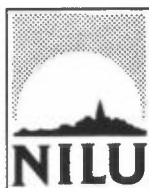
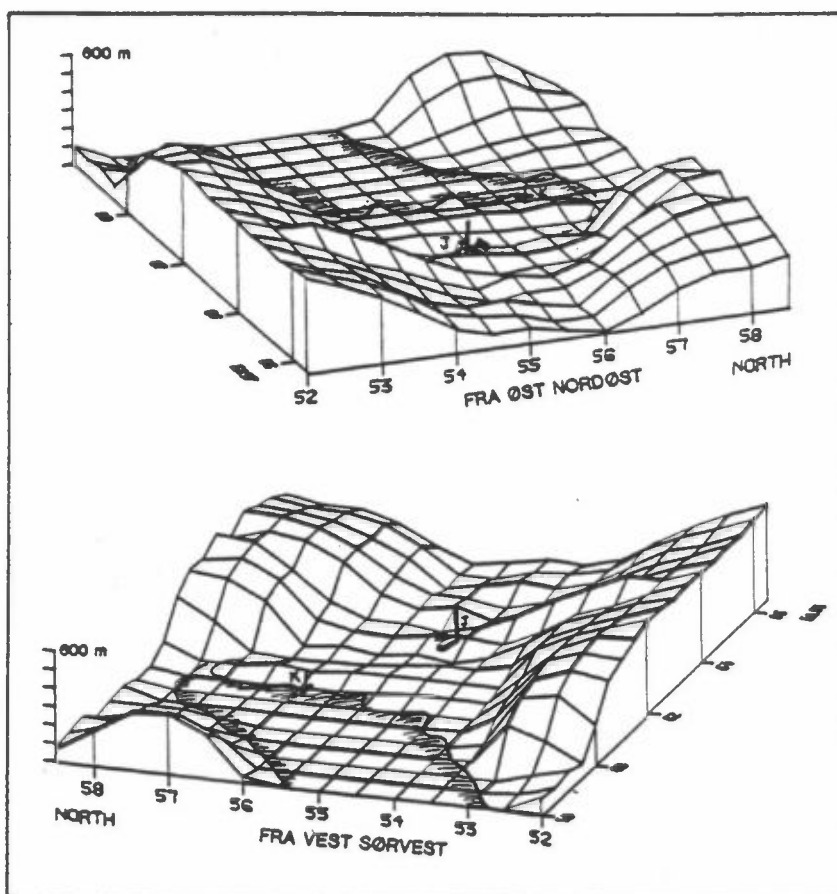




# BASISUNDERSØKELSE I MO I RANA 1983-1985

DELRAPPORT C

SPREDNINGS -  
FORSØK





## Statlig program for forurensningsovervåking

Det statlige programmet omfatter overvåking av forurensningsforholdene i

luft og nedbør  
grunnvann  
vassdrag og fjorder  
havområder

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

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

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

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

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

påvise eventuell uheldig utvikling i resipienten på et tidlig tidspunkt.

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

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

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

Følgende institusjoner deltar i arbeidsutvalget:

Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (DVF)  
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt (FHI)  
Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)  
Norsk institutt for luftforskning (NILU)  
Norsk institutt for vannforskning (NIVA)  
Statens forurensningstilsyn (SFT)

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

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

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

NILU : OR 76/85  
REFERANSE: 0-8220  
DATO : NOVEMBER 1985  
ISBN : 82-7247-652-5

**BASISUNDERSØKELSEN I  
MO I RANA 1983-1985**

**DELRAPPORT C: SPREDNINGSFORSØK**

B. Sivertsen  
I. Haugsbakk



## **SAMMENDRAG OG KONKLUSJON**

Det ble utført 22 spredningsforsøk i Mo, 8 i januar 1984, 14 i august 1984. Målene var å estimere utslipp av organiske luftforurensninger fra Koksverket samt undersøke transport og spredning på avstander inntil noen kilometer fra Koksverket, Stålverket og Sinterverket. Resultatene fra spredningsforsøkene er sammenholdt med målte luftkvalitetsdata i Delrapport B, og beregnet utslipp fra Koksverket er presentert i Delrapport D.

Denne rapporten beskriver forsøkene og viser transportretningen og konsentrasjonsfordelingen av sporgassen svovelheksafluorid ( $\text{SF}_6$ ). Følgende konklusjoner er trukket:

- Utslippene fra industrien transporteres om vinteren oftest utover Ranafjorden. Koksverkutslippene treffer i noen få tilfeller land på nordsiden av fjorden, mens utslippene fra Jernverket oftest finnes igjen på sørsiden av fjorden.
- Fra Koksverket og stålverket kan en finne igjen de lave utslippene i bakkenivå, mens utslippet fra Sinterverk-skorsteinen om vinteren er så høyt over bakken at konsentrasjonene i bakkenivå er svært lave.
- Om sommeren transporteres koksverkutslippene oftest inn over Selfors og videre østover langs Ranaelva. Utslippene fra Stålverket har sitt maksimumsområde på vestre del av Gruben, mens sinterverkutslippene oftest forårsaker høyest konsentrasjon i vestre deler av Hammaren.

Datamaterialet som er presentert i denne rapporten egner seg godt som grunnlag for å verifisere de spredningsmodellene som vil bli brukt for å beregne luftkvaliteten i området. På denne måten får en kontrollert det planleggingsverktøyet slike modeller representerer i framtidige konsekvensanalyser.



## INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
SAMMENDRAG OG KONKLUSJON .....	3
1 INNLEDNING .....	7
2 OMRÅDET OG UTSLIPPSPUNKTENE .....	7
2.1 A/S Norsk Koksverk .....	9
2.2 A/S Norsk Jernverk .....	10
3 UTSTYR FOR SPREDNINGSFORSØK .....	11
3.1 Om SF <sub>6</sub> -gasser .....	11
3.2 Utslipp .....	11
3.3 Prøvetaking .....	12
3.4 Analyse .....	12
4 METEOROLOGISKE FORHOLD UNDER FORSØKENE .....	12
5 KORT BESKRIVELSE AV SPREDNINGSFORSØKENE .....	15
5.1 Forsøk 1; Koksverket Mo, 1984-01-24 .....	15
5.2 Forsøk 2; Koksverket Mo, 1984-01-25 .....	17
5.3 Forsøk 3; Koksverket Mo, 1984-01-26 .....	19
5.4 Forsøk 4; Koksverket Mo, 1984-01-26 .....	21
5.5 Forsøk 5; Stålverket Mo, 1984-01-27 .....	23
5.6 Forsøk 6; Stålverket Mo, 1984-01-27 .....	25
5.7 Forsøk 7; Sinterverket Mo, 1984-01-28 .....	27
5.8 Forsøk 8; Sinterverket Mo, 1984-01-28 .....	27
5.9 Forsøk 10; Koksverket Mo, 1984-08-02 .....	27
5.10 Forsøk 11; Koksverket Mo, 1984-08-02 .....	29
5.11 Forsøk 12; Koksverket Mo, 1984-08-02 .....	31
5.12 Forsøk 13; Koksverket Mo, 1984-08-03 .....	36
5.13 Forsøk 14; Koksverket Mo, 1984-08-03 .....	37
5.14 Forsøk 15; Koksverket Mo, 1984-08-04 .....	39
5.15 Forsøk 16; Sinterverket Mo, 1984-08-06 .....	41
5.16 Forsøk 17; Sinterverket Mo, 1984-08-07 .....	41
5.17 Forsøk 18; Sinterverket Mo, 1984-08-07 .....	46
5.18 Forsøk 19; Stålverket Mo, 1984-08-08 .....	47
5.19 Forsøk 20; Sinterverket Mo, 1984-08-08 .....	52
5.20 Forsøk 21; Stålverket Mo, 1984-08-09 .....	56
5.21 Forsøk 22; Sinterverket Mo, 1984-08-09 .....	58
5.22 Forsøk 23; Stålverket Mo, 1984-08-10 .....	59
6 TRANSPORT OG SPREDNING .....	61
6.1 <b>Forsøksperiodenes representativitet</b> .....	<b>63</b>
6.2 Meteorologiske forhold under forsøkene .....	64
6.3 Sammenhengen mellom observert "røyktransport" og vind- retning .....	66
6.4 Spredningsparametre .....	68

		Side
7	DISKUSJON .....	71
8	REFERANSER .....	73
	VEDLEGG A: SF <sub>6</sub> -data. Forsøk 1-23 (tabeller) .....	75
	VEDLEGG B: SF <sub>6</sub> -data. Konsentrasjonsfordeling på kart .....	101
	VEDLEGG C: Vertikalprofiler; temperaturfordeling .....	119
	VEDLEGG D: Vertikalprofiler; vind .....	143
	VEDLEGG E: Vertikalprofil; partikkelkonsentrasjoner .....	149



**BASISUNDERSØKELSEN I  
MO I RANA 1983-1985**

**VEDLEGGSRAPPORT C: SPREDNINGSFORSØK**

**1 INNLEDNING**

Etter oppdrag fra Statens forurensningstilsyn (SFT) har Norsk institutt for luftforskning (NILU) foretatt en omfattende undersøkelse av luftforurensningssituasjonen i Mo i Rana (Sivertsen, 1983). Basisundersøkelsen har bestått av :

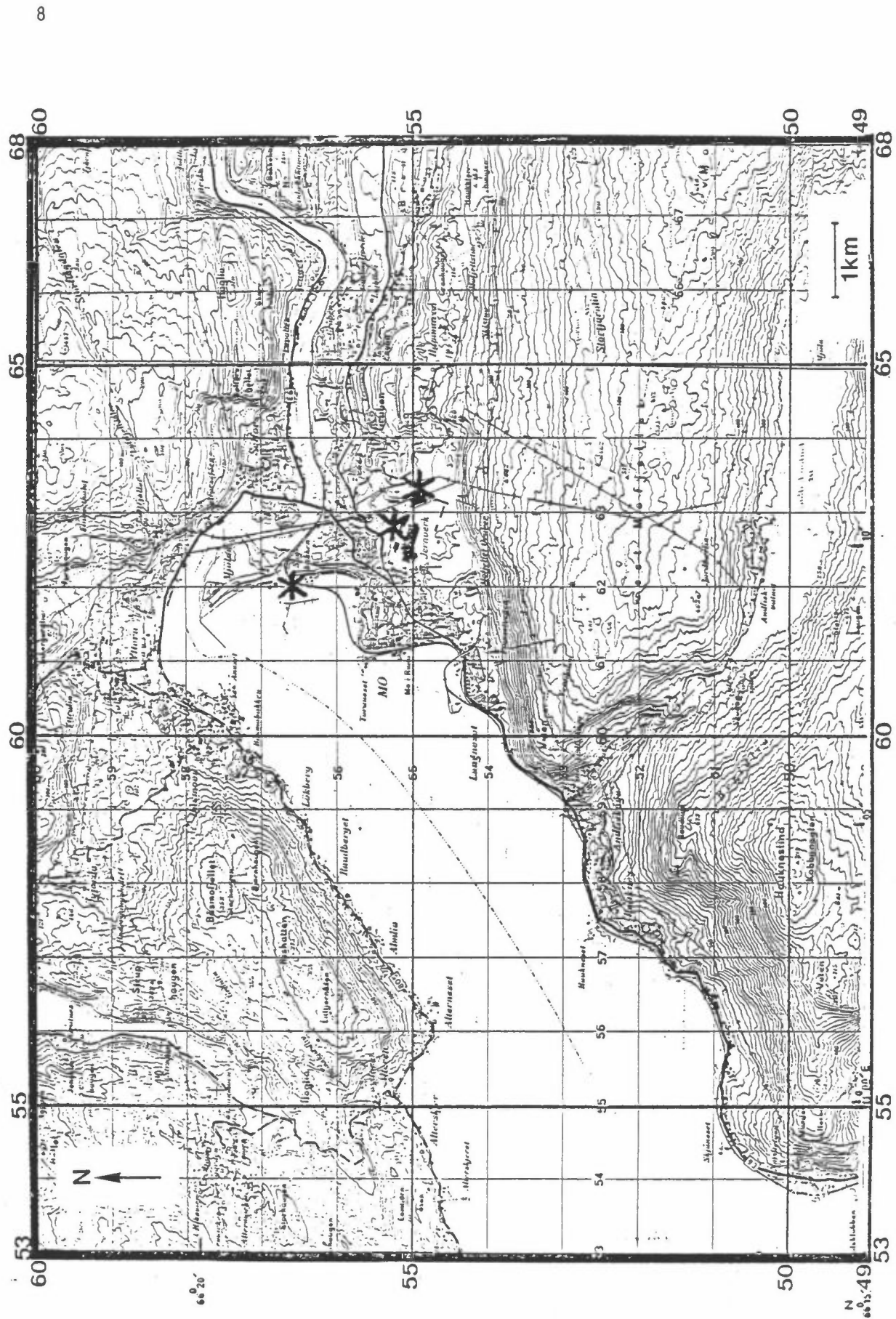
- utslippskartlegging
- meteorologiske målinger
- luftkvalitetsmålinger
- modellberegninger

Dessuten er det gjennomført spesielle spredningsforsøk med sporstoffet svovelheksafluorid ( $SF_6$ ) for å kvantifisere utslippene og studere transport og spredning av luftforurensninger på kilometerskala. Denne rapporten inneholder dataene og en del resultater fra disse spredningsforsøkene, som ble utført i en vinteruke i januar 1984 og en sommeruke i august 1984.

**2 OMRÅDET OG UTSLIPPSPUNKTENE**

Mo i Rana ligger ved enden av en relativt dyp fjordarm i Nordland fylke. Fra Mo går Ranafjorden vestsørvestover. Østover deler dalen seg i Dunderlandsdalen mot østnordøst og Tverråg-dalen mot øst.

Området for basisundersøkelsen er vist i figur 1, og omfatter  $(165) \text{ km}^2$ . Det inneholder tettbebyggelsen i Mo i Rana, samt områder utover langs Ranafjorden og innover langs Ranaelva og Revelåga (langs RV 77), som en antar kan bli belastet av utslippene fra tettstedet og industrien i Mo.

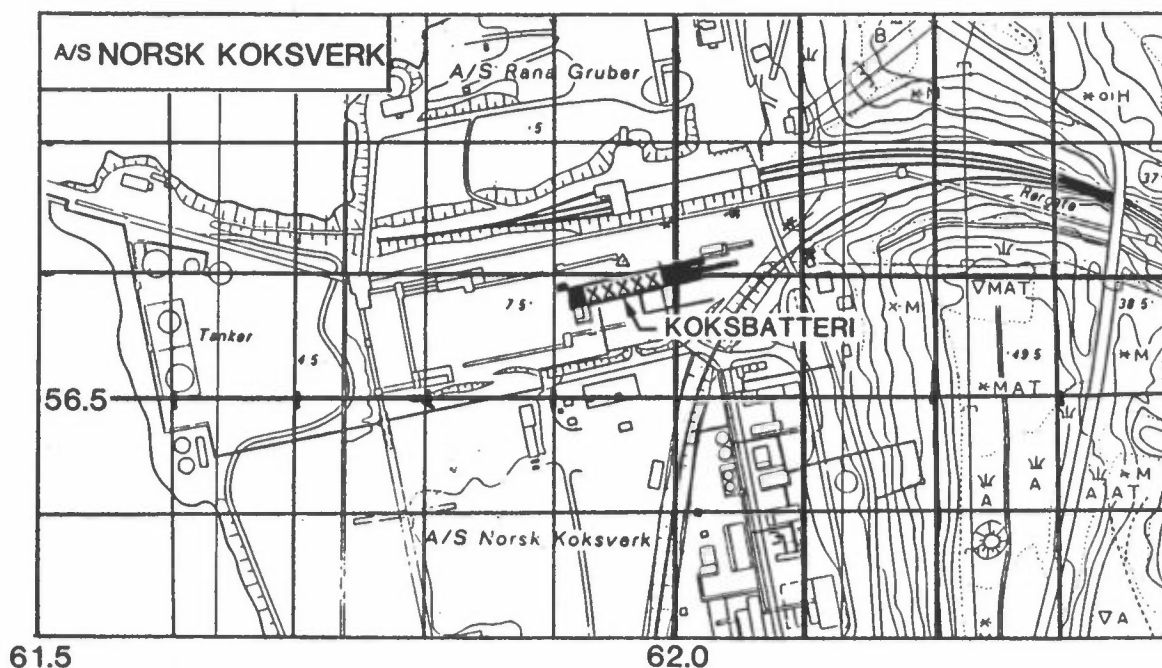


Figur 1: Kart over undersøkelsesområdet med rutenett etter UTM-systemet.  
 \* angir utslippspunkter for SF<sub>6</sub>.

Området er skjermet av 800 m høye fjell i sør og 300-500 m høye fjell i nord. For basisundersøkelsen har en delt inn området i kvadratiske ruter på 1x1 km. Rutenettet er basert på det internasjonale UTM-systemet ("Universal Transversal Mercator" rutenett), og vist på kartet. Alle koordinater for utslipp og prøver av SF<sub>6</sub> er angitt etter UTM-referanse-systemet. Utslippsområdene for SF<sub>6</sub> ved Norsk Koksverk og Norsk Jernverk er avmerket på kartet.

## 2.1 A/S NORSK KOKSVERK

Hovedmålet med sporstoffundersøkelsene ved A/S Norsk Koksverk's anlegg, var å kartlegge og kvantifisere de diffuse utslippene av organiske forurensinger fra koksbatteriene. Innledende forsøk av dette slaget ble gjennomført i desember 1982 (Sivertsen, 1982). Basert på erfaringer fra disse forsøkene, ble utslippene av SF<sub>6</sub> plassert slik at de best mulig skulle simulere diffuse utslipp av PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner). Utslippspunktene er nærmere angitt i figur 2.

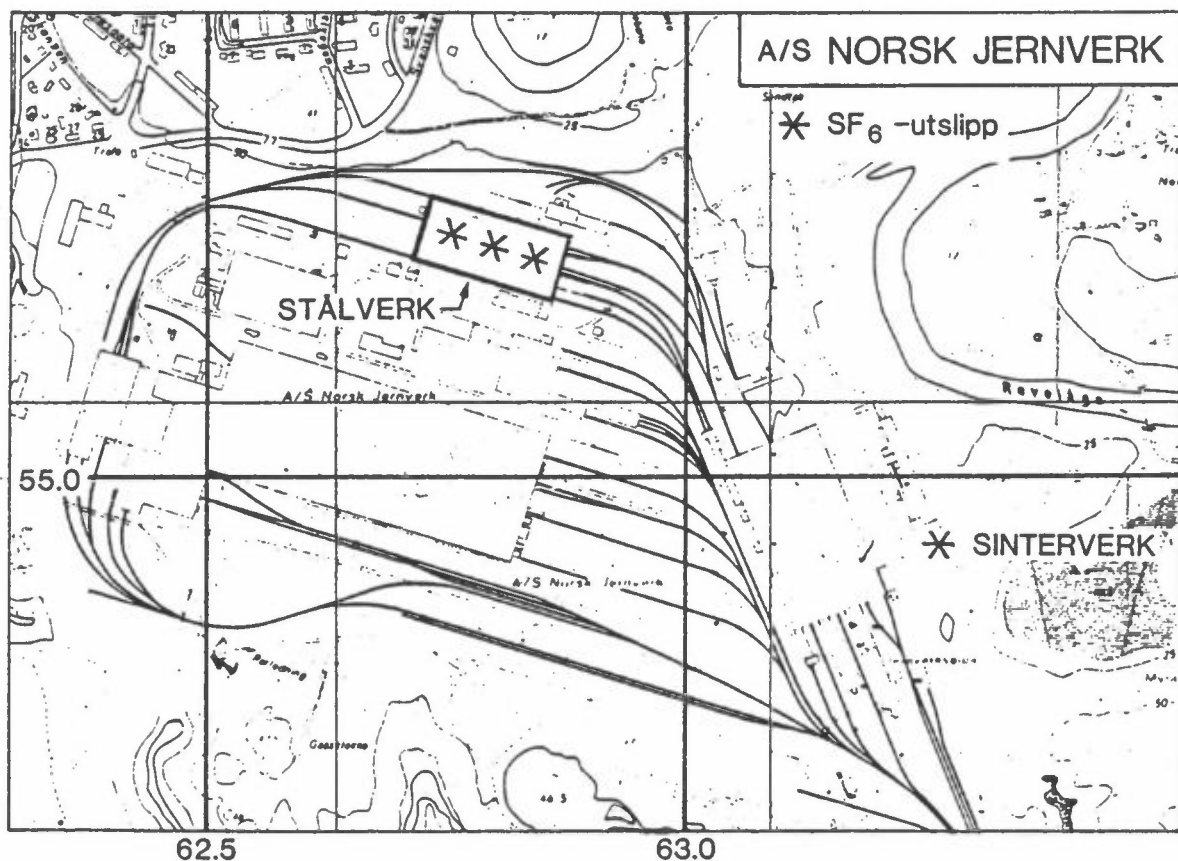


Figur 2: Utslippspunkter for SF<sub>6</sub>-utslipp ved A/S Norsk Koksverk's anlegg.

## 2.2 A/S NORSK JERNVERK

Ved A/S Norsk Jernverk var målet med spredningsforsøkene å kartlegge transporten og spredningen av de største forurensningsutslippene på kilometer-skala. Det ble også tatt prøver av svevestøv og PAH for om mulig å kvantifisere utslipp via sporstoff-teknikken.  $SF_6$  ble sloppet over ovnene på elektrostålverket for å simulere støvutslipp, som fra tid til annen slipper ut ved "blåsing av ovnene" (rød røyk).  $SF_6$  ble også sloppet inn i kanalen til 70 m skorsteinen ved Sinterverket som representerer et av de store punktutslippene for  $SO_2$  og svevestøv ved jernverket.

$SF_6$ -utslippenes lokalisering ved jernverket er angitt i figur 3.



Figur 3: Utslippspunkter for  $SF_6$ -utslipp ved A/S Norsk Jernverk.

### 3 UTSTYR FOR SPREDNINGSFORSØK

Ved studier av transport og spredning av luftforurensninger anvendes ofte sporstoffer, som slippes ut i atmosfæren under kontrollerte forhold. Bruk av sporstoff er særlig aktuelt når luftstrømningen er komkplisert, eksempelvis i trafikkerte gater, i trange daler, bak bygninger eller i ventilasjonsystem i bygninger. Det finnes beskrivelser av metoden som brukes ved NILU (Heggen og Sivertsen, 1983).

#### 3.1 OM SF<sub>6</sub>-GASSEN

Svovelheksafluorid (SF<sub>6</sub>) er ideell som sporstoff. SF<sub>6</sub> er en ikke-giftig gass som er uløselig i vann og som ikke forekommer naturlig i atmosfæren. Den forsvinner ikke fra lufta ved avsetning på bakken eller utvasking med nedbør, og den nedbrytes meget langsomt. Ved hjelp av doseringsutstyr kan sporstoffet slippes ut over korte eller lange tidsrom. SF<sub>6</sub> kan registreres ved svært lave konsentrasjoner, inntil 1 ppt ("parts per trillion" dvs 1 del pr 10<sup>12</sup> deler luft), og kan analyseres over et stort konsentrasjonsområde, fra 1 til 10<sup>6</sup> ppt.

#### 3.2 UTSLIPP

Utslippet av SF<sub>6</sub> skjer under kontrollerte forhold, vanligvis direkte fra gassflaske utstyrt med trykkventil, flow-meter og slange med variabel lengde. SF<sub>6</sub> kan på denne måten slippes ut kontinuerlig med en kjent utslippsmengde pr. tidsenhet, bestemt ved skalaen på et kalibrert "flowmeter". Utslippsmengden kan bestemmes med en nøyaktighet på ± 10% og kontrolleres ved å veie flasken før og etter hvert forsøk.

Utstyret kan også bestå av gassfylte ballonger (for frigjøring av puff) eller sprøyter hvor gassen drives langsomt ut av en motor. Dette anvendes for spesielt små utslippsmengder.

### 3.3 PRØVETAKING

Luftprøver kan tas ved hjelp av enkle plastsprøyter, enten som øyeblikksprøver eller over en viss midlingstid. Prøvene kan tas på et bestemt sted, eller mens en går eller kjører på tvers av vindretningen. Forskjellige typer prøvetakignsutstyr er utviklet ved NILU. I Mo ble det hovedsakelig brukt batteridrevne prøvetakere med elektronisk innstilling for start og stopp. Prøvetakerne kan settes ut på forhånd med innstilt starttidspunkt. Alle prøvetakerne er basert på at luft trekkes inn i 20 cm<sup>3</sup> engangssprøyter av plast. Luftprøven trekkes inn gjennom en tynn nålspiss for å unngå diffusjon av gass ut av sprøyten igjen. Det er vist at konsentrasjonen i sprøytene endrer seg med mindre enn 5% ved lagring i en til to uker.

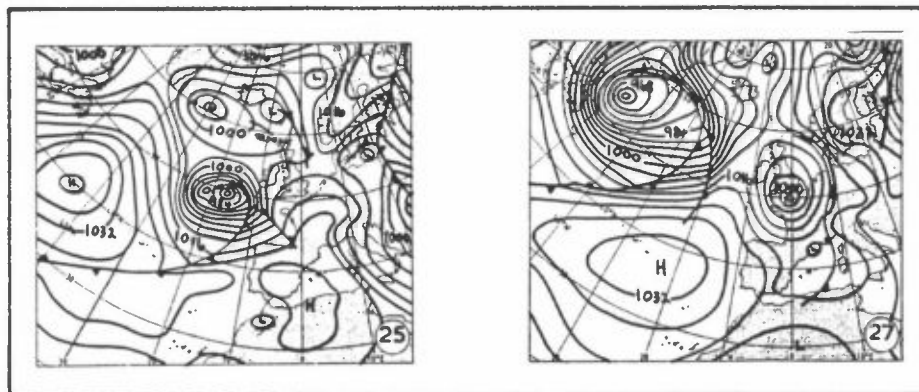
### 3.4 ANALYSE

Konsentrasjonen av SF<sub>6</sub> i prøvene kan bestemmes straks forsøket er utført ved hjelp av bærbare gasskromatografer. Med en gasskromatograf kan en person analysere inntil 50 prøver pr time med en relativ nøyaktighet bedre enn ± 10%. Den enkle metoden for prøvetaking og analyse gjør det mulig å samle et stort antall prøver i hvert forsøk, og resultatene fra et forsøk kan brukes ved planleggingen av det neste. To stk "electron capture" gasskromatografer er bygd inn i aluminiumskofferter som kan tas med i felt. Kalibreringen av gasskromatografene skjer på laboratoriet før hvert feltforsøk ved hjelp av et fortynningskammer. En kalibreringskurve basert på avlesning av maksimumsverdier kan bestemmes med en nøyaktighet på ± 5% (Lamb og Sivertsen, 1978).

## 4 **METEOROLOGISKE FORHOLD UNDER FORSØKENE**

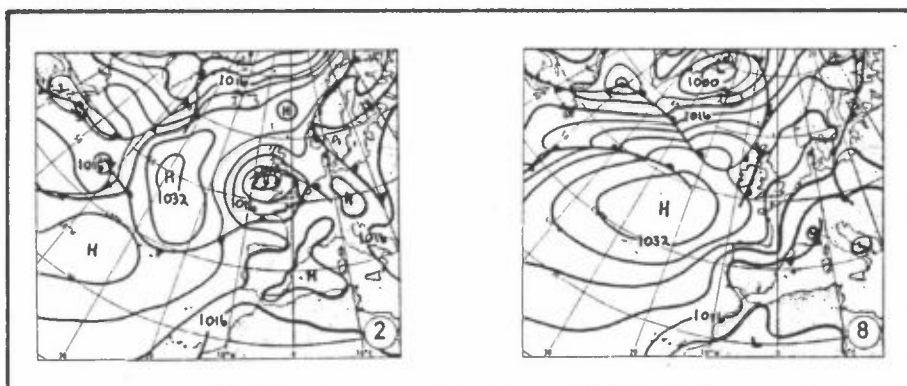
Spredningsforsøkene ble gjennomført over to perioder for å kartlegge typiske vinterforhold (1984-01-24--1984-01-28) og sommerforhold (1984-02-08--1984-08-10). Lufttemperaturen var i januar-perioden mellom -4,7 og -19,6<sup>0</sup>C, mens de i augustforsøkene lå mellom 12,4 og 27,2<sup>0</sup>C. Det ble totalt gjennomført 10 forsøk med SF<sub>6</sub>utslipp fra koksverket, 5 forsøk fra Stålverket og 7 forsøk fra Sinterverket.

De storskala værforholdene var i vinterperioden karakterisert ved en høytrykksrygg fra Kola-halvøya ned mot Nord-Norge, som vist i figur 4.



Figur 4: Værkart for 12 GMT for 25. og 27. januar 1984.

I sommerperioden fra 2. til 10. august var det noe større variasjon i værforholdene enn i vinterperioden. August startet med en høytrykksrygg over Norskehavet, med svakt nordlig vindfelt og varmt, pent sommervær over Nordland. Soloppvarmingen over land ga frisk solgangsvind inn fjorden hver ettermiddag. Søndag 5. august passerte en front området og ga nedbør, men fra den 6. august var det igjen pent sommervær og vestavind om dagen. Figur 5 viser værkartene den 2. og 8. august 1984.



Figur 5: Værkart kl 12 GMT for 2. og 8. august 1984.

En oppsummering av de lokale vind- og temperaturforholdene ved de 22 spredningsforsøkene er gitt i tabell 1. Tabellen gir også dato, klokkeslett og total utslippsrate for SF<sub>6</sub>. Tidspunkter for radiosonder og flymålinger er også angitt.

Tabell 1: Vind, temperatur og stabilitetsforhold under spredningsforsøkene Mo 1984.

