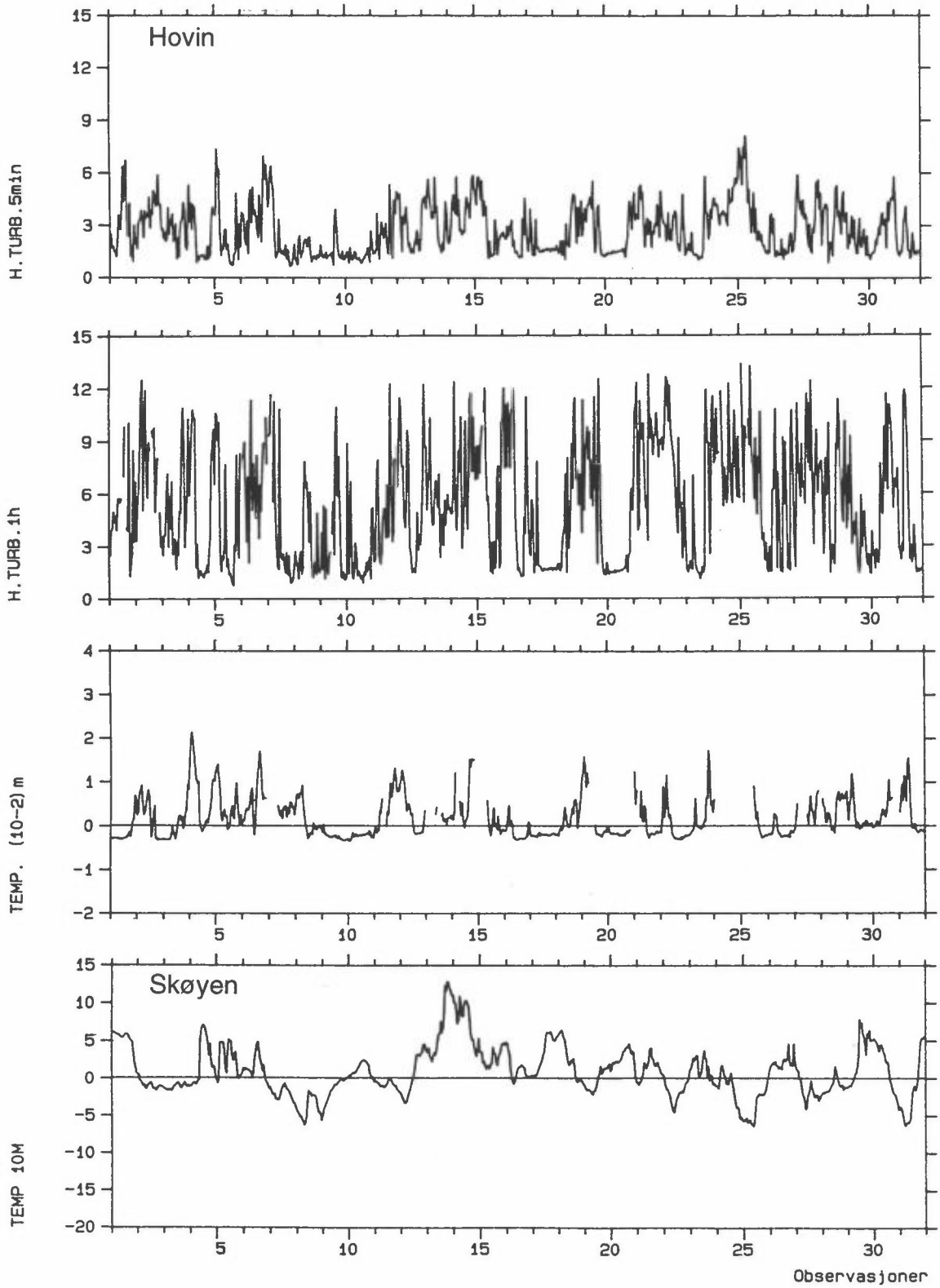


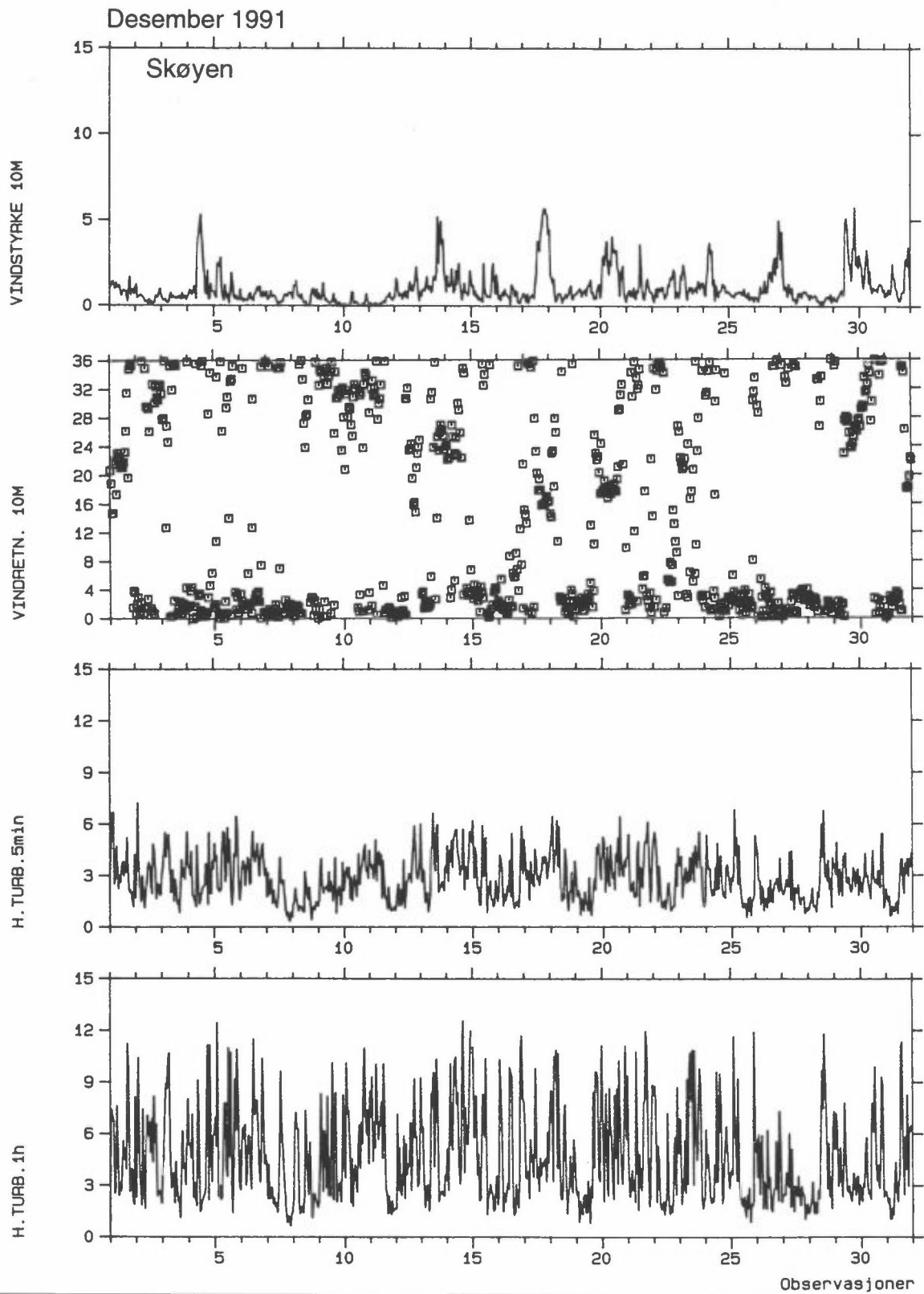
November 1991



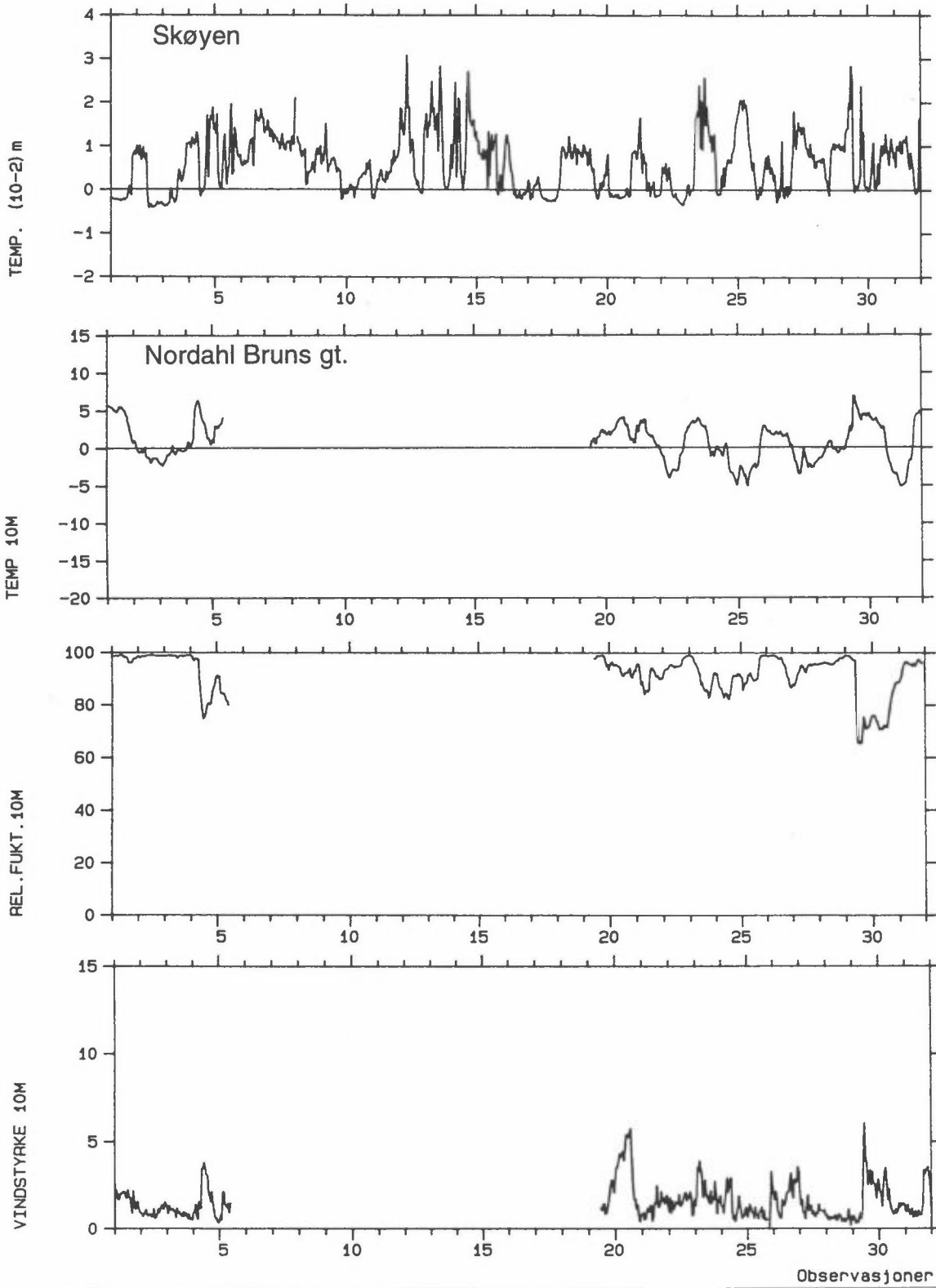


Desember 1991

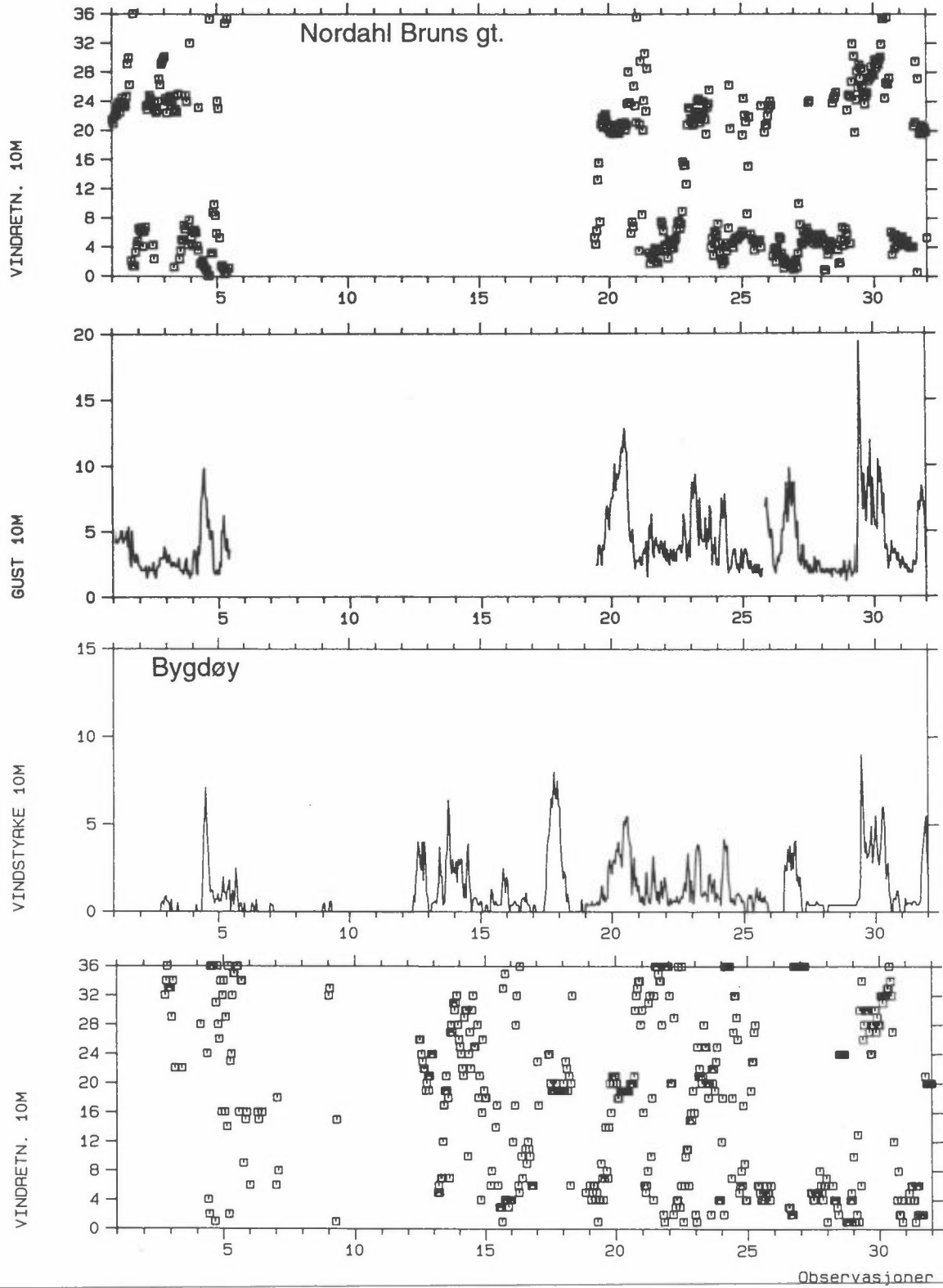


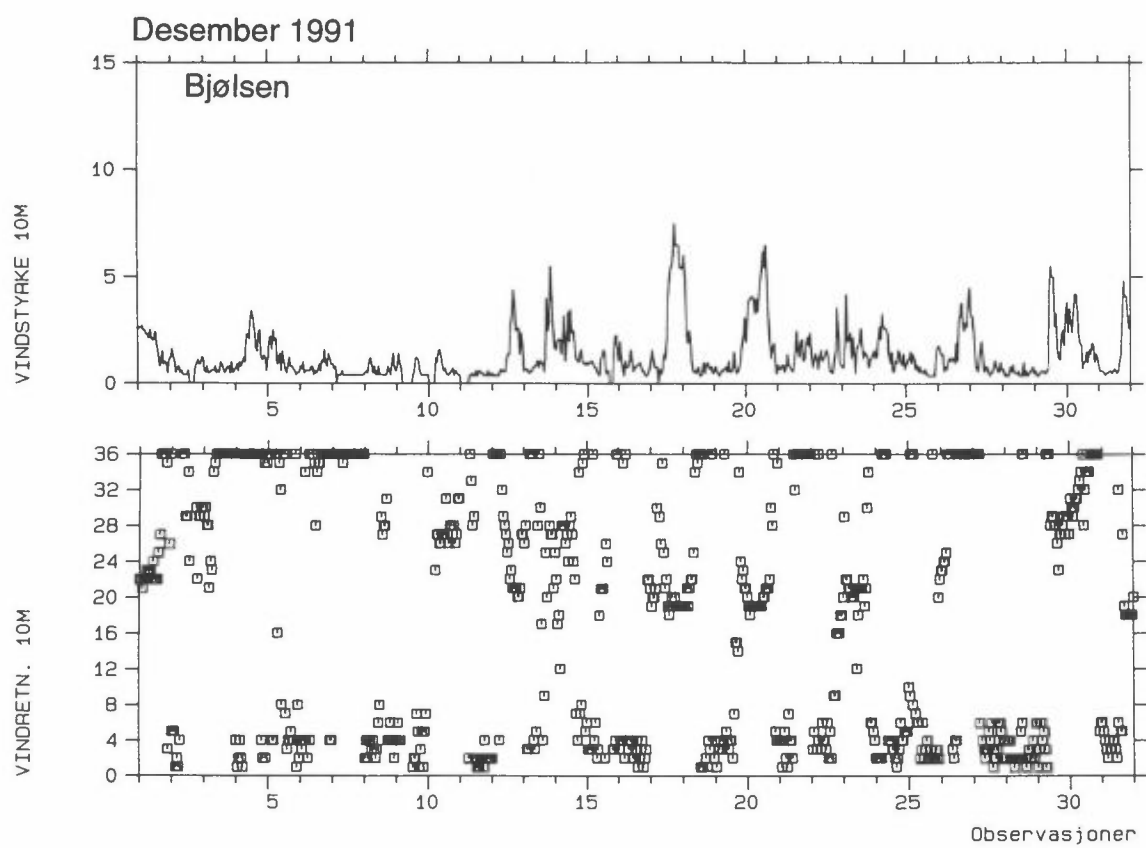


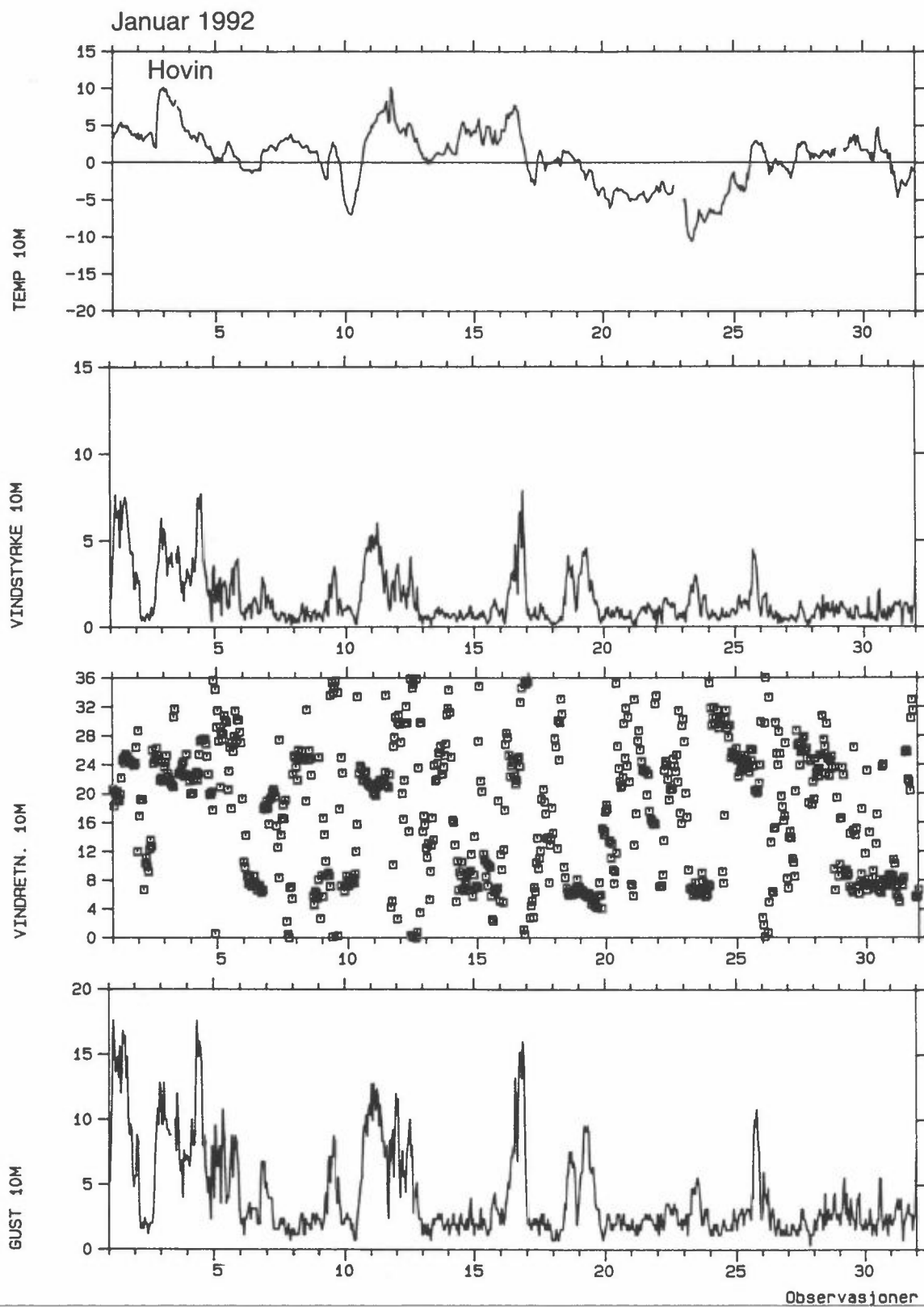
Desember 1991



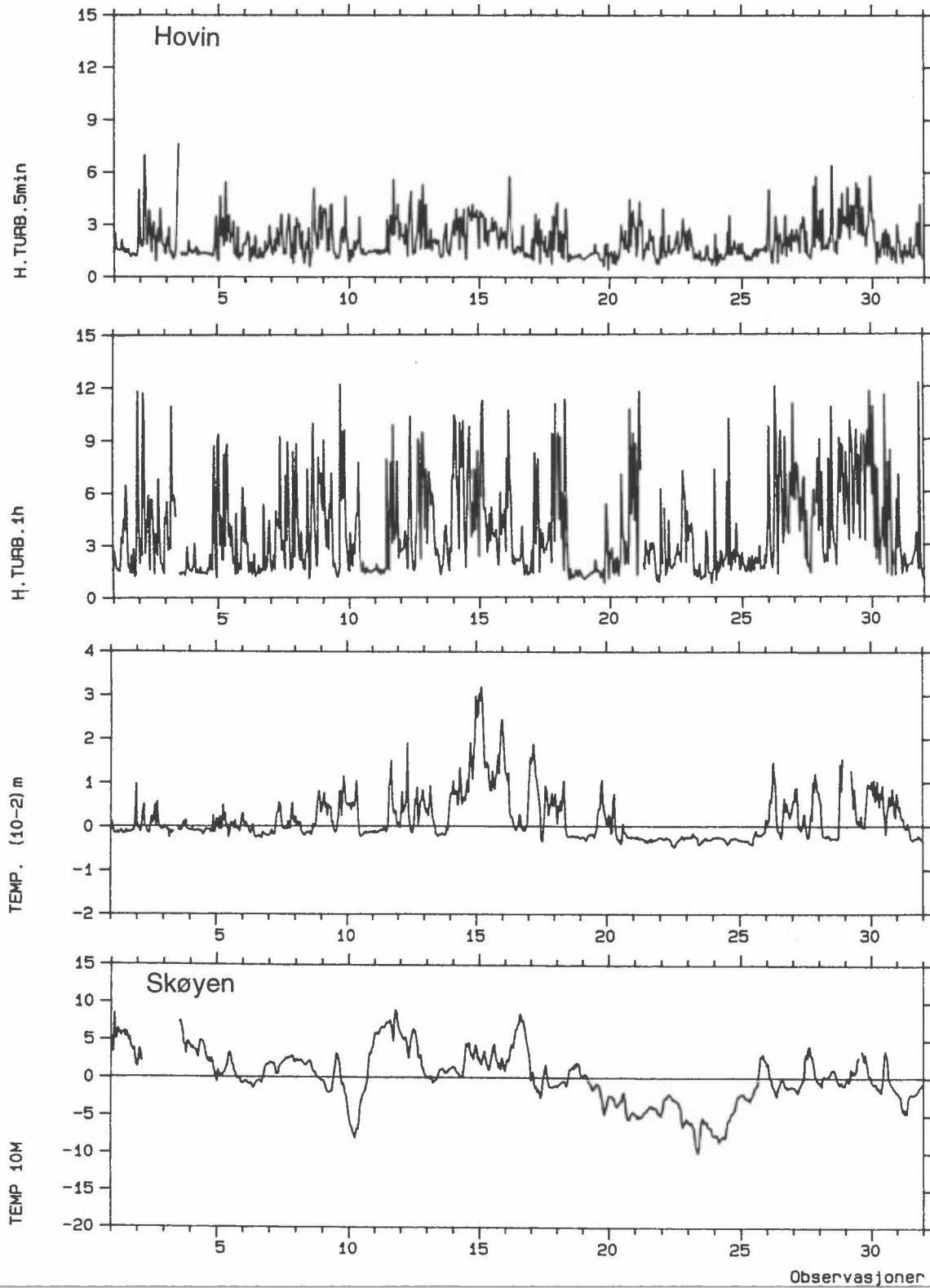
Desember 1991



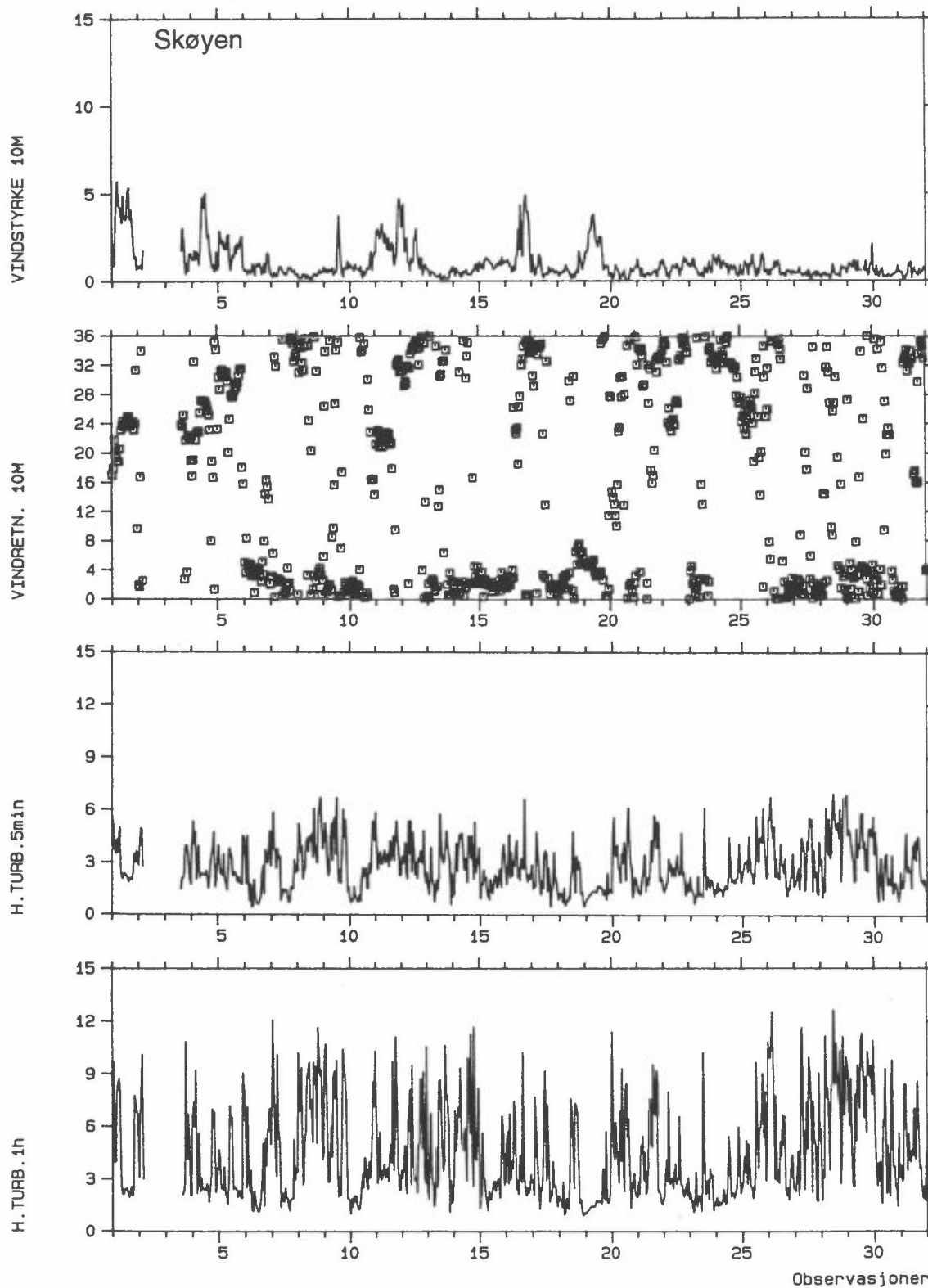


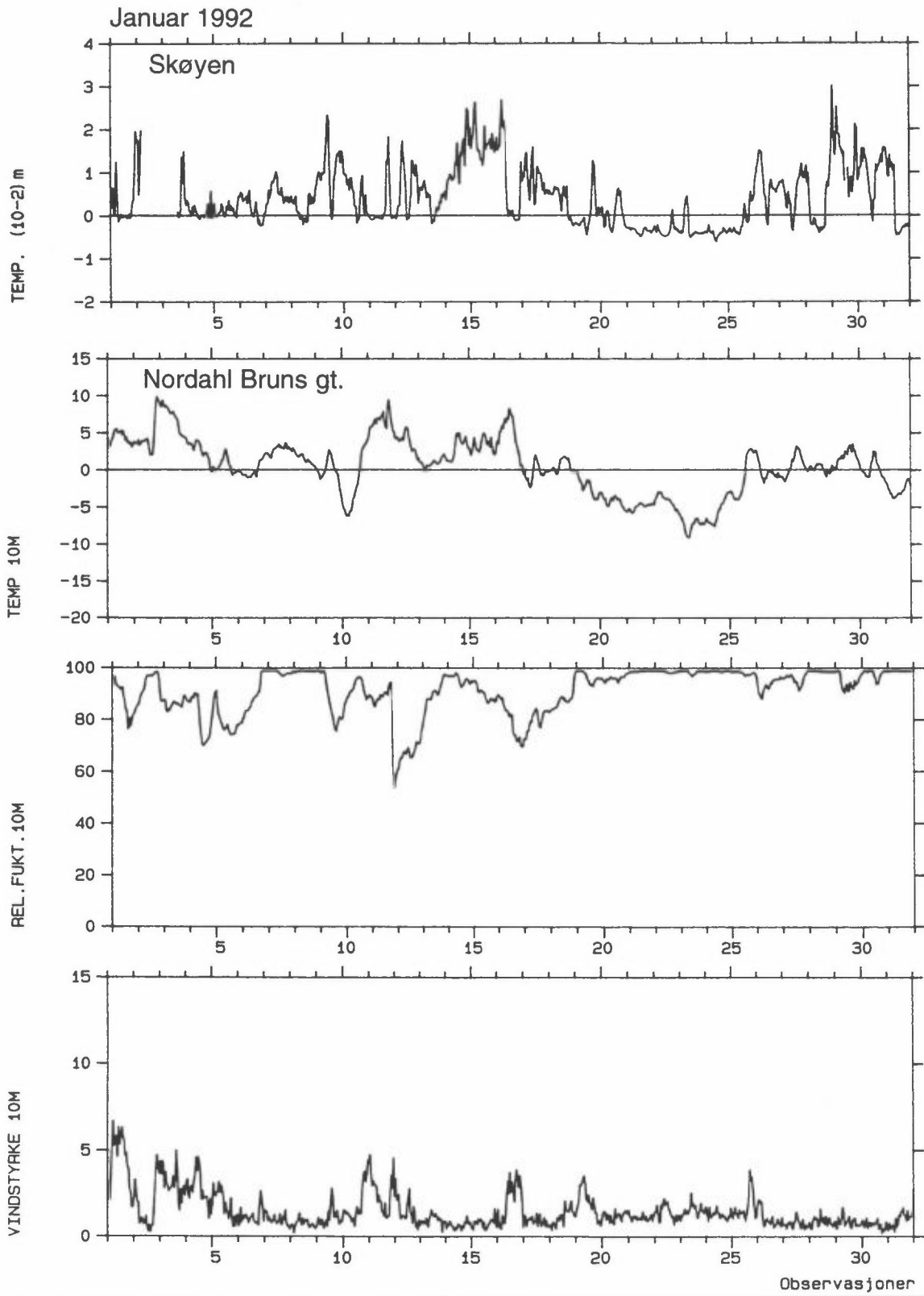


Januar 1992

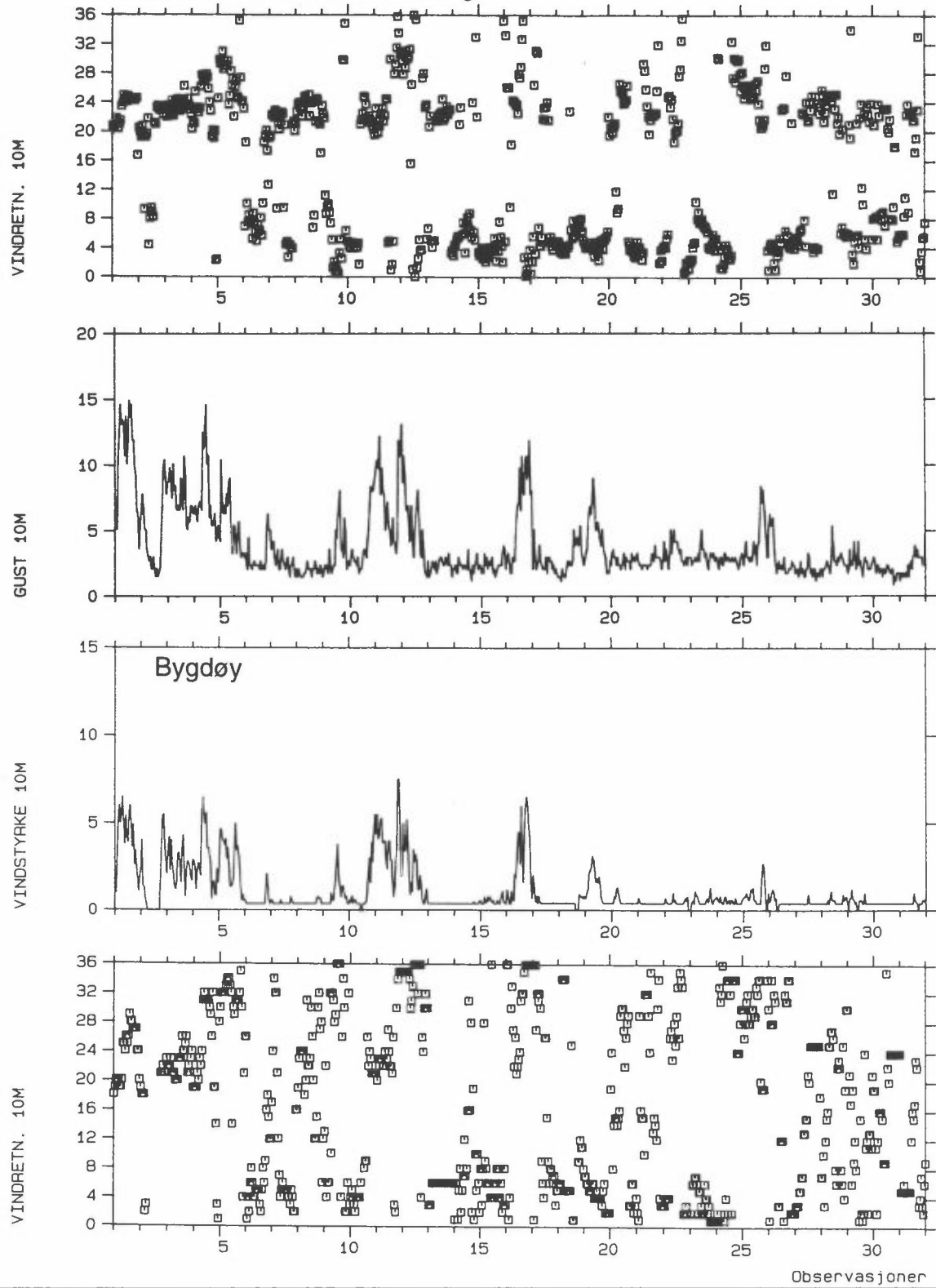


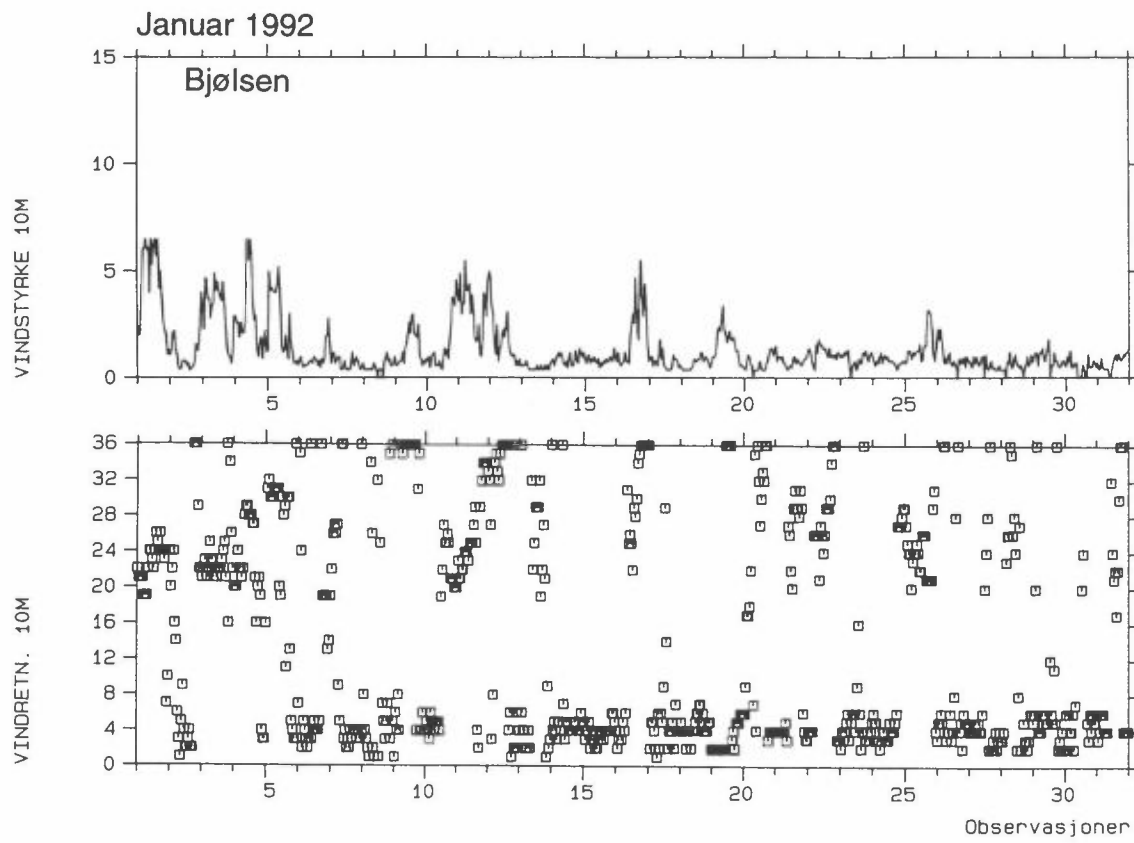
Januar 1992

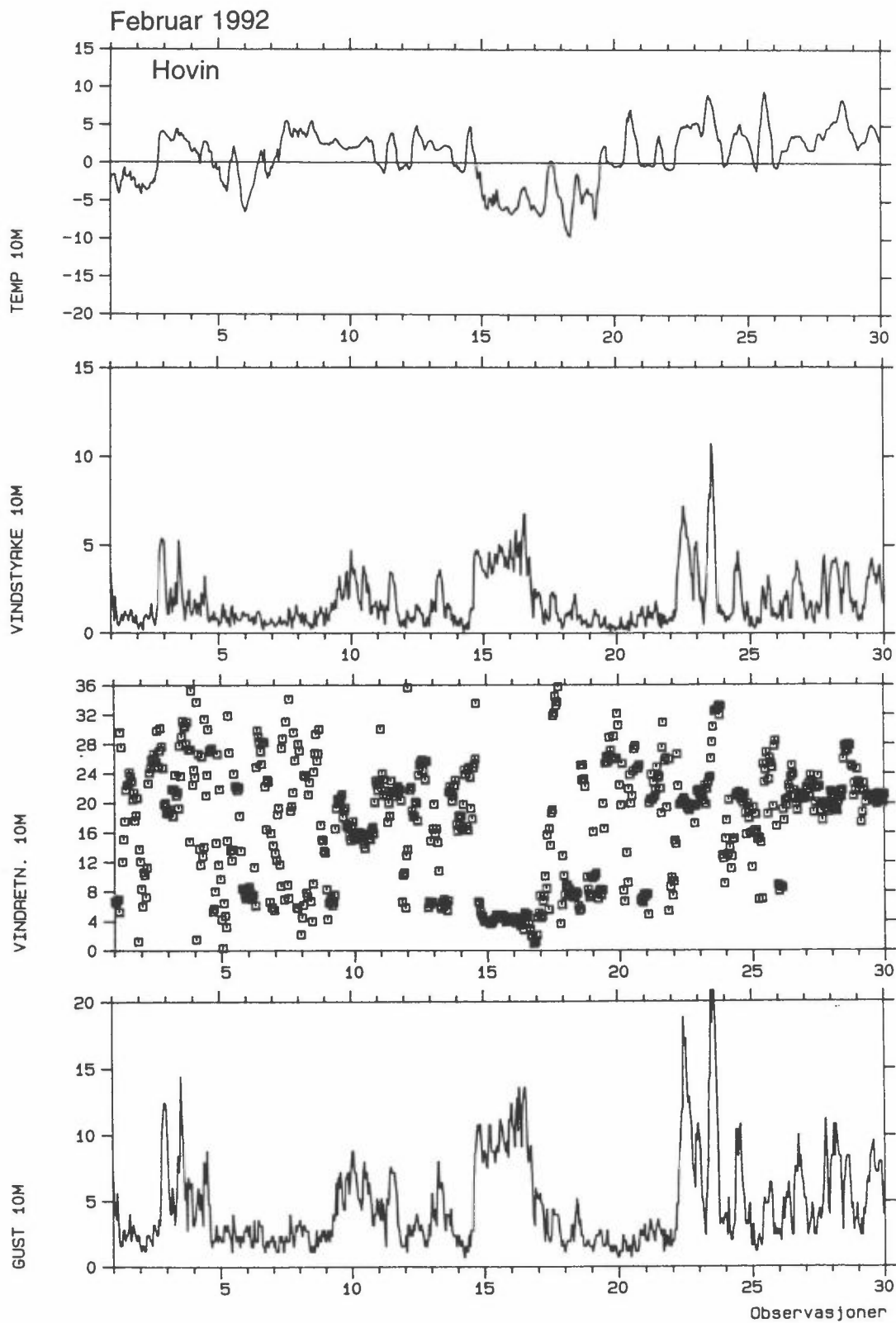


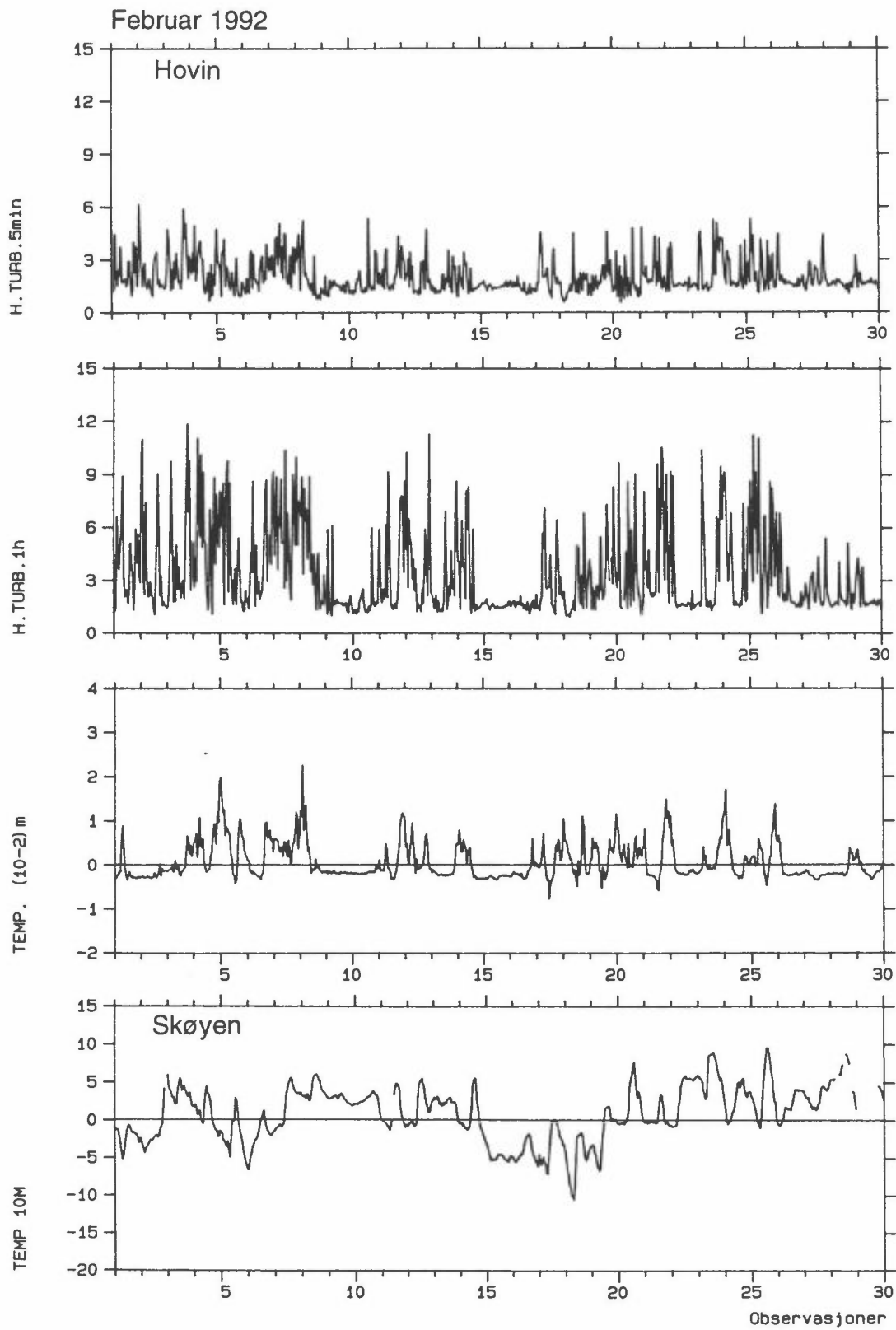


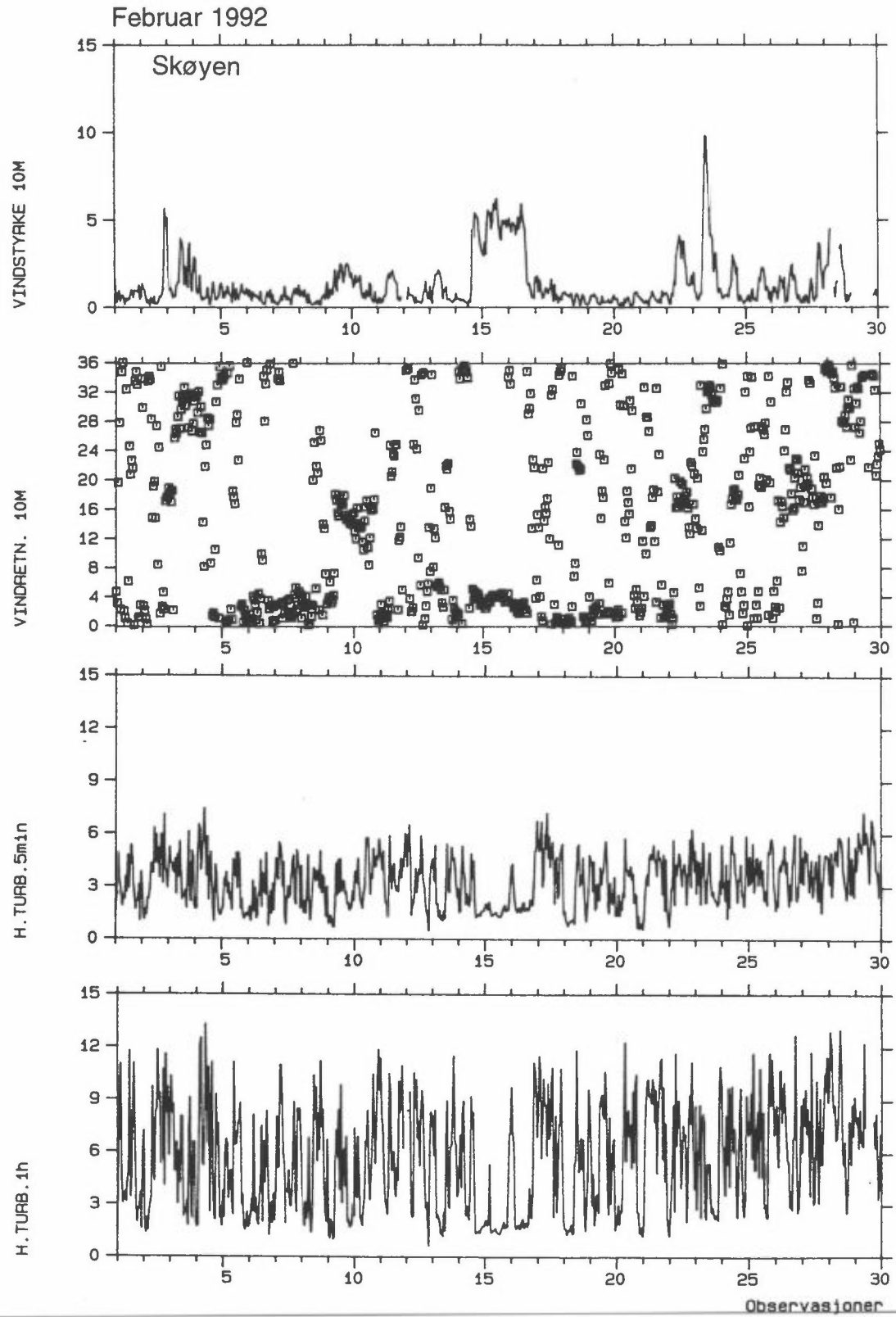
Januar 1992 Nordahl Bruns gt.

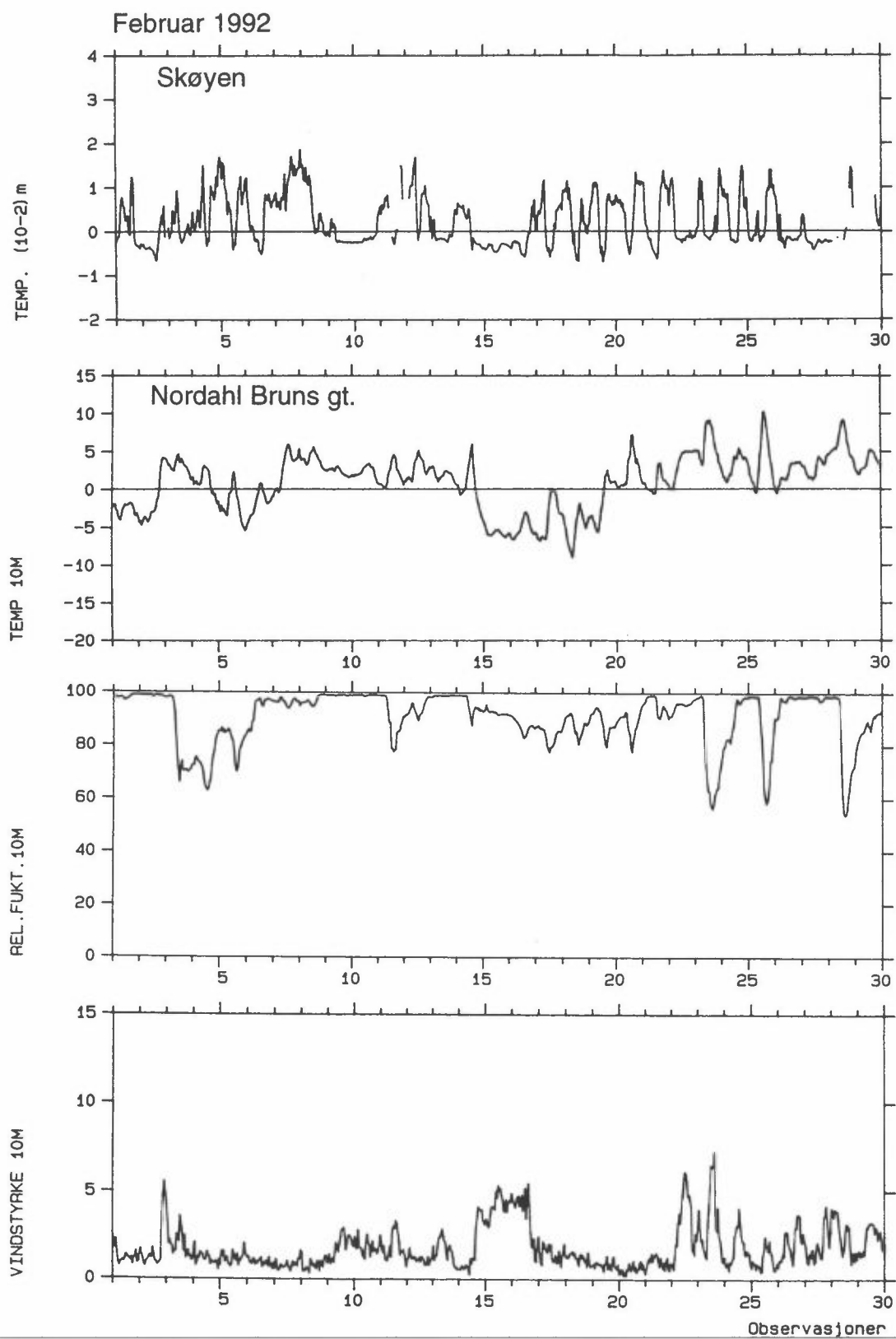




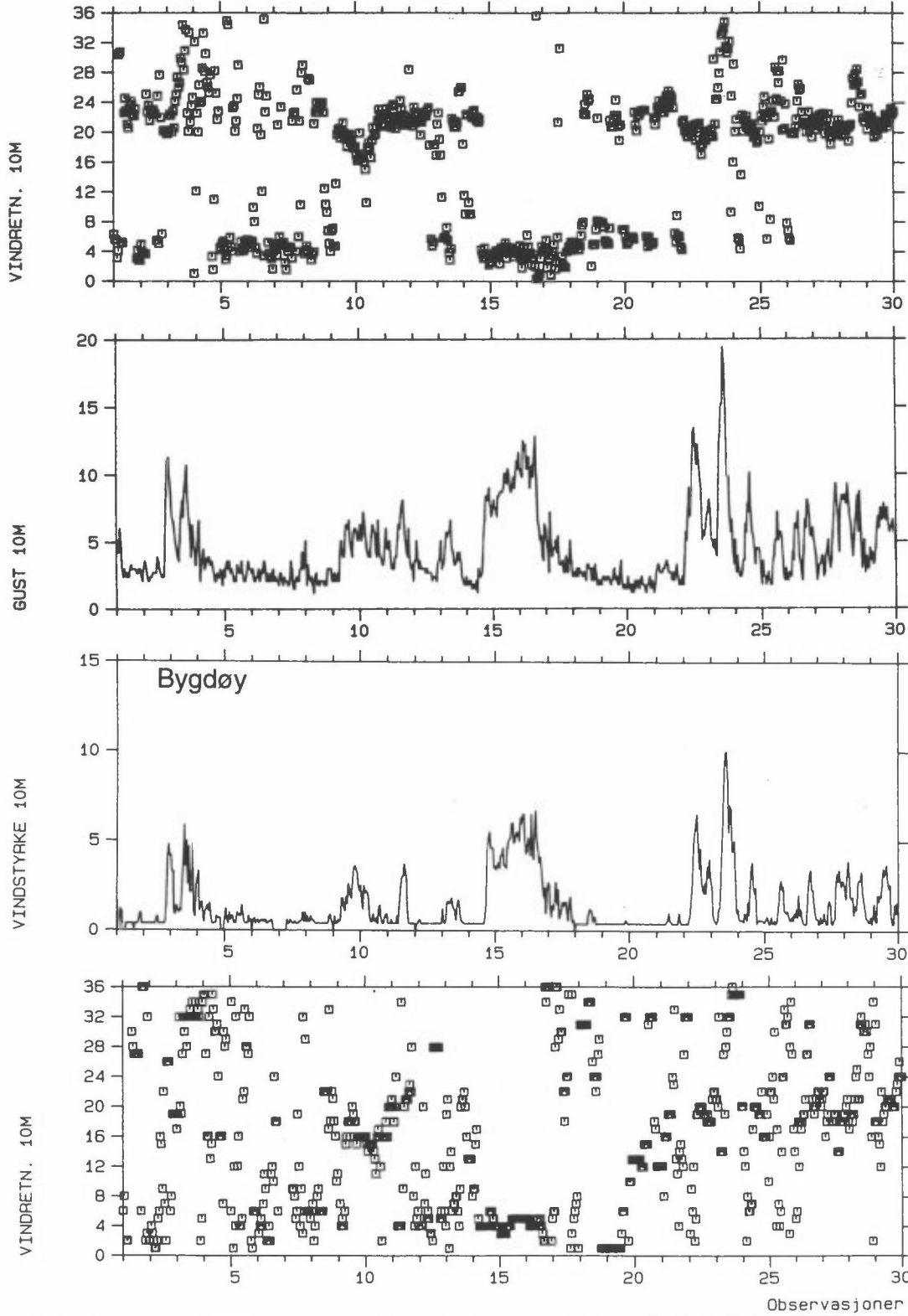




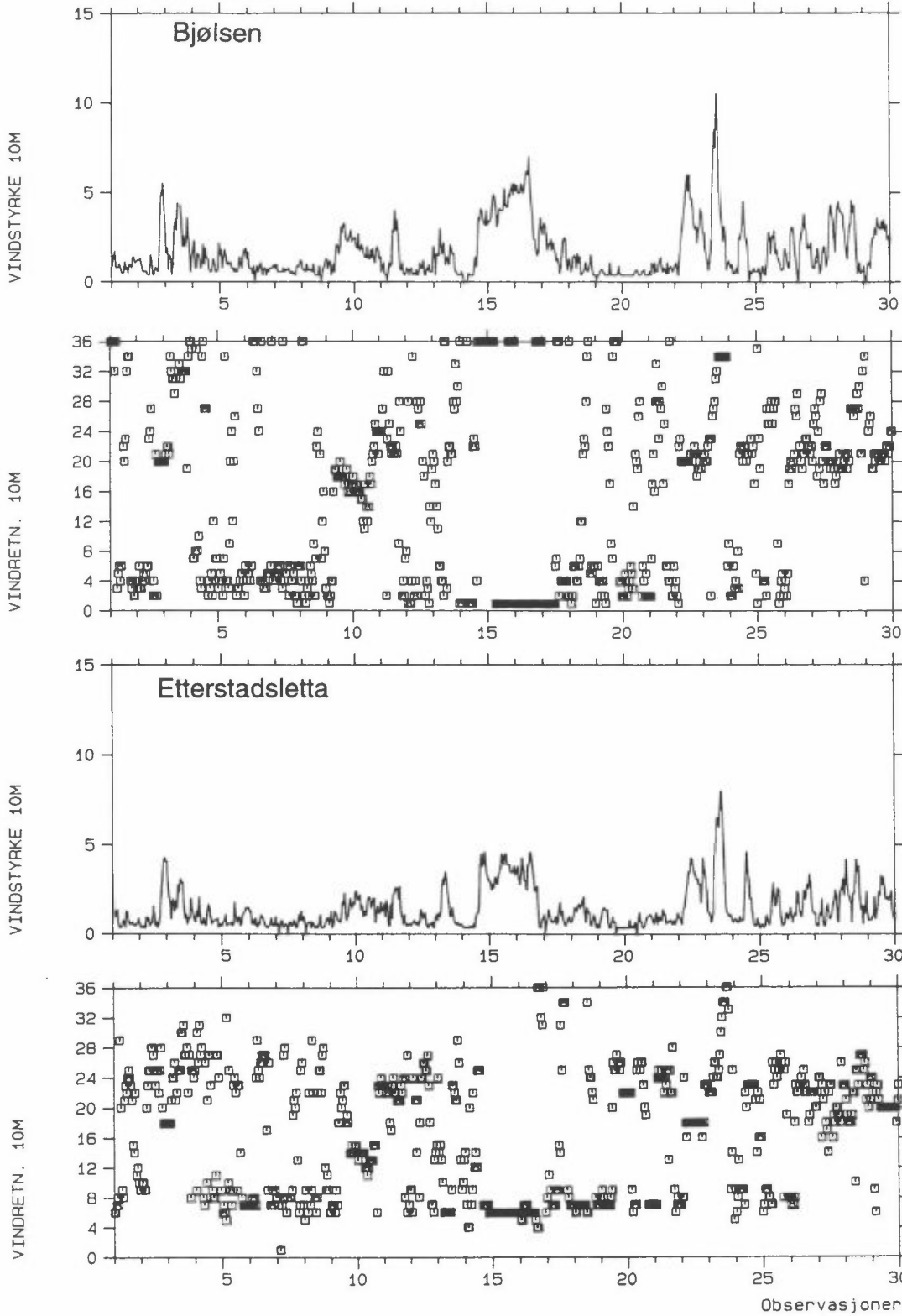




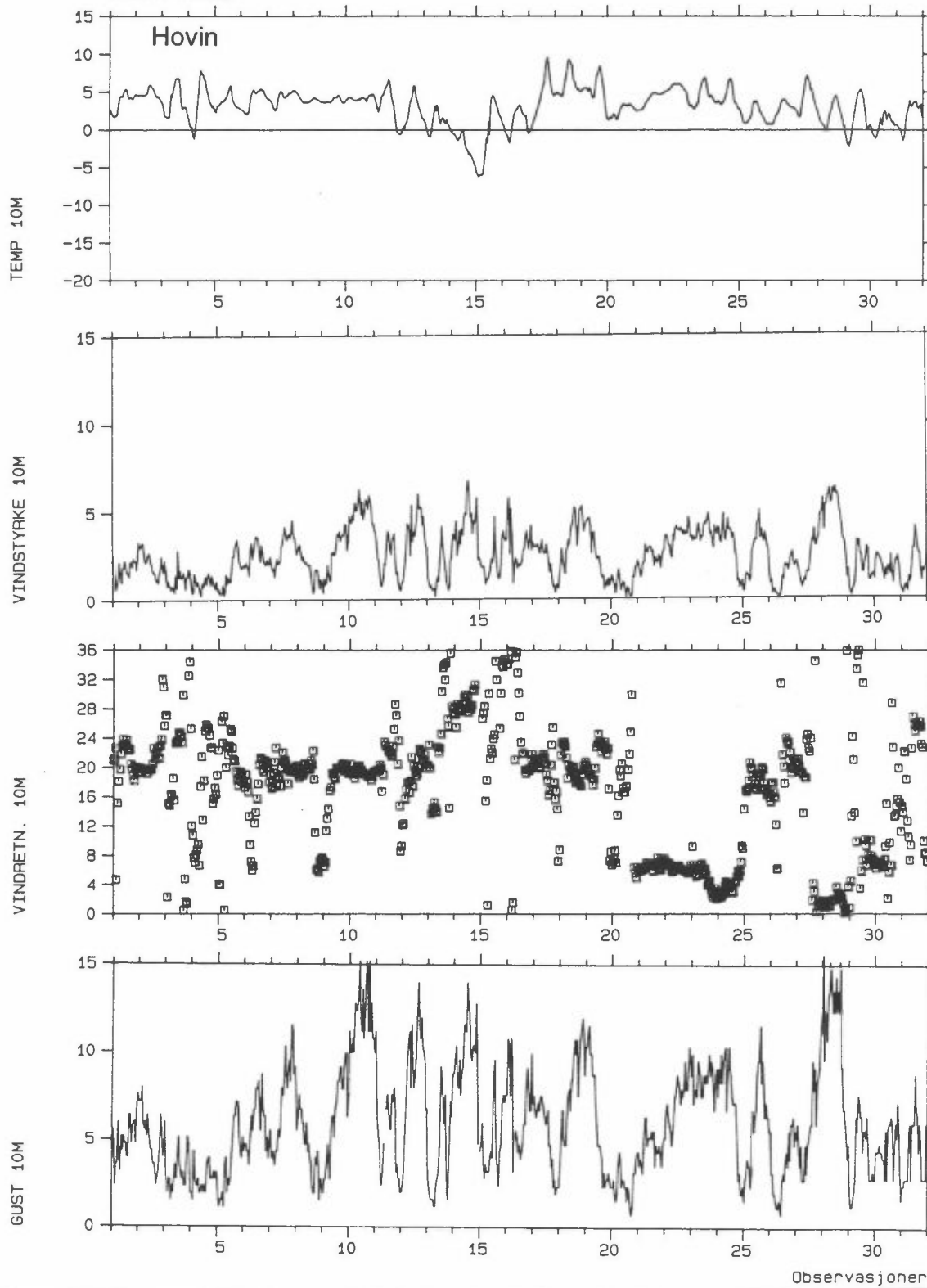
Februar 1992 Nordahl Bruns gt.



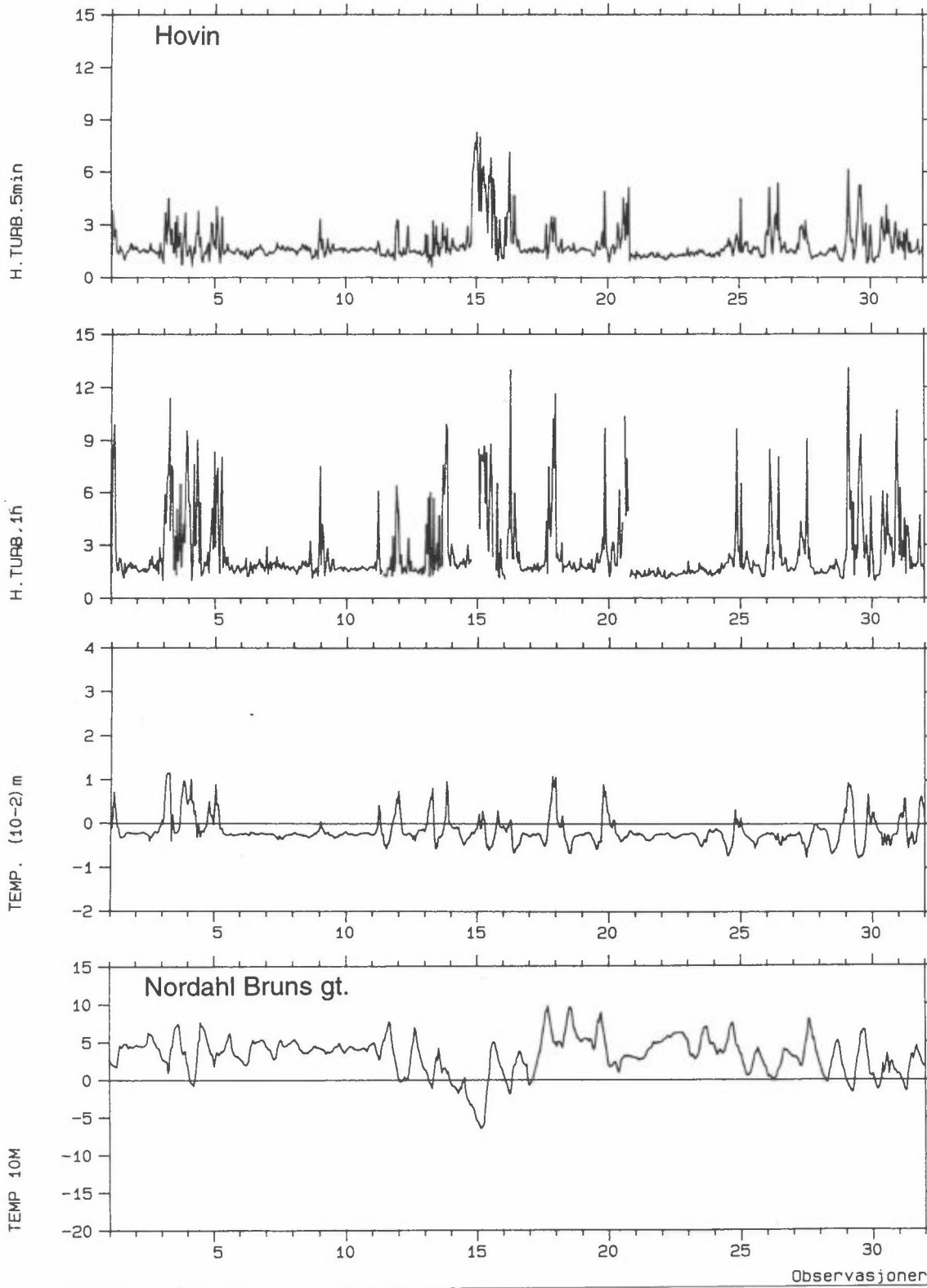
Februar 1992



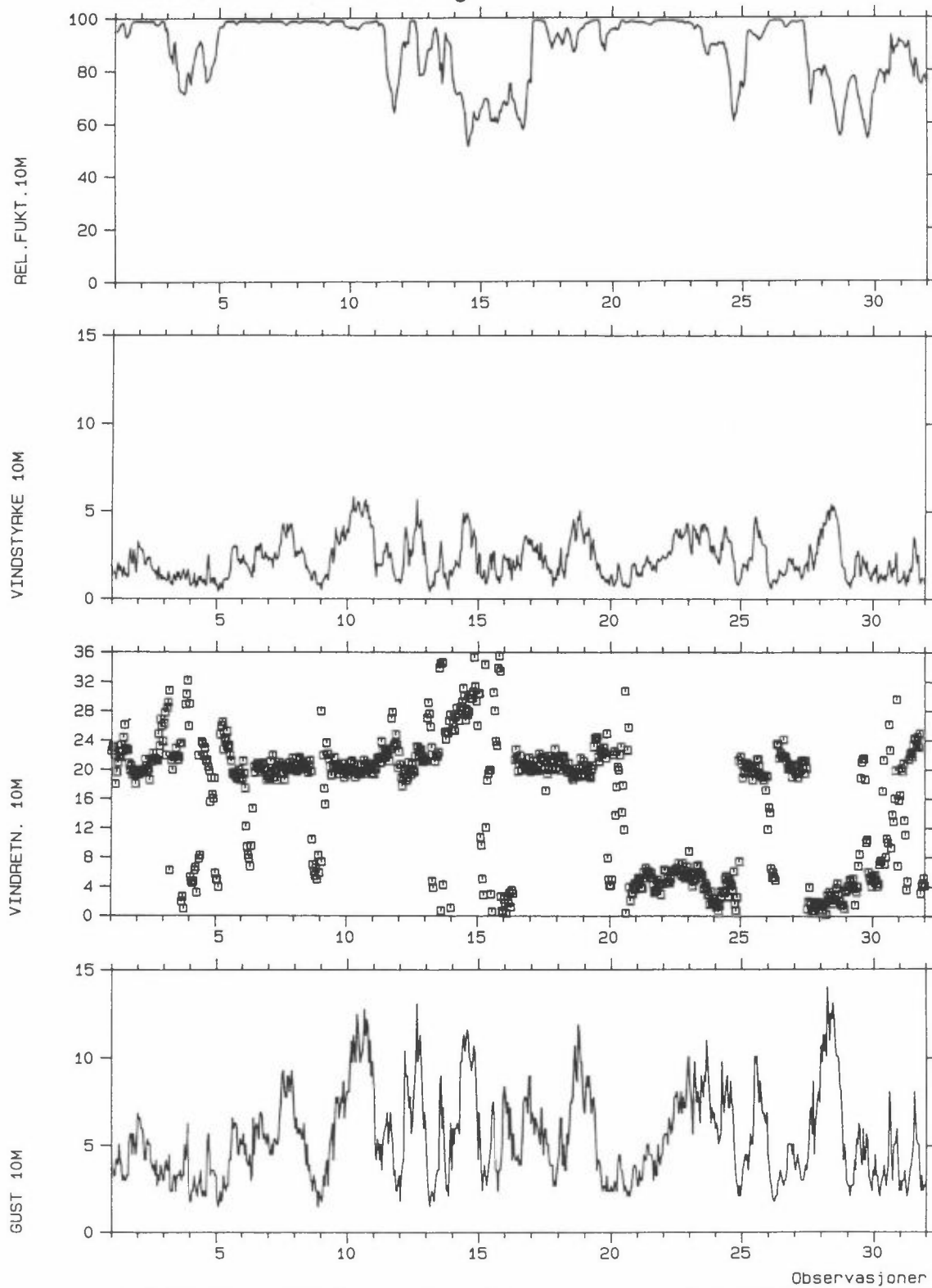
Mars 1992



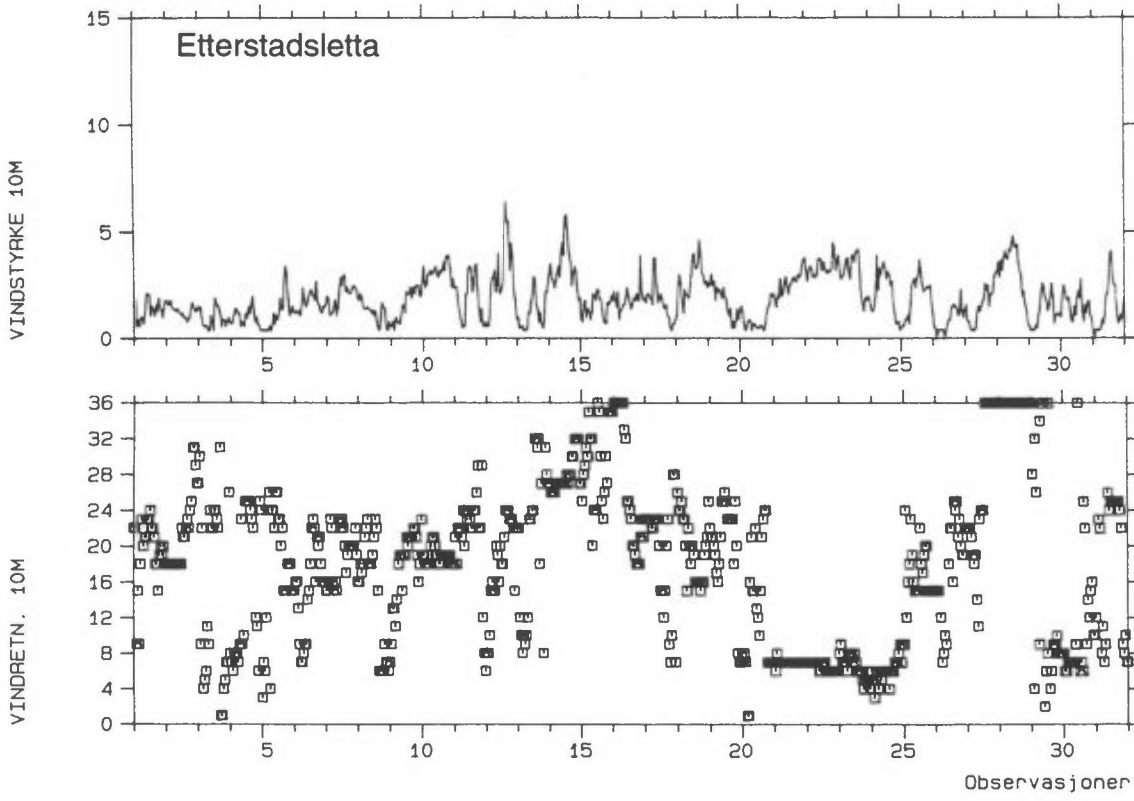
Mars 1992



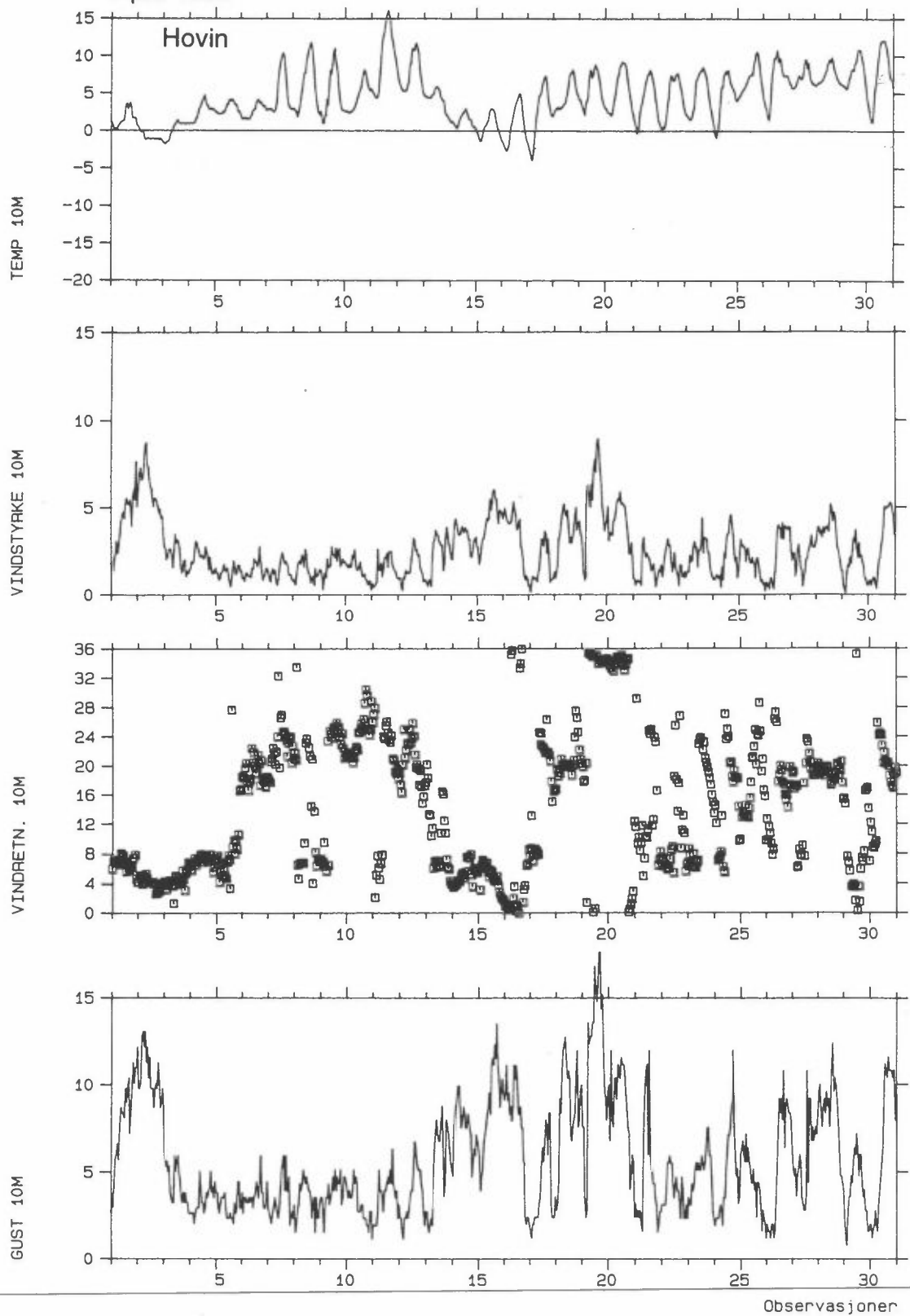
Mars 1992 Nordahl Bruns gt.



Mars 1992

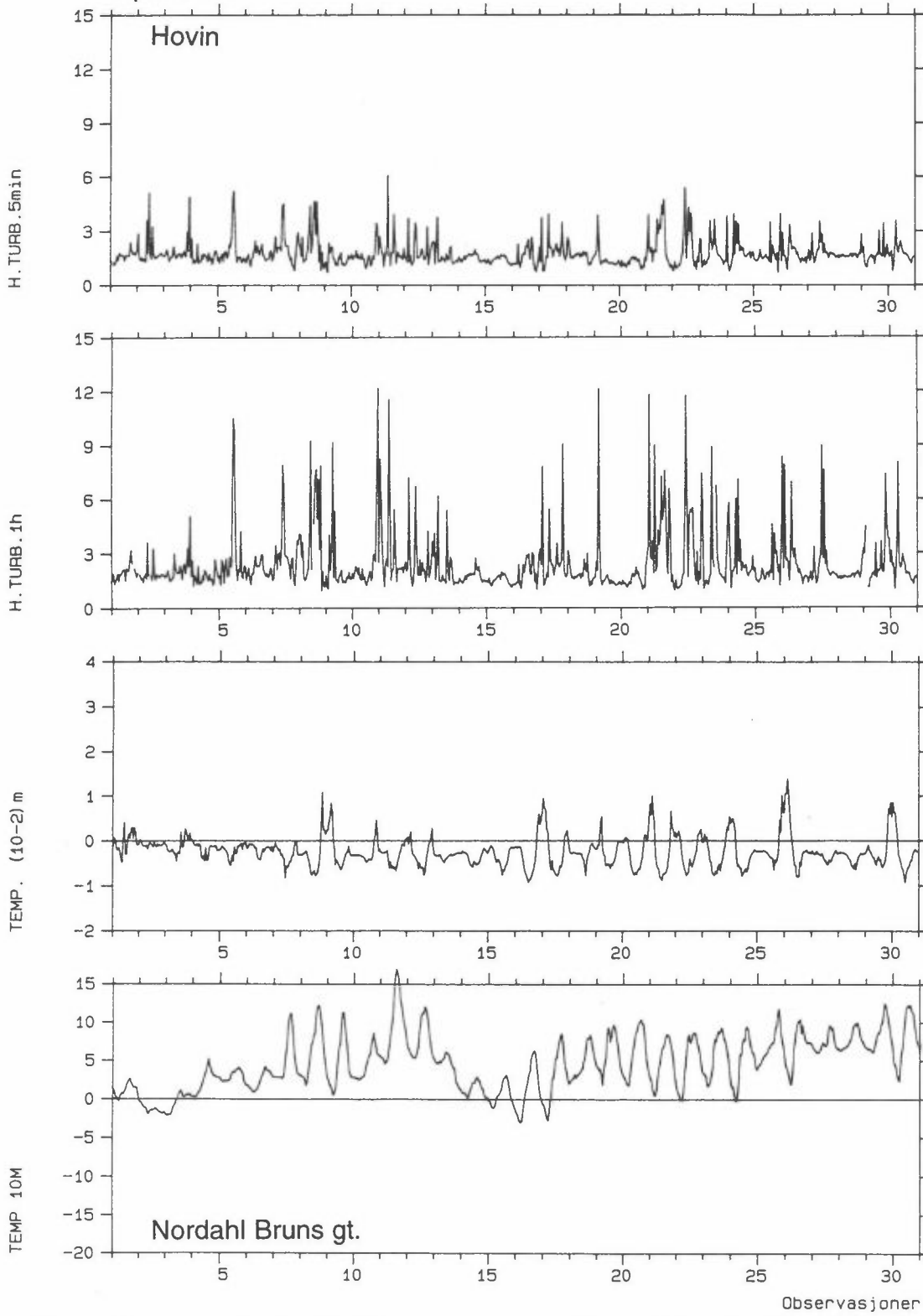


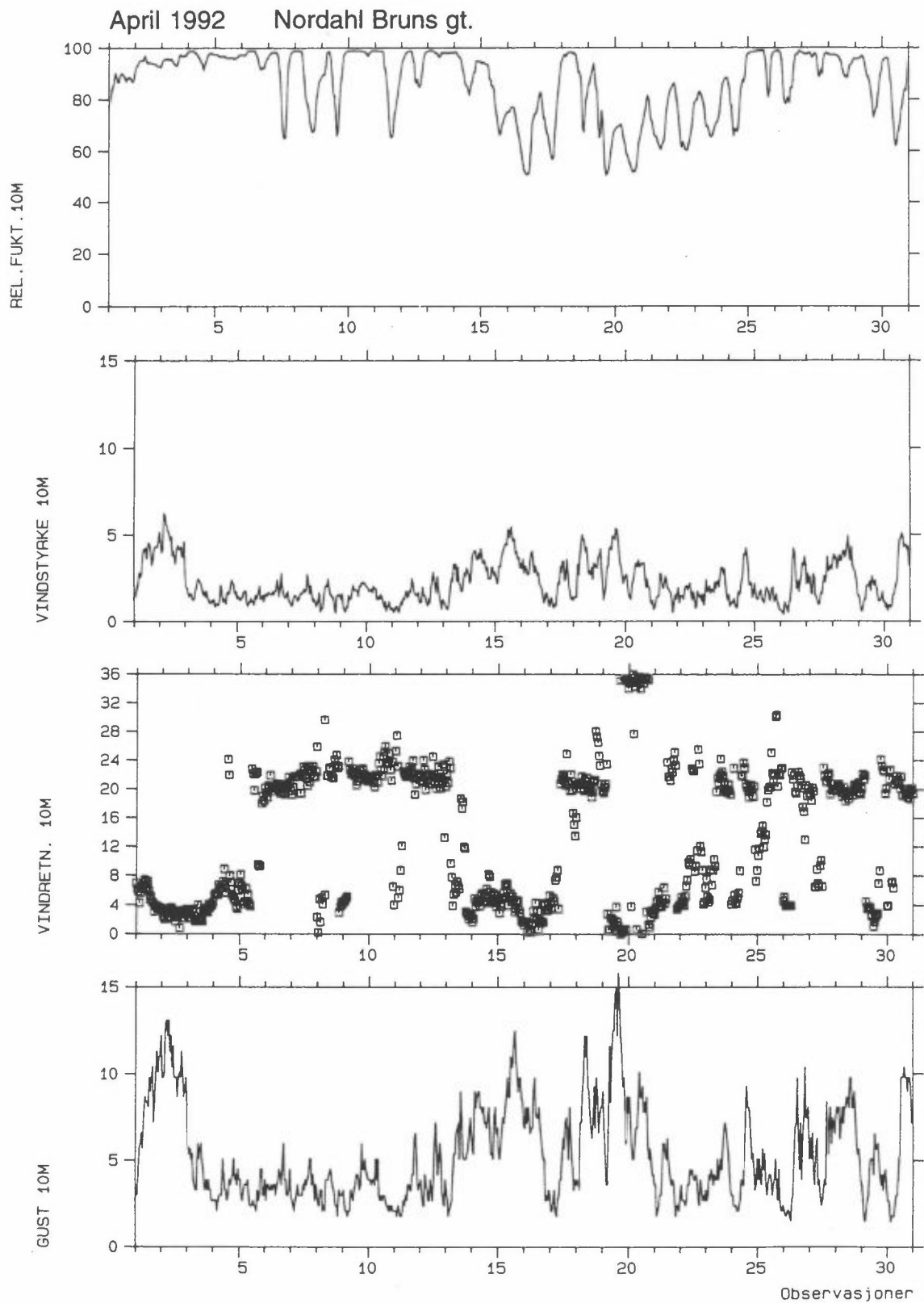
April 1992



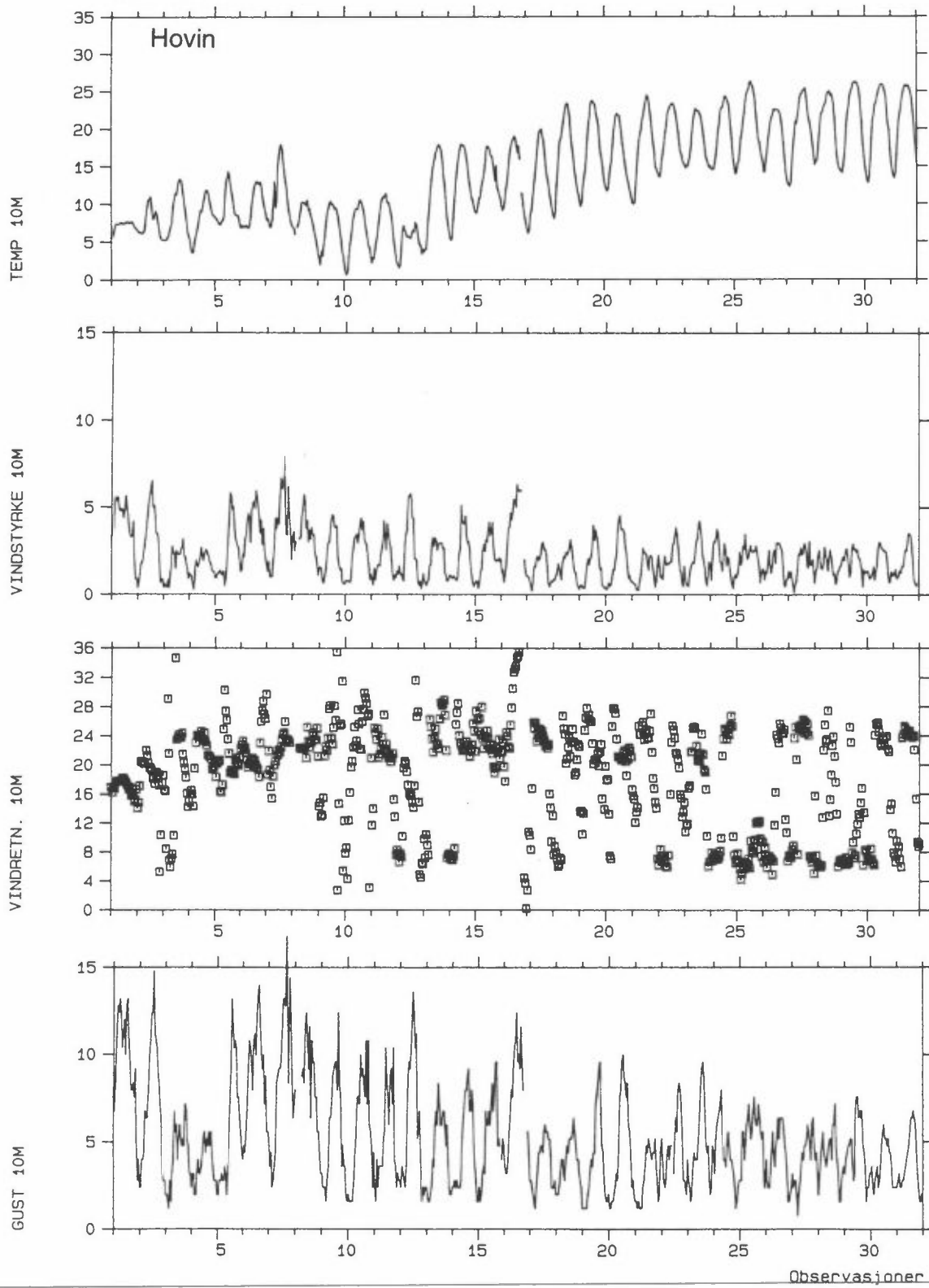
Observasjoner

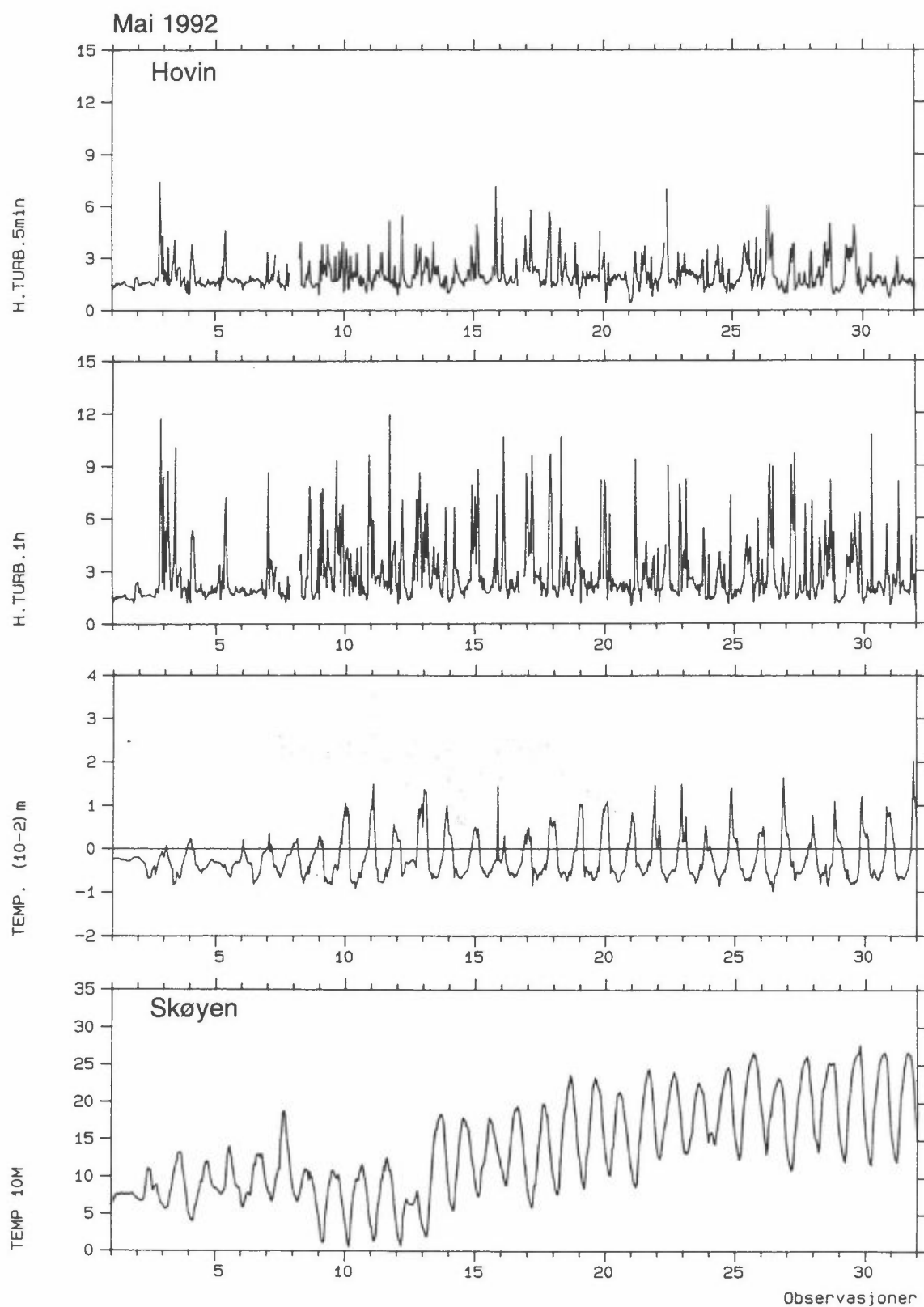
April 1992



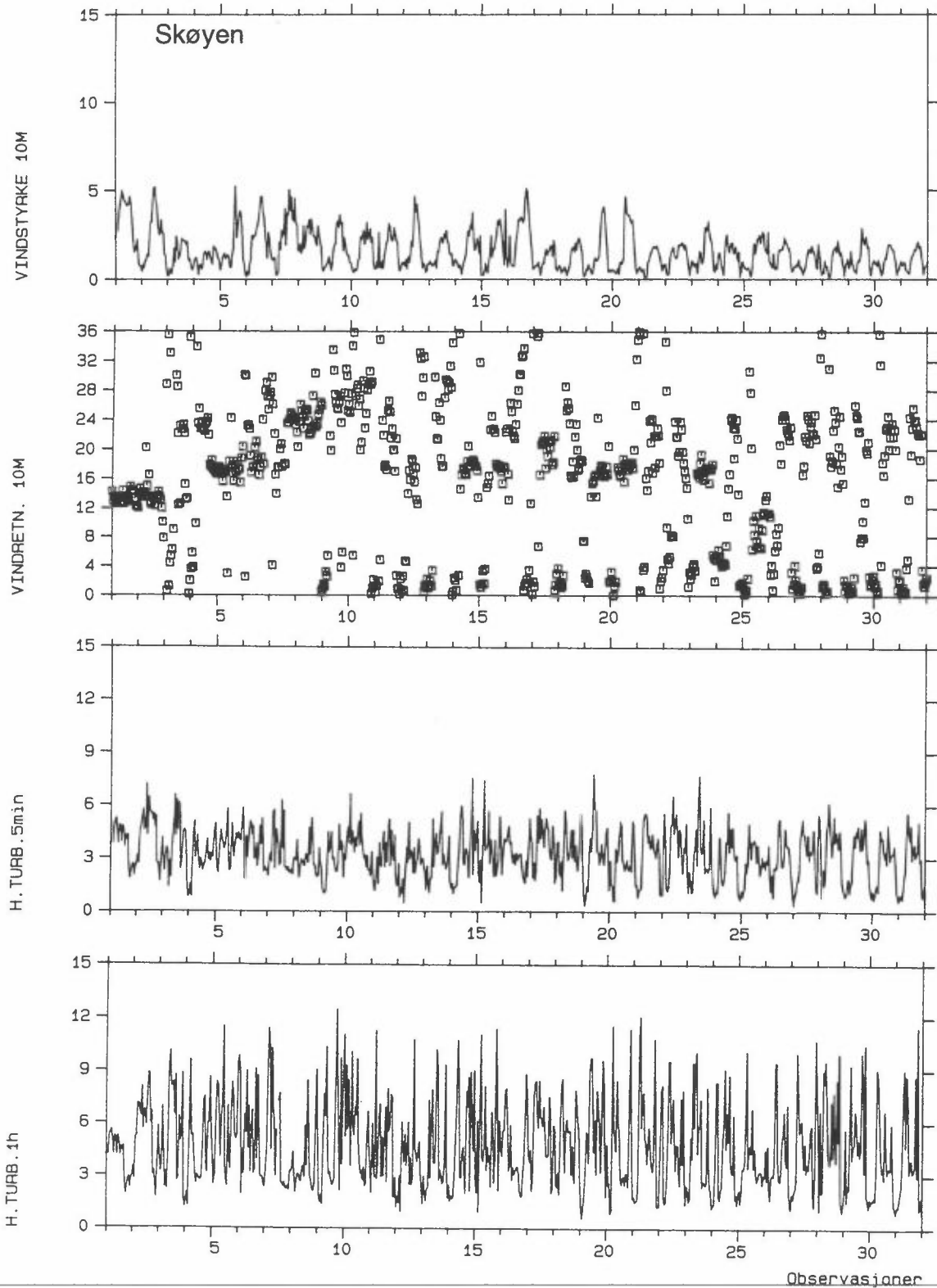


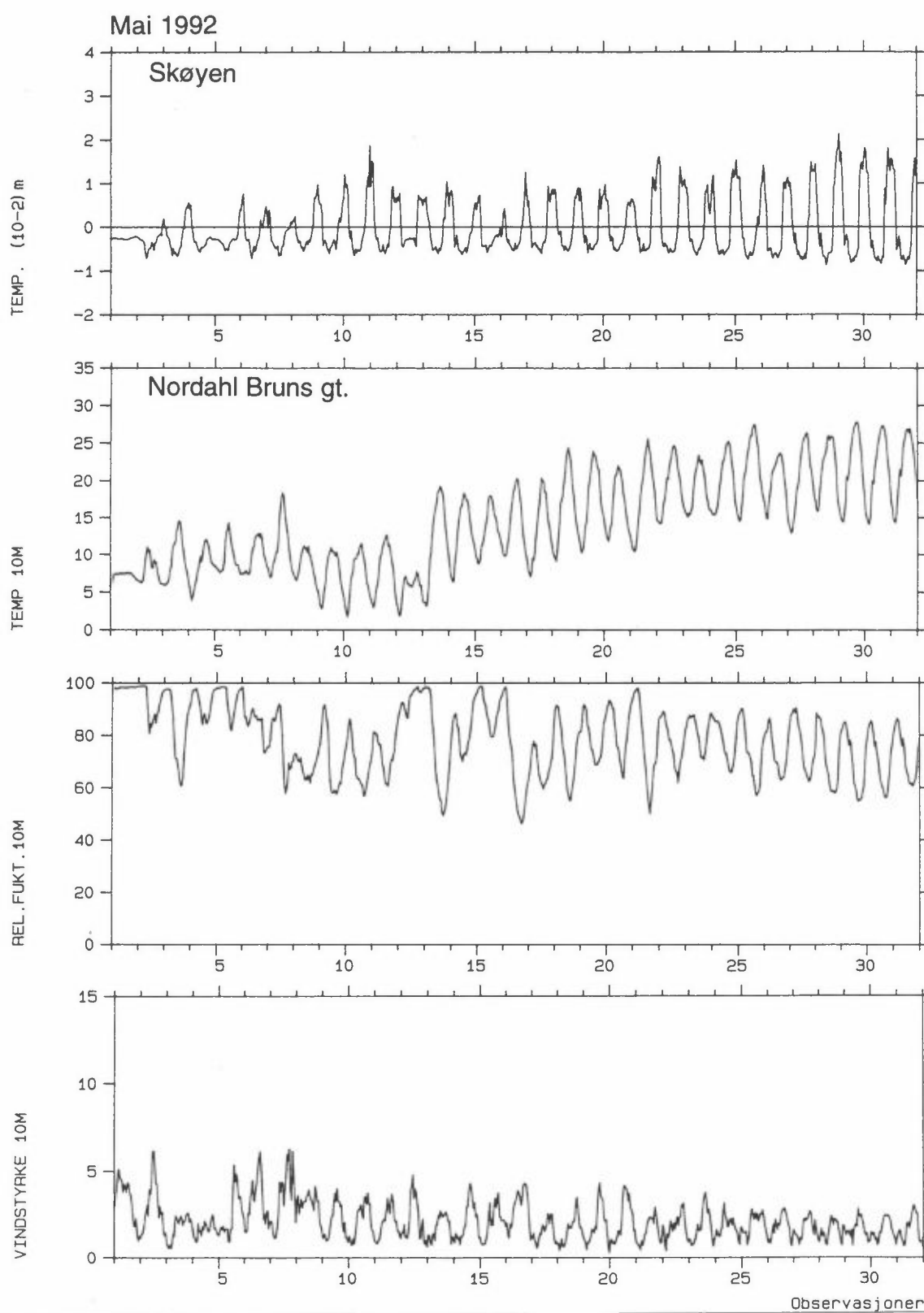
Mai 1992



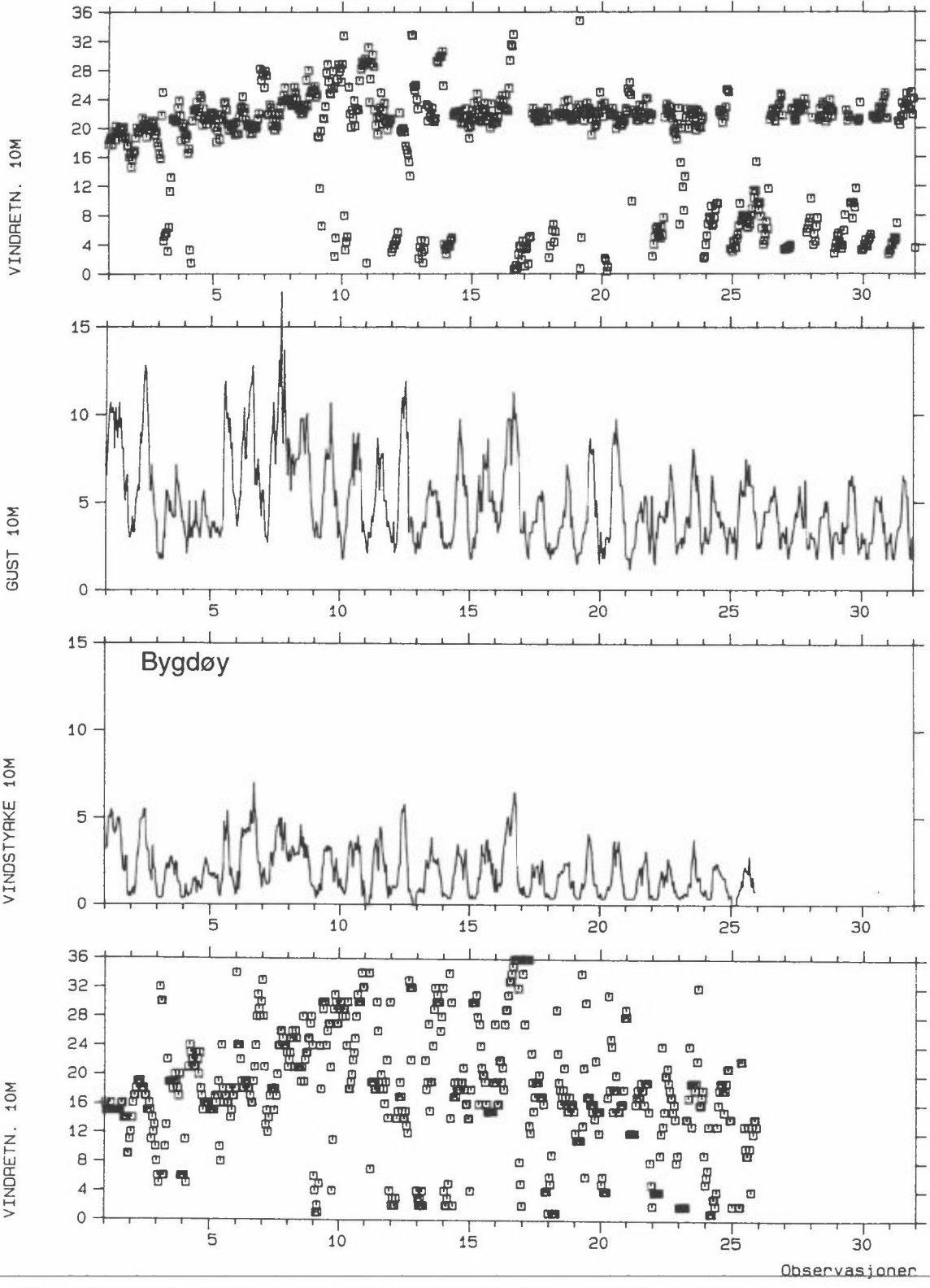


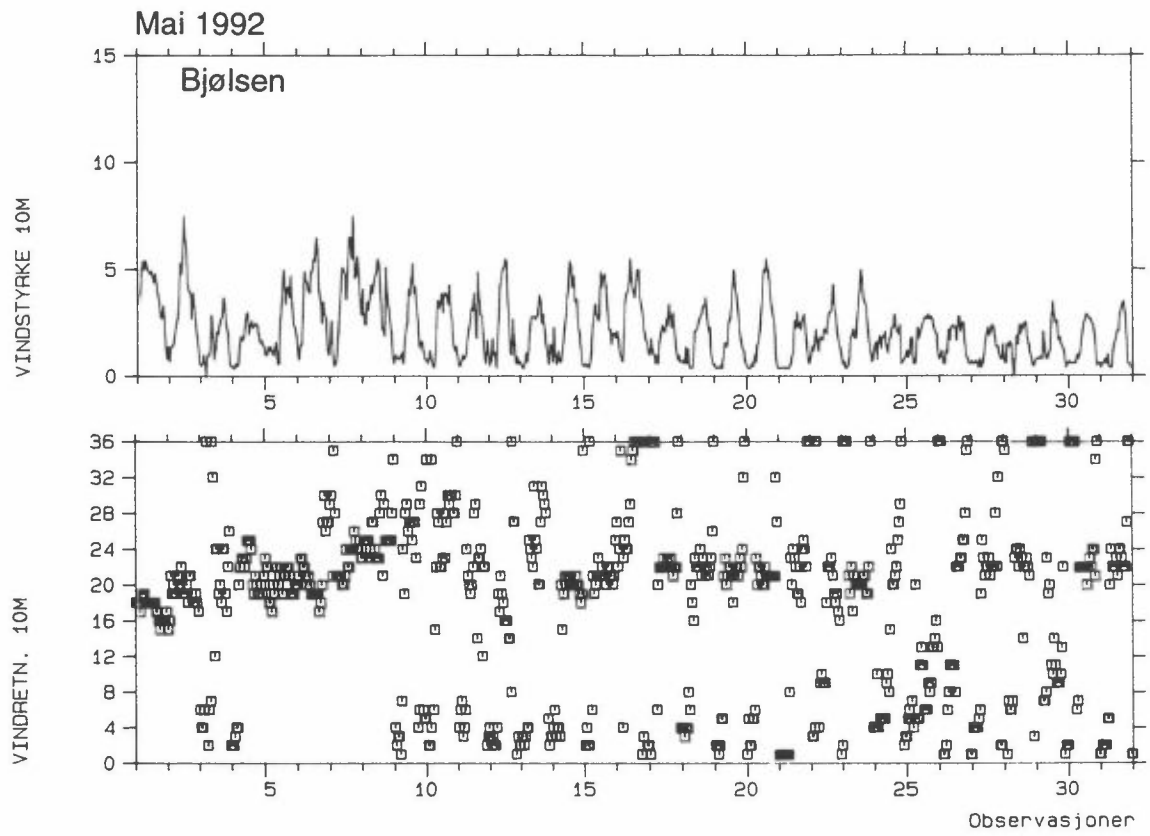
Mai 1992



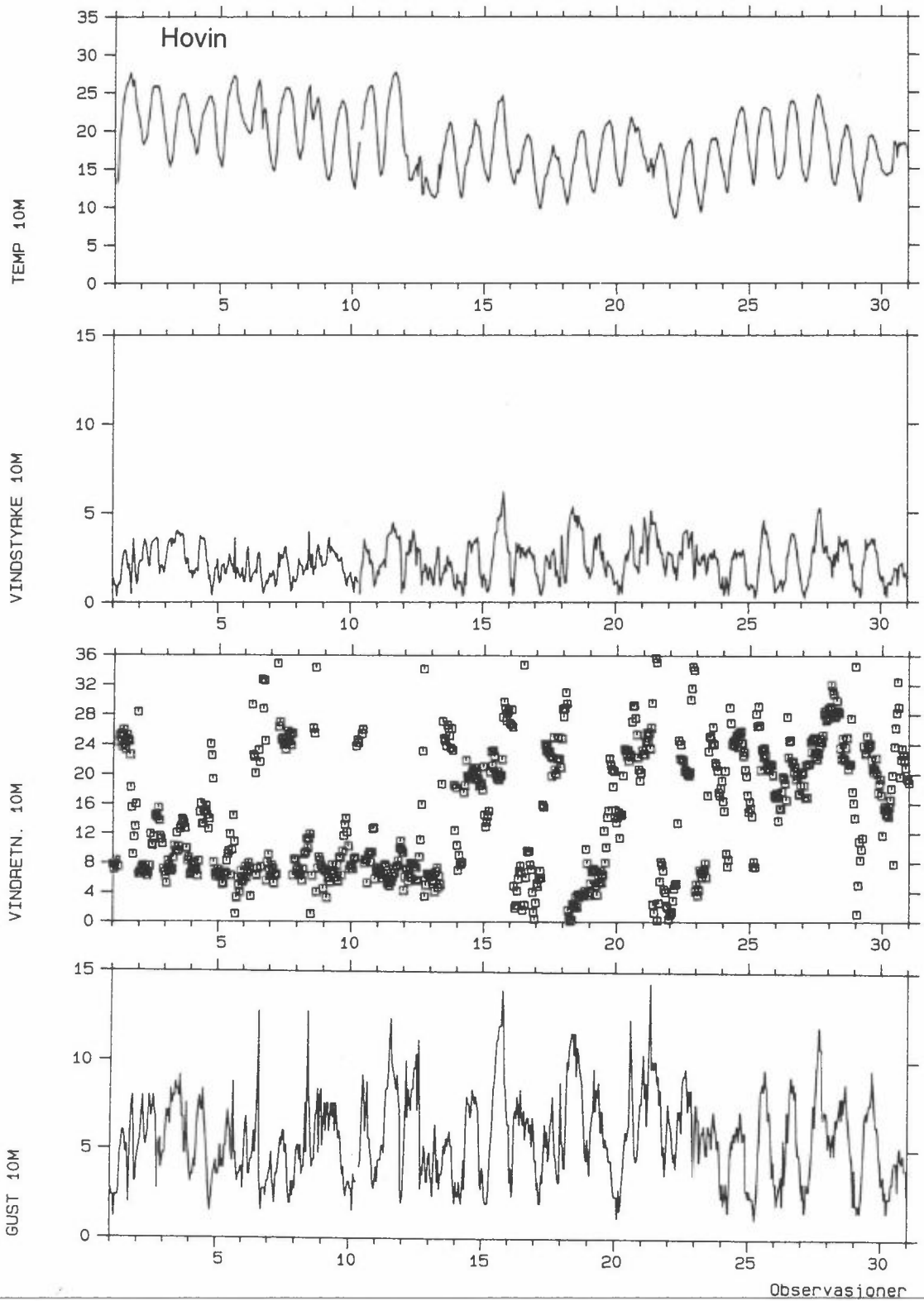


Mai 1992 Nordahl Bruns gt.

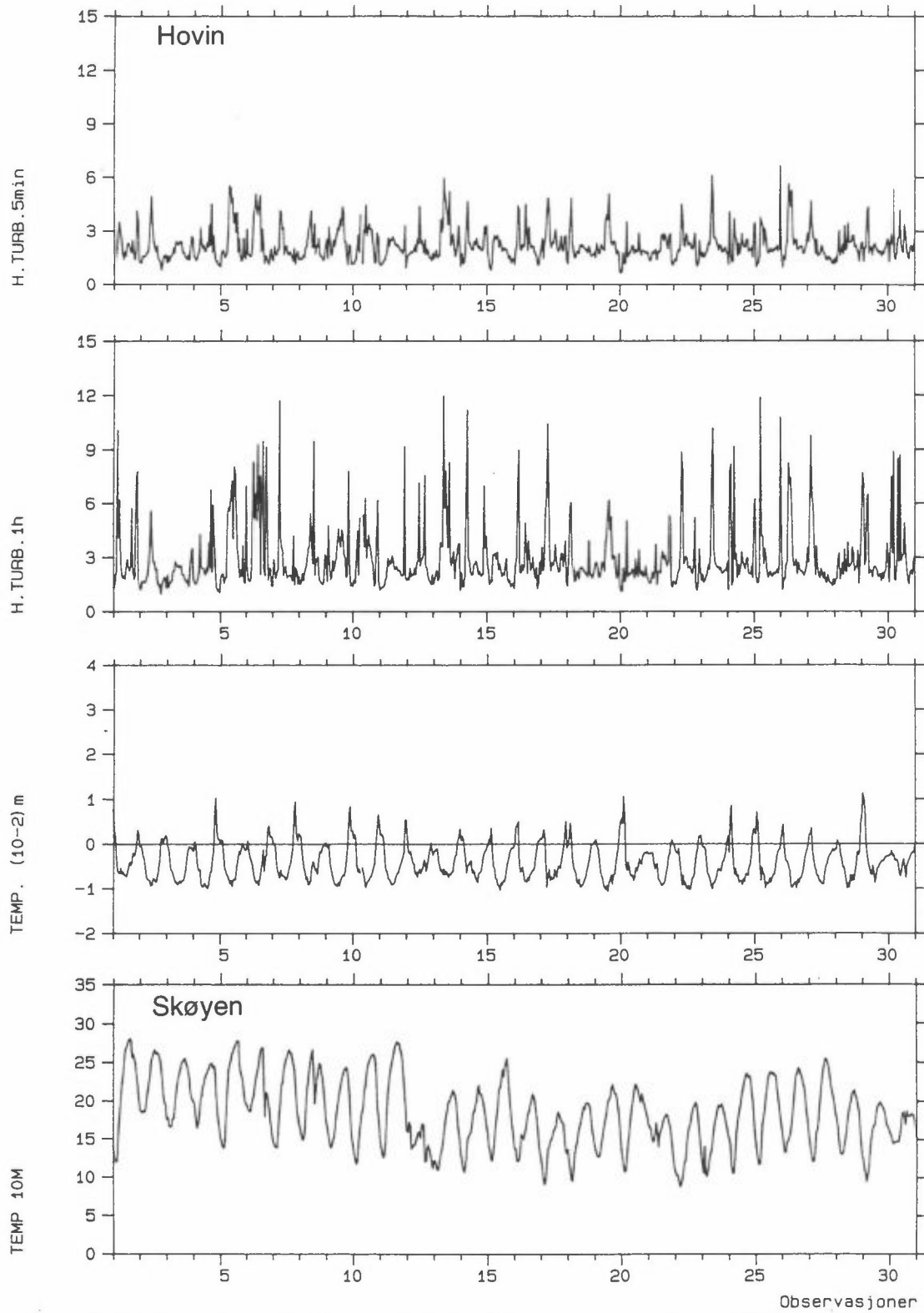




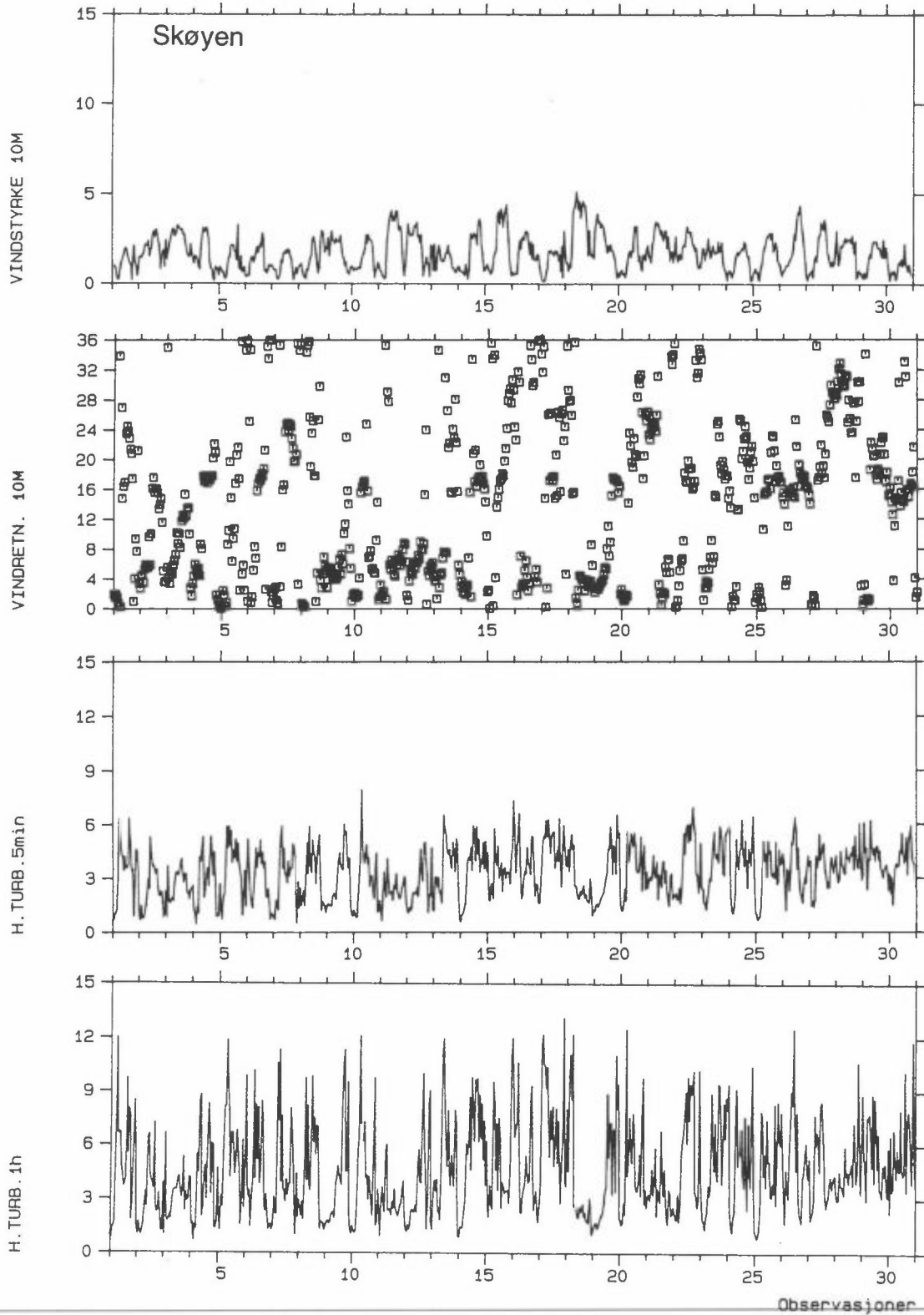
Juni 1992

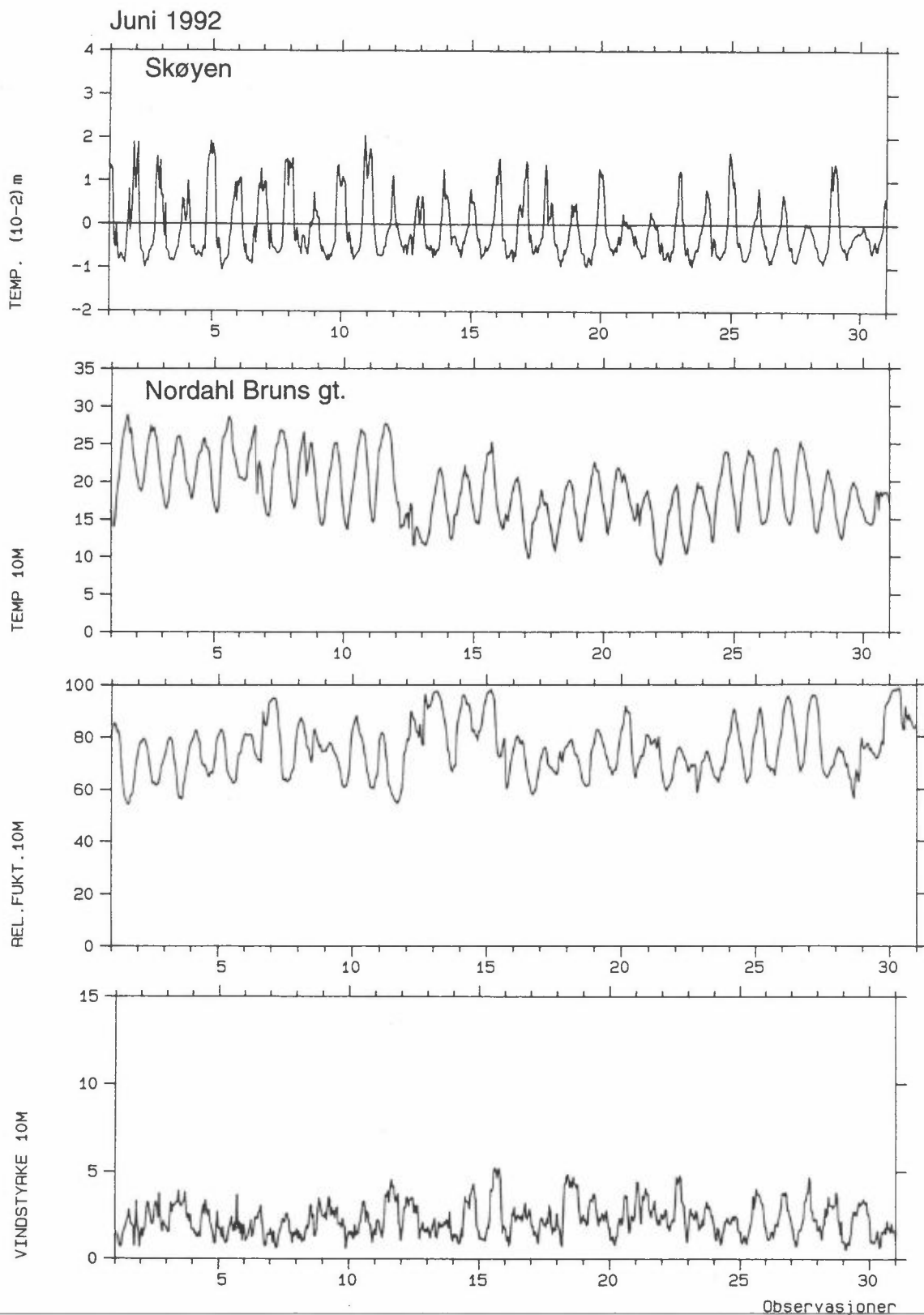


Juni 1992

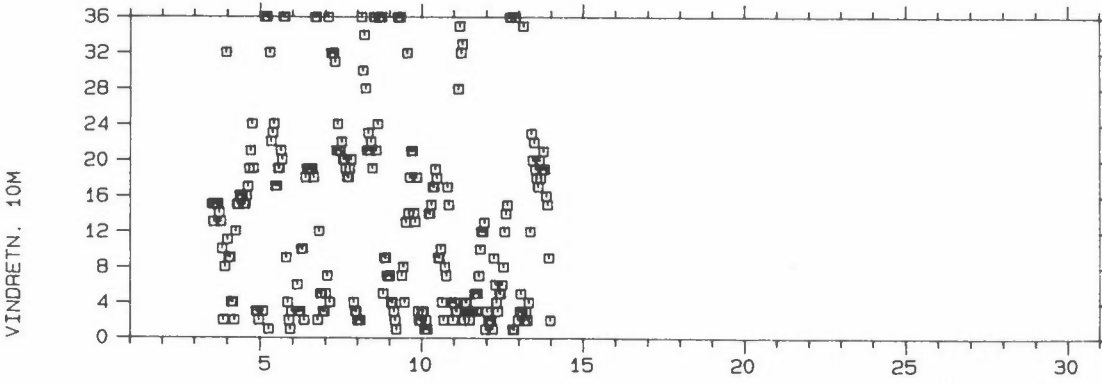
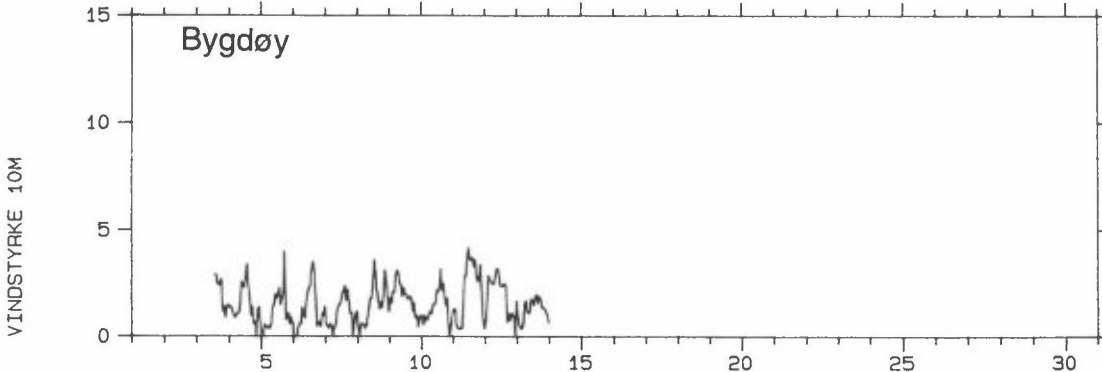
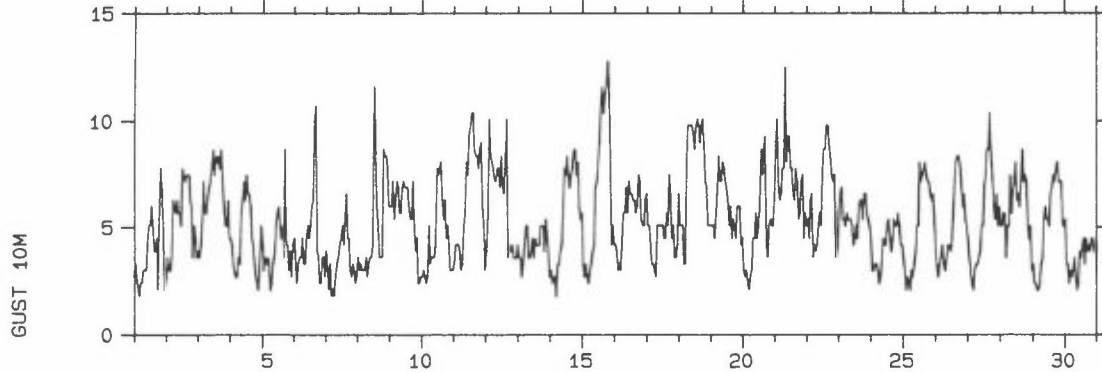
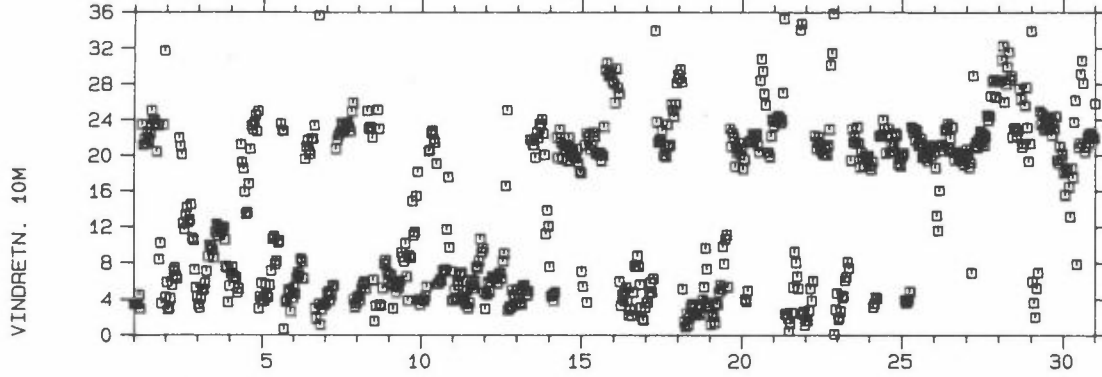


Juni 1992

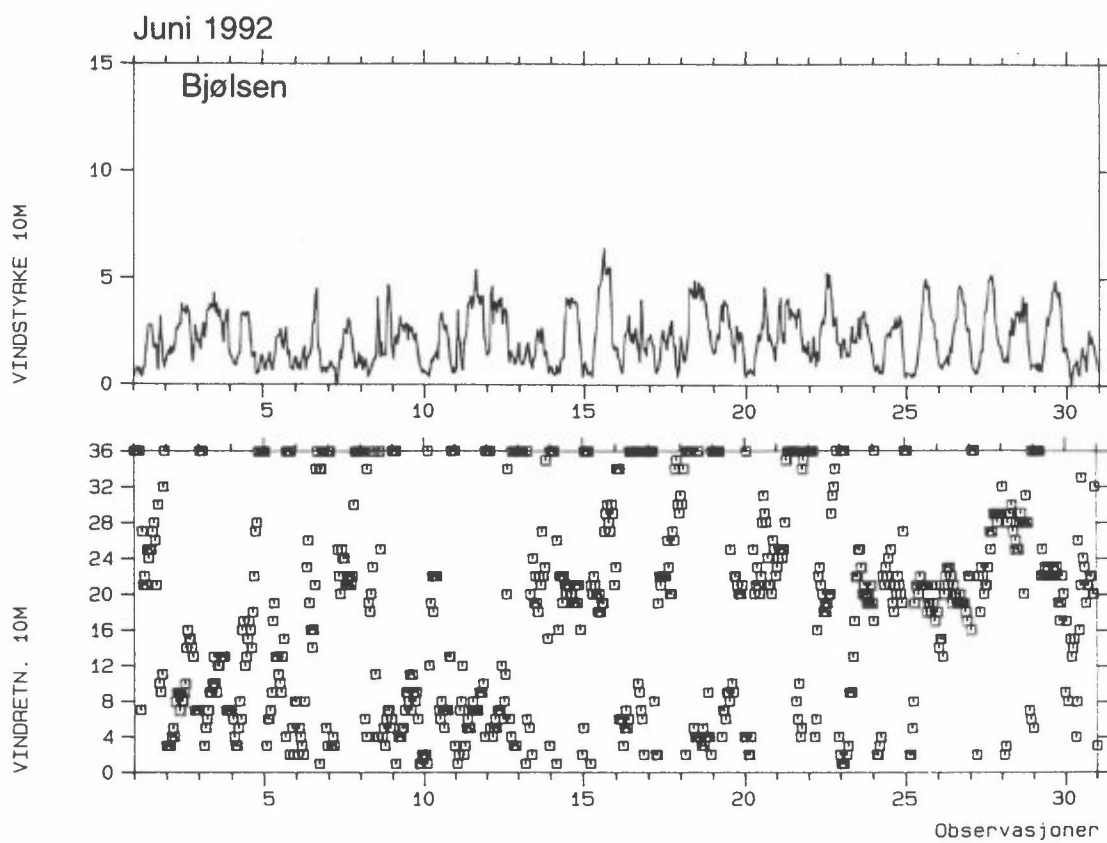




Juni 1992 Nordahl Bruns gt.



Observasjoner



**Fordelinger av vindretninger over døgnet
og av vindstyrkeklasser på vindretning**

Hovin
SODAR Hovin
Skøyen
Nordahl Bruns gate
Bygdøy
Bjølseren
Etterstadsletta
Blindern
Fornebu

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	9.3	4.6	2.3	2.3	1.2	9.1	6.7	3.6	4.2	4.2
60	11.6	16.1	10.3	12.6	16.5	10.2	19.1	16.7	14.8	14.8
90	12.8	11.5	14.9	8.0	2.4	6.8	9.0	9.5	8.9	8.9
120	7.0	5.7	2.3	4.6	2.4	.0	1.1	6.0	3.5	3.5
150	5.8	9.2	8.0	4.6	3.5	2.3	5.6	9.5	6.2	6.2
180	11.6	6.9	10.3	6.9	4.7	6.8	7.9	10.7	8.1	8.1
210	11.6	19.5	14.9	16.1	15.3	17.0	18.0	15.5	16.3	16.3
240	12.8	8.0	11.5	19.5	12.9	21.6	14.6	8.3	14.3	14.3
270	7.0	8.0	12.6	8.0	25.9	10.2	7.9	7.1	10.0	10.0
300	5.8	2.3	3.4	10.3	5.9	9.1	.0	2.4	5.4	5.4
330	2.3	5.7	5.7	.0	3.5	4.5	3.4	1.2	3.2	3.2
360	1.2	1.1	2.3	5.7	5.9	2.3	5.6	7.1	3.7	3.7
Stille	1.2	1.1	1.1	1.1	.0	.0	1.1	2.4	1.3	1.3
Ant.obs (	86)	(87)	(87)	(87)	(85)	(88)	(89)	(84)	(2087)	
Midlere vind m/s	1.7	1.5	1.6	1.7	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	2.0	1.2	1.0	.0	4.2	(88)	2.5
60	10.4	3.5	.9	.0	14.8	(309)	1.7
90	8.7	.2	.0	.0	8.9	(186)	.9
120	3.4	.1	.0	.0	3.5	(74)	.8
150	5.3	.9	.0	.0	6.2	(130)	1.1
180	6.0	1.0	.7	.4	8.1	(170)	1.8
210	7.3	5.8	2.5	.7	16.3	(341)	2.6
240	10.9	2.3	.9	.3	14.3	(299)	1.7
270	7.1	2.2	.3	.3	10.0	(208)	1.7
300	4.0	1.1	.2	.0	5.4	(112)	1.5
330	2.2	.7	.1	.2	3.2	(66)	2.0
360	1.8	1.1	.6	.1	3.7	(77)	2.5
Stille					1.3	(27)	
Total	69.0	20.3	7.2	2.2	100.0	(2087)	
Midlere vind m/s	1.0	2.9	4.7	7.0			1.7

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	3.3	3.3	4.9	1.7	1.6	1.6	5.0	3.3	3.3
60	31.7	33.3	24.6	10.2	8.2	4.9	3.3	16.7	17.1
90	18.3	26.7	4.9	15.3	8.2	6.6	8.3	18.3	11.3
120	3.3	5.0	3.3	1.7	3.3	4.9	5.0	8.3	4.6
150	16.7	10.0	3.3	.0	3.3	6.6	5.0	10.0	7.3
180	8.3	8.3	8.2	6.8	1.6	6.6	11.7	15.0	7.9
210	5.0	5.0	13.1	10.2	27.9	24.6	31.7	10.0	16.7
240	1.7	3.3	23.0	37.3	34.4	27.9	15.0	5.0	19.4
270	5.0	1.7	9.8	13.6	4.9	11.5	6.7	6.7	7.3
300	3.3	3.3	1.6	1.7	.0	3.3	6.7	1.7	2.3
330	.0	.0	.0	.0	1.6	.0	1.7	3.3	.9
360	3.3	.0	3.3	1.7	4.9	1.6	.0	1.7	1.8
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1
Ant.obs (	60)	60)	61)	59)	61)	61)	60)	60)	(1447)
Midlere vind m/s	1.4	1.4	2.0	2.8	3.3	3.3	2.4	1.6	2.3

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.5	1.0	.8	.0	3.3	(48)	2.6
60	9.3	7.7	.1	.0	17.1	(248)	2.0
90	6.7	4.4	.2	.0	11.3	(163)	1.8
120	2.6	2.0	.0	.0	4.6	(67)	1.9
150	5.4	1.5	.4	.0	7.3	(105)	1.6
180	4.5	1.6	1.7	.1	7.9	(114)	2.4
210	5.3	8.8	2.5	.1	16.7	(241)	2.8
240	6.1	11.9	1.1	.3	19.4	(281)	2.5
270	3.1	3.5	.7	.0	7.3	(106)	2.3
300	1.0	1.0	.3	.1	2.3	(34)	2.6
330	.4	.3	.2	.0	.9	(13)	2.7
360	.3	.9	.5	.1	1.8	(26)	3.4
Stille					.1	(1)	
Total	46.1	44.6	8.6	.6	100.0	(1447)	
Midlere vind m/s	1.2	2.8	4.8	6.5			2.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.10.91 - 31.10.91

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	.6
60	57.1	42.9	57.1	33.3	28.6	12.5	25.0	50.0	39.4
90	14.3	57.1	14.3	.0	.0	.0	.0	.0	12.0
120	14.3	.0	14.3	.0	.0	.0	12.5	12.5	4.6
150	.0	.0	14.3	16.7	14.3	25.0	12.5	25.0	14.9
180	.0	.0	.0	16.7	14.3	12.5	25.0	.0	8.0
210	14.3	.0	.0	16.7	.0	.0	25.0	.0	7.4
240	.0	.0	.0	16.7	42.9	37.5	.0	12.5	9.1
270	.0	.0	.0	.0	.0	12.5	.0	.0	2.3
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6
360	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.1
Ant.obs (	7)	7)	7)	6)	7)	8)	8)	8)	175)
Midlere vind m/s	1.4	1.4	1.2	1.8	2.0	1.2	1.3	1.4	1.5

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	.6	.0	.0	.0	.6	(1)	.7
60	27.4	12.0	.0	.0	39.4	(69)	1.8
90	11.4	.6	.0	.0	12.0	(21)	.9
120	4.6	.0	.0	.0	4.6	(8)	.8
150	7.4	6.3	1.1	.0	14.9	(26)	2.1
180	6.3	1.7	.0	.0	8.0	(14)	1.3
210	7.4	.0	.0	.0	7.4	(13)	1.1
240	8.6	.6	.0	.0	9.1	(16)	1.0
270	2.3	.0	.0	.0	2.3	(4)	1.3
300	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
330	.6	.0	.0	.0	.6	(1)	.2
360	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
Stille					1.1	(2)	
Total	76.6	21.1	1.1	.0	100.0	(175)	
Midlere vind m/s	1.2	2.6	4.4	.0			1.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.11.91 - 30.11.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	6.9	8.0	.0	4.2	10.3	3.6	8.7	.0	4.1	
60	17.2	16.0	20.0	16.7	10.3	17.9	8.7	15.4	16.0	
90	3.4	4.0	16.0	12.5	3.4	3.6	13.0	.0	7.0	
120	6.9	12.0	.0	4.2	.0	3.6	.0	7.7	4.9	
150	20.7	12.0	16.0	12.5	6.9	14.3	4.3	3.8	10.4	
180	13.8	16.0	16.0	8.3	3.4	7.1	21.7	19.2	11.4	
210	13.8	4.0	.0	20.8	37.9	32.1	26.1	30.8	23.3	
240	10.3	8.0	20.0	12.5	17.2	7.1	4.3	3.8	9.8	
270	3.4	8.0	8.0	.0	6.9	.0	4.3	7.7	6.0	
300	3.4	4.0	4.0	.0	3.4	7.1	4.3	7.7	3.6	
330	.0	4.0	.0	4.2	.0	.0	4.3	3.8	1.3	
360	.0	4.0	.0	4.2	.0	.0	.0	.0	1.4	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	3.6	.0	.0	.8	
Ant.obs (	29)	25)	25)	24)	29)	28)	23)	26)	632)
Midlere vind m/s	2.2	2.0	2.3	2.2	2.3	2.4	2.8	2.2	2.3	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.7	2.1	.3	.0	4.1	(26)	2.5
60	8.4	6.8	.8	.0	16.0	(101)	2.1
90	5.5	1.4	.0	.0	7.0	(44)	1.5
120	4.0	.2	.8	.0	4.9	(31)	1.5
150	3.0	3.3	4.0	.2	10.4	(66)	3.3
180	3.6	6.3	1.4	.0	11.4	(72)	2.6
210	4.7	15.8	2.2	.5	23.3	(147)	2.9
240	7.6	1.4	.8	.0	9.8	(62)	1.6
270	4.9	.9	.2	.0	6.0	(38)	1.3
300	2.2	.8	.5	.2	3.6	(23)	2.2
330	1.1	.2	.0	.0	1.3	(8)	1.4
360	.6	.6	.2	.0	1.4	(9)	2.6
Stille					.8	(5)	
Total	47.5	39.9	11.1	.8	100.0	(632)	
Midlere vind m/s	1.1	3.0	4.7	6.2			2.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.12.91 - 31.12.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	3.8	3.7	.0	3.6	3.7	10.7	10.3	4.2	5.2	
60	11.5	11.1	11.1	14.3	11.1	10.7	20.7	20.8	14.0	
90	19.2	11.1	11.1	3.6	3.7	14.3	10.3	8.3	7.2	
120	3.8	7.4	.0	.0	3.7	.0	.0	.0	2.5	
150	3.8	7.4	3.7	7.1	7.4	3.6	6.9	4.2	5.2	
180	11.5	3.7	14.8	.0	3.7	10.7	3.4	12.5	7.5	
210	7.7	18.5	7.4	10.7	11.1	14.3	10.3	16.7	13.8	
240	11.5	3.7	11.1	28.6	7.4	10.7	17.2	8.3	13.7	
270	15.4	14.8	18.5	7.1	25.9	7.1	6.9	8.3	12.7	
300	3.8	3.7	11.1	14.3	3.7	10.7	.0	4.2	6.3	
330	3.8	14.8	.0	.0	7.4	3.6	3.4	.0	4.3	
360	3.8	.0	7.4	10.7	11.1	3.6	10.3	8.3	6.0	
Stille	.0	.0	3.7	.0	.0	.0	.0	4.2	1.7	
Ant.obs (	26)	(27)	(27)	(28)	(27)	(28)	(29)	(24)	(652)
Midlere vind m/s	1.8	1.5	1.6	1.7	1.9	1.8	1.7	2.0	1.8	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	2.8	2.0	.5	.0	5.2	(34)	2.1
60	10.1	3.8	.0	.0	14.0	(91)	1.6
90	6.7	.5	.0	.0	7.2	(47)	1.0
120	2.3	.2	.0	.0	2.5	(16)	.7
150	4.8	.5	.0	.0	5.2	(34)	1.0
180	4.6	.8	1.2	.9	7.5	(49)	2.4
210	4.8	6.3	1.7	1.1	13.8	(90)	2.8
240	10.3	3.1	.3	.0	13.7	(89)	1.4
270	8.6	3.5	.6	.0	12.7	(83)	1.7
300	5.1	1.1	.2	.0	6.3	(41)	1.4
330	3.7	.5	.2	.0	4.3	(28)	1.5
360	2.8	2.0	1.2	.0	6.0	(39)	2.5
Stille					1.7	(11)	
Total	66.4	24.1	5.8	2.0	100.0	(652)	
Midlere vind m/s	1.0	2.8	4.8	6.6			1.8

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.01.92 - 31.01.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	6.5	3.2	.0	.0	.0	9.7	3.2	3.2	2.0	
60	16.1	16.1	12.9	12.9	20.7	16.1	25.8	16.1	17.1	
90	.0	12.9	25.8	16.1	3.4	6.5	6.5	6.5	11.1	
120	12.9	9.7	3.2	9.7	3.4	.0	3.2	3.2	4.5	
150	3.2	6.5	3.2	.0	.0	.0	3.2	16.1	5.3	
180	9.7	3.2	6.5	6.5	6.9	3.2	9.7	9.7	6.9	
210	9.7	22.6	16.1	9.7	10.3	6.5	16.1	6.5	12.4	
240	19.4	9.7	9.7	12.9	13.8	38.7	19.4	16.1	17.3	
270	6.5	3.2	9.7	12.9	31.0	6.5	6.5	6.5	8.5	
300	9.7	3.2	.0	9.7	3.4	6.5	.0	3.2	6.5	
330	3.2	3.2	12.9	.0	.0	3.2	3.2	3.2	3.0	
360	.0	3.2	.0	6.5	6.9	3.2	3.2	6.5	4.0	
Stille	3.2	3.2	.0	3.2	.0	.0	.0	3.2	1.5	
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(31)	(29)	(31)	(31)	(31)	(741)
Midlere vind m/s	1.5	1.6	1.5	1.7	2.0	1.6	1.8	1.5	1.6	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	1.9	.1	.0	.0	2.0	(15)	1.0	
60	12.8	3.5	.8	.0	17.1	(127)	1.5	
90	10.9	.1	.0	.0	11.1	(82)	.9	
120	4.3	.1	.0	.0	4.5	(33)	.7	
150	5.3	.0	.0	.0	5.3	(39)	.6	
180	5.8	.8	.0	.3	6.9	(51)	1.3	
210	5.1	3.6	3.1	.5	12.4	(92)	2.8	
240	11.7	2.6	2.2	.8	17.3	(128)	2.0	
270	5.9	1.8	.1	.7	8.5	(63)	1.9	
300	4.6	1.8	.1	.0	6.5	(48)	1.4	
330	2.0	.8	.1	.0	3.0	(22)	1.5	
360	1.9	1.3	.4	.4	4.0	(30)	2.7	
Stille					1.5	(11)		
Total	72.3	16.6	6.9	2.7	100.0	(741)		
Midlere vind m/s	.9	2.9	4.7	6.9			1.6	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.02.92 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	17.2	6.9	6.9	3.6	.0	6.9	6.9	3.4	5.6	
60	6.9	20.7	6.9	10.7	17.2	3.4	10.3	13.8	13.1	
90	20.7	10.3	6.9	3.6	.0	.0	10.3	13.8	8.2	
120	3.4	.0	3.4	3.6	.0	.0	.0	13.8	3.6	
150	10.3	13.8	17.2	7.1	3.4	3.4	6.9	6.9	8.2	
180	13.8	13.8	10.3	14.3	3.4	6.9	10.3	10.3	10.1	
210	17.2	17.2	20.7	28.6	24.1	31.0	27.6	24.1	22.9	
240	6.9	10.3	13.8	17.9	17.2	13.8	6.9	.0	11.8	
270	.0	6.9	10.3	3.6	20.7	17.2	10.3	6.9	8.9	
300	3.4	.0	.0	7.1	10.3	10.3	.0	.0	3.3	
330	.0	.0	3.4	.0	3.4	6.9	3.4	.0	2.3	
360	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.4	6.9	1.2	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.4	.0	.7	
Ant.obs (	29)	(29)	(29)	(28)	(29)	(29)	(29)	(29)	(694)
Midlere vind m/s	1.7	1.4	1.7	1.8	2.5	2.3	1.7	1.7	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	1.3	1.7	2.4	.1	5.6	(39)	3.5
60	8.1	3.2	1.7	.1	13.1	(91)	2.0
90	8.1	.1	.0	.0	8.2	(57)	.9
120	3.6	.0	.0	.0	3.6	(25)	.9
150	5.9	2	.1	.0	8.2	(57)	1.6
180	7.5	1.4	1.0	.1	10.1	(70)	1.8
210	12.0	7.8	2.7	.4	22.9	(159)	2.3
240	10.5	1.2	.1	.0	11.8	(82)	1.3
270	7.1	1.4	.1	.3	8.9	(62)	1.6
300	2.3	.6	.3	.1	3.3	(23)	1.7
330	.9	.9	.0	.6	2.3	(16)	3.5
360	.9	.1	.1	.0	1.2	(8)	1.7
Stille					.7	(5)	
Total	68.0	20.6	8.8	1.9	100.0	(694)	
Midlere vind m/s	1.0	3.0	4.7	7.4			1.9