Test-nr.	Dato	Kl	Totalt utslipp SF <sub>6</sub> g/s	...Vind...			dT (36-10) deg	Profiler		
				retn. deg	hast. m/s	Temp C		Sonde kl	Flymålinger kl	
FØRSTE MÅLESERIE										
1	Koksverket	1984-01-24	1445-1545	.184	90	2.2	-10.6	.51	1756	-
2	"	1984-01-25	1015-1215	.360	00	3.2	-16.6	.16	1350	-
3	"	1984-01-26	1030-1130	.368	100	.7	-17.1	2.60	-	1042
4	"	1984-01-26	1430-1530	.184	90	1.1	-15.3	-	-	1420, 1456
5	Stålverket	1984-01-27	1230-1300	1.227	90	3.2	-18.8	.58	-	1310
6	"	1984-01-27	1545-1615	1.227	110	2.0	-19.6	1.25	-	-
7	Sinterverket	1984-01-28	0915-0945	1.084	60	2.8	-15.7	1.78	-	-
8	"	1984-01-28	1215-1245	1.004	60	2.9	-13.0	.92	1400	-
ANDRE MÅLESERIE										
10	Koksverket	1984-08-02	1000-1100	.307	270	2.7	14.4	-.33	-	-
11	"	1984-08-02	1330-1530	.307	260	3.2	16.6	-.56	-	-
12	"	1984-08-02	1800-1900	.307	260	1.1	15.7	-.66	-	-
13	"	1984-08-03	1400-1500	.307	120	3.5	27.2	-.56	-	-
14	"	1984-08-03	1730-1830	.307	100	4.2	26.0	-.09	1940	-
15	"	1984-08-04	1300-1400	.307	90	4.3	19.5	-.42	1200	-
16	Sinterverket	1984-08-06	1400-1430	1.074	30	1.7	16.7	-.21	1515	-
17	"	1984-08-07	1230-1300	1.074	250	7.1	15.4	-.40	1040	-
18	"	1984-08-07	1630-1700	1.074	260	4.9	12.9	-.18	1520	1424
19	Stålverket	1984-08-08	1300-1330	.614	250	4.0	12.4	-.33	-	-
20	Sinterverket	1984-08-08	1630-1700	1.074	260	2.4	12.9	-.23	1015	1418, 1639
21	Stålverket	1984-08-09	1100-1130	.307	270	1.3	13.4	.11	1253	-
22	Sinterverket	1984-08-09	1430-1500	1.074	260	3.0	14.6	-.34	1620	1347, 1553, 1600
23	Stålverket	1984-08-10	1300-1330	.614	260	2.5	13.8	-.19	-	-



## 5 KORT BESKRIVELSE AV SPREDNINGSFORSØKENE

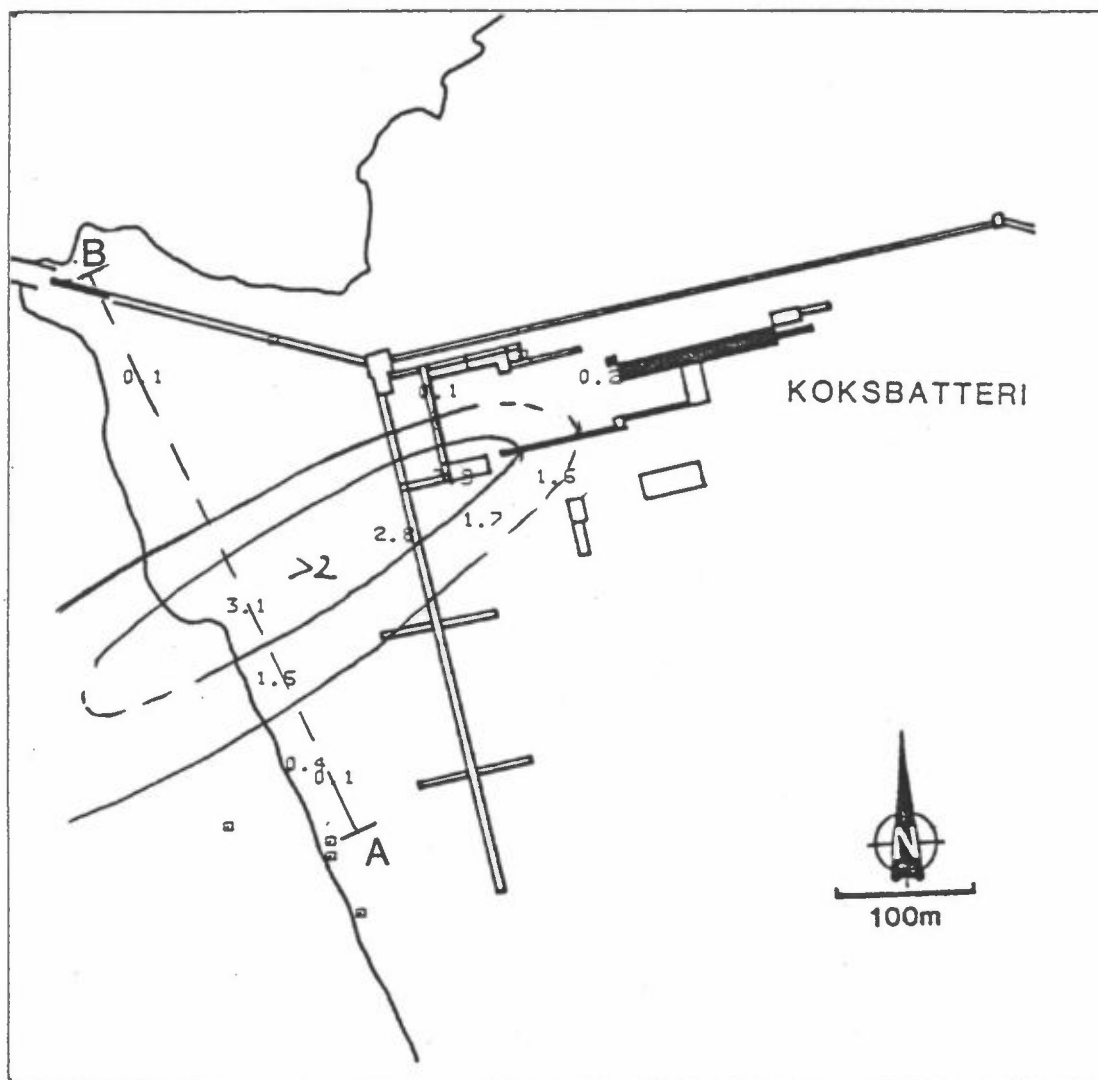
Det ble totalt gjennomført 22 spredningsforsøk i Mo i Rana i 1984, fordelt på 8 i januar og 14 i august. Forsøkene ble gjennomført med utslipp av SF<sub>6</sub> fra A/S Norsk Koksverk (koks batteriene) og fra Stålverket og Sinterverket ved A/S Norsk Jernverk.

Nedenfor er det gitt en kort beskrivelse med presentasjon av utvalgte resultater fra hvert forsøk. Samtlige SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner med tilhørende koordinater (i UTM-ref.system) er presentert i Vedlegg A. Vedlegg B viser de konsentrasjonskartene som ikke er tatt med nedenfor. Dessuten er vertikallprofiler av temperatur, vind og partikler presentert i Vedlegg C, D og E.

### Vinterens spredningsforsøk

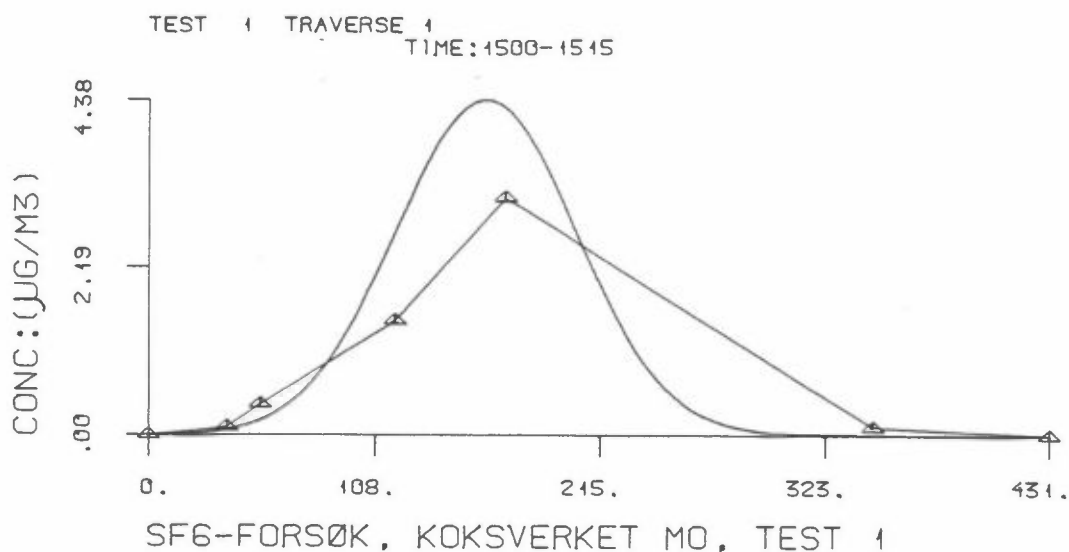
#### 5.1 FORSØK 1; KOKSVERKET MO, 1984-01-24

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1445-1545. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var lettskyet pent vær med laber bris, 6,6 m/s, fra østlig retning (90<sup>0</sup>). Temperaturen i bakkenivå var -4,7<sup>0</sup>C. Temperaturprofilet kl 1756 (Vedlegg C) viser stabil sjikting opp til ~300 m. Figur 6 viser et eksempel på SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner midlet over 15 min fra spredningsforsøket.



Figur 6: Forsøk 1B; Koksverket Mo 24. januar 1984 kl 1500-1515.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

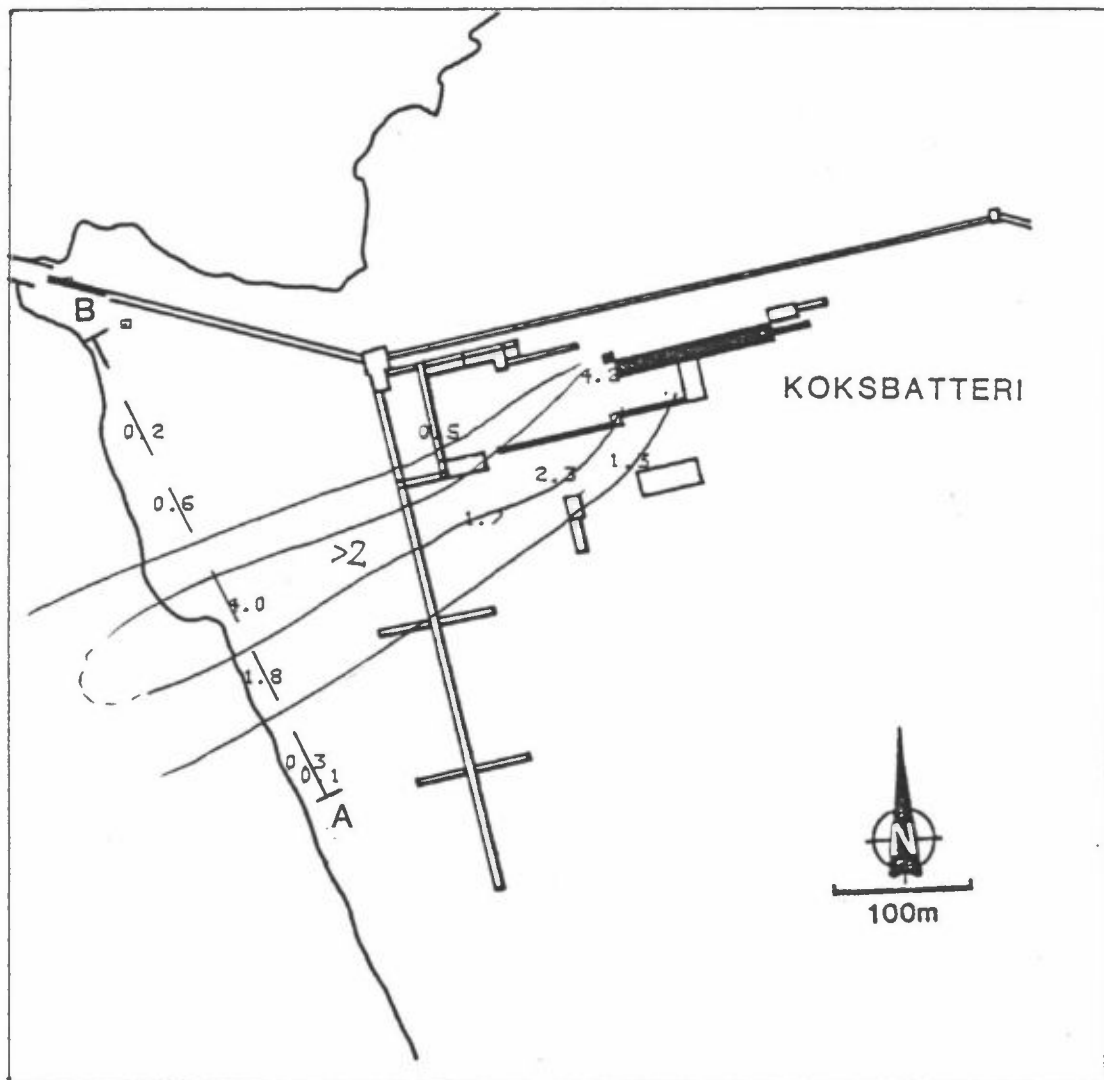
Figur 7 viser  $\text{SF}_6$ -konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 6.



Figur 7: 1984-01-24: SF<sub>6</sub>-konsentrasjon som funksjon av avstanden langs traversen A-B på figur 6. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs traversen.

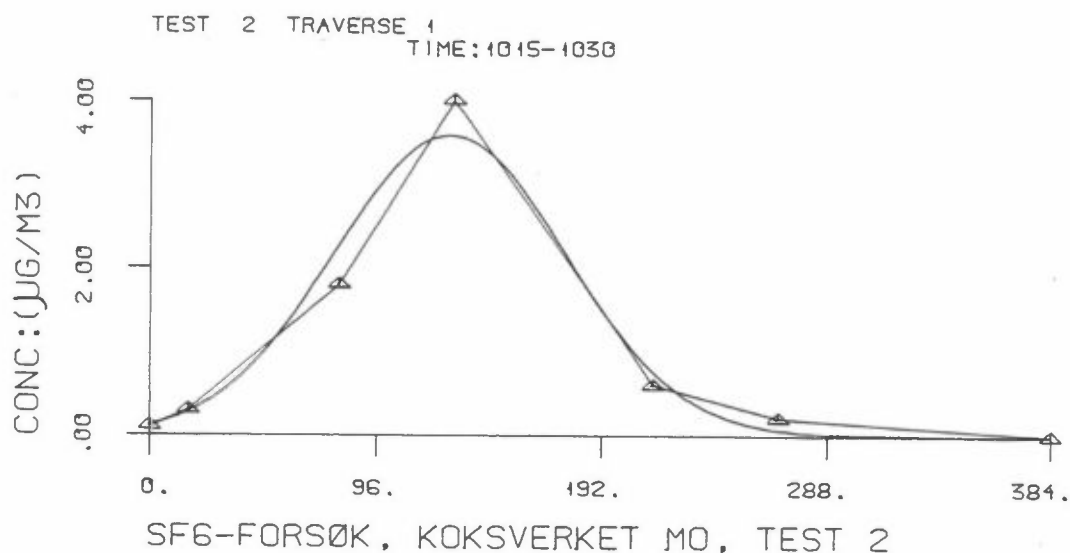
## 5.2 FORSØK 2; KOKSVERKET MO 1984-01-25

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1015-1215. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var lettskyet vær med tåke over fjorden, svak vind, 3,2 m/s fra østlig retning (80°). Temperaturen i bakkenivå var -16,6°C. Temperaturprofil kl 1350 (Vedlegg C), viser stabil sjikting til over 600 m over bakken. Figur 8 viser et eksempel på 15 minutters middel av SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner fra spredningsforsøket.



Figur 8: Forsøk 2A; Koksverket Mo 25. januar 1984 kl 1015-1030.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

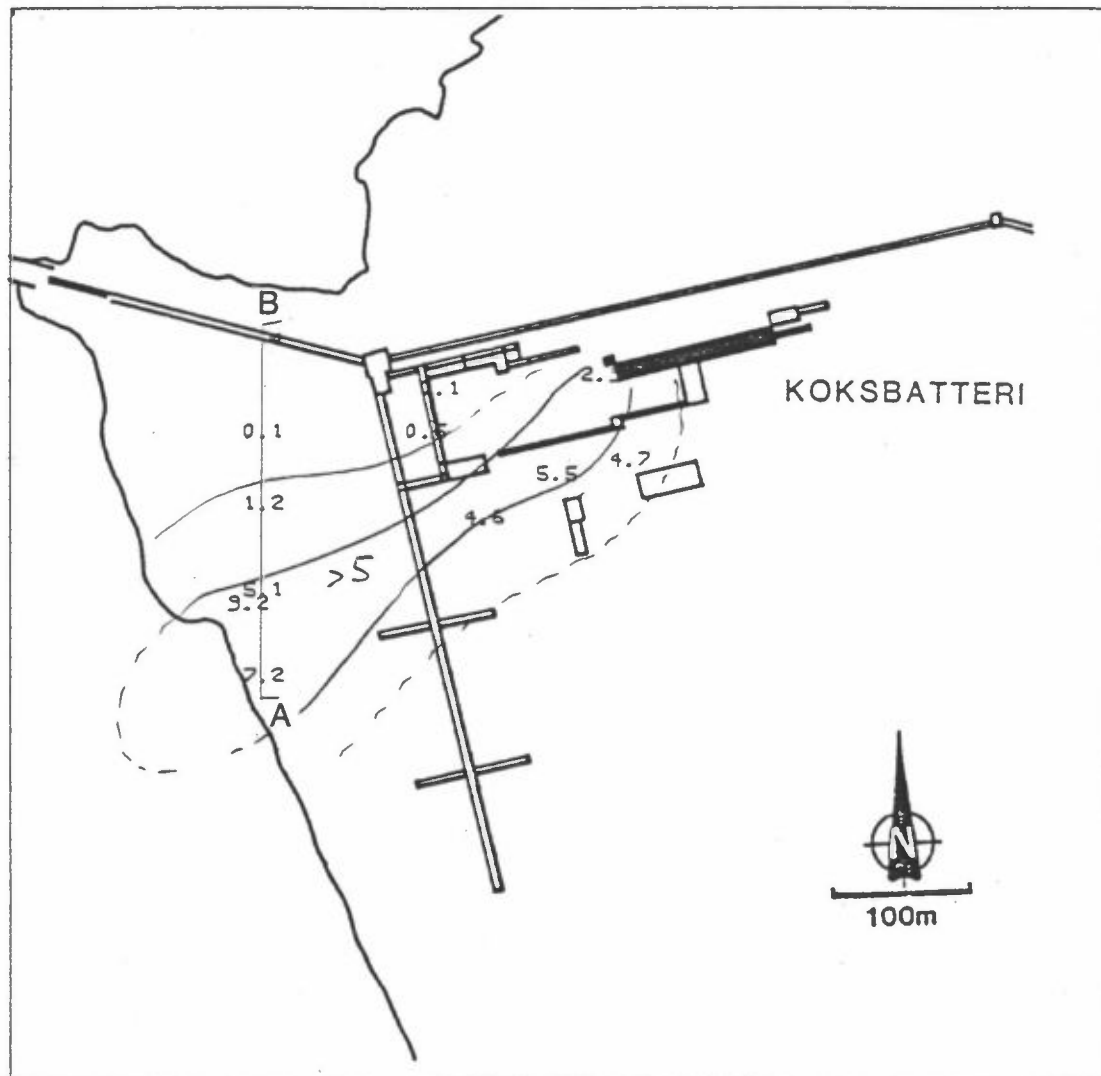
Figur 9 viser  $\text{SF}_6$ -konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 8.



Figur 9: 1984-01-25: SF<sub>6</sub>-konsentrasjon som funksjon av avstanden langs traversen A-B på figur 8. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

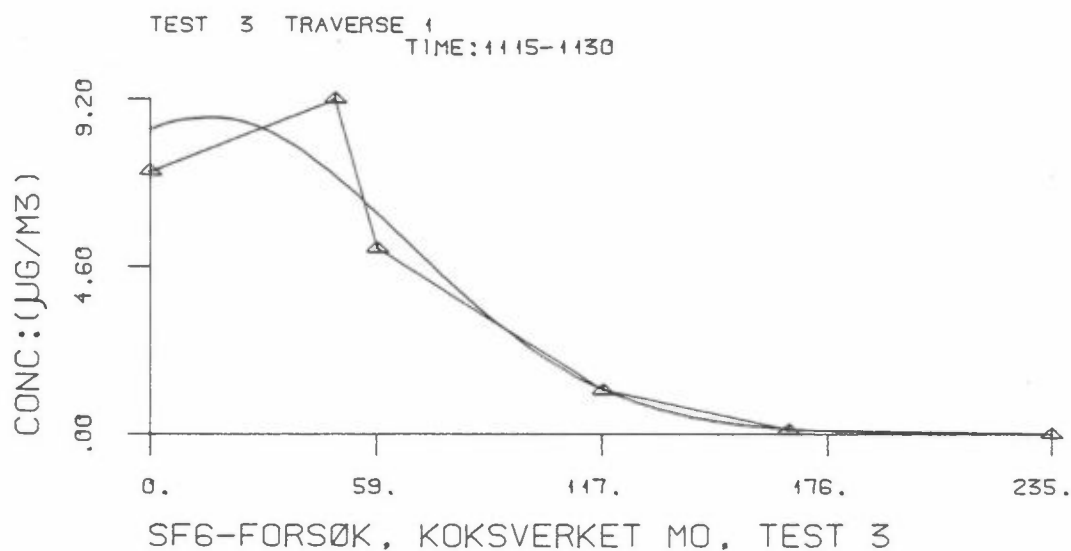
### 5.3 FORSØK 3; KOKSVERKET MO 1984-01-26

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1030-1130. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var klart pent vintervær, flau vind, 0,7 m/s fra østlig retning (100°). Temperaturen i bakkenivå var -17,1°C. Temperaturprofilen kl 1042 (vedlegg C) antyder ustabil til nøytral sjikting under ca 200 m (over sjø), og stabil sjikting over 200 m. Figur 10 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner fra spredningsforsøket for et 15 minutters middel i perioden kl 1115-1130.



Figur 10: Forsøk 3D; Koksverket Mo 26. januar 1984 kl 1115-1030.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

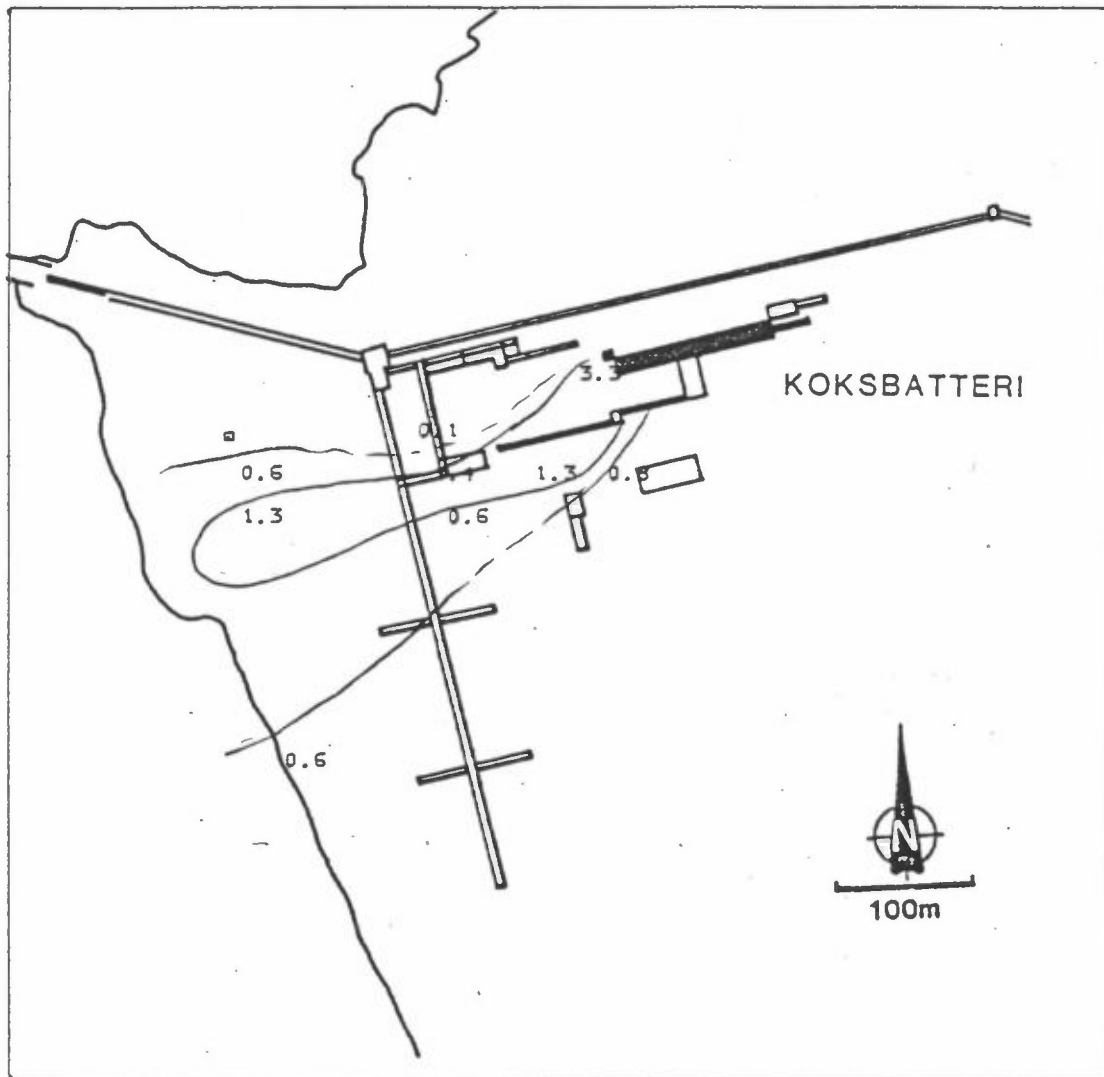
Figur 11 viser  $\text{SF}_6$ -konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 10.



Figur 11: 1984-01-26: SF<sub>6</sub>-konsentrasjon som funksjon av avstanden langs traversen A-B på figur 10. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

#### 5.4 FORSØK 4: KOKSVERKET MO 1984-01-26

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1430-1530. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var pent vært med flau vind, 1,1 m/s fra østlig retning (90°). Temperaturen i bakkenivå var -15,3°C. Temperaturprofil over fjorden kl 1420 (vedlegg C) viser nøytral sjikting opptil ca 200 m og stabilt over, mens profilet kl 1500 viser stabilt over ca 100 m. Begge viser en kraftig inversjon i ca 500-600 meters høyde. Et vertikalprofil av partikkelmasse kl 1500 (vedlegg E) viser sterk forurensning under ca 200 m. Figur 12 viser et eksempel på SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner fra spredningsforsøket.



Figur 12: Forsøk 4A; Koksverket Mo 26. januar 1984 kl 1430-1445.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

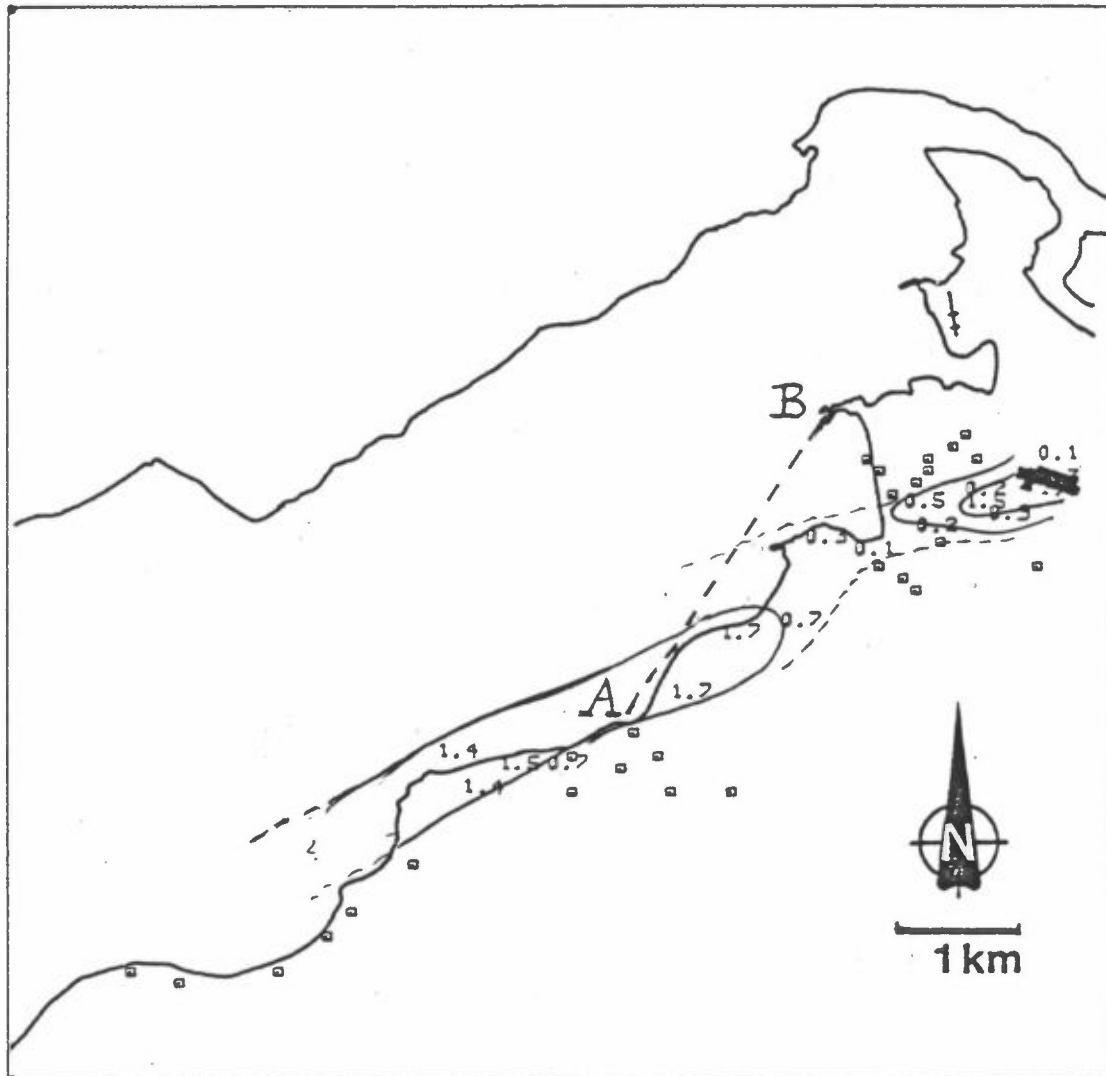


### 5.5 FORSØK 5; STÅLVERKET MO, 1984-01-27

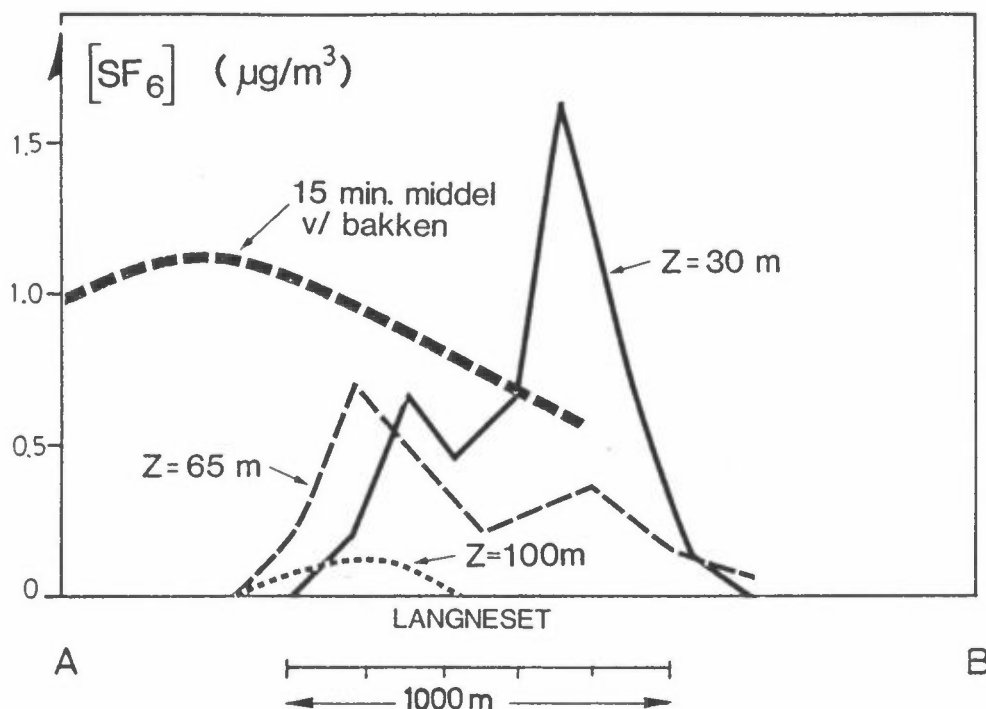
Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1230-1300.  $\text{SF}_6$  ble sloppet fra 3 punkter over elektro-ovnene på Stålverket. Det var pent vær, svak vind, 3,2 m/s fra østlig retning ( $90^\circ$ ). Temperaturen i bakkenivå var  $-18,8^\circ\text{C}$ . Temperaturprofil kl 1310 (vedlegg C) viser stabil sjikting fra bakken og opp til ca 1000 m. Figur 13 viser et eksempel på  $\text{SF}_6$ -konsentrasjoner fra spredningsforsøket.