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.03.92 - 31.03.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	3.3	6.5	3.2	10.0	6.5	6.7	3.3	6.7	7.1	
60	20.0	22.6	25.8	10.0	9.7	16.7	16.7	16.7	15.3	
90	3.3	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.3	10.0	4.4	
120	6.7	3.2	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	2.5	
150	3.3	9.7	6.5	3.3	.0	.0	3.3	10.0	5.3	
180	16.7	25.8	22.6	13.3	25.8	13.3	23.3	13.3	17.1	
210	30.0	16.1	25.8	30.0	16.1	26.7	23.3	26.7	24.3	
240	3.3	3.2	.0	16.7	25.8	26.7	6.7	.0	10.2	
270	6.7	9.7	3.2	3.3	6.5	3.3	6.7	3.3	4.5	
300	.0	.0	.0	3.3	3.2	3.3	6.7	.0	2.5	
330	3.3	.0	3.2	3.3	3.2	3.3	.0	6.7	2.0	
360	3.3	3.2	6.5	.0	.0	.0	6.7	6.7	4.0	
Stille	.0	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	1.0	
Ant.obs (	30)	31)	31)	30)	31)	30)	30)	30)	733)
Midlere vind m/s	2.4	2.1	2.2	2.7	3.1	2.9	2.6	2.6	2.5	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	.8	2.9	2.7	.7	7.1	(52)	3.9
60	5.3	8.9	1.1	.0	15.3	(112)	2.5
90	3.7	.7	.0	.0	4.4	(32)	1.3
120	2.3	.1	.0	.0	2.5	(18)	1.0
150	4.2	1.1	.0	.0	5.3	(39)	1.3
180	5.5	7.5	4.1	.0	17.1	(125)	2.8
210	6.0	14.7	3.4	.1	24.3	(178)	2.8
240	7.6	2.5	.0	.1	10.2	(75)	1.7
270	1.5	2.5	.3	.3	4.5	(33)	2.7
300	.7	.7	1.1	.0	2.5	(18)	3.4
330	.7	1.2	.1	.0	2.0	(15)	2.6
360	1.0	1.9	1.1	.0	4.0	(29)	3.3
Stille					1.0	(7)	
Total	39.3	44.6	13.9	1.2	100.0	(733)	
Midlere vind m/s	1.2	3.0	4.8	6.3			2.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.04.92 - 30.04.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	10.0	10.0	10.0	10.0	7.1	10.0	13.3	13.3	9.7	
60	20.0	30.0	33.3	13.3	17.9	10.0	10.0	23.3	21.8	
90	6.7	16.7	10.0	20.0	3.6	6.7	10.0	3.3	9.5	
120	13.3	10.0	10.0	.0	.0	3.3	3.3	.0	4.1	
150	6.7	.0	.0	.0	.0	6.7	6.7	10.0	3.6	
180	13.3	10.0	6.7	6.7	7.1	13.3	20.0	23.3	13.7	
210	20.0	13.3	10.0	10.0	17.9	20.0	10.0	20.0	14.5	
240	.0	3.3	6.7	20.0	21.4	13.3	13.3	3.3	10.3	
270	3.3	.0	3.3	6.7	10.7	6.7	3.3	.0	3.1	
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	.8	
330	3.3	3.3	3.3	3.3	3.6	10.0	3.3	3.3	2.9	
360	3.3	3.3	6.7	10.0	10.7	.0	3.3	.0	5.6	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
Ant.obs (	30)	30)	30)	30)	28)	30)	30)	30)	715)
Midlere vind m/s	2.0	1.9	2.5	2.9	3.3	3.3	2.8	2.2	2.6	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	1.1	4.3	3.1	1.1	9.7	(69)	3.7	
60	9.1	9.7	2.4	.7	21.8	(156)	2.7	
90	6.4	2.7	.3	.1	9.5	(68)	1.7	
120	3.2	.8	.0	.0	4.1	(29)	1.4	
150	2.2	1.4	.0	.0	3.6	(26)	1.8	
180	6.7	4.9	2.1	.0	13.7	(98)	2.4	
210	6.4	5.9	2.2	.0	14.5	(104)	2.6	
240	5.6	4.8	.0	.0	10.3	(74)	1.9	
270	1.7	1.1	.3	.0	3.1	(22)	1.8	
300	.8	.0	.0	.0	.8	(6)	1.1	
330	.3	.7	1.4	.6	2.9	(21)	4.6	
360	.3	1.1	3.4	.8	5.6	(40)	4.7	
Stille					.3	(2)		
Total	43.9	37.3	15.1	3.4	100.0	(715)		
Midlere vind m/s	1.2	2.9	4.8	7.2			2.6	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : HOVIN
 Periode : 01.05.92 - 31.05.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								
	01	04	07	10	13	16	19	22	Vind- rose
30	3.3	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	1.0
60	20.0	23.3	25.8	6.9	.0	.0	.0	20.0	12.5
90	26.7	26.7	.0	10.3	6.5	3.2	3.3	13.3	9.6
120	6.7	10.0	3.2	.0	3.2	3.2	3.3	10.0	4.3
150	16.7	6.7	3.2	.0	3.2	.0	6.7	13.3	7.5
180	10.0	13.3	6.5	6.9	3.2	12.9	23.3	6.7	9.3
210	10.0	10.0	25.8	10.3	35.5	25.8	33.3	10.0	20.2
240	.0	3.3	25.8	41.4	38.7	38.7	16.7	10.0	24.0
270	3.3	3.3	9.7	20.7	6.5	9.7	6.7	6.7	8.6
300	3.3	.0	.0	3.4	.0	3.2	6.7	3.3	1.4
330	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	3.3	.7
360	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.8
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1
Ant.obs (	30)	30)	31)	29)	31)	31)	30)	30)	729)
Midlere vind m/s	1.1	1.3	2.0	2.8	3.6	3.5	2.2	1.4	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	.8	.1	.0	.0	1.0	(7)	1.4
60	8.8	3.7	.0	.0	12.5	(91)	1.7
90	7.7	1.9	.0	.0	9.6	(70)	1.3
120	3.2	1.1	.0	.0	4.3	(31)	1.3
150	6.2	.5	.8	.0	7.5	(55)	1.5
180	4.1	1.8	3.3	.1	9.3	(68)	2.9
210	6.9	8.9	4.3	.1	20.2	(147)	2.8
240	7.4	14.8	1.1	.7	24.0	(175)	2.5
270	4.3	3.6	.8	.0	8.6	(63)	2.3
300	.5	.7	.1	.0	1.4	(10)	2.5
330	.1	.1	.4	.0	.7	(5)	3.8
360	.3	.1	.3	.1	.8	(6)	4.1
Stille					.1	(1)	
Total	50.2	37.4	11.1	1.1	100.0	(729)	
Midlere vind m/s	1.2	2.8	4.9	6.5			2.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	3.3	3.3	10.0	3.3	3.3	3.3	10.0	3.3	5.7	
60	43.3	43.3	23.3	13.3	16.7	10.0	6.7	13.3	21.9	
90	10.0	26.7	10.0	20.0	10.0	10.0	13.3	23.3	13.0	
120	.0	.0	3.3	3.3	3.3	6.7	6.7	6.7	5.0	
150	16.7	13.3	3.3	.0	3.3	13.3	3.3	6.7	7.0	
180	6.7	3.3	10.0	6.7	.0	.0	.0	23.3	6.4	
210	.0	.0	.0	10.0	20.0	23.3	30.0	10.0	13.1	
240	3.3	3.3	20.0	33.3	30.0	16.7	13.3	.0	14.8	
270	6.7	.0	10.0	6.7	3.3	13.3	6.7	6.7	6.0	
300	3.3	6.7	3.3	.0	.0	3.3	6.7	.0	3.3	
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	3.3	1.1	
360	6.7	.0	6.7	3.3	10.0	.0	.0	3.3	2.8	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
Ant.obs (	30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(718)
Midlere vind m/s	1.7	1.6	2.0	2.7	3.1	3.1	2.6	1.8	2.3	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	2.1	1.9	1.7	.0	5.7	(41)	2.8
60	9.7	11.8	.3	.0	21.9	(157)	2.2
90	5.7	6.8	.4	.0	13.0	(93)	2.2
120	2.1	2.9	.0	.0	5.0	(36)	2.3
150	4.6	2.4	.0	.0	7.0	(50)	1.7
180	4.9	1.4	.1	.0	6.4	(46)	1.6
210	3.6	8.8	.7	.0	13.1	(94)	2.7
240	4.7	8.9	1.1	.0	14.8	(106)	2.5
270	1.9	3.5	.6	.0	6.0	(43)	2.4
300	1.4	1.4	.4	.1	3.3	(24)	2.6
330	.7	.4	.0	.0	1.1	(8)	2.0
360	.4	1.7	.7	.0	2.8	(20)	3.1
Stille					.0	(0)	
Total	41.9	51.9	6.0	.1	100.0	(718)	
Midlere vind m/s	1.3	2.9	4.6	6.2			2.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 50m
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	10.3	5.1	5.3	5.3	10.3	3.8	5.1	7.6	6.8	
60	15.4	10.1	17.3	14.5	9.0	13.9	19.0	19.0	14.4	
90	5.1	10.1	5.3	6.6	3.8	2.5	6.3	5.1	5.2	
120	2.6	6.3	2.7	5.3	1.3	5.1	1.3	5.1	3.5	
150	5.1	6.3	5.3	2.6	2.6	7.6	2.5	5.1	4.9	
180	26.9	20.3	22.7	18.4	20.5	20.3	15.2	22.8	21.1	
210	21.8	29.1	26.7	32.9	46.2	38.0	35.4	24.1	32.3	
240	7.7	5.1	9.3	9.2	5.1	6.3	7.6	5.1	5.9	
270	.0	1.3	1.3	1.3	.0	.0	1.3	1.3	1.3	
300	.0	1.3	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.5	
330	.0	1.3	1.3	.0	1.3	.0	2.5	1.3	1.0	
360	1.3	3.8	1.3	3.9	.0	2.5	2.5	2.5	2.1	
Stille	3.8	.0	.0	.0	.0	.0	1.3	1.3	.9	
Ant.obs (	78)	(79)	(75)	(76)	(78)	(79)	(79)	(79)	(1861)
Midlere vind m/s	2.6	2.6	2.8	2.7	2.8	2.7	2.8	2.5	2.7	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	1.3	2.0	1.9	1.6	6.8	(127)	4.1	
60	4.5	6.7	2.6	.6	14.4	(268)	2.9	
90	4.4	.9	.0	.0	5.2	(97)	1.4	
120	3.5	.0	.0	.0	3.5	(66)	.9	
150	4.6	.3	.0	.0	4.9	(91)	1.2	
180	13.3	6.3	1.1	.4	21.1	(393)	1.9	
210	10.1	10.9	5.5	5.9	32.3	(601)	3.6	
240	2.6	1.6	1.3	.3	5.9	(109)	2.7	
270	.9	.4	.1	.0	1.3	(25)	1.9	
300	.3	.2	.0	.0	.5	(9)	1.5	
330	.5	.5	.1	.0	1.0	(19)	2.0	
360	1.0	.9	.2	.1	2.1	(40)	2.3	
Stille					.9	(16)		
Total	47.1	30.6	12.6	8.8	100.0	(1861)		
Midlere vind m/s	1.2	2.8	4.9	7.3			2.7	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 75m
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	7.7	5.1	2.6	3.9	2.6	5.1	6.3	7.6	4.6	
60	9.0	8.9	13.2	10.5	10.3	8.9	10.1	6.3	10.5	
90	2.6	2.5	3.9	6.6	1.3	.0	2.5	6.3	2.9	
120	3.8	3.8	2.6	.0	2.6	3.8	2.5	6.3	3.0	
150	3.8	11.4	9.2	3.9	5.1	1.3	3.8	8.9	6.8	
180	28.2	30.4	26.3	22.4	10.3	16.5	24.1	20.3	22.1	
210	21.8	19.0	21.1	27.6	46.2	35.4	24.1	21.5	26.1	
240	9.0	6.3	7.9	9.2	10.3	13.9	11.4	6.3	10.1	
270	2.6	3.8	3.9	5.3	3.8	6.3	5.1	6.3	4.5	
300	3.8	1.3	3.9	2.6	.0	.0	1.3	1.3	1.9	
330	5.1	1.3	1.3	1.3	2.6	3.8	2.5	3.8	2.6	
360	2.6	3.8	1.3	5.3	5.1	3.8	5.1	3.8	3.7	
Stille	.0	2.5	2.6	1.3	.0	1.3	1.3	1.3	1.3	
Ant.obs (	78)	79)	76)	76)	78)	79)	79)	79)	(1871)
Midlere vind m/s	2.8	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.9	2.7	2.7	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.1	1.2	1.7	.7	4.6	(86)	3.8
60	2.9	4.1	2.3	1.1	10.5	(196)	3.3
90	2.0	.9	.0	.0	2.9	(54)	1.5
120	3.0	.0	.0	.0	3.0	(56)	1.0
150	5.1	1.0	.6	.1	6.8	(127)	1.6
180	12.3	5.1	1.6	3.0	22.1	(413)	2.8
210	13.9	4.7	3.6	3.8	26.1	(488)	2.9
240	5.1	2.6	.8	1.7	10.1	(189)	2.9
270	2.3	.6	1.0	.6	4.5	(85)	3.0
300	.9	.5	.4	.1	1.9	(36)	2.7
330	1.4	.9	.2	.1	2.6	(48)	2.2
360	1.0	1.5	.8	.3	3.7	(69)	3.1
Stille					1.3	(24)	
Total	51.1	23.1	12.9	11.6	100.0	(1871)	
Midlere vind m/s	1.0	2.9	4.9	7.9			2.7

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 100m
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	9.0	5.1	6.6	2.7	3.8	3.8	5.1	7.6	5.0	
60	7.7	7.6	6.6	10.7	9.0	7.6	8.9	10.1	8.5	
90	2.6	5.1	3.9	4.0	5.1	2.5	3.8	1.3	3.5	
120	2.6	2.5	2.6	1.3	.0	1.3	2.5	3.8	2.2	
150	2.6	6.3	6.6	2.7	5.1	5.1	2.5	6.3	5.4	
180	26.9	34.2	26.3	21.3	11.5	15.2	25.3	26.6	24.2	
210	21.8	20.3	27.6	33.3	42.3	38.0	20.3	24.1	27.3	
240	11.5	6.3	5.3	9.3	10.3	12.7	15.2	5.1	10.3	
270	3.8	6.3	6.6	2.7	5.1	5.1	3.8	5.1	4.1	
300	1.3	.0	2.6	2.7	.0	.0	.0	1.3	1.9	
330	6.4	1.3	1.3	1.3	1.3	3.8	5.1	5.1	2.8	
360	2.6	3.8	3.9	5.3	5.1	3.8	6.3	2.5	4.3	
Stille	1.3	1.3	.0	2.7	1.3	1.3	1.3	1.3	.6	
Ant.obs (	78)	(79)	(76)	(75)	(78)	(79)	(79)	(79)	(1869)
Midlere vind m/s	3.4	3.1	3.1	3.3	3.4	3.2	3.4	3.2	3.3	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.4	1.0	1.8	.8	5.0	(93)	4.0
60	2.1	2.8	2.1	1.4	8.5	(159)	3.7
90	2.9	.6	.1	.0	3.5	(66)	1.4
120	1.9	.3	.0	.0	2.2	(42)	1.1
150	3.4	.8	.6	.6	5.4	(100)	2.4
180	11.6	6.3	1.8	4.4	24.2	(452)	3.4
210	12.6	5.9	2.8	6.0	27.3	(510)	3.5
240	5.0	2.5	.9	1.9	10.3	(192)	3.3
270	1.0	1.3	.8	1.0	4.1	(76)	4.2
300	.7	.5	.5	.2	1.9	(36)	3.3
330	1.1	1.0	.6	.1	2.8	(52)	2.8
360	1.2	1.3	1.3	.4	4.3	(80)	3.5
Stille					.6	(11)	
Total	45.0	24.4	13.2	16.9	100.0	(1869)	
Midlere vind m/s	1.1	2.9	5.0	8.3			3.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 125m
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	7.7	6.3	5.3	4.1	2.6	8.1	5.2	7.6	5.4
60	5.1	6.3	8.0	11.0	7.9	4.1	9.1	6.3	7.1
90	2.6	1.3	1.3	2.7	2.6	1.4	3.9	2.5	2.7
120	1.3	2.5	1.3	1.4	2.6	1.4	1.3	1.3	1.6
150	3.8	5.1	2.7	.0	2.6	5.4	2.6	3.8	4.1
180	23.1	26.6	24.0	19.2	18.4	17.6	20.8	24.1	21.8
210	25.6	27.8	25.3	27.4	36.8	29.7	27.3	19.0	27.9
240	11.5	11.4	13.3	17.8	9.2	17.6	10.4	15.2	12.2
270	3.8	6.3	5.3	4.1	7.9	6.8	6.5	7.6	5.7
300	2.6	.0	4.0	2.7	.0	.0	3.9	1.3	2.4
330	9.0	2.5	4.0	2.7	3.9	4.1	2.6	5.1	3.7
360	2.6	3.8	4.0	4.1	5.3	4.1	6.5	6.3	4.8
Stille	1.3	.0	1.3	2.7	.0	.0	.0	.0	.6
Ant.obs (	78)	(79)	(75)	(73)	(76)	(74)	(77)	(79)	(1823)
Midlere vind m/s	4.3	4.1	4.2	4.3	4.3	4.2	4.6	4.1	4.3

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.0	.9	1.1	2.5	5.4	(99)	5.2
60	1.0	2.2	1.7	2.2	7.1	(130)	4.8
90	1.5	.9	.2	.0	2.7	(49)	2.1
120	1.2	.4	.1	.0	1.6	(30)	1.4
150	1.5	1.2	.4	1.0	4.1	(74)	3.5
180	5.1	8.6	3.4	4.8	21.8	(398)	4.5
210	6.7	9.2	4.1	7.8	27.9	(508)	4.5
240	3.6	5.0	1.2	2.4	12.2	(223)	3.9
270	1.2	1.4	1.0	2.0	5.7	(103)	4.9
300	.8	.4	.5	.5	2.4	(43)	3.7
330	.9	1.4	1.0	.4	3.7	(68)	3.6
360	1.0	1.2	1.3	1.3	4.8	(87)	4.5
Stille					.6	(11)	
Total	25.6	32.8	16.1	25.0	100.0	(1823)	
Midlere vind m/s	1.3	2.9	5.0	8.9			4.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 150m
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	7.7	5.1	4.2	4.3	1.4	5.0	6.9	6.3	5.4	
60	5.1	6.3	9.9	14.3	8.7	6.7	5.6	5.1	7.8	
90	2.6	1.3	.0	1.4	2.9	1.7	2.8	3.8	2.0	
120	1.3	1.3	1.4	.0	.0	1.7	2.8	1.3	1.9	
150	2.6	5.1	7.0	1.4	5.8	1.7	2.8	6.3	4.3	
180	23.1	29.1	22.5	20.0	21.7	16.7	29.2	22.8	22.2	
210	26.9	29.1	26.8	27.1	33.3	33.3	18.1	17.7	26.7	
240	10.3	6.3	5.6	10.0	5.8	16.7	13.9	10.1	10.5	
270	3.8	5.1	7.0	10.0	11.6	8.3	5.6	12.7	6.5	
300	3.8	2.5	5.6	2.9	.0	.0	1.4	2.5	2.7	
330	10.3	1.3	4.2	1.4	1.4	6.7	2.8	3.8	3.7	
360	2.6	6.3	4.2	5.7	7.2	1.7	8.3	6.3	5.2	
Stille	.0	1.3	1.4	1.4	.0	.0	.0	1.3	1.0	
Ant.obs (	78)	(79)	(71)	(70)	(69)	(60)	(72)	(79)	(1735)	
Midlere vind m/s	4.0	3.7	3.8	3.8	3.8	3.2	4.3	3.9	3.8	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.1	1.2	.9	2.2	5.4	(94)	5.1
60	1.4	2.6	1.9	1.8	7.8	(135)	4.2
90	1.0	.6	.3	.0	2.0	(34)	2.1
120	1.7	.1	.1	.0	1.9	(33)	1.2
150	2.5	.5	.3	.9	4.3	(75)	3.0
180	7.8	6.6	3.7	4.0	22.2	(386)	3.9
210	8.2	6.1	4.4	8.1	26.7	(464)	4.3
240	4.0	3.1	1.3	2.1	10.5	(182)	3.6
270	2.5	1.3	1.1	1.6	6.5	(113)	3.7
300	1.2	.9	.3	.3	2.7	(47)	2.8
330	1.7	1.0	.8	.3	3.7	(65)	2.9
360	1.3	1.6	.9	1.4	5.2	(90)	4.1
Stille					1.0	(17)	
Total	34.6	25.6	16.1	22.7	100.0	(1735)	
Midlere vind m/s	1.1	3.0	4.9	8.5			3.8

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	7.7	7.6	3.0	7.1	4.1	2.4	1.7	9.6	6.1
60	6.4	3.8	6.0	10.7	4.1	9.8	5.1	1.4	5.3
90	.0	1.3	3.0	1.8	6.1	2.4	3.4	1.4	2.1
120	1.3	1.3	3.0	1.8	.0	.0	1.7	2.7	1.8
150	3.8	3.8	3.0	.0	4.1	2.4	3.4	2.7	3.7
180	19.2	19.0	17.9	17.9	20.4	22.0	13.6	16.4	18.7
210	30.8	35.4	29.9	23.2	36.7	36.6	37.3	31.5	31.6
240	10.3	10.1	6.0	16.1	10.2	12.2	13.6	9.6	11.3
270	6.4	6.3	9.0	7.1	4.1	4.9	3.4	9.6	5.6
300	2.6	3.8	3.0	5.4	.0	.0	3.4	4.1	3.0
330	6.4	1.3	6.0	5.4	4.1	4.9	1.7	5.5	4.4
360	5.1	6.3	10.4	3.6	6.1	2.4	11.9	5.5	6.2
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4
Ant.obs (	78)	(79)	(67)	(56)	(49)	(41)	(59)	(73)	(1511)
Midlere vind m/s	4.7	4.6	5.0	4.9	4.8	4.6	5.8	4.7	4.9

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	1.1	1.5	1.3	2.2	6.1	(92)	5.1
60	.7	1.3	1.2	2.1	5.3	(80)	5.3
90	1.1	.7	.3	.1	2.1	(31)	2.4
120	1.5	.3	.0	.0	1.8	(27)	1.4
150	1.5	.4	.4	1.4	3.7	(56)	4.5
180	3.7	7.7	3.6	3.7	18.7	(283)	4.6
210	4.2	7.9	6.9	12.6	31.6	(477)	5.9
240	2.0	3.8	2.0	3.4	11.3	(170)	5.1
270	1.2	2.0	.9	1.5	5.6	(84)	4.3
300	.9	.7	.4	.9	3.0	(45)	4.2
330	1.3	1.3	1.2	.6	4.4	(67)	3.5
360	1.5	1.8	1.3	1.6	6.2	(93)	4.3
Stille					.4	(6)	
Total	20.7	29.4	19.4	30.1	100.0	(1511)	
Midlere vind m/s	1.3	3.0	4.9	9.3			4.9

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 200m
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	9.0	7.6	4.5	5.7	6.4	9.5	7.7	12.3	7.7	
60	5.1	3.8	6.1	7.5	2.1	11.9	5.8	1.4	4.4	
90	2.6	1.3	1.5	5.7	6.4	.0	.0	.0	2.4	
120	1.3	.0	3.0	1.9	4.3	2.4	.0	1.4	1.7	
150	3.8	3.8	1.5	.0	4.3	2.4	7.7	6.8	4.6	
180	16.7	21.5	16.7	22.6	14.9	11.9	9.6	9.6	16.2	
210	35.9	39.2	36.4	22.6	42.6	47.6	50.0	42.5	38.7	
240	10.3	7.6	9.1	11.3	10.6	7.1	11.5	8.2	9.6	
270	2.6	7.6	4.5	9.4	2.1	2.4	1.9	5.5	4.2	
300	3.8	.0	1.5	7.5	.0	2.4	1.9	1.4	2.3	
330	2.6	1.3	7.6	3.8	4.3	2.4	.0	2.7	2.9	
360	6.4	6.3	6.1	1.9	2.1	.0	3.8	5.5	4.4	
Stille	.0	.0	1.5	.0	.0	.0	.0	2.7	.8	
Ant.obs (	78)	(79)	(66)	(53)	(47)	(42)	(52)	(73)	(1453)
Midlere vind m/s	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4	4.5	5.5	4.3	4.4	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	1.9	2.4	1.7	1.7	7.7	(112)	4.0	
60	.7	1.5	1.0	1.2	4.4	(64)	4.6	
90	1.4	.6	.2	.2	2.4	(35)	2.3	
120	1.4	.3	.0	.0	1.7	(25)	1.1	
150	2.9	.6	.2	1.0	4.6	(67)	3.0	
180	7.8	4.2	2.2	2.1	16.2	(236)	3.3	
210	5.0	10.2	7.5	16.0	38.7	(563)	6.1	
240	2.7	2.8	2.1	2.1	9.6	(140)	4.3	
270	2.2	.8	1.0	.2	4.2	(61)	2.6	
300	1.2	.4	.2	.5	2.3	(33)	3.2	
330	1.7	1.1	.1	.0	2.9	(42)	1.9	
360	2.0	1.2	.7	.6	4.4	(64)	3.1	
Stille					.8	(11)		
Total	30.8	25.9	16.9	25.5	100.0	(1453)		
Midlere vind m/s	1.1	2.9	4.9	9.6			4.4	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 50 m
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	6.0	2.0	12.2	4.1	4.1	3.9	5.9	7.8	6.2	
60	38.0	54.0	40.8	28.6	14.3	17.6	11.8	13.7	25.9	
90	8.0	4.0	12.2	2.0	6.1	5.9	3.9	2.0	5.4	
120	4.0	6.0	4.1	6.1	8.2	.0	2.0	2.0	3.9	
150	4.0	4.0	2.0	4.1	2.0	3.9	2.0	.0	3.1	
180	10.0	16.0	14.3	2.0	4.1	2.0	5.9	7.8	9.7	
210	28.0	14.0	14.3	53.1	40.8	52.9	52.9	62.7	38.8	
240	.0	.0	.0	.0	16.3	11.8	11.8	2.0	4.9	
270	2.0	.0	.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.7	
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	
330	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	2.0	.0	.5	
360	.0	.0	.0	.0	2.0	.0	2.0	.0	.7	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	.1	
Ant.obs (	50)	(50)	(49)	(49)	(49)	(51)	(51)	(51)	(1201)
Midlere vind m/s	2.6	2.8	2.9	3.2	3.5	4.2	3.6	2.7	3.2	

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	.9	2.8	1.7	.7	6.2	(75)	3.6
60	2.4	14.9	8.1	.5	25.9	(311)	3.5
90	3.5	1.8	.1	.0	5.4	(65)	1.8
120	3.4	.5	.0	.0	3.9	(47)	1.2
150	2.3	.7	.0	.0	3.1	(37)	1.6
180	5.5	3.7	.3	.2	9.7	(117)	2.2
210	4.7	19.1	10.3	4.7	38.8	(466)	3.9
240	.7	3.7	.6	.0	4.9	(59)	3.0
270	.3	.2	.1	.0	.7	(8)	1.9
300	.1	.0	.0	.0	.1	(1)	.8
330	.2	.2	.0	.0	.5	(6)	2.1
360	.1	.3	.2	.1	.7	(8)	3.9
Stille					.1	(1)	
Total	24.1	48.0	21.4	6.3	100.0	(1201)	
Midlere vind m/s	1.3	3.0	4.9	6.9			3.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 75 m

Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	6.0	2.0	2.0	2.0	4.1	3.9	5.9	3.9	4.2	
60	18.0	34.0	51.0	22.4	8.2	9.8	5.9	9.8	20.2	
90	12.0	16.0	4.1	10.2	12.2	9.8	5.9	7.8	8.5	
120	8.0	8.0	10.2	6.1	8.2	3.9	3.9	3.9	5.7	
150	8.0	6.0	6.1	2.0	4.1	3.9	3.9	5.9	6.1	
180	18.0	16.0	12.2	10.2	6.1	13.7	11.8	17.6	12.5	
210	14.0	4.0	8.2	34.7	30.6	31.4	31.4	35.3	24.3	
240	6.0	12.0	4.1	10.2	20.4	19.6	19.6	7.8	12.6	
270	4.0	2.0	2.0	.0	4.1	2.0	5.9	5.9	3.2	
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4	
330	2.0	.0	.0	.0	.0	2.0	3.9	.0	.8	
360	4.0	.0	.0	2.0	2.0	.0	2.0	2.0	1.6	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
Ant.obs (	50)	(50)	(49)	(49)	(49)	(51)	(51)	(51)	(1201)
Midlere vind m/s	2.7	2.8	3.2	3.4	3.9	4.7	4.2	2.8	3.5	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	.4	1.5	1.0	1.2	4.2	(50)	4.5
60	1.6	9.2	7.6	1.8	20.2	(243)	3.9
90	3.3	3.9	1.2	.0	8.5	(102)	2.6
120	3.7	1.2	.7	.0	5.7	(68)	2.0
150	3.2	1.8	.9	.2	6.1	(73)	2.4
180	4.2	4.2	1.5	2.6	12.5	(150)	3.5
210	3.6	10.9	5.7	4.2	24.3	(292)	3.9
240	2.2	7.2	2.1	1.2	12.6	(151)	3.4
270	1.1	.9	.9	.2	3.2	(38)	3.2
300	.1	.1	.1	.2	.4	(5)	4.7
330	.6	.0	.1	.2	.8	(10)	2.5
360	.3	.5	.4	.3	1.6	(19)	4.0
Stille					.0	(0)	
Total	24.3	41.5	22.1	12.1	100.0	(1201)	
Midlere vind m/s	1.3	3.0	4.9	7.1			3.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 100 m
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	2.0	4.0	2.0	.0	4.1	4.0	2.0	2.0	2.0	3.3
60	20.0	34.0	44.9	20.4	4.1	8.0	5.9	8.0	8.0	17.6
90	6.0	6.0	6.1	16.3	16.3	10.0	9.8	4.0	4.0	9.3
120	12.0	2.0	2.0	2.0	8.2	6.0	2.0	6.0	6.0	4.9
150	4.0	14.0	6.1	2.0	2.0	4.0	5.9	8.0	8.0	6.5
180	22.0	16.0	18.4	10.2	8.2	12.0	13.7	26.0	13.3	13.3
210	18.0	12.0	6.1	34.7	32.7	32.0	27.5	30.0	25.4	25.4
240	4.0	10.0	8.2	8.2	18.4	20.0	19.6	6.0	12.4	12.4
270	6.0	.0	.0	2.0	2.0	2.0	7.8	6.0	3.3	3.3
300	2.0	2.0	.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.7	.7
330	.0	.0	2.0	.0	.0	2.0	3.9	2.0	1.0	1.0
360	4.0	.0	2.0	4.1	2.0	.0	2.0	2.0	2.1	2.1
Stille	.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	.2
Ant.obs (	50)	(50)	(49)	(49)	(49)	(50)	(51)	(50)	(1196)	
Midlere vind m/s	3.0	2.9	3.4	3.6	4.2	5.1	4.7	3.4	3.8	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	.4	.9	.8	1.2	3.3	(40)	4.7
60	1.3	6.4	7.3	2.6	17.6	(210)	4.3
90	2.3	4.8	1.9	.3	9.3	(111)	3.1
120	2.0	1.6	1.0	.3	4.9	(59)	3.0
150	2.6	2.5	1.2	.3	6.5	(78)	2.7
180	3.5	4.7	2.0	3.1	13.3	(159)	4.0
210	4.6	9.4	5.8	5.7	25.4	(304)	4.1
240	2.3	6.8	2.0	1.3	12.4	(148)	3.6
270	.6	1.2	1.1	.5	3.3	(40)	3.9
300	.3	.2	.1	.2	.7	(8)	3.6
330	.5	.2	.0	.3	1.0	(12)	3.4
360	.4	.5	.8	.3	2.1	(25)	4.2
Stille					.2	(2)	
Total	20.7	39.0	24.0	16.1	100.0	(1196)	
Midlere vind m/s	1.3	3.0	4.9	7.4			3.8

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 125 m
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	4.0	6.0	.0	.0	2.1	4.1	2.1	2.9	3.3	
60	12.0	32.0	44.9	10.4	4.2	6.1	4.2	11.4	15.2	
90	10.0	4.0	4.1	25.0	14.6	10.2	8.3	.0	10.1	
120	10.0	2.0	2.0	4.2	10.4	8.2	6.3	11.4	5.3	
150	4.0	6.0	10.2	4.2	4.2	4.1	6.3	2.9	6.2	
180	26.0	24.0	16.3	6.3	10.4	12.2	12.5	20.0	15.2	
210	12.0	6.0	6.1	37.5	33.3	34.7	25.0	25.7	23.3	
240	8.0	14.0	10.2	6.3	14.6	16.3	22.9	8.6	12.8	
270	8.0	2.0	.0	2.1	4.2	2.0	6.3	11.4	3.8	
300	2.0	4.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.9	1.2	
330	.0	.0	4.1	.0	.0	2.0	4.2	.0	1.3	
360	4.0	.0	2.0	4.2	2.1	.0	2.1	2.9	2.1	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	
Ant.obs (	50)	(50)	(49)	(48)	(48)	(49)	(48)	(35)	(1144)	
Midlere vind m/s	3.8	3.5	3.9	3.8	4.4	5.5	5.0	5.2	4.3	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	.3	.5	1.0	1.5	3.3	(38)	5.2	
60	1.2	3.8	7.0	3.1	15.2	(174)	4.6	
90	1.7	4.8	2.8	.8	10.1	(115)	3.5	
120	1.0	2.4	.8	1.1	5.3	(61)	3.8	
150	1.9	1.9	1.5	.9	6.2	(71)	3.4	
180	2.1	5.6	2.8	4.7	15.2	(174)	4.7	
210	2.5	7.5	7.8	5.5	23.3	(267)	4.6	
240	2.1	6.2	2.1	2.4	12.8	(146)	4.2	
270	.3	.7	1.4	1.4	3.8	(44)	5.0	
300	.4	.1	.4	.3	1.2	(14)	4.2	
330	.6	.3	.2	.3	1.3	(15)	3.2	
360	.3	.5	.7	.6	2.1	(24)	4.6	
Stille					.1	(1)		
Total	14.4	34.4	28.5	22.6	100.0	(1144)		
Midlere vind m/s	1.4	3.1	4.9	7.6			4.3	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 150 m
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	2.0	10.4	4.7	.0	.0	.0	.0	5.6	3.5
60	14.3	22.9	34.9	11.1	6.4	4.2	2.3	16.7	12.9
90	8.2	10.4	11.6	24.4	12.8	10.4	6.8	.0	10.4
120	6.1	2.1	.0	6.7	12.8	12.5	6.8	.0	6.6
150	8.2	.0	4.7	4.4	4.3	6.3	6.8	5.6	5.2
180	20.4	25.0	20.9	8.9	10.6	10.4	15.9	16.7	16.1
210	16.3	12.5	11.6	35.6	36.2	39.6	29.5	27.8	26.3
240	10.2	10.4	7.0	4.4	12.8	10.4	18.2	11.1	10.9
270	6.1	2.1	2.3	.0	2.1	2.1	6.8	11.1	3.3
300	2.0	2.1	2.3	.0	.0	.0	.0	.0	1.5
330	.0	2.1	.0	.0	.0	2.1	4.5	.0	1.0
360	4.1	.0	.0	4.4	2.1	2.1	2.3	5.6	2.1
Stille	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1
Ant.obs (	49)	48)	43)	45)	47)	48)	44)	18)	(1049)
Midlere vind m/s	4.3	3.8	4.0	3.6	4.6	5.7	5.3	5.4	4.5

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	.4	.6	.9	1.7	3.5	(37)	5.3
60	1.0	2.3	6.2	3.3	12.9	(135)	4.8
90	1.5	5.1	3.1	.6	10.4	(109)	3.5
120	1.1	2.3	1.9	1.2	6.6	(69)	4.1
150	1.0	2.2	1.0	1.1	5.2	(55)	3.8
180	2.0	6.4	2.8	5.0	16.1	(169)	4.8
210	2.2	9.0	9.3	5.8	26.3	(276)	4.7
240	1.0	4.7	2.8	2.4	10.9	(114)	4.6
270	.5	.6	1.0	1.3	3.3	(35)	5.0
300	.7	.0	.2	.7	1.5	(16)	4.8
330	.4	.2	.2	.3	1.0	(11)	4.0
360	.5	.5	.4	.8	2.1	(22)	4.5
Stille					.1	(1)	
Total	12.3	33.7	29.6	24.2	100.0	(1049)	
Midlere vind m/s	1.4	3.1	4.8	7.8			4.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 175 m
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	4.7	10.9	7.7	.0	.0	.0	.0	12.5	4.5
60	14.0	21.7	23.1	7.3	2.2	.0	.0	12.5	11.1
90	4.7	13.0	12.8	22.0	15.6	9.8	.0	.0	9.1
120	9.3	2.2	.0	9.8	11.1	9.8	3.6	.0	6.7
150	7.0	.0	.0	7.3	6.7	7.3	.0	.0	4.6
180	16.3	19.6	28.2	7.3	11.1	17.1	21.4	25.0	16.5
210	20.9	17.4	12.8	41.5	37.8	41.5	32.1	37.5	30.4
240	7.0	10.9	5.1	2.4	11.1	7.3	21.4	12.5	8.9
270	9.3	.0	2.6	.0	2.2	2.4	14.3	.0	3.5
300	.0	2.2	2.6	.0	.0	.0	.0	.0	1.2
330	.0	2.2	2.6	2.4	2.2	2.4	3.6	.0	1.6
360	7.0	.0	2.6	.0	.0	2.4	3.6	.0	1.9
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Ant.obs (	43)	46)	39)	41)	45)	41)	28)	8)	886)
Midlere vind m/s	4.7	3.8	4.0	3.6	4.8	5.7	4.8	4.4	4.5

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	.8	.6	1.7	1.5	4.5	(40)	5.0
60	1.2	1.8	5.0	3.0	11.1	(98)	4.9
90	1.4	4.0	3.5	.3	9.1	(81)	3.7
120	1.5	3.0	1.2	.9	6.7	(59)	3.7
150	1.0	1.8	1.0	.8	4.6	(41)	3.7
180	1.7	6.0	4.1	4.7	16.5	(146)	4.9
210	2.6	9.6	12.1	6.1	30.4	(269)	4.7
240	.9	3.4	3.4	1.2	8.9	(79)	4.5
270	.6	.5	1.2	1.2	3.5	(31)	5.1
300	.7	.1	.1	.3	1.2	(11)	3.3
330	.5	.6	.2	.3	1.6	(14)	3.8
360	.8	.0	.5	.7	1.9	(17)	4.2
Stille					.0	(0)	
Total	13.5	31.3	34.0	21.2	100.0	(886)	
Midlere vind m/s	1.4	3.1	4.9	7.9			4.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SODAR Hovin 200 m
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FØRDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	2.7	12.8	10.3	.0	.0	.0	.0	.0	5.5
60	16.2	21.3	17.2	3.1	.0	.0	.0	16.7	10.2
90	.0	8.5	10.3	12.5	2.6	3.8	.0	.0	5.9
120	8.1	6.4	3.4	15.6	20.5	7.7	6.3	.0	8.5
150	8.1	2.1	.0	6.3	7.7	11.5	6.3	.0	4.4
180	16.2	12.8	20.7	12.5	23.1	11.5	12.5	16.7	15.6
210	24.3	23.4	13.8	46.9	38.5	42.3	50.0	50.0	34.6
240	13.5	6.4	13.8	.0	2.6	11.5	18.8	16.7	8.6
270	5.4	2.1	3.4	.0	2.6	3.8	.0	.0	2.1
300	.0	.0	.0	3.1	.0	.0	6.3	.0	1.3
330	.0	2.1	6.9	.0	.0	3.8	.0	.0	1.6
360	5.4	2.1	.0	.0	2.6	3.8	.0	.0	1.6
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1
Ant.obs (	37)	47)	29)	32)	39)	26)	16)	6)	706)
Midlere vind m/s	4.9	3.9	3.9	3.3	5.0	5.3	4.7	4.1	4.5

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.1	.8	1.4	2.1	5.5	(39)	5.0
60	1.3	.8	4.4	3.7	10.2	(72)	5.3
90	1.7	3.1	.7	.4	5.9	(42)	3.1
120	1.0	3.5	3.1	.8	8.5	(60)	4.0
150	1.4	1.6	.8	.6	4.4	(31)	3.6
180	1.8	5.0	4.8	4.0	15.6	(110)	4.7
210	2.7	11.0	13.7	7.1	34.6	(244)	4.7
240	1.0	3.4	3.1	1.1	8.6	(61)	4.0
270	.7	.3	.3	.8	2.1	(15)	4.4
300	.1	.1	.4	.6	1.3	(9)	6.0
330	.7	.6	.0	.3	1.6	(11)	2.9
360	.6	.4	.3	.3	1.6	(11)	3.7
Stille					.1	(1)	
Total	14.2	30.7	33.1	21.8	100.0	(706)	
Midlere vind m/s	1.3	3.1	4.9	7.9			4.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SKØYEN
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	27.3	29.2	28.7	29.5	11.5	22.5	29.2	25.6	25.5	
60	5.7	3.4	4.6	3.4	2.3	7.9	5.6	3.3	4.4	
90	1.1	.0	2.3	2.3	2.3	.0	3.4	1.1	1.7	
120	.0	1.1	.0	1.1	2.3	1.1	2.2	2.2	1.9	
150	4.5	4.5	1.1	8.0	3.4	4.5	7.9	4.4	4.5	
180	4.5	3.4	4.6	3.4	16.1	9.0	3.4	2.2	5.5	
210	3.4	5.6	5.7	1.1	4.6	4.5	1.1	5.6	4.4	
240	3.4	2.2	3.4	11.4	8.0	9.0	4.5	7.8	5.7	
270	4.5	2.2	5.7	4.5	10.3	4.5	4.5	2.2	4.8	
300	4.5	6.7	6.9	1.1	6.9	4.5	6.7	4.4	5.1	
330	8.0	11.2	8.0	10.2	11.5	10.1	3.4	10.0	8.7	
360	29.5	27.0	25.3	20.5	11.5	16.9	23.6	28.9	22.4	
Stille	3.4	3.4	3.4	3.4	9.2	5.6	4.5	2.2	5.2	
Ant.obs (	88)	(89)	(87)	(88)	(87)	(89)	(89)	(90)	(2116)
Midlere vind m/s	1.1	1.0	1.1	1.1	1.4	1.1	1.2	1.2	1.1	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELTE 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	22.9	.9	1.6	.1	25.5	(539)	1.1
60	3.8	.5	.1	.0	4.4	(94)	1.2
90	1.7	.0	.0	.0	1.7	(35)	.6
120	1.9	.0	.0	.0	1.9	(41)	.8
150	3.7	.4	.3	.0	4.5	(95)	1.4
180	3.1	2.0	.4	.0	5.5	(117)	1.9
210	3.5	.8	.1	.0	4.4	(94)	1.4
240	4.3	1.1	.2	.0	5.7	(120)	1.5
270	3.3	.9	.6	.0	4.8	(102)	1.7
300	3.5	1.5	.1	.0	5.1	(108)	1.5
330	7.6	.7	.3	.1	8.7	(185)	1.1
360	20.8	1.2	.4	.0	22.4	(475)	.8
Stille					5.2	(111)	
Total	80.2	10.1	4.2	.3	100.0	(2116)	
Midlere vind m/s	.8	2.8	4.8	7.7			1.1

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SKØYEN
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	34.4	26.2	11.5	3.3	6.7	1.6	4.9	18.0	15.3	
60	3.3	9.8	13.1	11.7	5.0	6.6	9.8	13.1	9.0	
90	1.6	.0	11.5	5.0	6.7	.0	.0	3.3	3.6	
120	3.3	6.6	1.6	1.7	5.0	11.5	3.3	6.6	4.2	
150	6.6	1.6	16.4	13.3	3.3	9.8	8.2	9.8	9.4	
180	1.6	1.6	14.8	28.3	26.7	21.3	31.1	8.2	16.3	
210	1.6	.0	4.9	13.3	16.7	18.0	18.0	1.6	8.5	
240	6.6	3.3	8.2	15.0	21.7	18.0	4.9	3.3	10.7	
270	3.3	3.3	8.2	3.3	3.3	8.2	6.6	8.2	4.9	
300	1.6	1.6	4.9	3.3	3.3	3.3	8.2	3.3	3.9	
330	1.6	3.3	.0	1.7	1.7	1.6	1.6	3.3	2.5	
360	32.8	41.0	3.3	.0	.0	.0	3.3	18.0	11.1	
Stille	1.6	1.6	1.6	.0	.0	.0	.0	3.3	.8	
Ant.obs (	61)	(61)	(61)	(60)	(60)	(61)	(61)	(61)	(1462)	
Midlere vind m/s	.9	1.0	1.3	2.0	2.5	2.5	1.9	1.2	1.7	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	12.1	2.5	.6	.0	15.3	(223)	1.4
60	4.3	4.5	.2	.0	9.0	(132)	2.0
90	2.0	1.6	.0	.0	3.6	(52)	1.8
120	2.0	1.4	.8	.0	4.2	(61)	2.2
150	6.5	2.5	.4	.0	9.4	(137)	1.7
180	7.7	7.7	.9	.0	16.3	(238)	2.2
210	6.4	2.1	.0	.0	8.5	(124)	1.7
240	7.2	3.3	.2	.0	10.7	(156)	1.9
270	2.9	1.9	.1	.0	4.9	(71)	1.7
300	2.5	1.3	.1	.0	3.9	(57)	1.7
330	2.0	.4	.1	.0	2.5	(36)	1.3
360	10.5	.5	.2	.0	11.1	(163)	.9
Stille					.8	(12)	
Total	65.9	29.8	3.5	.0	100.0	(1462)	
Midlere vind m/s	1.1	2.7	4.5	.0			1.7

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SKØYEN
 Periode : 01.11.91 - 30.11.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	26.1	22.7	30.4	26.1	13.0	16.7	16.7	25.0	21.9	
60	4.3	13.6	13.0	13.0	.0	12.5	12.5	.0	9.1	
90	.0	9.1	4.3	.0	.0	.0	.0	.0	1.2	
120	.0	9.1	8.7	4.3	.0	.0	.0	.0	2.9	
150	13.0	9.1	17.4	13.0	4.3	12.5	12.5	16.7	14.1	
180	.0	.0	.0	8.7	26.1	12.5	25.0	4.2	9.6	
210	8.7	4.5	.0	4.3	13.0	12.5	8.3	16.7	8.4	
240	13.0	4.5	.0	.0	8.7	.0	4.2	4.2	4.3	
270	8.7	.0	.0	4.3	4.3	4.2	.0	.0	2.7	
300	4.3	9.1	.0	4.3	4.3	.0	.0	4.2	3.0	
330	4.3	9.1	8.7	8.7	8.7	.0	.0	.0	3.9	
360	17.4	4.5	13.0	8.7	13.0	16.7	12.5	29.2	14.3	
Stille	.0	4.5	4.3	4.3	4.3	12.5	8.3	.0	4.6	
Ant.obs (	23)	(22)	(23)	(23)	(23)	(24)	(24)	(24)	(561)	
Midlere vind m/s	1.2	1.1	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.0	1.2	

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	19.4	2.5	.0	.0	.0	21.9	(123)	1.1
60	6.1	3.0	.0	.0	.0	9.1	(51)	1.6
90	1.1	.0	.2	.0	.0	1.2	(7)	1.2
120	1.4	1.1	.4	.0	.0	2.9	(16)	2.0
150	9.1	4.8	.2	.0	.0	14.1	(79)	1.8
180	6.1	3.4	.2	.0	.0	9.6	(54)	1.9
210	6.6	1.8	.0	.0	.0	8.4	(47)	1.4
240	3.7	.5	.0	.0	.0	4.3	(24)	1.0
270	2.7	.0	.0	.0	.0	2.7	(15)	.5
300	3.0	.0	.0	.0	.0	3.0	(17)	.4
330	3.7	.2	.0	.0	.0	3.9	(22)	.6
360	13.9	.4	.0	.0	.0	14.3	(80)	.8
Stille						4.6	(26)	
Total	76.8	17.6	.9	.0	.0	100.0	(561)	
Midlere vind m/s	.9	2.8	4.2	.0				1.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SKØYEN
 Periode : 01.12.91 - 31.12.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	29.0	38.7	25.8	38.7	12.9	22.6	38.7	25.8	28.2	
60	.0	.0	.0	3.2	3.2	12.9	3.2	.0	3.6	
90	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	1.1	
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	1.3	
150	9.7	3.2	.0	.0	.0	3.2	6.5	3.2	2.6	
180	.0	3.2	6.5	3.2	6.5	6.5	3.2	3.2	4.2	
210	3.2	3.2	3.2	.0	6.5	.0	.0	6.5	3.9	
240	6.5	3.2	3.2	12.9	6.5	6.5	6.5	9.7	4.9	
270	6.5	.0	3.2	.0	3.2	6.5	6.5	3.2	4.4	
300	3.2	9.7	3.2	.0	12.9	.0	3.2	3.2	4.0	
330	3.2	6.5	6.5	9.7	16.1	.0	3.2	6.5	6.5	
360	32.3	25.8	38.7	25.8	19.4	35.5	19.4	25.8	27.5	
Stille	6.5	6.5	9.7	6.5	12.9	6.5	9.7	6.5	7.8	
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(742)
Midlere vind m/s	1.0	.9	1.1	.9	1.2	.9	1.3	1.3	1.1	

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	27.1	.9	.1	.0	28.2	(209)	.9
60	3.5	.1	.0	.0	3.6	(27)	1.0
90	1.1	.0	.0	.0	1.1	(8)	.8
120	1.3	.0	.0	.0	1.3	(10)	.7
150	1.3	.3	.9	.0	2.6	(19)	2.6
180	1.2	2.6	.4	.0	4.2	(31)	2.6
210	3.2	.7	.0	.0	3.9	(29)	1.4
240	3.8	.9	.1	.0	4.9	(36)	1.5
270	2.4	1.2	.8	.0	4.4	(33)	2.0
300	3.4	.7	.0	.0	4.0	(30)	1.0
330	5.4	1.1	.0	.0	6.5	(48)	1.1
360	24.9	1.9	.7	.0	27.5	(204)	.9
Stille					7.8	(58)	
Total	78.7	10.4	3.1	.0	100.0	(742)	
Midlere vind m/s	.8	2.7	4.8	.0			1.1

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SKØYEN
 Periode : 01.01.92 - 31.01.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	26.7	23.3	31.0	27.6	10.7	33.3	20.0	26.7	24.4	
60	10.0	10.0	3.4	.0	.0	10.0	3.3	3.3	4.5	
90	.0	.0	6.9	6.9	.0	.0	10.0	.0	2.1	
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	
150	.0	6.7	.0	.0	3.6	6.7	3.3	6.7	3.1	
180	6.7	.0	3.4	.0	14.3	3.3	3.3	.0	3.4	
210	3.3	6.7	3.4	.0	.0	.0	.0	3.3	3.2	
240	3.3	3.3	6.9	17.2	10.7	10.0	3.3	3.3	7.9	
270	6.7	.0	3.4	10.3	21.4	3.3	3.3	.0	5.8	
300	3.3	10.0	13.8	3.4	3.6	6.7	6.7	3.3	6.2	
330	10.0	13.3	10.3	10.3	10.7	16.7	6.7	20.0	12.1	
360	26.7	23.3	17.2	24.1	14.3	6.7	36.7	33.3	22.5	
Stille	3.3	3.3	.0	.0	10.7	3.3	3.3	.0	3.7	
Ant.obs (	30)	30)	29)	29)	28)	30)	30)	30)	708)
Midlere vind m/s	.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	23.7	.7	.0	.0	24.4	(173)	.8	
60	3.5	1.0	.0	.0	4.5	(32)	1.3	
90	2.1	.0	.0	.0	2.1	(15)	.7	
120	1.0	.0	.0	.0	1.0	(7)	.6	
150	3.1	.0	.0	.0	3.1	(22)	.8	
180	3.0	.1	.3	.0	3.4	(24)	1.2	
210	1.8	1.1	.3	.0	3.2	(23)	2.0	
240	5.2	2.1	.6	.0	7.9	(56)	1.8	
270	4.4	.7	.7	.0	5.8	(41)	1.5	
300	4.2	1.7	.3	.0	6.2	(44)	1.4	
330	11.2	.7	.3	.0	12.1	(86)	1.0	
360	21.0	1.1	.3	.0	22.5	(159)	.8	
Stille					3.7	(26)		
Total	84.3	9.3	2.7	.0	100.0	(708)		
Midlere vind m/s	.7	2.9	4.7	.0			1.0	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SKØYEN
 Periode : 01.02.92 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	25.9	25.0	29.6	21.4	10.7	10.7	28.6	24.1		23.6
60	7.4	.0	11.1	7.1	3.6	.0	10.7	6.9		5.3
90	3.7	.0	.0	.0	7.1	.0	.0	.0		1.8
120	.0	3.6	.0	3.6	7.1	3.6	7.1	3.4		3.6
150	3.7	3.6	3.7	25.0	7.1	3.6	14.3	3.4		8.1
180	7.4	7.1	3.7	7.1	28.6	17.9	3.6	3.4		9.3
210	3.7	7.1	11.1	3.6	7.1	14.3	3.6	6.9		6.3
240	.0	.0	.0	3.6	7.1	10.7	3.6	10.3		4.2
270	.0	7.1	11.1	3.6	7.1	3.6	3.6	3.4		4.2
300	7.4	.0	3.7	.0	3.6	7.1	10.7	6.9		5.1
330	11.1	14.3	7.4	10.7	7.1	14.3	.0	3.4		7.7
360	29.6	32.1	18.5	10.7	.0	7.1	14.3	27.6		16.8
Stille	.0	.0	.0	3.6	3.6	7.1	.0	.0		4.1
Ant.obs (	27)	(28)	(27)	(28)	(28)	(28)	(28)	(29)	(666)	
Midlere vind m/s	1.4	1.1	1.1	1.3	1.8	1.5	1.3	1.2		1.3

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	17.3	1.2	4.8	.3		23.6	(157)	1.8
60	4.4	.5	.5	.0		5.3	(35)	1.4
90	1.8	.0	.0	.0		1.8	(12)	.5
120	3.6	.0	.0	.0		3.6	(24)	.8
150	7.1	1.1	.0	.0		8.1	(54)	1.2
180	5.4	3.5	.5	.0		9.3	(62)	1.9
210	5.7	.5	.2	.0		6.3	(42)	1.1
240	3.9	.3	.0	.0		4.2	(28)	.9
270	3.0	.9	.2	.2		4.2	(28)	1.6
300	2.9	2.1	.0	.2		5.1	(34)	1.9
330	6.3	.3	.6	.5		7.7	(51)	1.5
360	16.1	.5	.3	.0		16.8	(112)	.8
Stille						4.1	(27)	
Total	77.3	10.7	6.9	1.1		100.0	(666)	
Midlere vind m/s	.8	2.8	4.9	7.7				1.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SKØYEN
 Periode : 01.05.92 - 31.05.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	25.8	22.6	6.5	.0	.0	.0	3.2	16.1	12.9	
60	3.2	6.5	6.5	.0	.0	3.2	3.2	6.5	4.3	
90	3.2	.0	6.5	6.5	6.7	.0	.0	.0	2.4	
120	6.5	6.5	.0	3.2	6.7	16.1	6.5	12.9	6.1	
150	3.2	.0	22.6	9.7	3.3	3.2	3.2	6.5	7.5	
180	3.2	3.2	19.4	35.5	26.7	25.8	41.9	9.7	19.2	
210	3.2	.0	6.5	19.4	16.7	12.9	22.6	3.2	10.2	
240	6.5	3.2	12.9	16.1	26.7	29.0	9.7	3.2	13.9	
270	3.2	6.5	9.7	6.5	6.7	6.5	6.5	12.9	5.5	
300	.0	.0	6.5	3.2	6.7	.0	3.2	3.2	3.5	
330	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	1.9	
360	38.7	51.6	.0	.0	.0	.0	.0	22.6	11.4	
Stille	3.2	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	3.2	1.1	
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(31)	(30)	(31)	(31)	(31)	(743)	
Midlere vind m/s	.8	.9	1.2	1.9	2.5	2.6	1.9	1.1	1.6	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	12.2	.7	.0	.0	12.9	(96)	.9
60	3.4	.9	.0	.0	4.3	(32)	1.3
90	1.5	.9	.0	.0	2.4	(18)	1.6
120	2.7	1.9	1.5	.0	6.1	(45)	2.4
150	4.6	2.2	.8	.0	7.5	(56)	1.9
180	9.8	8.2	1.2	.0	19.2	(143)	2.2
210	7.7	2.6	.0	.0	10.2	(76)	1.6
240	8.9	4.6	.4	.0	13.9	(103)	1.9
270	3.2	2.3	.0	.0	5.5	(41)	1.7
300	2.3	1.2	.0	.0	3.5	(26)	1.6
330	1.5	.3	.1	.0	1.9	(14)	1.3
360	11.0	.1	.3	.0	11.4	(85)	.8
Stille					1.1	(8)	
Total	68.8	25.8	4.3	.0	100.0	(743)	
Midlere vind m/s	1.1	2.7	4.5	.0			1.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : SKØYEN
 Periode : 01.06.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	43.3	30.0	16.7	6.9	13.3	3.3	6.7	20.0	17.7	
60	3.3	13.3	20.0	24.1	10.0	10.0	16.7	20.0	13.9	
90	.0	.0	16.7	3.4	6.7	.0	.0	6.7	4.7	
120	.0	6.7	3.3	.0	3.3	6.7	.0	.0	2.2	
150	10.0	3.3	10.0	17.2	3.3	16.7	13.3	13.3	11.3	
180	.0	.0	10.0	20.7	26.7	16.7	20.0	6.7	13.2	
210	.0	.0	3.3	6.9	16.7	23.3	13.3	.0	6.7	
240	6.7	3.3	3.3	13.8	16.7	6.7	.0	3.3	7.4	
270	3.3	.0	6.7	.0	.0	10.0	6.7	3.3	4.2	
300	3.3	3.3	3.3	3.4	.0	6.7	13.3	3.3	4.3	
330	3.3	6.7	.0	3.4	3.3	.0	3.3	6.7	3.1	
360	26.7	30.0	6.7	.0	.0	.0	6.7	13.3	10.8	
Stille	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.6	
Ant.obs (	30)	(30)	(30)	(29)	(30)	(30)	(30)	(30)	(719)
Midlere vind m/s	1.0	1.1	1.5	2.1	2.5	2.5	1.9	1.2	1.7	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	12.0	4.5	1.3	.0	17.7	(127)	1.7
60	5.3	8.2	.4	.0	13.9	(100)	2.2
90	2.5	2.2	.0	.0	4.7	(34)	1.9
120	1.3	1.0	.0	.0	2.2	(16)	1.7
150	8.5	2.8	.0	.0	11.3	(81)	1.5
180	5.4	7.2	.6	.0	13.2	(95)	2.2
210	5.0	1.7	.0	.0	6.7	(48)	1.7
240	5.4	1.9	.0	.0	7.4	(53)	1.8
270	2.5	1.5	.1	.0	4.2	(30)	1.8
300	2.8	1.4	.1	.0	4.3	(31)	1.7
330	2.5	.6	.0	.0	3.1	(22)	1.4
360	9.9	.8	.1	.0	10.8	(78)	1.0
Stille					.6	(4)	
Total	63.0	33.8	2.6	.0	100.0	(719)	
Midlere vind m/s	1.1	2.7	4.3	.0			1.7

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	14.3	19.5	14.3	16.9	11.7	13.0	21.1	20.8	17.8
60	31.2	19.5	13.0	19.5	10.4	13.0	18.4	22.1	18.7
90	.0	3.9	7.8	3.9	1.3	2.6	2.6	5.2	4.3
120	1.3	1.3	2.6	1.3	.0	.0	1.3	1.3	.9
150	.0	.0	1.3	1.3	.0	.0	1.3	.0	.6
180	3.9	1.3	5.2	.0	1.3	2.6	2.6	5.2	3.6
210	26.0	27.3	22.1	19.5	29.9	19.5	21.1	22.1	21.9
240	10.4	11.7	16.9	26.0	27.3	27.3	21.1	9.1	17.7
270	3.9	6.5	2.6	7.8	10.4	7.8	5.3	3.9	5.7
300	5.2	5.2	6.5	1.3	3.9	5.2	1.3	5.2	3.8
330	.0	1.3	1.3	1.3	.0	2.6	.0	1.3	1.4
360	3.9	2.6	6.5	1.3	3.9	6.5	3.9	3.9	3.5
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1
Ant.obs (	77)	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)	(76)	(77)	(1848)
Midlere vind m/s	1.6	1.5	1.6	1.7	1.9	1.7	1.6	1.6	1.6

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	13.0	3.5	1.2	.0	17.8	(329)	1.7
60	17.4	.8	.4	.0	18.7	(345)	1.2
90	4.1	.2	.0	.0	4.3	(79)	1.0
120	.9	.0	.0	.0	.9	(17)	.9
150	.6	.1	.0	.0	.6	(12)	1.4
180	2.4	1.1	.1	.1	3.6	(66)	1.8
210	12.5	7.5	1.7	.1	21.9	(404)	2.1
240	14.0	2.9	.8	.1	17.7	(328)	1.6
270	4.0	1.4	.3	.1	5.7	(106)	1.7
300	2.3	1.4	.0	.1	3.8	(71)	1.9
330	.8	.3	.2	.1	1.4	(25)	2.3
360	2.4	1.1	.0	.0	3.5	(65)	1.7
Stille					.1	(1)	
Total	74.5	20.2	4.7	.5	100.0	(1848)	
Midlere vind m/s	1.1	2.8	4.7	6.4			1.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

237

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	27.9	39.3	1.6	4.9	4.9	1.6	8.2	16.4	13.9	
60	18.0	27.9	31.1	4.9	6.6	4.9	4.9	6.6	13.5	
90	3.3	3.3	4.9	9.8	6.6	6.6	3.3	6.6	5.1	
120	.0	1.6	.0	3.3	3.3	4.9	6.6	3.3	2.7	
150	4.9	1.6	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	1.2	
180	9.8	4.9	4.9	4.9	3.3	3.3	4.9	9.8	5.5	
210	14.8	4.9	34.4	49.2	49.2	41.0	36.1	31.1	31.1	
240	8.2	6.6	16.4	19.7	21.3	29.5	19.7	9.8	17.8	
270	3.3	4.9	3.3	3.3	.0	3.3	8.2	8.2	4.0	
300	6.6	1.6	.0	.0	3.3	3.3	6.6	3.3	2.9	
330	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.8	
360	3.3	3.3	.0	.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
Ant.obs (	61)	(61)	(61)	(61)	(61)	(61)	(61)	(61)	(1464)
Midlere										
vind m/s	1.6	1.5	1.9	2.4	2.9	3.1	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	9.8	3.1	1.0	.0	13.9	(203)	1.9
60	8.1	5.2	.3	.0	13.5	(198)	1.9
90	1.7	3.3	.0	.0	5.1	(74)	2.3
120	1.1	1.6	.0	.0	2.7	(39)	2.3
150	.9	.3	.0	.0	1.2	(18)	1.8
180	2.2	2.7	.5	.1	5.5	(80)	2.5
210	12.4	15.9	2.7	.1	31.1	(456)	2.4
240	8.2	8.7	.8	.1	17.8	(261)	2.2
270	2.1	1.8	.1	.0	4.0	(58)	2.1
300	1.2	1.4	.2	.0	2.9	(42)	2.4
330	.5	.3	.0	.0	.8	(12)	1.9
360	.6	.7	.3	.0	1.6	(23)	2.3
Stille					.0	(0)	
Total	48.8	45.2	5.7	.3	100.0	(1464)	
Midlere							
vind m/s	1.4	2.8	4.5	6.2			2.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.11.91 - 30.11.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	.0	.0	.0	8.3	7.7	23.1	15.4	30.8	11.3	
60	25.0	8.3	33.3	16.7	7.7	.0	7.7	.0	13.0	
90	16.7	16.7	8.3	8.3	7.7	7.7	.0	.0	8.7	
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.7	7.7	2.0	
150	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
180	.0	8.3	.0	.0	.0	15.4	7.7	7.7	5.0	
210	16.7	16.7	33.3	41.7	38.5	38.5	46.2	38.5	36.3	
240	41.7	25.0	25.0	8.3	30.8	.0	7.7	7.7	15.7	
270	.0	25.0	.0	8.3	.0	7.7	.0	.0	4.3	
300	.0	.0	.0	8.3	.0	.0	.0	.0	1.0	
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.7	.0	.3	
360	.0	.0	.0	.0	7.7	7.7	.0	7.7	2.0	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
Ant.obs (	12)	12)	12)	12)	13)	13)	13)	13)	300)	
Midlere vind m/s	1.6	1.5	1.7	1.9	2.3	2.1	1.9	1.7	1.8	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	9.3	2.0	.0	.0	11.3	(34)	1.3
60	12.7	.3	.0	.0	13.0	(39)	1.1
90	7.7	1.0	.0	.0	8.7	(26)	1.2
120	2.0	.0	.0	.0	2.0	(6)	.7
150	.3	.0	.0	.0	.3	(1)	.6
180	.7	3.7	.7	.0	5.0	(15)	2.8
210	10.3	21.3	3.7	1.0	36.3	(109)	2.7
240	14.3	1.3	.0	.0	15.7	(47)	1.2
270	4.3	.0	.0	.0	4.3	(13)	.9
300	1.0	.0	.0	.0	1.0	(3)	.9
330	.3	.0	.0	.0	.3	(1)	.7
360	2.0	.0	.0	.0	2.0	(6)	1.3
Stille					.0	(0)	
Total	65.0	29.7	4.3	1.0	100.0	(300)	
Midlere vind m/s	1.1	2.8	4.8	6.6			1.8

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	5.9	17.6	35.3	23.5	11.8	29.4	18.8	29.4	21.6	
60	35.3	17.6	11.8	23.5	17.6	29.4	31.3	29.4	24.5	
90	.0	5.9	.0	.0	.0	.0	.0	5.9	2.5	
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.9	.5	
150	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.3	.0	1.2	
180	5.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	
210	17.6	23.5	23.5	11.8	11.8	11.8	12.5	17.6	15.7	
240	23.5	11.8	17.6	29.4	35.3	11.8	12.5	.0	16.2	
270	.0	5.9	.0	5.9	11.8	5.9	12.5	.0	5.4	
300	11.8	5.9	.0	.0	5.9	5.9	.0	11.8	4.7	
330	.0	.0	5.9	.0	.0	.0	.0	.0	.7	
360	.0	11.8	5.9	5.9	5.9	5.9	6.3	.0	6.6	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	
Ant.obs (	17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(16)	(17)	(408)	
Midlere vind m/s	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.5	1.7	1.6	1.6	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	15.7	5.9	.0	.0	21.6	(88)	1.5
60	24.3	.2	.0	.0	24.5	(100)	1.0
90	2.2	.2	.0	.0	2.5	(10)	1.0
120	.5	.0	.0	.0	.5	(2)	1.2
150	1.0	.2	.0	.0	1.2	(5)	1.3
180	.2	.0	.0	.0	.2	(1)	1.0
210	5.6	7.4	2.7	.0	15.7	(64)	2.7
240	13.5	2.7	.0	.0	16.2	(66)	1.3
270	3.2	2.0	.2	.0	5.4	(22)	1.8
300	3.2	1.2	.0	.2	4.7	(19)	2.0
330	.5	.2	.0	.0	.7	(3)	1.2
360	4.7	2.0	.0	.0	6.6	(27)	1.6
Stille					.2	(1)	
Total	74.5	22.1	2.9	.2	100.0	(408)	
Midlere vind m/s	1.1	2.8	4.8	6.1			1.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : u1.01.92 - 31.01.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	16.1	19.4	12.9	22.6	9.7	6.5	32.3	16.1	18.0
60	29.0	19.4	9.7	12.9	12.9	12.9	12.9	22.6	17.9
90	.0	3.2	12.9	9.7	3.2	6.5	6.5	.0	6.6
120	.0	3.2	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	.8
150	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.1
180	3.2	.0	6.5	.0	.0	3.2	3.2	.0	2.7
210	22.6	19.4	16.1	12.9	22.6	16.1	9.7	16.1	16.3
240	12.9	9.7	19.4	22.6	35.5	32.3	25.8	19.4	21.0
270	6.5	12.9	3.2	12.9	9.7	6.5	6.5	6.5	6.7
300	3.2	9.7	9.7	3.2	.0	3.2	.0	6.5	4.6
330	.0	3.2	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	1.5
360	6.5	.0	6.5	.0	6.5	9.7	3.2	9.7	3.9
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	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.4	1.5	1.4	1.5

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	16.0	2.0	.0	.0	18.0	(134)	1.2
60	17.3	.5	.0	.0	17.9	(133)	1.1
90	6.3	.3	.0	.0	6.6	(49)	1.0
120	.8	.0	.0	.0	.8	(6)	.7
150	.1	.0	.0	.0	.1	(1)	1.1
180	2.3	.4	.0	.0	2.7	(20)	1.5
210	10.8	4.4	.9	.1	16.3	(121)	1.8
240	13.8	5.0	1.9	.3	21.0	(156)	1.9
270	5.0	1.3	.4	.0	6.7	(50)	1.7
300	2.6	2.0	.0	.0	4.6	(34)	1.8
330	1.1	.3	.1	.0	1.5	(11)	1.8
360	2.6	1.3	.0	.0	3.9	(29)	1.8
Stille					.0	(0)	
Total	78.6	17.6	3.4	.4	100.0	(744)	
Midlere vind m/s	1.1	2.8	4.9	6.5			1.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.02.92 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	17.2	20.7	3.4	6.9	13.8	10.3	10.3	20.7	15.4	
60	31.0	20.7	17.2	24.1	3.4	3.4	17.2	17.2	16.1	
90	.0	3.4	6.9	.0	.0	.0	.0	10.3	2.9	
120	3.4	.0	3.4	3.4	.0	.0	3.4	.0	1.3	
150	.0	.0	3.4	.0	.0	.0	.0	.0	.9	
180	3.4	3.4	6.9	.0	3.4	3.4	3.4	13.8	6.5	
210	34.5	37.9	27.6	31.0	48.3	27.6	37.9	31.0	31.5	
240	.0	13.8	13.8	27.6	13.8	31.0	20.7	3.4	15.2	
270	3.4	.0	3.4	3.4	10.3	10.3	.0	3.4	4.9	
300	3.4	.0	6.9	.0	6.9	6.9	3.4	.0	2.6	
330	.0	.0	.0	3.4	.0	3.4	.0	.0	1.6	
360	3.4	.0	6.9	.0	.0	3.4	3.4	.0	1.3	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
Ant.obs (	29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(696)
Midlere vind m/s	1.8	1.6	1.7	1.8	2.3	2.0	1.7	1.7	1.8	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	8.3	3.7	3.3	.0	.0	15.4	(107)	2.3
60	13.5	1.4	1.1	.0	.0	16.1	(112)	1.4
90	2.9	.0	.0	.0	.0	2.9	(20)	.9
120	1.3	.0	.0	.0	.0	1.3	(9)	1.0
150	.9	.0	.0	.0	.0	.9	(6)	1.5
180	3.7	2.4	.1	.1	.1	6.5	(45)	2.0
210	18.4	10.9	2.0	.1	.1	31.5	(219)	2.1
240	14.4	.9	.0	.0	.0	15.2	(106)	1.2
270	3.4	1.1	.1	.1	.1	4.9	(34)	1.7
300	1.6	.9	.0	.1	.1	2.6	(18)	1.9
330	.7	.3	.3	.3	.3	1.6	(11)	3.0
360	1.0	.3	.0	.0	.0	1.3	(9)	1.7
Stille						.0	(0)	
Total	70.1	22.0	7.0	.9	.0	100.0	(696)	
Midlere vind m/s	1.2	2.8	4.6	6.5				1.8

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.03.92 - 31.03.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	19.4	16.1	12.9	6.5	9.7	16.1	19.4	12.9	13.4
60	9.7	16.1	22.6	12.9	9.7	3.2	6.5	16.1	13.6
90	3.2	3.2	6.5	6.5	.0	.0	3.2	3.2	2.6
120	3.2	.0	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	1.2
150	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.5
180	16.1	12.9	6.5	6.5	6.5	3.2	9.7	12.9	9.3
210	29.0	35.5	38.7	48.4	45.2	45.2	38.7	29.0	38.0
240	6.5	3.2	.0	16.1	9.7	22.6	9.7	6.5	9.5
270	6.5	9.7	6.5	.0	6.5	6.5	.0	6.5	4.2
300	6.5	.0	.0	3.2	.0	.0	3.2	9.7	2.8
330	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	.7
360	.0	3.2	3.2	.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(744)
Midlere vind m/s	2.0	2.0	2.1	2.4	2.7	2.6	2.4	2.2	2.3

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	5.5	5.5	2.4	.0	13.4	(100)	2.5
60	7.0	5.6	.9	.0	13.6	(101)	2.2
90	2.2	.4	.0	.0	2.6	(19)	1.5
120	1.1	.1	.0	.0	1.2	(9)	1.2
150	1.5	.0	.0	.0	1.5	(11)	1.2
180	3.0	5.1	1.2	.0	9.3	(69)	2.7
210	14.8	18.5	4.7	.0	38.0	(283)	2.5
240	7.7	1.5	.4	.0	9.5	(71)	1.6
270	3.1	.5	.5	.0	4.2	(31)	1.8
300	1.2	1.1	.5	.0	2.8	(21)	2.5
330	.5	.1	.0	.0	.7	(5)	1.5
360	1.5	1.3	.4	.0	3.2	(24)	2.3
Stille					.0	(0)	
Total	48.9	39.9	11.2	.0	100.0	(744)	
Midlere vind m/s	1.4	2.8	4.6	.0			2.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.04.92 - 30.04.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	26.7	30.0	20.0	26.7	20.0	16.7	20.0	36.7	23.7	
60	23.3	30.0	23.3	13.3	13.3	3.3	6.7	3.3	15.4	
90	3.3	.0	10.0	6.7	.0	6.7	3.3	.0	4.2	
120	3.3	.0	6.7	.0	.0	3.3	3.3	3.3	1.9	
150	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.8	
180	10.0	.0	.0	3.3	3.3	10.0	13.3	10.0	5.7	
210	23.3	20.0	26.7	43.3	46.7	33.3	26.7	26.7	31.7	
240	3.3	10.0	.0	3.3	13.3	20.0	16.7	13.3	9.6	
270	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	1.1	
300	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.4	
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4	
360	6.7	6.7	10.0	3.3	3.3	6.7	6.7	3.3	5.0	
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
Ant.obs (	30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(720)
Midlere vind m/s	1.9	1.7	2.0	2.5	2.7	2.6	2.4	2.2	2.3	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	10.1	8.6	4.7	.3	23.7	(171)	2.6
60	8.6	5.0	1.8	.0	15.4	(111)	2.2
90	3.3	.8	.0	.0	4.2	(30)	1.6
120	1.8	.1	.0	.0	1.9	(14)	1.6
150	.8	.0	.0	.0	.8	(6)	1.4
180	1.5	2.8	1.4	.0	5.7	(41)	2.9
210	17.1	12.8	1.8	.0	31.7	(228)	2.2
240	7.8	1.8	.0	.0	9.6	(69)	1.5
270	.7	.4	.0	.0	1.1	(8)	1.8
300	.4	.0	.0	.0	.4	(3)	1.3
330	.0	.4	.0	.0	.4	(3)	2.6
360	.6	3.6	.8	.0	5.0	(36)	3.1
Stille					.0	(0)	
Total	52.8	36.4	10.6	.3	100.0	(720)	
Midlere vind m/s	1.4	2.9	4.5	6.2			2.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.05.92 - 31.05.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	19.4	35.5	.0	.0	.0	.0	3.2	16.1	9.8
60	12.9	19.4	19.4	.0	3.2	3.2	3.2	3.2	8.9
90	3.2	6.5	6.5	6.5	3.2	3.2	.0	.0	4.2
120	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2	3.2	.0	1.3
150	6.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.5	1.2
180	9.7	6.5	6.5	6.5	6.5	3.2	3.2	6.5	6.0
210	22.6	9.7	41.9	54.8	54.8	45.2	54.8	38.7	38.6
240	12.9	6.5	22.6	22.6	29.0	32.3	19.4	16.1	21.2
270	3.2	3.2	3.2	6.5	.0	3.2	6.5	9.7	4.0
300	6.5	3.2	.0	.0	3.2	3.2	6.5	3.2	2.7
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.7
360	3.2	6.5	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	1.3
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	1.4	1.3	1.7	2.4	2.9	3.1	2.5	1.6	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	9.3	.4	.1	.0	9.8	(73)	1.4
60	7.5	1.3	.0	.0	8.9	(66)	1.3
90	2.2	2.0	.0	.0	4.2	(31)	1.8
120	.8	.5	.0	.0	1.3	(10)	1.8
150	.9	.3	.0	.0	1.2	(9)	1.6
180	1.9	3.2	.8	.1	6.0	(45)	2.7
210	16.5	18.0	3.8	.3	38.6	(287)	2.4
240	10.2	9.9	.8	.3	21.2	(158)	2.2
270	1.9	2.0	.1	.0	4.0	(30)	2.3
300	1.2	1.5	.0	.0	2.7	(20)	2.2
330	.4	.3	.0	.0	.7	(5)	2.0
360	.8	.1	.4	.0	1.3	(10)	2.1
Stille					.0	(0)	
Total	53.6	39.7	6.0	.7	100.0	(744)	
Midlere vind m/s	1.3	2.8	4.5	6.2			2.1

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.06.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	36.7	43.3	3.3	10.0	10.0	3.3	13.3	16.7	18.1
60	23.3	36.7	43.3	10.0	10.0	6.7	6.7	10.0	18.3
90	3.3	.0	3.3	13.3	10.0	10.0	6.7	13.3	6.0
120	.0	.0	.0	3.3	6.7	6.7	10.0	6.7	4.0
150	3.3	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.2
180	10.0	3.3	3.3	3.3	.0	3.3	6.7	13.3	4.9
210	6.7	.0	26.7	43.3	43.3	36.7	16.7	23.3	23.5
240	3.3	6.7	10.0	16.7	13.3	26.7	20.0	3.3	14.3
270	3.3	6.7	3.3	.0	.0	3.3	10.0	6.7	3.9
300	6.7	.0	.0	.0	3.3	3.3	6.7	3.3	3.1
330	.0	.0	6.7	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
360	3.3	.0	.0	.0	3.3	.0	3.3	3.3	1.8
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Ant.obs (	30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(720)
Midlere vind m/s	1.7	1.6	2.0	2.5	2.9	3.1	2.6	2.0	2.3

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	10.4	5.8	1.8	.0	18.1	(130)	2.1
60	8.6	9.2	.6	.0	18.3	(132)	2.2
90	1.2	4.7	.0	.0	6.0	(43)	2.6
120	1.4	2.6	.0	.0	4.0	(29)	2.5
150	.8	.4	.0	.0	1.2	(9)	1.9
180	2.5	2.2	.1	.0	4.9	(35)	2.1
210	8.1	13.7	1.7	.0	23.5	(169)	2.5
240	6.1	7.5	.7	.0	14.3	(103)	2.3
270	2.4	1.5	.0	.0	3.9	(28)	2.0
300	1.2	1.4	.4	.0	3.1	(22)	2.6
330	.6	.4	.0	.0	1.0	(7)	1.8
360	.4	1.2	.1	.0	1.8	(13)	2.5
Stille					.0	(0)	
Total	43.8	50.8	5.4	.0	100.0	(720)	
Midlere vind m/s	1.5	2.8	4.5	.0			2.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bygdøy
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	12.4	12.4	12.4	14.6	10.0	9.0	10.0	18.9	12.7
60	14.6	13.5	15.7	14.6	8.9	9.0	17.8	8.9	12.6
90	2.2	1.1	3.4	5.6	3.3	3.4	4.4	2.2	3.7
120	3.4	7.9	6.7	2.2	4.4	3.4	1.1	6.7	3.8
150	3.4	9.0	4.5	4.5	3.3	5.6	4.4	4.4	5.5
180	13.5	7.9	9.0	5.6	4.4	5.6	7.8	6.7	7.1
210	9.0	9.0	4.5	9.0	14.4	7.9	10.0	8.9	8.9
240	2.2	5.6	4.5	5.6	10.0	11.2	6.7	5.6	5.8
270	1.1	4.5	5.6	9.0	4.4	10.1	4.4	4.4	5.3
300	4.5	3.4	2.2	3.4	8.9	5.6	6.7	1.1	5.3
330	5.6	4.5	9.0	9.0	7.8	9.0	5.6	5.6	7.2
360	11.2	6.7	4.5	2.2	7.8	5.6	11.1	10.0	7.8
Stille	16.9	14.6	18.0	14.6	12.2	14.6	10.0	16.7	14.2
Ant.obs (	89)	(89)	(89)	(89)	(90)	(89)	(90)	(90)	(2144)
Midlere vind m/s	1.1	1.0	1.1	1.1	1.6	1.3	1.4	1.3	1.2

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	11.1	.8	.8	.0	12.7	(273)	1.0
60	11.2	.4	.8	.2	12.6	(270)	1.0
90	3.7	.0	.0	.0	3.7	(80)	.6
120	3.8	.0	.0	.0	3.8	(82)	.5
150	4.8	.7	.0	.0	5.5	(117)	1.0
180	4.1	2.1	.6	.3	7.1	(153)	2.1
210	4.2	3.5	1.0	.1	8.9	(190)	2.3
240	4.3	1.2	.3	.0	5.8	(125)	1.5
270	4.3	.7	.3	.0	5.3	(114)	1.3
300	3.6	1.1	.5	.1	5.3	(114)	1.8
330	5.0	1.4	.6	.2	7.2	(154)	1.7
360	5.3	1.4	.7	.4	7.8	(167)	1.9
Stille					14.2	(305)	
Total	65.4	13.4	5.6	1.4	100.0	(2144)	
Midlere vind m/s	.7	3.0	5.0	7.2			1.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bygdøy
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	31.4	34.3	8.8	5.9	2.9	2.8	2.8	16.7		13.7
60	20.0	5.7	5.9	8.8	.0	2.8	5.6	2.8		5.0
90	2.9	.0	5.9	2.9	8.6	2.8	.0	13.9		4.3
120	8.6	8.6	8.8	5.9	2.9	2.8	5.6	8.3		5.9
150	5.7	5.7	20.6	5.9	8.6	19.4	33.3	22.2		16.4
180	2.9	2.9	11.8	38.2	51.4	38.9	16.7	8.3		20.3
210	2.9	2.9	5.9	8.8	11.4	11.1	8.3	2.8		8.3
240	.0	5.7	5.9	14.7	5.7	11.1	8.3	2.8		5.3
270	2.9	5.7	5.9	2.9	2.9	2.8	2.8	5.6		3.7
300	2.9	2.9	2.9	5.9	.0	2.8	5.6	5.6		5.2
330	8.6	2.9	8.8	.0	2.9	.0	.0	2.8		3.3
360	.0	17.1	8.8	.0	2.9	2.8	11.1	2.8		5.9
Stille	11.4	5.7	.0	.0	.0	.0	.0	5.6		2.7
Ant.obs (	35)	35)	34)	34)	35)	36)	36)	36)		844)
Midlere vind m/s	.9	.9	1.4	2.3	2.9	2.8	2.0	1.2		1.8