Figur 13 viser at relativt lave konsentrasjoner av  $\text{SF}_6$  ble målt i bakkenivå over Mo sentrum. Til tross for at utslippet av  $\text{SF}_6$  skjer lavt over tak på Stålverket, er den stabile inversjonen ved bakken så sterk at  $\text{SF}_6$  synes å holde seg i høyden, og ikke blandes ned til bakken.

Øyeblikkskonsentrasjoner av  $\text{SF}_6$  målt med fly mellom Haukeneset, Langneset og Toraneset (travers AB i figur 13) viser i figur 14 at de høyeste konsentrasjonene ble funnet 30 m over fjorden.



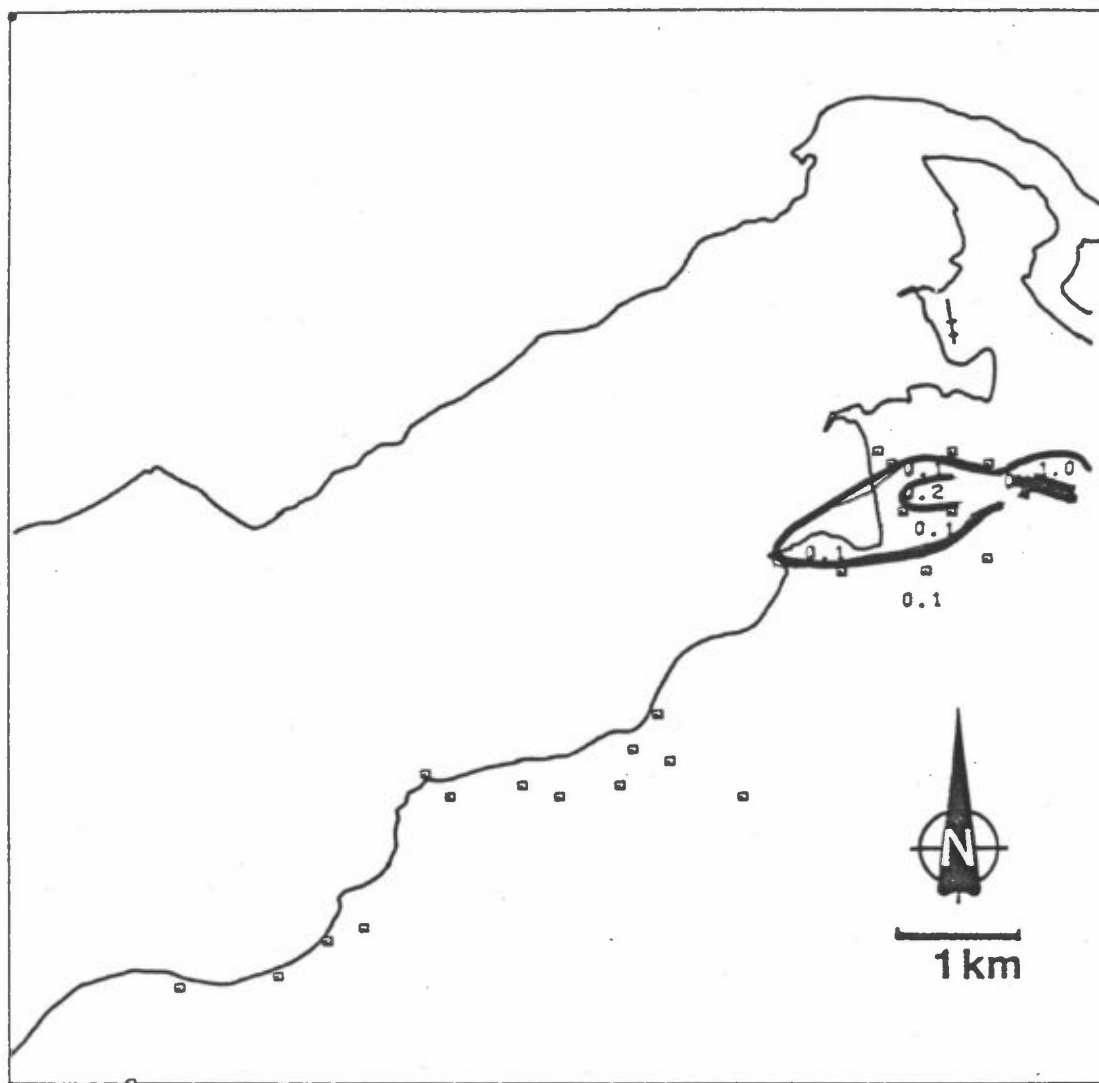
Figur 13: Forsøk 5B; Stålverket Mo 27. januar 1984 kl 1245-1300.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur 14:  $\text{SF}_6$ -konsentrasjoner målt langs travers AB (figur 13) ved bakken som 15 min-middelverdier, og som øyeblikksverdier 30 m, 65 m og 100 m over fjorden mellom Haukeneset og Toraneset.

#### 5.6 FORSØK 6: STÅLVERKET MO 1984-01-27

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1545-1615.  $\text{SF}_6$  ble sloppet fra 3 punkter på Stålverket. Det var pent vær, svak vind, 2,0 m/s fra øst-sørøstlig retning ( $110^\circ$ ). Temperaturen i bakkenivå var  $-19,6^\circ\text{C}$ . Også her må det antas å være svært stabil sjikting fra bakken og opp. Figur 15 viser et eksempel på  $\text{SF}_6$ -konsentrasjoner fra spredningsforsøket.



Figur 15: Forsøk 6B; Stålverket Mo 27. januar 1984 kl 1600-1615.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Også i dette forsøket ble det målt lave SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner i bakkenivå.

### 5.7 FORSØK 7; SINTERVERKET MO 1984-01-28

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 0915-0945. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 70 m skorsteinen ved Sinterverket. Det var pent klart vær, svak vind, 2,8 m/s fra øst-nordøstlig retning (60<sup>0</sup>). Temperaturen i bakkenivå var -15,7<sup>0</sup>C, og temperaturprofilen fra radiosonden kl 1400 (vedlegg C) viser en kraftig bakkeinversjon opp til 100 m over bakken. Det høye utslippet av SF<sub>6</sub> klarte aldri å bli spredt ned til bakken i den sterke inversjonen. SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner over deteksjonsgrensen på ~0,02 µg/m<sup>3</sup> ble derfor ikke registrert på noen av prøvetakerne.

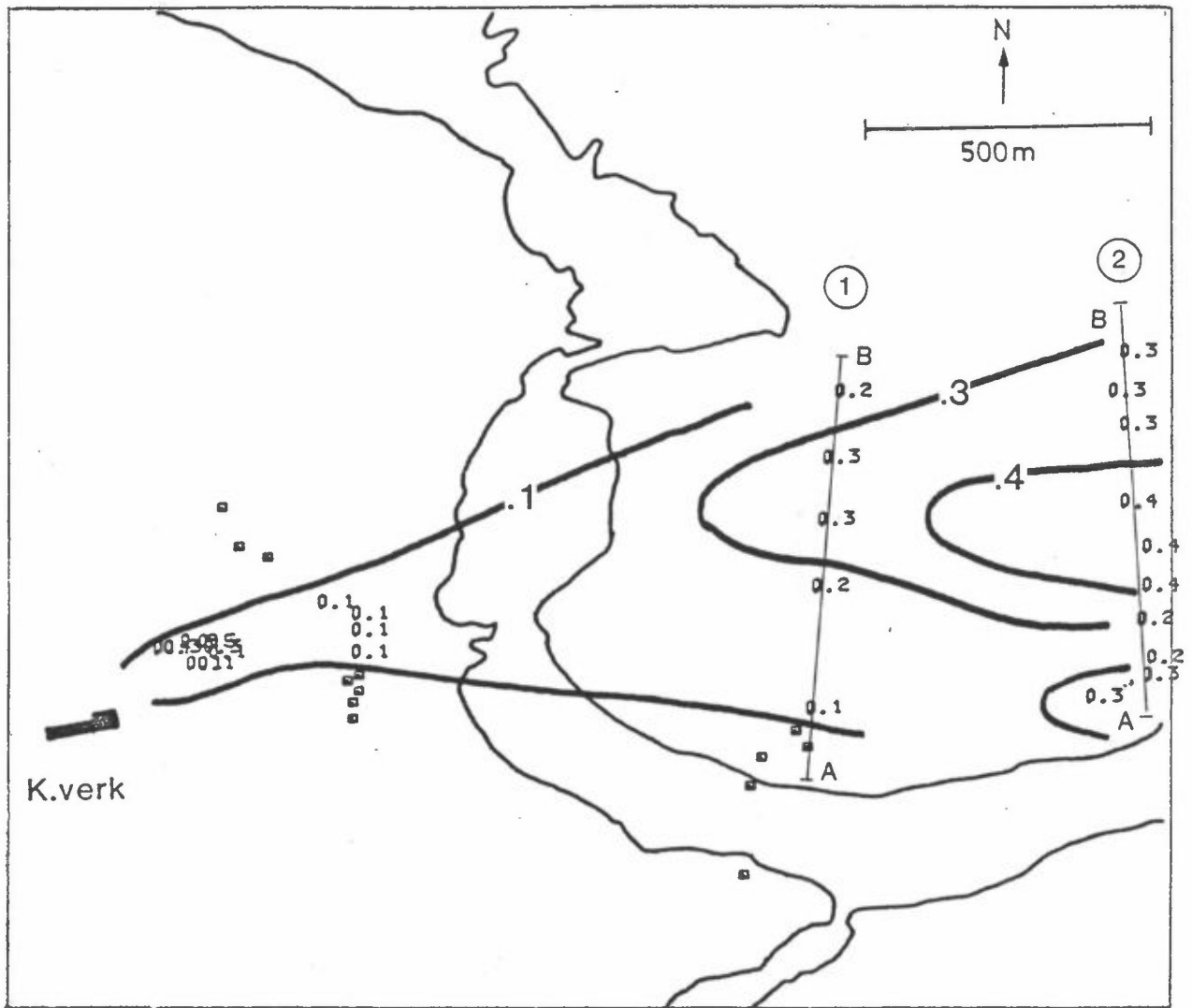
### 5.8 FORSØK 8; SINTERVERKET MO 1984-01-28

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1215-1245. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 70 m skorsteinen på Sinterverket. Det var klart pent vær, svak vind, 2,9 m/s fra øst-nordøstlig retning (60<sup>0</sup>). Temperaturen i bakkenivå var -13,0<sup>0</sup>C. Temperaturprofil kl 1400 (vedlegg C) viser kraftig bakkeinversjon. I 53 SF<sub>6</sub>-prøver ble det kun observert SF<sub>6</sub> ved ett tilfelle. SF<sub>6</sub>-konsentrasjonen var i dette tilfellet 0,1 µg/m<sup>3</sup> og ble observert 1 km vest for skorsteinen. Rød røyk fra stålverket ble observert i et tynt sjikt anslått til ca 100 m over fjorden.

## Sommerens spredningsforsøk

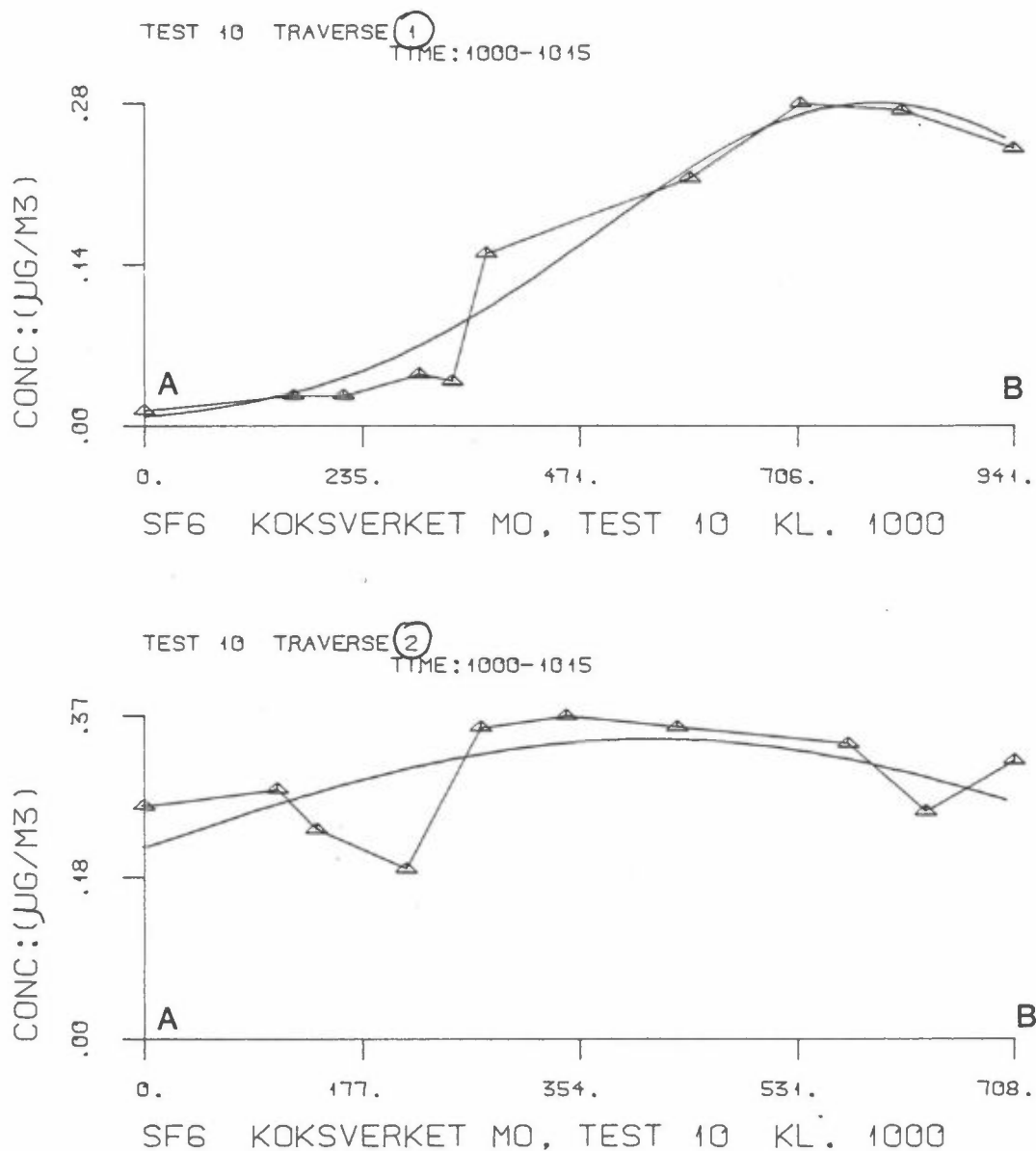
### 5.9 FORSØK 10; KOKSVERKET MO 1984-08-02

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1000-1100. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var skyet, oppholdsvær, med svak vind, 2,7 m/s fra vest (270<sup>0</sup>). Temperaturen i bakkenivå var 14,4<sup>0</sup>C. Figur 16 viser et eksempel på SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner fra spredningsforsøket.



Figur 16: Forsøk 10A; Koksverket Mo 2. august 1984 kl 1000-1015.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Figur 17 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversene A-B på figur 16.

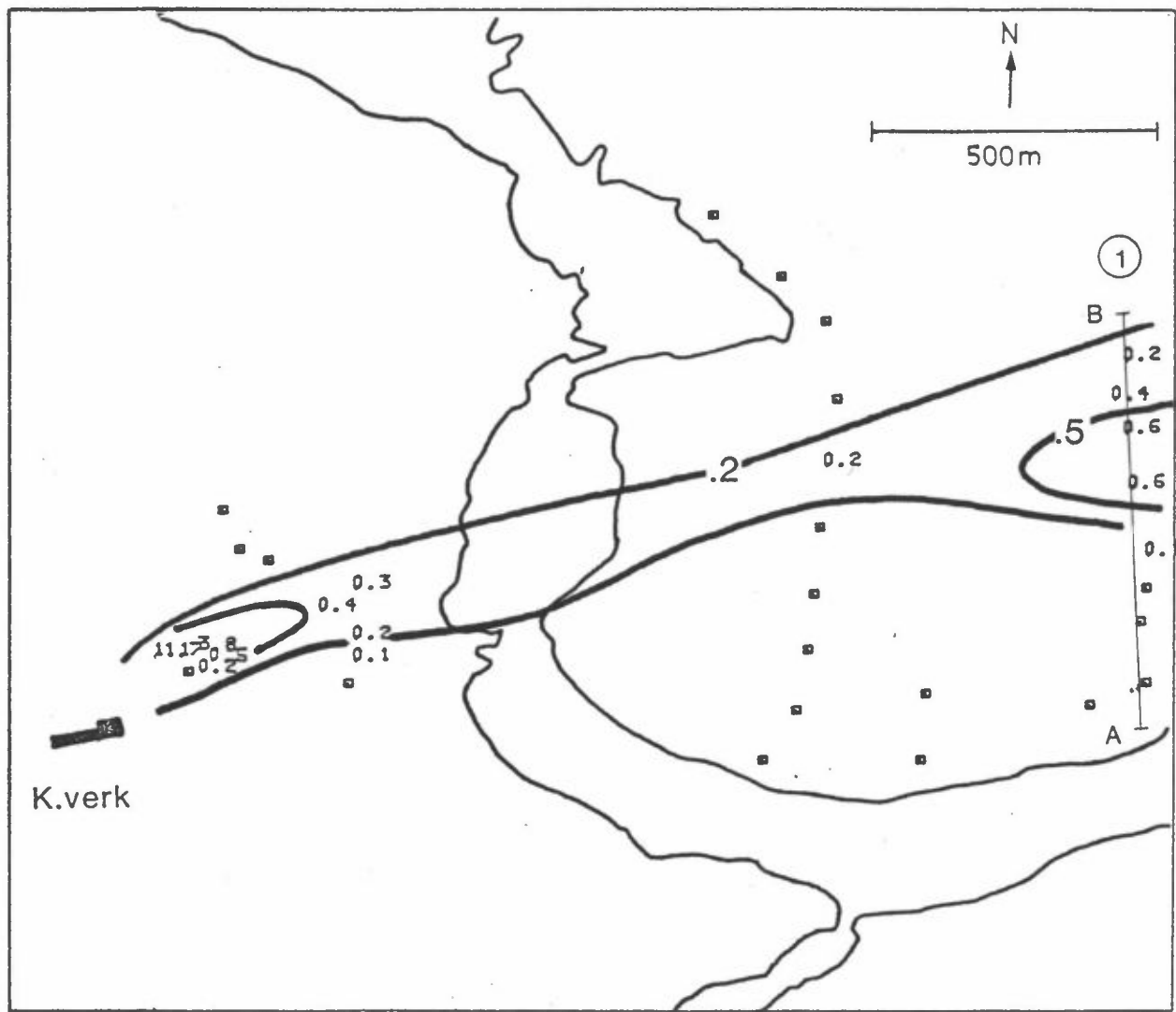


Figur 17: 1984-08-02: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner som funksjon av avstanden langs traversene A-B på figur 18. Figuren viser også de best tilpassede normalfordelinger langs kurvene.

#### 5.10 FORSØK 11; KOKSVERKET MO, 1984-08-02

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1330-1530. SF<sub>6</sub> ble sluppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var delvis skyet pent vær med svak vind, 3,2 m/s, fra vestlig retning (260°). Temperaturen i bakkenivå var 16,6°C.

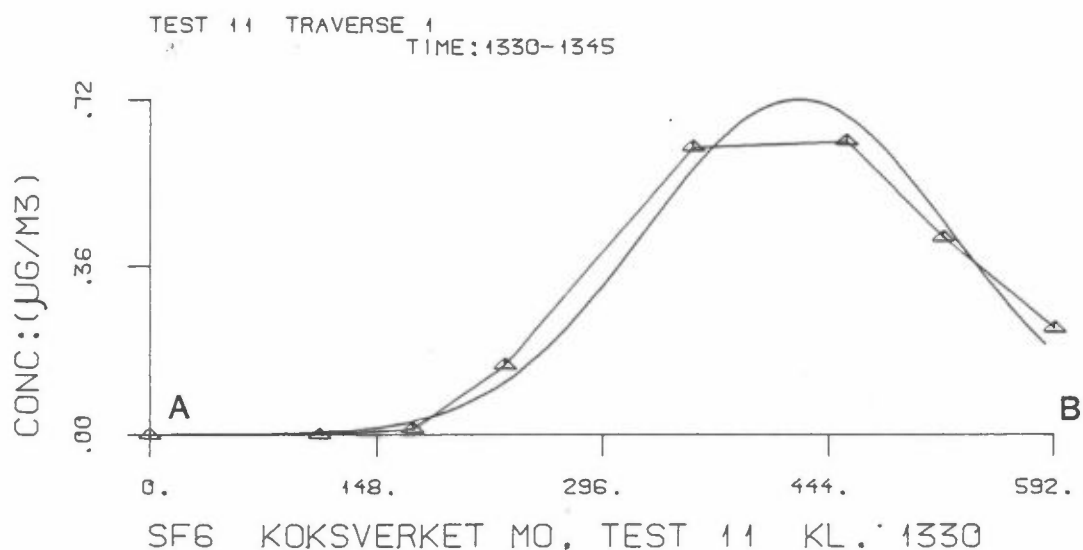
Figur 18 viser et eksempel på SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner fra spredningsforsøket.



Figur 18: Forsøk 11A; Koksverket Mo 2. august 1984 kl 1330-1345.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Figur 19 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 18.





Figur 19: 1984-08-02: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner som funksjon av avstanden langs traversen A-B på figur 18. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

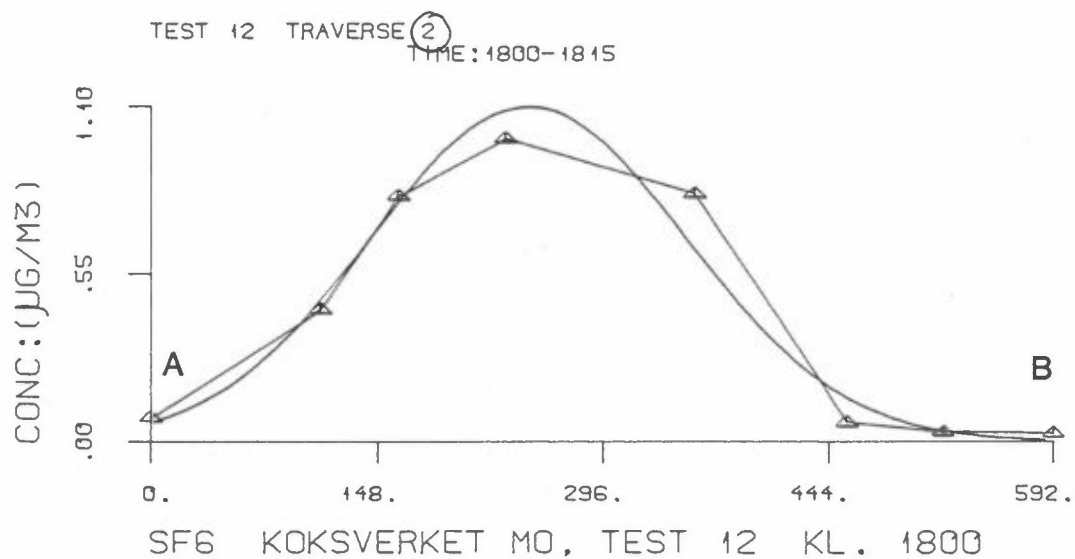
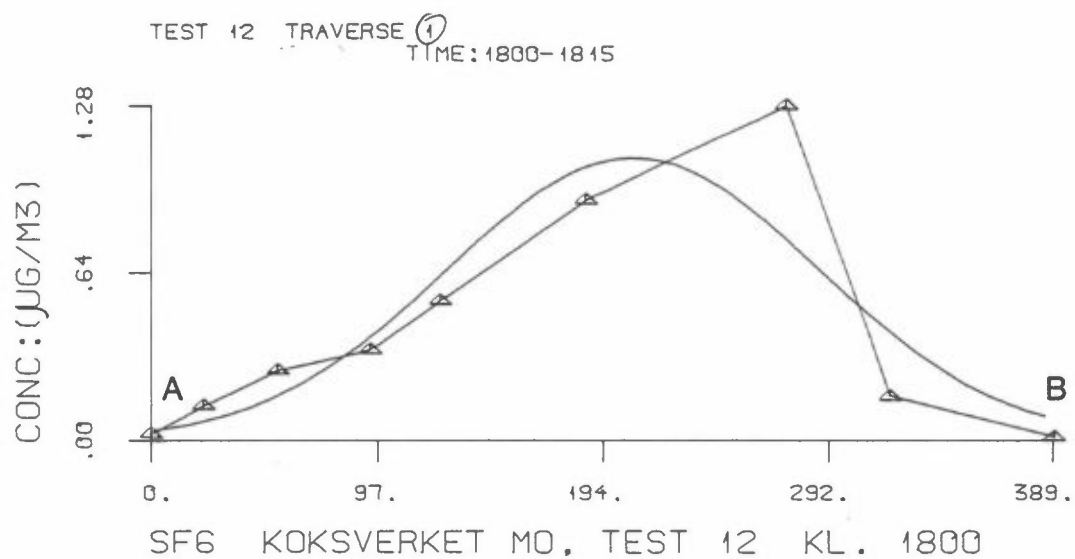
#### 5.11 FORSØK 12: KOKSVERKET MO 1984-08-02

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1800-1900. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var lettskyet pent vær med flau vind, 1,3 m/s, fra nord-vestlig retning (320°). Temperaturen i bakkenivå var 15,7°C.

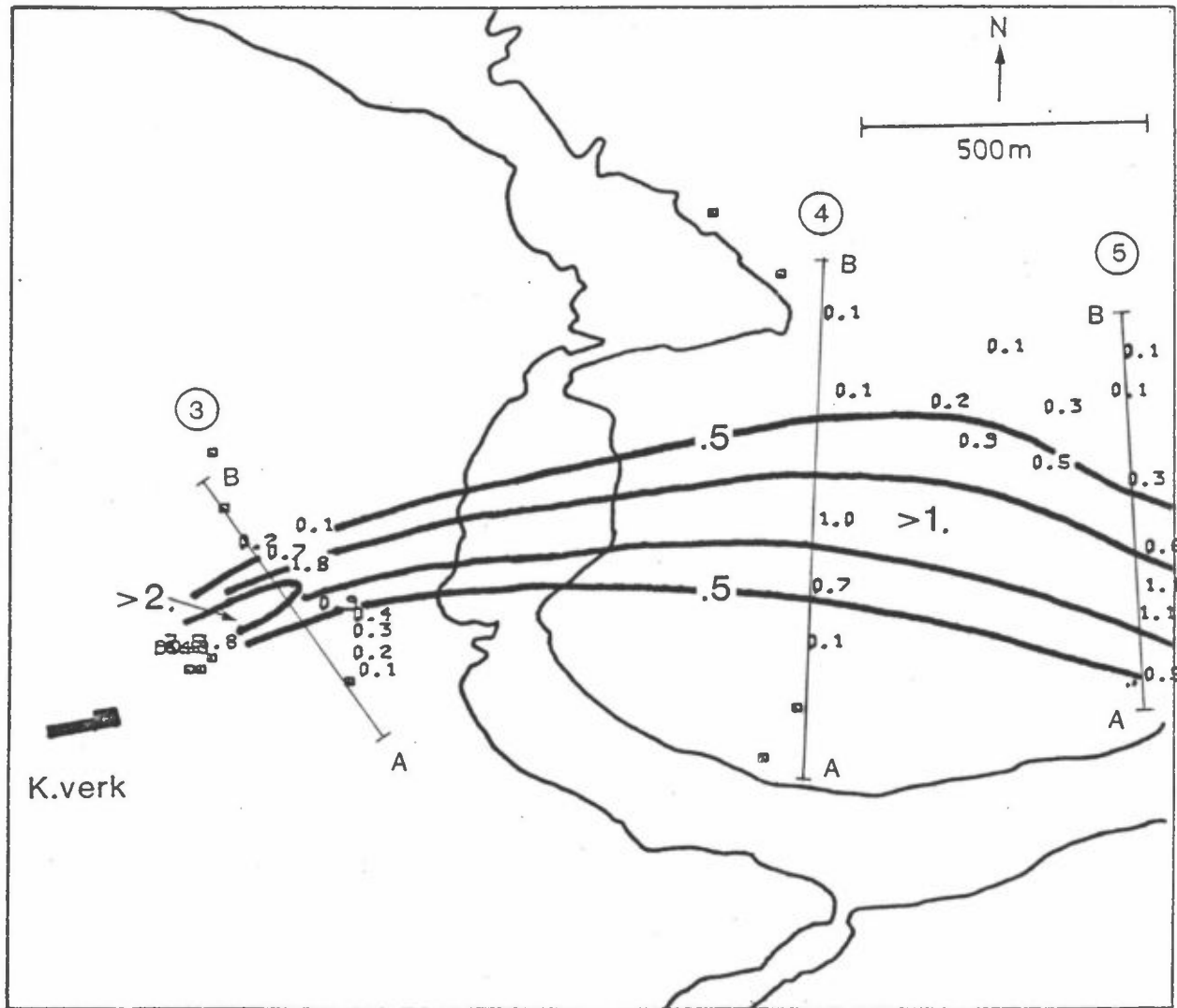
Figur 20 og 22 viser to eksempler fra spredningsforsøket for to 15-minutters middel i periodene kl 1800-1815 og kl 1815-1830.

Figur 21 og 23 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjonene langs traversene A-B på figurene 22 og 24.