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	11.1	2.5	.1	.0	13.7	(116)	1.2	
60	4.1	.8	.0	.0	5.0	(42)	1.2	
90	2.8	1.4	.0	.0	4.3	(36)	1.5	
120	4.9	1.1	.0	.0	5.9	(50)	1.2	
150	7.9	6.0	2.4	.0	16.4	(138)	2.4	
180	7.9	10.0	2.3	.1	20.3	(171)	2.5	
210	5.2	2.6	.5	.0	8.3	(70)	2.0	
240	3.0	2.0	.4	.0	5.3	(45)	2.2	
270	2.1	1.4	.1	.0	3.7	(31)	1.9	
300	3.0	1.9	.4	.0	5.2	(44)	1.9	
330	2.8	.2	.2	.0	3.3	(28)	1.2	
360	4.3	1.2	.4	.1	5.9	(50)	1.6	
Stille					2.7	(23)		
Total	59.2	31.2	6.6	.2	100.0	(844)		
Midlere vind m/s	1.1	2.8	4.8	6.7			1.8	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bygdøy
 Periode : 01.10.91 - 31.10.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	11.1	11.1	.0	.0	.0	.0	.0	10.0	10.0	2.6
60	11.1	.0	.0	.0	.0	10.0	10.0	10.0	10.0	6.6
90	.0	.0	11.1	11.1	.0	.0	.0	10.0	10.0	4.4
120	11.1	.0	.0	.0	10.0	.0	.0	.0	.0	4.8
150	.0	11.1	11.1	.0	.0	10.0	10.0	.0	.0	4.8
180	.0	.0	.0	33.3	30.0	30.0	10.0	10.0	10.0	12.3
210	.0	.0	.0	22.2	20.0	10.0	.0	.0	.0	7.0
240	.0	.0	.0	11.1	10.0	10.0	.0	.0	.0	6.1
270	.0	.0	11.1	.0	10.0	.0	10.0	.0	.0	2.6
300	.0	.0	.0	11.1	.0	.0	.0	.0	10.0	1.3
330	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	10.0	.0	1.3
360	.0	.0	.0	.0	.0	.0	10.0	.0	.0	3.1
Stille	66.7	77.8	66.7	11.1	20.0	30.0	50.0	50.0	43.0	
Ant.obs (	9)	9)	9)	9)	10)	10)	10)	10)	228)	
Midlere vind m/s	.4	.1	.2	.7	.9	1.0	.7	.7	.6	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	2.2	.4	.0	.0	2.6	(6)	1.0
60	6.1	.4	.0	.0	6.6	(15)	.8
90	4.4	.0	.0	.0	4.4	(10)	.5
120	4.8	.0	.0	.0	4.8	(11)	.7
150	4.4	.4	.0	.0	4.8	(11)	1.0
180	7.0	3.9	1.3	.0	12.3	(28)	2.0
210	7.0	.0	.0	.0	7.0	(16)	1.1
240	6.1	.0	.0	.0	6.1	(14)	.6
270	2.6	.0	.0	.0	2.6	(6)	.7
300	1.3	.0	.0	.0	1.3	(3)	.5
330	1.3	.0	.0	.0	1.3	(3)	1.2
360	1.8	1.3	.0	.0	3.1	(7)	1.8
Stille					43.0	(98)	
Total	49.1	6.6	1.3	.0	100.0	(228)	
Midlere vind m/s	.8	2.6	4.4	.0			.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bygdøy
 Periode : 01.12.91 - 31.12.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	3.4	6.9	10.3	13.8	16.7	10.3	6.7	10.0		9.3
60	10.3	10.3	17.2	10.3	3.3	10.3	13.3	6.7		9.1
90	.0	.0	.0	3.4	.0	3.4	3.3	.0		2.4
120	.0	3.4	.0	.0	3.3	6.9	.0	.0		1.4
150	3.4	3.4	.0	3.4	.0	.0	3.3	3.3		2.8
180	6.9	6.9	3.4	10.3	3.3	3.4	3.3	6.7		6.4
210	6.9	10.3	3.4	.0	10.0	10.3	13.3	6.7		6.8
240	6.9	3.4	3.4	6.9	6.7	6.9	3.3	3.3		4.5
270	.0	3.4	3.4	6.9	.0	3.4	3.3	3.3		4.2
300	.0	.0	3.4	.0	3.3	.0	3.3	3.3		3.3
330	17.2	3.4	6.9	3.4	6.7	3.4	3.3	10.0		5.7
360	10.3	6.9	6.9	3.4	13.3	6.9	13.3	10.0		8.2
Stille	34.5	41.4	41.4	37.9	33.3	34.5	30.0	36.7		35.8
Ant.obs (	29)	(29)	(29)	(29)	(30)	(29)	(30)	(30)		(706)
Midlere vind m/s	.9	.9	1.0	.8	1.4	1.1	1.4	1.3		1.1

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	8.2	.8	.3	.0	.0	9.3	(66)	1.0
60	9.1	.0	.0	.0	.0	9.1	(64)	.6
90	2.4	.0	.0	.0	.0	2.4	(17)	.7
120	1.4	.0	.0	.0	.0	1.4	(10)	.9
150	2.4	.4	.0	.0	.0	2.8	(20)	1.1
180	2.8	1.8	.7	1.0	.0	6.4	(45)	2.9
210	1.8	3.8	1.1	.0	.0	6.8	(48)	2.9
240	3.5	1.0	.0	.0	.0	4.5	(32)	1.4
270	2.8	1.1	.3	.0	.0	4.2	(30)	1.8
300	1.3	1.1	.4	.4	.0	3.3	(23)	3.0
330	3.7	1.4	.6	.0	.0	5.7	(40)	1.8
360	5.7	2.0	.4	.1	.0	8.2	(58)	1.8
Stille						35.8	(253)	
Total	45.2	13.6	3.8	1.6		100.0	(706)	
Midlere vind m/s	.8	3.0	5.0	7.1				1.1

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bygdøy
 Periode : 01.01.92 - 31.01.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	22.6	12.9	9.7	12.9	6.5	12.9	16.1	32.3	15.6
60	12.9	22.6	19.4	22.6	16.1	9.7	16.1	6.5	15.5
90	3.2	.0	6.5	3.2	6.5	3.2	6.5	3.2	4.9
120	3.2	6.5	6.5	3.2	3.2	3.2	.0	6.5	3.8
150	.0	6.5	6.5	3.2	6.5	3.2	.0	3.2	4.3
180	22.6	3.2	6.5	.0	.0	.0	6.5	3.2	4.0
210	6.5	6.5	9.7	9.7	9.7	3.2	6.5	6.5	8.1
240	.0	9.7	3.2	6.5	12.9	16.1	12.9	12.9	9.3
270	3.2	9.7	9.7	9.7	6.5	16.1	6.5	6.5	6.5
300	6.5	6.5	.0	6.5	9.7	9.7	12.9	.0	7.7
330	.0	9.7	12.9	16.1	9.7	12.9	6.5	3.2	8.4
360	16.1	6.5	3.2	.0	9.7	3.2	9.7	9.7	8.2
Stille	3.2	.0	6.5	6.5	3.2	6.5	.0	6.5	3.8
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(742)
Midlere vind m/s	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	15.6	.0	.0	.0	15.6	(116)	.6
60	14.7	.8	.0	.0	15.5	(115)	.6
90	4.9	.0	.0	.0	4.9	(36)	.5
120	3.8	.0	.0	.0	3.8	(28)	.4
150	4.3	.0	.0	.0	4.3	(32)	.6
180	2.6	1.2	.3	.0	4.0	(30)	1.7
210	3.6	2.8	1.5	.1	8.1	(60)	2.5
240	6.1	2.3	.9	.0	9.3	(69)	1.6
270	5.1	.8	.5	.0	6.5	(48)	1.4
300	5.7	1.1	.9	.0	7.7	(57)	1.7
330	6.6	1.1	.5	.1	8.4	(62)	1.3
360	5.1	1.6	1.1	.4	8.2	(61)	2.1
Stille					3.8	(28)	
Total	78.0	11.7	5.8	.7	100.0	(742)	
Midlere vind m/s	.6	3.0	5.0	6.9			1.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bygdøy
 Periode : 01.02.92 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	10.3	17.2	17.2	17.2	6.9	3.4	6.9	13.8	13.1	13.1
60	20.7	6.9	10.3	10.3	6.9	6.9	24.1	13.8	13.1	13.1
90	3.4	3.4	3.4	10.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.9	3.9
120	6.9	13.8	13.8	3.4	6.9	.0	3.4	13.8	6.3	6.3
150	6.9	17.2	6.9	6.9	3.4	13.8	10.3	6.9	9.3	9.3
180	10.3	13.8	17.2	6.9	10.3	13.8	13.8	10.3	11.2	11.2
210	13.8	10.3	.0	17.2	24.1	10.3	10.3	13.8	11.8	11.8
240	.0	3.4	6.9	3.4	10.3	10.3	3.4	.0	3.4	3.4
270	.0	.0	3.4	10.3	6.9	10.3	3.4	3.4	5.2	5.2
300	6.9	3.4	3.4	3.4	13.8	6.9	3.4	.0	4.9	4.9
330	.0	.0	6.9	6.9	6.9	10.3	6.9	3.4	7.5	7.5
360	6.9	6.9	3.4	3.4	.0	6.9	10.3	10.3	6.9	6.9
Stille	13.8	3.4	6.9	.0	.0	3.4	.0	6.9	3.4	3.4
Ant.obs (	29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(696)
Midlere vind m/s	1.3	1.0	1.2	1.3	2.1	1.7	1.5	1.3	1.5	1.5

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	9.1	1.6	2.3	.1	13.1	(91)	1.7	
60	9.6	.4	2.4	.6	13.1	(91)	1.9	
90	3.9	.0	.0	.0	3.9	(27)	.6	
120	6.3	.0	.0	.0	6.3	(44)	.5	
150	7.6	1.7	.0	.0	9.3	(65)	1.1	
180	6.9	3.4	.9	.0	11.2	(78)	1.8	
210	7.3	3.9	.4	.1	11.8	(82)	1.8	
240	3.3	.1	.0	.0	3.4	(24)	1.1	
270	5.0	.1	.0	.0	5.2	(36)	.8	
300	3.7	1.0	.1	.0	4.9	(34)	1.3	
330	4.6	1.9	.6	.4	7.5	(52)	2.0	
360	5.0	.7	.6	.6	6.9	(48)	1.8	
Stille					3.4	(24)		
Total	72.4	14.9	7.3	1.9	100.0	(696)		
Midlere vind m/s	.7	2.9	4.9	7.4			1.5	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bygdøy
 Periode : 01.05.92 - 31.05.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	24.0	28.0	8.3	4.2	.0	.0	.0	4.0	8.8
60	20.0	4.0	4.2	4.2	.0	.0	.0	.0	3.9
90	4.0	.0	4.2	4.2	4.0	4.0	.0	16.0	3.0
120	8.0	12.0	8.3	8.3	.0	4.0	8.0	8.0	6.4
150	8.0	8.0	25.0	4.2	8.0	20.0	40.0	28.0	19.4
180	4.0	4.0	16.7	45.8	60.0	40.0	20.0	12.0	23.4
210	4.0	4.0	8.3	8.3	12.0	8.0	8.0	4.0	8.2
240	.0	8.0	8.3	8.3	8.0	12.0	8.0	4.0	6.4
270	4.0	4.0	4.2	4.2	4.0	4.0	4.0	8.0	4.9
300	4.0	4.0	4.2	8.3	.0	4.0	8.0	8.0	7.1
330	12.0	4.0	4.2	.0	4.0	.0	.0	4.0	3.4
360	.0	12.0	4.2	.0	.0	4.0	4.0	.0	3.2
Stille	8.0	8.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.0	2.0
Ant.obs (	25)	25)	24)	24)	25)	25)	25)	25)	594)
Midlere vind m/s	1.0	.9	1.5	2.5	3.0	3.1	2.3	1.3	2.0

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	7.9	.8	.0	.0	8.8	(52)	.8
60	3.9	.0	.0	.0	3.9	(23)	.6
90	2.5	.5	.0	.0	3.0	(18)	1.1
120	5.4	1.0	.0	.0	6.4	(38)	1.1
150	9.6	6.4	3.4	.0	19.4	(115)	2.5
180	7.4	12.6	3.2	.2	23.4	(139)	2.6
210	4.5	3.0	.7	.0	8.2	(49)	2.1
240	3.0	2.9	.5	.0	6.4	(38)	2.3
270	2.7	2.0	.2	.0	4.9	(29)	2.0
300	3.9	2.7	.5	.0	7.1	(42)	1.9
330	2.7	.3	.3	.0	3.4	(20)	1.4
360	2.4	.2	.5	.2	3.2	(19)	1.9
Stille					2.0	(12)	
Total	55.9	32.5	9.3	.3	100.0	(594)	
Midlere vind m/s	1.0	2.8	4.8	6.7			2.0

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bygdøy
 Periode : 01.06.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	50.0	50.0	10.0	10.0	10.0	9.1	9.1	45.5	25.6
60	20.0	10.0	10.0	20.0	.0	9.1	18.2	9.1	7.6
90	.0	.0	10.0	.0	20.0	.0	.0	9.1	7.2
120	10.0	.0	10.0	.0	10.0	.0	.0	9.1	4.8
150	.0	.0	10.0	10.0	10.0	18.2	18.2	9.1	9.2
180	.0	.0	.0	20.0	30.0	36.4	9.1	.0	12.8
210	.0	.0	.0	10.0	10.0	18.2	9.1	.0	8.4
240	.0	.0	.0	30.0	.0	9.1	9.1	.0	2.8
270	.0	10.0	10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.8
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.8
330	.0	.0	20.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2
360	.0	30.0	20.0	.0	10.0	.0	27.3	9.1	12.4
Stille	20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.1	4.4
Ant.obs (	10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(11)	(11)	(11)	(250)
Midlere vind m/s	.8	.9	1.3	2.0	2.4	2.2	1.4	1.1	1.6

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	18.8	6.4	.4	.0	25.6	(64)	1.5
60	4.8	2.8	.0	.0	7.6	(19)	1.8
90	3.6	3.6	.0	.0	7.2	(18)	2.0
120	3.6	1.2	.0	.0	4.8	(12)	1.6
150	4.0	5.2	.0	.0	9.2	(23)	2.0
180	9.2	3.6	.0	.0	12.8	(32)	1.9
210	6.8	1.6	.0	.0	8.4	(21)	1.7
240	2.8	.0	.0	.0	2.8	(7)	1.4
270	.8	.0	.0	.0	.8	(2)	.4
300	.8	.0	.0	.0	.8	(2)	.6
330	3.2	.0	.0	.0	3.2	(8)	.7
360	8.8	3.6	.0	.0	12.4	(31)	1.4
Stille					4.4	(11)	
Total	67.2	28.0	.4	.0	100.0	(250)	
Midlere vind m/s	1.1	2.7	4.2	.0			1.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	34.1	37.4	29.7	22.0	10.0	20.9	26.7	29.7	27.4	
60	13.2	11.0	13.2	14.3	7.8	6.6	11.1	18.7	11.7	
90	2.2	1.1	3.3	.0	4.4	1.1	.0	1.1	1.6	
120	.0	1.1	.0	2.2	1.1	2.2	1.1	.0	.8	
150	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	3.3	1.5	
180	5.5	6.6	5.5	3.3	4.4	4.4	5.6	7.7	4.9	
210	12.1	9.9	5.5	7.7	21.1	14.3	8.9	9.9	11.9	
240	3.3	7.7	5.5	8.8	7.8	6.6	5.6	2.2	5.3	
270	2.2	4.4	3.3	12.1	12.2	11.0	7.8	4.4	6.8	
300	3.3	2.2	2.2	3.3	5.6	4.4	5.6	4.4	4.0	
330	1.1	1.1	6.6	2.2	5.6	5.5	3.3	3.3	3.6	
360	17.6	11.0	19.8	19.8	17.8	18.7	22.2	15.4	17.9	
Stille	4.4	5.5	3.3	3.3	1.1	3.3	1.1	.0	2.7	
Ant.obs (	91)	(91)	(91)	(91)	(90)	(91)	(90)	(91)	(2180)	
Midlere vind m/s	1.4	1.3	1.3	1.5	1.7	1.6	1.4	1.4	1.5	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	26.4	1.0	.0	.0	.0	27.4	(598)	.9
60	11.5	.1	.0	.0	.0	11.7	(254)	.9
90	1.6	.0	.0	.0	.0	1.6	(34)	.8
120	.8	.0	.0	.0	.0	.8	(17)	1.0
150	1.2	.3	.0	.0	.0	1.5	(32)	1.4
180	2.1	1.7	.9	.2	.2	4.9	(107)	2.7
210	5.0	5.3	1.3	.2	.2	11.9	(259)	2.5
240	3.5	1.3	.4	.1	.1	5.3	(116)	1.9
270	5.2	1.0	.5	.1	.1	6.8	(149)	1.6
300	2.7	.6	.6	.1	.1	4.0	(87)	1.9
330	2.3	.8	.3	.1	.1	3.6	(78)	2.0
360	12.8	3.4	1.6	.1	.1	17.9	(391)	1.6
Stille						2.7	(58)	
Total	75.2	15.6	5.5	1.0	100.0	(2180)		
Midlere vind m/s	.9	2.9	4.8	6.9				1.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	26.2	33.3	10.0	.0	3.3	1.6	4.9	13.1	12.1	
60	9.8	13.3	10.0	9.8	6.6	4.9	6.6	9.8	9.4	
90	1.6	.0	11.7	6.6	8.2	4.9	3.3	1.6	5.2	
120	.0	1.7	.0	6.6	.0	3.3	6.6	1.6	2.9	
150	4.9	1.7	6.7	.0	6.6	6.6	3.3	4.9	3.3	
180	4.9	5.0	10.0	8.2	8.2	14.8	11.5	11.5	9.5	
210	1.6	.0	25.0	45.9	37.7	27.9	27.9	11.5	22.9	
240	6.6	5.0	15.0	11.5	19.7	21.3	9.8	4.9	10.3	
270	1.6	.0	3.3	6.6	3.3	8.2	9.8	4.9	4.7	
300	3.3	.0	1.7	1.6	.0	1.6	11.5	3.3	3.1	
330	3.3	1.7	.0	.0	1.6	1.6	1.6	3.3	1.7	
360	36.1	38.3	3.3	3.3	4.9	3.3	3.3	29.5	14.6	
Stille	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
Ant.obs (	61)	(60)	(60)	(61)	(61)	(61)	(61)	(61)	(1457)	
Midlere vind m/s	1.1	1.2	1.7	2.6	3.4	3.4	2.5	1.4	2.2	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	10.6	1.2	.3	.0	12.1	(177)	1.2	
60	5.3	3.4	.8	.0	9.4	(137)	2.1	
90	2.1	3.0	.1	.0	5.2	(76)	2.3	
120	1.2	1.7	.0	.0	2.9	(42)	2.2	
150	1.7	1.4	.2	.0	3.3	(48)	2.2	
180	3.0	4.0	2.2	.3	9.5	(138)	3.0	
210	7.8	11.4	3.6	.1	22.9	(333)	2.7	
240	3.4	5.5	1.2	.1	10.3	(150)	2.7	
270	2.1	1.8	.8	.0	4.7	(68)	2.5	
300	1.0	1.6	.4	.0	3.1	(45)	2.5	
330	1.5	.1	.1	.0	1.7	(25)	1.3	
360	11.7	2.3	.7	.0	14.6	(213)	1.4	
Stille					.3	(5)		
Total	51.5	37.3	10.4	.5	100.0	(1457)		
Midlere vind m/s	1.1	2.9	4.7	6.8			2.2	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.10.91 - 31.10.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	30.8	23.1	53.8	.0	.0	7.1	7.1	21.4	20.6	
60	7.7	.0	15.4	15.4	7.1	7.1	35.7	14.3	11.1	
90	.0	7.7	7.7	.0	7.1	7.1	.0	.0	2.2	
120	7.7	.0	.0	7.7	7.1	.0	.0	7.1	1.8	
150	7.7	7.7	.0	7.7	.0	7.1	.0	7.1	6.2	
180	.0	.0	.0	23.1	14.3	14.3	7.1	.0	8.3	
210	.0	7.7	.0	23.1	28.6	14.3	7.1	.0	7.7	
240	.0	.0	7.7	.0	14.3	.0	.0	.0	3.4	
270	.0	.0	.0	7.7	.0	7.1	.0	.0	1.5	
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6	
330	.0	.0	.0	7.7	.0	.0	.0	7.1	1.5	
360	38.5	46.2	7.7	7.7	21.4	14.3	35.7	42.9	28.0	
Stille	7.7	7.7	7.7	.0	.0	21.4	7.1	.0	7.1	
Ant.obs (	13)	(13)	(13)	(13)	(14)	(14)	(14)	(14)	(325)	
Midlere vind m/s	1.1	1.0	.9	1.6	2.0	1.4	1.4	1.2	1.3	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	20.3	.3	.0	.0	20.6	(67)	.7	
60	8.6	2.5	.0	.0	11.1	(36)	1.3	
90	2.2	.0	.0	.0	2.2	(7)	1.1	
120	1.8	.0	.0	.0	1.8	(6)	.7	
150	5.2	.9	.0	.0	6.2	(20)	1.5	
180	6.2	2.2	.0	.0	8.3	(27)	1.6	
210	7.7	.0	.0	.0	7.7	(25)	1.2	
240	2.5	.9	.0	.0	3.4	(11)	1.3	
270	1.5	.0	.0	.0	1.5	(5)	.8	
300	.6	.0	.0	.0	.6	(2)	.4	
330	1.5	.0	.0	.0	1.5	(5)	.7	
360	18.2	2.8	5.2	1.8	28.0	(91)	2.2	
Stille					7.1	(23)		
Total	76.3	9.5	5.2	1.8	100.0	(325)		
Midlere vind m/s	.9	2.9	4.8	6.7			1.3	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.11.91 - 30.11.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	6.7	16.7	16.7	10.3	10.0	10.3	20.0	23.3	16.3	
60	16.7	6.7	3.3	13.8	3.3	3.4	13.3	6.7	7.1	
90	.0	.0	10.0	.0	3.3	.0	.0	.0	2.0	
120	.0	6.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.8	
150	6.7	10.0	13.3	13.8	6.7	3.4	3.3	.0	7.1	
180	20.0	10.0	10.0	17.2	10.0	13.8	16.7	20.0	14.7	
210	6.7	10.0	10.0	10.3	33.3	37.9	26.7	20.0	20.3	
240	10.0	6.7	3.3	3.4	13.3	.0	3.3	6.7	5.4	
270	3.3	6.7	.0	.0	3.3	.0	3.3	.0	3.4	
300	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6	
330	3.3	3.3	3.3	.0	3.3	3.4	.0	3.3	1.5	
360	26.7	20.0	23.3	24.1	13.3	20.7	13.3	20.0	18.3	
Stille	.0	.0	6.7	6.9	.0	6.9	.0	.0	2.5	
Ant.obs (	30)	(30)	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(30)	(716)
Midlere vind m/s	1.8	1.4	1.7	2.0	2.1	2.0	2.2	1.9	1.9	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	15.2	.8	.3	.0	16.3	(117)	1.0
60	6.1	1.0	.0	.0	7.1	(51)	1.2
90	1.3	.3	.4	.0	2.0	(14)	1.9
120	.6	.1	.1	.0	.8	(6)	2.2
150	1.3	3.9	2.0	.0	7.1	(51)	3.1
180	3.8	9.4	1.5	.0	14.7	(105)	2.7
210	6.1	11.2	2.4	.6	20.3	(145)	2.7
240	3.6	1.5	.3	.0	5.4	(39)	1.7
270	3.4	.0	.0	.0	3.4	(24)	1.0
300	.6	.0	.0	.0	.6	(4)	.5
330	1.5	.0	.0	.0	1.5	(11)	.7
360	13.3	4.9	.1	.0	18.3	(131)	1.5
Stille					2.5	(18)	
Total	56.7	33.1	7.1	.6	100.0	(716)	
Midlere vind m/s	1.0	2.9	4.6	6.6			1.9

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.12.91 - 31.12.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	35.5	35.5	25.8	32.3	16.1	22.6	26.7	19.4	26.6	
60	6.5	9.7	9.7	6.5	3.2	6.5	6.7	16.1	7.8	
90	3.2	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	1.3	
120	.0	3.2	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.3	
150	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	3.3	.0	.9	
180	9.7	6.5	3.2	6.5	3.2	3.2	6.7	9.7	5.4	
210	6.5	9.7	6.5	3.2	12.9	9.7	3.3	12.9	9.0	
240	3.2	3.2	6.5	6.5	.0	6.5	3.3	.0	3.6	
270	3.2	3.2	6.5	12.9	12.9	12.9	10.0	6.5	7.5	
300	9.7	3.2	3.2	.0	6.5	.0	3.3	6.5	4.6	
330	.0	3.2	3.2	3.2	12.9	.0	3.3	.0	2.8	
360	16.1	12.9	32.3	22.6	32.3	29.0	30.0	29.0	26.2	
Stille	6.5	9.7	3.2	3.2	.0	3.2	3.3	.0	3.8	
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(30)	(31)	(743)
Midlere vind m/s	1.3	1.1	1.1	1.1	1.5	1.4	1.4	1.5	1.3	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	25.7	.9	.0	.0	26.6	(198)	.9
60	7.8	.0	.0	.0	7.8	(58)	.9
90	1.3	.0	.0	.0	1.3	(10)	.9
120	.3	.0	.0	.0	.3	(2)	1.0
150	.7	.3	.0	.0	.9	(7)	1.6
180	1.2	1.7	2.0	.4	5.4	(40)	3.7
210	4.0	3.8	.8	.4	9.0	(67)	2.4
240	2.6	1.1	.0	.0	3.6	(27)	1.7
270	5.9	1.1	.5	.0	7.5	(56)	1.5
300	3.1	1.1	.4	.0	4.6	(34)	1.6
330	2.4	.3	.1	.0	2.8	(21)	1.2
360	21.9	4.2	.1	.0	26.2	(195)	1.1
Stille					3.8	(28)	
Total	77.0	14.4	4.0	.8	100.0	(743)	
Midlere vind m/s	.9	2.8	4.9	6.6			1.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.01.92 - 31.01.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	35.5	54.8	38.7	16.1	9.7	29.0	29.0	48.4	34.3	
60	25.8	9.7	16.1	25.8	12.9	6.5	16.1	19.4	16.5	
90	.0	3.2	3.2	.0	9.7	.0	.0	3.2	1.6	
120	.0	.0	.0	.0	3.2	6.5	3.2	.0	.7	
150	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.1	
180	3.2	3.2	3.2	.0	3.2	.0	3.2	3.2	2.2	
210	12.9	9.7	3.2	3.2	19.4	6.5	9.7	3.2	9.3	
240	3.2	12.9	9.7	12.9	6.5	12.9	6.5	3.2	6.9	
270	3.2	3.2	3.2	9.7	12.9	3.2	6.5	3.2	6.5	
300	.0	3.2	3.2	6.5	9.7	9.7	9.7	6.5	5.5	
330	3.2	.0	3.2	3.2	.0	6.5	.0	6.5	3.0	
360	9.7	.0	12.9	16.1	12.9	12.9	16.1	3.2	10.3	
Stille	.0	.0	3.2	6.5	.0	6.5	.0	.0	2.3	
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(744)	
Midlere vind m/s	1.3	1.4	1.3	1.6	1.5	1.4	1.2	1.2	1.4	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	32.9	1.3	.0	.0	.0	34.3	(255)	.9
60	16.4	.1	.0	.0	.0	16.5	(123)	.9
90	1.6	.0	.0	.0	.0	1.6	(12)	.7
120	.7	.0	.0	.0	.0	.7	(5)	1.0
150	1.1	.0	.0	.0	.0	1.1	(8)	1.0
180	1.6	.1	.1	.3	.3	2.2	(16)	2.2
210	3.5	4.4	1.1	.3	.3	9.3	(69)	2.6
240	3.2	2.2	1.1	.4	.4	6.9	(51)	2.6
270	5.0	.8	.5	.1	.1	6.5	(48)	1.7
300	3.9	.4	1.1	.1	.1	5.5	(41)	2.0
330	1.6	.8	.5	.0	.0	3.0	(22)	2.1
360	8.2	1.9	.3	.0	.0	10.3	(77)	1.3
Stille						2.3	(17)	
Total	79.7	12.1	4.7	1.2	100.0	(744)		
Midlere vind m/s	.9	2.9	4.8	6.4				1.4

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.02.92 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	31.0	20.7	24.1	17.2	3.6	10.3	24.1	20.7	20.9	
60	6.9	13.8	13.8	10.3	7.1	6.9	10.3	20.7	10.5	
90	3.4	.0	6.9	.0	3.6	.0	.0	.0	1.7	
120	.0	.0	.0	3.4	.0	.0	.0	.0	1.4	
150	.0	3.4	6.9	3.4	3.6	.0	.0	10.3	2.5	
180	3.4	10.3	10.3	3.4	7.1	10.3	6.9	10.3	7.4	
210	17.2	10.3	6.9	17.2	32.1	27.6	13.8	13.8	17.7	
240	3.4	6.9	.0	6.9	17.9	.0	6.9	3.4	5.5	
270	.0	6.9	.0	13.8	10.7	17.2	6.9	3.4	6.5	
300	.0	.0	.0	3.4	.0	3.4	3.4	.0	1.7	
330	.0	.0	13.8	.0	3.6	10.3	6.9	3.4	5.1	
360	27.6	20.7	13.8	20.7	7.1	13.8	20.7	13.8	17.2	
Stille	6.9	6.9	3.4	.0	3.6	.0	.0	.0	1.9	
Ant.obs (	29)	(29)	(29)	(29)	(28)	(29)	(29)	(29)	(693)	
Midlere vind m/s	1.6	1.4	1.4	1.9	2.2	2.0	1.6	1.6	1.7	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	20.2	.7	.0	.0	.0	20.9	(145)	.9
60	10.2	.3	.0	.0	.0	10.5	(73)	.9
90	1.7	.0	.0	.0	.0	1.7	(12)	1.0
120	1.4	.0	.0	.0	.0	1.4	(10)	1.0
150	1.9	.6	.0	.0	.0	2.5	(17)	1.6
180	3.6	3.3	.4	.0	.0	7.4	(51)	2.2
210	7.8	7.8	2.2	.0	.0	17.7	(123)	2.4
240	4.8	.7	.0	.0	.0	5.5	(38)	1.3
270	4.8	1.2	.4	.1	.1	6.5	(45)	1.7
300	1.0	.4	.1	.1	.1	1.7	(12)	2.5
330	2.9	1.4	.3	.4	.4	5.1	(35)	2.3
360	8.1	4.3	4.5	.3	.3	17.2	(119)	2.6
Stille						1.9	(13)	
Total	68.4	20.8	7.9	1.0	100.0	(693)		
Midlere vind m/s	.9	2.9	4.8	7.9				1.7

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.05.92 - 31.05.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	41.9	38.7	3.2	.0	.0	.0	.0	22.6	12.5	
60	9.7	16.1	6.5	.0	3.2	.0	3.2	3.2	7.0	
90	.0	.0	9.7	6.5	.0	6.5	.0	.0	3.1	
120	.0	.0	.0	6.5	.0	.0	9.7	.0	2.0	
150	3.2	.0	3.2	.0	6.5	3.2	3.2	9.7	3.1	
180	3.2	9.7	12.9	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	11.1	
210	3.2	.0	38.7	54.8	41.9	41.9	35.5	9.7	27.2	
240	6.5	6.5	19.4	9.7	29.0	25.8	19.4	9.7	13.7	
270	3.2	.0	.0	6.5	6.5	9.7	9.7	6.5	5.0	
300	3.2	.0	.0	3.2	.0	.0	6.5	.0	2.7	
330	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.5	1.2	
360	22.6	29.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	22.6	11.1	
Stille	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(31)	(742)
Midlere vind m/s	1.0	1.1	1.6	2.6	3.4	3.5	2.6	1.3	2.2	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	12.3	.3	.0	.0	12.5	(93)	.9
60	5.9	1.1	.0	.0	7.0	(52)	1.2
90	1.9	1.2	.0	.0	3.1	(23)	1.8
120	.7	1.3	.0	.0	2.0	(15)	2.1
150	1.5	1.2	.4	.0	3.1	(23)	2.4
180	3.2	4.3	3.1	.4	11.1	(82)	3.2
210	8.6	13.7	4.7	.1	27.2	(202)	2.7
240	4.3	7.4	1.8	.3	13.7	(102)	2.7
270	2.0	2.0	.9	.0	5.0	(37)	2.5
300	.8	1.6	.3	.0	2.7	(20)	2.5
330	1.1	.0	.1	.0	1.2	(9)	1.2
360	9.8	.8	.4	.0	11.1	(82)	1.1
Stille					.3	(2)	
Total	52.2	35.0	11.7	.8	100.0	(742)	
Midlere vind m/s	1.1	2.8	4.8	6.8			2.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : Bjølsen
 Periode : 01.06.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	10.0	27.6	17.2	.0	6.7	3.3	10.0	3.3	11.7	
60	10.0	10.3	13.8	20.0	10.0	10.0	10.0	16.7	11.9	
90	3.3	.0	13.8	6.7	16.7	3.3	6.7	3.3	7.4	
120	.0	3.4	.0	6.7	.0	6.7	3.3	3.3	3.8	
150	6.7	3.4	10.3	.0	6.7	10.0	3.3	.0	3.5	
180	6.7	.0	6.9	6.7	6.7	20.0	13.3	13.3	7.8	
210	.0	.0	10.3	36.7	33.3	13.3	20.0	13.3	18.3	
240	6.7	3.4	10.3	13.3	10.0	16.7	.0	.0	6.7	
270	.0	.0	6.9	6.7	.0	6.7	10.0	3.3	4.3	
300	3.3	.0	3.4	.0	.0	3.3	16.7	6.7	3.5	
330	3.3	3.4	.0	.0	3.3	3.3	3.3	.0	2.2	
360	50.0	48.3	3.4	3.3	6.7	3.3	3.3	36.7	18.3	
Stille	.0	.0	3.4	.0	.0	.0	.0	.0	.4	
Ant.obs (	30)	(29)	(29)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(715)
Midlere vind m/s	1.2	1.3	1.8	2.6	3.3	3.2	2.5	1.6	2.2	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV				
30	8.8	2.2	.7	.0	11.7	(84)	1.6	
60	4.6	5.7	1.5	.0	11.9	(85)	2.6	
90	2.4	4.8	.3	.0	7.4	(53)	2.5	
120	1.7	2.1	.0	.0	3.8	(27)	2.2	
150	2.0	1.5	.0	.0	3.5	(25)	1.9	
180	2.8	3.6	1.3	.1	7.8	(56)	2.8	
210	7.0	9.0	2.4	.0	18.3	(131)	2.5	
240	2.5	3.5	.7	.0	6.7	(48)	2.5	
270	2.2	1.5	.6	.0	4.3	(31)	2.4	
300	1.3	1.7	.6	.0	3.5	(25)	2.5	
330	2.0	.1	.1	.0	2.2	(16)	1.4	
360	13.6	3.8	1.0	.0	18.3	(131)	1.6	
Stille					.4	(3)		
Total	50.8	39.6	9.1	.1	100.0	(715)		
Midlere vind m/s	1.2	2.9	4.6	6.4			2.2	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : ETTERSTADSLETTA
 Periode : 01.02.92 - 31.03.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	.0	.0	1.1
60	28.3	23.7	25.0	13.6	10.0	10.0	24.1	28.3	20.5
90	15.0	13.6	11.7	11.9	5.0	3.3	6.9	10.0	10.8
120	1.7	8.5	1.7	1.7	3.3	.0	6.9	5.0	3.1
150	8.3	5.1	8.3	6.8	6.7	5.0	13.8	8.3	7.5
180	5.0	15.3	11.7	8.5	8.3	10.0	5.2	8.3	9.6
210	15.0	8.5	13.3	16.9	13.3	28.3	17.2	10.0	15.2
240	13.3	10.2	11.7	28.8	26.7	23.3	8.6	15.0	16.7
270	5.0	5.1	8.3	6.8	10.0	8.3	3.4	5.0	6.6
300	.0	1.7	.0	.0	3.3	.0	3.4	1.7	2.0
330	.0	.0	3.3	1.7	5.0	5.0	3.4	1.7	1.7
360	3.3	6.8	3.3	1.7	6.7	3.3	6.9	6.7	4.6
Stille	3.3	.0	.0	.0	.0	1.7	.0	.0	.6
Ant.obs (	60)	(59)	(60)	(59)	(60)	(60)	(58)	(60)	(1431)
Midlere vind m/s	1.5	1.4	1.4	1.9	2.2	2.0	1.6	1.6	1.7

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	.8	.3	.0	.0	1.1	(16)	1.5
60	11.6	7.9	1.0	.0	20.5	(293)	2.0
90	10.3	.5	.0	.0	10.8	(155)	.9
120	2.9	.1	.0	.0	3.1	(44)	.9
150	5.2	2.2	.1	.0	7.5	(108)	1.7
180	4.9	4.3	.5	.0	9.6	(138)	2.1
210	10.7	4.5	.0	.0	15.2	(217)	1.5
240	11.9	4.1	.6	.1	16.7	(239)	1.7
270	4.7	1.5	.3	.1	6.6	(94)	1.7
300	1.4	.5	.1	.0	2.0	(28)	1.7
330	1.0	.4	.1	.2	1.7	(24)	2.5
360	2.1	2.0	.6	.0	4.6	(66)	2.3
Stille					.6	(9)	
Total	67.6	28.2	3.2	.4	100.0	(1431)	
Midlere vind m/s	1.0	2.9	4.5	6.9			1.7

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : ETTERSTADSLETTA
 Periode : 01.02.92 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	.0	3.6	.0	.0	.0	3.4	.0	.0	.6	
60	37.9	32.1	27.6	13.8	6.9	6.9	24.1	27.6	23.4	
90	20.7	17.9	10.3	17.2	6.9	3.4	10.3	10.3	12.7	
120	3.4	3.6	3.4	3.4	6.9	.0	10.3	6.9	3.5	
150	3.4	3.6	.0	3.4	3.4	3.4	13.8	3.4	5.3	
180	3.4	10.7	13.8	3.4	3.4	13.8	3.4	6.9	7.4	
210	13.8	10.7	17.2	20.7	13.8	24.1	13.8	10.3	15.3	
240	13.8	10.7	13.8	27.6	27.6	20.7	6.9	27.6	18.6	
270	.0	3.6	13.8	10.3	17.2	13.8	6.9	3.4	7.9	
300	.0	.0	.0	.0	6.9	.0	3.4	.0	1.7	
330	.0	.0	.0	.0	6.9	6.9	3.4	.0	1.6	
360	.0	3.6	.0	.0	.0	.0	3.4	3.4	1.0	
Stille	3.4	.0	.0	.0	.0	3.4	.0	.0	.9	
Ant.obs (	29)	(28)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(692)
Midlere vind m/s	1.3	1.3	1.2	1.7	2.0	1.7	1.2	1.4	1.5	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	.3	.0	.0	.6	(4)	1.6
60	15.3	6.8	1.3	.0	23.4	(162)	1.8
90	12.7	.0	.0	.0	12.7	(88)	.7
120	3.2	.3	.0	.0	3.5	(24)	1.0
150	4.8	.6	.0	.0	5.3	(37)	1.2
180	3.2	3.2	1.0	.0	7.4	(51)	2.2
210	12.1	3.2	.0	.0	15.3	(106)	1.3
240	14.9	3.2	.4	.1	18.6	(129)	1.5
270	6.9	.7	.1	.1	7.9	(55)	1.2
300	1.0	.6	.1	.0	1.7	(12)	1.8
330	1.0	.0	.1	.4	1.6	(11)	3.0
360	.6	.4	.0	.0	1.0	(7)	1.7
Stille					.9	(6)	
Total	76.0	19.2	3.2	.7	100.0	(692)	
Midlere vind m/s	.9	2.9	4.5	7.0			1.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : ETTERSTADSLETTA
 Periode : 01.03.92 - 31.03.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett									Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	3.2	.0	3.2	3.3	3.2	.0	.0	.0	1.6	
60	19.4	16.1	22.6	13.3	12.9	12.9	24.1	29.0	17.7	
90	9.7	9.7	12.9	6.7	3.2	3.2	3.4	9.7	9.1	
120	.0	12.9	.0	.0	.0	.0	3.4	3.2	2.7	
150	12.9	6.5	16.1	10.0	9.7	6.5	13.8	12.9	9.6	
180	6.5	19.4	9.7	13.3	12.9	6.5	6.9	9.7	11.8	
210	16.1	6.5	9.7	13.3	12.9	32.3	20.7	9.7	15.0	
240	12.9	9.7	9.7	30.0	25.8	25.8	10.3	3.2	14.9	
270	9.7	6.5	3.2	3.3	3.2	3.2	.0	6.5	5.3	
300	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	3.4	3.2	2.2	
330	.0	.0	6.5	3.3	3.2	3.2	3.4	3.2	1.8	
360	6.5	9.7	6.5	3.3	12.9	6.5	10.3	9.7	8.0	
Stille	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4	
Ant.obs (	31)	(31)	(31)	(30)	(31)	(31)	(29)	(31)	(739)
Midlere vind m/s	1.6	1.6	1.7	2.1	2.4	2.3	1.9	1.8	1.9	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .4 - 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	1.2	.4	.0	.0	1.6	(12)	1.4
60	8.1	8.9	.7	.0	17.7	(131)	2.2
90	8.1	.9	.0	.0	9.1	(67)	1.2
120	2.7	.0	.0	.0	2.7	(20)	.7
150	5.7	3.7	.3	.0	9.6	(71)	2.0
180	6.5	5.3	.0	.0	11.8	(87)	2.0
210	9.3	5.7	.0	.0	15.0	(111)	1.7
240	9.2	4.9	.7	.1	14.9	(110)	2.0
270	2.6	2.2	.5	.0	5.3	(39)	2.3
300	1.8	.4	.0	.0	2.2	(16)	1.6
330	.9	.8	.0	.0	1.8	(13)	2.0
360	3.5	3.4	1.1	.0	8.0	(59)	2.4
Stille					.4	(3)	
Total	59.7	36.5	3.2	.1	100.0	(739)	
Midlere vind m/s	1.2	2.8	4.6	6.4			1.9

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	16.5	.0	13.2	.0	17.6	.0	15.8
60	.0	.0	15.4	.0	8.8	.0	13.2	.0	12.5
90	.0	.0	2.2	.0	4.4	.0	2.2	.0	2.9
120	.0	.0	4.4	.0	1.1	.0	4.4	.0	3.3
150	.0	.0	6.6	.0	1.1	.0	3.3	.0	3.7
180	.0	.0	6.6	.0	12.1	.0	5.5	.0	8.1
210	.0	.0	11.0	.0	14.3	.0	11.0	.0	12.1
240	.0	.0	13.2	.0	22.0	.0	8.8	.0	14.7
270	.0	.0	3.3	.0	6.6	.0	7.7	.0	5.9
300	.0	.0	7.7	.0	4.4	.0	9.9	.0	7.3
330	.0	.0	3.3	.0	2.2	.0	8.8	.0	4.8
360	.0	.0	6.6	.0	8.8	.0	7.7	.0	7.7
Stille	.0	.0	3.3	.0	1.1	.0	.0	.0	1.5
Ant.obs (	0)	0)	91)	0)	91)	0)	91)	0)	273)
Midlere vind m/s	.0	.0	2.1	.0	2.5	.0	2.4	.0	2.3

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	7.0	4.4	1.8	2.6	15.8	(43)	3.3
60	8.1	4.0	.0	.4	12.5	(34)	1.9
90	2.2	.7	.0	.0	2.9	(8)	1.1
120	3.3	.0	.0	.0	3.3	(9)	1.1
150	2.6	.7	.4	.0	3.7	(10)	1.8
180	3.3	2.9	1.1	.7	8.1	(22)	3.0
210	5.1	3.7	2.2	1.1	12.1	(33)	2.9
240	9.5	3.7	1.5	.0	14.7	(40)	2.0
270	4.4	.7	.4	.4	5.9	(16)	1.9
300	3.7	1.1	1.8	.7	7.3	(20)	3.1
330	3.3	1.5	.0	.0	4.8	(13)	1.5
360	4.8	2.2	.7	.0	7.7	(21)	2.1
Stille					1.5	(4)	
Total	57.1	25.6	9.9	5.9	100.0	(273)	
Midlere vind m/s	1.1	2.9	5.0	8.0			2.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	13.1	.0	6.6	.0	9.8	.0	9.8
60	.0	.0	13.1	.0	.0	.0	3.3	.0	5.5
90	.0	.0	11.5	.0	3.3	.0	4.9	.0	6.6
120	.0	.0	.0	.0	8.2	.0	4.9	.0	4.4
150	.0	.0	6.6	.0	6.6	.0	4.9	.0	6.0
180	.0	.0	18.0	.0	23.0	.0	18.0	.0	19.7
210	.0	.0	19.7	.0	26.2	.0	29.5	.0	25.1
240	.0	.0	8.2	.0	6.6	.0	6.6	.0	7.1
270	.0	.0	3.3	.0	8.2	.0	13.1	.0	8.2
300	.0	.0	1.6	.0	4.9	.0	4.9	.0	3.8
330	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	1.1
360	.0	.0	1.6	.0	3.3	.0	.0	.0	1.6
Stille	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	1.1
Ant.obs (	0)	0)	61)	0)	61)	0)	61)	0)	183)
Midlere vind m/s	.0	.0	2.1	.0	3.7	.0	3.5	.0	3.1

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	2.2	4.4	2.2	1.1	9.8	(18)	3.6
60	1.6	3.3	.5	.0	5.5	(10)	2.5
90	3.3	1.6	1.6	.0	6.6	(12)	2.5
120	.0	3.8	.5	.0	4.4	(8)	3.3
150	3.8	1.6	.0	.5	6.0	(11)	2.2
180	4.9	7.7	6.0	1.1	19.7	(36)	3.4
210	6.0	12.0	7.1	.0	25.1	(46)	3.1
240	2.7	3.3	.5	.5	7.1	(13)	2.6
270	.5	4.9	2.7	.0	8.2	(15)	3.5
300	1.6	1.1	.0	1.1	3.8	(7)	3.4
330	.5	.0	.5	.0	1.1	(2)	3.2
360	.5	.0	.5	.5	1.6	(3)	4.1
Stille					1.1	(2)	
Total	27.9	43.7	22.4	4.9	100.0	(183)	
Midlere vind m/s	1.1	3.0	5.0	7.3			3.1

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.10.91 - 31.10.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	29.0	.0	9.7	.0	22.6	.0	20.4
60	.0	.0	22.6	.0	22.6	.0	12.9	.0	19.4
90	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	3.2	.0	2.2
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	1.1
150	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2
180	.0	.0	.0	.0	22.6	.0	16.1	.0	12.9
210	.0	.0	9.7	.0	19.4	.0	9.7	.0	12.9
240	.0	.0	3.2	.0	6.5	.0	3.2	.0	4.3
270	.0	.0	9.7	.0	.0	.0	6.5	.0	5.4
300	.0	.0	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	3.2
330	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	6.5	.0	5.4
360	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	9.7	.0	6.5
Stille	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	.0	.0	3.2
Ant.obs (	0)(	0)(	31)(	0)(	31)(	0)(	31)(	0)(	93)
Midlere vind m/s	.0	.0	2.1	.0	2.9	.0	2.9	.0	2.6

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	7.5	8.6	3.2	1.1	20.4	(19)	2.9
60	9.7	6.5	3.2	.0	19.4	(18)	2.4
90	2.2	.0	.0	.0	2.2	(2)	.5
120	.0	1.1	.0	.0	1.1	(1)	3.2
150	2.2	1.1	.0	.0	3.2	(3)	1.8
180	2.2	4.3	4.3	2.2	12.9	(12)	4.0
210	7.5	2.2	3.2	.0	12.9	(12)	2.3
240	3.2	1.1	.0	.0	4.3	(4)	2.0
270	4.3	1.1	.0	.0	5.4	(5)	1.5
300	2.2	.0	1.1	.0	3.2	(3)	2.2
330	2.2	.0	3.2	.0	5.4	(5)	3.8
360	2.2	2.2	1.1	1.1	6.5	(6)	3.4
Stille					3.2	(3)	
Total	45.2	28.0	19.4	4.3	100.0	(93)	
Midlere vind m/s	1.3	2.9	4.7	8.0			2.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.11.91 - 30.11.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	23.3	.0	13.3	.0	30.0	.0	22.2
60	.0	.0	23.3	.0	10.0	.0	3.3	.0	12.2
90	.0	.0	6.7	.0	.0	.0	3.3	.0	3.3
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	1.1
150	.0	.0	13.3	.0	3.3	.0	3.3	.0	6.7
180	.0	.0	10.0	.0	13.3	.0	23.3	.0	15.6
210	.0	.0	6.7	.0	30.0	.0	26.7	.0	21.1
240	.0	.0	6.7	.0	20.0	.0	3.3	.0	10.0
270	.0	.0	10.0	.0	3.3	.0	.0	.0	4.4
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
330	.0	.0	.0	.0	6.7	.0	3.3	.0	3.3
360	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Ant.obs (	0)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(90)
Midlere vind m/s	.0	.0	2.2	.0	3.1	.0	3.4	.0	2.9

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV	Total			
30	7.8	6.7	4.4	3.3	22.2	(20)	3.3	
60	5.6	4.4	2.2	.0	12.2	(11)	2.4	
90	2.2	1.1	.0	.0	3.3	(3)	1.6	
120	1.1	.0	.0	.0	1.1	(1)	1.1	
150	1.1	2.2	3.3	.0	6.7	(6)	3.6	
180	3.3	5.6	6.7	.0	15.6	(14)	3.6	
210	2.2	12.2	4.4	2.2	21.1	(19)	3.8	
240	6.7	3.3	.0	.0	10.0	(9)	1.7	
270	3.3	1.1	.0	.0	4.4	(4)	1.3	
300	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0	
330	3.3	.0	.0	.0	3.3	(3)	.5	
360	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0	
Stille					.0	(0)		
Total	36.7	36.7	21.1	5.6	100.0	(90)		
Midlere vind m/s	1.1	2.9	4.9	7.9			2.9	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.12.91 - 31.12.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	16.1	.0	19.4	.0	16.1	.0	17.2
60	.0	.0	19.4	.0	9.7	.0	16.1	.0	15.1
90	.0	.0	3.2	.0	6.5	.0	3.2	.0	4.3
120	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	2.2
150	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
180	.0	.0	6.5	.0	.0	.0	.0	.0	2.2
210	.0	.0	6.5	.0	9.7	.0	16.1	.0	10.8
240	.0	.0	12.9	.0	25.8	.0	9.7	.0	16.1
270	.0	.0	6.5	.0	6.5	.0	3.2	.0	5.4
300	.0	.0	12.9	.0	3.2	.0	16.1	.0	10.8
330	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	6.5	.0	3.2
360	.0	.0	9.7	.0	16.1	.0	9.7	.0	11.8
Stille	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	1.1
Ant.obs (	0)	0)	31)	0)	31)	0)	31)	0)	93)
Midlere vind m/s	.0	.0	2.1	.0	2.3	.0	2.4	.0	2.3

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	6.5	6.5	3.2	1.1	17.2	(16)	3.0
60	9.7	5.4	.0	.0	15.1	(14)	1.8
90	3.2	1.1	.0	.0	4.3	(4)	1.1
120	2.2	.0	.0	.0	2.2	(2)	1.1
150	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
180	1.1	.0	1.1	.0	2.2	(2)	2.4
210	2.2	4.3	2.2	2.2	10.8	(10)	3.9
240	8.6	6.5	1.1	.0	16.1	(15)	2.1
270	4.3	.0	1.1	.0	5.4	(5)	1.7
300	7.5	2.2	1.1	.0	10.8	(10)	1.9
330	2.2	1.1	.0	.0	3.2	(3)	1.6
360	6.5	4.3	1.1	.0	11.8	(11)	2.2
Stille					1.1	(1)	
Total	53.8	31.2	10.8	3.2	100.0	(93)	
Midlere vind m/s	1.1	2.8	5.0	7.9			2.3

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.01.92 - 31.01.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	22.6	.0	12.9	.0	25.8	.0	20.4
60	.0	.0	12.9	.0	9.7	.0	12.9	.0	11.8
90	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	2.2
120	.0	.0	6.5	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2
150	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	3.2	.0	4.3
180	.0	.0	6.5	.0	6.5	.0	9.7	.0	7.5
210	.0	.0	19.4	.0	16.1	.0	3.2	.0	12.9
240	.0	.0	6.5	.0	25.8	.0	6.5	.0	12.9
270	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	12.9	.0	6.5
300	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	6.5	.0	5.4
330	.0	.0	3.2	.0	6.5	.0	3.2	.0	4.3
360	.0	.0	3.2	.0	9.7	.0	9.7	.0	7.5
Stille	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	1.1
Ant.obs (	0)	0)	31)	0)	31)	0)	31)	0)	93)
Midlere vind m/s	.0	.0	2.2	.0	2.3	.0	2.1	.0	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	12.9	4.3	2.2	1.1	20.4	(19)	2.1
60	7.5	4.3	.0	.0	11.8	(11)	1.7
90	1.1	1.1	.0	.0	2.2	(2)	1.3
120	3.2	.0	.0	.0	3.2	(3)	1.1
150	3.2	.0	1.1	.0	4.3	(4)	2.0
180	4.3	2.2	.0	1.1	7.5	(7)	2.6
210	9.7	1.1	1.1	1.1	12.9	(12)	2.2
240	6.5	3.2	3.2	.0	12.9	(12)	2.6
270	4.3	1.1	.0	1.1	6.5	(6)	2.4
300	2.2	1.1	2.2	.0	5.4	(5)	3.5
330	2.2	2.2	.0	.0	4.3	(4)	1.8
360	4.3	2.2	1.1	.0	7.5	(7)	2.4
Stille					1.1	(1)	
Total	61.3	22.6	10.8	4.3	100.0	(93)	
Midlere vind m/s	1.1	2.8	5.3	7.2			2.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.02.92 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	10.3	.0	6.9	.0	10.3	.0	9.2
60	.0	.0	13.8	.0	6.9	.0	10.3	.0	10.3
90	.0	.0	3.4	.0	3.4	.0	.0	.0	2.3
120	.0	.0	6.9	.0	.0	.0	6.9	.0	4.6
150	.0	.0	13.8	.0	.0	.0	6.9	.0	6.9
180	.0	.0	6.9	.0	31.0	.0	6.9	.0	14.9
210	.0	.0	6.9	.0	17.2	.0	13.8	.0	12.6
240	.0	.0	20.7	.0	13.8	.0	10.3	.0	14.9
270	.0	.0	.0	.0	10.3	.0	6.9	.0	5.7
300	.0	.0	3.4	.0	6.9	.0	6.9	.0	5.7
330	.0	.0	3.4	.0	.0	.0	17.2	.0	6.9
360	.0	.0	6.9	.0	.0	.0	3.4	.0	3.4
Stille	.0	.0	3.4	.0	3.4	.0	.0	.0	2.3
Ant.obs (	0)	0)	29)	0)	29)	0)	29)	0)	87)
Midlere vind m/s	.0	.0	2.0	.0	3.1	.0	2.6	.0	2.6

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.1	2.3	.0	5.7	9.2	(8)	6.7
60	6.9	2.3	.0	1.1	10.3	(9)	2.3
90	2.3	.0	.0	.0	2.3	(2)	1.1
120	4.6	.0	.0	.0	4.6	(4)	1.1
150	4.6	2.3	.0	.0	6.9	(6)	1.6
180	4.6	6.9	2.3	1.1	14.9	(13)	3.2
210	3.4	5.7	3.4	.0	12.6	(11)	2.7
240	13.8	1.1	.0	.0	14.9	(13)	1.3
270	4.6	1.1	.0	.0	5.7	(5)	1.5
300	1.1	.0	2.3	2.3	5.7	(5)	5.1
330	5.7	1.1	.0	.0	6.9	(6)	1.3
360	3.4	.0	.0	.0	3.4	(3)	1.1
Stille					2.3	(2)	
Total	56.3	23.0	8.0	10.3	100.0	(87)	
Midlere vind m/s	1.1	3.0	4.6	8.5			2.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.03.92 - 31.03.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	12.9	.0	3.2	.0	19.4	.0	11.8
60	.0	.0	19.4	.0	12.9	.0	6.5	.0	12.9
90	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
150	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	6.5	.0	5.4
180	.0	.0	29.0	.0	25.8	.0	32.3	.0	29.0
210	.0	.0	12.9	.0	25.8	.0	6.5	.0	15.1
240	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2
270	.0	.0	.0	.0	9.7	.0	3.2	.0	4.3
300	.0	.0	3.2	.0	9.7	.0	3.2	.0	5.4
330	.0	.0	3.2	.0	6.5	.0	6.5	.0	5.4
360	.0	.0	6.5	.0	.0	.0	12.9	.0	6.5
Stille	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	1.1
Ant.obs (	0)	0)	31)	0)	31)	0)	31)	0)	93)
Midlere vind m/s	.0	.0	3.0	.0	3.3	.0	3.4	.0	3.2

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	4.3	4.3	3.2	.0	11.8	(11)	2.9
60	4.3	4.3	3.2	1.1	12.9	(12)	3.4
90	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
120	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
150	1.1	3.2	1.1	.0	5.4	(5)	2.8
180	3.2	16.1	7.5	2.2	29.0	(27)	3.8
210	4.3	7.5	3.2	.0	15.1	(14)	2.9
240	1.1	2.2	.0	.0	3.2	(3)	1.8
270	3.2	.0	.0	1.1	4.3	(4)	2.2
300	2.2	1.1	1.1	1.1	5.4	(5)	3.5
330	.0	4.3	1.1	.0	5.4	(5)	3.1
360	2.2	2.2	1.1	1.1	6.5	(6)	3.7
Stille					1.1	(1)	
Total	25.8	45.2	21.5	6.5	100.0	(93)	
Midlere vind m/s	1.2	2.9	5.3	7.4			3.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.04.92 - 30.04.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	13.3	.0	26.7	.0	20.0	.0	20.0
60	.0	.0	30.0	.0	10.0	.0	6.7	.0	15.6
90	.0	.0	10.0	.0	3.3	.0	6.7	.0	6.7
120	.0	.0	3.3	.0	3.3	.0	3.3	.0	3.3
150	.0	.0	10.0	.0	6.7	.0	3.3	.0	6.7
180	.0	.0	6.7	.0	16.7	.0	20.0	.0	14.4
210	.0	.0	6.7	.0	26.7	.0	16.7	.0	16.7
240	.0	.0	3.3	.0	6.7	.0	3.3	.0	4.4
270	.0	.0	6.7	.0	.0	.0	10.0	.0	5.6
300	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	1.1
330	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	1.1
360	.0	.0	6.7	.0	.0	.0	6.7	.0	4.4
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Ant.obs (	0)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(90)
Midlere vind m/s	.0	.0	3.1	.0	3.7	.0	3.5	.0	3.4

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	2.2	5.6	6.7	5.6	20.0	(18)	5.2
60	4.4	5.6	4.4	1.1	15.6	(14)	3.5
90	5.6	.0	1.1	.0	6.7	(6)	2.0
120	2.2	1.1	.0	.0	3.3	(3)	1.1
150	3.3	1.1	1.1	1.1	6.7	(6)	3.2
180	.0	6.7	5.6	2.2	14.4	(13)	4.4
210	3.3	12.2	1.1	.0	16.7	(15)	2.6
240	2.2	2.2	.0	.0	4.4	(4)	2.0
270	4.4	.0	1.1	.0	5.6	(5)	1.8
300	1.1	.0	.0	.0	1.1	(1)	1.1
330	.0	.0	1.1	.0	1.1	(1)	4.9
360	2.2	1.1	.0	1.1	4.4	(4)	3.0
Stille					.0	(0)	
Total	31.1	35.6	22.2	11.1	100.0	(90)	
Midlere vind m/s	1.2	2.9	5.0	8.3			3.4

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.05.92 - 31.05.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	9.7	.0	3.2	.0	6.5	.0	6.5
60	.0	.0	6.5	.0	.0	.0	.0	.0	2.2
90	.0	.0	12.9	.0	.0	.0	.0	.0	4.3
120	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	2.2
150	.0	.0	.0	.0	9.7	.0	6.5	.0	5.4
180	.0	.0	29.0	.0	22.6	.0	22.6	.0	24.7
210	.0	.0	32.3	.0	29.0	.0	38.7	.0	33.3
240	.0	.0	6.5	.0	12.9	.0	9.7	.0	9.7
270	.0	.0	.0	.0	12.9	.0	9.7	.0	7.5
300	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2
330	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	1.1
360	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Stille	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
Ant.obs (	0)	0)	31)	0)	31)	0)	31)	0)	93)
Midlere vind m/s	.0	.0	1.8	.0	3.9	.0	3.5	.0	3.0

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	1.1	3.2	2.2	.0	6.5	(6)	3.4
60	2.2	.0	.0	.0	2.2	(2)	.5
90	3.2	1.1	.0	.0	4.3	(4)	1.3
120	.0	1.1	1.1	.0	2.2	(2)	4.3
150	3.2	1.1	.0	1.1	5.4	(5)	2.8
180	6.5	9.7	6.5	2.2	24.7	(23)	3.4
210	9.7	15.1	8.6	.0	33.3	(31)	3.0
240	2.2	6.5	.0	1.1	9.7	(9)	2.8
270	1.1	4.3	2.2	.0	7.5	(7)	3.2
300	1.1	1.1	.0	1.1	3.2	(3)	3.1
330	.0	.0	1.1	.0	1.1	(1)	5.4
360	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
Stille					.0	(0)	
Total	30.1	43.0	21.5	5.4	100.0	(93)	
Midlere vind m/s	1.1	2.9	5.0	6.9			3.0

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : BLINDERN MI
 Periode : 01.06.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	.0	.0	16.7	.0	10.0	.0	13.3	.0	13.3
60	.0	.0	20.0	.0	.0	.0	6.7	.0	8.9
90	.0	.0	10.0	.0	6.7	.0	10.0	.0	8.9
120	.0	.0	.0	.0	13.3	.0	6.7	.0	6.7
150	.0	.0	13.3	.0	3.3	.0	3.3	.0	6.7
180	.0	.0	6.7	.0	23.3	.0	13.3	.0	14.4
210	.0	.0	6.7	.0	23.3	.0	20.0	.0	16.7
240	.0	.0	10.0	.0	.0	.0	3.3	.0	4.4
270	.0	.0	6.7	.0	3.3	.0	16.7	.0	8.9
300	.0	.0	.0	.0	6.7	.0	6.7	.0	4.4
330	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	1.1
360	.0	.0	3.3	.0	6.7	.0	.0	.0	3.3
Stille	.0	.0	6.7	.0	.0	.0	.0	.0	2.2
Ant.obs (	0)	0)	30)	0)	30)	0)	30)	0)	90)
Midlere vind m/s	.0	.0	2.4	.0	3.4	.0	3.6	.0	3.1

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	3.3	5.6	2.2	2.2	13.3	(12)	3.7
60	1.1	6.7	1.1	.0	8.9	(8)	3.0
90	3.3	2.2	3.3	.0	8.9	(8)	3.1
120	.0	6.7	.0	.0	6.7	(6)	3.0
150	4.4	2.2	.0	.0	6.7	(6)	1.7
180	3.3	5.6	5.6	.0	14.4	(13)	3.4
210	2.2	8.9	5.6	.0	16.7	(15)	3.3
240	3.3	.0	1.1	.0	4.4	(4)	2.0
270	.0	5.6	3.3	.0	8.9	(8)	3.8
300	2.2	1.1	.0	1.1	4.4	(4)	3.6
330	1.1	.0	.0	.0	1.1	(1)	1.1
360	1.1	.0	1.1	1.1	3.3	(3)	4.1
Stille					2.2	(2)	
Total	25.6	44.4	23.3	4.4	100.0	(90)	
Midlere vind m/s	1.2	3.0	5.0	7.7			3.1

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	12.1	.0	7.7	.0	5.5	.0	6.6	.0	8.0
60	5.5	.0	2.2	.0	1.1	.0	2.2	.0	2.7
90	2.2	.0	4.4	.0	1.1	.0	4.4	.0	3.0
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.1	.0	.3
150	1.1	.0	2.2	.0	2.2	.0	3.3	.0	2.2
180	5.5	.0	5.5	.0	4.4	.0	6.6	.0	5.5
210	6.6	.0	9.9	.0	14.3	.0	6.6	.0	9.3
240	13.2	.0	11.0	.0	11.0	.0	14.3	.0	12.4
270	14.3	.0	15.4	.0	15.4	.0	17.6	.0	15.7
300	7.7	.0	5.5	.0	8.8	.0	7.7	.0	7.4
330	9.9	.0	13.2	.0	11.0	.0	13.2	.0	11.8
360	11.0	.0	7.7	.0	6.6	.0	8.8	.0	8.5
Stille	11.0	.0	15.4	.0	18.7	.0	7.7	.0	13.2
Ant.obs (	91)	(0)	(91)	(0)	(91)	(0)	(91)	(0)	(364)
Midlere vind m/s	1.7	.0	1.8	.0	2.0	.0	2.2	.0	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	6.6	.5	.3	.5	8.0	(29)	1.7
60	1.6	.8	.0	.3	2.7	(10)	2.0
90	2.2	.8	.0	.0	3.0	(11)	1.3
120	.3	.0	.0	.0	.3	(1)	1.6
150	1.4	.8	.0	.0	2.2	(8)	1.3
180	1.4	.5	1.9	1.6	5.5	(20)	4.8
210	3.6	1.4	2.2	2.2	9.3	(34)	4.1
240	9.9	1.1	.5	.8	12.4	(45)	1.7
270	12.1	2.2	.3	1.1	15.7	(57)	1.8
300	4.7	1.1	1.1	.5	7.4	(27)	2.6
330	9.1	1.6	.5	.5	11.8	(43)	1.6
360	6.9	1.1	.5	.0	8.5	(31)	1.5
Stille					13.2	(48)	
Total	59.6	12.1	7.4	7.7	100.0	(364)	
Midlere vind m/s	.9	2.9	5.0	8.6			1.9

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose				
	01	04	07	10	13	16	19	22					
30	8.2	.0	11.5	.0	1.6	.0	1.6	.0	5.7				
60	3.3	.0	8.2	.0	4.9	.0	3.3	.0	4.9				
90	3.3	.0	11.5	.0	1.6	.0	1.6	.0	4.5				
120	1.6	.0	4.9	.0	11.5	.0	6.6	.0	6.1				
150	1.6	.0	4.9	.0	8.2	.0	1.6	.0	4.1				
180	3.3	.0	3.3	.0	37.7	.0	26.2	.0	17.6				
210	8.2	.0	19.7	.0	14.8	.0	13.1	.0	13.9				
240	1.6	.0	6.6	.0	3.3	.0	14.8	.0	6.6				
270	6.6	.0	3.3	.0	6.6	.0	9.8	.0	6.6				
300	8.2	.0	1.6	.0	6.6	.0	8.2	.0	6.1				
330	18.0	.0	1.6	.0	1.6	.0	6.6	.0	7.0				
360	24.6	.0	1.6	.0	1.6	.0	6.6	.0	8.6				
Stille	11.5	.0	21.3	.0	.0	.0	.0	.0	8.2				
Ant.obs (61)	(0)	(61)	(0)	(61)	(0)	(244)
Midlere vind m/s	1.6	.0	1.6	.0	3.4	.0	3.3	.0	2.5				

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	4.1	1.2	.4	.0	5.7	(14)	1.8
60	1.2	1.6	1.6	.4	4.9	(12)	3.3
90	2.0	2.5	.0	.0	4.5	(11)	2.0
120	2.0	3.3	.4	.4	6.1	(15)	2.6
150	2.0	1.6	.0	.4	4.1	(10)	2.3
180	1.6	8.6	4.9	2.5	17.6	(43)	4.1
210	4.9	5.3	2.0	1.6	13.9	(34)	2.9
240	4.1	.4	.4	1.6	6.6	(16)	3.0
270	3.3	2.9	.4	.0	6.6	(16)	2.2
300	2.5	1.6	1.6	.4	6.1	(15)	3.0
330	5.7	1.2	.0	.0	7.0	(17)	1.2
360	6.6	1.2	.8	.0	8.6	(21)	1.6
Stille					8.2	(20)	
Total	40.2	31.6	12.7	7.4	100.0	(244)	
Midlere vind m/s	1.1	2.9	4.9	7.2			2.5

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.10.91 - 31.10.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	6.5	.0	16.1	.0	3.2	.0	6.5	.0	8.1
60	.0	.0	.0	.0	22.6	.0	.0	.0	5.6
90	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2
120	6.5	.0	3.2	.0	.0	.0	12.9	.0	5.6
150	6.5	.0	.0	.0	9.7	.0	6.5	.0	5.6
180	3.2	.0	6.5	.0	32.3	.0	9.7	.0	12.9
210	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.5	.0	1.6
240	3.2	.0	3.2	.0	6.5	.0	.0	.0	3.2
270	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	6.5	.0	4.0
300	12.9	.0	16.1	.0	.0	.0	6.5	.0	8.9
330	6.5	.0	12.9	.0	9.7	.0	12.9	.0	10.5
360	19.4	.0	16.1	.0	.0	.0	19.4	.0	13.7
Stille	29.0	.0	19.4	.0	9.7	.0	9.7	.0	16.9
Ant.obs (	31)	(0)	(31)	(0)	(31)	(0)	(31)	(0)	(124)
Midlere vind m/s	1.6	.0	1.5	.0	2.7	.0	2.3	.0	2.0

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	7.3	.8	.0	.0	8.1	(10)	1.2
60	.8	3.2	1.6	.0	5.6	(7)	3.1
90	1.6	1.6	.0	.0	3.2	(4)	2.0
120	3.2	2.4	.0	.0	5.6	(7)	1.9
150	3.2	.8	.8	.8	5.6	(7)	3.0
180	3.2	2.4	4.8	2.4	12.9	(16)	4.4
210	.0	.8	.8	.0	1.6	(2)	3.5
240	3.2	.0	.0	.0	3.2	(4)	.8
270	2.4	1.6	.0	.0	4.0	(5)	1.7
300	5.6	2.4	.8	.0	8.9	(11)	1.8
330	6.5	.8	1.6	1.6	10.5	(13)	2.8
360	8.1	4.8	.8	.0	13.7	(17)	1.7
Stille					16.9	(21)	
Total	45.2	21.8	11.3	4.8	100.0	(124)	
Midlere vind m/s	1.0	2.8	5.0	7.9			2.0

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.11.91 - 30.11.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	3.3	.0	13.3	.0	6.7	.0	6.7	.0	7.5
60	3.3	.0	3.3	.0	6.7	.0	.0	.0	3.3
90	3.3	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	1.7
120	6.7	.0	10.0	.0	6.7	.0	.0	.0	5.8
150	10.0	.0	6.7	.0	3.3	.0	6.7	.0	6.7
180	3.3	.0	10.0	.0	13.3	.0	13.3	.0	10.0
210	10.0	.0	6.7	.0	16.7	.0	13.3	.0	11.7
240	6.7	.0	6.7	.0	13.3	.0	10.0	.0	9.2
270	3.3	.0	6.7	.0	10.0	.0	10.0	.0	7.5
300	6.7	.0	10.0	.0	10.0	.0	16.7	.0	10.8
330	20.0	.0	6.7	.0	6.7	.0	6.7	.0	10.0
360	6.7	.0	3.3	.0	6.7	.0	6.7	.0	5.8
Stille	16.7	.0	13.3	.0	.0	.0	10.0	.0	10.0
Ant.obs (	30)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(120)
Midlere vind m/s	2.1	.0	1.9	.0	2.3	.0	2.4	.0	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	5.8	1.7	.0	.0	7.5	(9)	1.1
60	1.7	1.7	.0	.0	3.3	(4)	1.3
90	.0	.8	.8	.0	1.7	(2)	3.8
120	2.5	.8	2.5	.0	5.8	(7)	2.8
150	1.7	2.5	2.5	.0	6.7	(8)	3.6
180	1.7	2.5	5.0	.8	10.0	(12)	4.2
210	2.5	2.5	4.2	2.5	11.7	(14)	4.6
240	6.7	1.7	.8	.0	9.2	(11)	1.6
270	5.8	1.7	.0	.0	7.5	(9)	1.3
300	9.2	1.7	.0	.0	10.8	(13)	1.2
330	7.5	2.5	.0	.0	10.0	(12)	1.4
360	3.3	1.7	.8	.0	5.8	(7)	2.2
Stille					10.0	(12)	
Total	48.3	21.7	16.7	3.3	100.0	(120)	
Midlere vind m/s	.9	3.0	5.0	7.7			2.2

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.12.91 - 31.12.91

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose	
	01	04	07	10	13	16	19	22		
30	12.9	.0	6.5	.0	6.5	.0	.0	.0	6.5	
60	6.5	.0	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	2.4	
90	.0	.0	3.2	.0	.0	.0	6.5	.0	2.4	
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
150	.0	.0	3.2	.0	6.5	.0	.0	.0	2.4	
180	9.7	.0	6.5	.0	6.5	.0	9.7	.0	8.1	
210	3.2	.0	9.7	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	
240	9.7	.0	6.5	.0	6.5	.0	16.1	.0	9.7	
270	9.7	.0	16.1	.0	19.4	.0	12.9	.0	14.5	
300	9.7	.0	9.7	.0	6.5	.0	6.5	.0	8.1	
330	9.7	.0	12.9	.0	12.9	.0	12.9	.0	12.1	
360	12.9	.0	9.7	.0	6.5	.0	16.1	.0	11.3	
Stille	16.1	.0	16.1	.0	25.8	.0	19.4	.0	19.4	
Ant.obs (31)(0)(31)(0)(31)(0)(31)(0)(31)(0)(124)
Midlere vind m/s	1.7	.0	1.6	.0	1.3	.0	2.1	.0	1.7	

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser					Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV	IV			
30	6.5	.0	.0	.0	.0	6.5	(8)	.9
60	1.6	.8	.0	.0	.0	2.4	(3)	1.3
90	.8	1.6	.0	.0	.0	2.4	(3)	1.8
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
150	2.4	.0	.0	.0	.0	2.4	(3)	.7
180	1.6	1.6	2.4	2.4	8.1	(10)	5.1	
210	2.4	.8	.0	.0	3.2	(4)	1.1	
240	7.3	1.6	.0	.8	9.7	(12)	1.7	
270	9.7	2.4	.8	1.6	14.5	(18)	2.4	
300	4.8	1.6	1.6	.0	8.1	(10)	1.9	
330	9.7	1.6	.0	.8	12.1	(15)	1.7	
360	8.1	2.4	.8	.0	11.3	(14)	1.8	
Stille					19.4	(24)		
Total	54.8	14.5	5.6	5.6	100.0	(124)		
Midlere vind m/s	.9	2.8	4.9	8.7			1.7	

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.01.92 - 31.01.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	3.2	.0	6.5	.0	3.2	.0	16.1	.0	7.3
60	6.5	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	2.4
90	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	1.6
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
150	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	6.5	.0	2.4
180	3.2	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	1.6
210	3.2	.0	9.7	.0	19.4	.0	12.9	.0	11.3
240	9.7	.0	12.9	.0	19.4	.0	9.7	.0	12.9
270	25.8	.0	22.6	.0	19.4	.0	22.6	.0	22.6
300	3.2	.0	6.5	.0	6.5	.0	9.7	.0	6.5
330	16.1	.0	6.5	.0	16.1	.0	12.9	.0	12.9
360	16.1	.0	6.5	.0	6.5	.0	6.5	.0	8.9
Stille	6.5	.0	22.6	.0	9.7	.0	.0	.0	9.7
Ant.obs (	31)	(0)	(31)	(0)	(31)	(0)	(31)	(0)	(124)
Midlere vind m/s	1.6	.0	2.2	.0	2.2	.0	1.9	.0	2.0

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	7.3	.0	.0	.0	7.3	(9)	1.0
60	.8	1.6	.0	.0	2.4	(3)	2.0
90	1.6	.0	.0	.0	1.6	(2)	.8
120	.0	.0	.0	.0	.0	(0)	.0
150	1.6	.8	.0	.0	2.4	(3)	1.3
180	.8	.0	.0	.8	1.6	(2)	4.6
210	2.4	1.6	1.6	5.6	11.3	(14)	5.9
240	8.9	.8	1.6	1.6	12.9	(16)	2.3
270	20.2	.8	.0	1.6	22.6	(28)	1.5
300	5.6	.8	.0	.0	6.5	(8)	1.1
330	8.9	2.4	.8	.8	12.9	(16)	1.9
360	8.1	.0	.8	.0	8.9	(11)	1.3
Stille					9.7	(12)	
Total	66.1	8.9	4.8	10.5	100.0	(124)	
Midlere vind m/s	.9	3.0	5.0	8.5			2.0

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.02.92 - 29.02.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	20.7	.0	10.3	.0	6.9	.0	3.4	.0	10.3
60	3.4	.0	3.4	.0	.0	.0	6.9	.0	3.4
90	3.4	.0	10.3	.0	3.4	.0	3.4	.0	5.2
120	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.4	.0	.9
150	.0	.0	3.4	.0	.0	.0	3.4	.0	1.7
180	3.4	.0	6.9	.0	6.9	.0	10.3	.0	6.9
210	13.8	.0	10.3	.0	24.1	.0	6.9	.0	13.8
240	20.7	.0	13.8	.0	6.9	.0	17.2	.0	14.7
270	6.9	.0	6.9	.0	6.9	.0	17.2	.0	9.5
300	10.3	.0	.0	.0	13.8	.0	6.9	.0	7.8
330	3.4	.0	20.7	.0	3.4	.0	13.8	.0	10.3
360	3.4	.0	6.9	.0	6.9	.0	3.4	.0	5.2
Stille	10.3	.0	6.9	.0	20.7	.0	3.4	.0	10.3
Ant.obs (	29)	(0)	(29)	(0)	(29)	(0)	(29)	(0)	(116)
Midlere vind m/s	1.8	.0	1.5	.0	2.4	.0	2.6	.0	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	6.0	1.7	.9	1.7	10.3	(12)	2.8
60	2.6	.0	.0	.9	3.4	(4)	2.6
90	4.3	.9	.0	.0	5.2	(6)	1.2
120	.9	.0	.0	.0	.9	(1)	1.6
150	.0	1.7	.0	.0	1.7	(2)	2.4
180	1.7	.0	3.4	1.7	6.9	(8)	4.4
210	6.0	1.7	5.2	.9	13.8	(16)	3.3
240	13.8	.9	.0	.0	14.7	(17)	1.1
270	6.0	3.4	.0	.0	9.5	(11)	1.5
300	3.4	.9	1.7	1.7	7.8	(9)	4.5
330	8.6	.9	.9	.0	10.3	(12)	1.4
360	4.3	.9	.0	.0	5.2	(6)	1.3
Stille					10.3	(12)	
Total	57.8	12.9	12.1	6.9	100.0	(116)	
Midlere vind m/s	1.0	2.8	4.9	8.6			2.1

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.03.92 - 31.03.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	6.5	.0	3.2	.0	3.2	.0	9.7	.0	5.6
60	9.7	.0	16.1	.0	16.1	.0	3.2	.0	11.3
90	.0	.0	3.2	.0	6.5	.0	.0	.0	2.4
120	3.2	.0	9.7	.0	6.5	.0	6.5	.0	6.5
150	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	6.5	.0	4.0
180	9.7	.0	19.4	.0	29.0	.0	25.8	.0	21.0
210	9.7	.0	3.2	.0	6.5	.0	6.5	.0	6.5
240	9.7	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	4.0
270	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	9.7	.0	4.8
300	9.7	.0	3.2	.0	6.5	.0	9.7	.0	7.3
330	6.5	.0	3.2	.0	3.2	.0	3.2	.0	4.0
360	12.9	.0	9.7	.0	9.7	.0	9.7	.0	10.5
Stille	16.1	.0	22.6	.0	3.2	.0	6.5	.0	12.1
Ant.obs (	31)	(0)	(31)	(0)	(31)	(0)	(31)	(0)	(124)
Midlere vind m/s	2.6	.0	2.2	.0	3.4	.0	3.1	.0	2.8

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	3.2	1.6	.8	.0	5.6	(7)	2.2
60	4.0	2.4	3.2	1.6	11.3	(14)	3.4
90	1.6	.8	.0	.0	2.4	(3)	1.4
120	4.8	1.6	.0	.0	6.5	(8)	1.8
150	.0	3.2	.8	.0	4.0	(5)	3.2
180	2.4	8.9	5.6	4.0	21.0	(26)	4.2
210	2.4	.0	2.4	1.6	6.5	(8)	4.1
240	1.6	1.6	.8	.0	4.0	(5)	2.6
270	3.2	.8	.0	.8	4.8	(6)	2.3
300	1.6	1.6	3.2	.8	7.3	(9)	3.7
330	3.2	.8	.0	.0	4.0	(5)	1.5
360	4.0	3.2	1.6	1.6	10.5	(13)	3.2
Stille					12.1	(15)	
Total	32.3	26.6	18.5	10.5	100.0	(124)	
Midlere vind m/s	1.1	2.9	5.0	7.2			2.8

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.04.92 - 30.04.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	16.7	.0	10.0	.0	3.3	.0	13.3	.0	10.8
60	3.3	.0	13.3	.0	13.3	.0	.0	.0	7.5
90	6.7	.0	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	2.5
120	3.3	.0	3.3	.0	.0	.0	6.7	.0	3.3
150	6.7	.0	.0	.0	3.3	.0	3.3	.0	3.3
180	10.0	.0	13.3	.0	36.7	.0	30.0	.0	22.5
210	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	13.3	.0	4.2
240	3.3	.0	10.0	.0	10.0	.0	6.7	.0	7.5
270	10.0	.0	3.3	.0	10.0	.0	10.0	.0	8.3
300	10.0	.0	3.3	.0	3.3	.0	3.3	.0	5.0
330	10.0	.0	16.7	.0	10.0	.0	.0	.0	9.2
360	16.7	.0	6.7	.0	6.7	.0	10.0	.0	10.0
Stille	3.3	.0	16.7	.0	.0	.0	3.3	.0	5.8
Ant.obs (	30)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(120)
Midlere vind m/s	1.9	.0	2.1	.0	3.5	.0	3.0	.0	2.6

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	5.0	1.7	3.3	.8	10.8	(13)	2.9
60	.0	.8	5.8	.8	7.5	(9)	4.8
90	.8	1.7	.0	.0	2.5	(3)	1.8
120	1.7	1.7	.0	.0	3.3	(4)	1.6
150	1.7	1.7	.0	.0	3.3	(4)	1.9
180	5.8	5.8	8.3	2.5	22.5	(27)	3.6
210	1.7	2.5	.0	.0	4.2	(5)	2.3
240	5.8	.8	.8	.0	7.5	(9)	1.6
270	6.7	.8	.0	.8	8.3	(10)	1.6
300	5.0	.0	.0	.0	5.0	(6)	1.0
330	3.3	3.3	2.5	.0	9.2	(11)	2.8
360	5.0	1.7	1.7	1.7	10.0	(12)	3.1
Stille					5.8	(7)	
Total	42.5	22.5	22.5	6.7	100.0	(120)	
Midlere vind m/s	1.0	2.7	4.9	7.2			2.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

Stasjon : FORNEBU MI
 Periode : 01.05.92 - 31.05.92

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								Vind- rose
	01	04	07	10	13	16	19	22	
30	12.9	.0	9.7	.0	.0	.0	.0	.0	5.6
60	3.2	.0	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	1.6
90	3.2	.0	6.5	.0	3.2	.0	.0	.0	3.2
120	.0	.0	3.2	.0	9.7	.0	6.5	.0	4.8
150	.0	.0	6.5	.0	6.5	.0	.0	.0	3.2
180	6.5	.0	6.5	.0	41.9	.0	32.3	.0	21.8
210	6.5	.0	29.0	.0	16.1	.0	16.1	.0	16.9
240	.0	.0	9.7	.0	3.2	.0	22.6	.0	8.9
270	6.5	.0	.0	.0	9.7	.0	12.9	.0	7.3
300	9.7	.0	.0	.0	6.5	.0	3.2	.0	4.8
330	19.4	.0	.0	.0	3.2	.0	3.2	.0	6.5
360	12.9	.0	.0	.0	.0	.0	3.2	.0	4.0
Stille	19.4	.0	25.8	.0	.0	.0	.0	.0	11.3
Ant.obs (	31)	(0)	(31)	(0)	(31)	(0)	(31)	(0)	(124)
Midlere vind m/s	1.3	.0	1.4	.0	3.6	.0	3.3	.0	2.4

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	5.6	.0	.0	.0	5.6	(7)	.9
60	.8	.8	.0	.0	1.6	(2)	1.9
90	2.4	.8	.0	.0	3.2	(4)	1.9
120	2.4	2.4	.0	.0	4.8	(6)	1.9
150	.8	1.6	.0	.8	3.2	(4)	3.1
180	1.6	11.3	4.8	4.0	21.8	(27)	4.2
210	7.3	4.8	2.4	2.4	16.9	(21)	2.9
240	5.6	.8	.0	2.4	8.9	(11)	2.9
270	4.0	3.2	.0	.0	7.3	(9)	2.1
300	4.0	.0	.8	.0	4.8	(6)	1.7
330	5.6	.8	.0	.0	6.5	(8)	1.2
360	3.2	.0	.8	.0	4.0	(5)	1.8
Stille					11.3	(14)	
Total	43.5	26.6	8.9	9.7	100.0	(124)	
Midlere vind m/s	1.1	2.9	5.0	7.3			2.4

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

FORDELING AV VINDRETNINGER OVER DØGNET (%)

*) Vind- retning	Klokkeslett								
	01	04	07	10	13	16	19	22	Vind- rose
30	3.3	.0	13.3	.0	3.3	.0	3.3	.0	5.8
60	3.3	.0	13.3	.0	10.0	.0	6.7	.0	8.3
90	3.3	.0	16.7	.0	.0	.0	3.3	.0	5.8
120	3.3	.0	6.7	.0	13.3	.0	6.7	.0	7.5
150	3.3	.0	3.3	.0	10.0	.0	3.3	.0	5.0
180	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	20.0	.0	13.3
210	10.0	.0	10.0	.0	13.3	.0	10.0	.0	10.8
240	3.3	.0	3.3	.0	3.3	.0	6.7	.0	4.2
270	6.7	.0	6.7	.0	3.3	.0	6.7	.0	5.8
300	6.7	.0	3.3	.0	6.7	.0	13.3	.0	7.5
330	16.7	.0	3.3	.0	.0	.0	10.0	.0	7.5
360	36.7	.0	3.3	.0	3.3	.0	10.0	.0	13.3
Stille	3.3	.0	16.7	.0	.0	.0	.0	.0	5.0
Ant.obs (	30)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(30)	(0)	(120)
Midlere vind m/s	2.0	.0	1.8	.0	3.2	.0	3.3	.0	2.6

VINDSTYRKEKLASSER FORDELT PÅ VINDRETNING (%)

Klasse I: Vindstyrke .3 - 2.0 m/s
 Klasse II: Vindstyrke 2.1 - 4.0 m/s
 Klasse III: Vindstyrke 4.1 - 6.0 m/s
 Klasse IV: Vindstyrke > 6.0 m/s

*) Vind- retning	Klasser				Total	Nobs	Midlere vind m/s
	I	II	III	IV			
30	2.5	2.5	.8	.0	5.8	(7)	2.7
60	1.7	2.5	3.3	.8	8.3	(10)	3.6
90	1.7	4.2	.0	.0	5.8	(7)	2.0
120	1.7	4.2	.8	.8	7.5	(9)	3.1
150	3.3	1.7	.0	.0	5.0	(6)	1.8
180	1.7	5.8	5.0	.8	13.3	(16)	3.8
210	2.5	5.8	1.7	.8	10.8	(13)	2.9
240	2.5	.0	.8	.8	4.2	(5)	3.0
270	2.5	2.5	.8	.0	5.8	(7)	2.4
300	.8	3.3	2.5	.8	7.5	(9)	3.9
330	5.8	1.7	.0	.0	7.5	(9)	1.1
360	10.0	2.5	.8	.0	13.3	(16)	1.6
Stille					5.0	(6)	
Total	36.7	36.7	16.7	5.0	100.0	(120)	
Midlere vind m/s	1.1	2.8	4.8	6.9			2.6

*) Dette tallet angir sentrum av vindsektor

**Temperaturstatistikk
på Hovin, Skøyen og Nordahl Bruns gate**

Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.11.91 - 30.06.92
 Parameter: TEMPERATUR
 Enhet : GRADER C

MIDDEL-, MAKSIMUM- OG MINIMUMVERDIER

Måned	Nobs	Tmidl	Maks		Min		Midlere	
			T	Dag Kl	T	Dag Kl	Tmaks	Tmin
Nov 1991	13	3.0	8.4	28 20	-7.5	20 24	4.8	.8
Des 1991	18	.7	6.8	29 10	-5.1	31 05	3.1	-1.7
Jan 1992	31	.5	9.9	2 22	-9.1	23 09	2.6	-1.4
Feb 1992	29	.9	10.3	25 15	-8.9	18 08	3.7	-1.5
Mar 1992	31	3.3	9.9	17 17	-6.5	15 04	5.8	.9
Apr 1992	30	4.7	16.9	11 15	-3.0	16 05	8.3	1.5
Mai 1992	31	14.3	27.8	29 17	1.8	10 04	19.2	9.1
Jun 1992	30	18.9	28.9	1 16	9.0	22 04	23.5	13.6

FOREKOMST INNEN GITTE GRENSER

Måned	T < -10.0		T < -5.0		T < .0		T < 5.0		T < 10.0	
	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer
Nov 1991	0	0	3	25	4	71	10	170	13	301
Des 1991	0	0	2	4	12	174	18	385	18	409

**Statistikk over
relativ fuktighet på Nordahl Bruns gate**

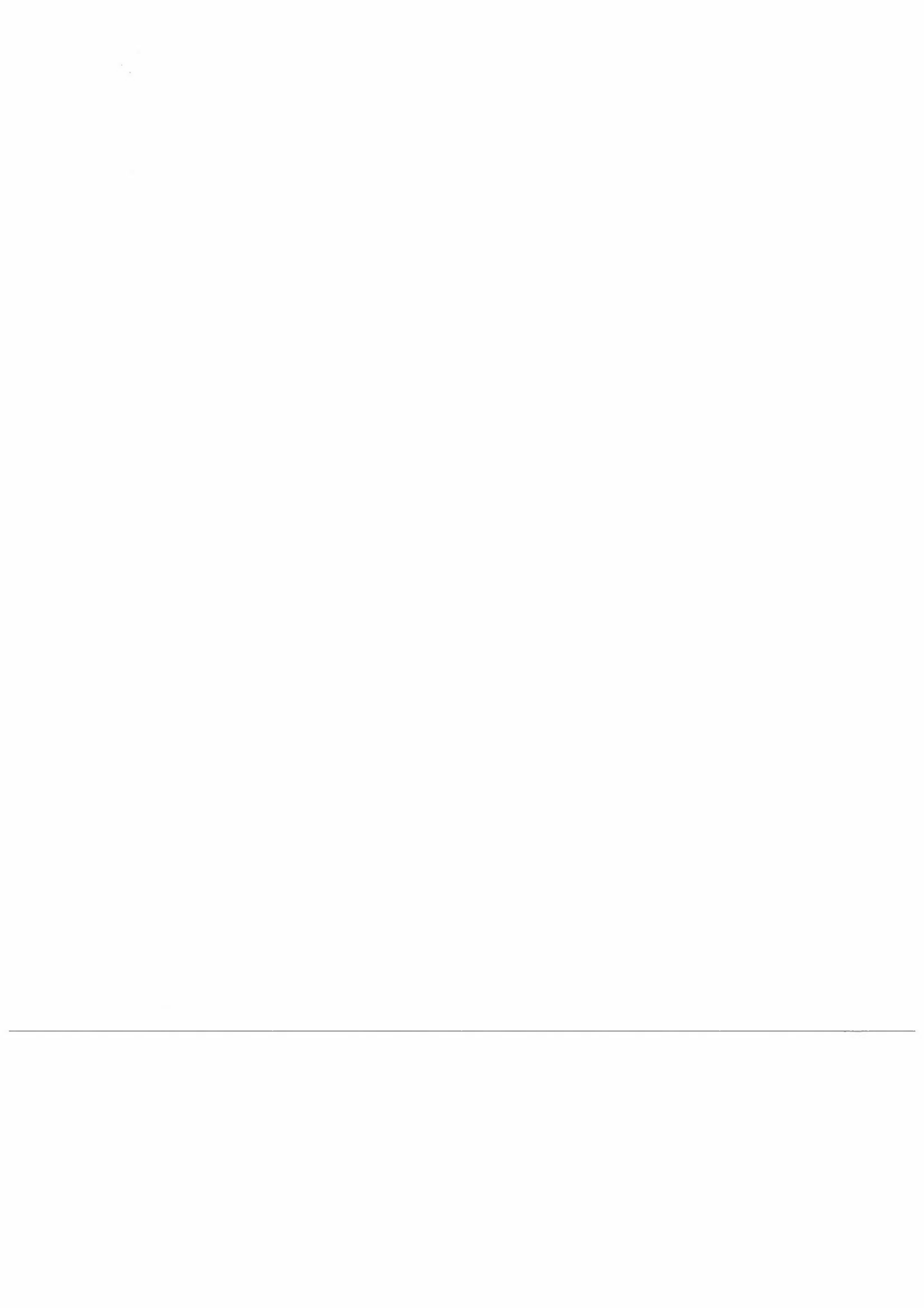
Stasjon : NORDAHLBRUNSGT
 Periode : 01.11.91 - 30.06.92
 Parameter: REL.FUKT.
 Enhet : PROSENT

MIDDEL-, MAKSIMUM- OG MINIMUMVERDIER

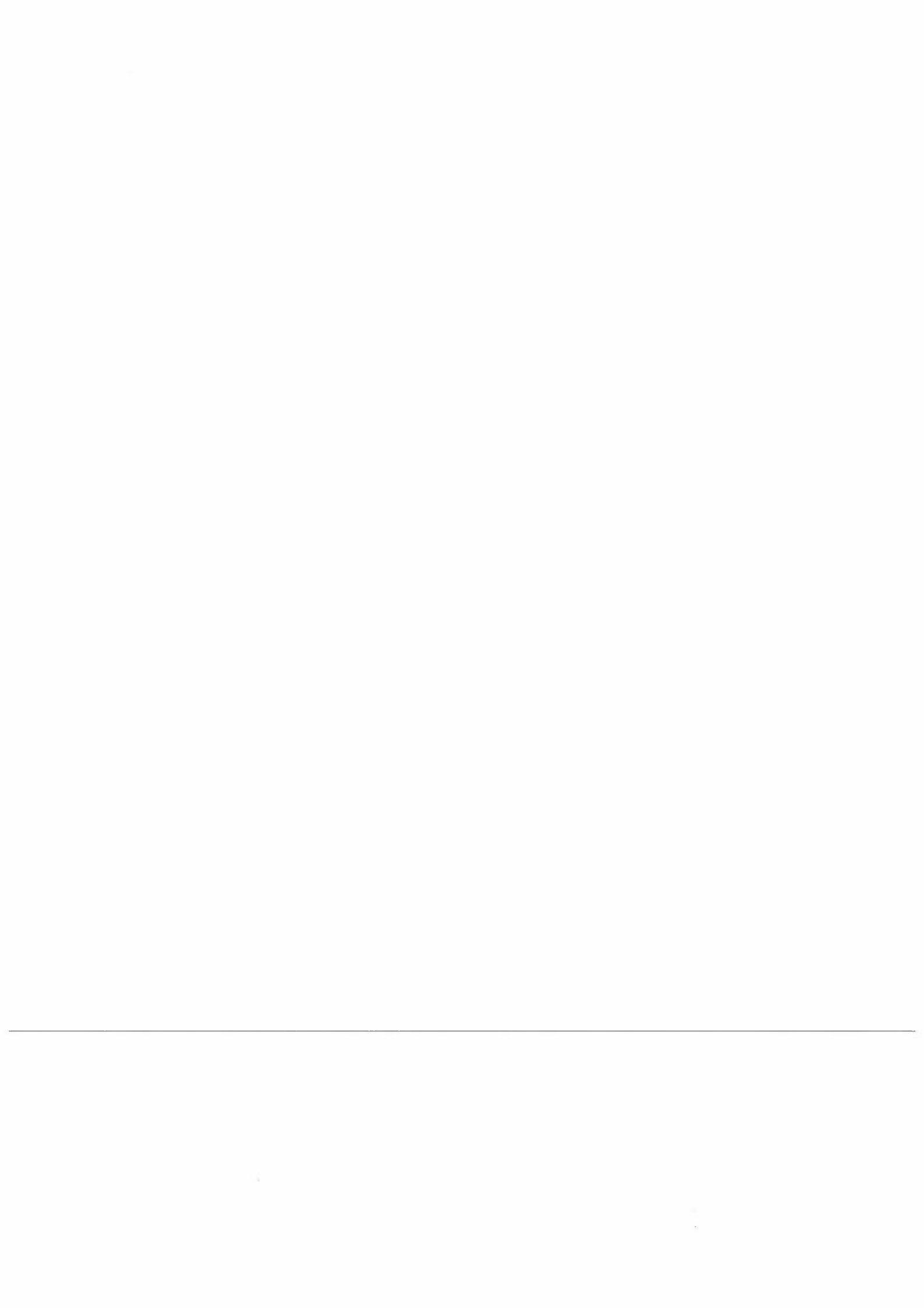
Måned	Nobs	RHmidl	Maks				Min				Midlere	
			RH	Dag	Kl		RH	Dag	Kl	RHmaks	RHmin	
Nov 1991	13	96.71	99.02	25	20	77.69	19	13	97.79	94.02		
Des 1991	18	92.18	99.02	2	11	65.43	29	13	97.07	86.29		
Jan 1992	31	91.38	99.00	*	6 21	54.25	11	21	96.09	86.09		
Feb 1992	29	90.66	99.00	*	1 01	53.85	28	15	96.50	82.76		
Mar 1992	31	88.29	99.00	*	1 19	51.36	14	13	94.76	80.74		
Apr 1992	30	86.36	99.00	*	6 08	50.65	19	16	94.60	74.46		
Mai 1992	31	78.50	99.00	*	2 03	46.56	16	18	92.00	65.06		
Jun 1992	30	75.81	98.81	30	08	54.50	1	16	87.64	64.54		

FOREKOMST INNEN GITTE GRENSER

Måned	RH > .50		RH > .75		RH > .85		RH > .95	
	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer	Døgn	Timer
Nov 1991	13	301	13	301	13	301	13	301
Des 1991	18	409	18	409	18	409	18	409
Jan 1992	31	744	31	744	31	744	31	744
Feb 1992	29	696	29	696	29	696	29	696
Mar 1992	31	744	31	744	31	744	31	744
Apr 1992	30	720	30	720	30	720	30	720
Mai 1992	31	744	31	744	31	744	31	744
Jun 1992	30	720	30	720	30	720	30	720



**Statistikk over atmosfærens
termiske stabilitet på Hovin og Skøyen
(temperaturdifferansen mellom
10 og 2 m o.b.)**



Stasjon : HOVIN
 Parameter: Temperatur differanse (DT)
 Enhet : Grader C
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

STABILITETSKLASSE (%) FORDELT OVER DØGNET

Klasse I: Ustabil DT < -.5 Grader C
 Klasse II: Nøytral -.5 < DT < .0 Grader C
 Klasse III: Lett stabil .0 < DT < .5 Grader C
 Klasse IV: Stabil .5 < DT Grader C

Time	Klasser			
	I	II	III	IV
01	.0	45.9	24.7	29.4
02	.0	41.2	29.4	29.4
03	.0	48.2	22.4	29.4
04	.0	48.2	26.5	25.3
05	.0	53.7	22.0	24.4
06	.0	46.4	26.2	27.4
07	.0	42.9	32.1	25.0
08	.0	41.7	40.5	17.9
09	.0	54.1	28.2	17.6
10	.0	55.8	31.4	12.8
11	1.2	64.7	28.2	5.9
12	1.1	81.6	12.6	4.6
13	1.1	81.8	14.8	2.3
14	1.1	76.4	16.9	5.6
15	.0	68.9	23.3	7.8
16	.0	62.2	26.7	11.1
17	.0	54.4	27.8	17.8
18	.0	50.0	27.8	22.2
19	.0	50.6	23.6	25.8
20	.0	50.6	20.2	29.2
21	.0	51.1	17.0	31.8
22	.0	51.2	24.4	24.4
23	.0	45.2	31.0	23.8
24	.0	45.2	28.6	26.2
Total	.2	54.8	25.2	19.8

Antall obs : 2072
 Manglende obs: 112

Stasjon : HOVIN
 Parameter: Temperatur differanse (DT)
 Enhet : Grader C
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

STABILITETSKLASSER (%) FORDELT OVER DØGNET

Klasse I: Ustabil DT < -.5 Grader C
 Klasse II: Nøytral -.5 < DT < .0 Grader C
 Klasse III: Lett stabil .0 < DT < .5 Grader C
 Klasse IV: Stabil .5 < DT Grader C

Time	Klasser			
	I	II	III	IV
01	.0	31.1	50.8	18.0
02	.0	26.2	55.7	18.0
03	.0	44.3	37.7	18.0
04	.0	73.8	23.0	3.3
05	34.4	65.6	.0	.0
06	52.5	47.5	.0	.0
07	73.8	26.2	.0	.0
08	76.7	23.3	.0	.0
09	82.0	18.0	.0	.0
10	90.2	9.8	.0	.0
11	96.7	3.3	.0	.0
12	95.1	4.9	.0	.0
13	91.8	8.2	.0	.0
14	78.7	21.3	.0	.0
15	82.0	18.0	.0	.0
16	55.7	44.3	.0	.0
17	45.9	54.1	.0	.0
18	36.1	63.9	.0	.0
19	11.5	82.0	6.6	.0
20	1.6	63.9	18.0	16.4
21	.0	50.8	21.3	27.9
22	.0	41.0	37.7	21.3
23	.0	36.1	41.0	23.0
24	.0	29.5	49.2	21.3
Total	41.8	37.0	14.2	7.0

Antall obs : 1463
 Manglende obs: 1

Stasjon : SKØYEN
 Parameter: Temperatur differanse (DT)
 Enhet : Grader C
 Periode : 01.12.91 - 29.02.92

STABILITETSKLASSE (%) FORDELT OVER DØGNET

Klasse I: Ustabil DT < -.5 Grader C
 Klasse II: Nøytral -.5 < DT < .0 Grader C
 Klasse III: Lett stabil .0 < DT < .5 Grader C
 Klasse IV: Stabil .5 < DT Grader C

Time	Klasser			
	I	II	III	IV
01	.0	27.3	22.7	50.0
02	.0	28.4	19.3	52.3
03	.0	27.6	19.5	52.9
04	.0	31.5	19.1	49.4
05	.0	27.3	20.5	52.3
06	.0	23.0	21.8	55.2
07	.0	26.4	24.1	49.4
08	.0	27.6	21.8	50.6
09	.0	28.4	20.5	51.1
10	.0	33.7	23.3	43.0
11	2.3	44.2	24.4	29.1
12	5.7	52.9	20.7	20.7
13	10.5	52.3	19.8	17.4
14	7.0	53.5	20.9	18.6
15	2.2	47.2	24.7	25.8
16	.0	41.6	30.3	28.1
17	.0	30.3	31.5	38.2
18	.0	28.7	25.3	46.0
19	.0	33.0	20.5	46.6
20	.0	37.8	20.0	42.2
21	.0	35.6	17.8	46.7
22	.0	33.3	22.2	44.4
23	.0	30.7	22.7	46.6
24	.0	28.7	23.0	48.3
Total	1.1	34.6	22.4	41.9

Antall obs : 2107
 Manglende obs: 77

Stasjon : SKØYEN
 Parameter: Temperatur differanse (DT)
 Enhet : Grader C
 Periode : 01.05.92 - 30.06.92

STABILITETSKLASSE (%) FORDELT OVER DØGNET

Klasse I: Ustabil DT < -.5 Grader C
 Klasse II: Nøytral -.5 < DT < .0 Grader C
 Klasse III: Lett stabil .0 < DT < .5 Grader C
 Klasse IV: Stabil .5 < DT Grader C

Time	Klasser			
	I	II	III	IV
01	.0	9.8	29.5	60.7
02	.0	13.1	21.3	65.6
03	.0	14.8	11.5	73.8
04	.0	13.1	27.9	59.0
05	.0	37.7	44.3	18.0
06	9.8	78.7	11.5	.0
07	23.0	75.4	1.6	.0
08	16.4	83.6	.0	.0
09	36.1	63.9	.0	.0
10	78.7	21.3	.0	.0
11	78.7	21.3	.0	.0
12	86.9	13.1	.0	.0
13	75.4	24.6	.0	.0
14	77.0	23.0	.0	.0
15	78.7	21.3	.0	.0
16	65.6	34.4	.0	.0
17	57.4	42.6	.0	.0
18	34.4	65.6	.0	.0
19	3.3	93.4	1.6	1.6
20	.0	52.5	34.4	13.1
21	.0	32.8	32.8	34.4
22	.0	18.0	32.8	49.2
23	.0	14.8	21.3	63.9
24	.0	9.8	27.9	62.3
Total	30.1	36.6	12.4	20.9

Antall obs : 1464
 Manglende obs: 0

Vedlegg B

Luftkvalitet

Grafisk presentasjon av timeverdier av luftkvalitetsparametre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

De målte parametrene

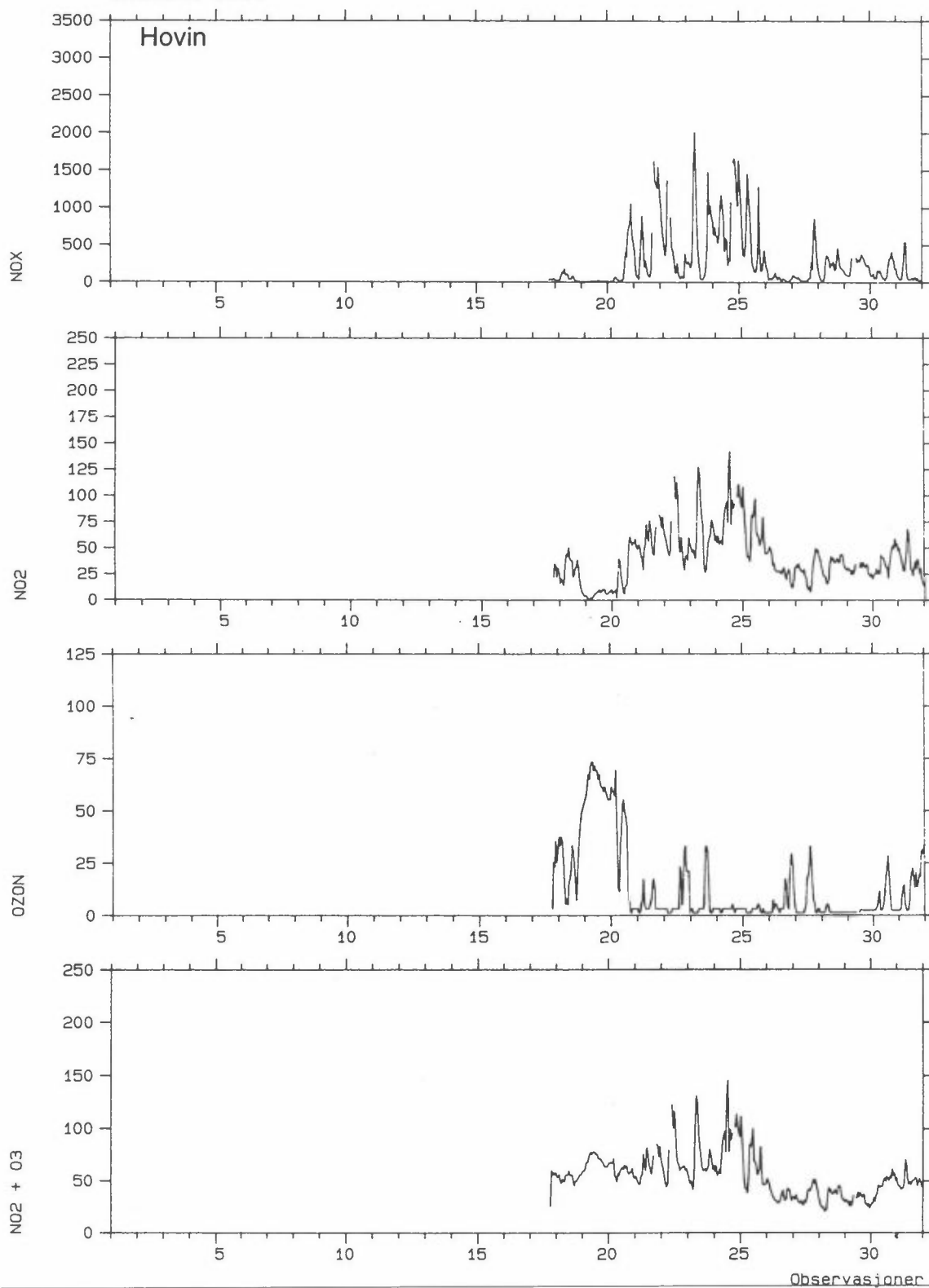
- NO_x (sum nitrogenoksider)
- NO_2 (nitrogendioksid)
- O_3 (ozon)
- SO_2 (svoveldioksid)
- Benzen
- Toluen

og de beregnete parametrene

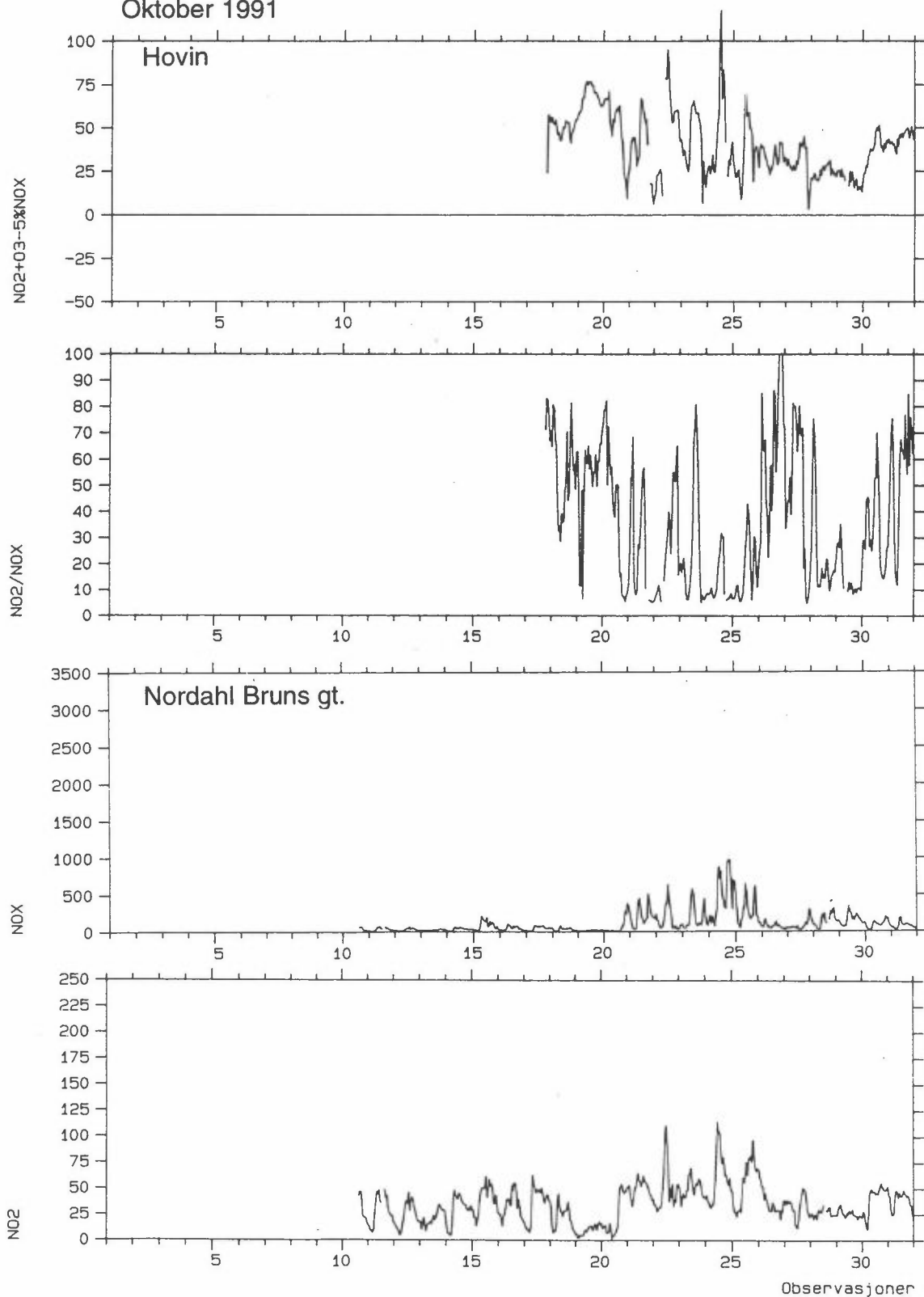
- $\text{NO}_2 + \text{O}_3$
- $\text{NO}_2 + \text{O}_3 - 0,05 \text{NO}_x$
- NO_2/NO_x (oksidasjonsgrad)

SO_2 , benzen og toluen er bare målt med DOAS-instrumentet på de to målestrekningene fra Oslo helseråd til henholdsvis SAS-hotellet og Rådhuset

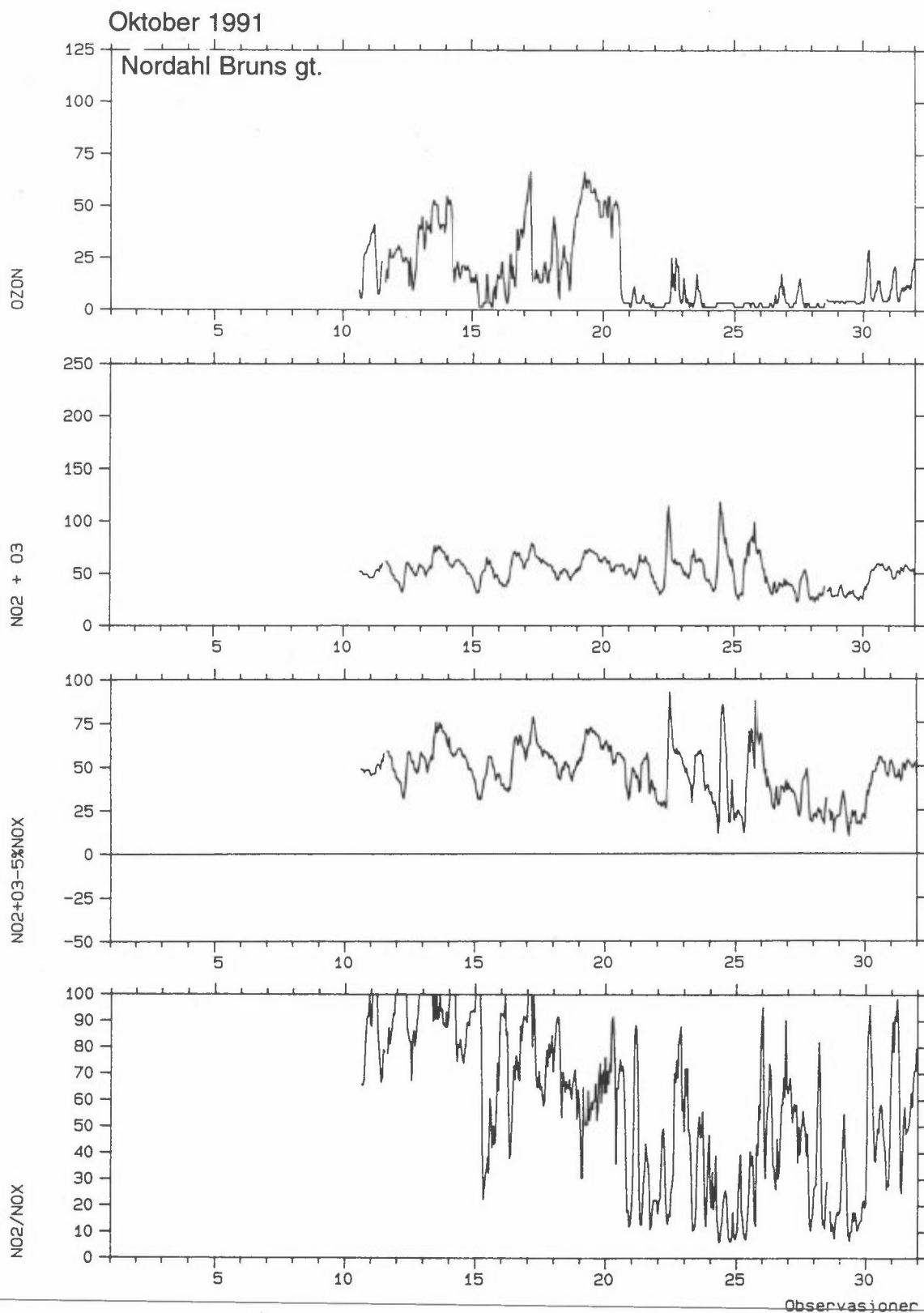
Oktober 1991



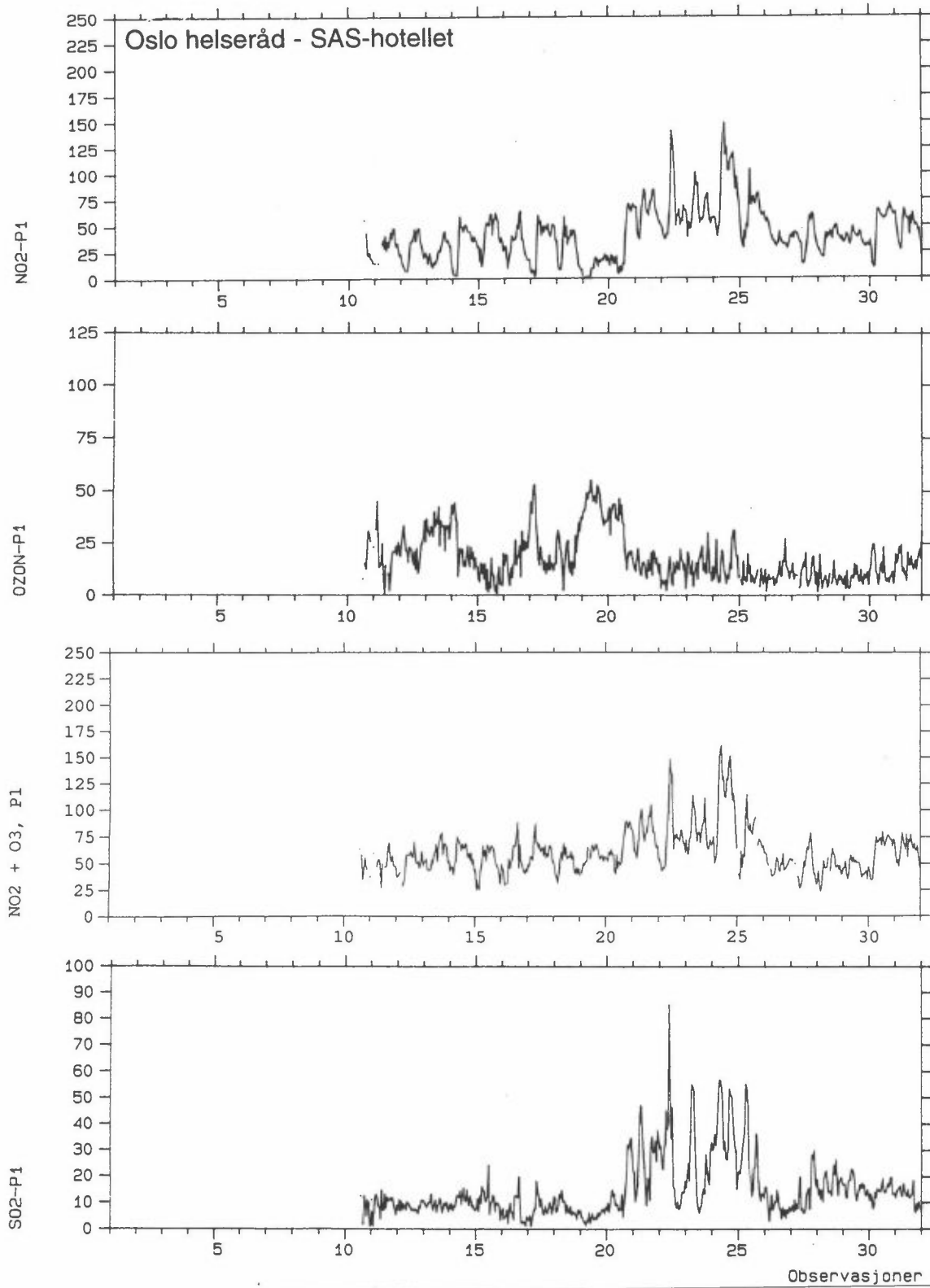
Oktober 1991



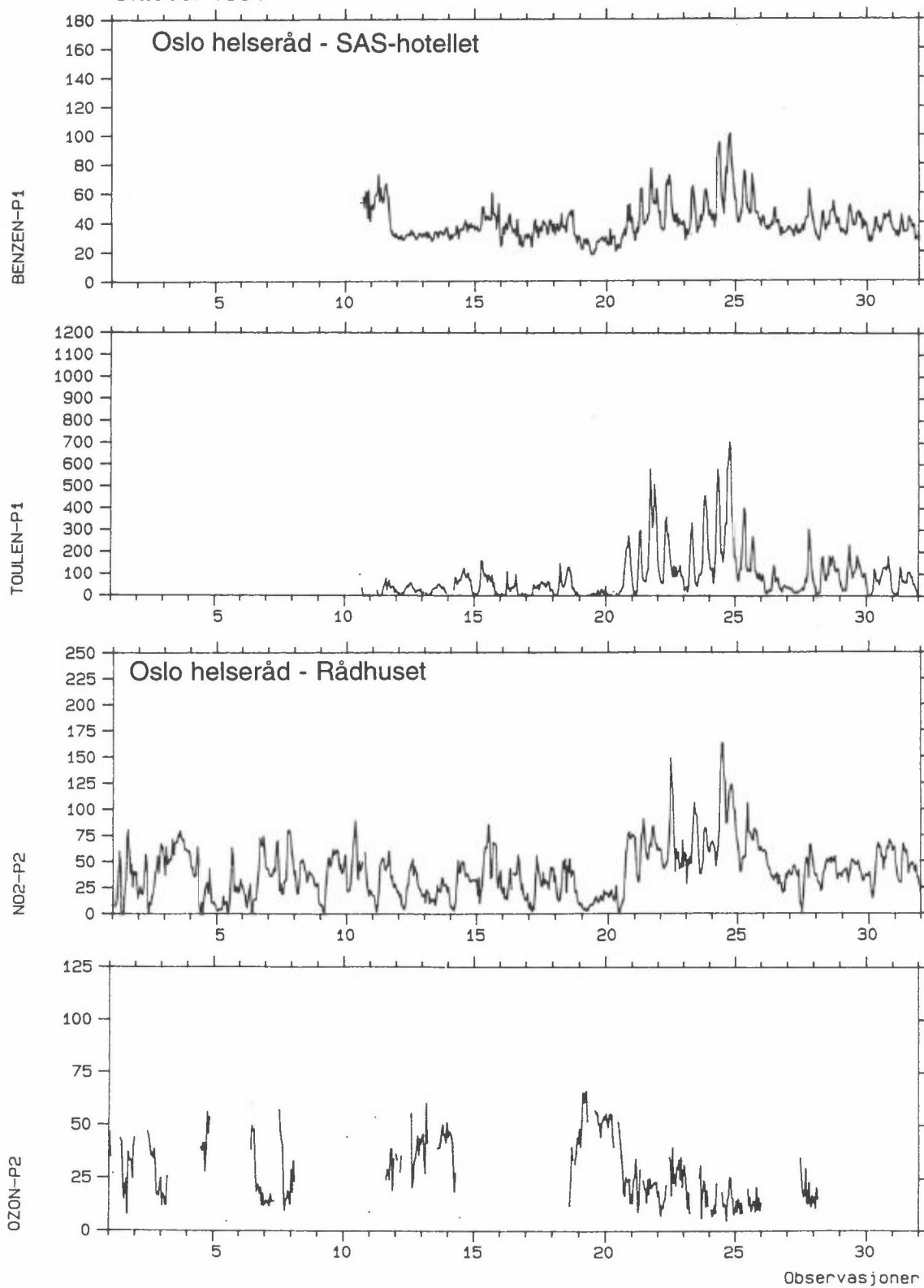
Observasjoner



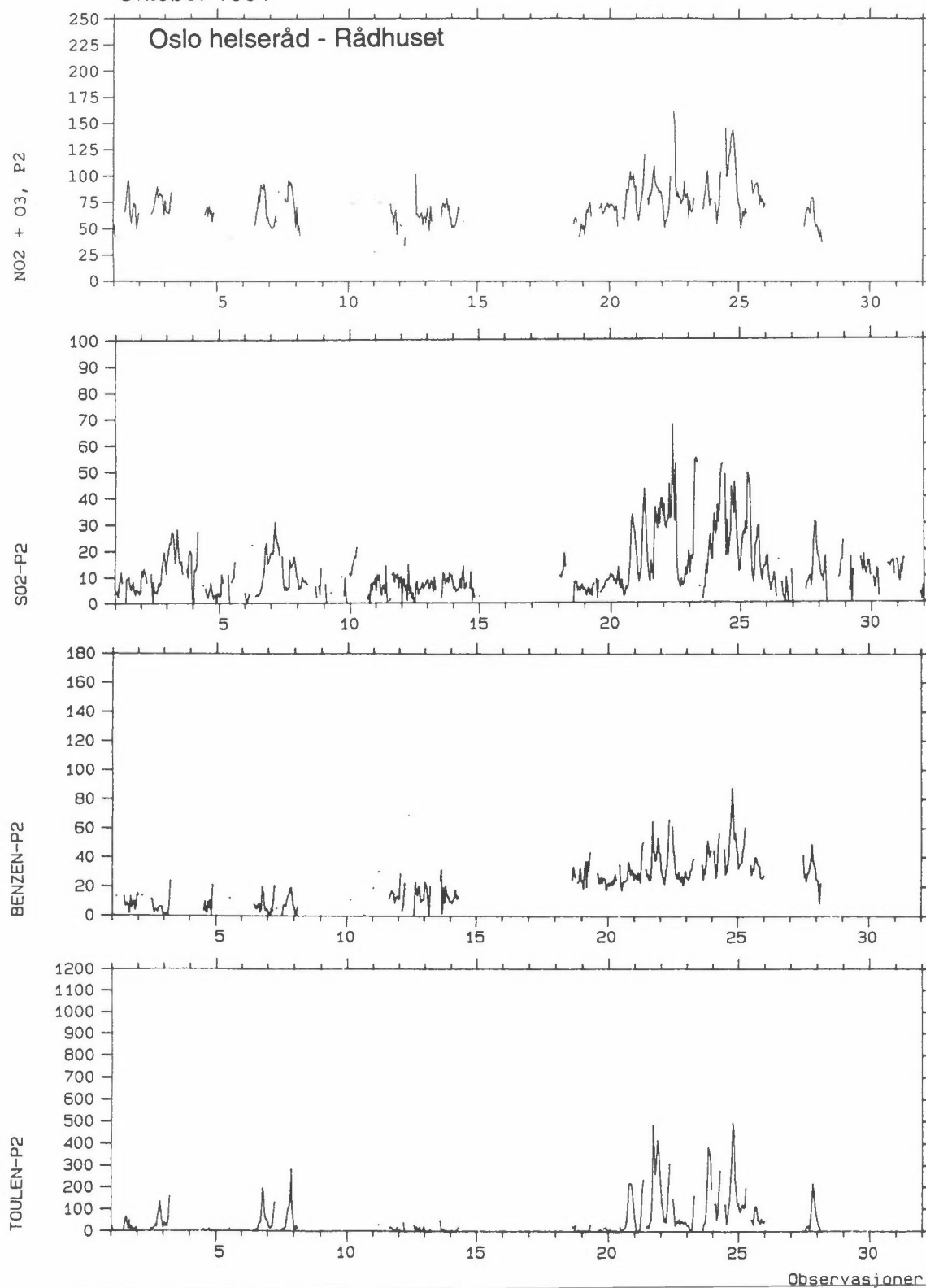
Oktober 1991



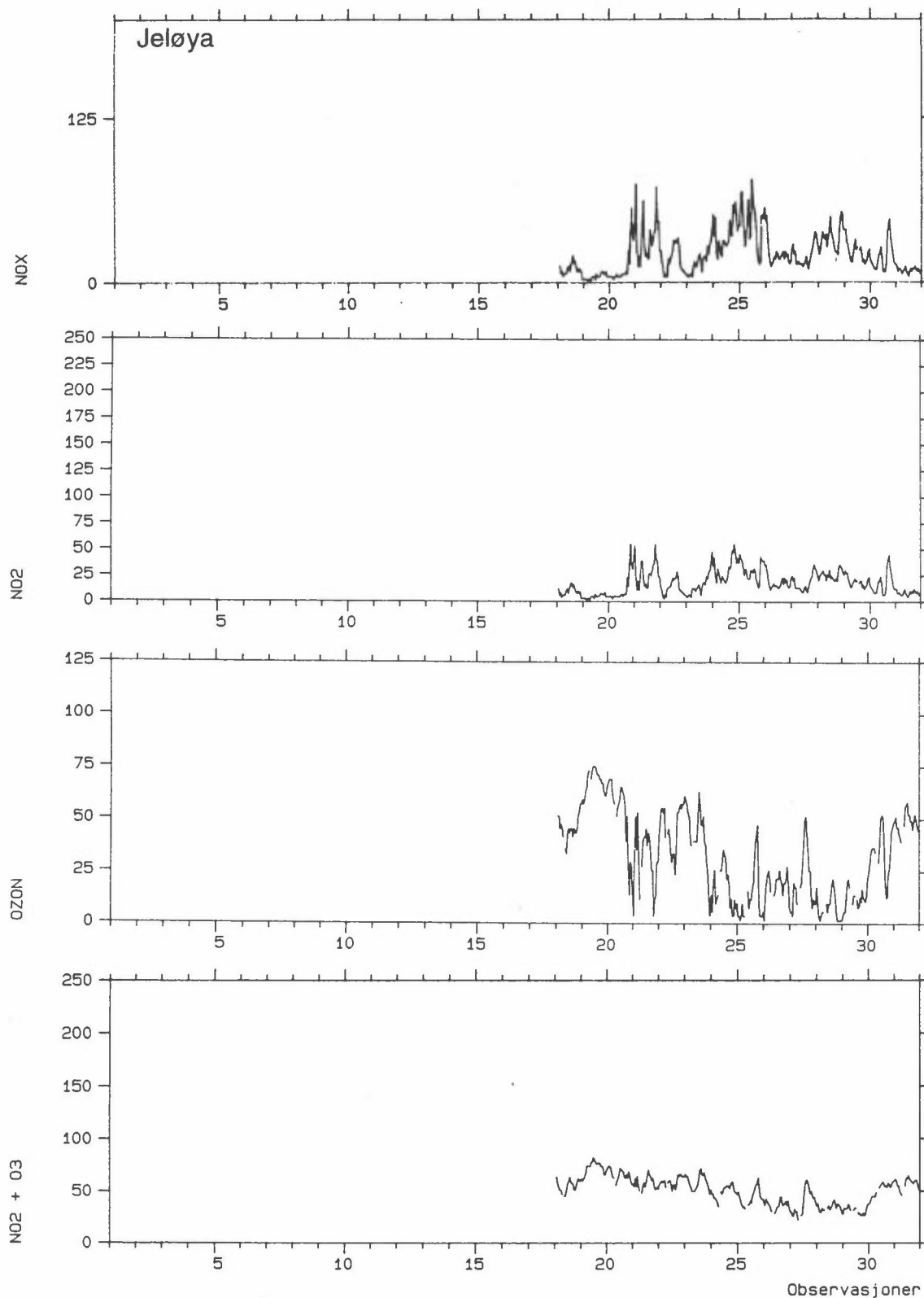
Oktober 1991

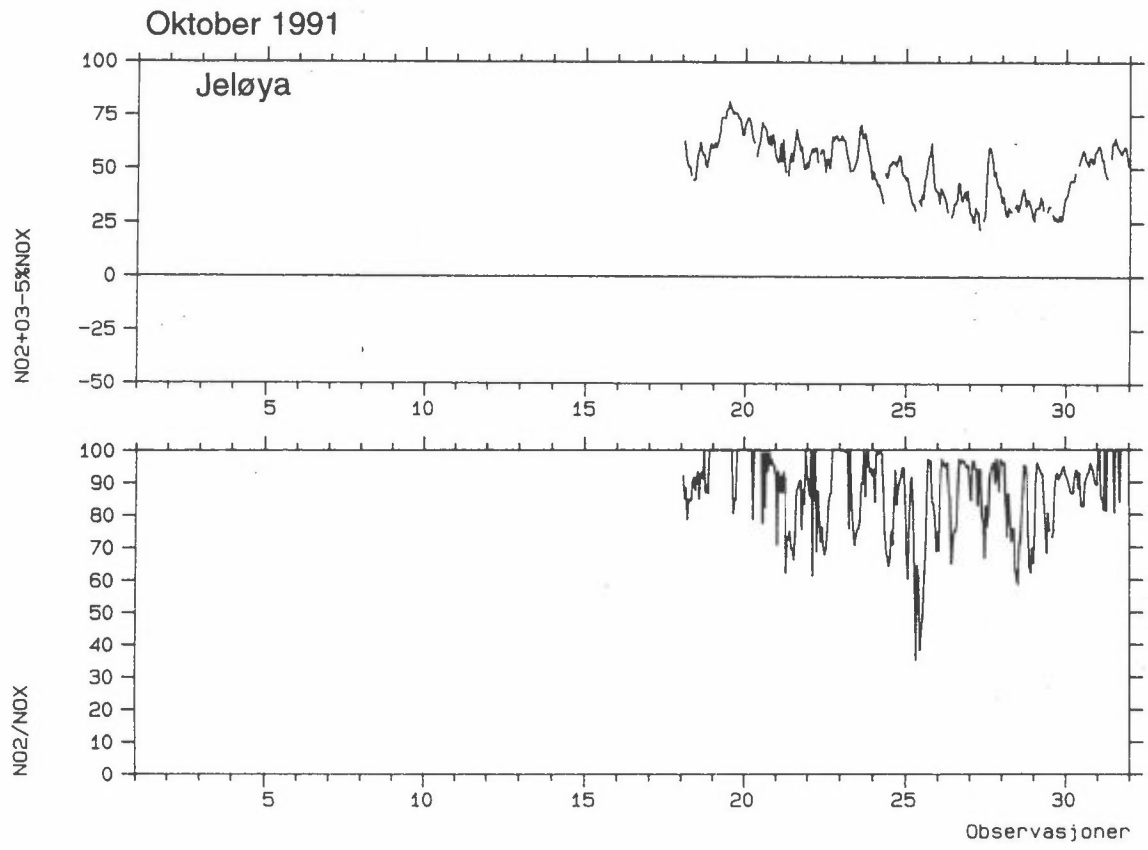


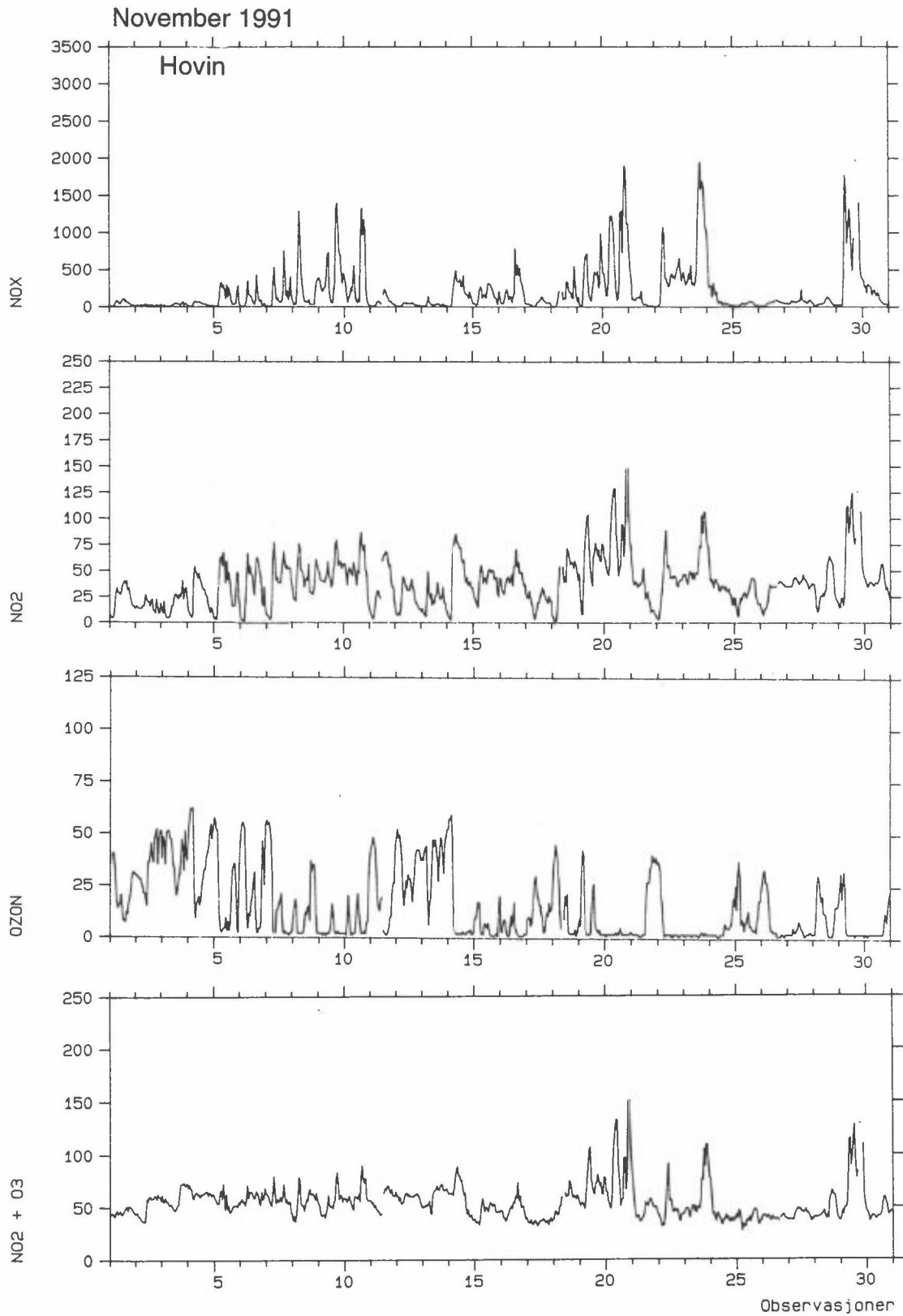
Oktober 1991

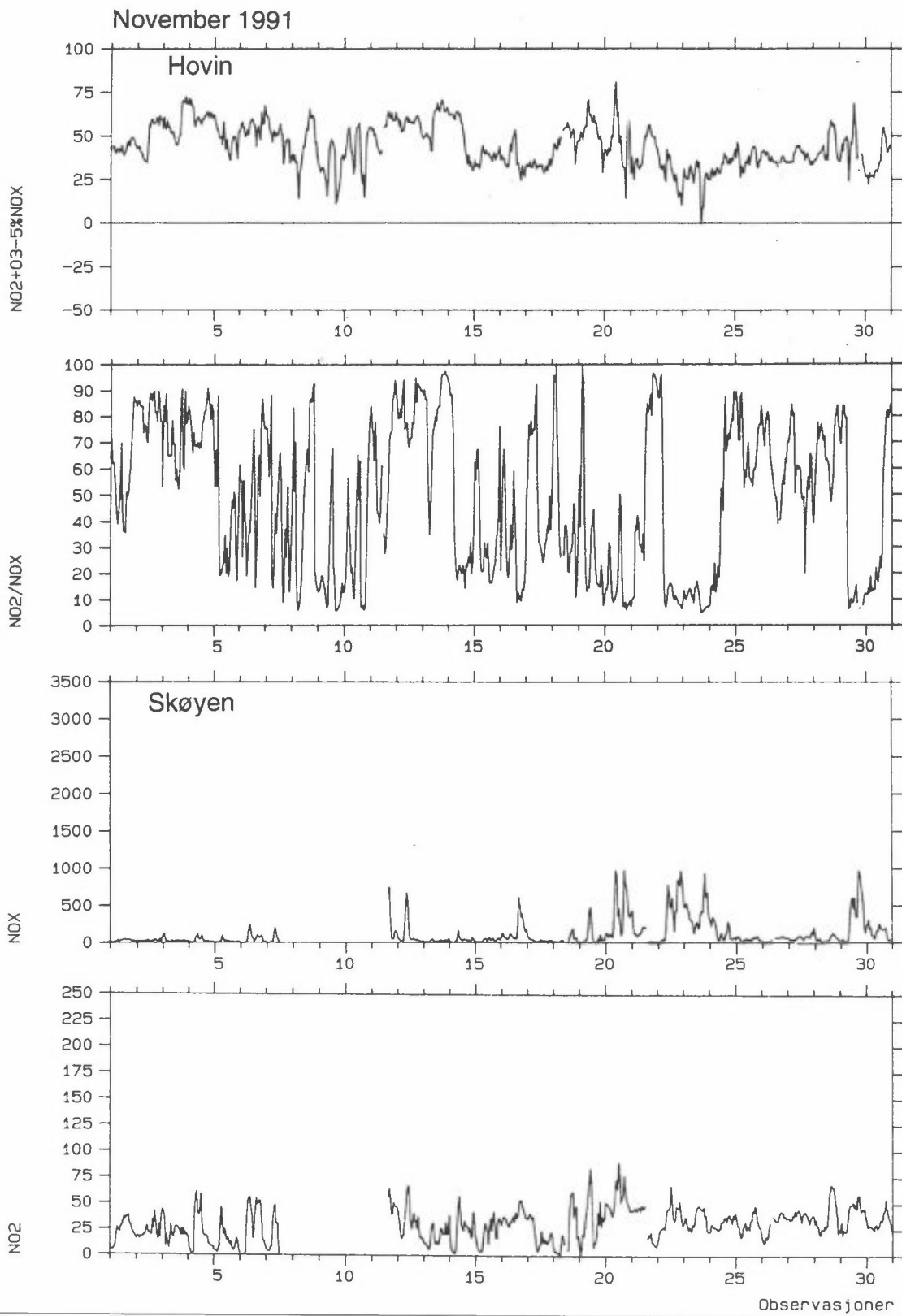


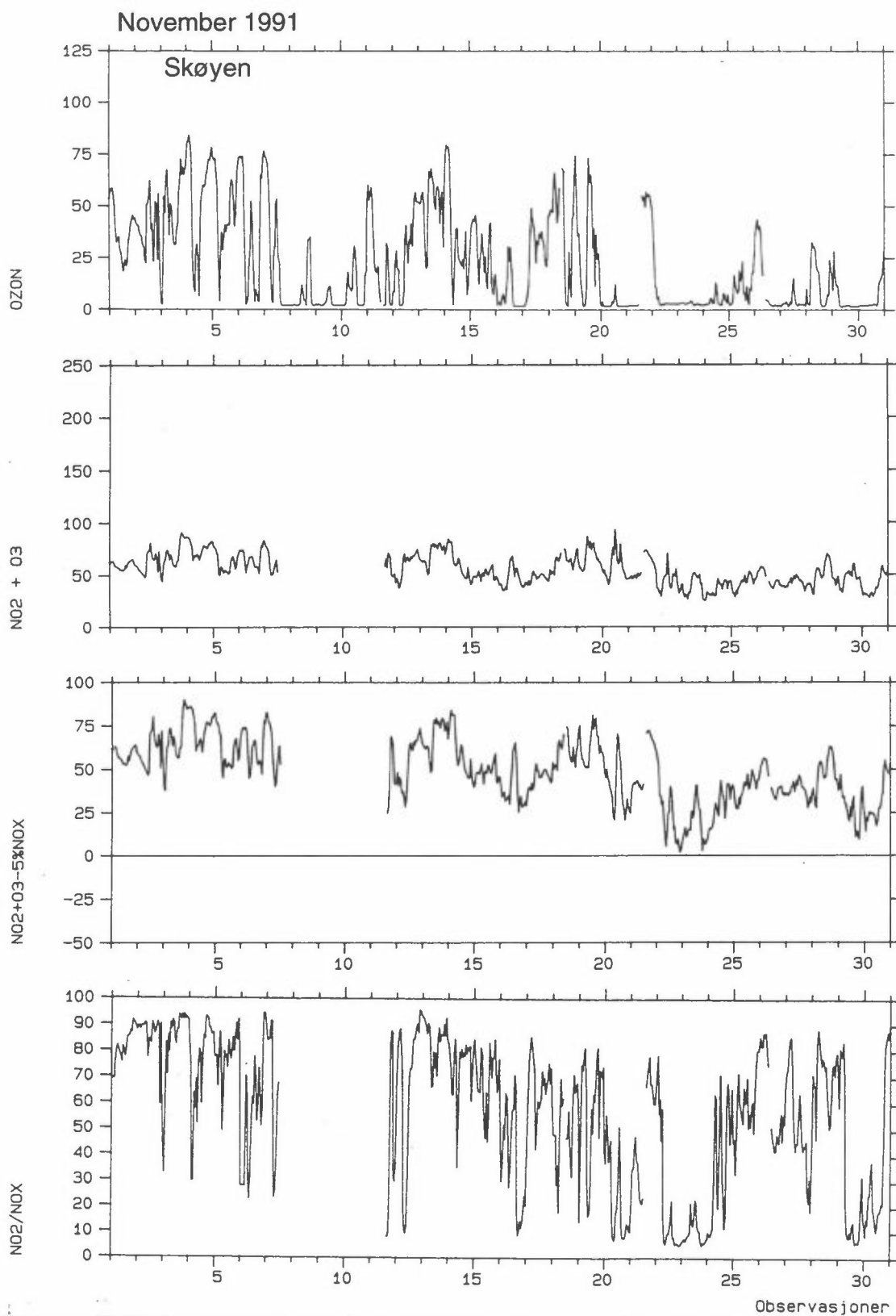
Oktober 1991





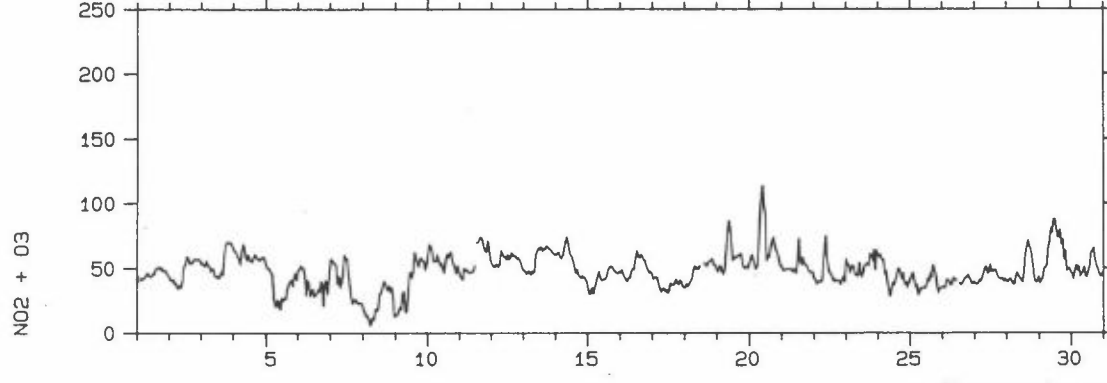
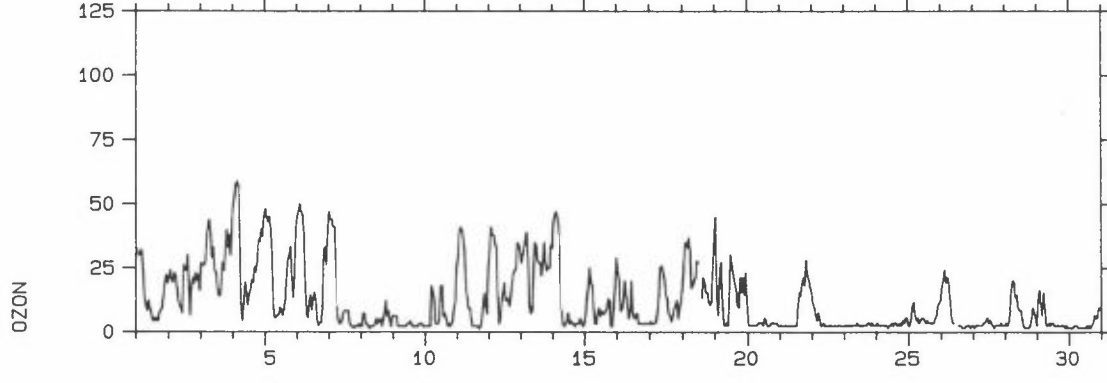
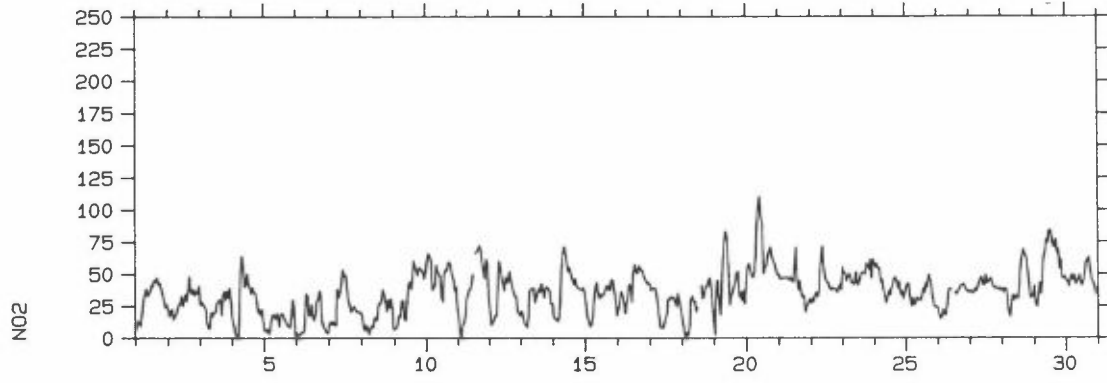
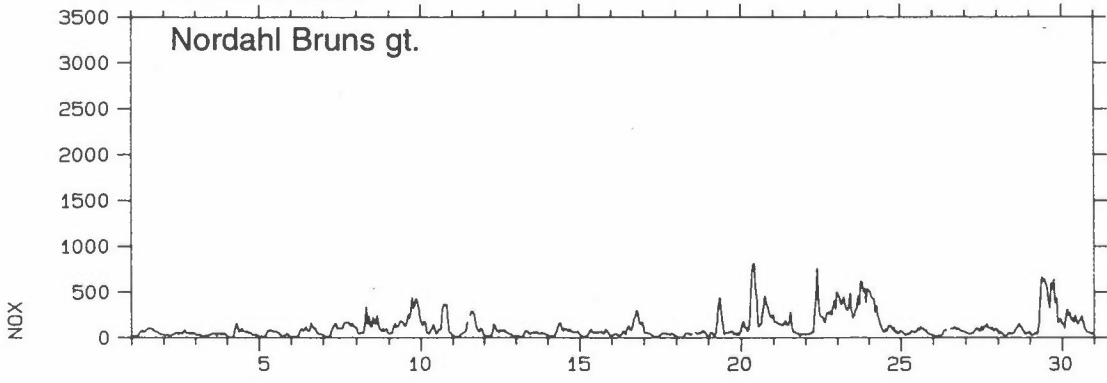




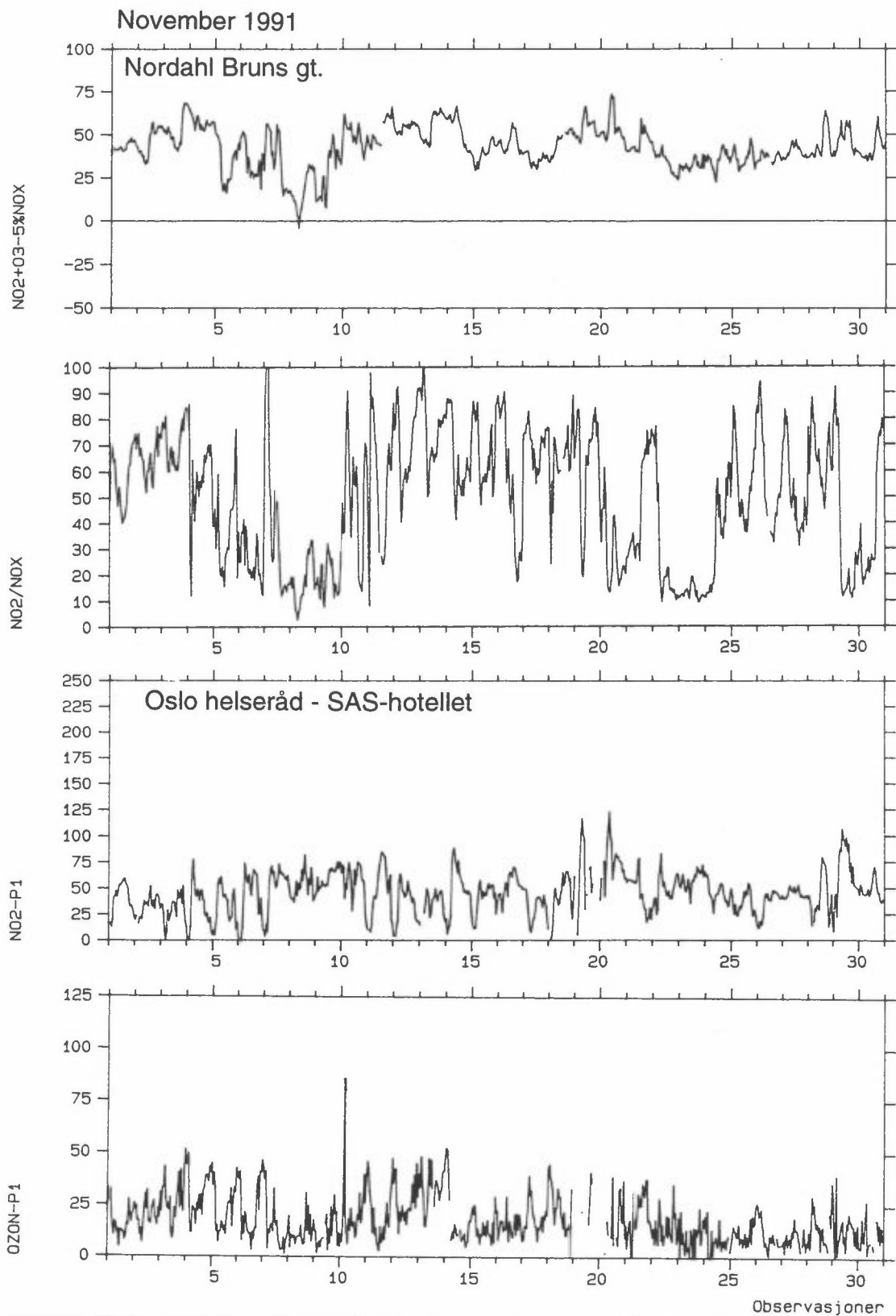


November 1991

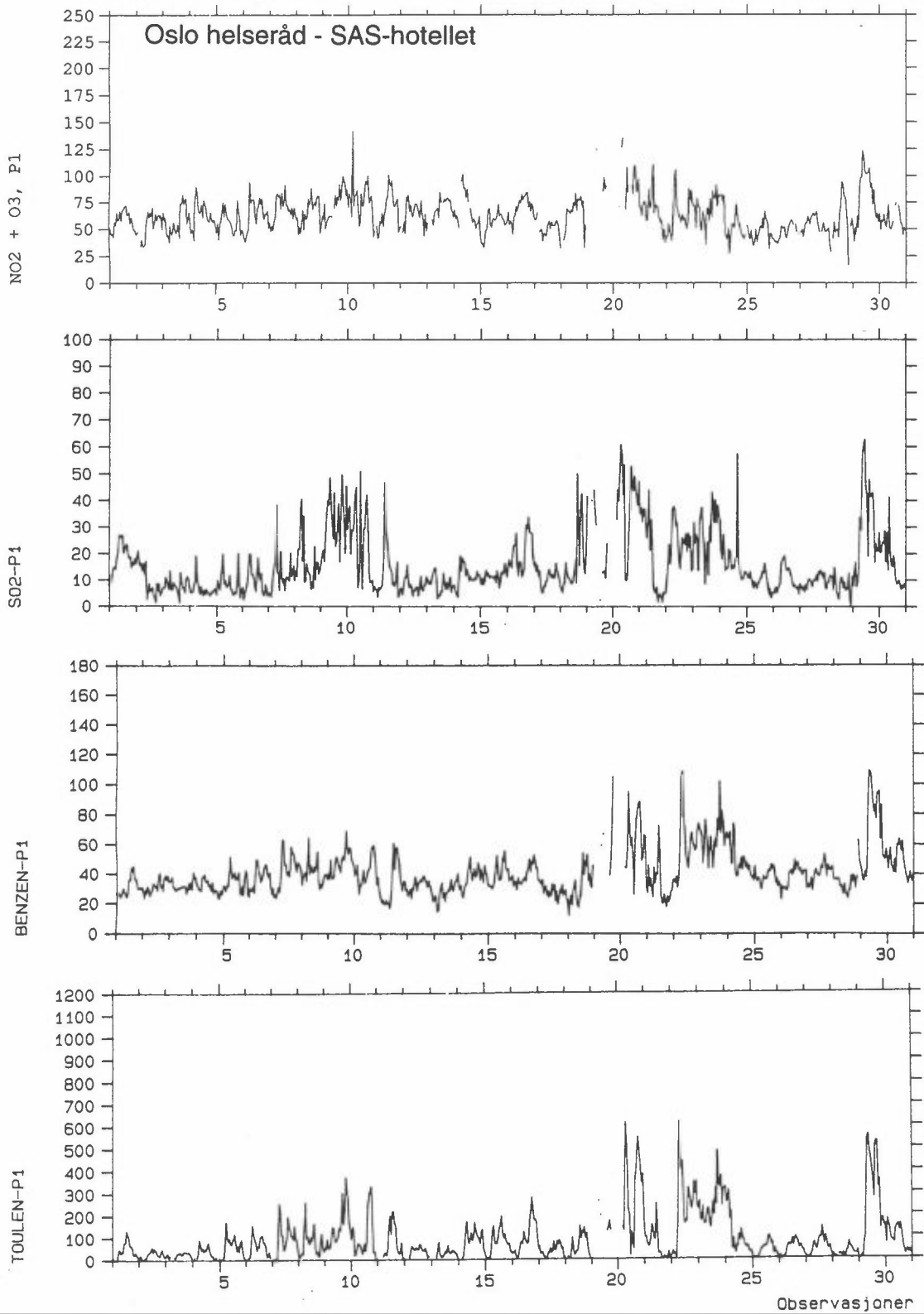
Nordahl Bruns gt.