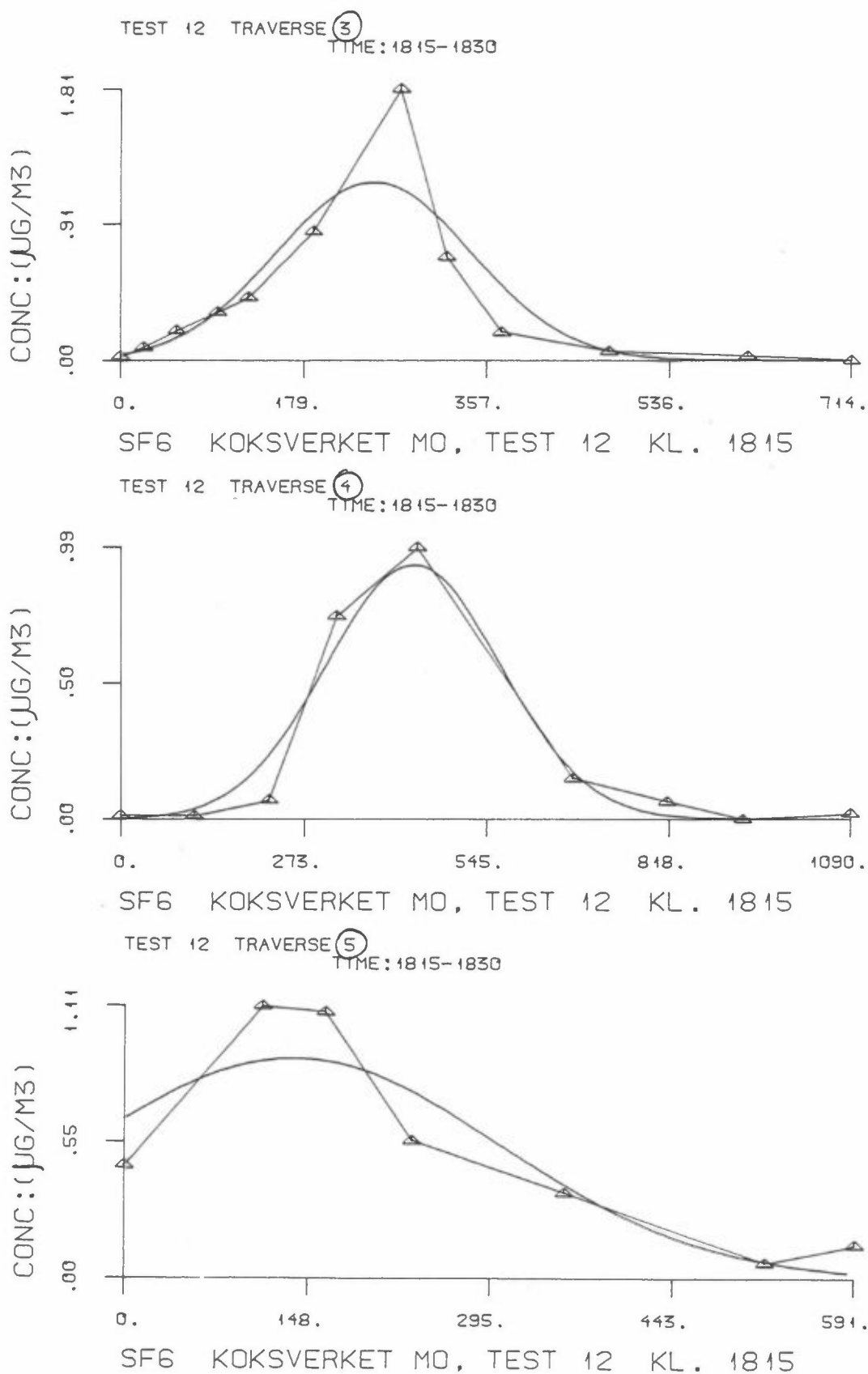




Figur 21: 1984-08-02: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversene A-B på figur 20. Figurene viser også de best tilpassede normalfordelinger langs kurvene.



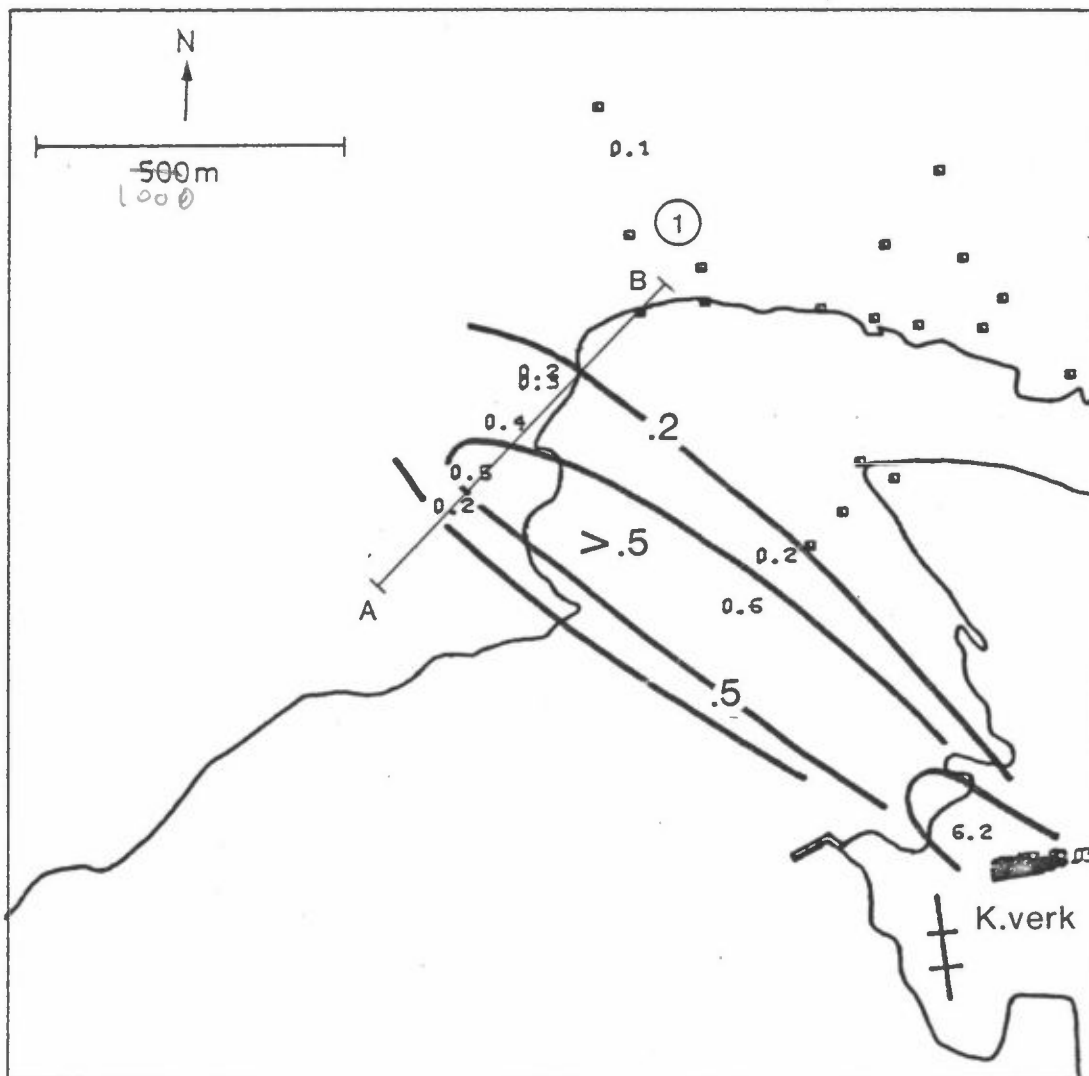
Figur 22: Forsøk 12B;  $\text{Koksverket Mo}$  2. august 1984 kl 1815-1830.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur 23: 1984-08-02: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversene A-B på figur 22. Figurene viser også de best tilpassede normalfordelinger langs kurvene.

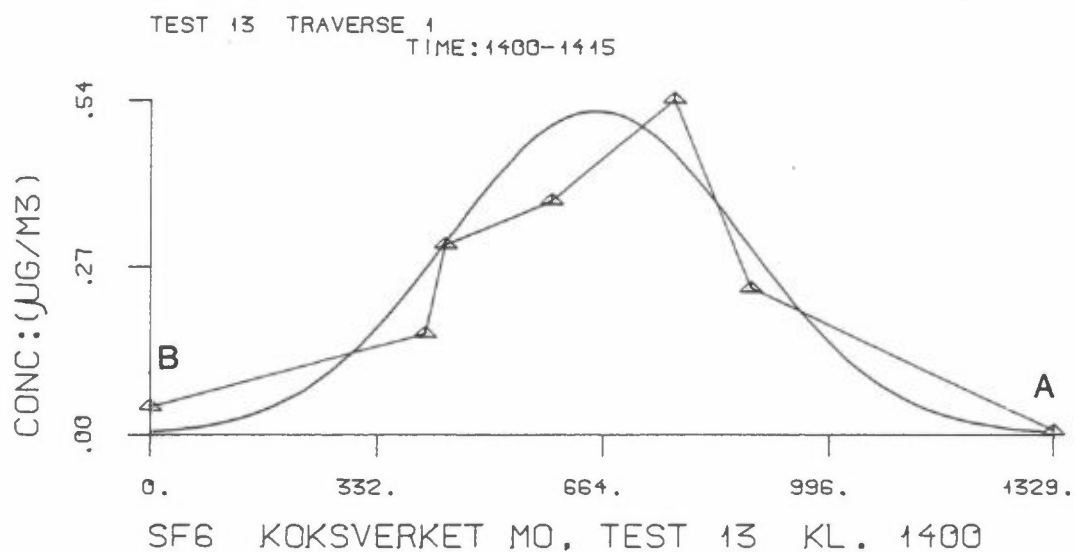
## 5.12 FORSØK 13; KOKSVERKET MO 1984-08-03

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1400-1500.  $SF_6$  ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var lettskyet pent vært med lett bris, 4,3 m/s, fra øst-sørøstlig retning ( $110^\circ$ ). Temperaturen i bakkenivå var  $27,2^\circ C$ . Temperaturprofilen kl 1200 (vedlegg C) viser nær nøytral sjikting til ca 500 m. Over 500 m var det stabilt. Figur 24 viser eksempel på  $SF_6$ -konsentrasjoner fra spredningsforsøket i perioden kl 1400-1415.



Figur 24: Forsøk 13A; Koksverket Mo 3. august 1984 kl 1400-1415.  
Enhet:  $\mu g/m^3$ .

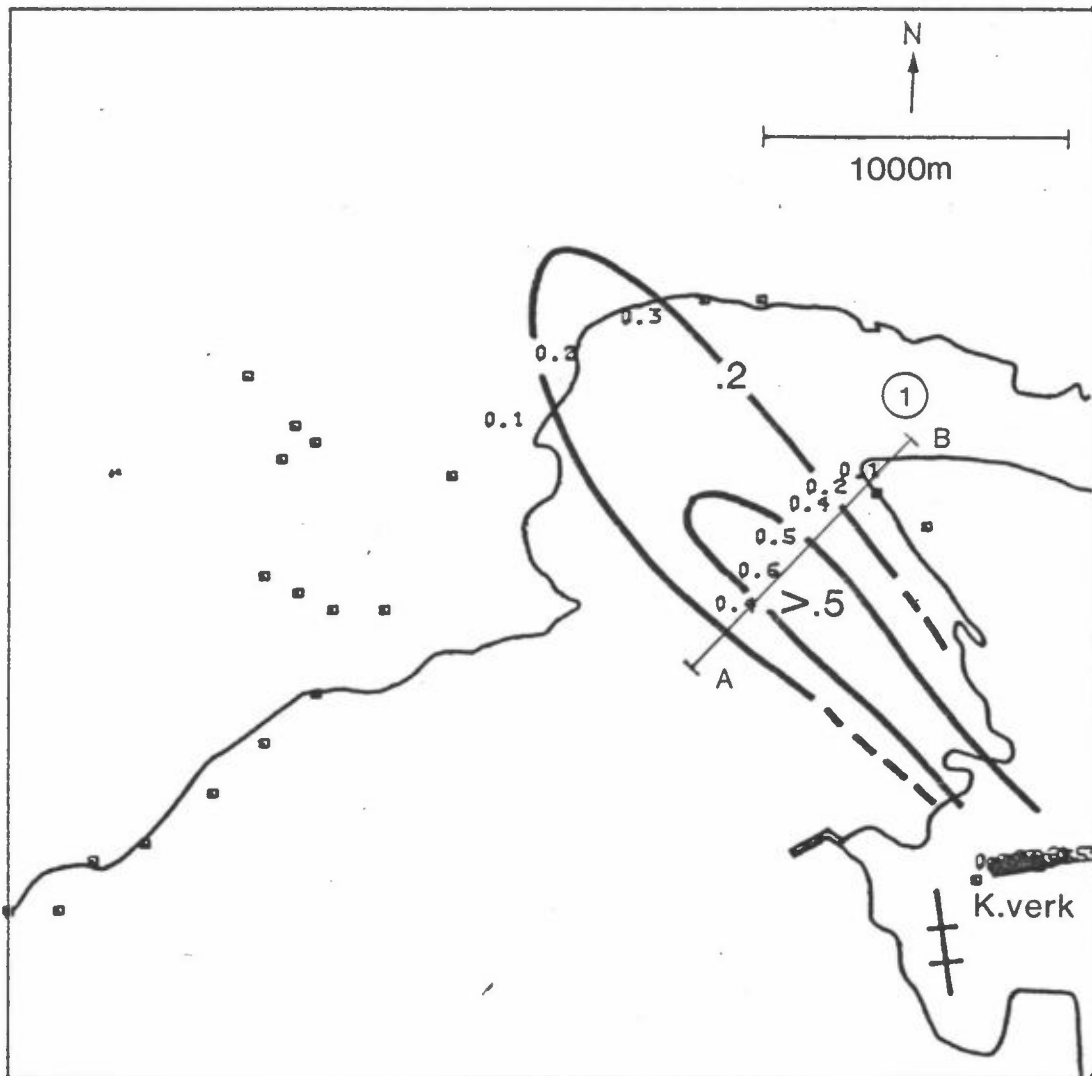
Figur 25 viser  $SF_6$ -konsentrasjonene langs traversene A-B på figur 24.



Figur 25: 1984-08-03: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 24. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

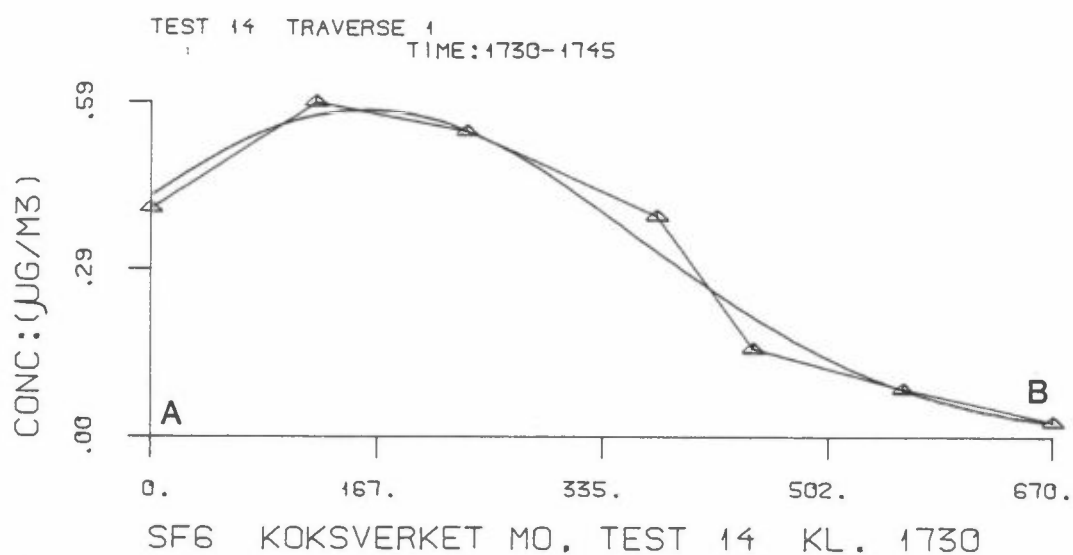
#### 5.13 FORSØK 14: KOKSVERKET MO 1984-08-03

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1730-1830. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var klart pent vær med lett bris, 4,2 m/s, fra østlig retning (100°). Temperaturen i bakkenivå var 26,0°C. Temperaturprofil kl 1940 (vedlegg C), viser stabil sjikting i de laveste 25 m over bakken, derover nær nøytral sjikting. Figur 26 viser eksempel fra spredningsforsøket for et 15 minutters middel av SF<sub>6</sub> kl 1730-1745.



Figur 26: Forsøk 14A; Koksverket Mo 3. august 1984 kl 1730-1745.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

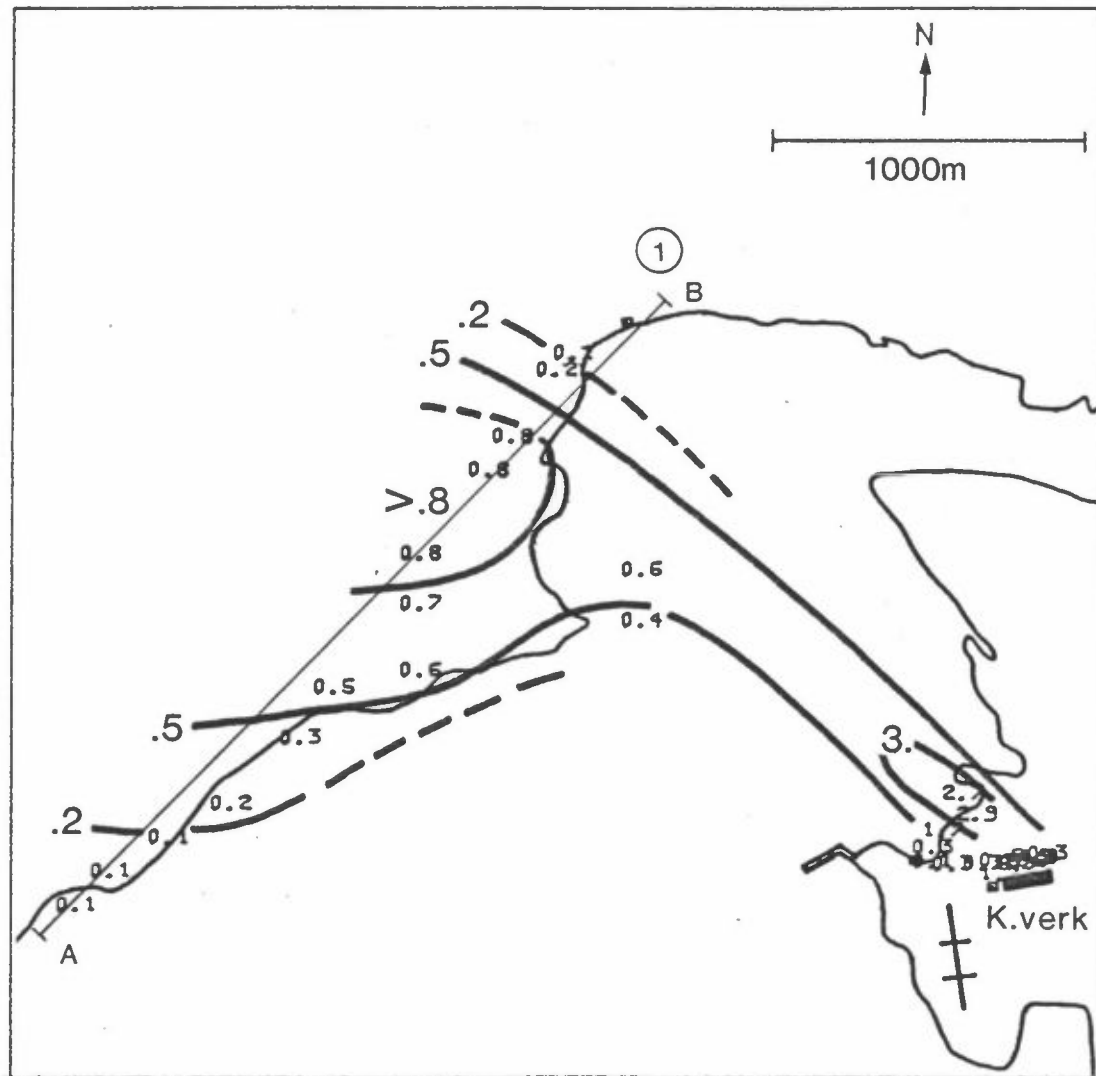




Figur 27: 1984-08-03: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 26. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

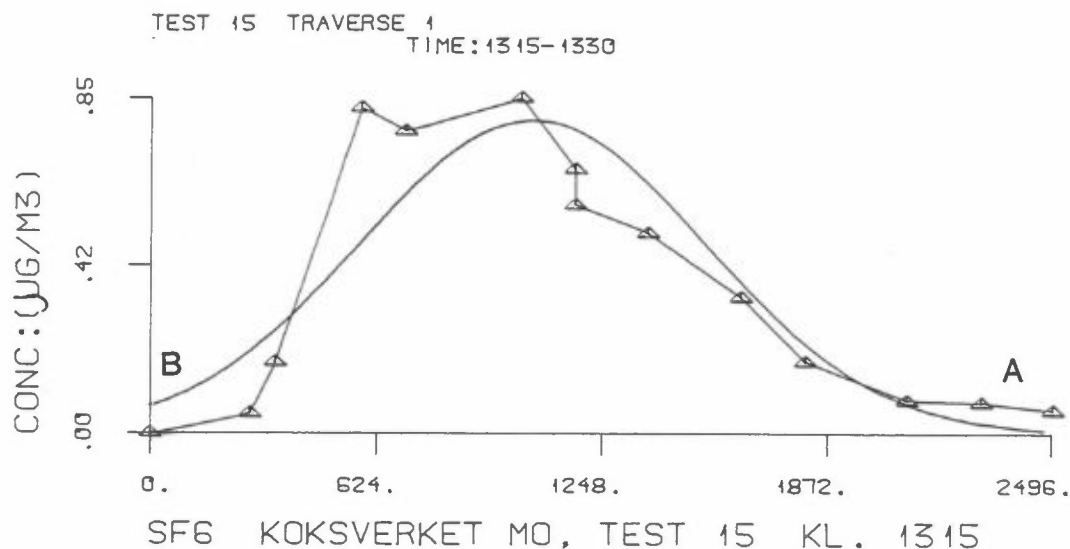
#### 5.14 FORSØK 15; KOKSVERKET MØ 1984-08-04

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1300-1400. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra 6 punkter i Koks batteriet. Det var overskyet oppholdsvær med lett bris, 3,8 m/s, fra sørøstlig retning (140°). Temperaturen i bakkenivå var 19,5°C. Temperaturprofil kl 1515 (vedlegg C) viser lett stabil til nær nøytral sjikting. Figur 28 viser eksempel på SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner fra kl 1315-1330.



Figur 28: Forsøk 15B; Koksverket Mo 4. august 1984 kl 1315-1330.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Figur 29 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjonen langs traversen A-B på figur 28.



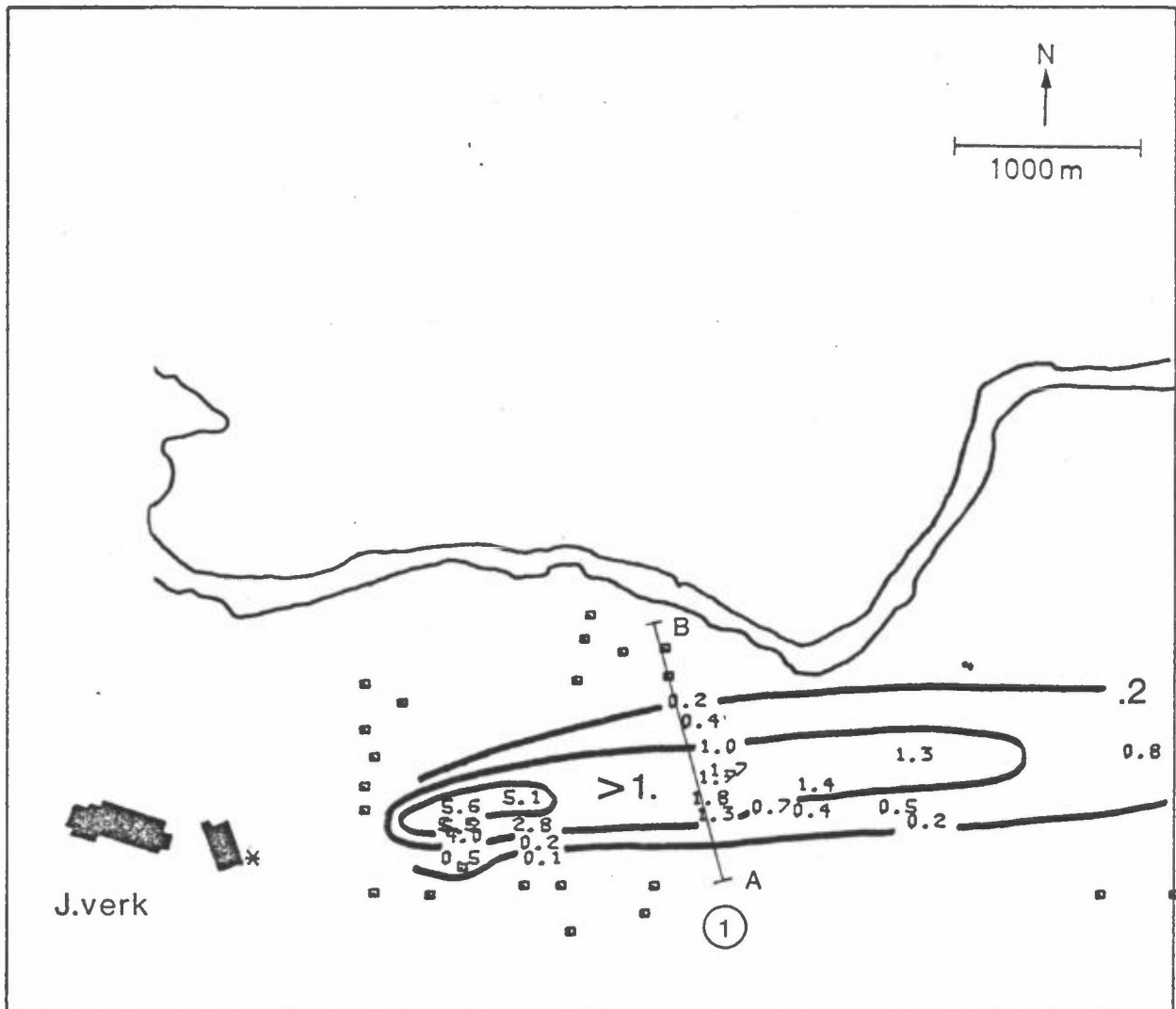
Figur 29: 1984-08-04: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 28. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

#### 5.15 FORSØK 16; SINTERVERKET MO 1984-08-06

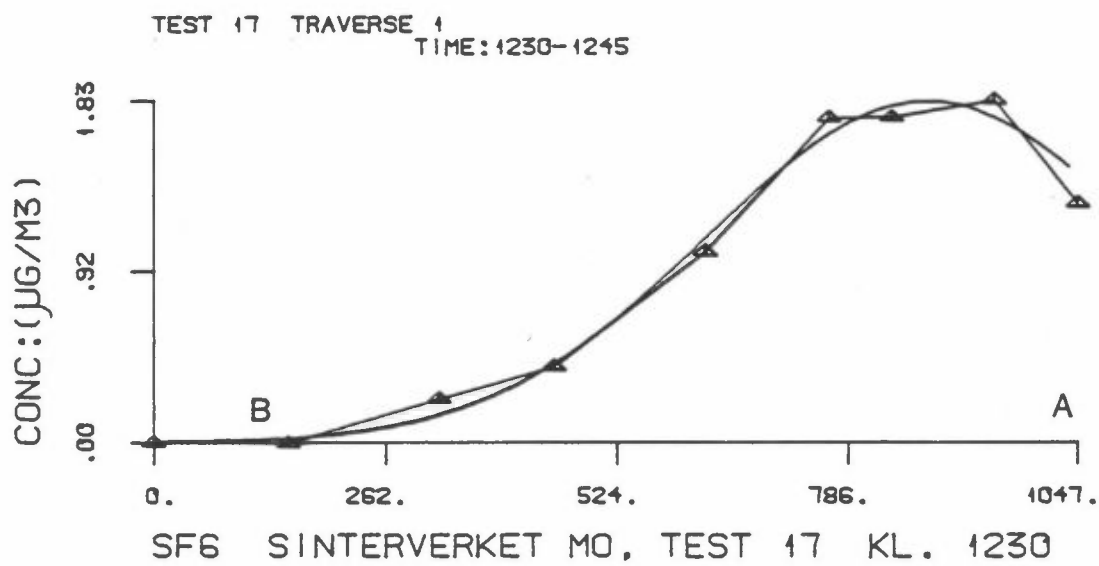
Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1400-1430. SF<sub>6</sub> ble sluppet fra skorsteinen på Sinterverket. Det var skyet med regn og flau vind, 1,2 m/s fra nord-nordøstlig retning (30<sup>0</sup>) ved starten på SF<sub>6</sub>-utslippet. Temperaturen i bakkenivå var 16,7<sup>0</sup>C. Like før prøvetakerne går på blir det først vindstille, deretter snur vinden, og blåser innover fjorden, og det faller lett regn. Det ble ikke observert noen konsentrasjoner av SF<sub>6</sub>. Forsøket var derved mislykket.

#### 5.16 FORSØK 17; SINTERVERKET MO 1984-08-07

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1230-1300. SF<sub>6</sub> ble sluppet fra 70 m skorsteinen på Sinterverket. Det var oveskyet med enkelte regnbyger og laber bris, 7,1 m/s fra vestlig retning (250<sup>0</sup>). Temperaturen i bakkenivå var 15,4<sup>0</sup>C. Temperaturprofil kl 1040 (vedlegg C) viser lett stabil til stabil sjikting i de laveste 400 m. Figur 30 og 32 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner for to 15 minutters perioder; kl 1230-1245 og kl 1245-1300. Figur 31 og 33 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjonene langs traversene A-B på figurene 30 og 32.

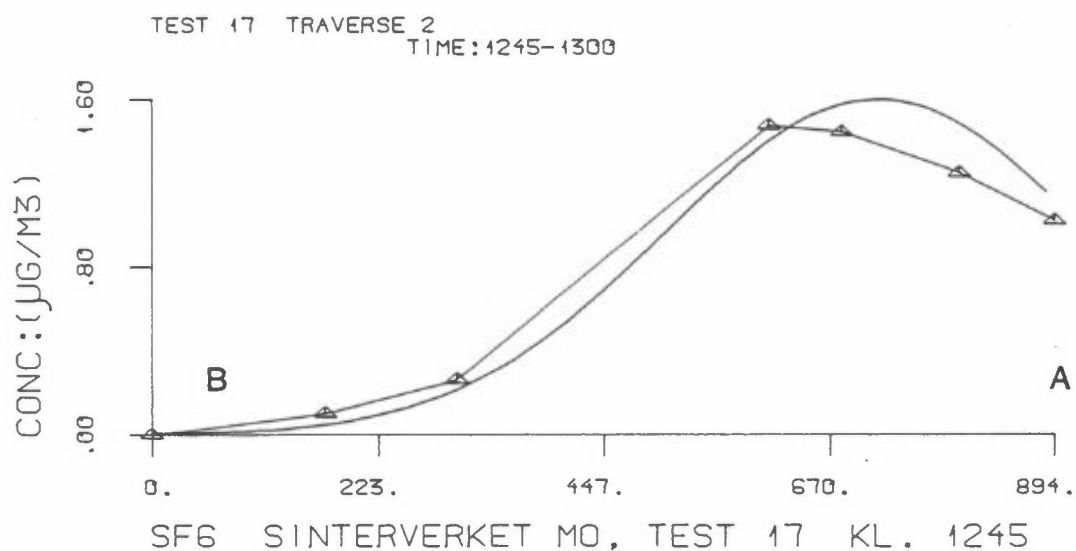


Figur 30: Forsøk 17A; Sinterverket Mo 7. august 1984 kl 1230-1245.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



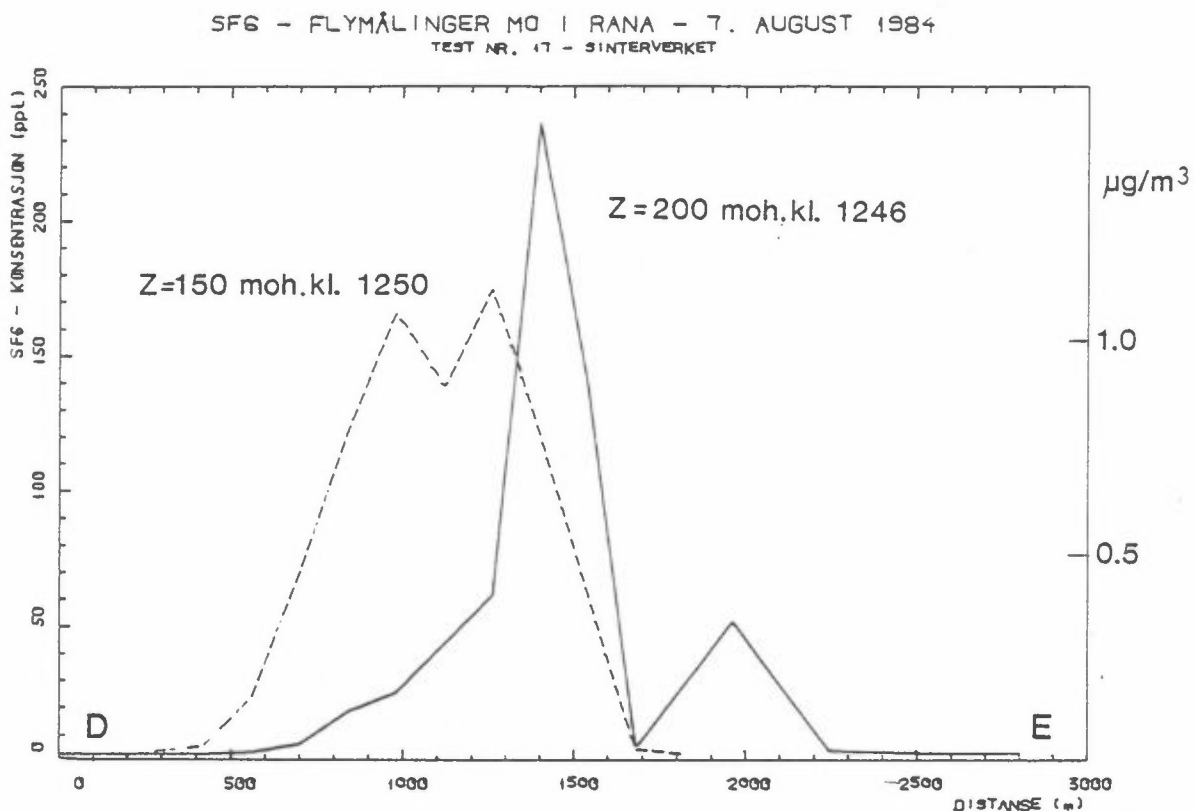
Figur 31: 1984-08-07: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversene A-B på figur 30. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.





Figur 33: 1984-08-07: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 32. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

Det ble også tatt øyeblikksprøver av SF<sub>6</sub> fra fly i perioden kl 1246-1303. Konsentrasjoner i forskjellige nivåer langs traversene DE og FG er vist i figur 34.



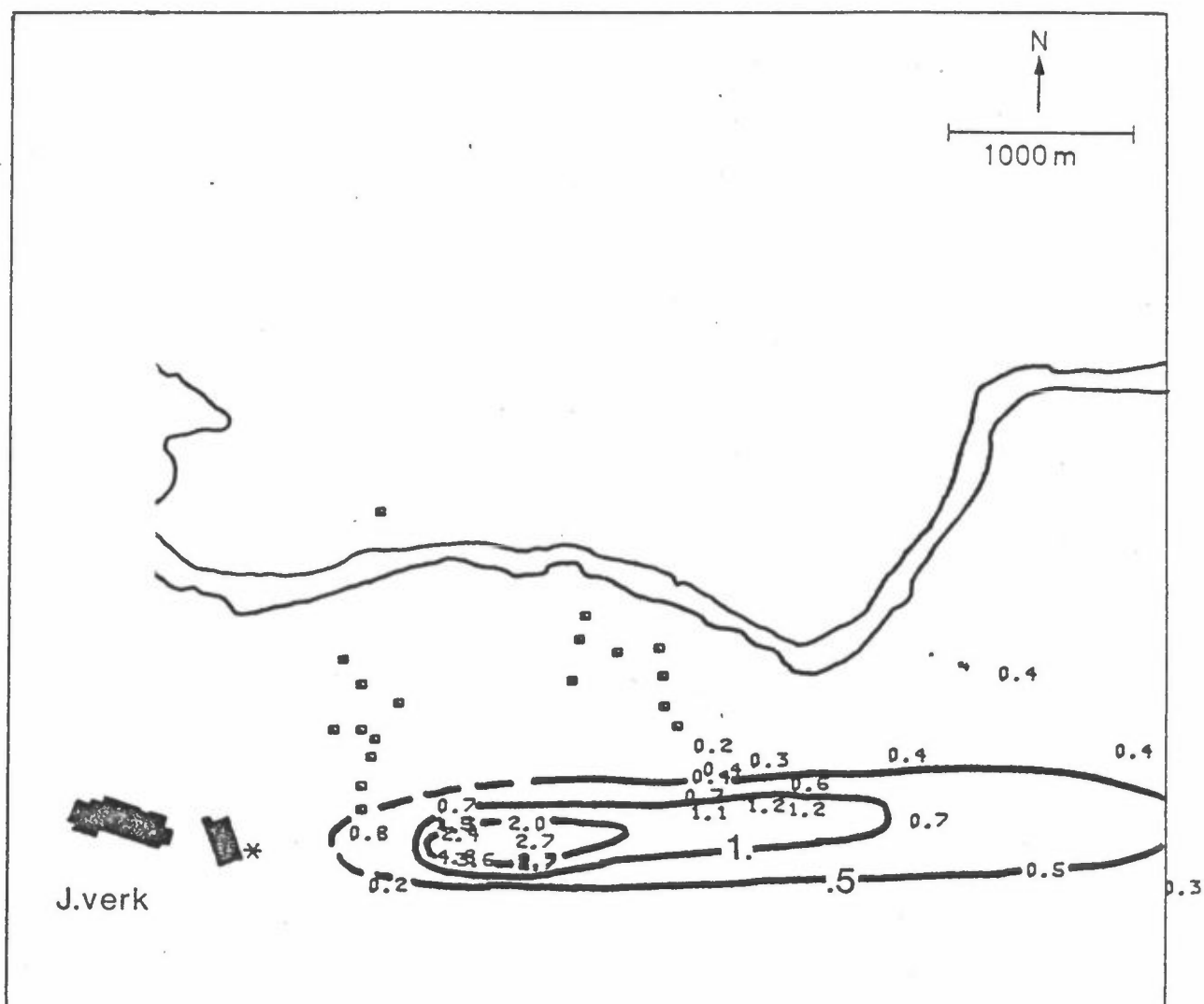
Figur 34: Øyeblikksprøver av SF<sub>6</sub> fra fly målt langs traversen DE (figur 32).

Ved SF<sub>6</sub>-utslipp fra skorsteinen ved Sinterverket ble den høyeste øyeblikks-konsentrasjonen i flyet målt ~200 m.o.h.

#### 5.17 FORSØK 18; SINTERVERKET MO 1984-08-07

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1630-1700. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra skorsteinen på Sinterverket. Det var overskyet med regnbyger og lett bris, 4,9 m/s fra vestlig retning (260<sup>0</sup>). Temperaturen i bakkenivå var 12,9<sup>0</sup>C. Temperaturprofil kl 1520 (vedlegg C) viser nær nøytral sjikting. Vindprofilet (vedlegg D) viser ca 10 m/s vind fra vest-sørvest 200 m over bakken. Figur 35 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner fra spredningsforsøket i perioden kl 1630-1645.

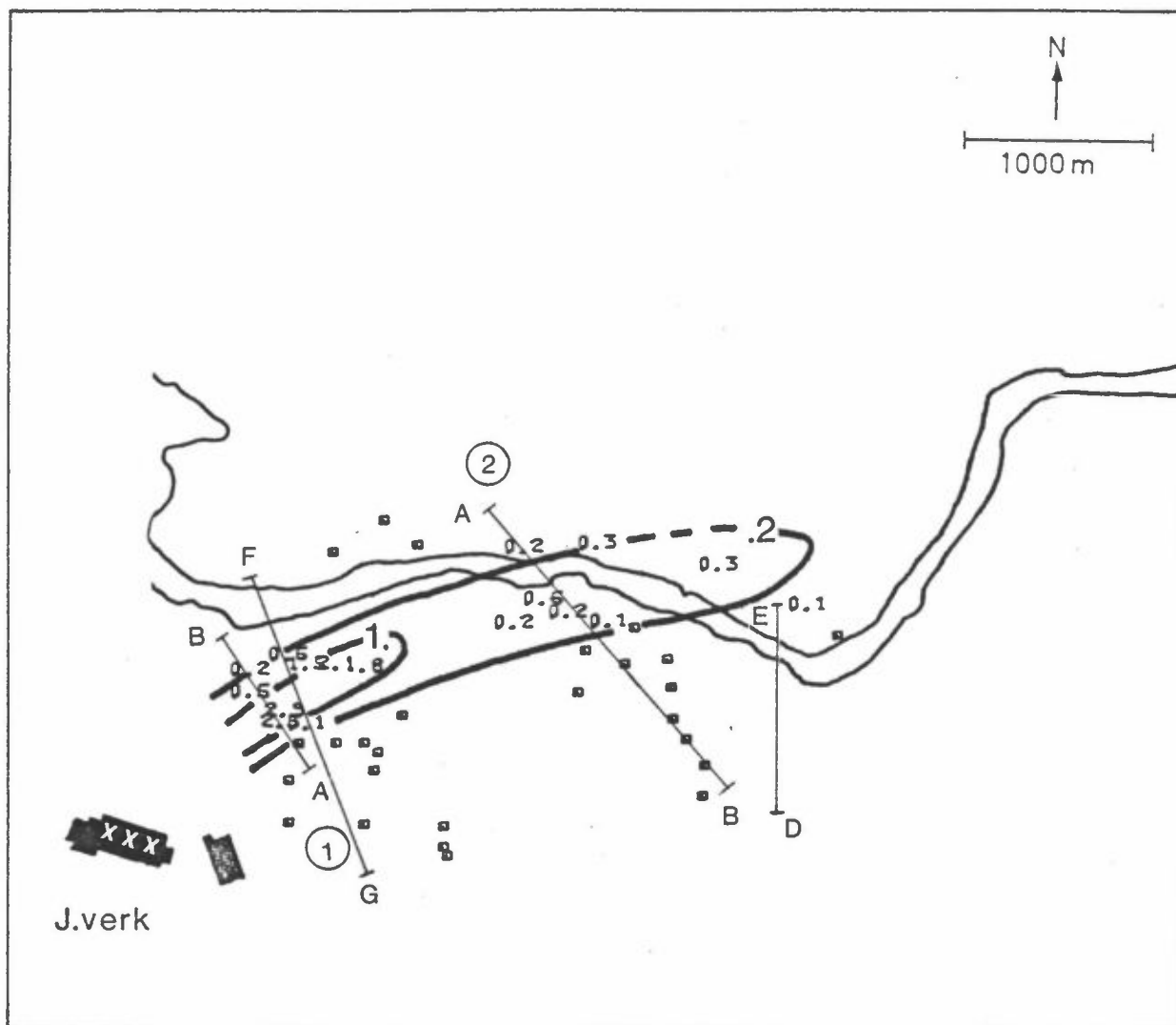




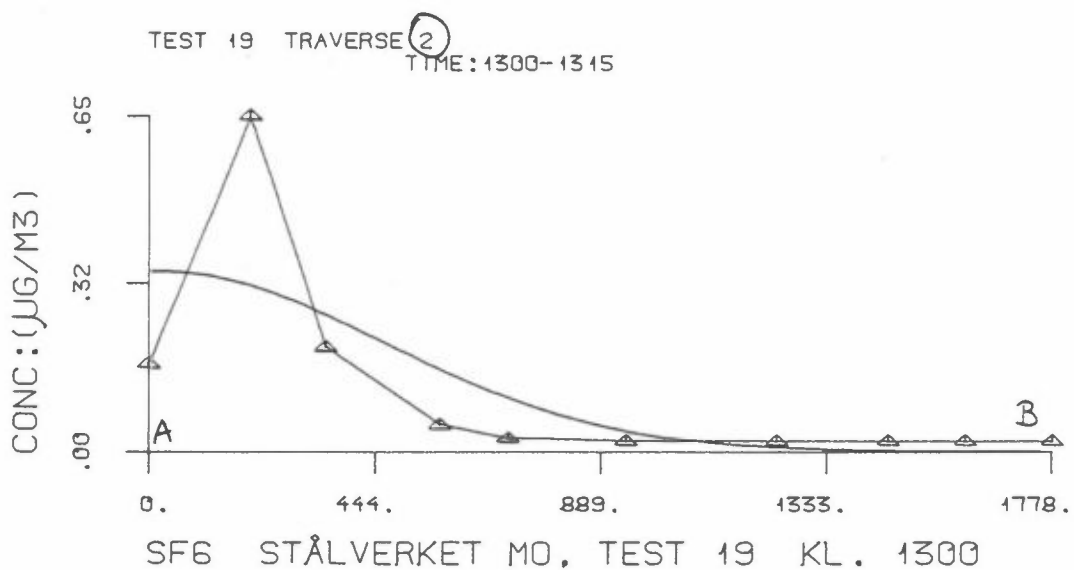
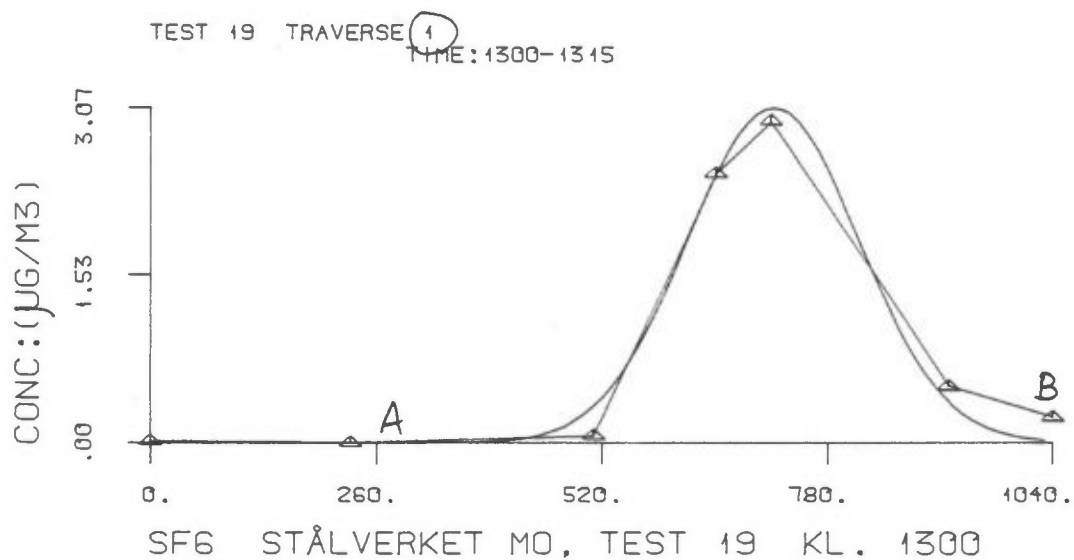
Figur 35: Forsøk 18A; Sinterverket Mo 7. august 1984 kl 1630-1645.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 5.18 FORSØK 19; STÅLVERKET MO 1984-08-08

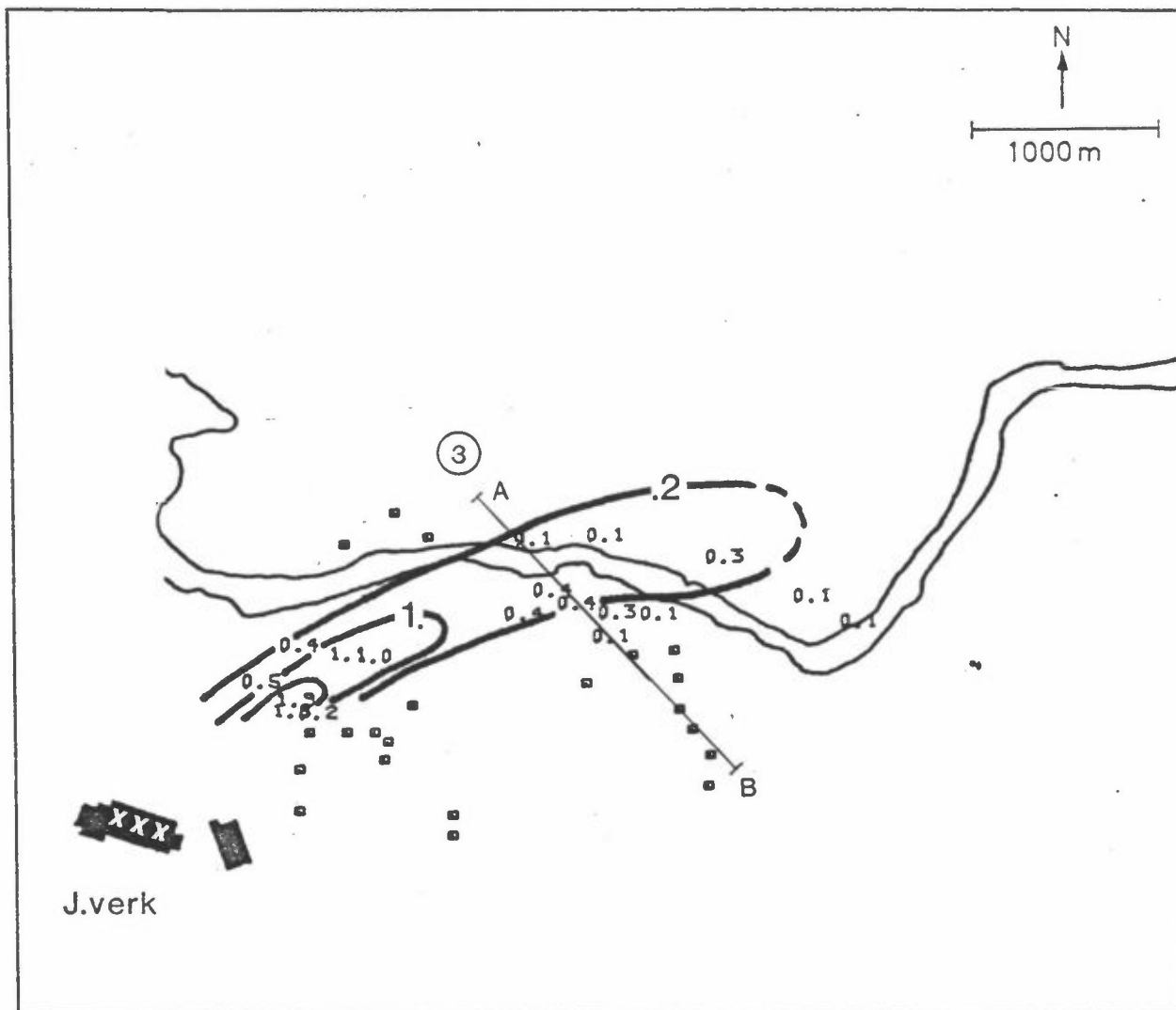
Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1300-1330.  $\text{SF}_6$  ble sloppet fra 4 punkter over elektro-ovenene på Stålverket. Det var overskyet, lavt skydekke, regn og lett bris, 3,7 m/s, fra vest-sørvestlig retning ( $240^\circ$ ). Temperaturen i bakkenivå var  $12,4^\circ\text{C}$ . Temperaturprofil kl 1418 (vedlegg C) viser nøytral til ustabil sjikting opptil over 1000 m over bakken. Figur 36 og 38 viser  $\text{SF}_6$ -konsentrasjoner for periodene kl 1300-1315 og kl 1315-1330. Figur 37 og 39 viser  $\text{SF}_6$ -konsentrasjonene langs traversene A-B på figurene 36 og 38.



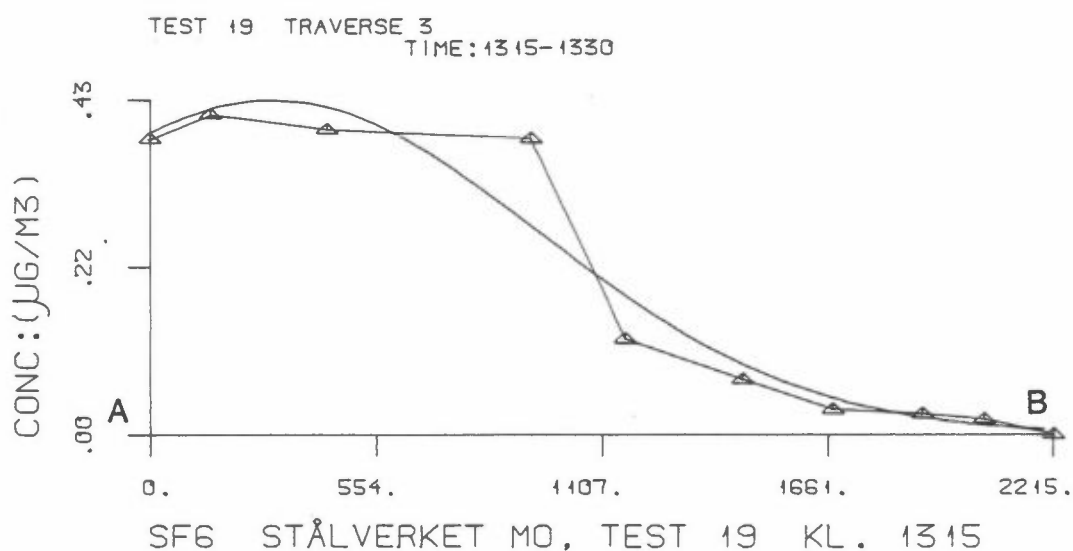
Figur 36: Forsøk 19A; Stålverket Mo 8. august 1984 kl 1300-1315.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur 37: 1984-08-08: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversene A-B på figur 36. Figuren viser også de best tilpassede normalfordelinger langs kurvene.



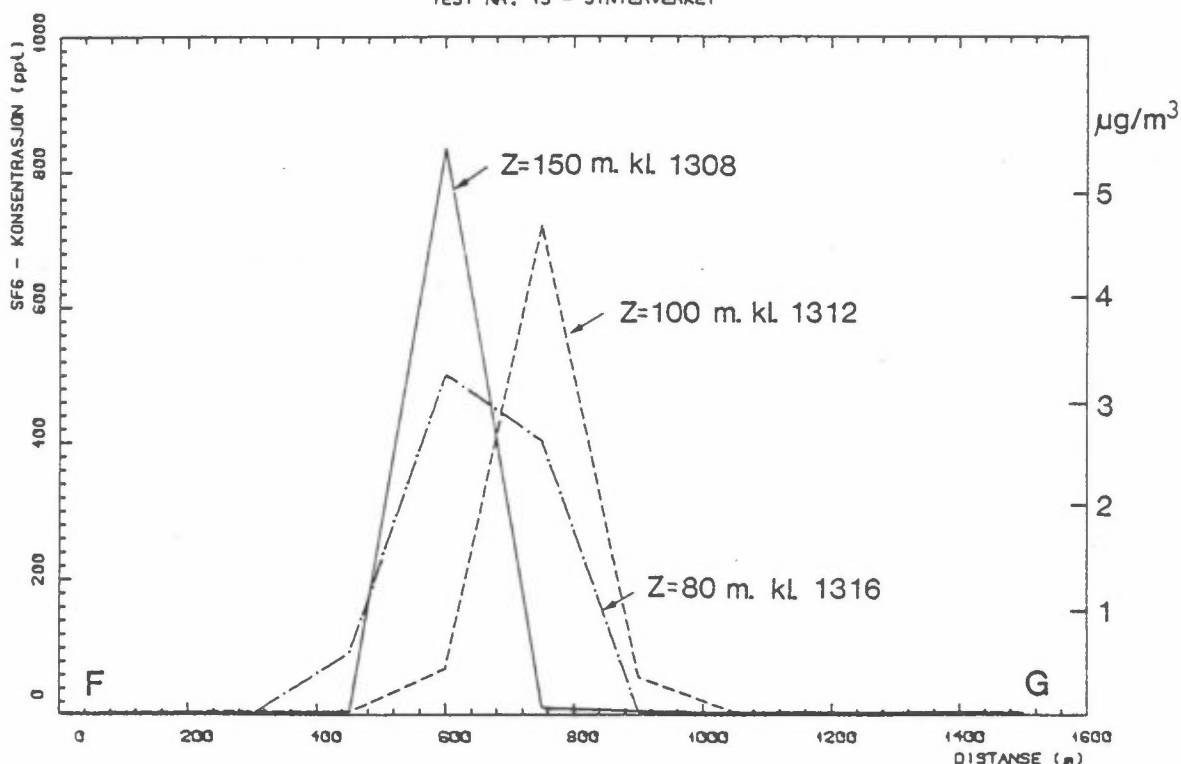
Figur 38: Forsøk 19B; Stålverket Mo 8. august 1984 kl 1315-1330.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur 39: 1984-08-08: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 38. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

Også under forsøk 19 ble det tatt øyeblikksprøver av SF<sub>6</sub> fra flyet. Prøvene ble tatt ca 100 m, 150 m og 200 m over havet langs forskjellige traverser i perioden kl 1307-1323. Konsentrasjonsprofiler av SF<sub>6</sub> er vist i figur 40.

SF<sub>6</sub> - FLYMÅLINGER MO I RANA - 8. AUGUST 1984  
 TEST NR. 19 - SINTERVERKET

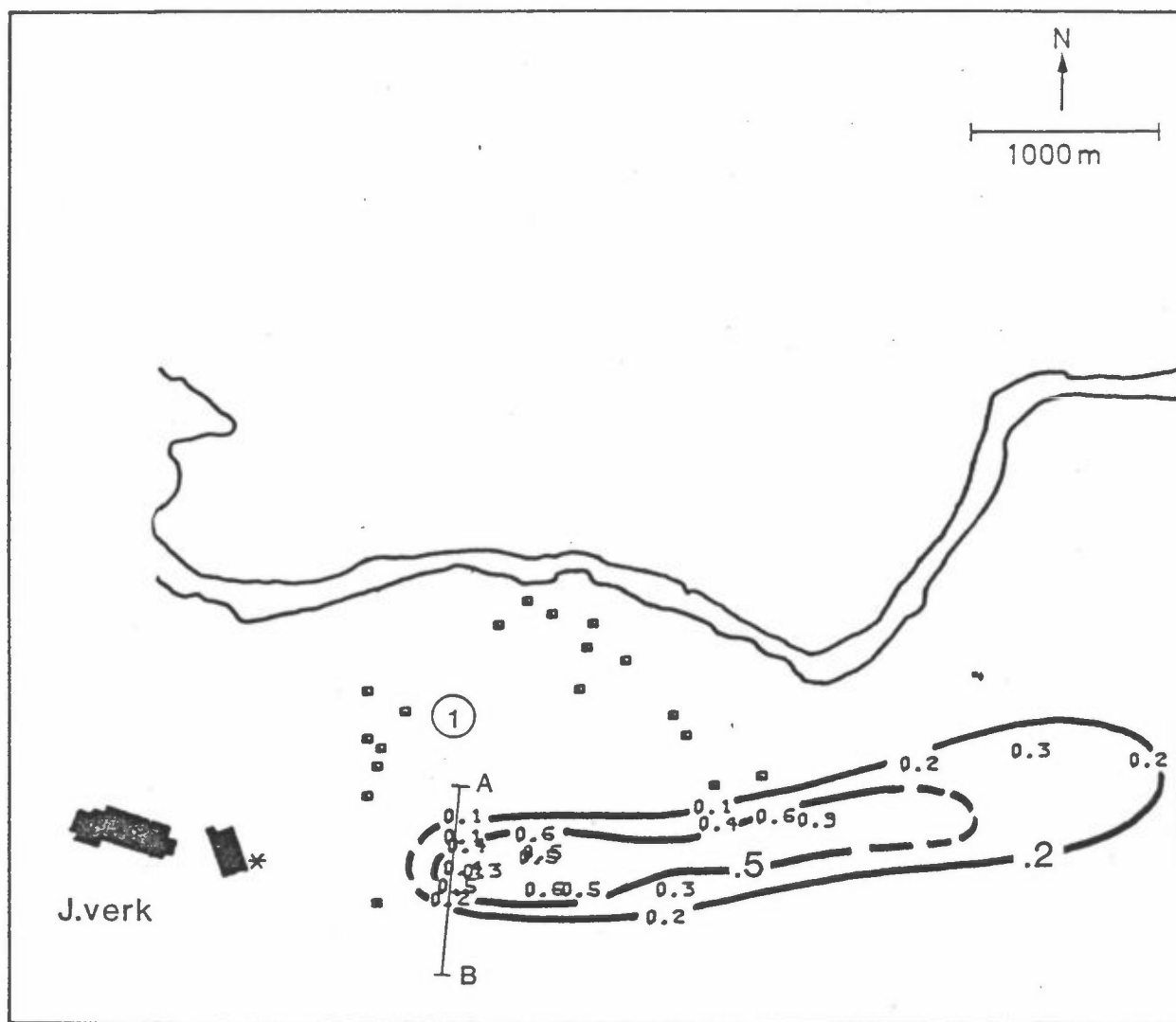


Figur 40: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoenr målt fra fly langs traversen FG (figur 36).