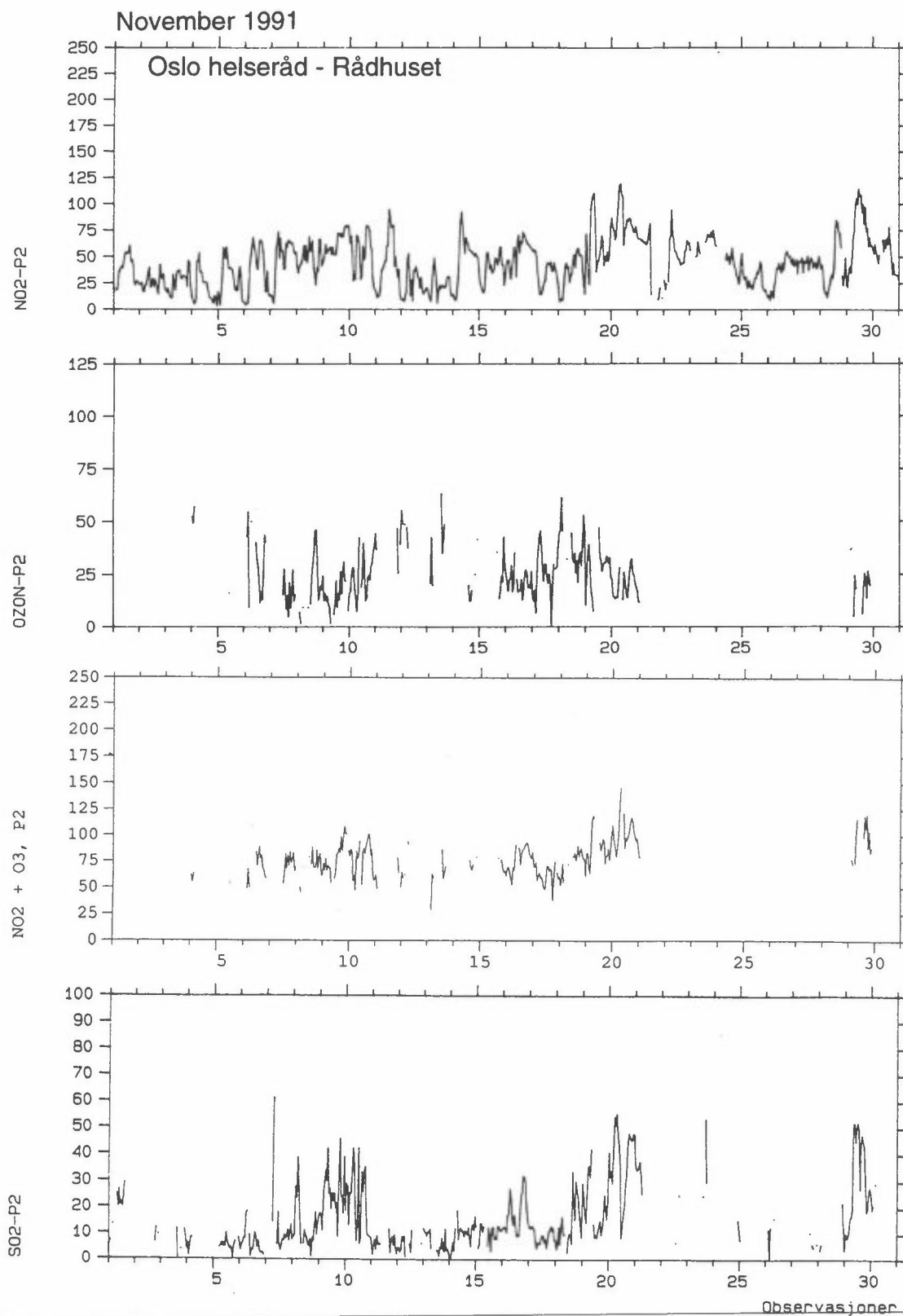


Observasjoner

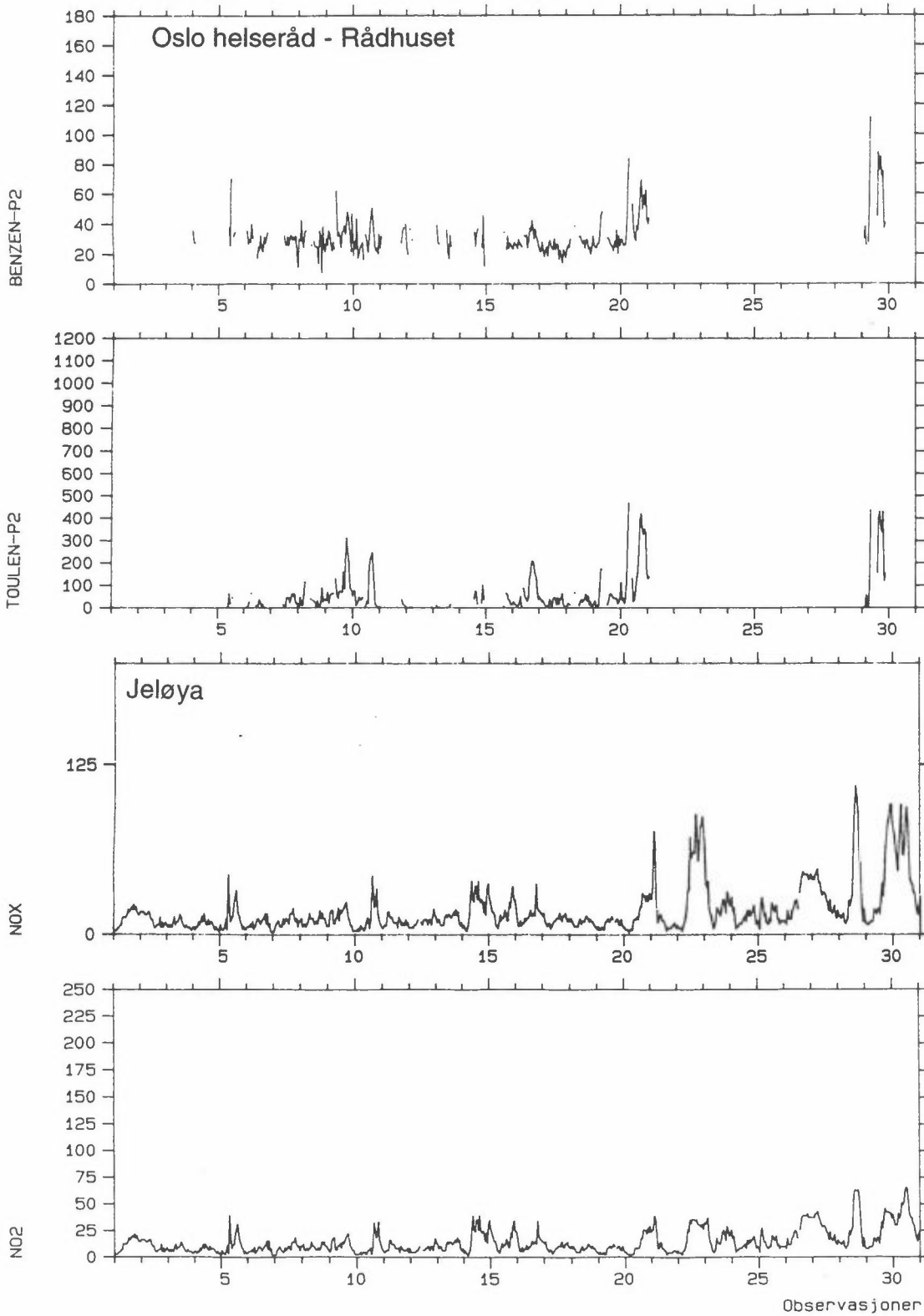


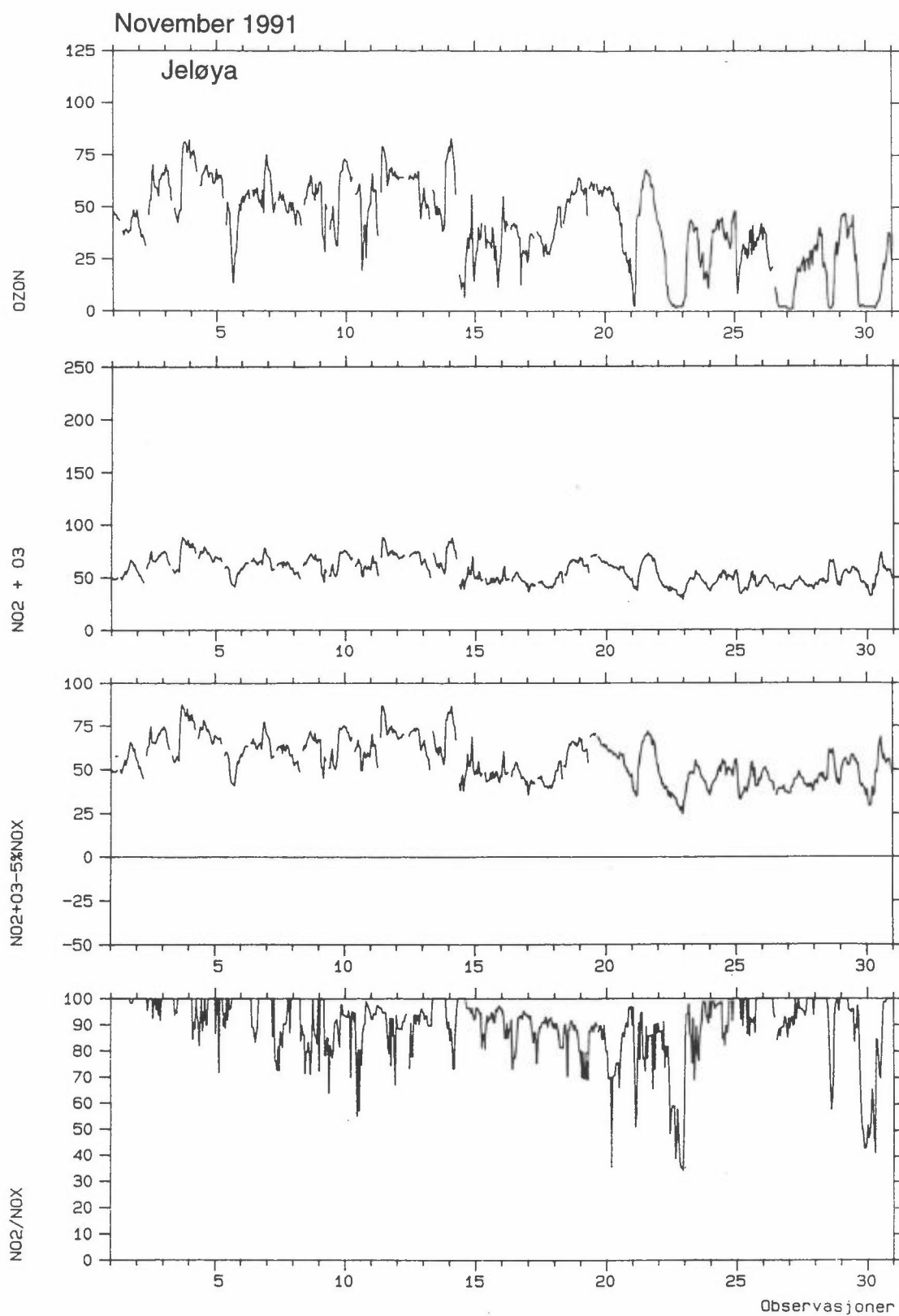
November 1991



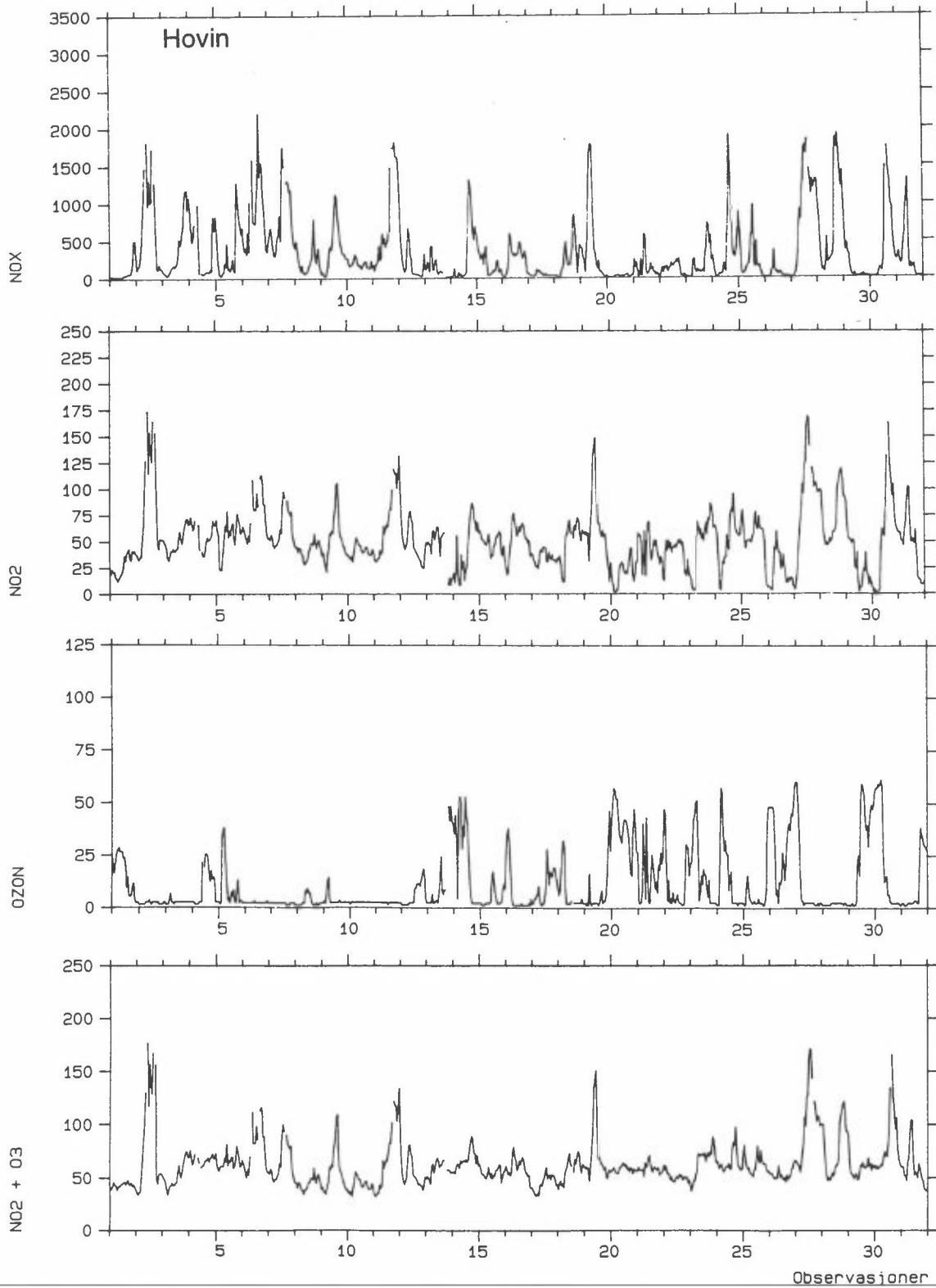


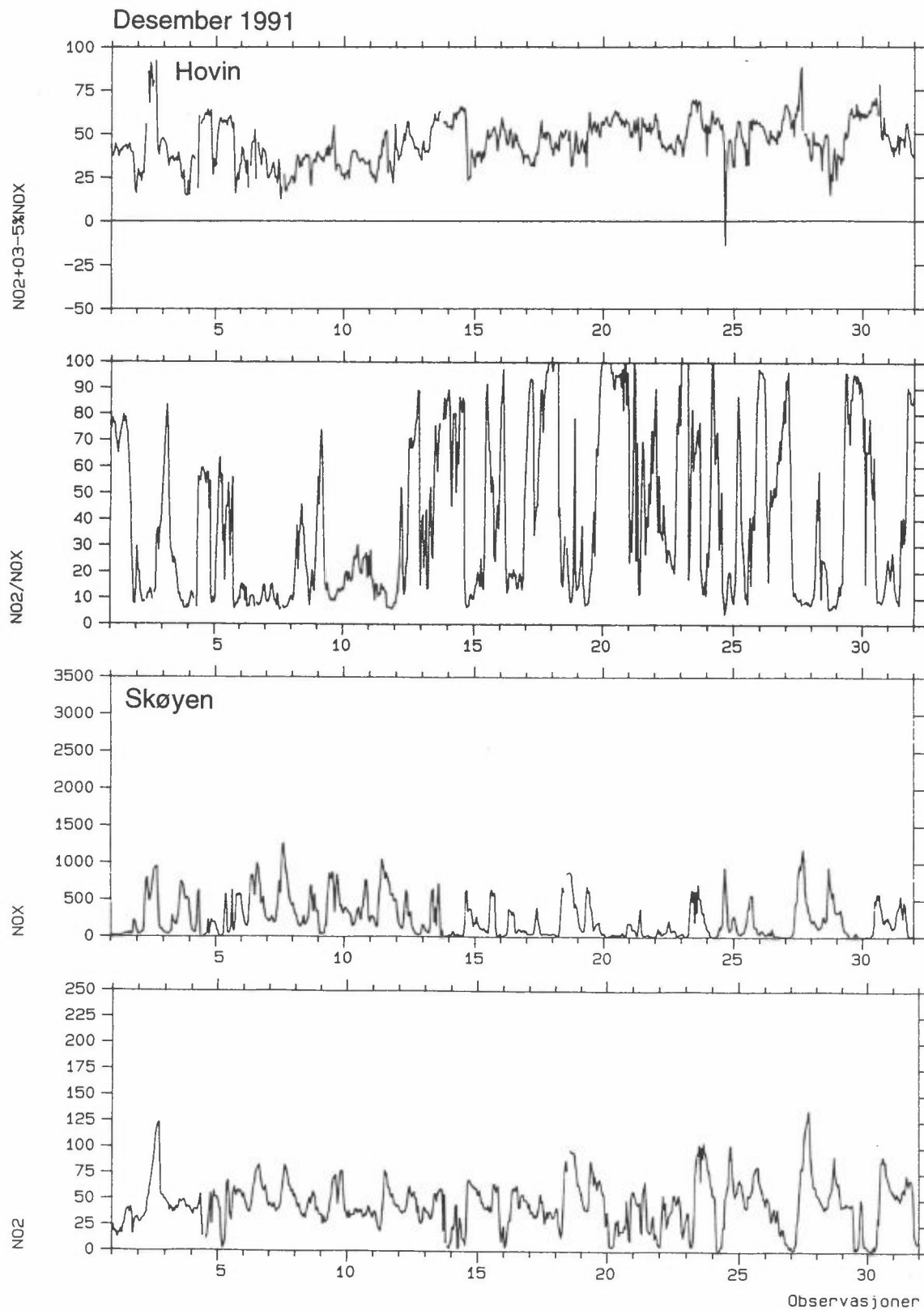
November 1991



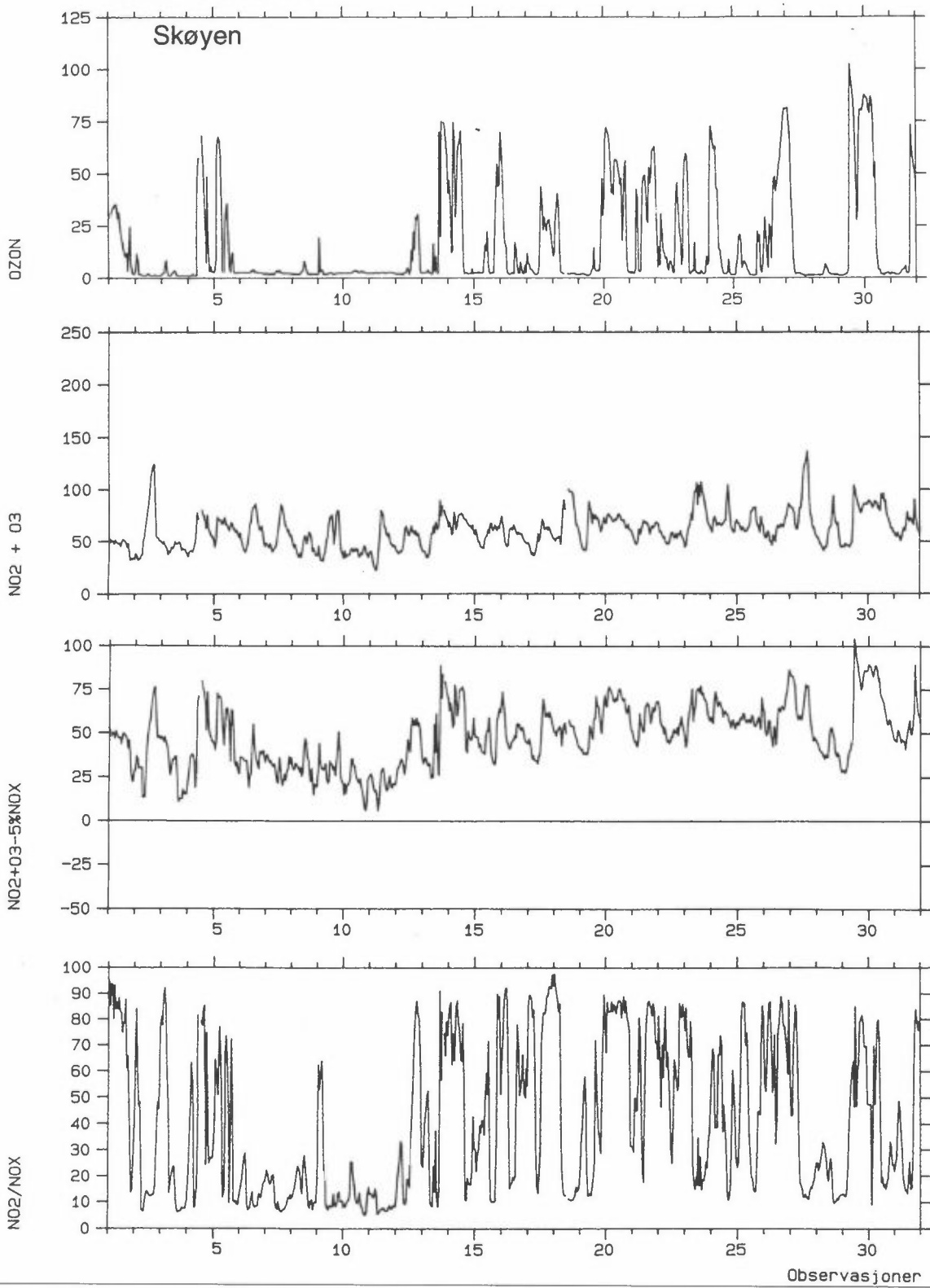


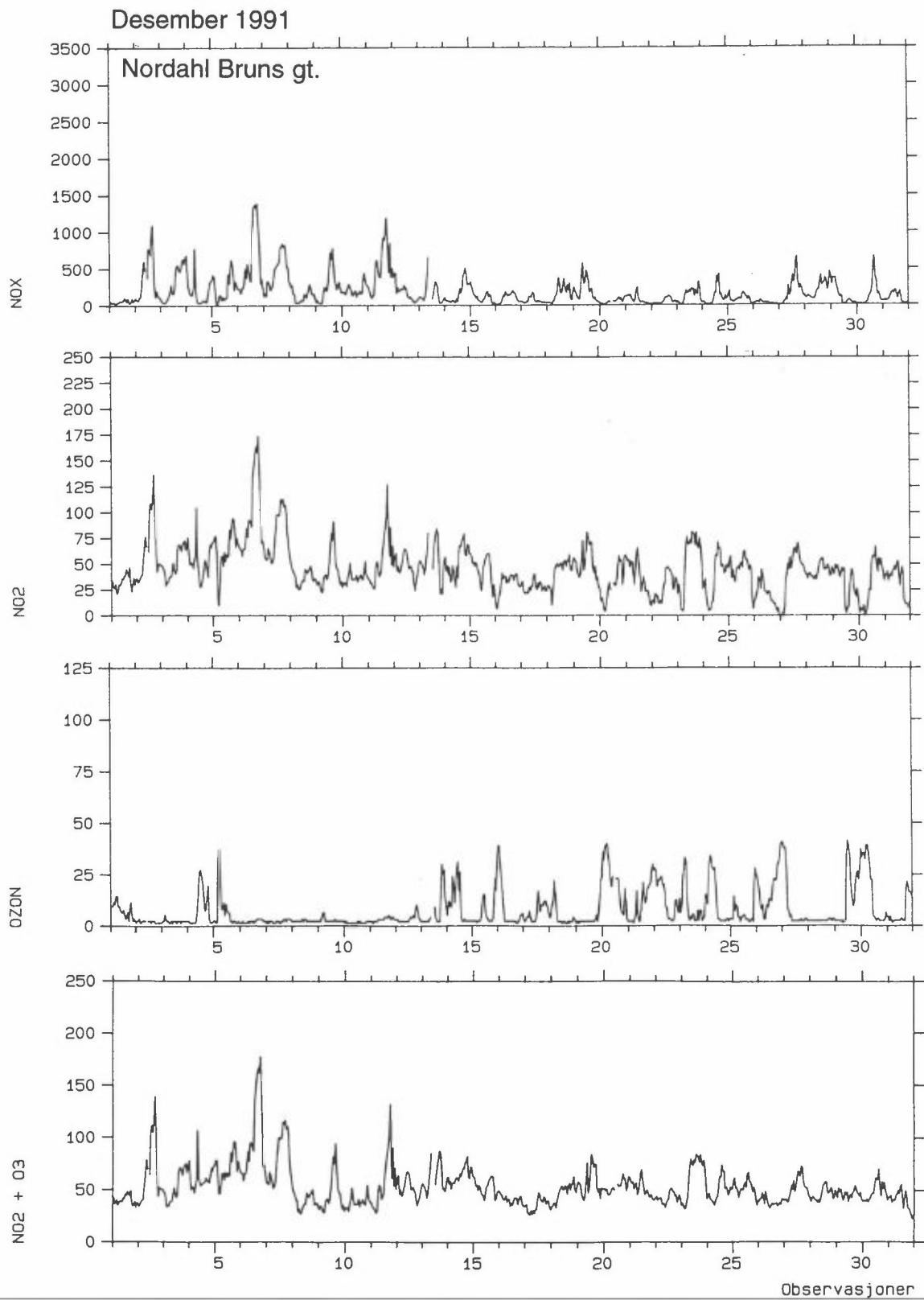
Desember 1991



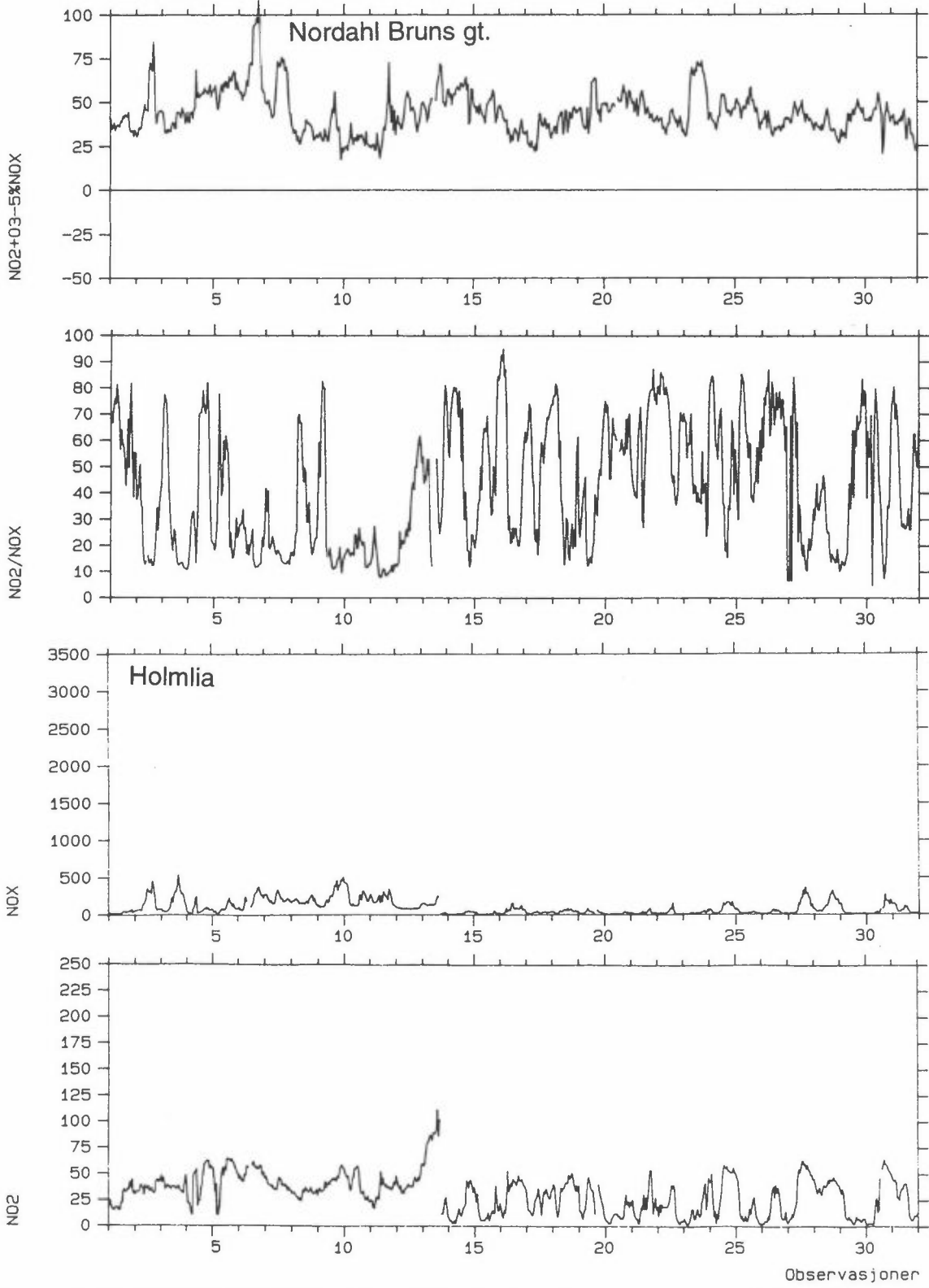


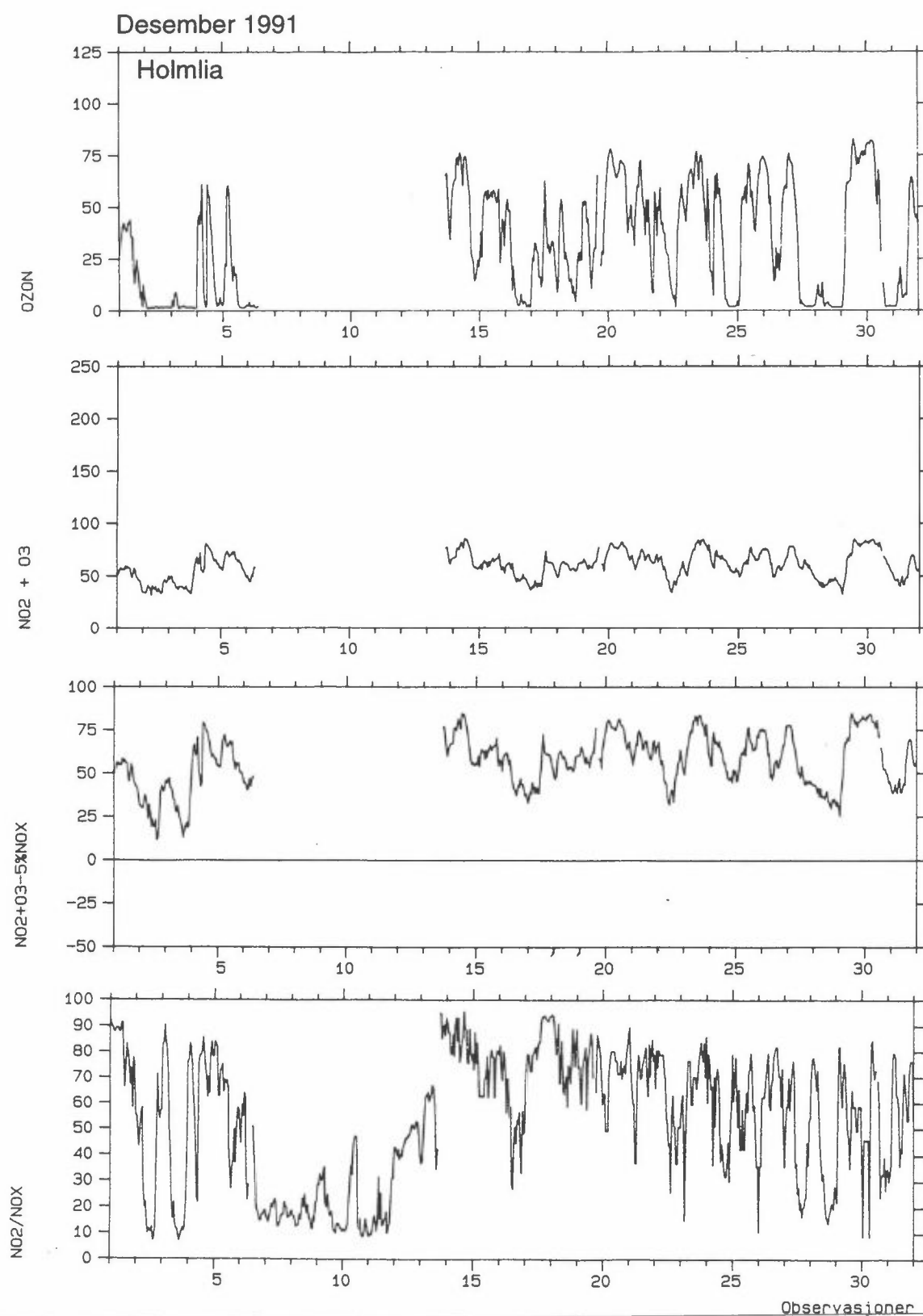
Desember 1991

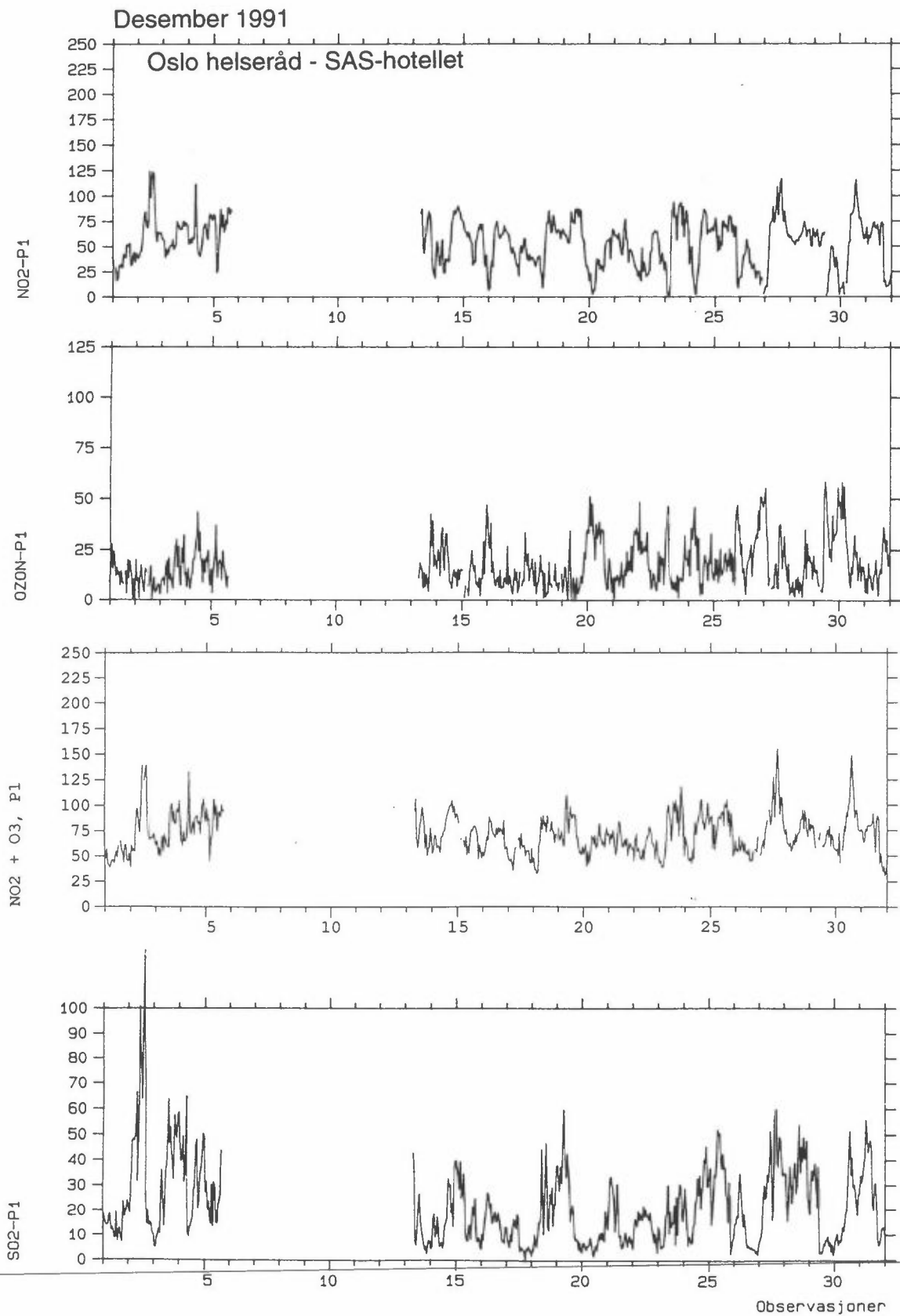




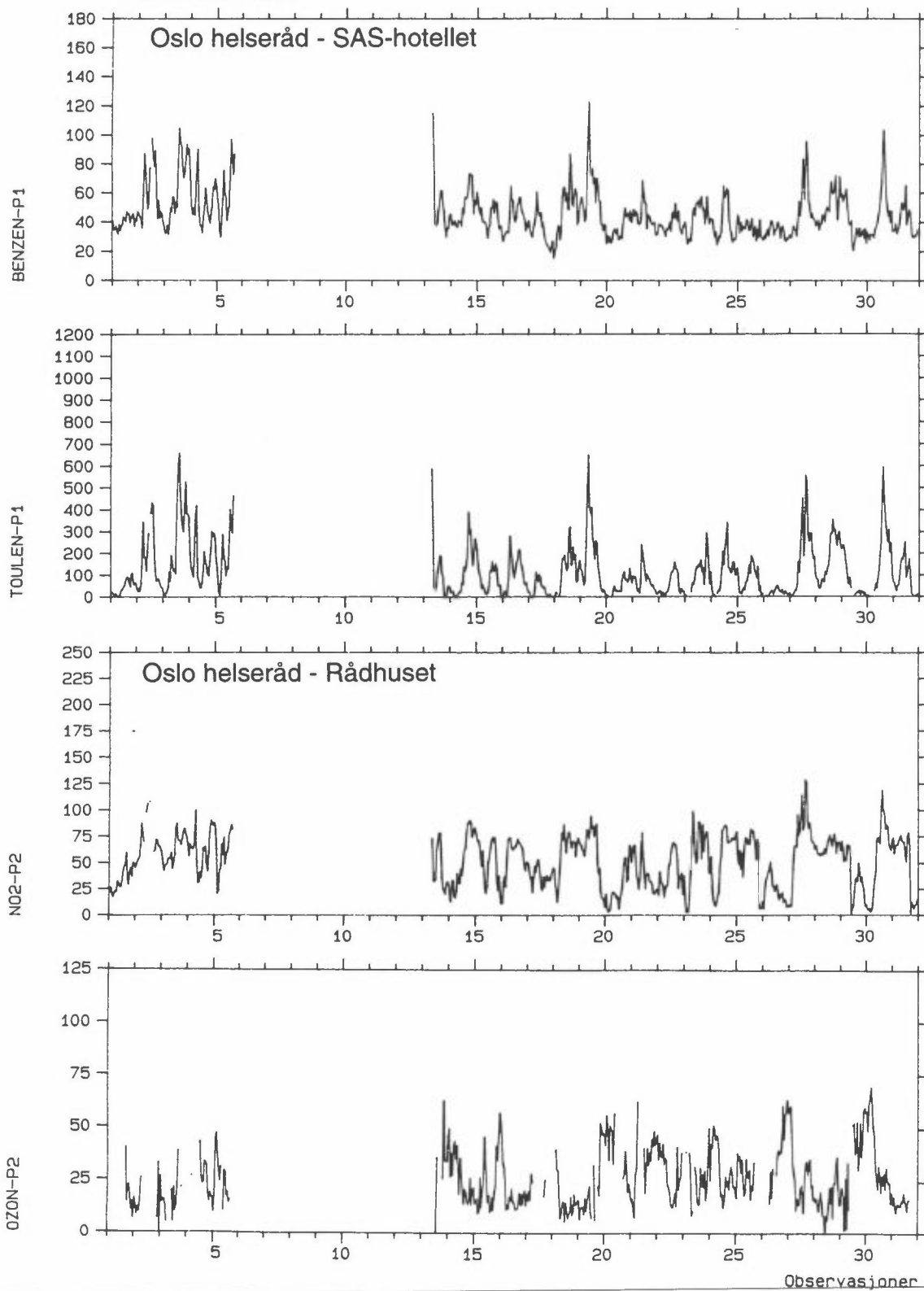
Desember 1991



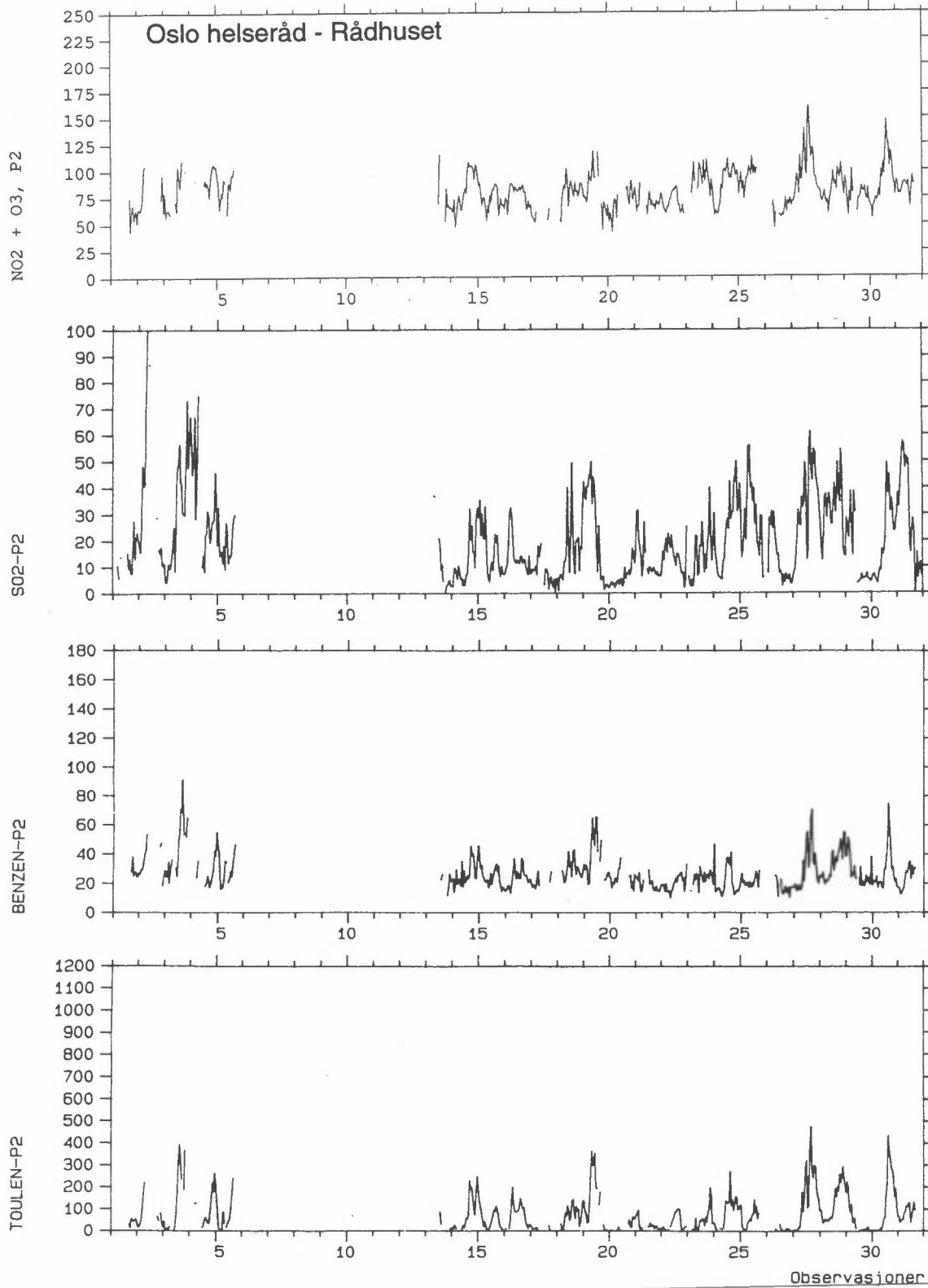


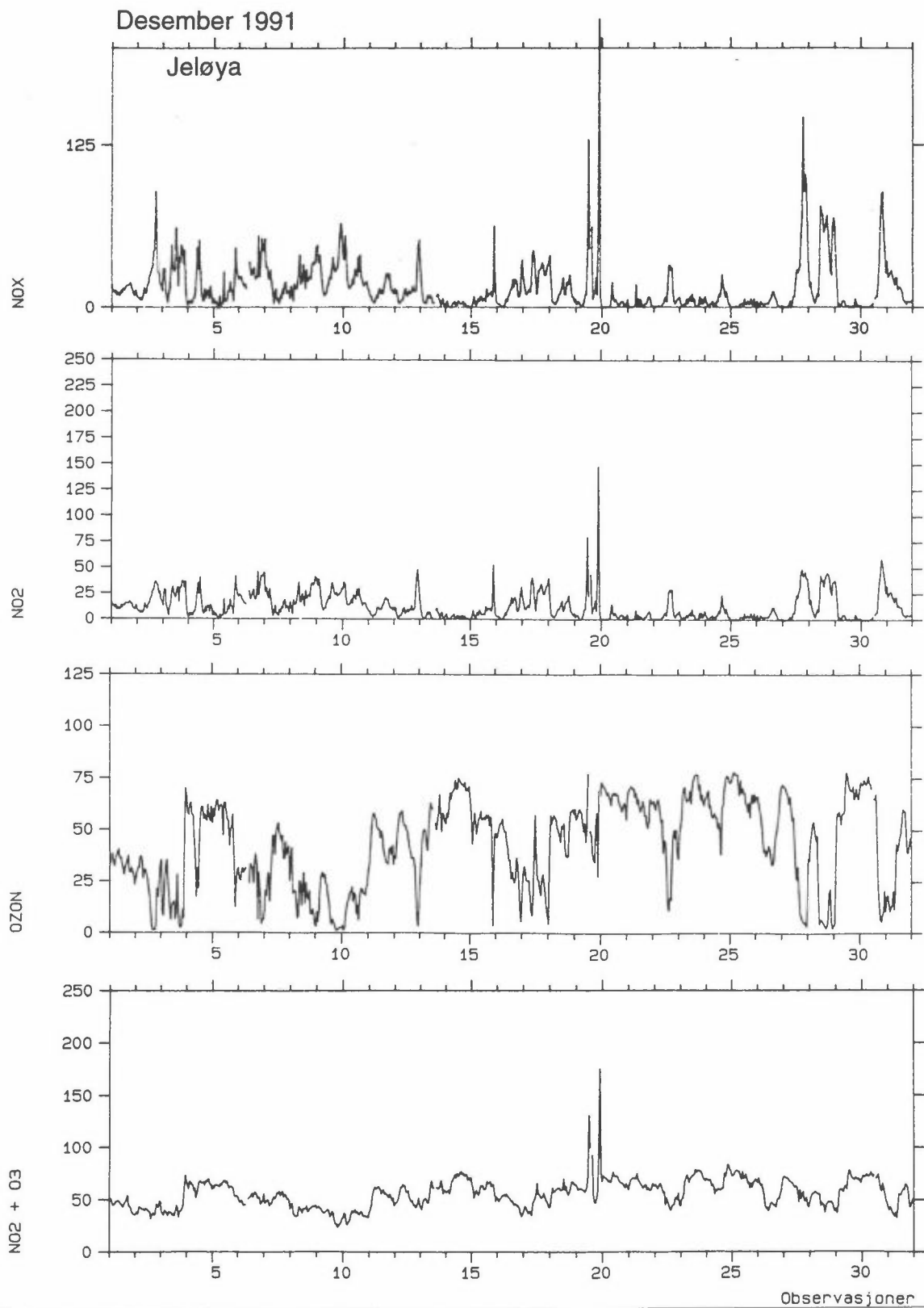


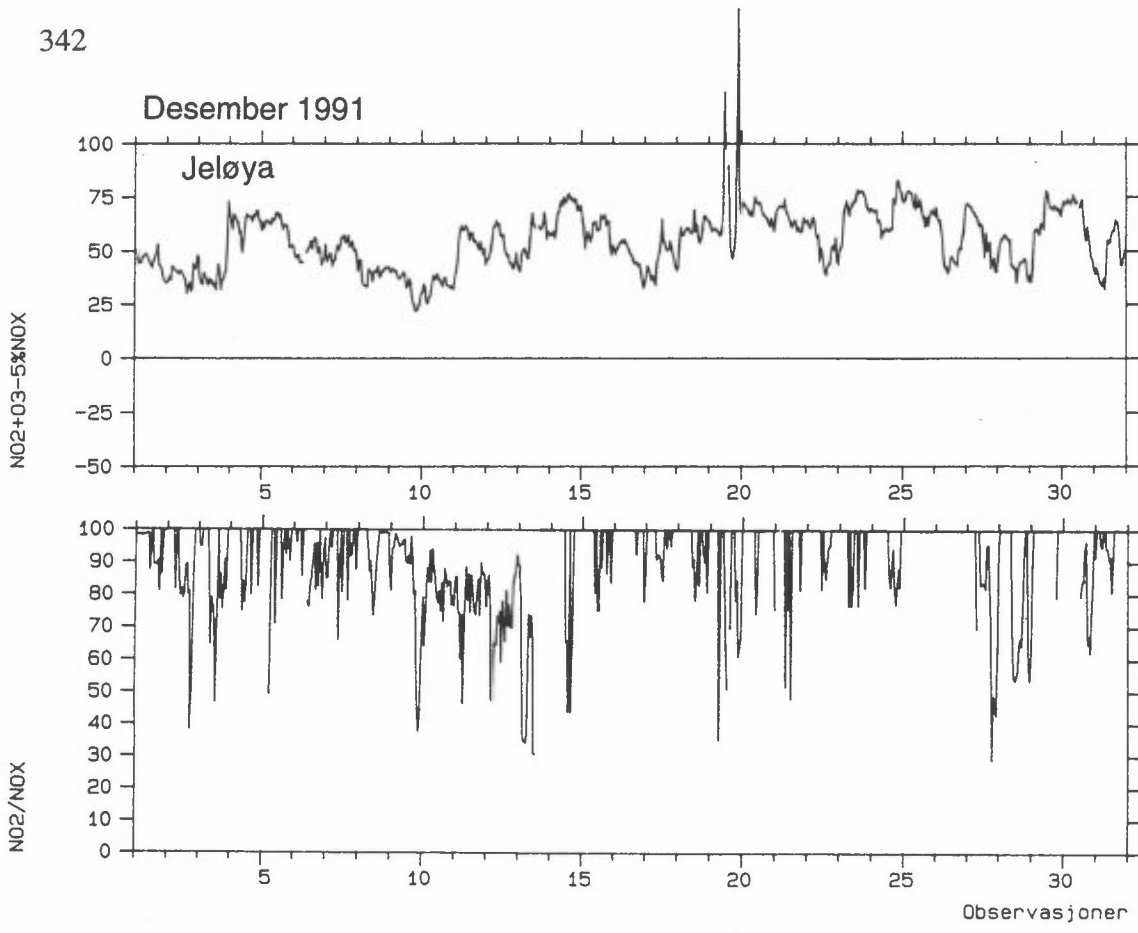
Desember 1991

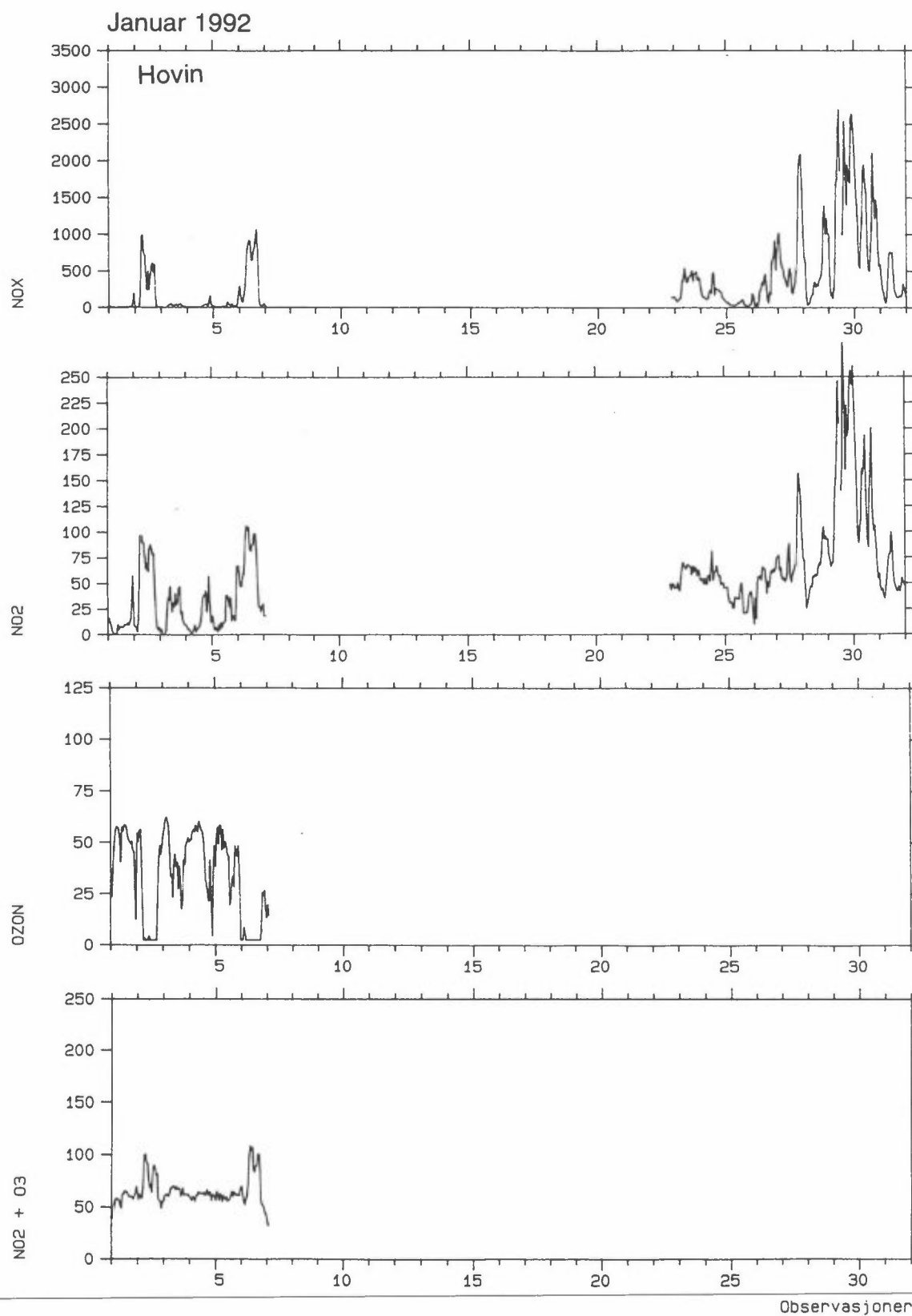


Desember 1991

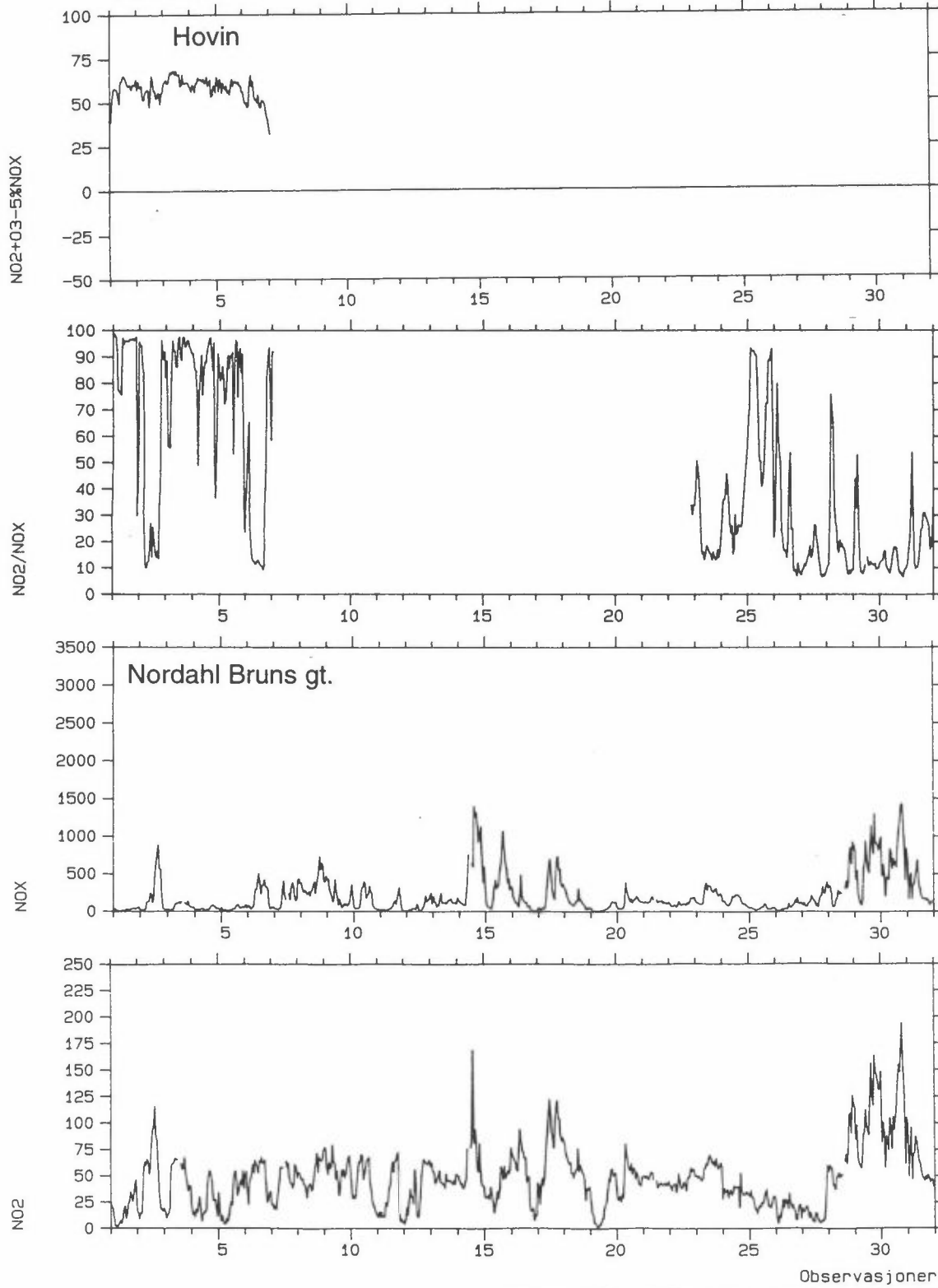


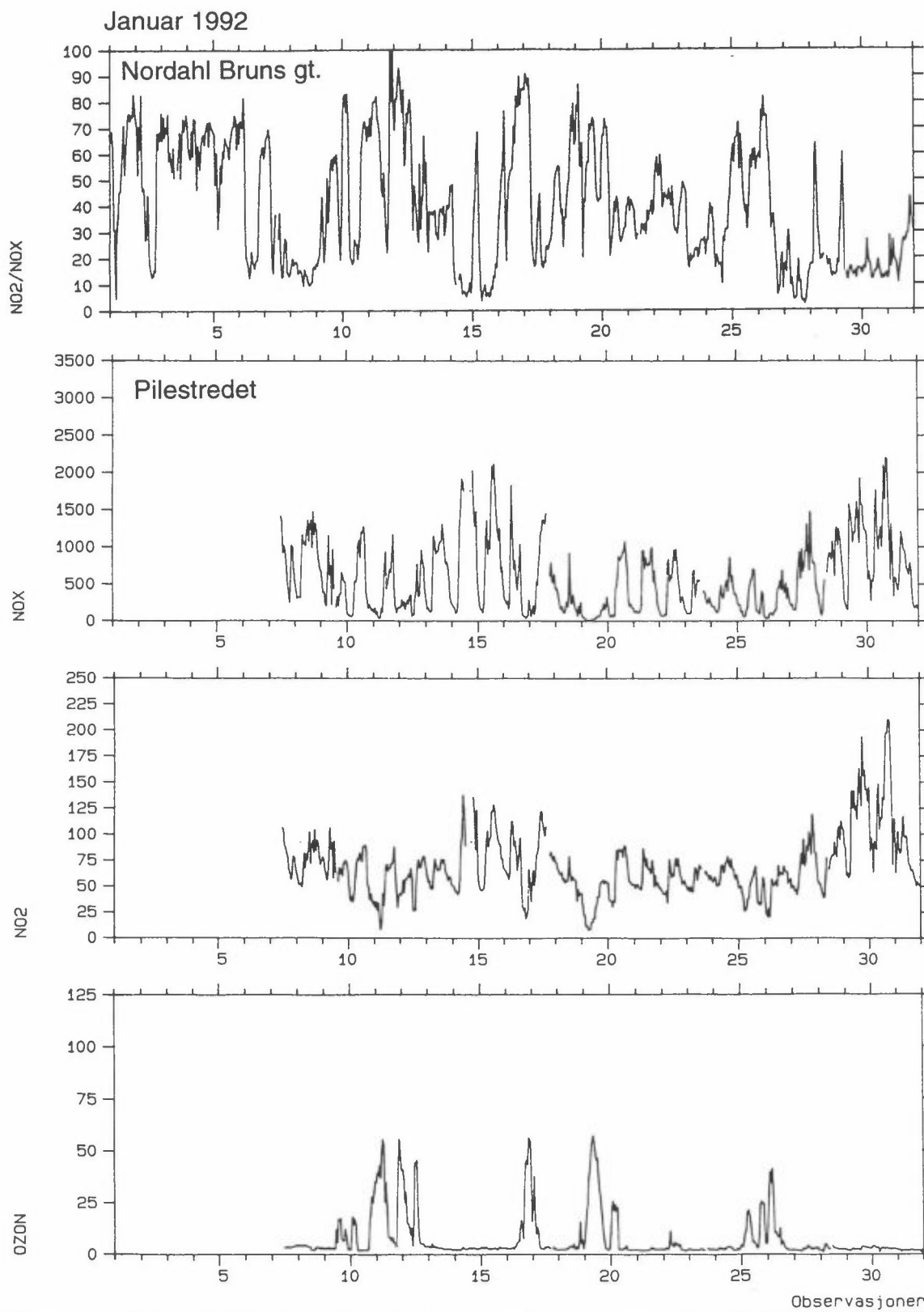




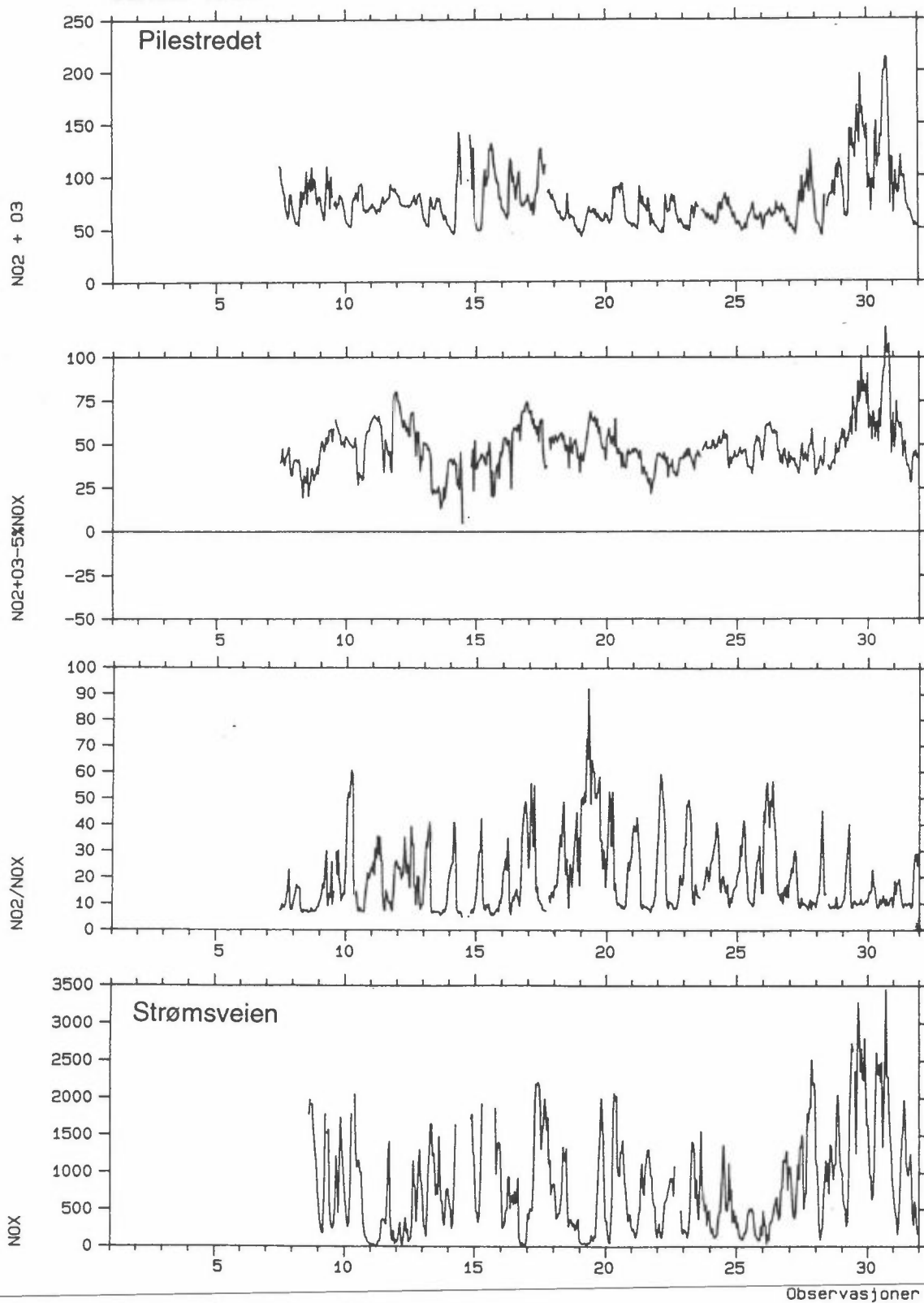


Januar 1992



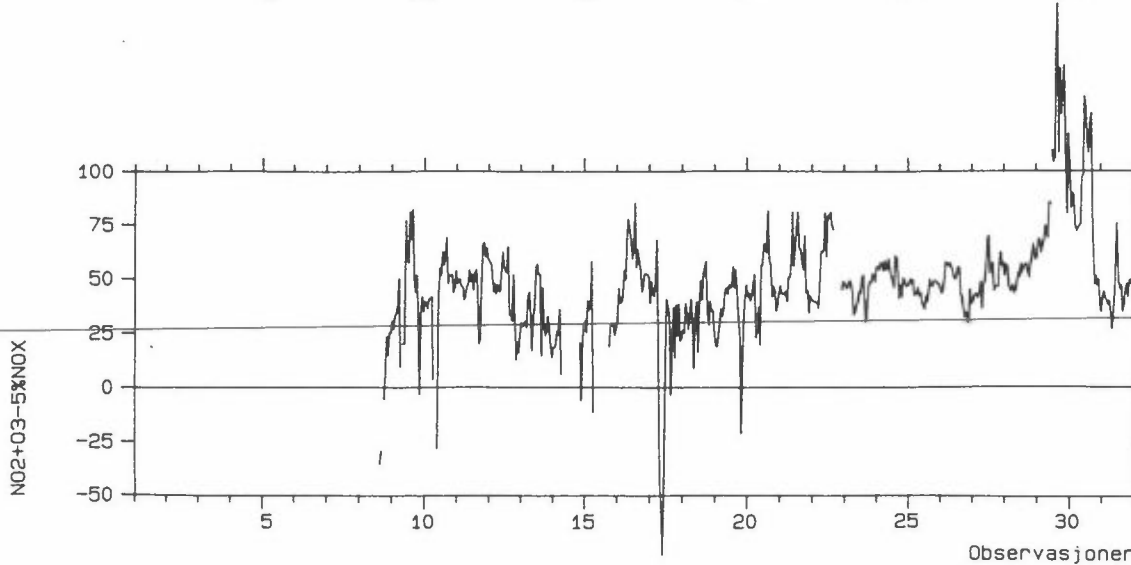
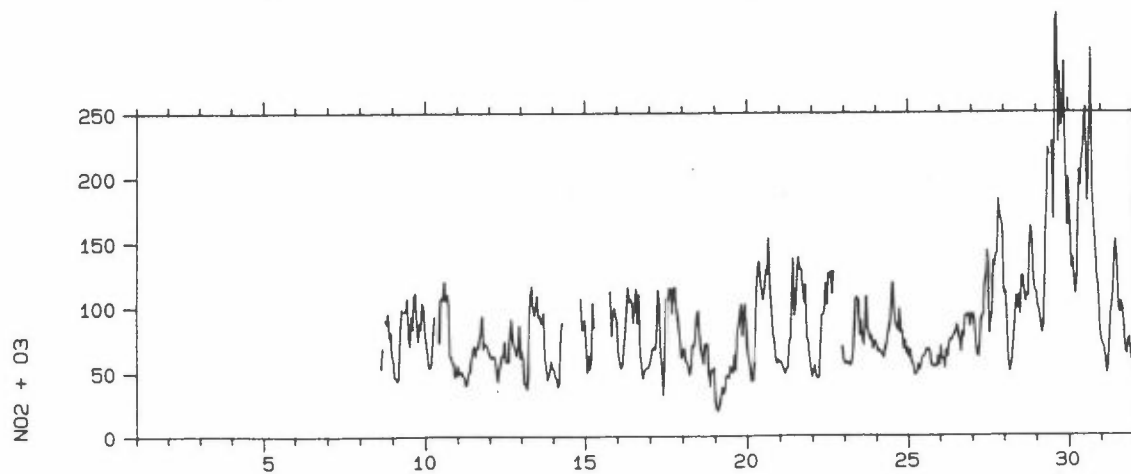
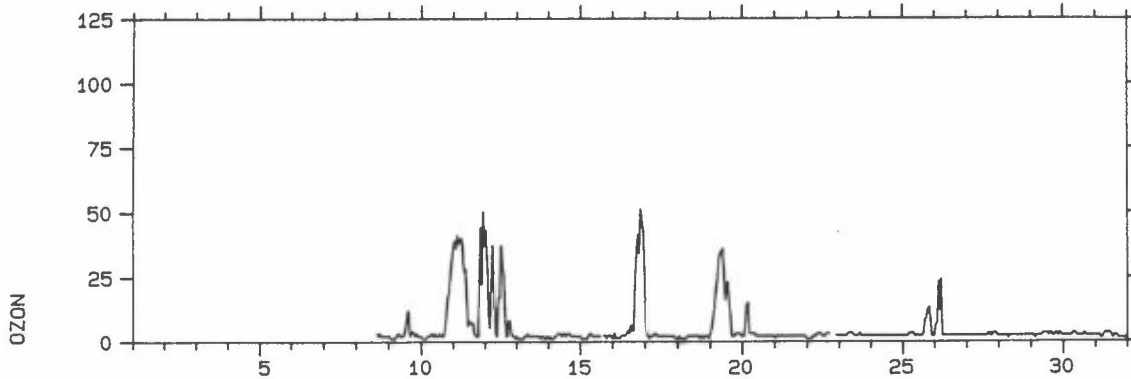
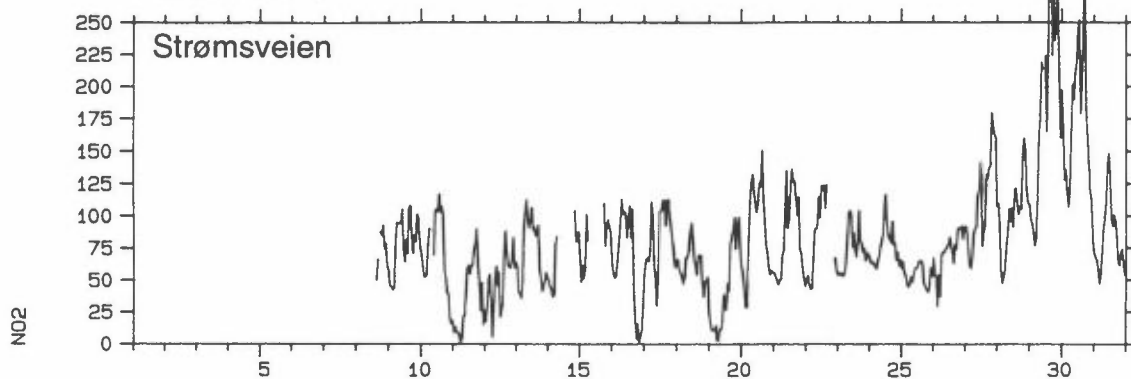