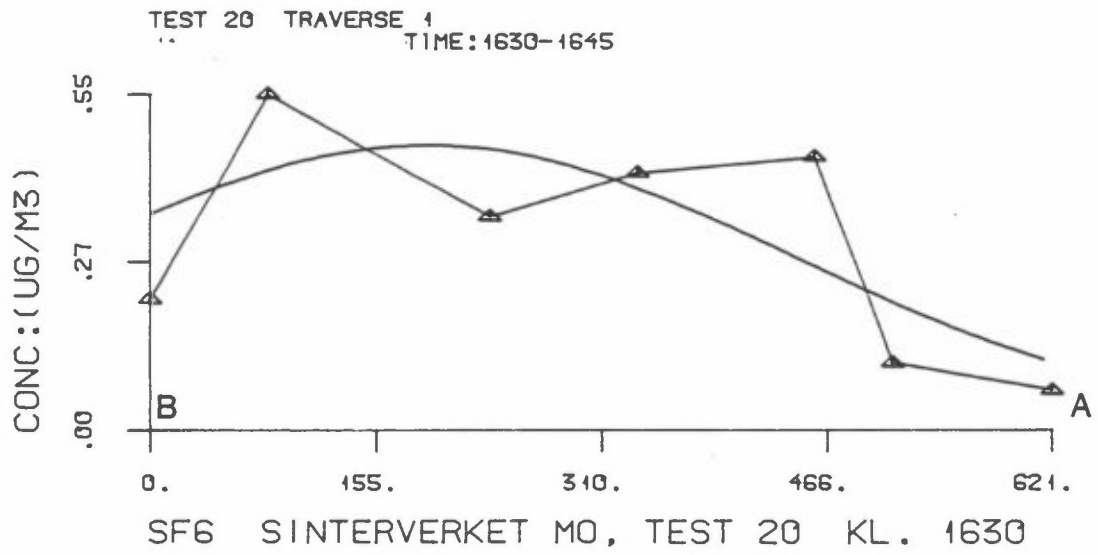
SF<sub>6</sub>-konsentrasjonene midt i røyken synes å være relativt jevnt fordelt fra bakken og opp til 100-150 m.

#### 5.19 FORSØK 20; SINTERVERKET MO 1984-08-08

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1630-1700. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra skorsteinen på Sinterverket. Det var overskyet, regn og svak vind, 2,4 m/s fra vestlig retning (260<sup>0</sup>). Temperaturen i bakkenivå var 12,9<sup>0</sup>C. Temperaturprofil kl 1418 og kl 1815 (vedlegg C) viser nær nøytral sjikting til over 1000 m over bakken. Figur 41 og 43 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjonsfordelingen i spredningsforsøket for perioden kl 1630-1645 og kl 1645-1700. Figur 42 og 44 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjonene langs traversene A-B på figurene 41 og 43.

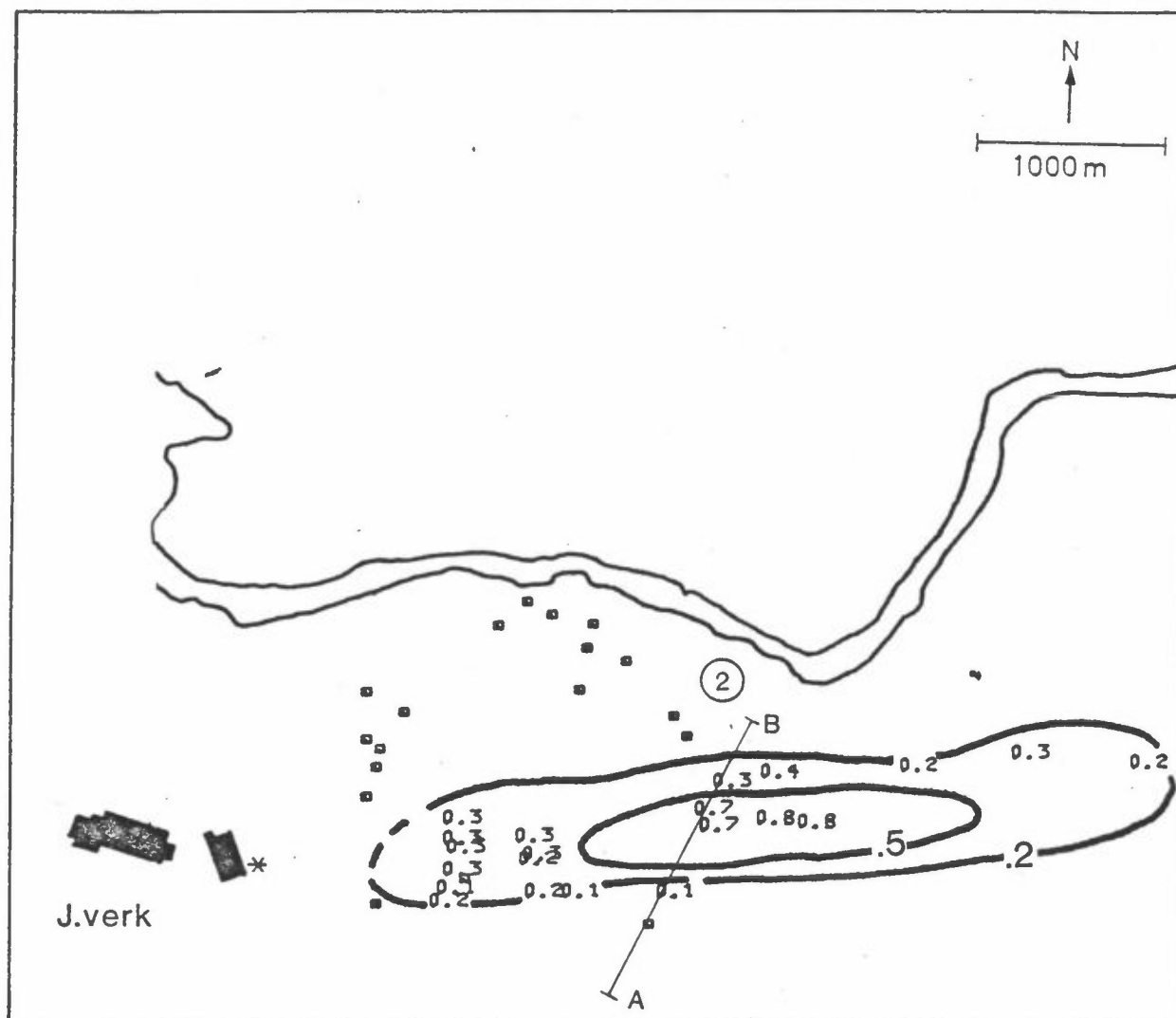


Figur 41: Forsøk 20A; Sinterverket Mo 8. august 1984 kl 1630-1645.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

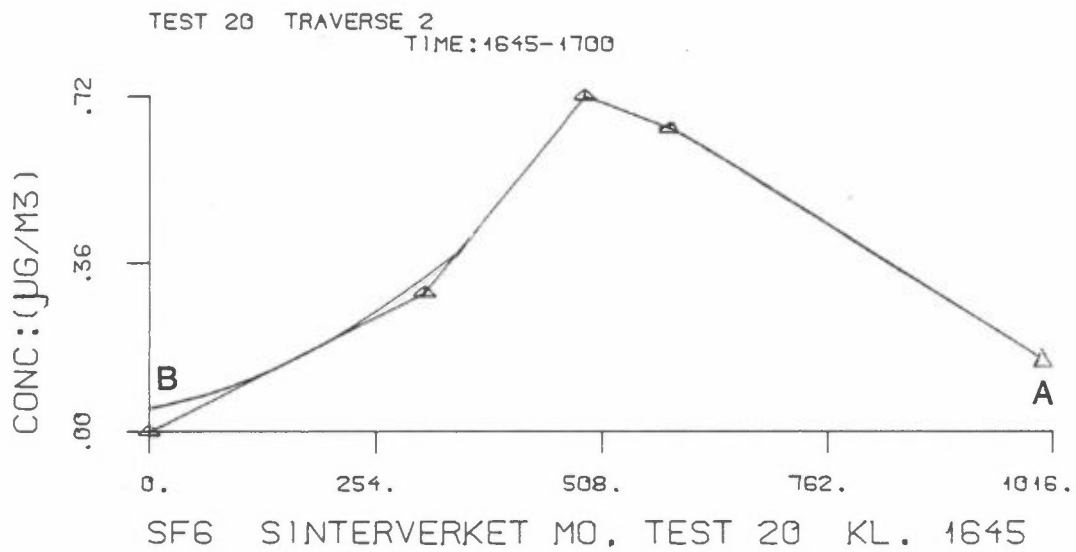


Figur 42: 1984-08-08: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 41. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.





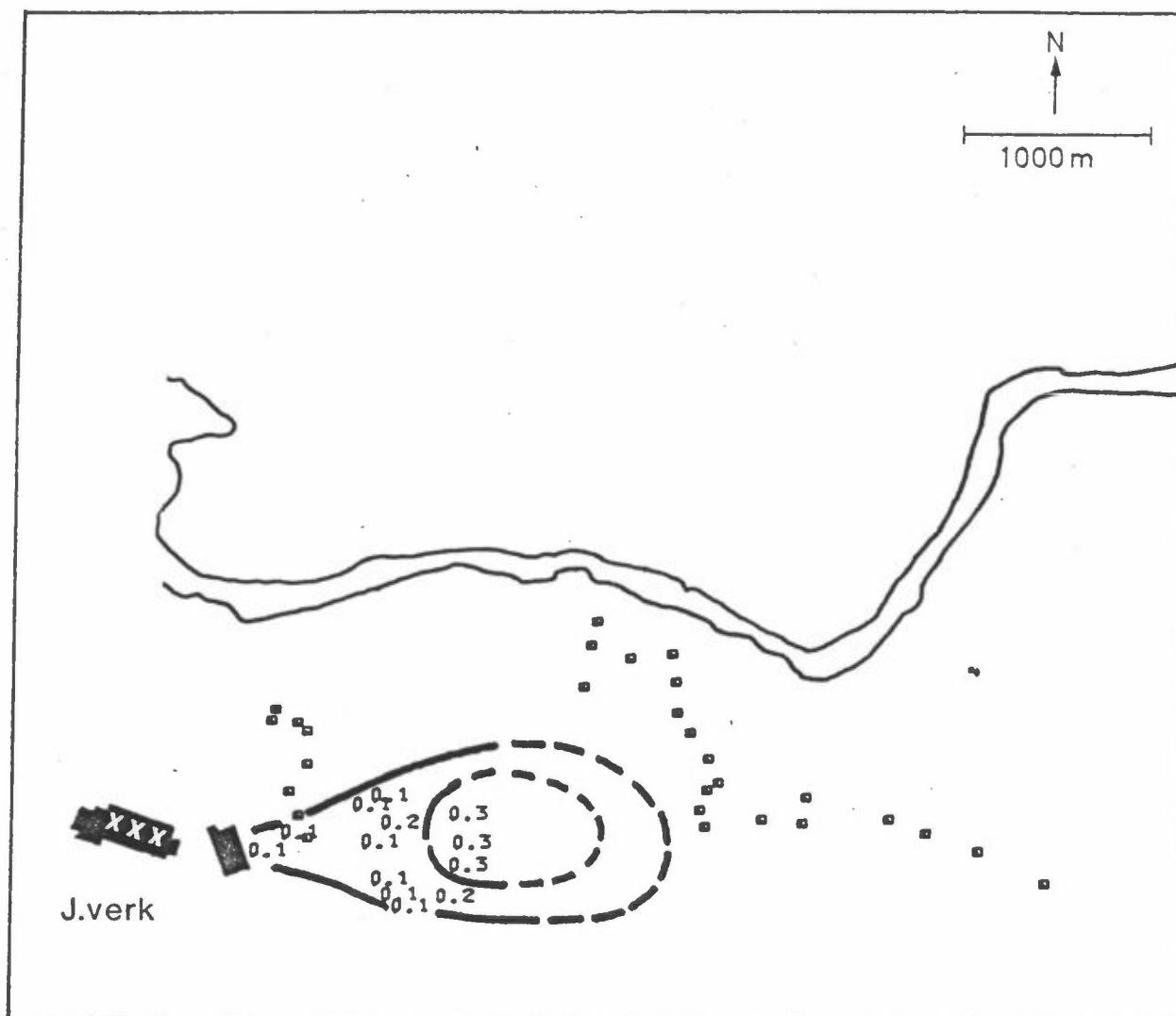
Figur 43: Forsøk 20B; Sinterverket Mo 8. august 1984 kl 1645-1700.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur 44: 1984-08-08: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 43.

#### 5.20 FORSØK 21: STÅLVERKET MO 1984-08-09

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1100-1130. SF<sub>6</sub> ble sloppet fra skorsteinen på Stålverket. det var halvskyet oppholdsvær med flau vind, 1,1 m/s fra vest (270°). Temperaturen i bakkenivå var 13,4°C. Temperaturprofil kl 1253 (vedlegg C) viser nær nøytral sjikting fra 15 m over bakken. Figur 45 viser SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner midlet over perioden kl 1115-1130.

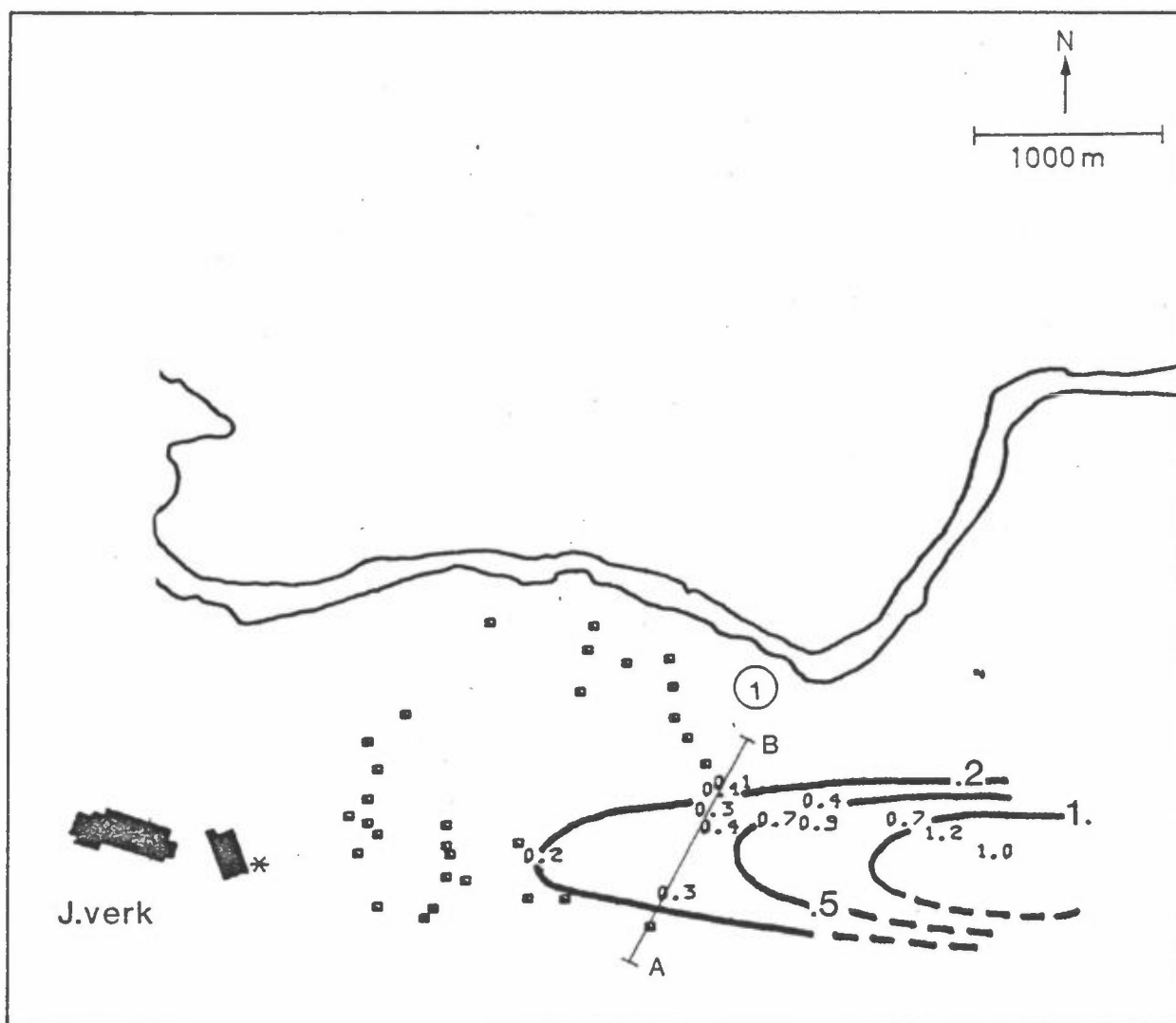


Figur 45: Forsøk 21B; Stålverket Mo 9. august 1984 kl 1115-1130.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Det ble ikke funnet SF<sub>6</sub> i prøvene utenfor ca 2 km fra utslippet, noe som kan skyldes en kanalisering opp langs Revelåga, slik at SF<sub>6</sub>-skyen ligger sør for våre prøver.

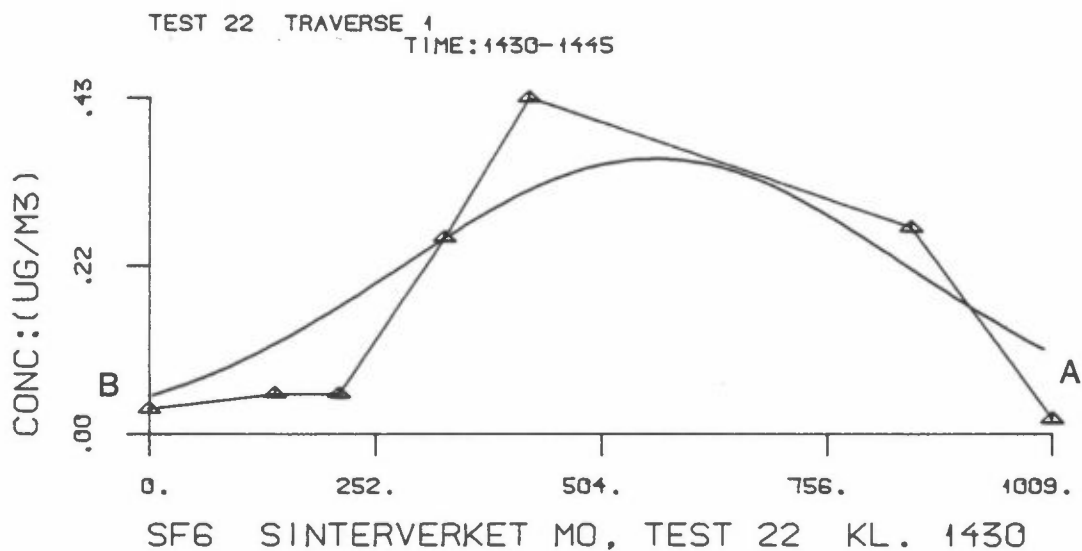
5.21 FORSØK 22; SINTERVERKET MO 1984-08-09

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1430-1500.  $SF_6$  ble sloppet fra skorsteinen på Sinterverket. Det var overskyet, oppholdsvær med 3,0 m/s, og vind fra vestlig retning ( $260^{\circ}$ ). Temperaturen i bakkenivå var  $14,6^{\circ}C$ . Temperaturprofil kl 1600 og kl 1620 (vedlegg C) viser nær nøytral sjikting opp til 1000 m over bakken. Figur 46 viser  $SF_6$ -konsentrasjoner midlet over perioden kl 1430-1445.



Figur 46: Forsøk 22A; Sinterverket Mo 9. august 1984 kl 1430-1445.  
Enhet:  $\mu g/m^3$ .

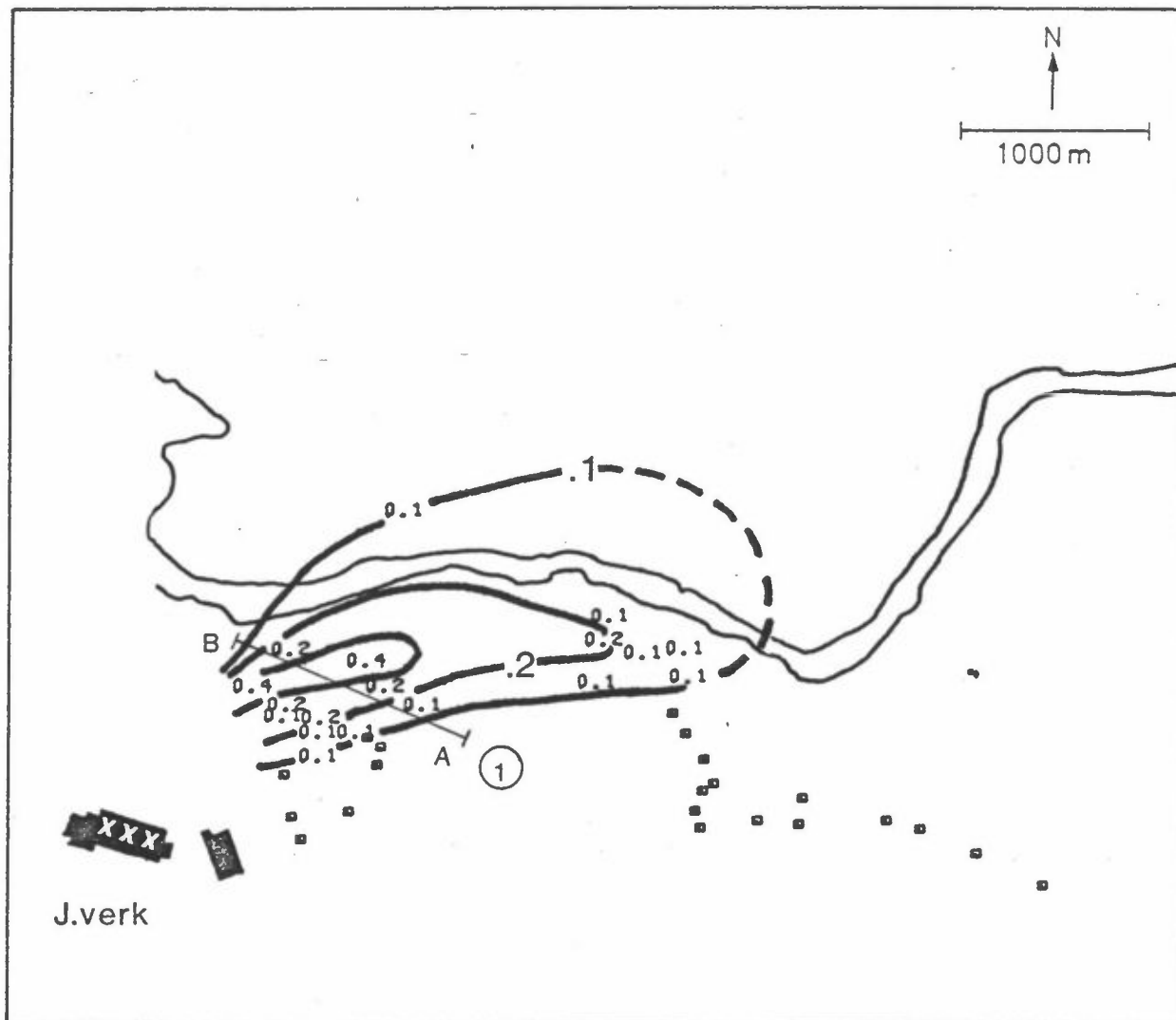
Figur 47 viser  $SF_6$ -konsentrasjonen langs traversen A-B på figur 46.



Figur 47: 1984-08-09:  $SF_6$ -konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 46. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

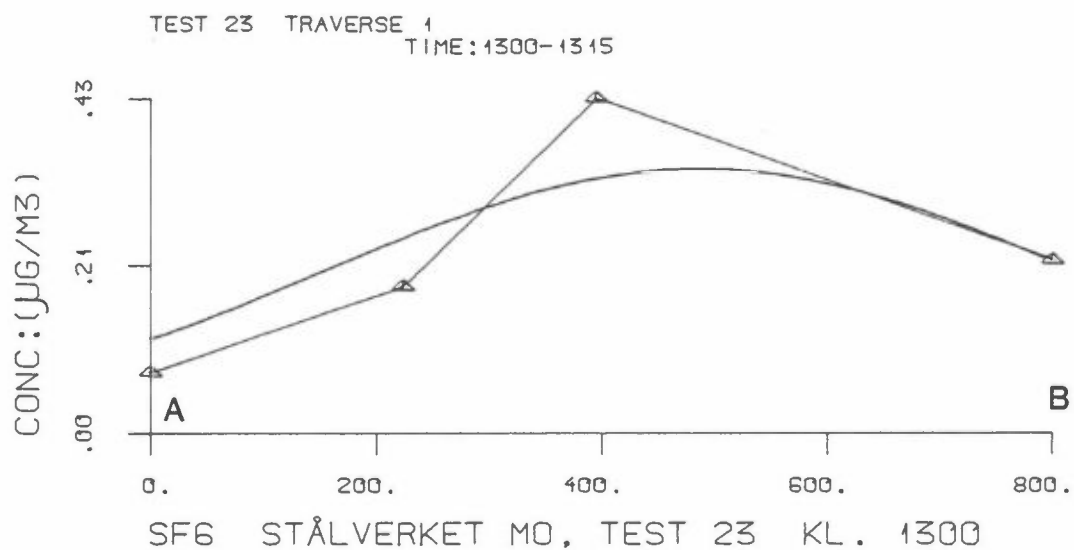
#### 5.22 FORSØK 23; STÅLVERKET MØ 1984-08-10

Spredningsforsøk ble gjennomført i tidsrommet kl 1300-1330.  $SF_6$  ble sloppet fra 4 punkter over elektro-ovnene på Stålverket. Det var delvis skyet og regnbyger med sol mellom bygene, lett bris, 4,9 m/s fra vestlig retning ( $260^\circ$ ). Temperaturen i bakkenivå var  $13,8^\circ C$ . Figur 48 viser  $SF_6$ -konsentrasjoner midlet over perioden.



Figur 48: Forsøk 23A; Stålverket Mo 10. august 1984 kl 1300-1315.  
 Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Figur 49 viser  $\text{SF}_6$ -konsentrasjonen langs traversen A-B på figur 48.

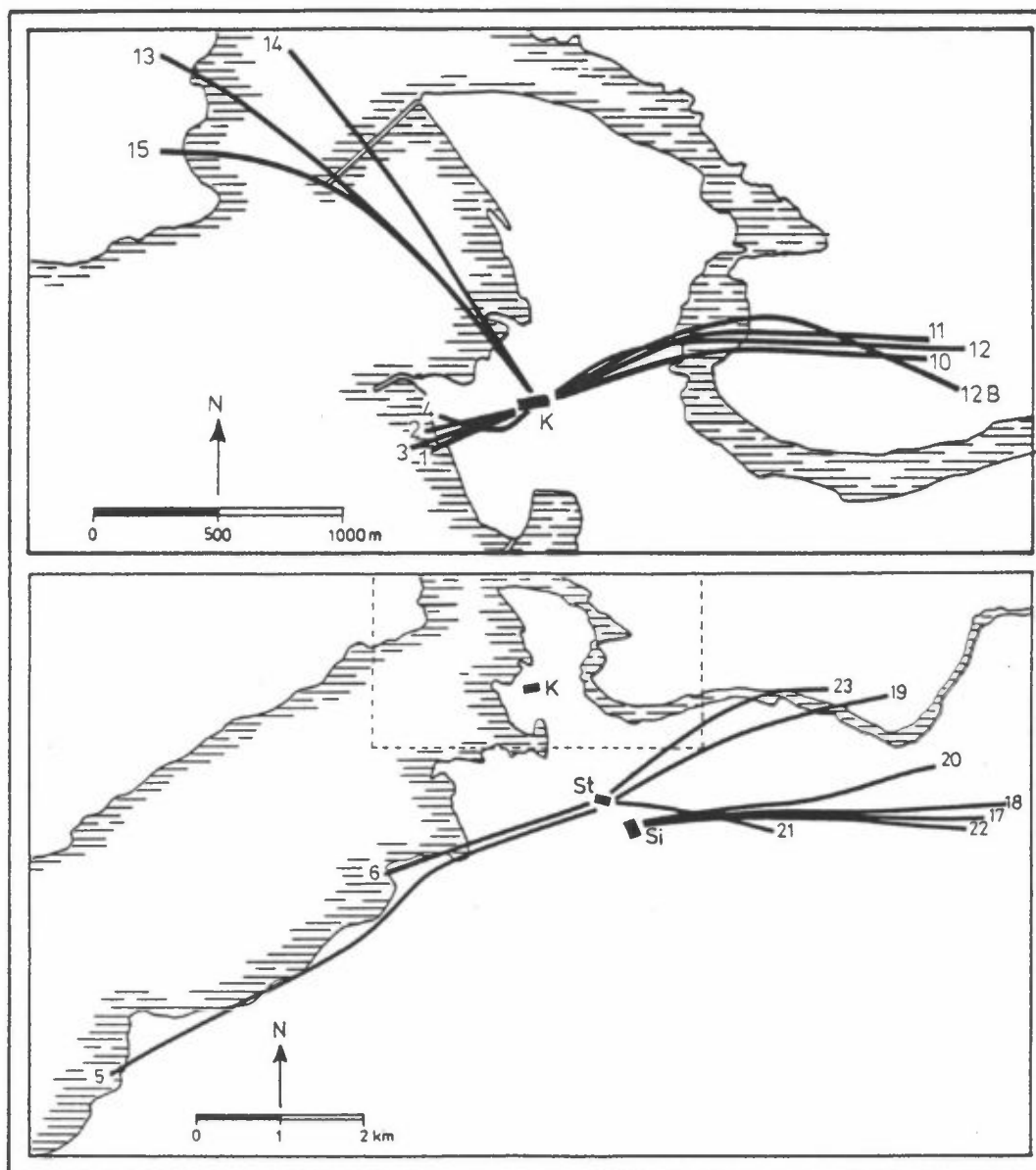


Figur 49: 1984-08-10: SF<sub>6</sub>-konsentrasjoner langs traversen A-B på figur 48. Figuren viser også den best tilpassede normalfordeling langs kurven.

## 6 TRANSPORT OG SPREDNING

Spredningsforsøkene som er gjennomført i Mo gir informasjon om hvordan forurensninger fra Koksverket og fra Jernverket transporteres og spres i området.

Figur 50 oppsummerer transportretningene for sentrene i sporstoffskyene i de forskjellige forsøkene gjennomført i Mo.



Figur 50: Trajektoriene (transportbanene) for sentrene i sportstoffsøyene for de 22 forsøkene utført ved Koksverket, Stålverket og Sinterverket.

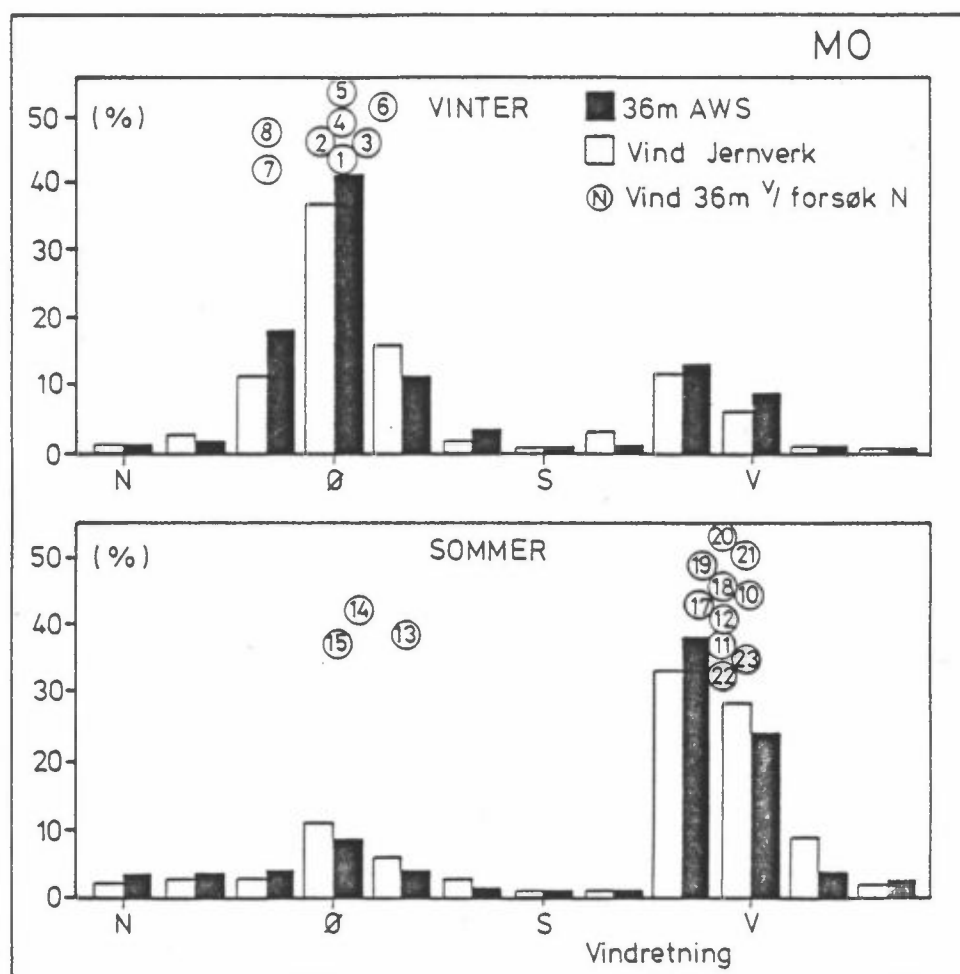
De fleste forsøkene om vinteren (forsøk 1-8) ble utført ved fralandsvind. Vindstyrkene varierte mellom 1 og 3 m/s (unntatt forsøk 1 med 6,6 m/s), og det var kald stabil luft over Mo.



Sommerforsøkene (10-23) ble med unntak av 4 forsøk (hvorav ett var mislykket), utført ved vind fra vestlig kant. Vindstyrkene varierte mellom 1 og 7 m/s (se tabell 1). Det var oftest nær nøytral til ustabil sjikting under sommerens forsøk.

### 6.1 FORSØKSPERIODENS REPRESENTATIVITET

Figur 51 viser sammenhengen mellom sannsynligheten for vindretning sommer og vinter, og vindretningene under de utførte spredningsforsøkene.



Figur 51: Vindretningsfordelingen for vinteren 1983/84 og sommersesongen 1984 ved:

36 m nivå Langneset (NILU AWS)  
på tak av administrasjonsbygget på Jernverket

Ringene viser vindretningen på 36 m masta under spredningsforsøkene (forsøksnummer er angitt i ringen).

Alle spredningsforsøkene i januar 1985 ble gjennomført ved vindretninger som forekommer ofte på denne årstiden. Spredningsforsøkene anses derfor representative for vintersituasjonen i Mo.

Forsøkene 13, 14 og 15 ble i august 1984 gjennomført ved vind fra omkring øst, noe som vanligvis bare forekommer på nattetider om sommeren. På dagtid opptrer disse vindene bare ca 5% av tiden. De øvrige spredningsforsøkene i august ble gjennomført ved de vanligst forekommende vindretningene om sommeren (vest og vest-sørvest). Disse forsøkene anses representative for dagtid sommersituasjon, da disse forholdene forekommer i gjennomsnitt ca 60% av tiden.

## 6.2 METEOROLOGISKE FORHOLD UNDER FORSØKENE

Tabell 2 oppsummerer de observert meteorologiske forholdene under spredningsforsøkene.

Tabell 2: Meteorologiske parametre målt under spredningsforsøkene (se også tabell 1).

- $D_{36}$  = vindretning i 36 m mast ved Langneset  
 $F_{36}$  = vindstyrke (m/s) i 36 m mast ved Langneset  
 $\sigma_{\theta}$  = standardavvik i vindretningsfluktusjon midlet over 5 minutter i 36 m nivå ved Langneset  
 $dT_{36-10}$  = temperaturforskjell mellom 36 og 10 m ved Langneset  
 DJ = vindretning ved Jernverket  
 FJ = vindstyrke ved Jernverket  
 h = observerte blandingshøyder (fra temperaturprofiler)

Forsøk	$D_{36}$ grader	$F_{36}$ m/s	$\sigma_{\theta}$ grader	$dT_{30-10}$ grad	DJ grader	FJ m/s	h (m)
1	90	2,2	24	0,51	110	4,3	~200
2	80	3,2	10	0,16	100	4,5	500
3	100	0,7	10	2,6	70	2,9	220
4	90	1,1	19	-	60	2,9	250-500
5	90	3,2	11	0,58	90	4,9	>100?
6	110	2,0	10	1,25	70	3,7	-
7	60	2,8	8	1,78	60	3,5	-
8	60	2,9	9	0,92	40	2,9	bakkeinv.
10	270	2,7	20	-0,33	260	2,0	-
11	260	3,2	6	-0,56	280	2,2	-
12	260	1,1	10	0,62	280	2,7	-
13	120	3,5	27	-0,56	150	0,9	500
14	100	4,2	19	-0,26	150	4,5	lav bakkeinv.
15	90	4,3	17	-0,00	150	6,2	-
16	30	1,7	11	-0,21	120	1,4	-
17	250	7,1	8	-0,40	260	5,8	-
18	260	4,9	9	-0,18	280	3,5	~1500
19	250	4,0	10	-0,34	260	4,9	-
20	260	2,4	9	-0,23	280	2,7	1100
21	270	1,3	12	-0,11	300	1,1	-
22	260	3,0	14	-0,34	270	2,7	900
23	260	2,5	17	-0,19	260	2,9	-

Temperaturforskjellen ( $dT$ ) viser at det under alle vinterforsøkene var stabil sjikting ved bakken. Likevel viser vertikale temperaturmålinger med fly og ved hjelp av radiosonder (se Vedlegg C) at en i noen av forsøksperiodene kan estimere en blandingshøyde i atmosfæren over Mo. Denne varierer mellom under 100 m og opp til 500 m i ett tilfelle.

Om sommeren viste temperatursjiktningen ved bakken nær nøytral til ustabil sjikting i alle forsøkene unntatt ett (nr. 12). Blandingshøydene var i de tilfellene der disse kunne estimeres mellom 500 og 1500 m høye.

De meteorologiske dataene gitt i tabell 2 kan brukes som inngangsdata til å beregne konsentrasjoner av forurensninger (eller sporstoff).

### 6.3 SAMMENHENGEN MELLOM OBSERVERT "RØYKTRANSPORT" OG VINDRETNING

Vindmålingenes representativitet for å beregne røyktransport i området er undersøkt ved sammenhengen mellom målte vindretninger og observert transport av sporstoff sloppet fra Koksverket, Stålverket og Sinterverket. Tabell 3 oppsummerer disse forholdene.

Når  $\Delta(P-D) > 0$  blåser røykskyen til høyre for den retningen vindmålingene viser. For utslipp nær bakken i flatt homogent terreng skal en forvente  $\Delta(P-D) \leq 0$ . For utslipp fra høye skorsteiner i flatt terreng, hvor vindretningen måles på lavere nivå enn den røykskyen transporteres i forventes  $\Delta(P-D) \geq 0$ .

I Mo-området er det både topografiske føringer og inhomogent terreng som endrer lokalvinden. Det er derfor usystematiske forskjeller mellom transport av forurensninger og observert vindretning på et målested. Følgende konklusjoner kan likevel trekkes:

- Utslippene fra Koksverket synes oftest og transporteres til venstre for vindretningen observert ved Jernverket (alltid ved pålandsvind).
- Utslipp fra Sinterverk-skorsteinen er dreid til høyre i forhold til vindretningen målt i 36 m ved Langneset, men oftest noe til venstre i forhold til vindretning målt ved Jernverket.

- Utslipp fra Stålverket ble transportert til venstre i forhold til vind observert ved Jernverket (som forventet idet vindmålingen her er på høyt nivå).

Midlere vinkelavvik mellom røyktransport og målt vindretning er oppsummert i tabell 4.

Tabell 3: Vinkelforskjellen (i grader) mellom sporstoffskyens posisjon (P) 1-2 km fra Koksverket, 3-4 km fra Stålverket/Sinterverket og vindretning observert i 36 m ved Langneset ( $\Delta(P-D_{36})$ ) eller vindretning observert ved Jernverket ( $\Delta(P-D_{JV})$ ).

Utslippssted	Års- tid	Forsøk	AWS-36 m-vind		$\Delta(P-D_{36})$ grader	$\Delta(P-D_{JV})$ grader	
			Styrke m/s	Retning grad			
Koksverket	V	1	2,2	90	-20	-50	
	V	2	3,2	80	2	-22	
	V	3	0,7	100	-24	6	
	V	4	1,1	90	-5	15	
	S	10	2,7	270	-10	0	
	S	11	3,2	260	0	-20	
	S	12	1,1	260	-2	-22	
	S	13	3,5	120	+15	-15	
	S	14	4,2	100	40	-10	
	S	15	4,3	90	35	-25	
	Stålverket	V	5	3,2	90	-35	-25
		V	6	2,0	110	-30	10
		S	19	4,0	250	-5	-15
		S	21	1,3	270	+10	-20
		S	23	2,5	260	-20	-20
Sinterverket		V	7	2,8	60	-	-
	V	8	2,9	60	-	-	
	S	16	1,7	30	-	-	
	S	17	7,1	250	15	5	
	S	18	4,9	260	5	-15	
	S	20	2,4	260	0	-20	
	S	22	3,0	260	6	-4	

Tabell 4: Avvik i grader mellom observert vindretning og røyktransportretningen. Midlere vinkelavvik angir avviket uansett hvilken side av forventet transportretning (fra målt vind) sporstoffskyen ble observert. Fortegn i parentes angir om skyen ble observert til høyre (+) eller til venstre (-) for forventet transportretning (fra vindobservasjonen).

Utslipp fra:	Årstid	Aritmetisk middel vind målt ved		Midlere vinkelavvik. Vind målt ved:	
		AWS-36 m	Jernverket	AWS 36 m	Jernverket
Koksverket	Vinter	12 (-)	13 (-)	13 (-)	23 (-)
	Sommer	13 (+)	15 (-)	17 (+)	15 (+)
Stålverket	Vinter	32 (-)	7 (-)	32 (-)	18 (-)
	Sommer	5 (-)	18 (-)	12 (-)	18 (-)
Sinterverket	Sommer	6 (+)	9 (-)	6 (+)	11 (-)

Vanligvis må en forvente et avvik mellom observert vindretning og røyktransportretningen på omkring 5 til 20 grader. Det er vanskelig å ta hensyn til dette i modellene da avviket ikke er systematisk. For beregning av langtidsmiddelkonsentrasjoner midles konsentrasjonene ut over 30 grader sektorer med frekvensfordelingen av vind i tilsvarende sektorer. Analysen ovenfor viser at slike langtidsmiddelfordelinger basert på målte vindretninger er rimelig representative innenfor de avstandene vi har vurdert.

#### 6.4 SPREDNINGSPARAMETRE

Spredningsparametre og "røykens" blandingshøyde er beregnet basert på målte sporstoffkonsentrasjoner under spredningsforsøkene. En oppsummering av resultatene er gitt i tabell 5.

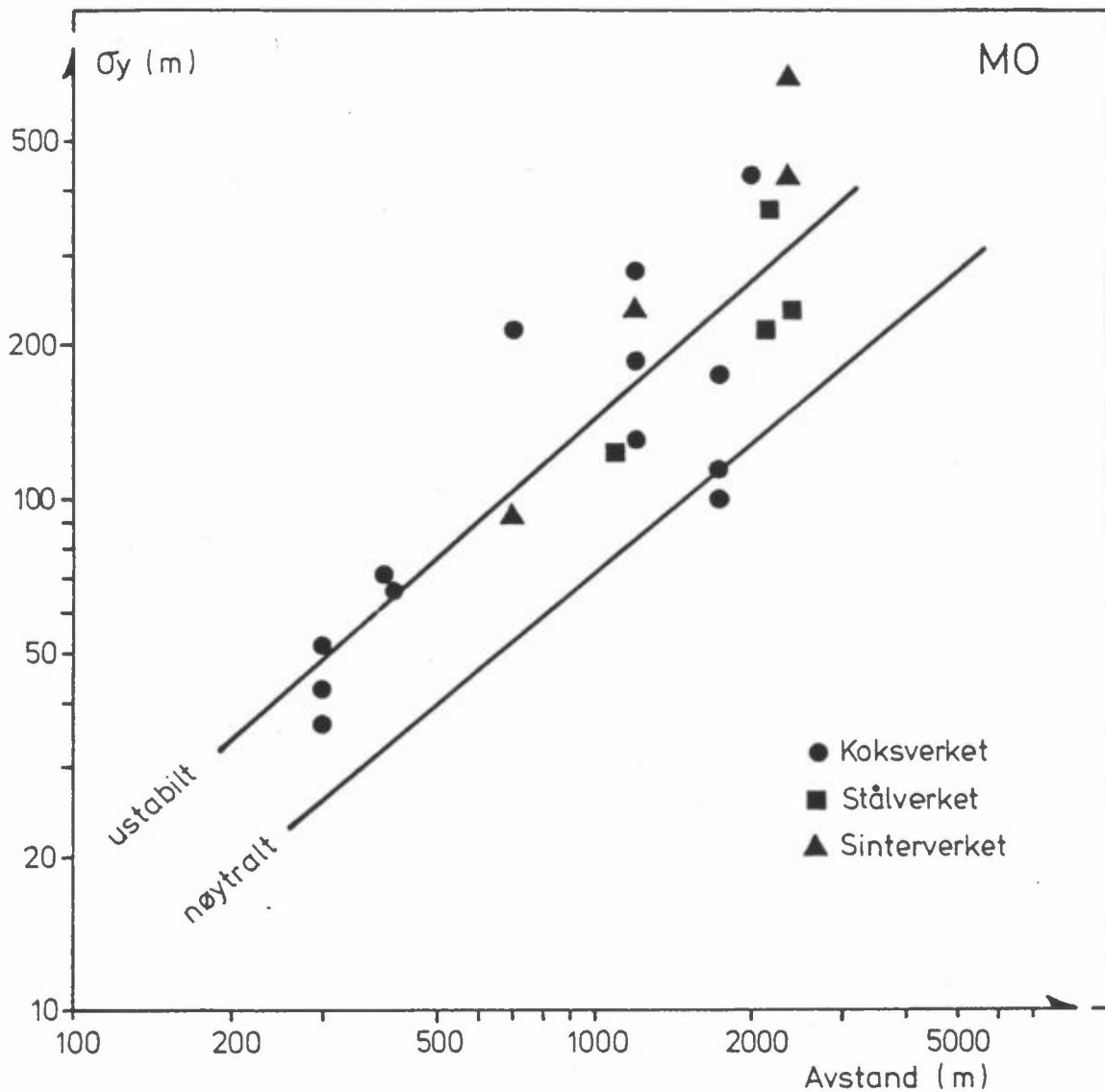
Tabell 5: Spredningsparametre beregnet fra målte sporstoffkonsentrasjoner.

- $C_{\max}$  = målt maksimum konsentrasjon av  $SF_6$  ved bakken på angitt avstand.
- $\sigma_y$  = standardavvik i konsentrasjonsfordelingen på tvers av transportretningen.
- $C_{dy}$  =  $SF_6$  konsentrasjon integrert langs travers vinkelrett på transportretningen.
- $H_{\text{mix}}$  = blandingshøyden for sporstoffskyen på angitte avstander beregnet basert på massebalanse.
- a) og b) = betegnet forsøk der to 15 minutter midlele konsentrasjonsfordelinger målt etter hverandre i tid er brukt.
- Kv = utslipp av  $SF_6$  fra Koksverket.
- St = utslipp av  $SF_6$  fra Stålverket.
- Si = utslipp av  $SF_6$  fra skorsteinen ved Sinterverket.

Forsøk	Avstand (km)	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\sigma_y$ (m)	$C_{dy}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{m}$ )	$H_{\text{mix}}$ estimert (m)		
Kv	1	0,3	3,1	39	475	340	
	2	0,3	4,0	44	443	360	
	3	0,3	9,2	51	1130	260	
	10	1,21	0,27	356	240	611	
	11	1,83	0,63	100	179	1170	
	12a)	0,4	1,3	71	216	360	
		1,83	1,0	103	286	275	
	b)	0,4	1,8	70	283	278	
		1,2	1,0	130	304	260	
		1,83	1,1	168	378	208	
	13	0,7	0,54	211	280	225	
	14	1,19	0,59	194	292	216*	
	15	2,0	0,84	468	945	190*	
	St	19a)	0,79	2,94	99	760	160
			2,28	0,65	435	386	330
b)		2,32	0,41	638	706	180	
23		1,2	0,43	230	285	740	
Si	17	2,5	1,83	238	1130	172	
	20	1,1	0,55	127	297	1201	
		2,2	0,72	212	480	750	
	22	2,2	0,43	375	333	1090	

\* Transport over vannflate.

Dataene i tabell 5 kan sammen med informasjon fra tabell 2 brukes til å verifisere spredningsmodellene. En oppsummering av spredningsparametrene  $\sigma_y$  er vist i figur 52.



Figur 52: Spredningsparameteren  $\sigma_y$  (standard avvik i konsentrasjonsfordelingen horisontalt og vinkelrett på transportretningen) som funksjon av avstanden fra utslippet, beregnet på grunnlag av målte  $\text{SF}_6$  konsentrasjoner. Linjene angir vanlig brukte verdier fra litteraturen for ustabil og nøytral sjikting (Singer og Smith 1966) ofte brukt i NILUs modeller (Sivertsen 1980).



Spredningsforsøkene fra Mo viser at den horisontale utbredelsen av røykskyene fra Koksverket og Jernverket ofte er større enn det verdier fra litteraturen skulle antyde. Dette kan skyldes topografiske inhomogeniteter, strømninger rundt bygninger og irregulareteter i terrenget.

NILU arbeider for tiden med en forbedring av beskrivelsen av røykspredning basert blant annet på måling av vindretningsfluktuasjon ( $\delta_{\theta}$ ). (Sivertsen et al., 1985).

$$\sigma_y = \sigma_{\theta} \cdot x / [1 + (x / (2 \cdot u \cdot T_y))^{0,5}]$$

der  $\sigma_{\theta}$  = standardavvik i vindretningsfluktuasjon (radianer)

x = avstand (m)

u = middelvindstyrke (m/s)

$T_y$  = tidsskala for horisontal spredning (600 s for høye utslipp,  
200 s for lave utslipp).

Om vi i Mo på en avstand av ca 1 km skal få de verdier av  $\sigma_y$  som er observert må  $\sigma_{\theta}$  være omkring 13 grader. Tabell 2 viser målte verdier av  $\sigma_{\theta}$ , som varierer mellom  $8^{\circ}$  og  $27^{\circ}$  med et middel på  $(12,5 \pm 5,4)$  grader. Det synes derfor som vår beskrivelse av horisontal spredning fra ligningen ovenfor gir en god beskrivelse av forholdene i Mo.

## 7 DISKUSJON

Denne rapporten gir en beskrivelse av spredningsforsøkene som er gjennomført i Mo vinteren og sommeren 1984.

En del av forsøkene ved Koksverket hadde til hovedmål å estimere de diffuse utslippene av PAH-forbindelser fra koksbatteriene. Forsøkene er beskrevet i denne rapporten, mens alle PAH-målingene og utslippsestimatene finnes i Delrapport A og Delrapport D.

Konklusjoner som kan trekkes av denne spredningsundersøkelsen er blant annet:

- utslipp fra Koksverket transporteres oftest utover fjorden om vinteren, og kan i enkelte tilfeller treffe land utenfor Båsmo (<10% av tiden?).
- i ett tilfelle ble det også funnet sporstoff fra Koksverket på sørsiden av fjorden ved Toraneset og Langneset.
- om sommeren vil utslippet fra Koksverket oftest kanaliseres inn mot Selfors og videre østover langs Ranaelva. Konsentrasjonene er ved Selfors typisk mindre enn 10% av hva de er ved "gjerdet" til Koksverk-området (~100 m fra koksbatteriene).
- utslippet fra Stålverket vil om vinteren oftest transporteres utover mot fjorden, og relativt høye konsentrasjoner kan gjenfinnes i bakkenivå over sentrum og forbi Langneset og Haukneset på sørsiden av fjorden. På de kaldeste og mest stabile vinterdagene vil en stor del av gass og småpartikler ligge et stykke over bakken i de nærmeste kilometrene på grunn av varmeoverskuddet i utslippet.
- utslipp av gass fra Sinterverk-skorsteinen ble også transportert utover fjorden i vintersituasjonene, men det ble ikke funnet spor av denne gassen ved bakkenivå. Dette skyldes det høye utslippet (70 m skorstein pluss røykløft), samt at det var stabilt (inversjon) ved bakken, noe som røyken ikke kunne trenge ned gjennom.
- Stålverk-utslippet transporteres oftest inn mot Gruben og Hammaren om sommeren. Maksimumbelasningen ligger relativt nært utslippet (på ca 1 km?) og avtar videre utover.
- utslippet fra Sinterverk-skorsteinen om sommeren transporteres oftest inn over Hammaren og sørlige del av Gruben. Den har ofte et maksimumsområde rundt vestlige deler av Hammaren (1-2 km fra utslippet) og konsentrasjonene avtar langsomt med avstanden ut til ca 3-4 km.

- vindobservasjonene egner seg godt for beregning av langtidsmiddel-konsentrasjoner, men må brukes med forsiktighet fra time til time, på grunn av føringer og lokale termiske effekter.
- målingene av vindretningsfluktuasjoner egner seg godt til å beskrive horisontalutspredningen av røykskyene.

Datamaterialet presentert i denne rapporten vil bli brukt til å verifisere modellberegninger av luftkvaliteten i området (se vedleggsrapport D).

## 8 REFERANSER

- Lamb, B.K., Sivertsen, B. (1978) Atmospheric dispersion experiments using the NILU automatic weather station and SF<sub>6</sub> tracer technique. (NILU TN 12/78.)
- Heggen, R., Sivertsen, B. (1983) Tracer gas technique at NILU. (NILU TR 7/83.)
- Sivertsen, B. (1983a) PAH-målinger ved A/S Norsk Koksverk desember 1982. (NILU OR 36/83.)
- Sivertsen, B. (1983b) Forslag til plan for basisundersøkelse i Mo 1983-1985. (NILU OR 37/83.)
- Sivertsen, B. (1980) The application of Gaussian dispersion models at NILU, Lillestrøm (NILU TN 11/80).
- Singer, J.A., Smith, M.E. (1966) Atmospheric dispersion at Brookhaven Laboratory. Int. J. Air Water Poll., 10, 125-135.
- Sivertsen, B., Gryning, S.E., Holtslag, A.A.M., Irwin, J.S. (1985) Atmospheric dispersion modeling based upon boundary layer parameterization. In proceedings of 15.th. Int. Techn. Meeting ofg NATO/CCMS, St. Louis, USA, 16th-19th April 1985.



**VEDLEGG A**

SF<sub>6</sub>-data. Forsøk 1-23 (tabeller)



STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 1A  
 DATO : 24-01-84  
 TIDSPKT. : 1445-1500  
 ANT.OBS. : 27  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 18  
 DATO : 24-01-84  
 TIDSPKT. : 1500-1515  
 ANT.OBS. : 18  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.630	56.620	.00
61.500	56.700	.00
61.490	56.660	.00
61.530	56.630	.00
61.520	56.590	.00
61.520	56.560	.05
61.570	56.470	.92
61.550	56.430	1.21
61.610	56.380	.32
61.630	56.320	.10
61.650	56.310	.00
61.660	56.280	.00
61.670	56.270	.00
61.670	56.260	.00
61.690	56.220	.00
61.590	56.430	.85
61.830	56.590	3.54
61.800	56.520	.41
61.750	56.490	.41
61.730	56.520	2.12
61.780	56.500	.16
61.690	56.480	1.06
61.720	56.510	1.82
61.720	56.580	.09
61.730	56.590	.05
61.710	56.500	.00
61.800	56.610	.00

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.630	56.620	.00
61.490	56.660	.00
61.520	56.590	.05
61.610	56.380	1.55
61.630	56.320	.37
61.650	56.310	.13
61.600	56.280	.00
61.670	56.270	.00
61.670	56.260	.00
61.690	56.220	.00
61.590	56.430	3.08
61.830	56.590	.18
61.800	56.520	1.58
61.750	56.490	1.74
61.730	56.520	3.88
61.690	56.480	2.82
61.720	56.580	.09
61.800	56.610	.03

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 10  
 DATO : 24-01-84  
 TIDSPKT. : 1530-1545  
 ANT.OBS. : 3  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 1C  
 DATO : 24-01-84  
 TIDSPKT. : 1515-1530  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.830	56.590	.17
61.800	56.520	.46
61.750	56.490	.62

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.830	56.590	3.61
61.800	56.520	.06
61.750	56.490	.00
61.730	56.520	2.06

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 2A  
 DATO : 25-01-84  
 TIDSPKT. : 1015-1030  
 ANT.OBS. : 21  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.650	56.310	.06
61.630	56.320	.30
61.600	56.380	1.83
61.590	56.430	3.97
61.540	56.500	.59
61.520	56.550	.16
61.530	56.630	.00
61.490	56.660	.00
61.720	56.550	.52
61.850	56.530	1.30
61.830	56.590	4.24
61.800	56.520	2.34
61.750	56.490	1.75
60.300	57.700	.00
59.700	57.400	.00
59.400	56.800	.14
58.800	56.600	.26
58.200	56.300	.16
57.600	55.700	.19
56.800	55.400	.18
56.400	55.000	.17

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 2C  
 DATO : 25-01-84  
 TIDSPKT. : 1045-1100  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.730	56.520	1.18
61.750	56.490	2.52
61.800	56.520	1.52
61.830	56.590	.25

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 2B  
 DATO : 25-01-84  
 TIDSPKT. : 1030-1045  
 ANT.OBS. : 5  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.720	56.550	.58
61.850	56.530	2.26
61.830	56.590	1.09
61.800	56.520	2.95
61.750	56.490	5.63

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 2D  
 DATO : 25-01-84  
 TIDSPKT. : 1100-1115  
 ANT.OBS. : 17  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.600	56.380	3.19
61.600	56.430	1.78
61.600	56.560	1.49
61.630	56.620	.27
61.720	56.550	.77
61.730	56.520	1.59
61.750	56.490	.90
61.800	56.500	.22
61.800	56.520	1.05
60.300	57.700	.00
59.700	57.400	.00
59.400	56.800	.07
58.800	56.600	.49
58.200	56.300	.21
57.600	55.700	.21
56.800	55.400	.17
56.400	55.000	.14



STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 2E  
 DATO : 25-01-84  
 TIDSPKT. : 1115-1130  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.730	56.520	.09
61.750	56.490	1.03
61.830	56.590	.00
61.800	56.520	1.86

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 2F  
 DATO : 25-01-84  
 TIDSPKT. : 1130-1145  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.730	56.520	.36
61.750	56.490	2.79
61.830	56.590	.00
61.800	56.520	4.79

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 2G  
 DATO : 25-01-84  
 TIDSPKT. : 1145-1200  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.730	56.520	.89
61.750	56.490	2.23
61.830	56.590	.00
61.800	56.520	3.88

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 2H  
 DATO : 25-01-84  
 TIDSPKT. : 1200-1215  
 ANT.OBS. : 3  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.730	56.520	.19
61.830	56.590	.00
61.800	56.520	1.55

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 3A  
 DATO : 26-01-84  
 TIDSPKT. : 1030-1045  
 ANT.OBS. : 23  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.720	56.550	1.32
61.720	56.580	.13
61.600	56.440	13.05
61.600	56.550	.07
61.600	56.380	3.91
61.630	56.620	.00
61.490	56.660	.00
61.830	56.590	.31
61.850	56.530	11.10
61.800	56.520	15.10
61.750	56.490	10.01
61.730	56.520	8.90
56.400	54.800	.00
56.700	55.300	.00
57.200	55.400	.00
57.400	55.600	.00
58.300	56.200	.00
58.900	56.500	.00
59.400	56.700	.00
59.600	57.100	.00
59.900	57.400	.00
60.300	57.700	.00
60.800	55.700	.00

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 3C  
 DATO : 26-01-84  
 TIDSPKT. : 1100-1115  
 ANT.OBS. : 8  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.720	56.550	.94
61.600	56.440	7.16
61.600	56.550	.26
61.600	56.380	7.04
61.830	56.590	4.28
61.800	56.520	8.65
61.750	56.490	5.06
61.730	56.520	4.49

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 38  
 DATO : 26-01-84  
 TIDSPKT. : 1045-1100  
 ANT.OBS. : 9  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.720	56.550	.88
61.600	56.440	8.26
61.600	56.550	.00
61.600	56.380	9.81
61.830	56.590	.05
61.850	56.530	20.30
61.800	56.520	19.53
61.750	56.490	15.54
61.730	56.520	4.21

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 3D  
 DATO : 26-01-84  
 TIDSPKT. : 1115-1130  
 ANT.OBS. : 23  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.720	56.550	.57
61.720	56.580	.08
61.630	56.620	.00
61.600	56.440	5.05
61.600	56.550	.11
61.600	56.500	1.23
61.590	56.430	9.23
61.600	56.380	7.16
61.830	56.590	2.90
61.850	56.530	4.69
61.800	56.520	5.46
61.750	56.490	4.60
56.700	55.300	.00
57.200	55.400	.00
57.400	55.600	.00
58.300	56.200	.00
58.900	56.500	.00
59.400	56.700	.00
59.600	57.100	.00
59.900	57.400	.00
60.300	57.700	.00
60.800	55.700	.00
60.400	54.500	.17

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 4A  
 DATO : 26-01-84  
 TIDSPKT. : 1430-1445  
 ANT.OBS. : 22  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.750	56.490	.63
61.630	56.320	.60
61.600	56.490	1.34
61.600	56.550	.00
61.600	56.520	.57
61.800	56.520	1.26
61.850	56.520	.81
61.830	56.590	3.32
61.720	56.550	.14
61.730	56.520	1.35
56.400	54.800	.00
56.700	55.200	.00
57.200	55.400	.00
57.400	55.600	.00
58.200	56.300	.00
58.900	56.500	.00
59.900	57.400	.00
60.300	57.700	.00
60.800	55.700	.17
60.400	54.500	.37
58.400	52.700	.00
57.600	52.700	.00

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 4C  
 DATO : 26-01-84  
 TIDSPKT. : 1500-1515  
 ANT.OBS. : 8  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.750	56.490	.61
61.590	56.430	.88
61.600	56.490	.43
61.800	56.520	.94
61.850	56.520	.33
61.830	56.590	.34
61.720	56.550	.00
61.730	56.520	.48

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 4B  
 DATO : 26-01-84  
 TIDSPKT. : 1445-1500  
 ANT.OBS. : 9  
 MIN,MAKS X : 61.450 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.100 56.850