Januar 1992

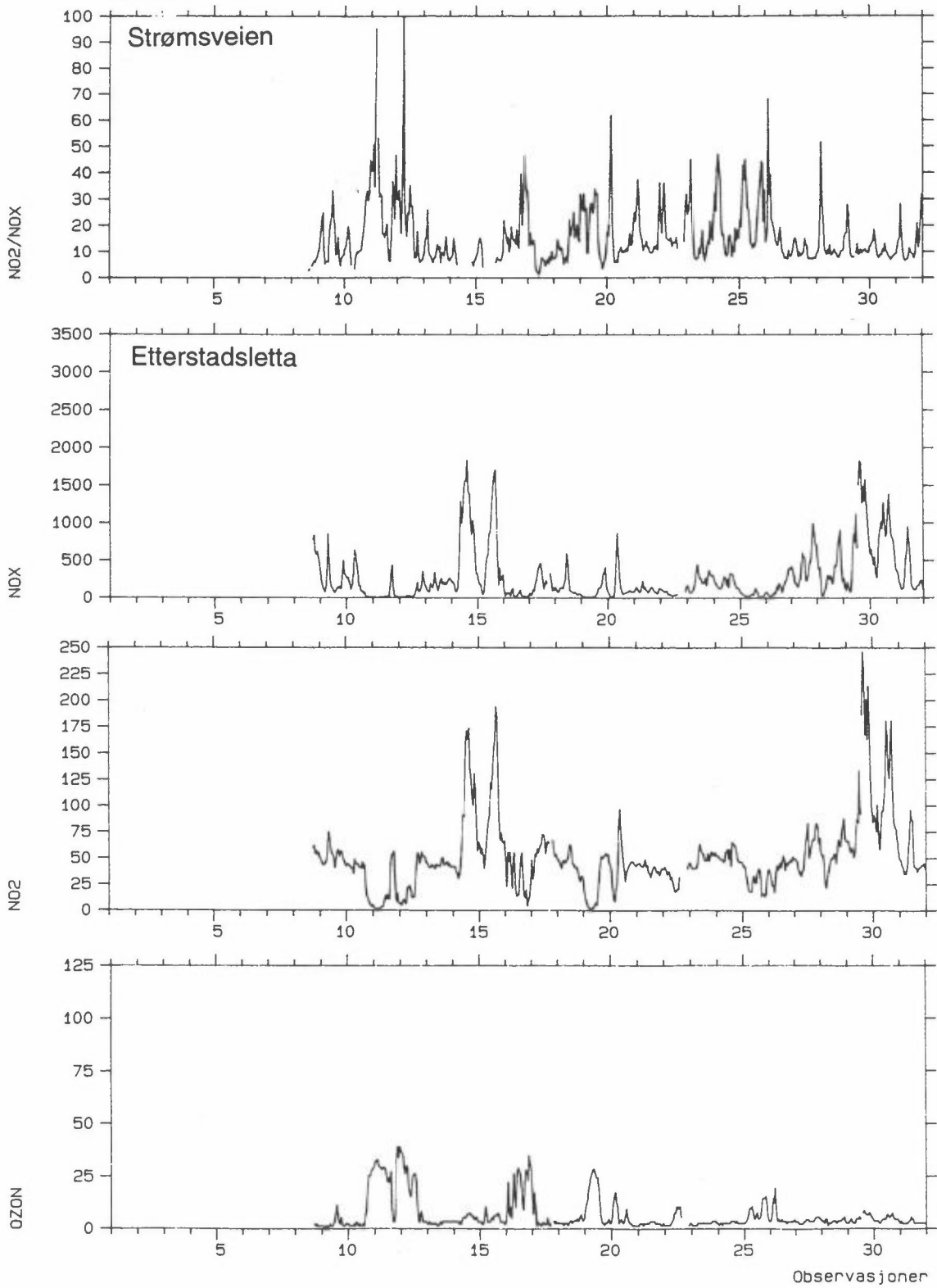


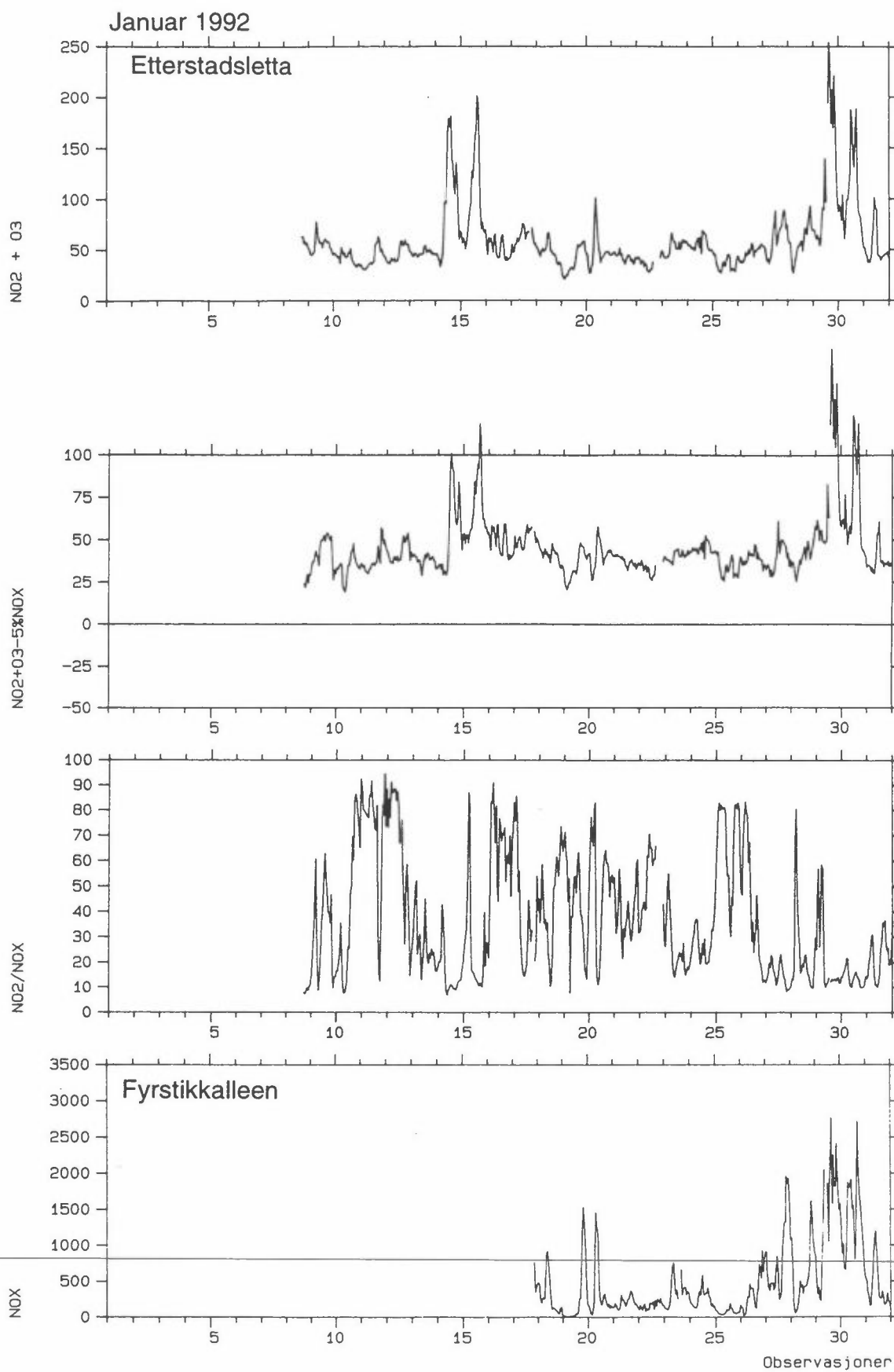
Januar 1992

Strømsveien



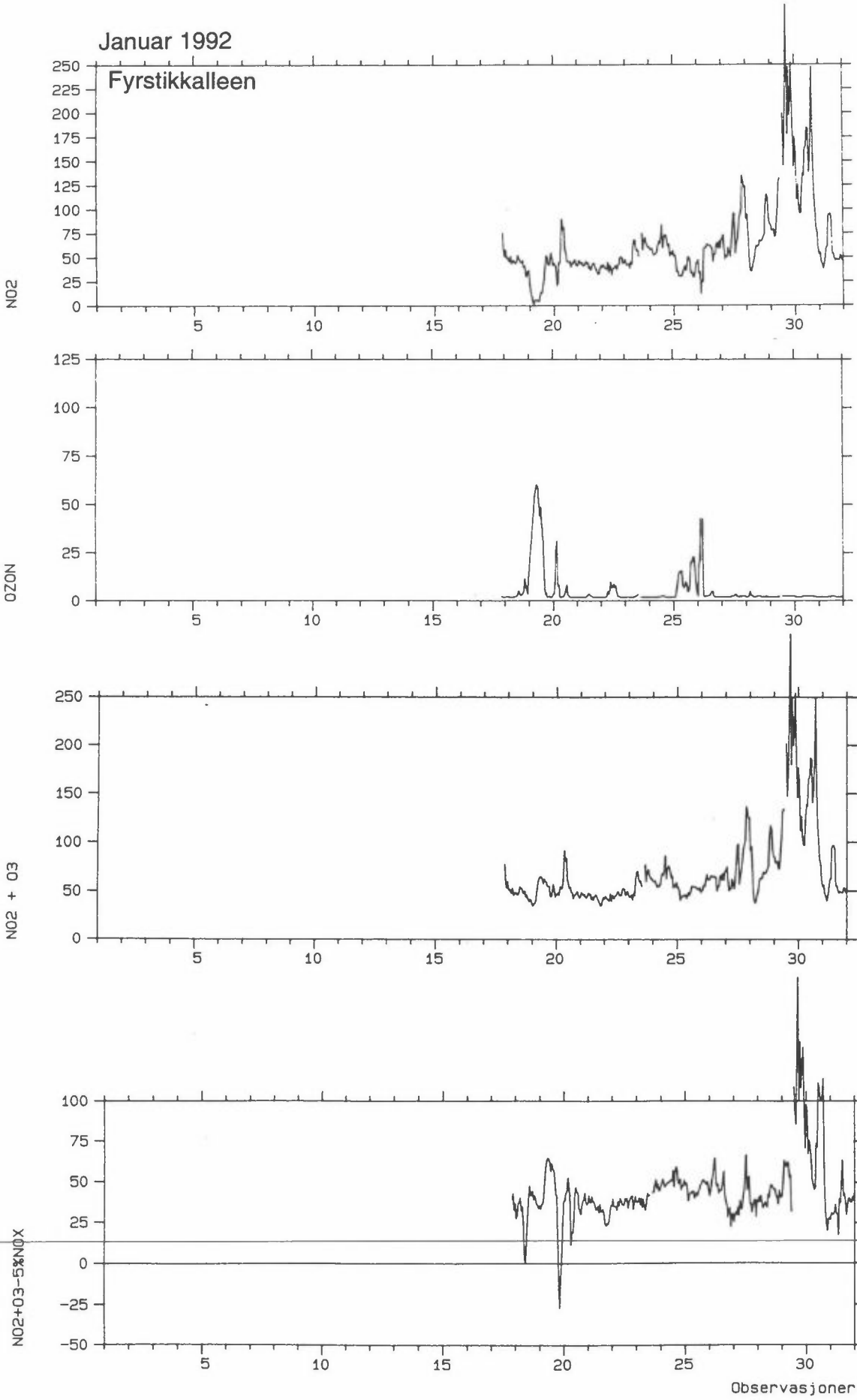
Januar 1992



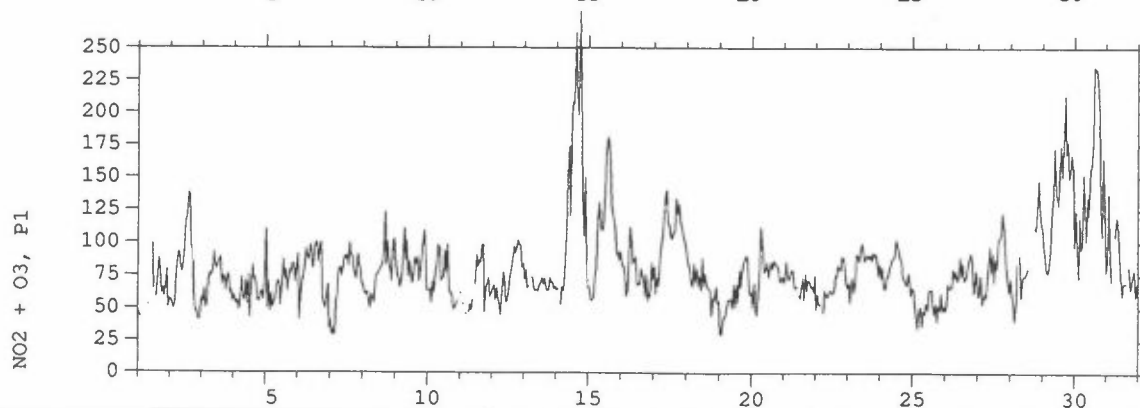
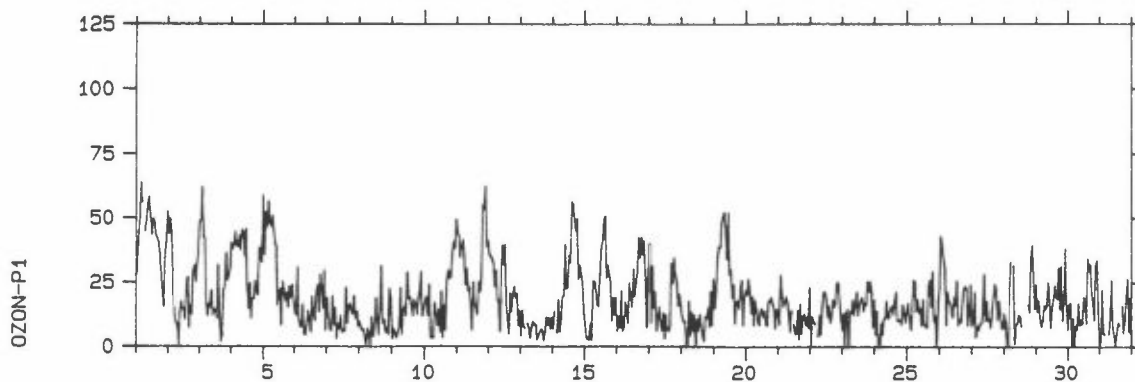
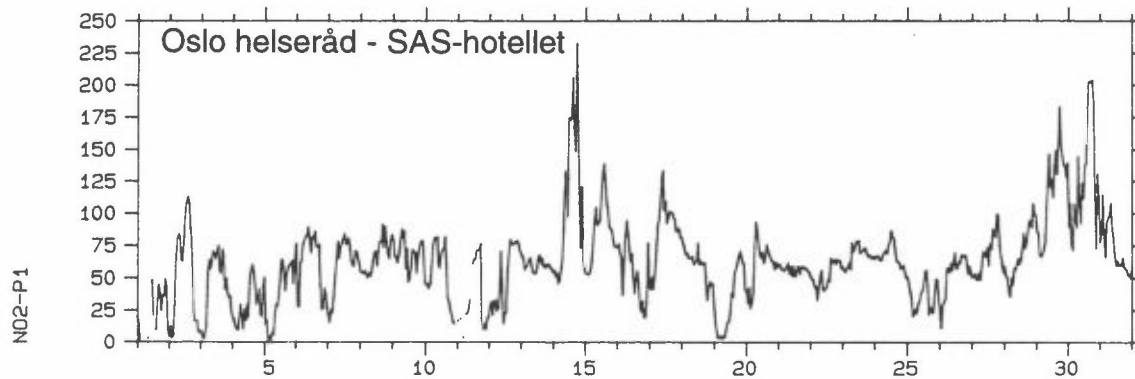
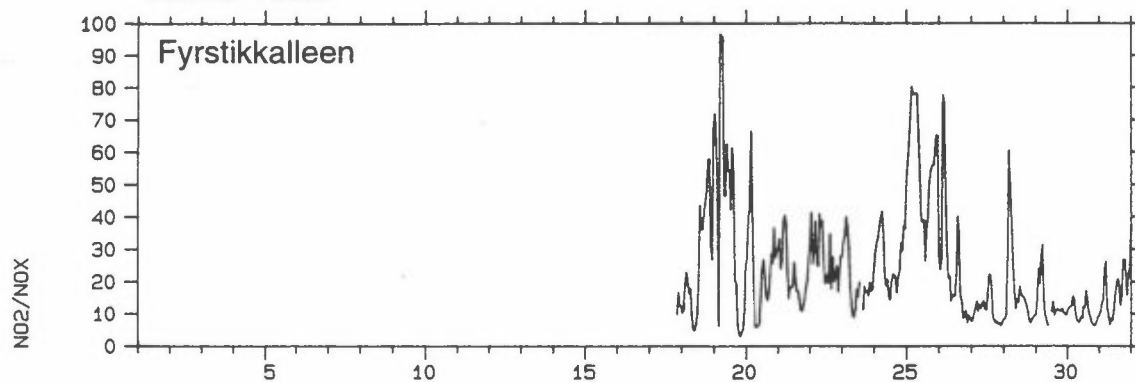


Januar 1992

Fyrstikkalleen

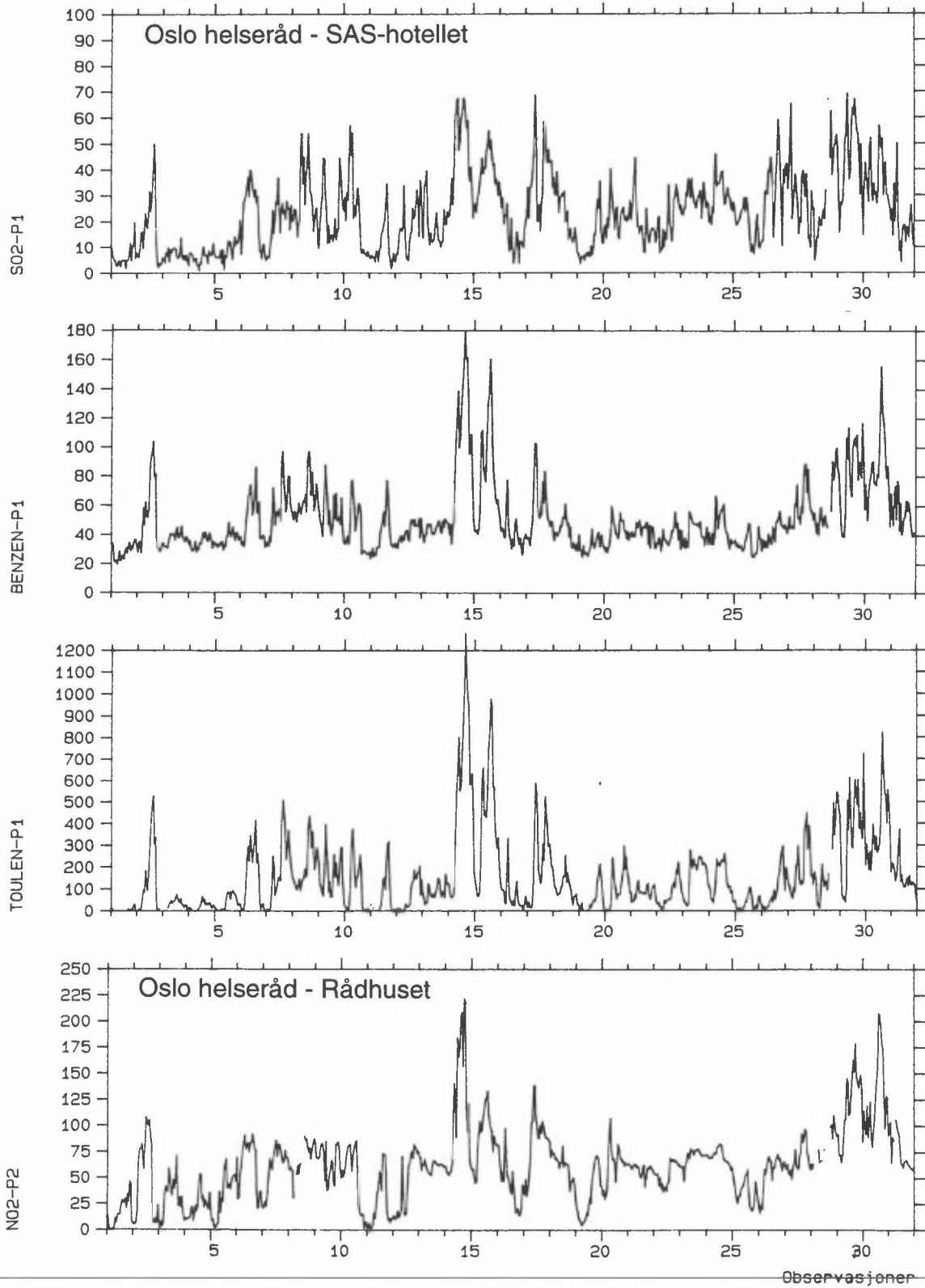


Januar 1992

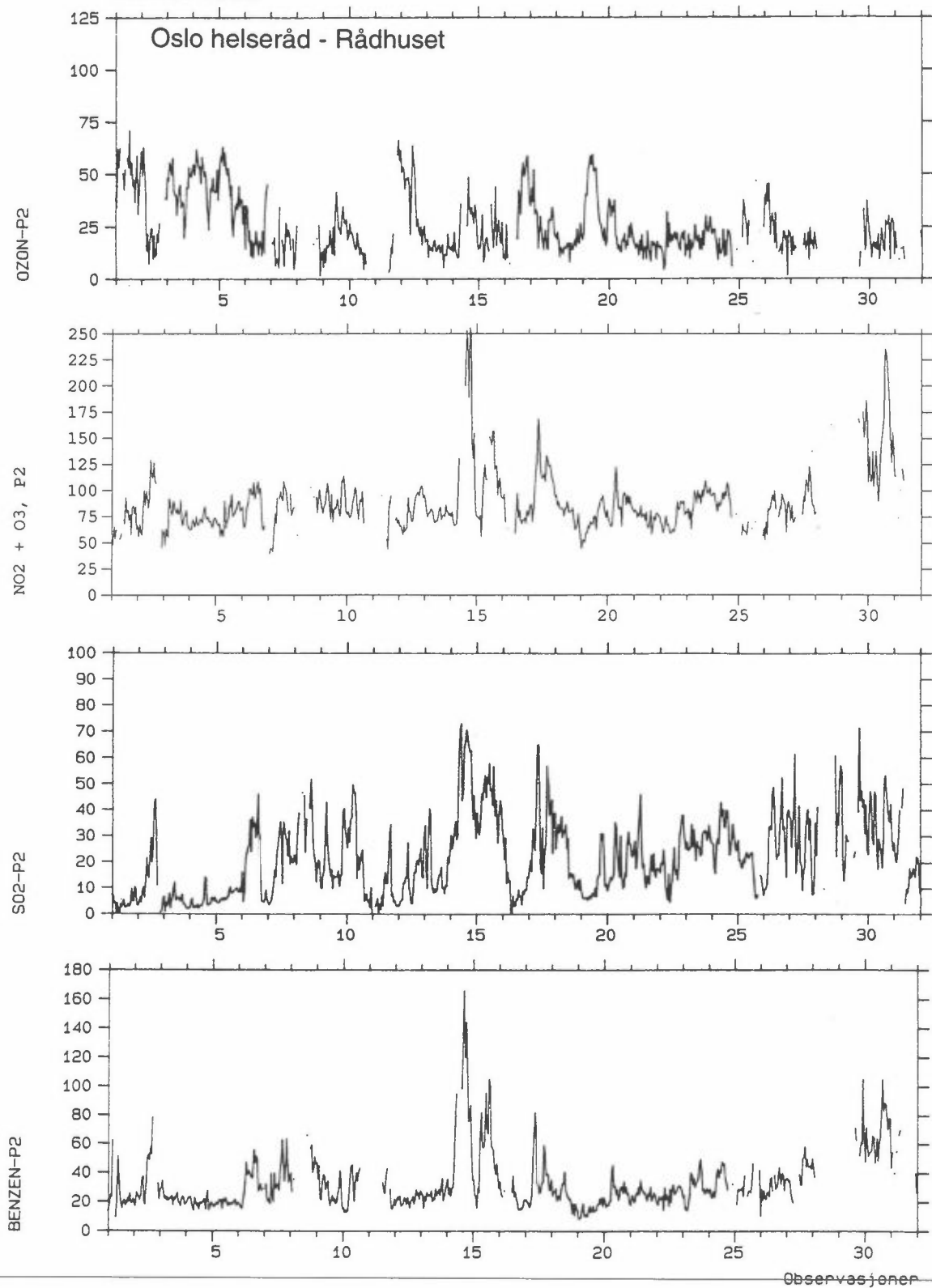


Observasjoner

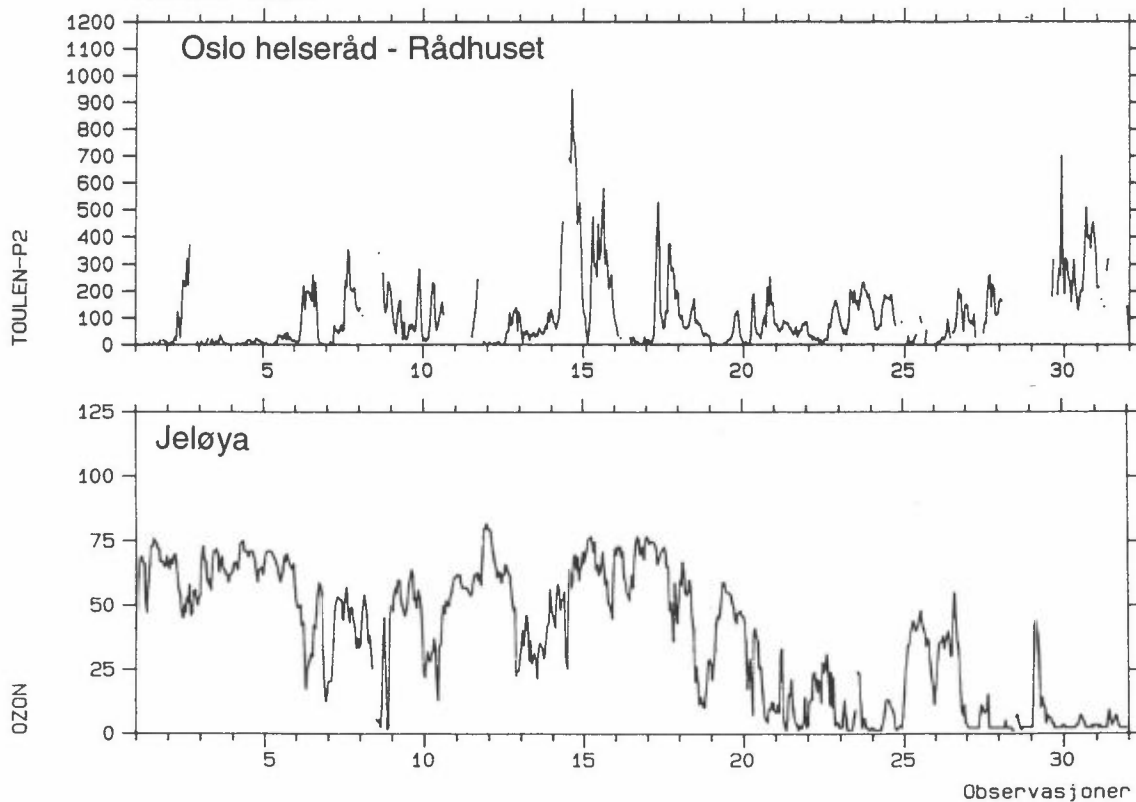
Januar 1992



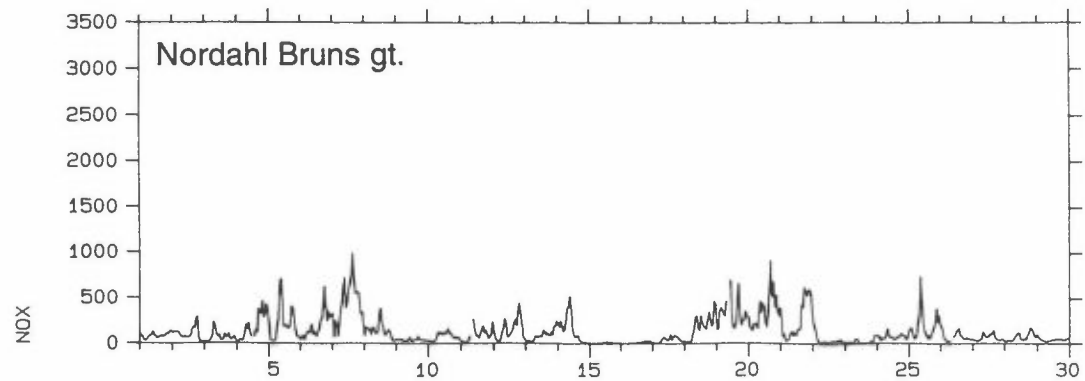
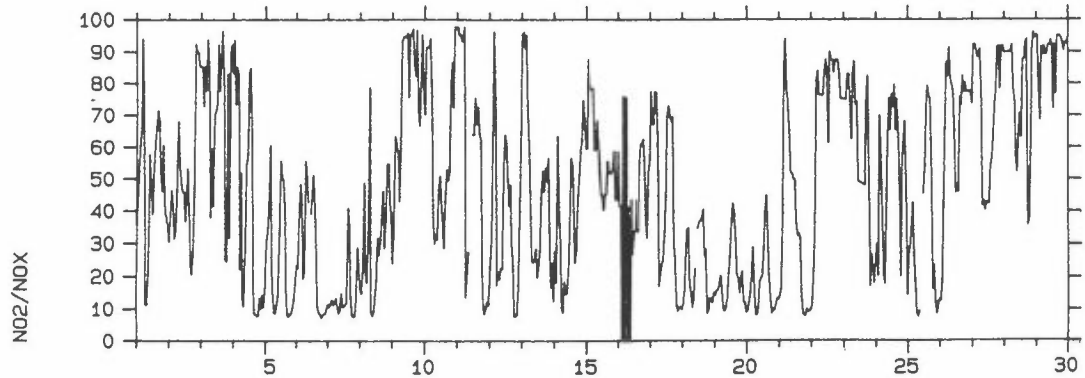
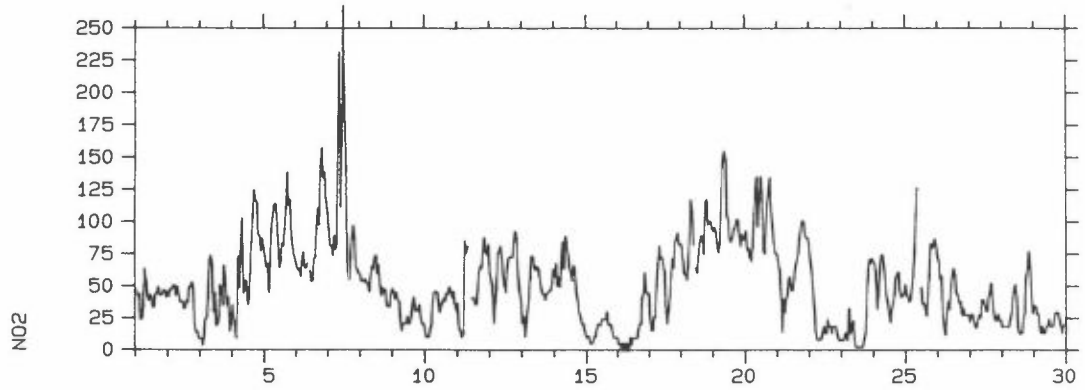
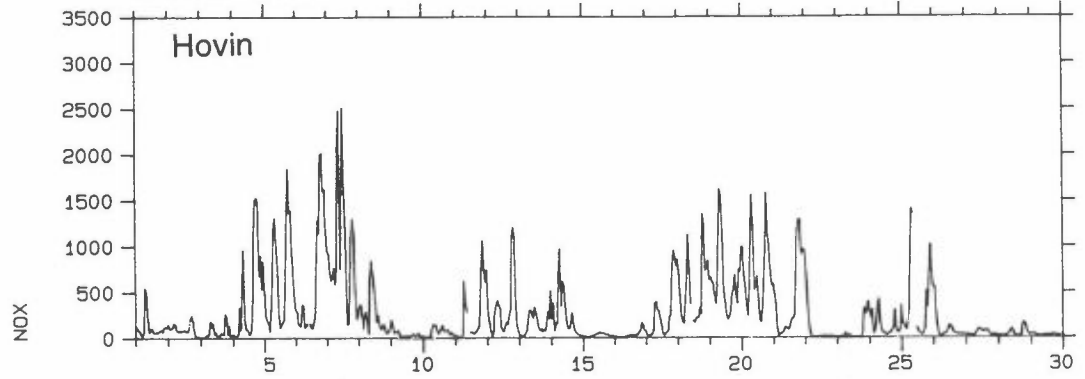
Januar 1992



Januar 1992

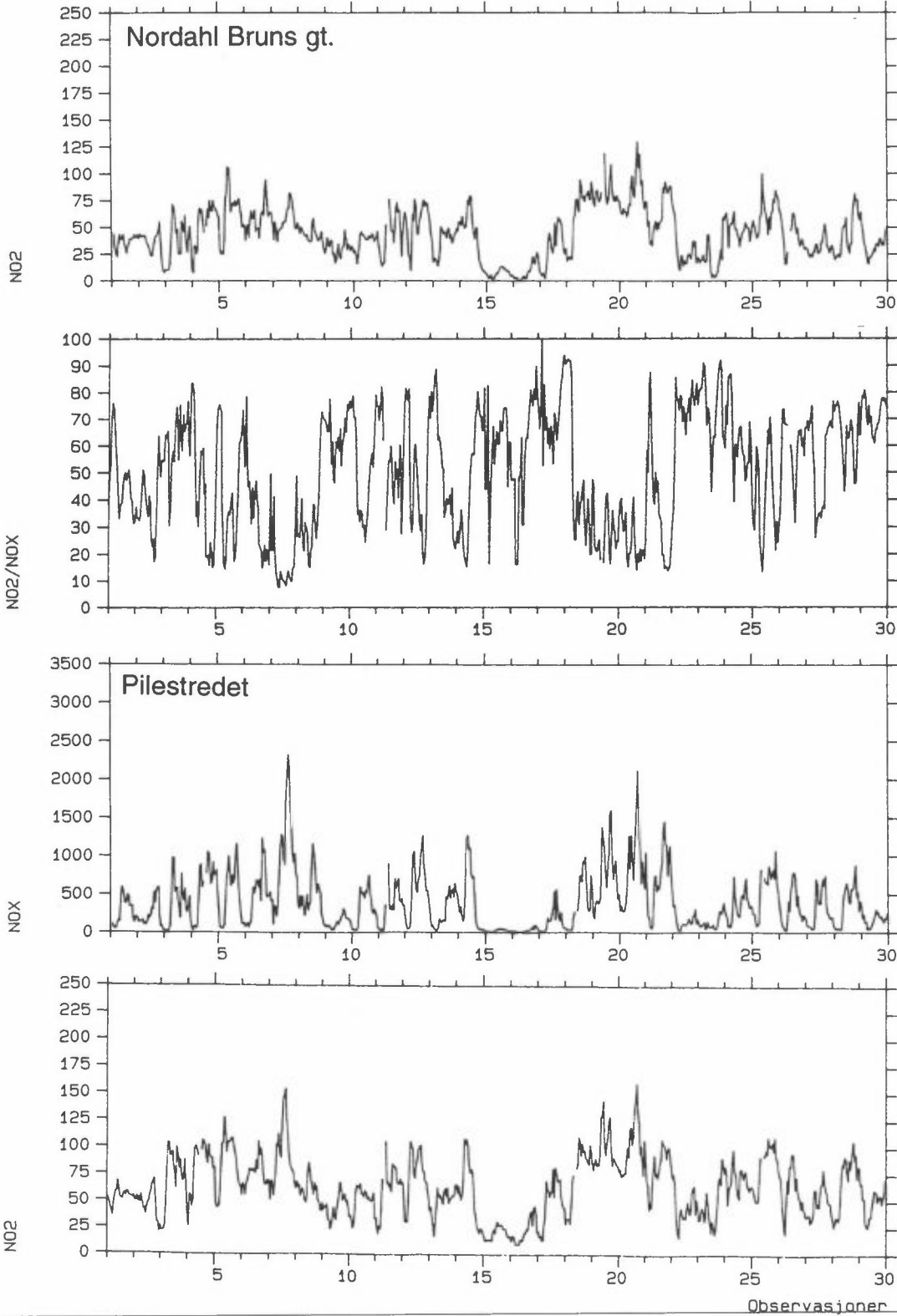


Februar 1992



Observasjoner

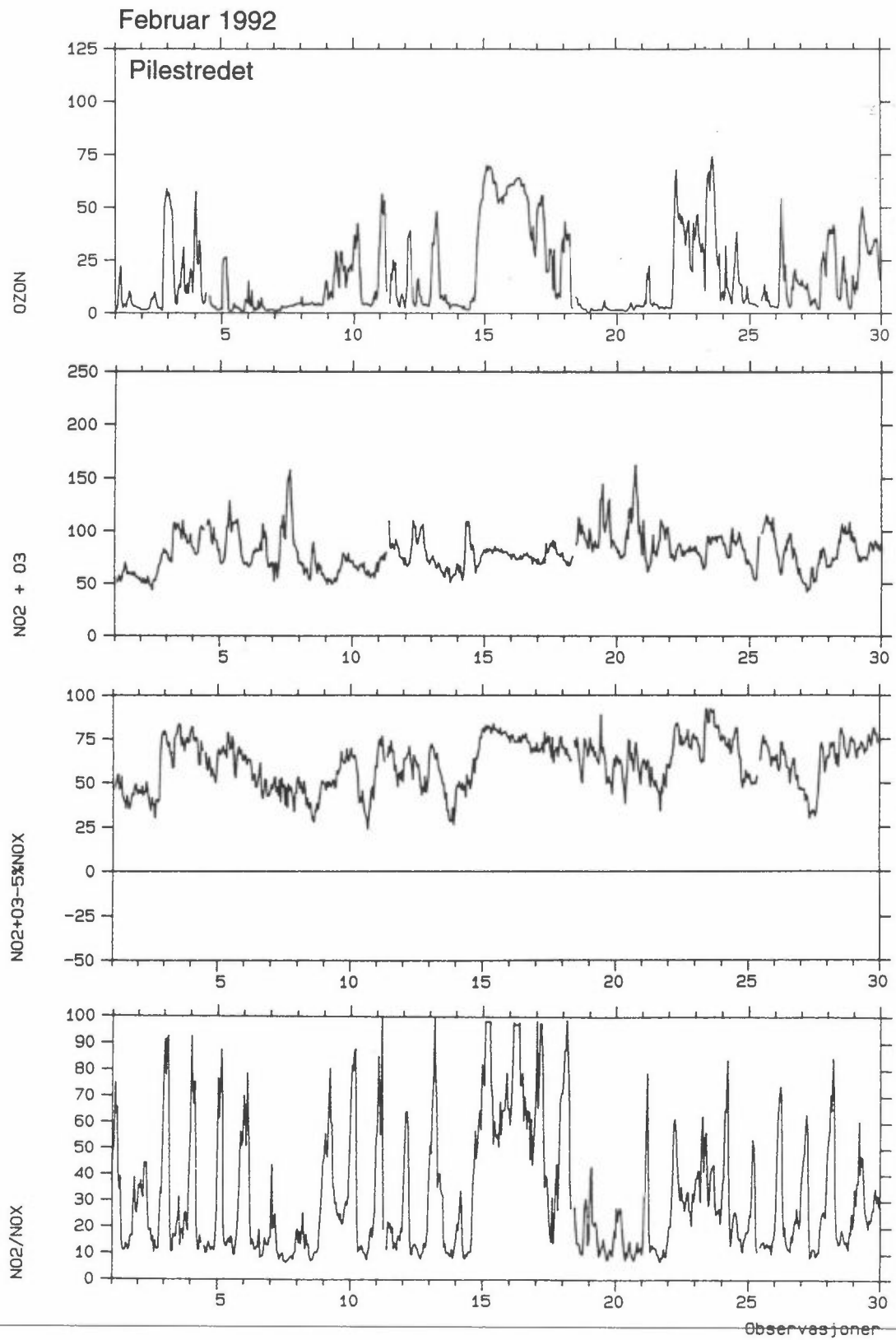
Februar 1992



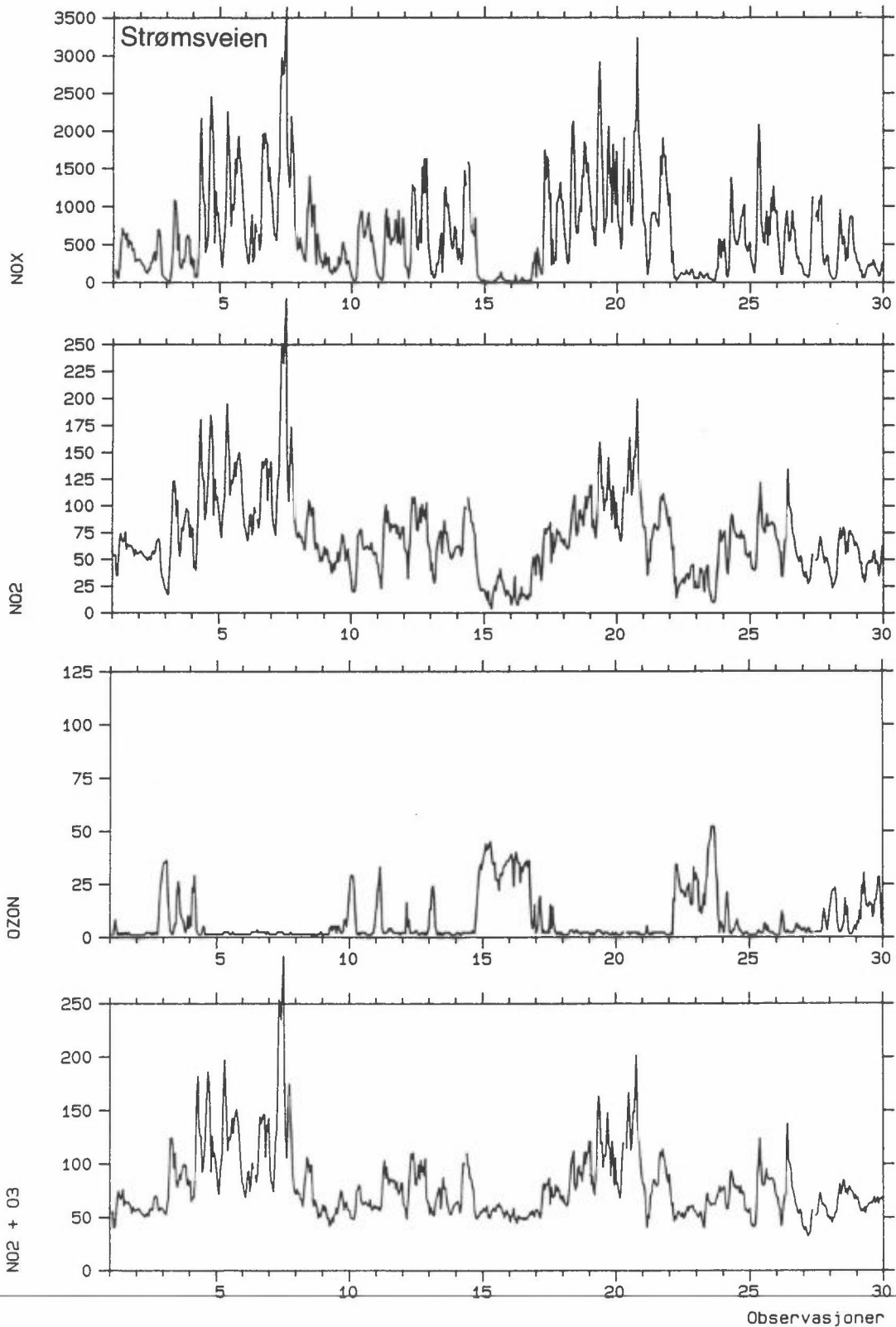
Nordahl Bruns gt.

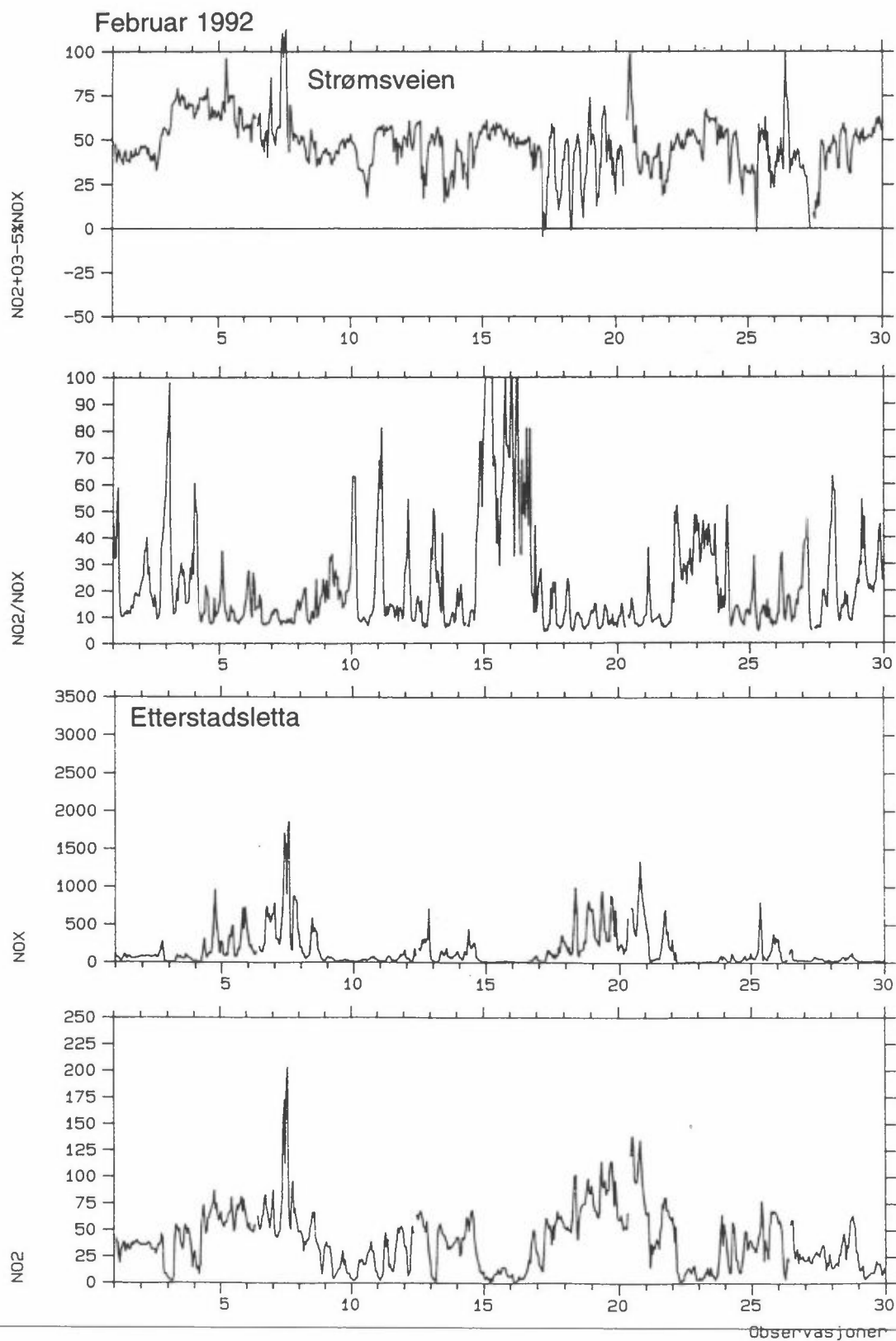
Pilestredet

Observasjoner



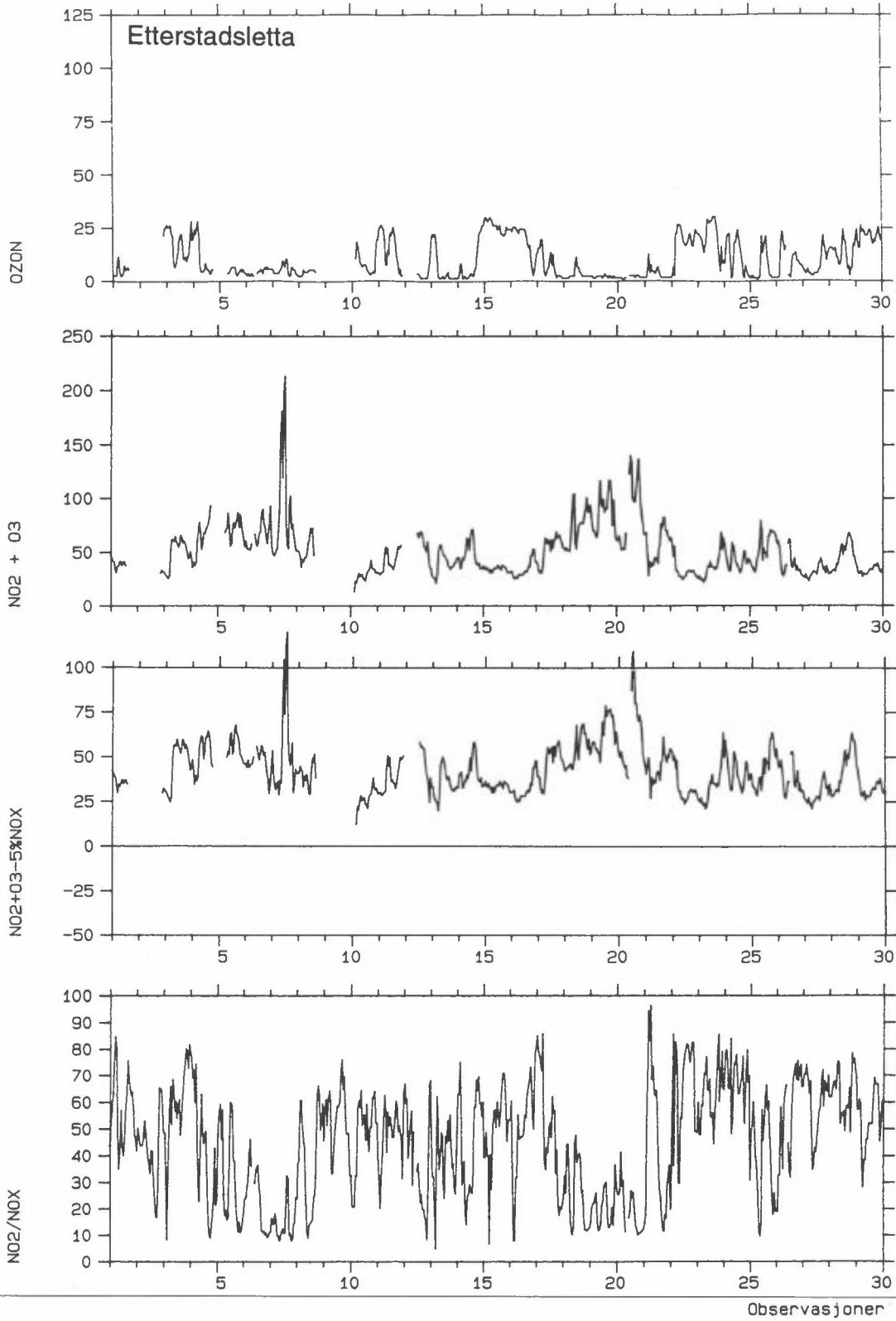
Februar 1992

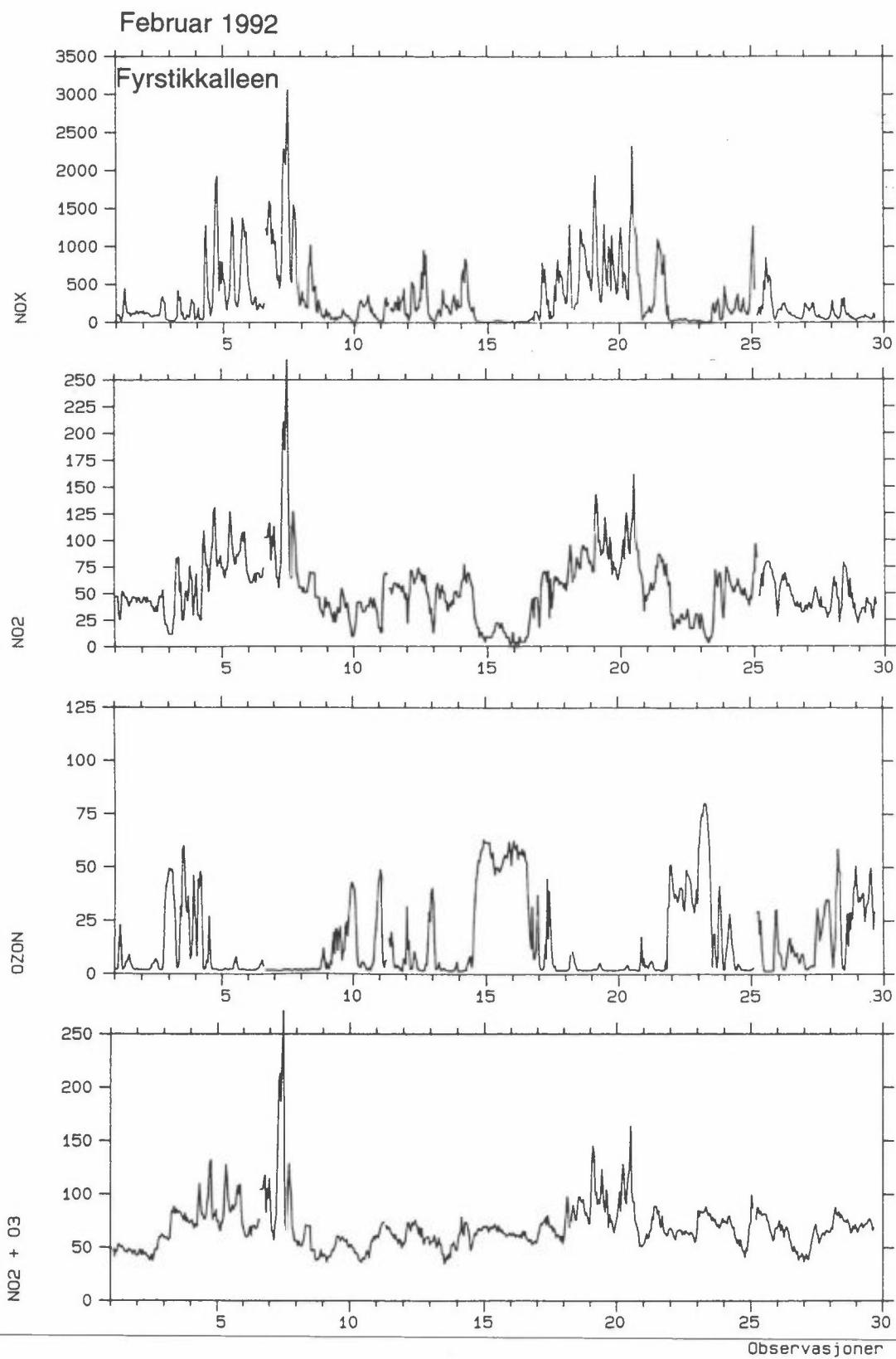


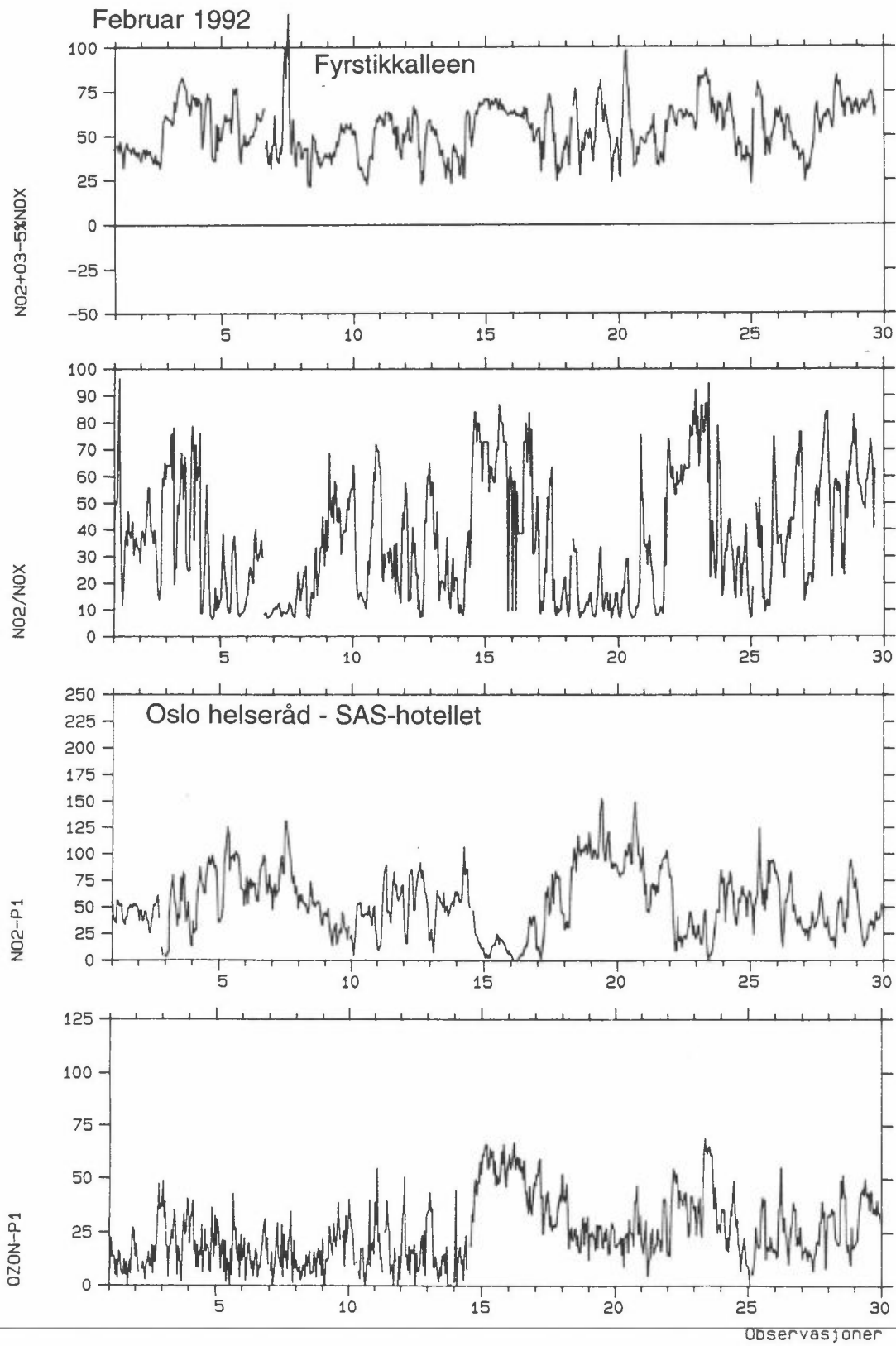


Februar 1992

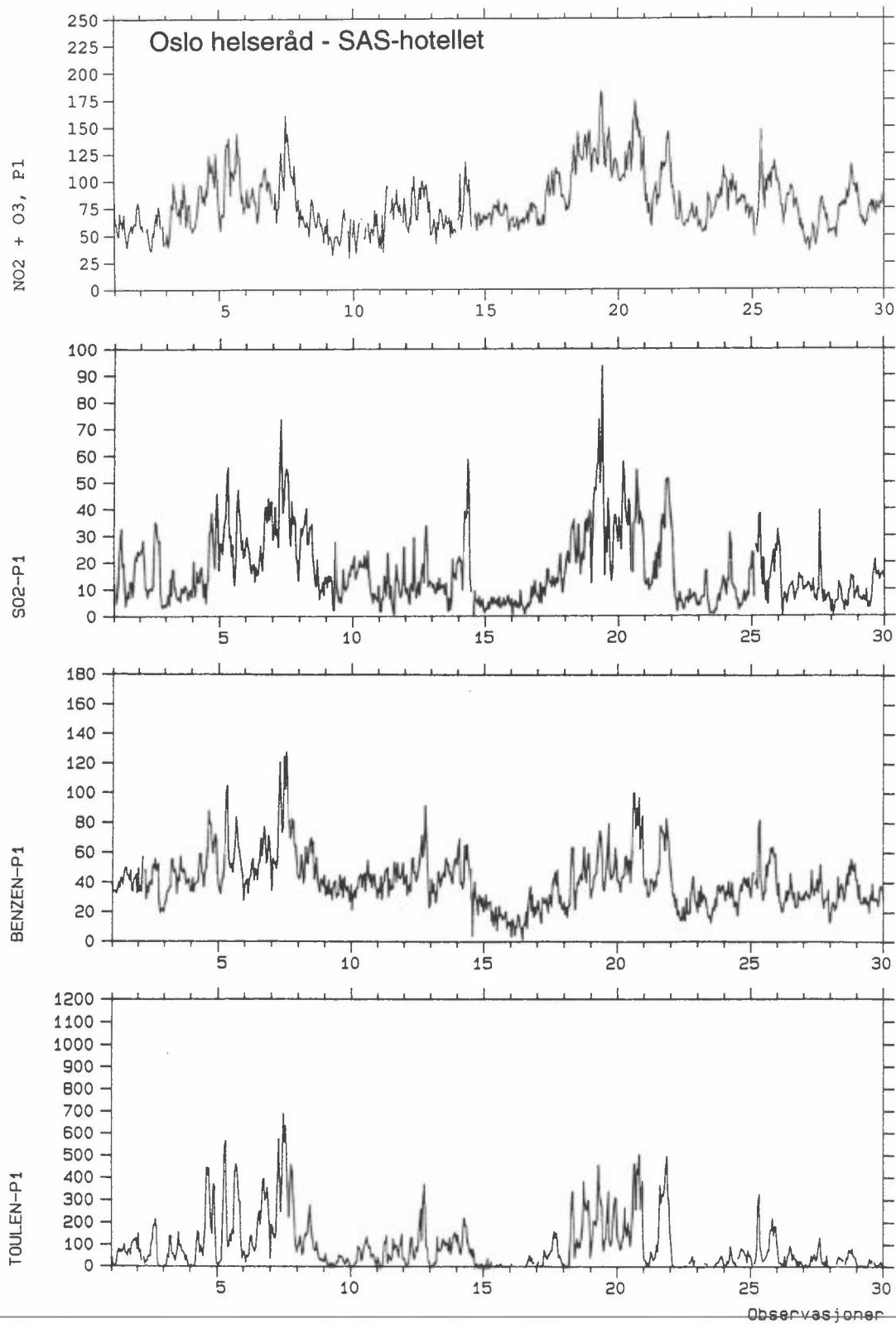
Etterstadsletta



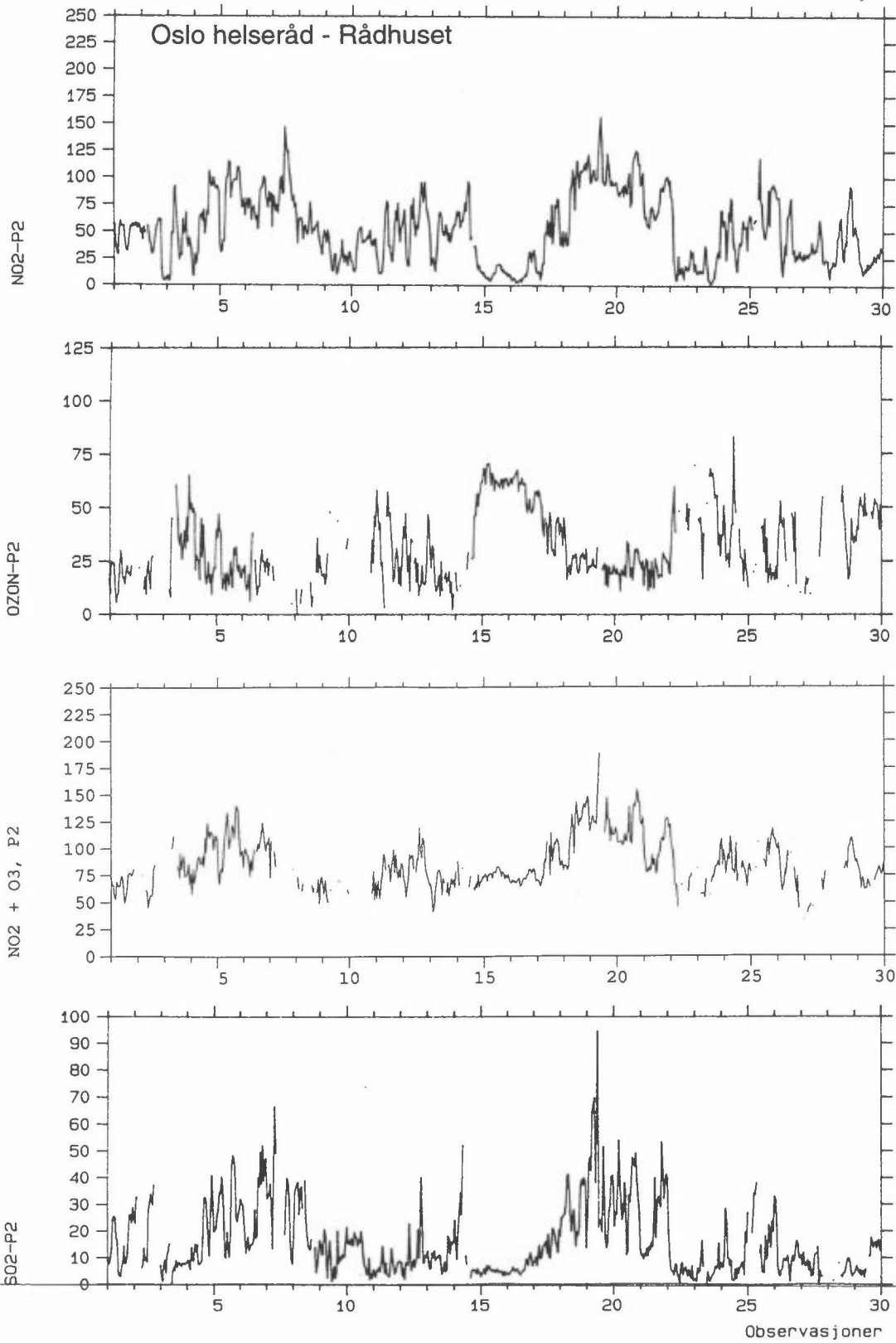


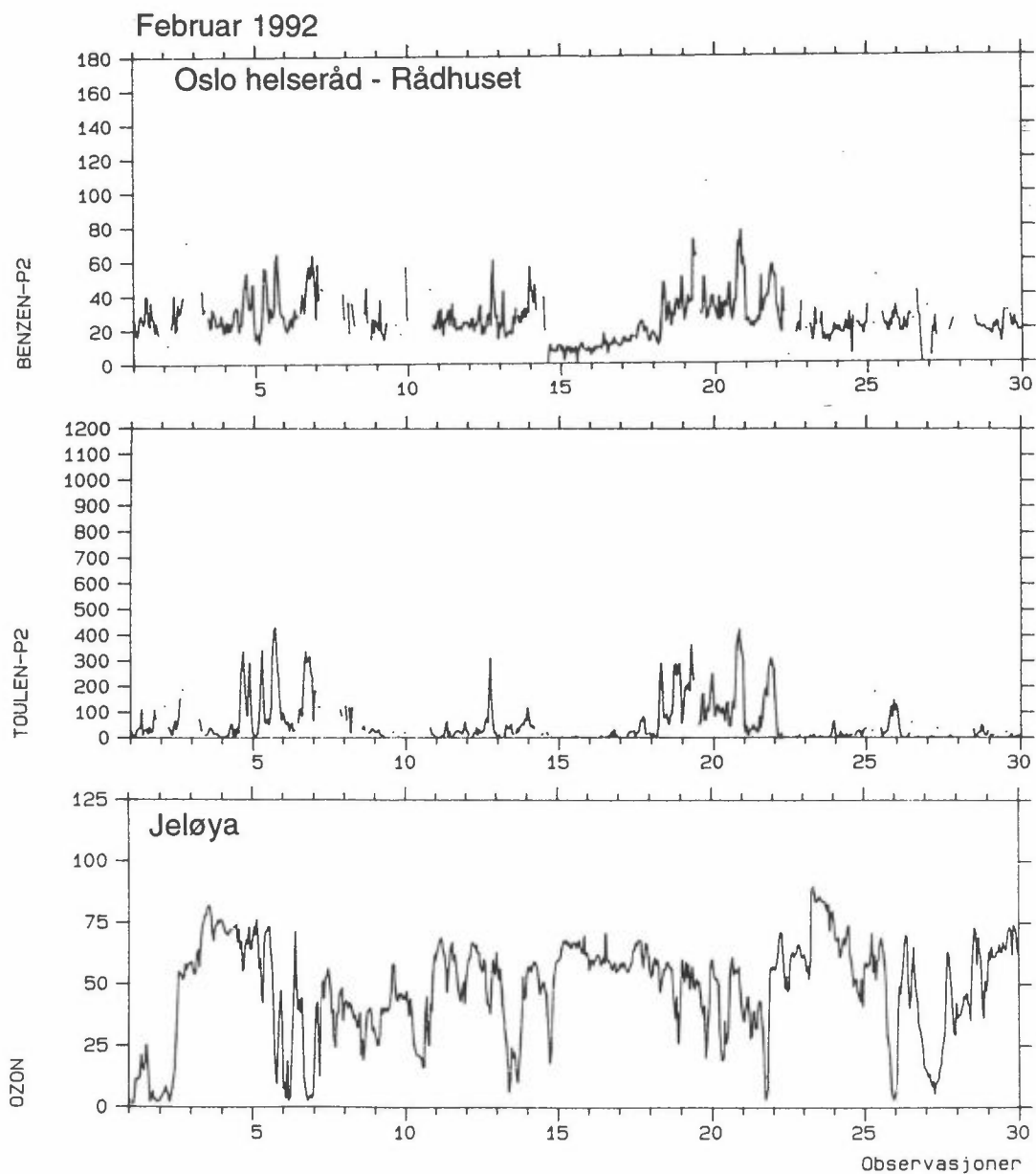


Februar 1992

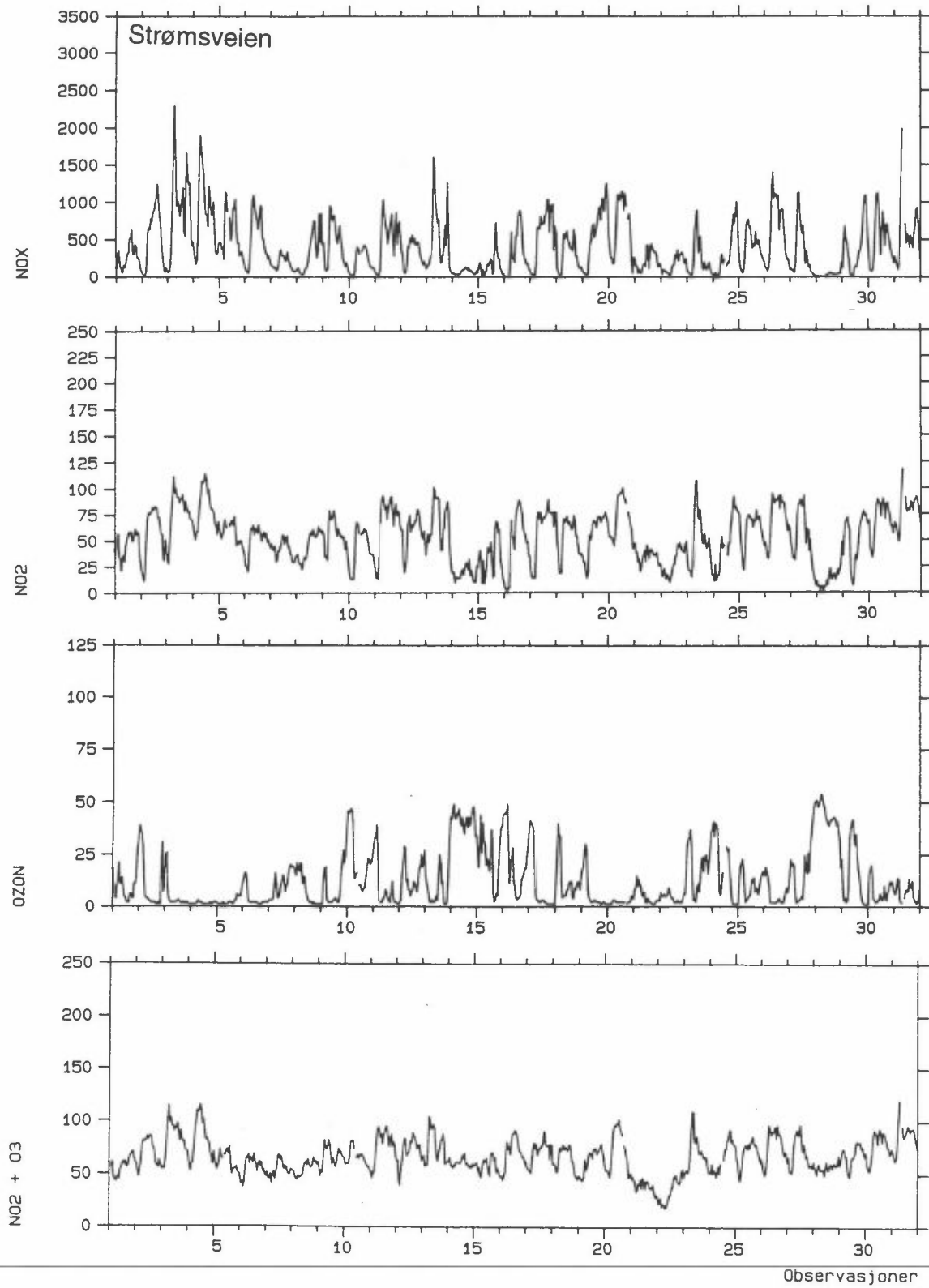


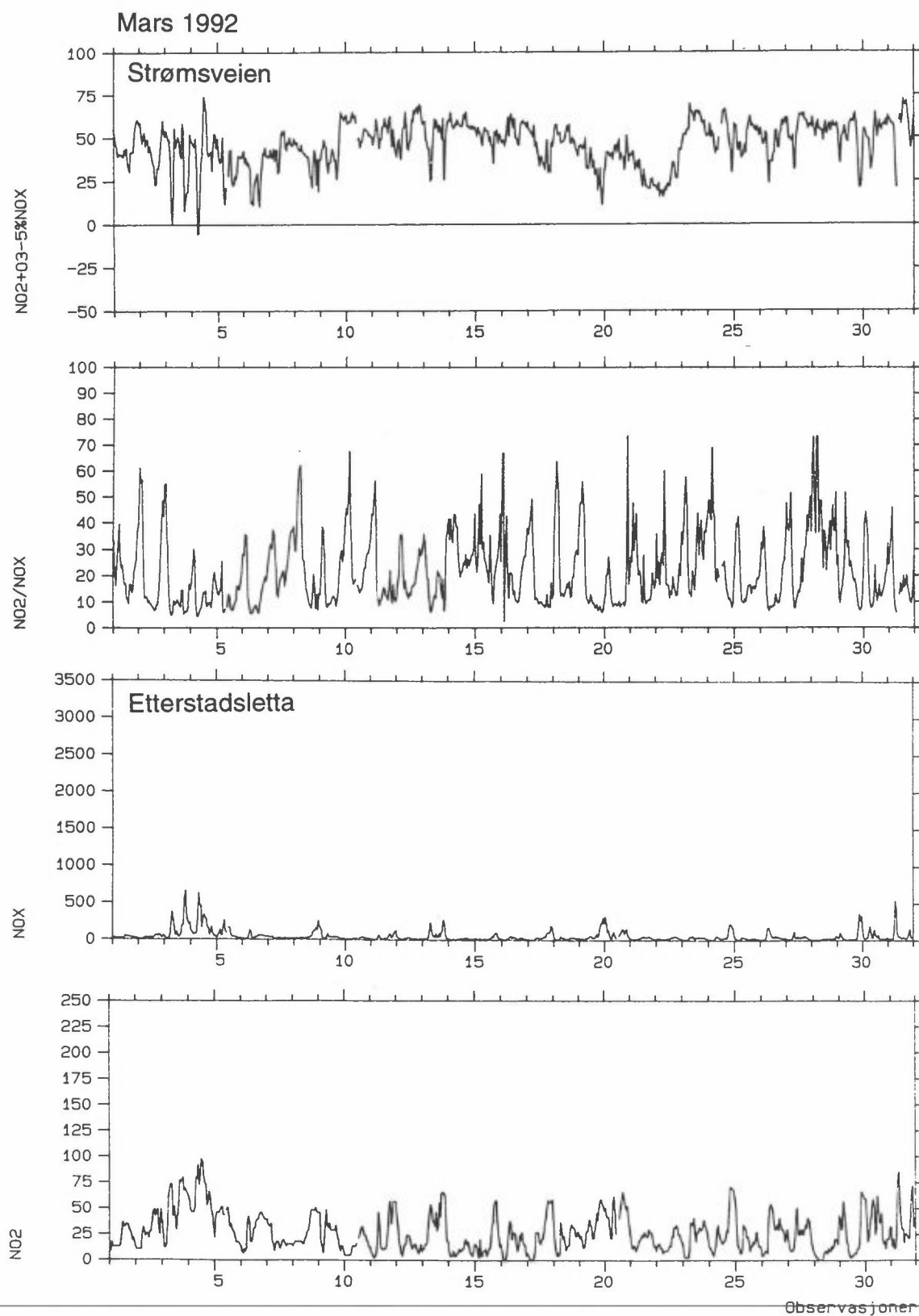
Februar 1992





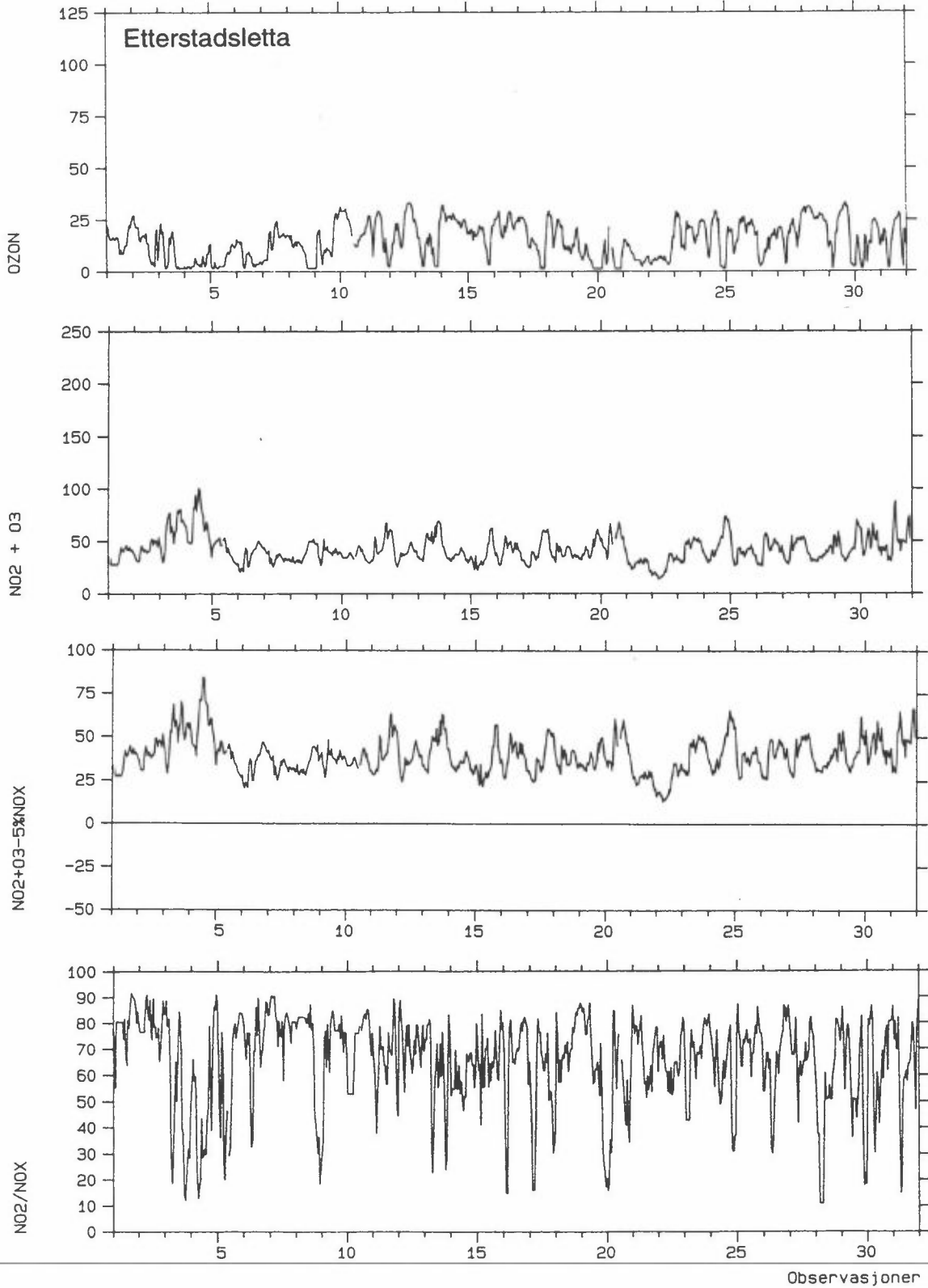
Mars 1992

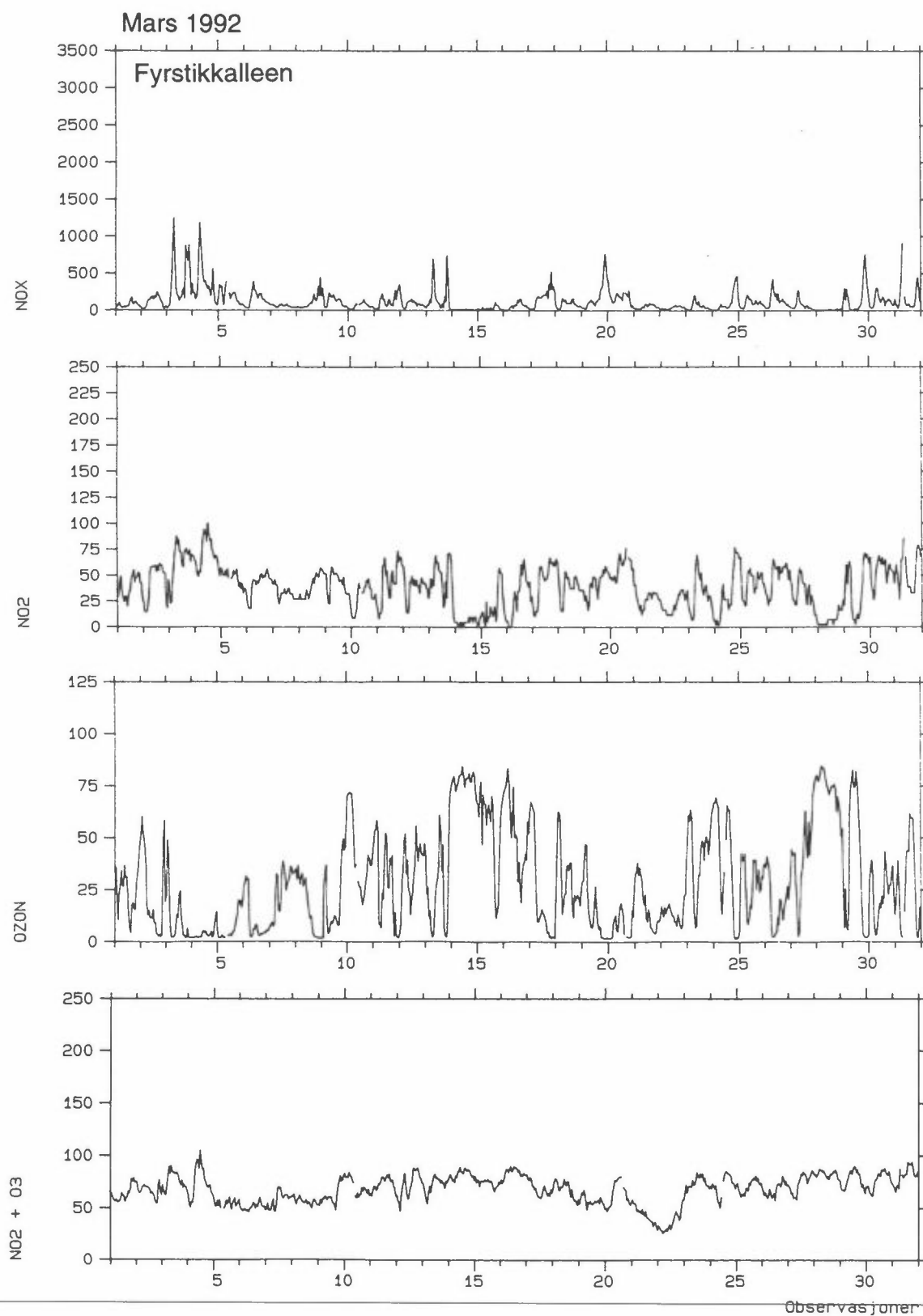




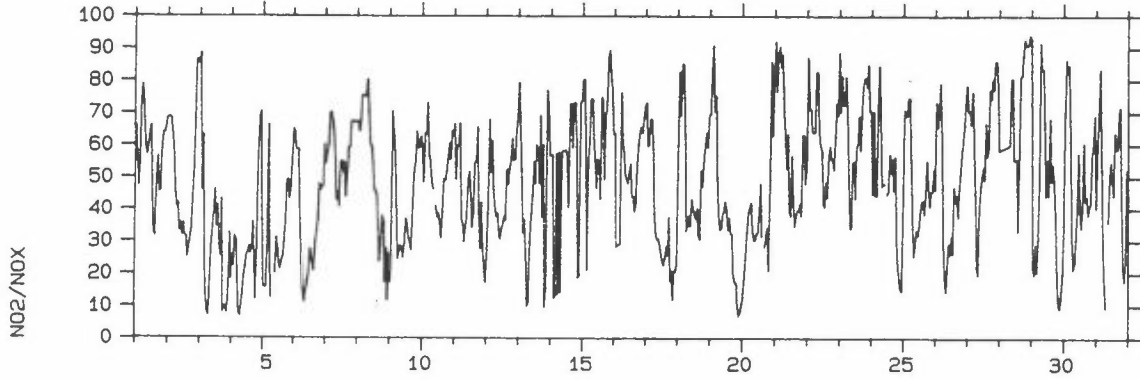
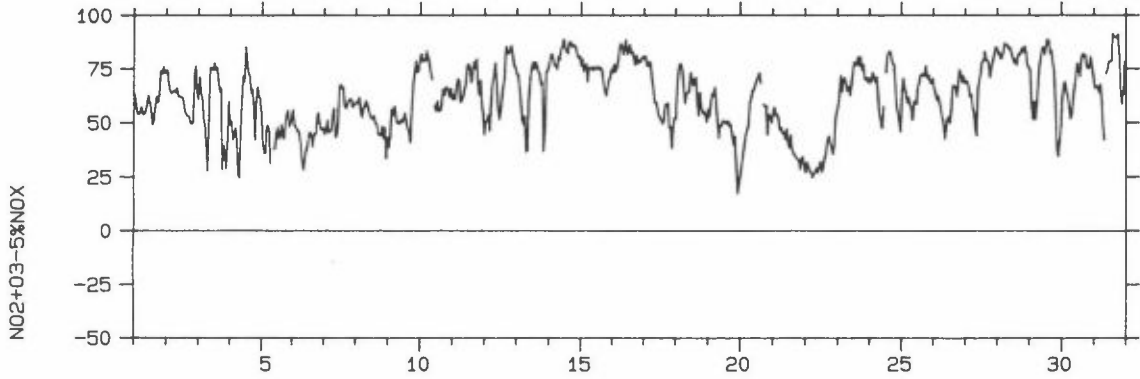
Mars 1992

Etterstadsletta

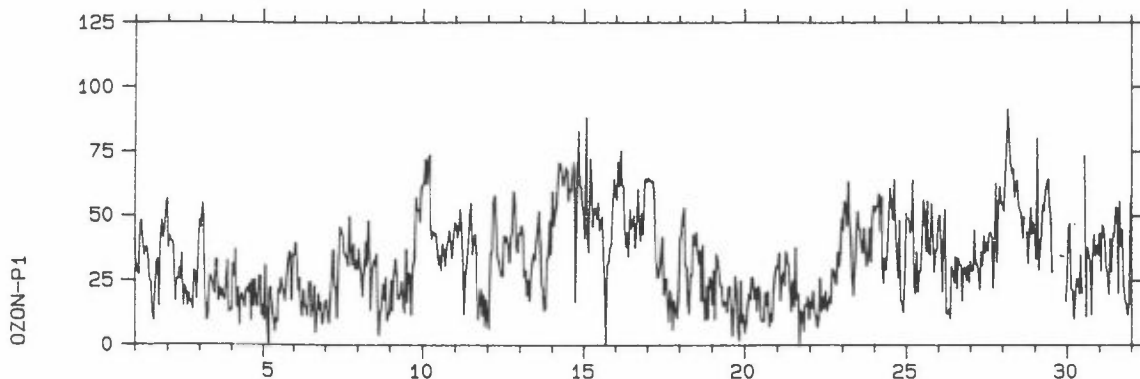
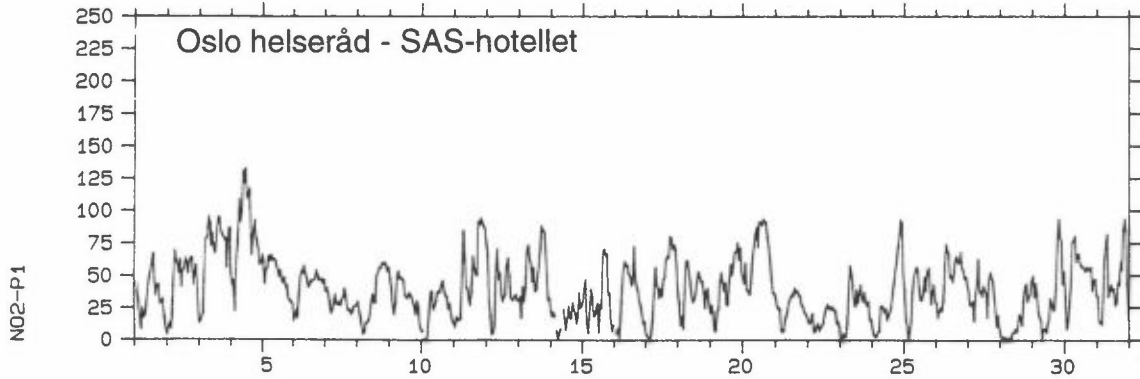




Mars 1992 Fyrstikkalleen

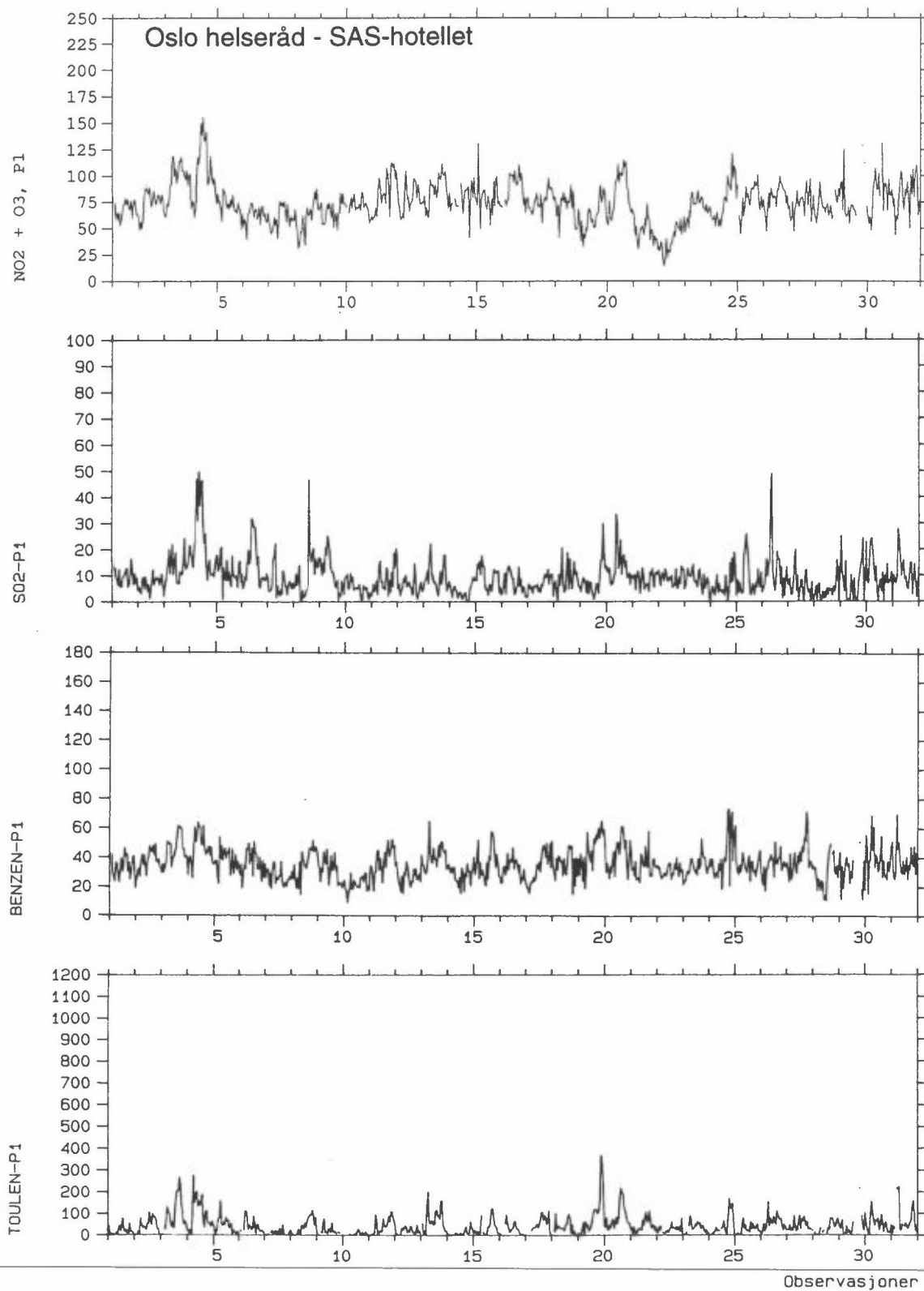


Oslo helseråd - SAS-hotellet

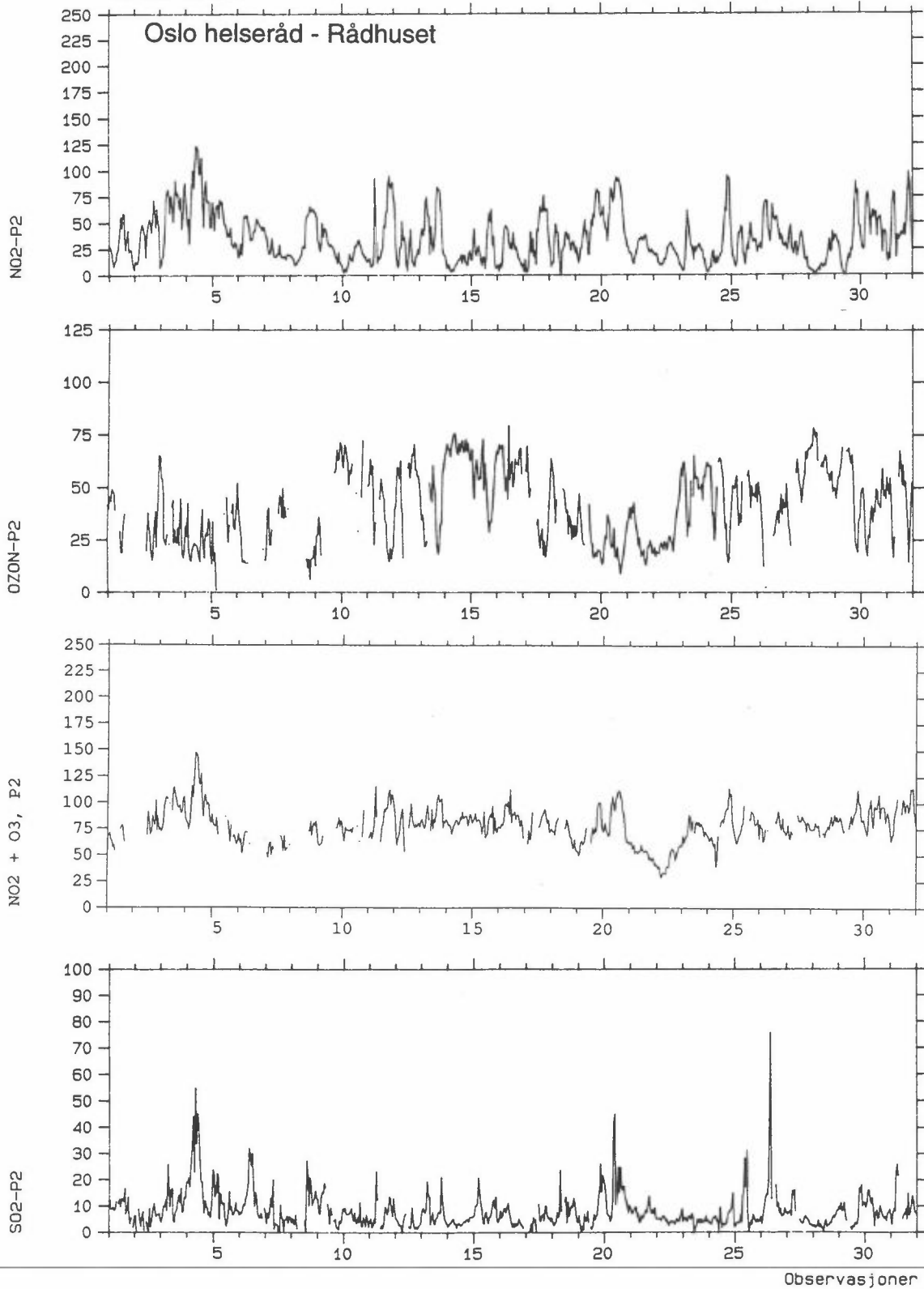


Observasjoner

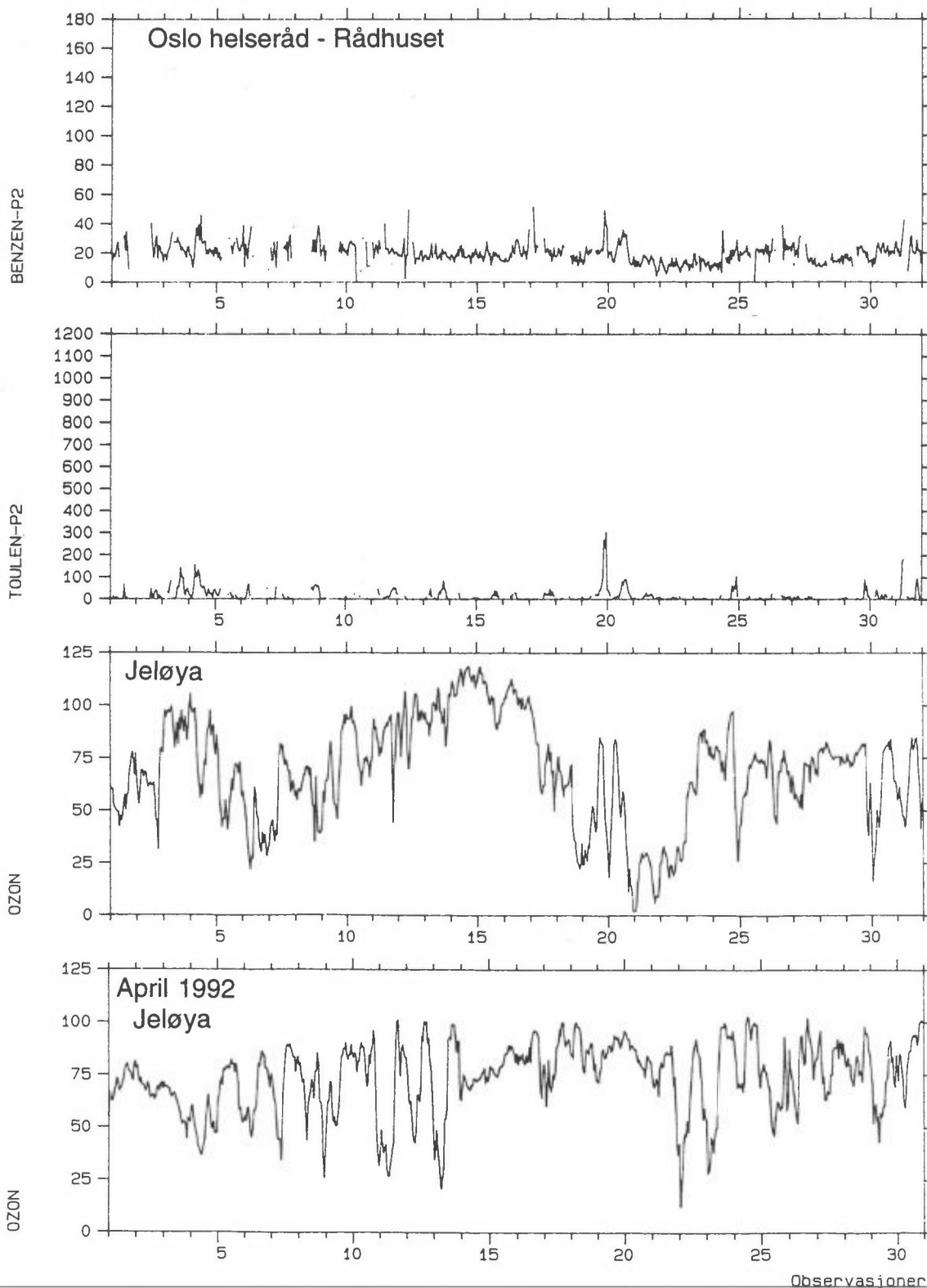
Mars 1992



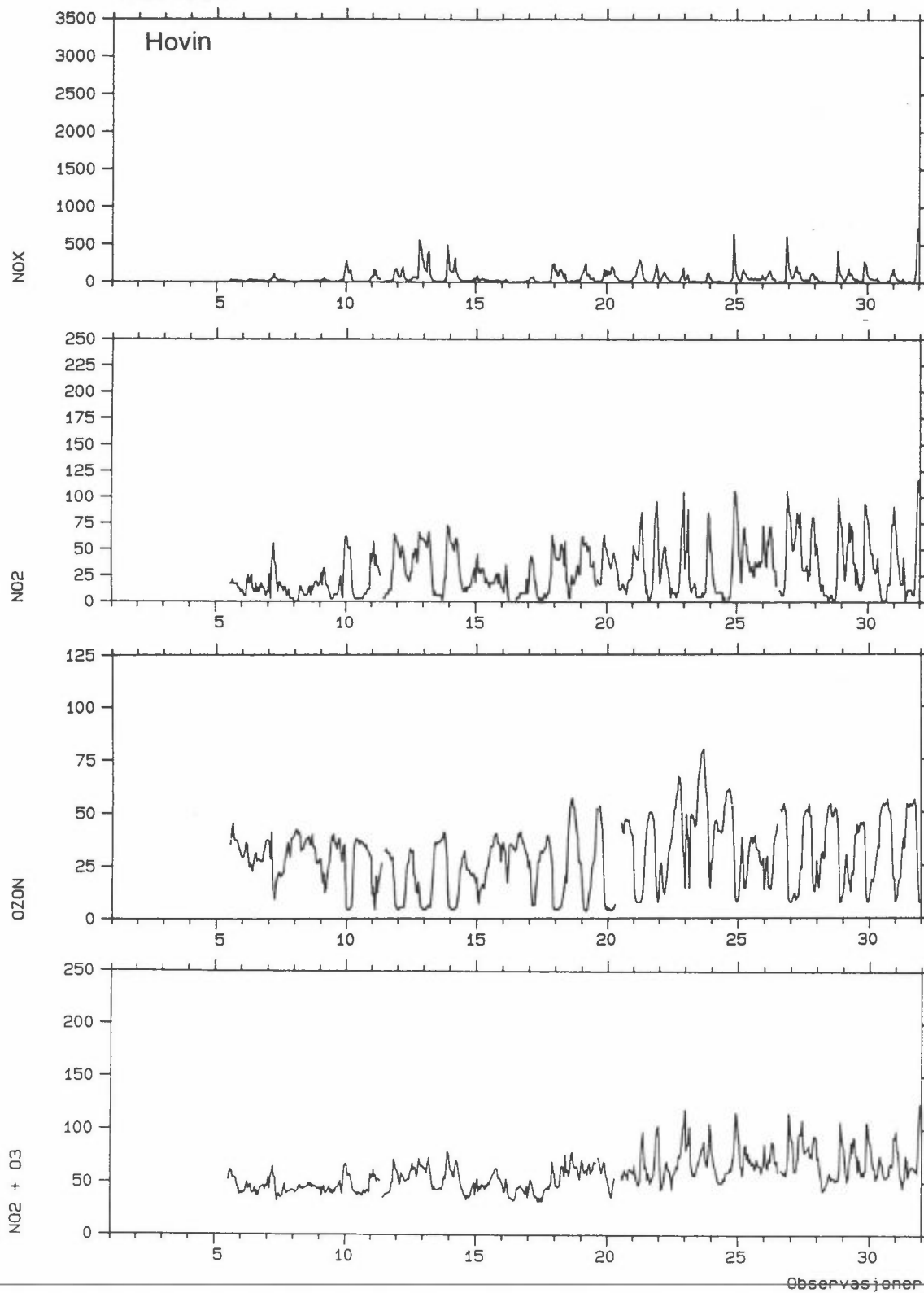
Mars 1992



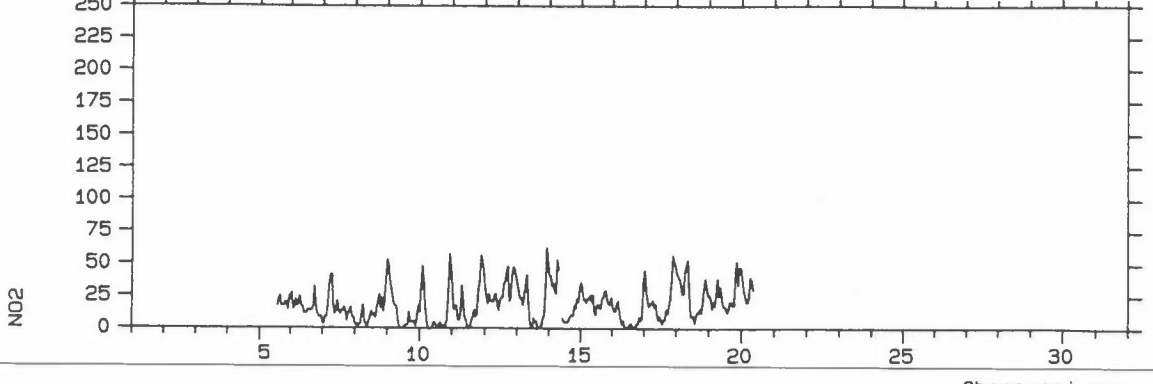
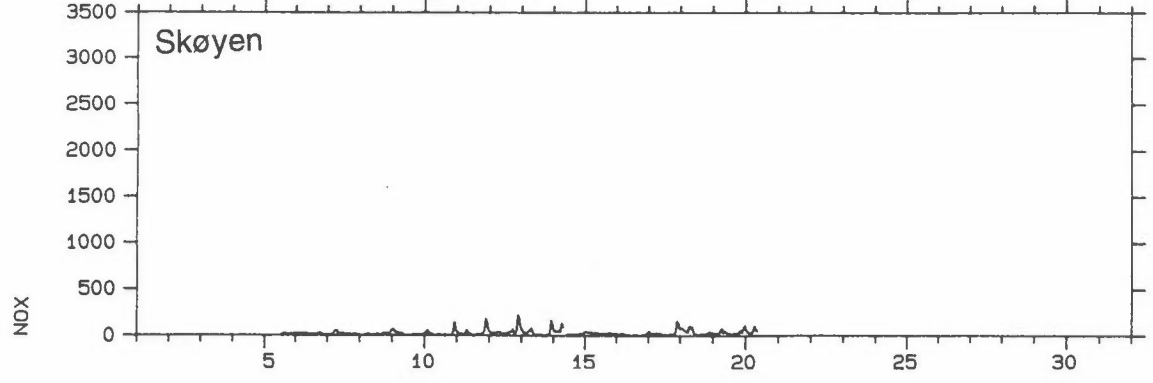
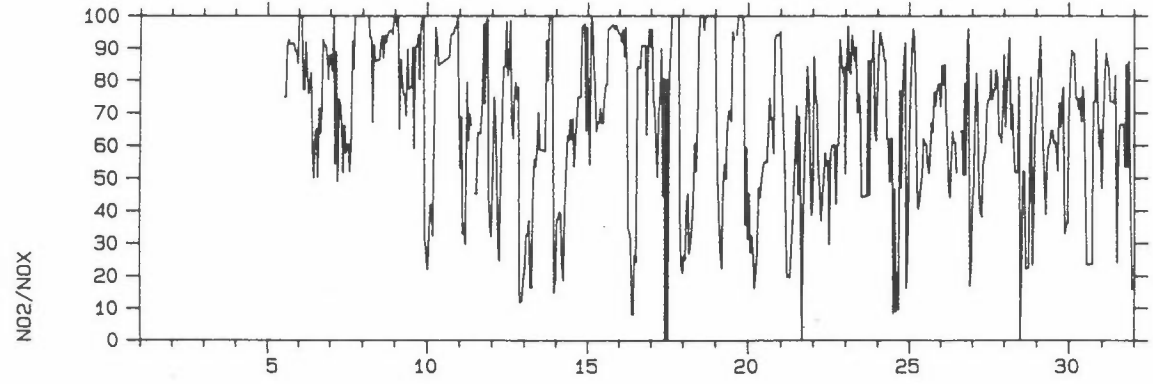
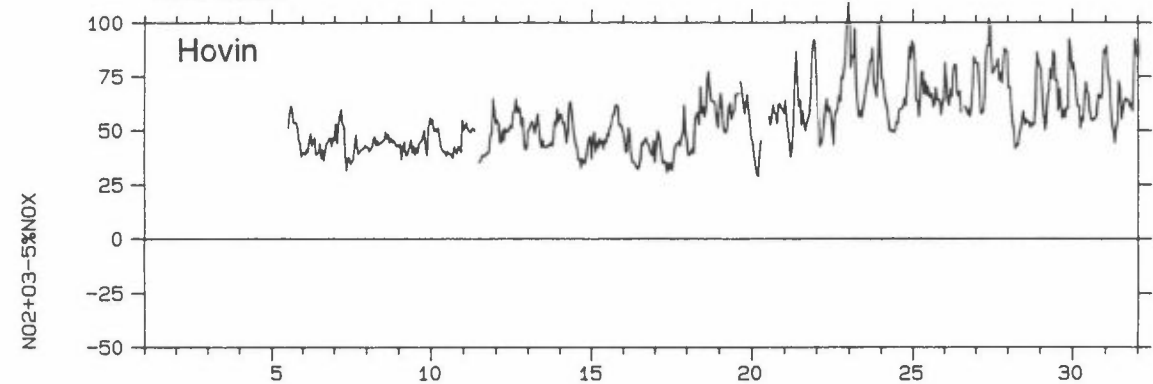
Mars 1992



Mai 1992



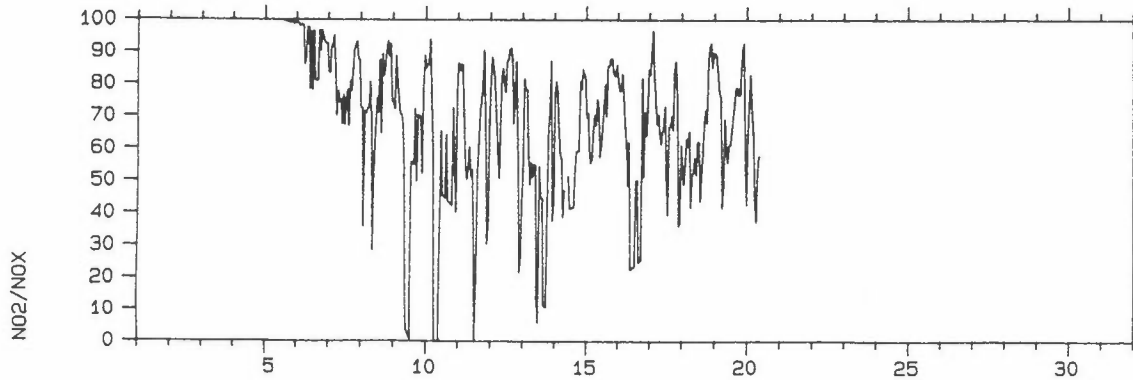
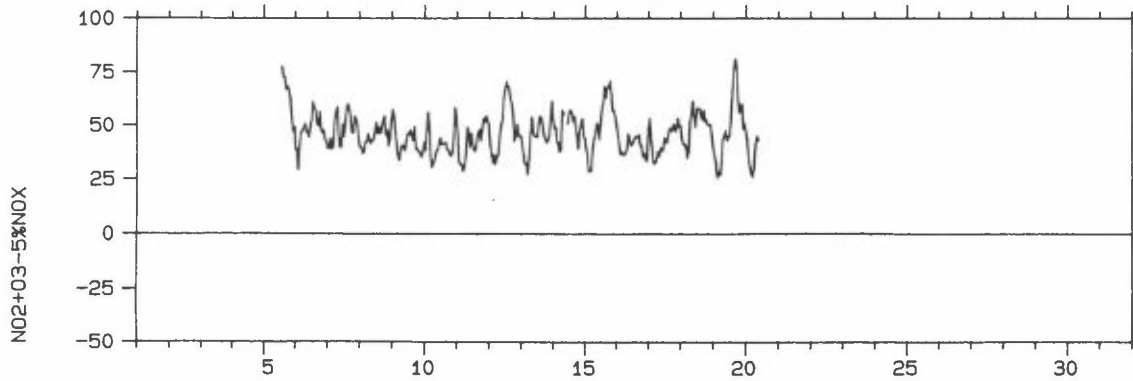
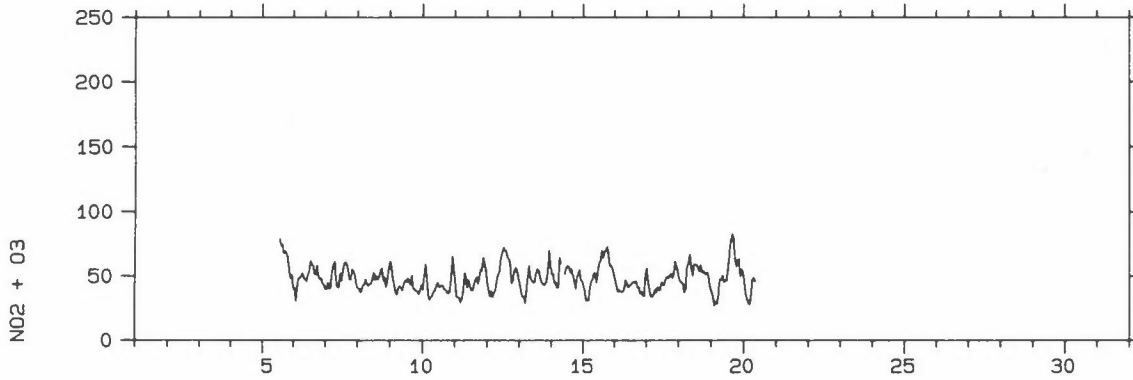
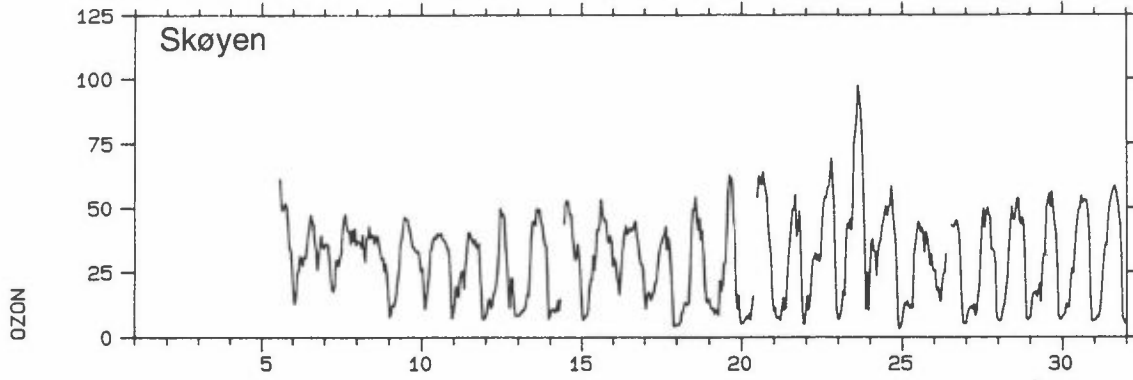
Mai 1992



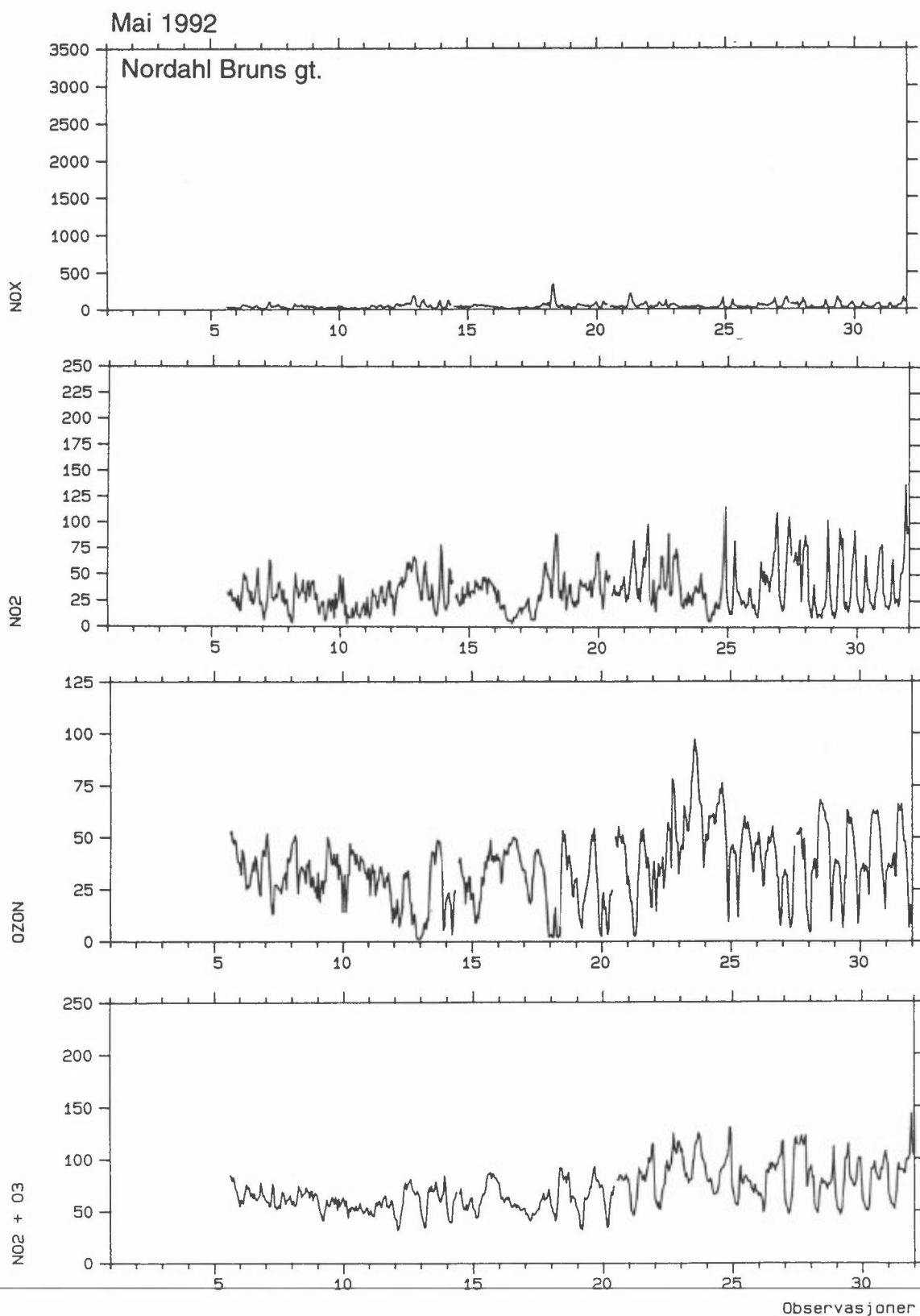
Observasjoner

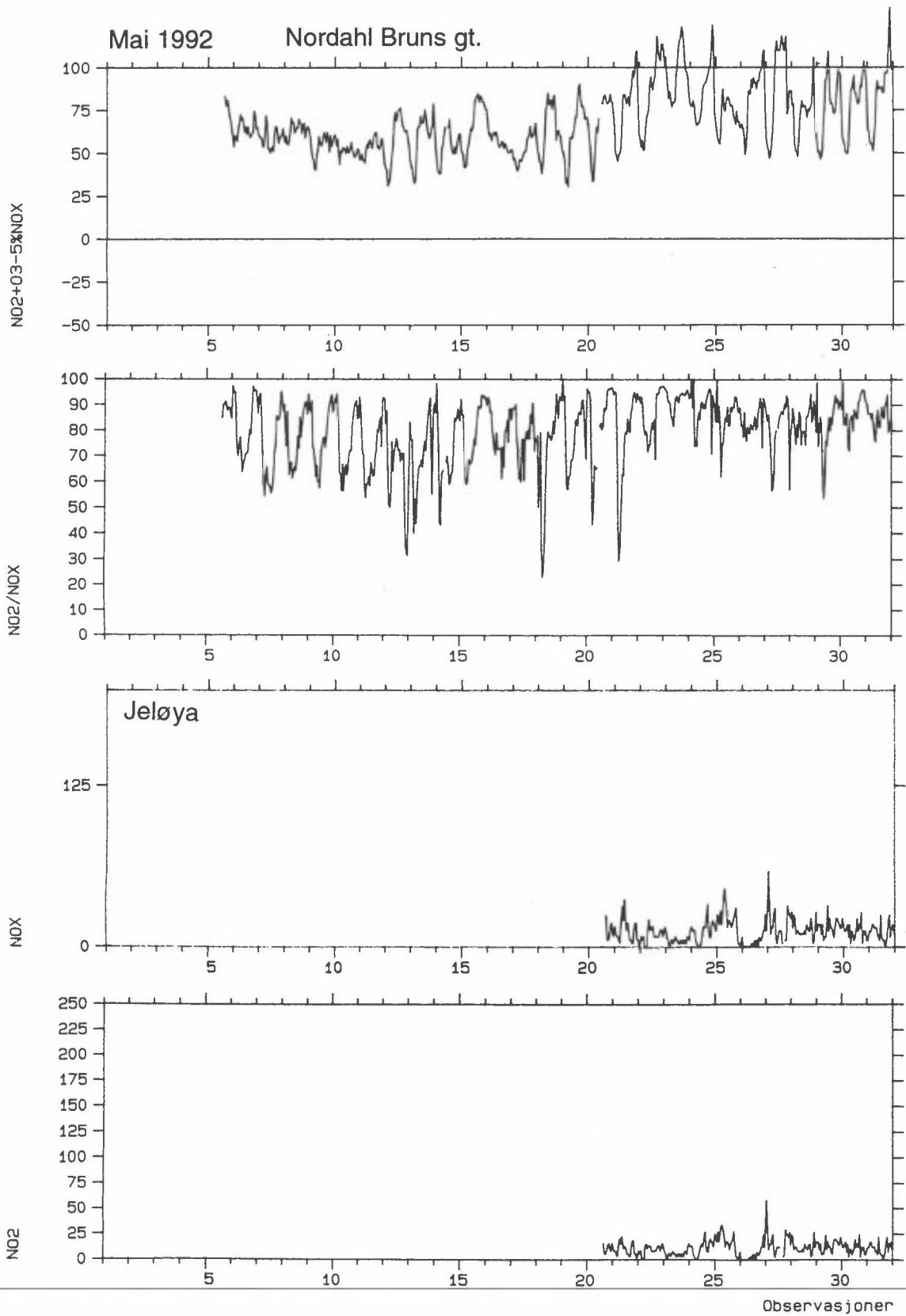
Mai 1992

Skøyen



Observasjoner

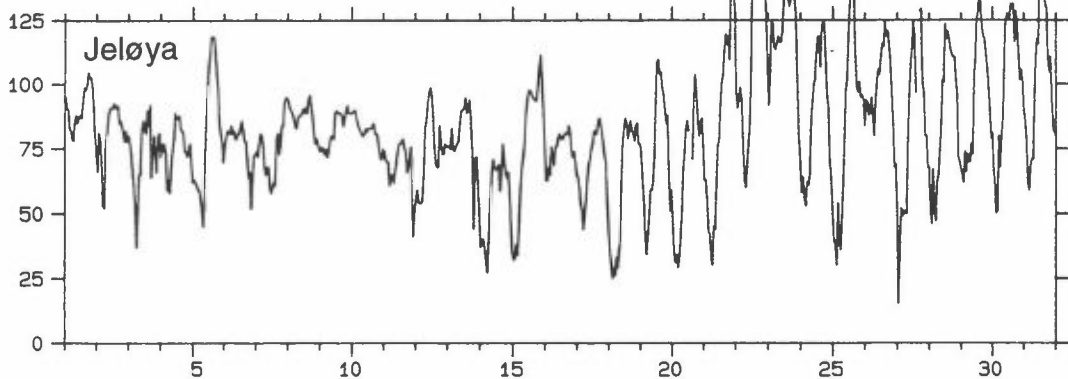




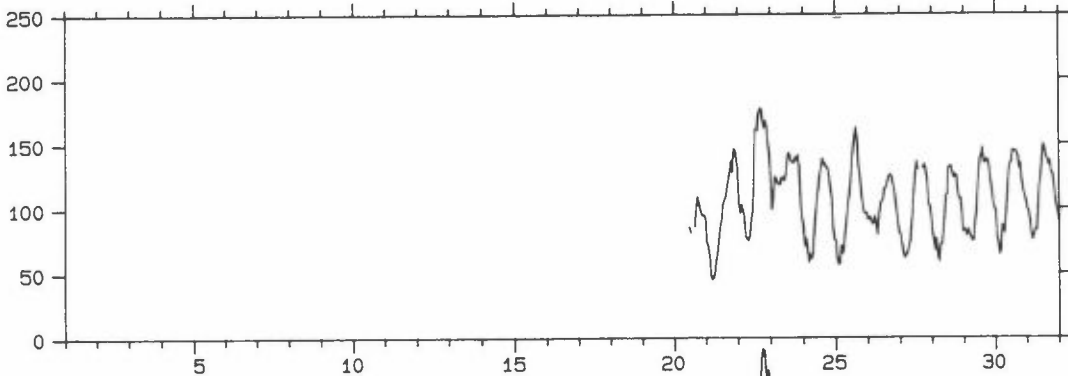
Mai 1992

Jeløya

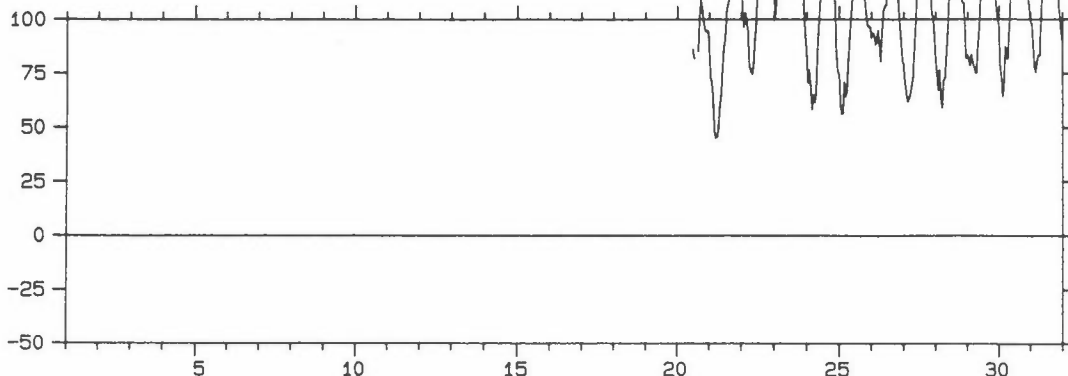
OZON



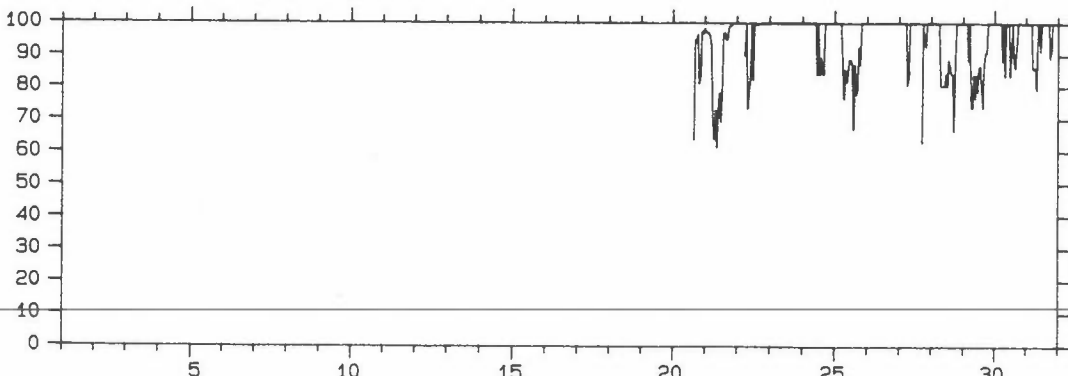
NO2 + O3



NO2+O3-5%NOX

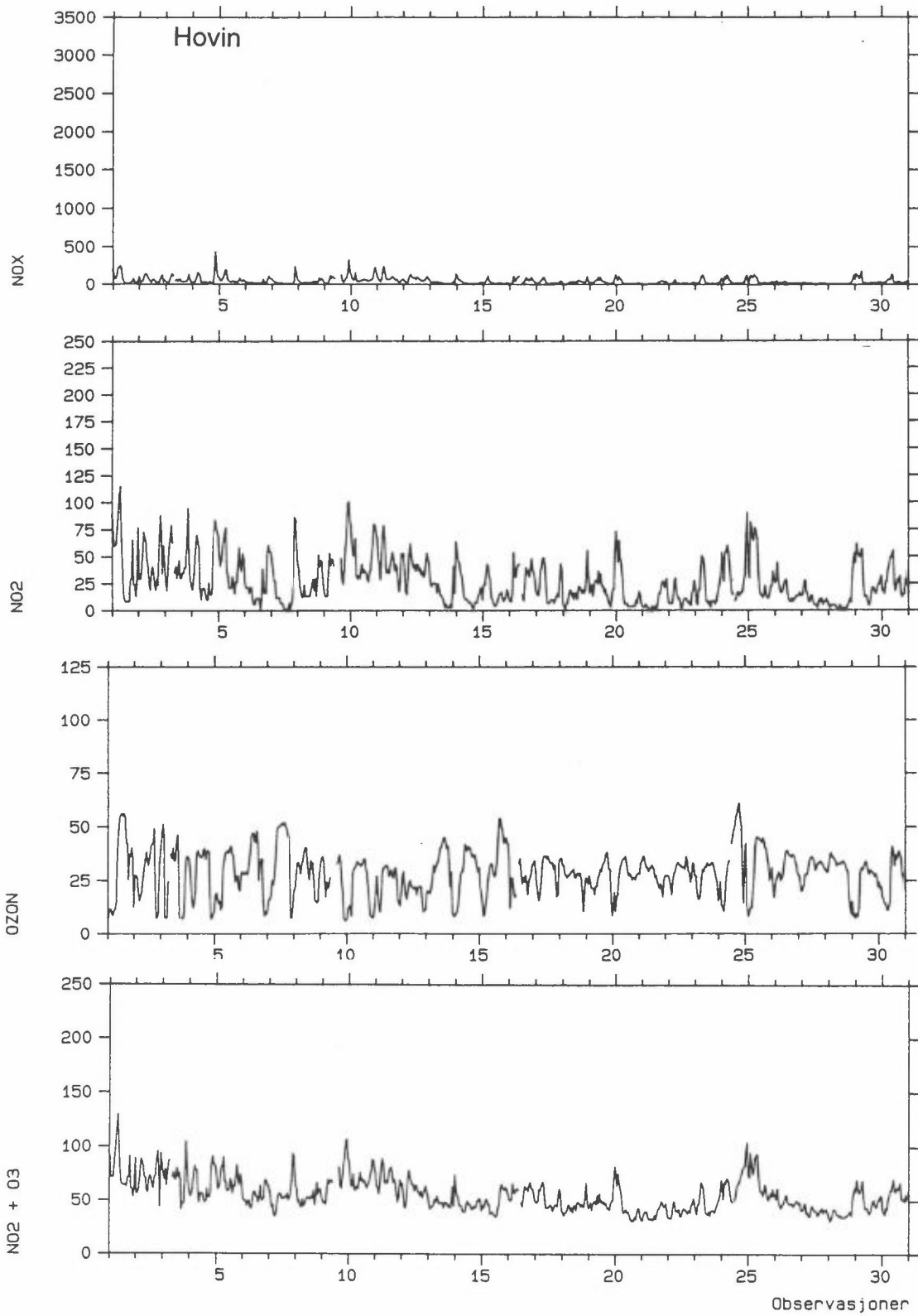


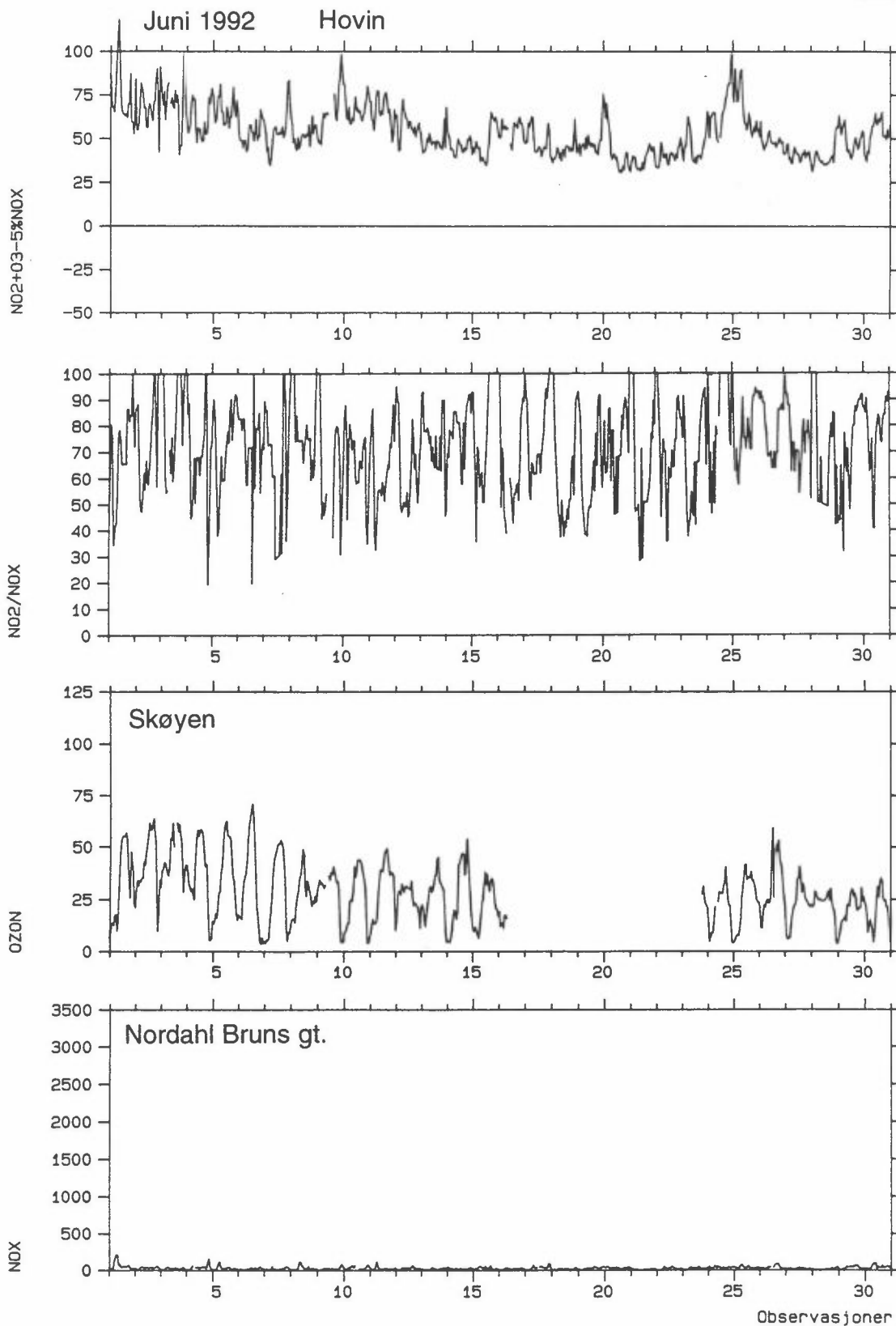
NO2/NOX



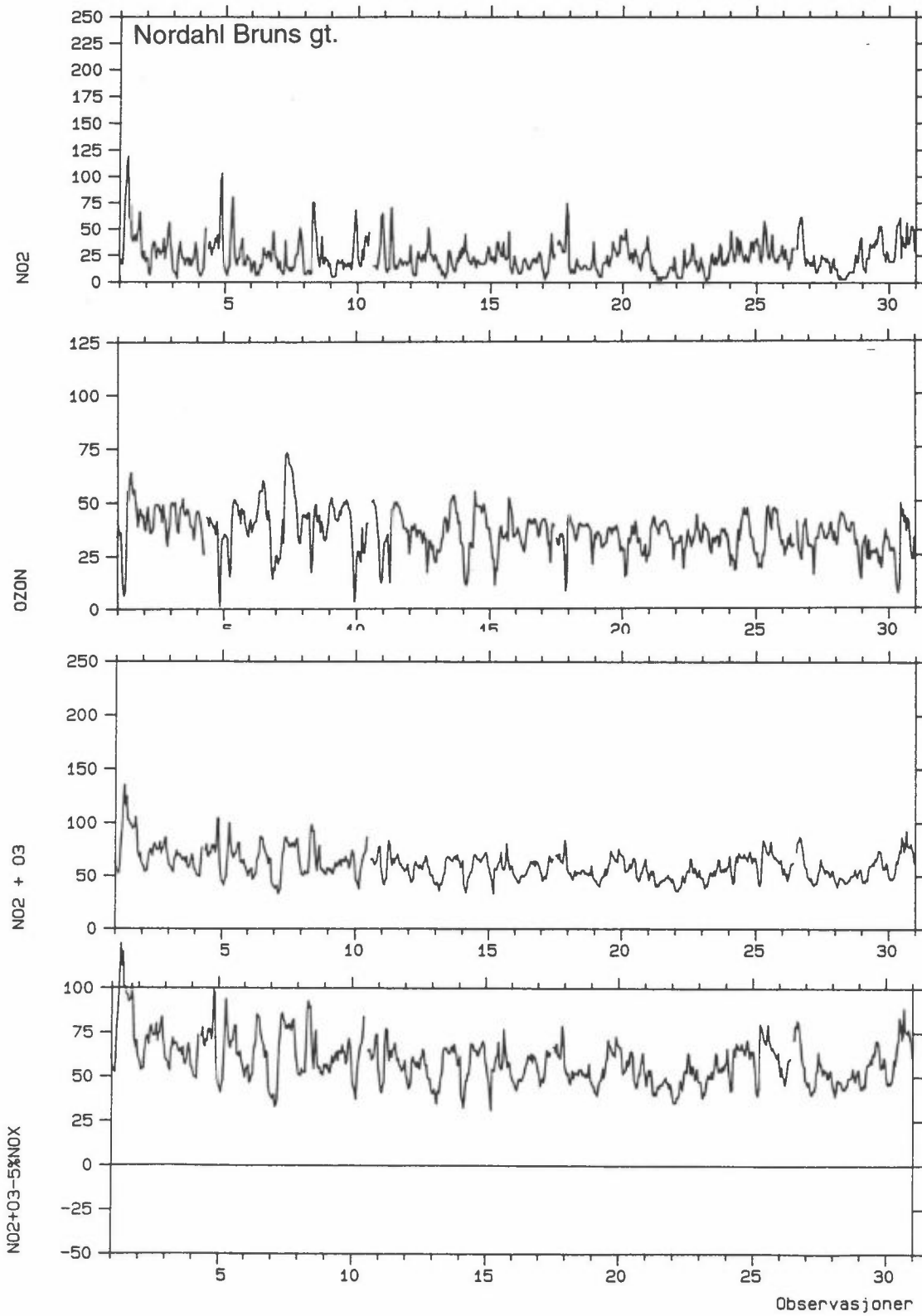
Observasjoner

Juni 1992

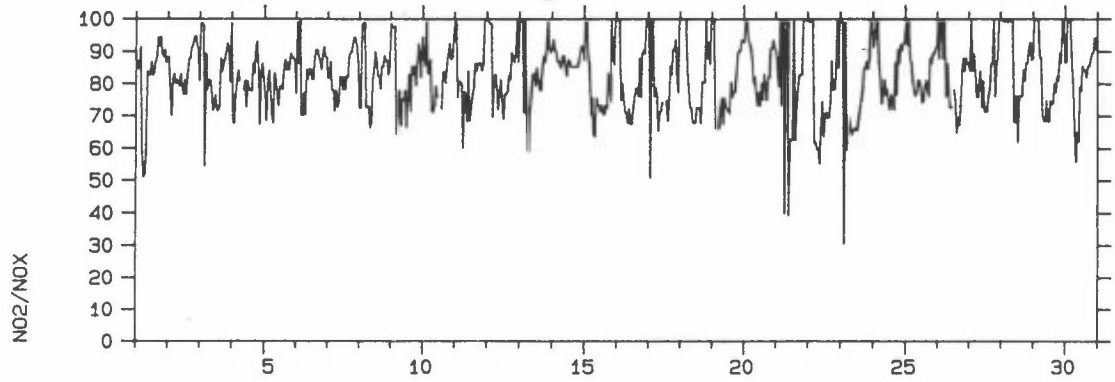




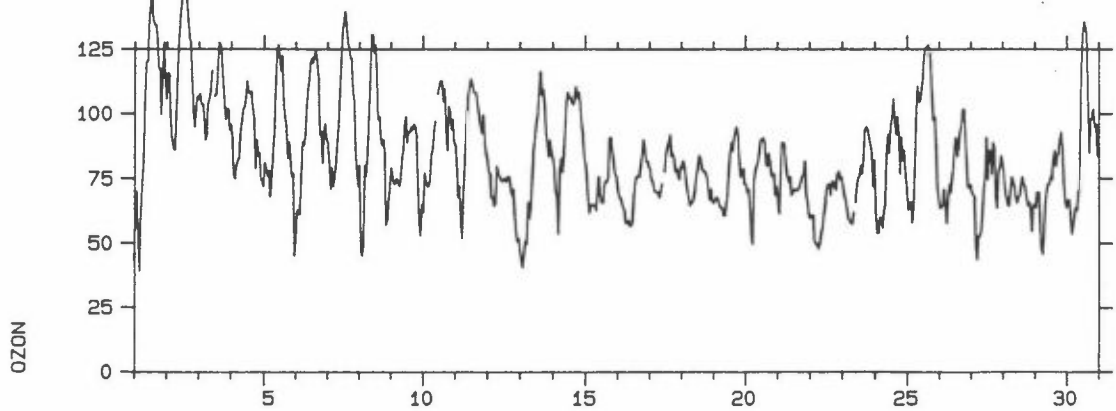
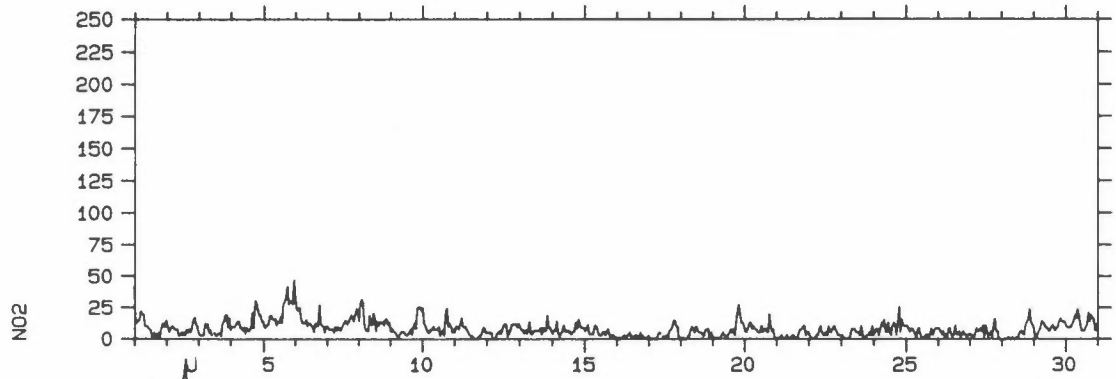
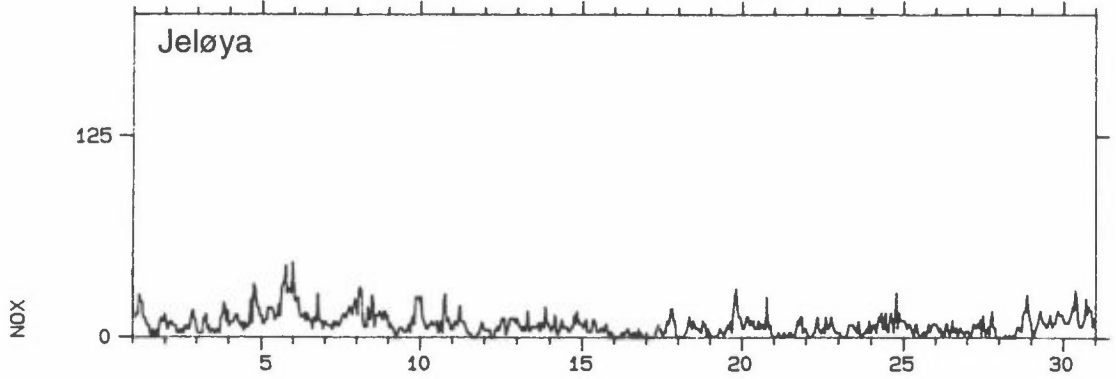
Juni 1992



Juni 1992 Nordahl Bruns gt.



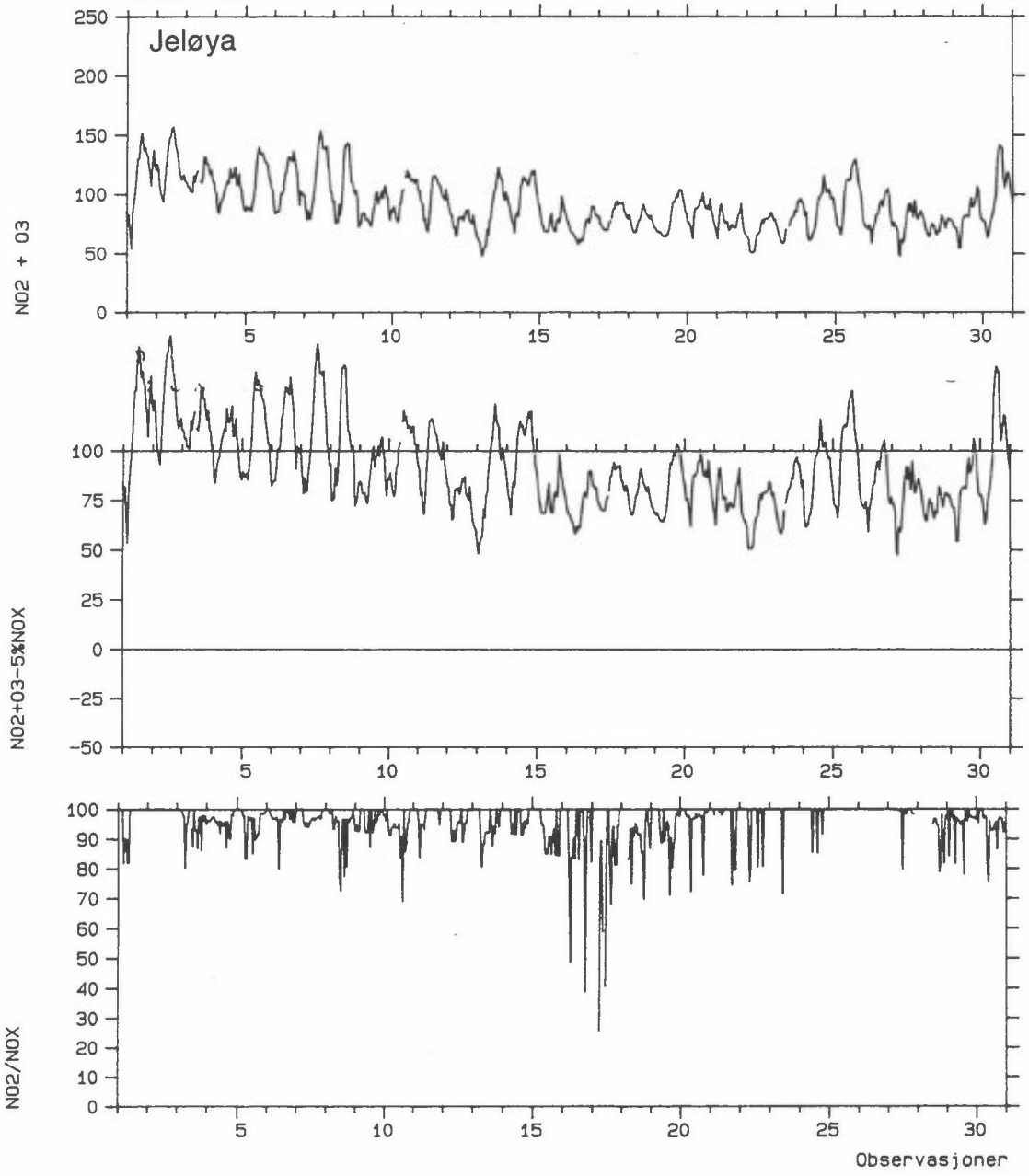
Jeløya

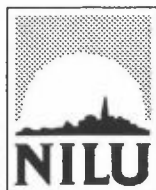


Observasjoner

Juni 1992

Jeløya





Norsk institutt for luftforskning (NILU)
Norwegian Institute for Air Research
Postboks 64, N-2001 Lillestrøm

RAPPORTTYPE OPPDRAGRAPPORT	RAPPORT NR. OR 32/93	ISBN-82-425-0490-3	
DATO 7.10. 1993	ANSV. SIGN. <i>H. Dovland</i>	ANT. SIDER 384	PRIS NOK 420,-
TITTEL Nitrogenoksider og oksidanter i byområder; dannelse og effekter Målinger av luftkvalitet og meteorologiske forhold i Oslo oktober 1991- juni 1992		PROSJEKTLEDER Steinar Larssen	NILU PROSJEKT NR. E-91029B
		TILGJENGELIGHET * A	OPPDRAKSGIVERS REF. H. Dovland
FORFATTER(E) Leif Otto Hagen, Ivar Haugsbakk og Steinar Larssen			
OPPDRAKSGIVER Norsk institutt for luftforskning Postboks 64 2001 LILLESTRØM			
STIKKORD Luftkvalitet	Nitrogenoksider	Oksidanter	
REFERAT Undersøkelsen av nitrogenoksider og oksidanter er ett av NILUs tre instituttprogrammer som ble startet i 1991. Denne rapporten presenterer hovedresultatene av målinger av luftkvalitet og spredningsforhold (meteorologiske forhold) i Oslo i perioden oktober 1991-mars 1992 og mai-juni 1992.			
TITLE Nitrogen oxides and oxidants in Norwegian cities; formation and effects. Measurements of air quality and meteorological conditions in Oslo, October 1991-June 1992.			
ABSTRACT The investigation of nitrogen oxides and oxidants is one of three NILU research programmes started in 1991. This report presents the main results of measurements of air quality and dispersion conditions in Oslo in the periods October 1991-March 1992 and May-June 1992.			

* Kategorier: A Åpen - kan bestilles fra NILU
 B Begrenset distribusjon
 C Kan ikke utleveres