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.750	56.490	1.07
61.630	56.320	.33
61.600	56.490	2.56
61.600	56.520	1.56
61.800	56.520	2.13
61.850	56.520	1.75
61.830	56.590	1.12
61.720	56.550	.17
61.730	56.520	2.03

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 4D  
 DATO : 26-01-84  
 TIDSPKT. : 1515-1530  
 ANT.OBS. : 24  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.750	56.490	1.65
61.630	56.320	2.10
61.600	56.300	1.43
61.590	56.430	1.60
61.600	56.490	1.48
61.600	56.550	.00
61.800	56.520	3.05
61.850	56.520	1.48
61.830	56.590	1.48
61.720	56.580	.00
61.720	56.550	.23
61.730	56.520	.79
56.400	54.800	.00
56.700	55.200	.00
57.200	55.400	.00
57.400	55.600	.00
58.200	56.300	.00
58.900	56.500	.00
59.900	57.400	.00
60.300	57.700	.00
60.800	55.700	.50
60.400	54.500	.00
58.400	52.700	.38
57.600	52.700	.57

STED : JERNVERKET MO  
 TEST NR. : 5A  
 DATO : 27-01-84  
 TIDSPKT. : 1230-1245  
 ANT.OBS. : 16  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

STED : JERNVERKET MO  
 TEST NR. : 58  
 DATO : 27-01-84  
 TIDSPKT. : 1245-1300  
 ANT.OBS. : 44  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.200	55.100	.06
61.200	54.800	.04
61.300	54.600	.00
62.300	55.000	.00
62.300	54.900	4.17
62.100	54.300	.00
61.700	54.800	.09
68.300	52.600	.00
55.000	50.900	.00
57.400	52.700	.05
61.400	54.100	.00
60.900	54.300	.00
60.400	54.500	.12
59.700	53.700	.78
59.000	52.600	.00
58.600	52.400	.00

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.100	55.100	.00
61.000	55.200	.00
61.200	54.900	.00
61.200	54.800	.55
61.300	54.600	.18
62.300	55.200	.09
62.300	55.000	.26
62.300	54.900	1.48
61.100	54.300	.00
61.300	54.200	.00
61.600	54.500	.00
62.400	54.300	.00
61.900	54.700	.95
61.700	54.800	1.50
61.700	54.900	.21
61.900	55.200	.00
61.800	55.400	.00
61.700	55.300	.00
61.500	55.200	.00
61.500	55.100	.00
61.400	55.000	.00
58.300	52.600	.71
57.600	52.400	1.35
55.000	50.900	.00
55.400	50.800	.00
56.200	50.900	.00
56.600	51.200	.00
56.800	51.400	.00
57.300	51.800	.00
57.400	52.700	1.42
57.900	52.600	1.55
58.600	52.700	.00
61.400	54.100	.00
60.400	54.500	.29
60.800	54.400	.11
60.200	53.800	.70
59.700	53.700	1.74
59.300	53.200	1.71
59.100	52.900	.00
59.900	52.400	.00
59.300	52.700	.00
59.400	52.400	.00
59.000	52.600	.00
58.600	52.400	.00

STED : STÅLVERKET MO  
 TEST NR. : 6A  
 DATO : 27-01-84  
 TIDSPKT. : 1545-1600  
 ANT.OBS. : 15  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

STED : STÅLVERKET MO  
 TEST NR. : 6B  
 DATO : 27-01-84  
 TIDSPKT. : 1600-1615  
 ANT.OBS. : 30  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.300	55.200	.00
58.500	52.400	.00
60.000	52.400	.00
59.400	52.700	.00
59.000	52.500	.00
59.100	52.800	.00
59.300	53.100	.00
60.400	54.400	.08
60.800	54.300	.10
61.200	54.000	.00
61.200	55.200	.00
61.200	55.100	.09
61.700	54.800	.00
62.300	55.100	.30
62.300	55.000	1.08

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
55.000	50.000	.00
55.400	50.800	.00
56.200	50.900	.00
56.600	51.200	.00
56.900	51.300	.00
57.400	52.600	.00
57.600	52.400	.00
58.200	52.500	.00
58.500	52.400	.00
60.000	52.400	.00
59.400	52.700	.00
59.000	52.500	.00
59.100	52.800	.00
59.300	53.100	.02
60.400	54.400	.08
60.800	54.300	.00
61.200	54.000	.12
61.700	55.300	.00
61.200	55.200	.00
61.100	55.300	.00
61.200	55.100	.12
61.200	54.900	.17
61.300	54.800	.00
61.300	54.600	.10
61.500	54.300	.00
62.000	54.400	.00
61.700	54.800	.00
62.000	55.200	.00
62.300	55.100	.98
62.030	55.000	.34

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 7A  
 DATO : 28-01-84  
 TIDSPKT. : 0915-0930  
 ANT.OBS. : 16  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 7B  
 DATO : 28-01-84  
 TIDSPKT. : 0930-0945  
 ANT.OBS. : 40  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.200	55.200	.00
62.200	55.100	.00
59.600	53.700	.00
60.200	53.800	.00
60.400	54.500	.00
60.800	54.400	.00
61.200	54.000	.00
57.400	52.700	.00
57.600	52.400	.00
58.500	52.400	.00
61.300	54.800	.00
61.300	64.700	.00
61.300	54.500	.00
61.200	54.300	.00
61.700	54.800	.00
61.700	54.900	.00

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	55.200	.00
62.100	55.400	.00
61.700	55.500	.00
61.500	55.400	.00
61.500	55.100	.00
61.200	55.200	.00
60.900	55.100	.00
61.200	55.100	.00
61.200	54.900	.00
59.300	52.700	.00
59.100	52.900	.00
59.200	53.100	.00
59.600	53.700	.00
60.200	53.800	.00
60.400	54.500	.00
61.200	54.000	.00
61.000	54.400	.00
55.000	50.900	.00
55.400	50.800	.00
56.200	50.800	.00
56.600	50.200	.00
56.800	51.400	.00
57.300	51.800	.00
57.800	52.600	.00
57.400	52.700	.00
58.300	52.600	.00
58.300	52.400	.00
59.000	52.500	.00
59.300	52.400	.00
60.000	52.400	.00
61.300	54.800	.00
61.300	54.700	.00
61.300	54.500	.00
60.800	54.100	.00
61.400	54.200	.00
61.300	54.300	.00
62.300	54.200	.00
61.900	54.800	.00
61.700	54.900	.00
61.700	55.000	.00

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 8A  
 DATO : 28-01-84  
 TIDSPKT. : 1215-1230  
 ANT.OBS. : 40  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 8B  
 DATO : 28-01-84  
 TIDSPKT. : 1230-1245  
 ANT.OBS. : 13  
 MIN,MAKS X : 54.000 63.000  
 MIN,MAKS Y : 50.000 59.000

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	54.400	.00
61.900	54.800	.00
61.700	54.900	.00
61.600	55.000	.00
62.000	55.200	.00
62.300	55.000	.08
62.000	55.500	.00
62.500	54.500	.00
61.500	55.300	.00
61.500	55.100	.00
61.200	55.200	.00
60.900	55.100	.00
61.200	54.900	.00
61.300	54.800	.00
61.200	54.600	.00
61.300	54.500	.00
61.100	54.300	.00
61.400	54.200	.00
55.000	50.900	.00
55.400	50.800	.00
56.200	50.800	.00
56.600	51.200	.00
56.800	51.400	.00
57.300	51.800	.00
58.600	52.700	.00
57.800	52.600	.00
57.400	52.600	.00
57.600	52.400	.00
58.200	52.600	.00
58.500	52.500	.00
58.300	52.400	.00
59.000	52.600	.00
59.400	52.400	.00
60.000	52.400	.00
59.300	52.700	.00
59.100	52.900	.00
59.200	53.100	.00
60.800	54.400	.00
61.200	54.000	.00
60.000	54.400	.00

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.700	54.800	.00
62.000	55.200	.00
61.700	55.500	.00
61.200	55.100	.00
61.300	54.800	.00
61.200	54.600	.00
61.300	54.500	.00
57.400	52.600	.00
57.600	52.400	.00
58.500	52.500	.00
59.200	53.100	.00
60.400	54.400	.00
61.200	54.000	.00

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 10A  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1000-1015  
 ANT.OBS. : 40  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 10B  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1015-1030  
 ANT.OBS. : 39  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
63.040	56.240	.01
63.050	56.400	.03
63.070	56.450	.03
63.130	56.500	.04
63.160	56.750	.21
63.170	56.870	.28
63.180	56.980	.27
63.200	57.100	.24
63.150	56.530	.15
63.150	56.470	.05
63.650	56.550	.26
63.750	56.590	.28
63.760	56.620	.24
63.740	56.690	.19
63.750	56.750	.35
63.750	56.820	.37
63.710	56.900	.35
63.710	57.040	.34
63.690	57.100	.26
63.710	57.170	.32
62.060	56.610	.06
62.080	56.610	.10
62.090	56.640	.28
62.050	56.650	.92
62.080	56.650	.54
62.100	56.630	.14
62.000	56.640	.40
62.020	56.640	.31
62.350	56.520	.02
62.350	56.550	.01
62.360	56.570	.01
62.340	56.590	.01
62.360	56.600	.03
62.350	56.630	.06
62.350	56.670	.09
62.350	56.700	.10
62.290	56.720	.10
62.200	56.810	.01
62.150	56.830	.01
62.120	56.900	.01

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
63.040	56.240	.01
63.050	56.400	.02
63.070	56.450	.01
63.130	56.500	.02
63.160	56.750	.10
63.170	56.870	.19
63.200	57.100	.13
63.150	56.530	.03
63.150	56.470	.01
63.650	56.550	.06
63.750	56.590	.13
63.760	56.620	.17
63.740	56.690	.23
63.750	56.750	.30
63.750	56.820	.35
63.710	56.900	.47
63.710	57.040	.50
63.690	57.100	.49
63.710	57.170	.50
62.060	56.610	.09
62.080	56.610	.39
62.090	56.640	1.04
62.050	56.650	1.80
62.080	56.650	2.45
62.100	56.630	.70
62.000	56.640	2.85
62.020	56.640	2.19
62.350	56.520	.01
62.350	56.550	.01
62.360	56.570	.01
62.340	56.590	.03
62.360	56.600	.05
62.350	56.630	.14
62.350	56.670	.28
62.350	56.700	.24
62.290	56.720	.37
62.200	56.810	.11
62.150	56.830	.04
62.120	56.900	.00

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 10C  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1030-1045  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 10D  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1045-1100  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.080	56.650	2.32
62.100	56.630	4.83
62.000	56.640	2.12
62.020	56.640	1.97

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.080	56.650	1.50
62.100	56.630	3.29
62.000	56.640	1.55
62.020	56.640	1.48



STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 11A  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1330-1345  
 ANT.OBS. : 35  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 11B  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1345-1400  
 ANT.OBS. : 33  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	56.640	1.05
62.020	56.640	1.72
62.080	56.650	3.83
62.100	56.630	.48
62.080	56.610	.21
62.060	56.610	.03
63.360	56.570	.01
62.340	56.590	.02
62.350	56.630	.10
62.350	56.670	.16
62.350	56.760	.30
62.290	56.720	.38
62.200	56.810	.01
62.150	56.830	.01
62.120	56.900	.01
63.070	56.450	.01
63.150	56.650	.02
63.160	56.750	.02
63.170	56.870	.05
63.180	56.980	.19
63.200	57.100	.03
63.180	57.240	.03
63.100	57.320	.02
62.980	57.430	.02
63.130	56.540	.01
63.350	56.450	.01
63.650	56.550	.01
63.750	56.590	.00
63.740	56.700	.00
63.750	56.760	.01
63.750	56.820	.15
63.720	56.940	.61
63.710	57.040	.63
63.690	57.100	.42
63.710	57.170	.23

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	56.640	3.68
62.020	56.640	4.28
62.080	56.651	.35
62.100	56.630	.48
62.080	56.610	.06
62.060	56.610	.01
63.360	56.570	.01
62.340	56.590	.00
62.350	56.630	.14
62.350	56.670	.28
62.350	56.760	.36
62.290	56.720	.75
62.200	56.810	.00
62.150	56.830	.00
62.120	56.900	.00
63.070	56.450	.02
63.150	56.650	.02
63.160	56.750	.01
63.170	56.870	.08
63.180	56.980	.28
63.200	57.100	.24
63.180	57.240	.03
63.100	57.320	.03
62.980	57.430	.02
63.350	56.450	.01
63.650	56.550	.00
63.750	56.590	.02
63.740	56.700	.01
63.750	56.760	.03
63.750	56.820	.10
63.720	56.940	.29
63.710	57.040	.43
63.710	57.170	.55

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 11C  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1400-1415  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	56.640	1.19
62.020	56.640	3.03
62.080	56.650	5.24
62.100	56.630	1.27

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 11D  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1415-1430  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	56.640	.91
62.020	56.640	2.09
62.080	56.650	4.94
62.100	56.630	1.06

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 11E  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1430-1445  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	56.640	.43
62.020	56.640	.94
62.080	56.650	3.29
62.100	56.630	.75

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 11F  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1445-1500  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	56.640	2.06
62.020	56.640	.59
62.080	56.650	4.26
62.100	56.630	1.54

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 11G  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1500-1515  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	56.640	2.86
62.020	56.640	5.83
62.080	56.651	3.51
62.100	56.630	1.10

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 11H  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1515-1530  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.000	56.640	1.08
62.020	56.640	1.71
62.080	56.651	.40
62.100	56.630	1.94

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 12A  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1800-1815  
 ANT.OBS. : 41  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.080	56.650	3.34
62.000	56.640	3.88
62.020	56.640	6.22
62.020	56.651	1.03
62.030	56.640	.80
62.100	56.630	.01
62.080	56.610	.00
62.060	56.610	.00
62.340	56.590	.03
62.360	56.600	.14
62.350	56.630	.27
62.350	56.670	.35
62.350	56.700	.54
62.290	56.720	.92
62.240	56.790	1.28
62.250	56.860	.01
62.200	56.810	.17
62.150	56.830	.03
62.120	56.900	.00
62.100	57.000	.02
63.750	56.590	.08
63.740	56.700	.43
63.750	56.750	.81
63.750	56.820	.99
63.720	56.940	.81
63.710	57.040	.06
63.690	57.100	.03
63.710	57.170	.03
63.470	57.180	.03
63.370	57.080	.03
63.420	57.010	.41
63.550	56.970	.54
63.570	57.070	.03
63.070	56.450	.01
63.130	56.540	.03
63.150	56.650	.04
63.160	56.750	.23
63.170	56.870	.76
63.200	57.100	.08
63.100	57.320	.00
62.980	57.430	.00

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 12B  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1815-1830  
 ANT.OBS. : 41  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.080	56.650	1.84
62.000	56.641	2.90
62.020	56.640	6.22
62.020	56.651	1.03
62.030	56.640	.80
62.100	56.630	.01
62.080	56.610	.00
62.060	56.610	.00
62.340	56.590	.03
62.360	56.600	.09
62.350	56.630	.20
62.350	56.670	.32
62.350	56.700	.42
62.290	56.720	.86
62.240	56.790	1.81
62.250	56.860	.06
62.200	56.810	.69
62.150	56.830	.19
62.120	56.900	.03
62.100	57.000	.00
63.750	56.590	.46
63.740	56.700	1.11
63.750	56.750	1.08
63.750	56.820	.56
63.720	56.940	.35
63.690	57.100	.06
63.710	57.170	.14
63.470	57.180	.12
63.370	57.080	.21
63.420	57.010	.94
63.550	56.970	.48
63.570	57.070	.31
63.070	56.450	.01
63.130	56.540	.01
63.150	56.650	.07
63.160	56.750	.74
63.170	56.870	.99
63.200	57.100	.15
63.180	57.240	.06
63.100	57.320	.00
62.980	57.430	.02

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 12C  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1830-1845  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.080	56.650	1.39
62.000	56.640	2.54
62.020	56.640	4.47
62.100	56.630	.03

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 12D  
 DATO : 02-08-84  
 TIDSPKT. : 1845-1900  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 62.000 63.800  
 MIN,MAKS Y : 56.000 57.800

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.080	56.650	.25
62.000	56.640	1.86
62.020	56.640	2.79
62.100	56.630	.06

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 13A  
 DATO : 03-08-84  
 TIDSPKT. : 1400-1415  
 ANT.OBS. : 39  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.120	58.110	.01
61.860	58.250	.02
61.670	58.260	.02
61.540	58.280	.01
61.380	58.310	.02
61.210	61.040	.02
60.850	58.300	.05
60.500	58.100	.16
60.500	58.070	.30
60.400	57.950	.37
60.300	57.800	.54
60.250	57.700	.23
60.050	57.300	.01
61.920	58.340	.01
61.800	58.460	.01
61.730	58.720	.00
61.570	58.500	.02
61.030	58.430	.01
60.820	58.530	.00
60.770	58.770	.05
60.730	58.910	.03
61.600	57.800	.02
61.500	57.850	.00
61.450	57.700	.03
61.350	57.600	.04
61.200	57.550	.17
61.100	57.400	.62
61.780	56.720	6.22
61.980	56.641	2.15
61.960	56.642	4.58
61.930	56.634	2.05
61.910	56.633	5.41
61.900	56.623	4.10
61.880	56.621	2.54
61.850	56.630	4.79
61.900	56.624	5.32
61.940	56.634	2.19
62.020	56.650	6.03
62.050	56.650	.35

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 13B  
 DATO : 03-08-84  
 TIDSPKT. : 1415-1430  
 ANT.OBS. : 39  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
62.120	58.110	.01
61.860	58.250	.00
61.670	58.260	.02
61.540	58.280	.03
61.380	58.310	.10
61.040	58.330	.11
60.850	58.300	.14
60.500	58.100	.16
60.500	58.070	.12
60.400	57.950	.20
60.300	57.800	.30
60.250	57.700	.06
60.050	57.300	.01
61.920	58.340	.00
61.800	58.460	.02
61.730	58.720	.01
61.570	58.500	.01
61.030	58.430	.10
60.820	58.530	.09
60.770	58.770	.09
60.730	58.910	.08
61.600	57.800	.23
61.500	57.850	.32
61.450	57.700	.26
61.350	57.600	.32
61.200	57.550	.19
61.100	57.400	.23
61.780	56.720	3.08
61.980	56.642	1.72
61.960	56.644	4.46
61.930	56.635	.23
61.910	56.632	4.77
61.900	56.621	2.84
61.880	56.620	.86
61.850	56.630	.24
61.900	56.622	1.78
61.940	56.635	5.96
62.020	56.650	5.62
62.050	56.650	.32

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 13C  
 DATO : 03-08-84  
 TIDSPKT. : 1430-1445  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.900	56.621	4.62
61.940	56.631	5.11
62.020	56.651	6.39
62.050	56.650	1.37

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 13D  
 DATO : 03-08-84  
 TIDSPKT. : 1445-1500  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.900	56.621	3.81
61.940	56.632	6.28
62.020	56.650	1.23
62.050	56.650	.04

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 14A  
 DATO : 03-08-84  
 TIDSPKT. : 1730-1745  
 ANT.OBS. : 42  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 14B  
 DATO : 03-08-84  
 TIDSPKT. : 1745-1800  
 ANT.OBS. : 41  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
59.700	58.100	.00
59.900	57.900	.00
59.040	57.950	.00
59.800	57.850	.00
59.750	57.500	.00
59.850	57.450	.00
59.950	57.400	.02
61.210	58.330	.03
61.040	58.330	.03
60.800	58.260	.27
60.550	58.150	.17
60.400	57.950	.10
60.300	57.800	.00
60.100	57.400	.00
59.900	57.150	.01
59.750	57.000	.01
59.600	56.850	.01
59.400	56.700	.00
59.150	56.500	.00
59.000	56.500	.02
58.600	56.400	.00
59.250	56.650	.00
61.080	57.400	.40
61.150	57.500	.59
61.200	57.600	.54
61.300	57.700	.39
61.350	57.750	.15
61.450	57.800	.08
61.550	57.750	.03
61.700	57.650	.00
61.850	56.590	.01
61.850	56.630	.15
61.880	56.620	.41
61.890	56.621	3.85
61.900	56.623	.56
61.910	56.634	1.32
61.930	56.637	3.15
61.940	56.638	.10
61.960	56.643	3.69
61.980	56.641	3.87
62.020	56.650	2.52
62.050	56.650	.28

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
59.700	58.100	.00
59.900	57.900	.01
59.840	57.950	.00
59.800	57.850	.02
59.750	57.500	.00
59.850	57.450	.00
59.950	57.400	.01
61.210	58.330	.00
61.040	58.330	.03
60.800	58.260	.21
60.550	58.150	.30
60.300	57.800	.03
60.100	57.400	.00
59.900	57.150	.00
59.750	57.000	.00
59.600	56.850	.02
59.400	56.700	.00
59.150	56.500	.00
59.000	56.500	.00
58.600	56.400	.00
59.250	56.650	.00
61.080	57.400	.40
61.150	57.500	.03
61.200	57.600	.41
61.300	57.700	.11
61.350	57.750	.08
61.450	57.800	.03
61.550	57.750	.01
61.700	57.650	.01
61.850	56.590	.39
61.850	56.630	.68
61.880	56.620	.94
61.890	56.621	4.99
61.900	56.623	4.08
61.910	56.633	6.43
61.930	56.634	.59
61.940	56.634	3.92
61.960	56.642	3.04
61.980	56.641	3.80
62.020	56.650	3.50
62.050	56.650	.15

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 14C  
 DATO : 03-08-84  
 TIDSPKT. : 1800-1815  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 14D  
 DATO : 03-08-84  
 TIDSPKT. : 1815-1830  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.900	56.624	.61
61.940	56.633	6.39
61.960	56.641	.94
62.050	56.650	.20

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.900	56.621	4.06
61.940	56.636	3.77
61.960	56.644	1.16
62.050	56.650	.94

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 15A  
 DATO : 04-08-84  
 TIDSPKT. : 1300-1315  
 ANT.OBS. : 42  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 15B  
 DATO : 04-08-84  
 TIDSPKT. : 1315-1330  
 ANT.OBS. : 41  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.740	56.830	.34
61.780	56.770	.49
61.680	56.720	1.29
61.650	56.670	1.74
61.650	56.650	1.50
61.650	56.630	.81
62.050	56.650	.05
62.020	56.650	.03
61.990	56.650	.03
61.960	56.640	.76
61.940	56.640	3.26
61.930	56.630	4.14
61.880	56.620	6.06
61.880	56.570	.06
61.850	56.590	3.52
61.850	56.630	4.86
61.710	56.620	1.45
61.800	56.620	2.48
61.870	56.600	4.23
61.900	56.621	.54
61.910	56.630	6.17
60.800	58.260	.00
60.550	58.150	.00
60.500	58.100	.01
60.370	57.900	.04
60.300	57.800	.10
60.100	57.550	.11
60.750	57.500	.12
60.100	57.400	.15
60.750	57.350	.10
60.100	57.200	.12
59.850	57.150	.05
59.750	57.000	.05
59.550	56.800	.00
59.370	56.700	.01
59.200	56.600	.01
59.100	56.500	.01
58.900	56.450	.01
58.600	56.350	.02
58.350	56.250	.01
58.150	56.050	.01
57.850	55.850	.01

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.740	56.830	2.68
61.780	56.770	2.92
61.680	56.720	1.68
61.650	56.670	.26
61.650	56.650	.05
61.650	56.630	.07
62.050	56.650	.05
62.020	56.650	.03
61.990	56.650	.27
61.960	56.640	4.95
61.940	56.640	5.92
61.930	56.631	3.06
61.880	56.620	3.09
61.880	56.570	.00
61.850	56.590	1.23
61.850	56.630	.85
61.710	56.620	.27
61.800	56.620	.74
61.900	56.620	5.02
61.910	56.631	6.23
60.800	58.260	.00
60.550	58.150	.05
60.500	58.100	.18
60.370	57.900	.82
60.300	57.800	.76
60.100	57.550	.85
60.750	57.500	.64
60.100	57.400	.66
60.750	57.350	.45
60.100	57.200	.57
59.850	57.150	.50
59.750	57.000	.34
59.550	56.800	.18
59.370	56.700	.08
59.200	56.600	.08
59.100	56.500	.06
58.900	56.450	.02
58.600	56.350	.01
58.350	56.250	.01
58.150	56.050	.02
57.850	55.850	.02

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 15C  
 DATO : 04-08-84  
 TIDSPKT. : 1330-1345  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

STED : KOKSVERKET MO  
 TEST NR. : 15D  
 DATO : 04-08-84  
 TIDSPKT. : 1345-1400  
 ANT.OBS. : 4  
 MIN,MAKS X : 59.000 62.200  
 MIN,MAKS Y : 56.000 59.200

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.870	56.580	2.64
61.870	56.600	4.80
61.900	56.621	.32
61.910	56.631	4.23

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
61.870	56.580	3.43
61.870	56.600	5.10
61.900	56.621	1.47
61.910	56.632	1.17

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 17A  
 DATO : 07-08-84  
 TIDSPKT. : 1230-1245  
 ANT.OBS. : 45  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 178  
 DATO : 07-08-84  
 TIDSPKT. : 1245-1300  
 ANT.OBS. : 43  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
65.100	56.180	.00
65.070	56.050	.00
65.030	55.820	.02
65.280	55.980	.02
65.500	56.000	.00
65.520	55.850	.00
65.530	55.680	.23
65.600	55.570	.41
65.700	55.430	1.02
65.750	55.300	1.74
65.690	55.260	1.74
65.650	55.150	1.83
65.680	55.060	1.28
65.980	55.100	.74
66.200	55.080	.43
66.220	55.220	1.43
66.670	55.100	.45
66.820	55.020	.25
67.850	54.650	.00
68.250	54.650	.00
66.750	55.380	1.28
67.980	55.400	.80
63.900	55.110	.00
63.900	55.240	.00
63.950	55.400	.00
63.900	55.550	.00
64.100	55.700	.00
63.900	55.800	.00
64.320	54.990	6.23
64.300	55.000	5.50
64.320	55.100	5.55
64.340	54.940	4.02
64.320	54.820	.54
64.420	54.800	.04
64.650	55.150	5.08
64.700	55.000	2.83
64.740	54.900	.21
64.760	54.820	.06
64.750	54.700	.02
64.950	54.700	.02
65.000	54.450	.00
65.400	54.550	.03
65.450	54.700	.01
64.250	54.650	.03
63.950	54.660	.02

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
65.100	56.180	.00
65.070	56.050	.00
65.030	55.820	.00
65.280	55.980	.02
65.500	56.000	.02
65.520	55.850	.00
65.530	55.680	.10
65.600	55.570	.26
65.750	55.300	1.47
65.690	55.260	1.44
65.650	55.150	1.25
65.680	55.060	1.02
65.980	55.100	.74
66.200	55.080	.59
66.220	55.220	1.05
66.820	55.100	.52
66.820	55.020	.34
67.850	54.650	.00
68.250	54.650	.00
66.750	55.380	1.21
67.980	55.400	.92
63.900	55.110	.33
63.900	55.240	.00
63.950	55.400	.00
63.900	55.550	.00
64.100	55.700	.00
63.900	55.800	.00
64.320	54.990	2.22
64.300	55.000	4.06
64.320	55.100	4.08
64.340	54.940	3.94
64.320	54.820	1.30
64.420	54.800	.28
64.650	55.150	3.52
64.700	55.000	2.63
64.740	54.900	.76
64.760	54.820	.34
64.750	54.700	.05
64.950	54.700	.03
65.400	54.550	.01
65.450	54.700	.02
64.250	54.650	.02
63.950	54.660	.01

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 18A  
 DATO : 07-08-84  
 TIDSPKT. : 1630-1645  
 ANT.OBS. : 45  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 18B  
 DATO : 07-08-84  
 TIDSPKT. : 1645-1700  
 ANT.OBS. : 45  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
65.100	56.180	.00
65.070	56.050	.03
65.030	55.820	.00
65.280	55.980	.03
65.500	56.000	.02
65.520	55.850	.02
65.530	55.680	.03
65.600	55.570	.03
65.700	55.430	.23
65.750	55.300	.36
65.690	55.260	.36
65.650	55.150	.70
65.680	55.060	1.12
65.980	55.100	1.25
66.200	55.080	1.19
66.220	55.220	.56
66.870	55.020	.72
67.500	54.750	.50
68.250	54.650	.33
66.000	55.350	.34
66.750	55.380	.39
67.350	55.830	.41
67.980	55.400	.39
64.300	55.000	1.53
64.320	55.100	.67
64.320	54.990	1.35
64.340	54.940	2.36
64.320	54.820	4.81
64.420	54.800	3.60
64.750	54.780	2.72
64.700	55.000	1.96
64.740	54.900	2.71
64.750	54.800	2.71
63.950	54.660	.18
63.850	54.950	.84
63.750	55.550	.02
63.900	55.550	.01
63.900	55.110	.02
63.900	55.240	.02
63.950	55.400	.03
63.970	55.500	.02
64.100	55.700	.02
64.000	56.750	.03
63.900	55.800	.03
63.800	55.940	.02

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
65.100	56.180	.01
65.070	56.050	.03
65.030	55.820	.03
65.280	55.980	.03
65.500	56.000	.02
65.520	55.850	.02
65.530	55.680	.03
65.600	55.570	.02
65.700	55.430	.08
65.750	55.300	.22
65.690	55.260	.33
65.650	55.150	.72
65.680	55.060	1.06
65.980	55.100	1.03
66.200	55.080	1.15
66.220	55.220	.94
66.870	55.020	.92
67.500	54.750	.65
68.250	54.650	.65
66.000	55.350	.30
66.750	55.380	.55
67.350	55.830	.45
67.980	55.400	.39
64.300	55.000	1.14
64.320	55.100	.20
64.320	54.990	1.39
64.340	54.940	2.14
64.320	54.820	2.96
64.420	54.800	2.13
64.750	54.780	1.02
64.700	55.000	2.30
64.740	54.900	.98
64.750	54.800	1.90
63.950	54.660	.05
63.850	54.950	.25
63.750	55.550	.03
63.900	55.550	.03
63.900	55.110	.01
63.900	55.240	.03
63.950	55.400	.03
63.970	55.500	.03
64.100	55.700	.03
64.000	56.750	.00
63.900	55.800	.03
63.800	55.940	.03



STED : STÅLVERKET MO  
 TEST NR. : 19A  
 DATO : 08-08-84  
 TIDSPKT. : 1300-1315  
 ANT.OBS. : 43  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

STED : STÅLVERKET MO  
 TEST NR. : 19B  
 DATO : 08-08-84  
 TIDSPKT. : 1315-1330  
 ANT.OBS. : 39  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
63.900	55.550	.02
63.900	55.110	.00
63.950	55.400	.02
63.970	55.500	.01
64.100	55.700	.02
64.000	56.750	.02
63.800	55.940	1.83
63.660	55.950	2.06
63.500	55.950	1.53
63.750	55.550	.03
63.400	56.000	.59
63.200	55.920	.23
64.600	56.170	.17
64.750	56.300	.65
64.880	56.230	.20
65.330	56.170	.03
65.100	56.180	.05
65.070	56.050	.03
65.030	55.820	.02
65.280	55.980	.02
65.500	56.000	.02
65.520	55.850	.02
65.530	55.680	.02
65.600	55.570	.03
65.700	55.430	.02
65.690	55.260	.02
63.730	56.580	.03
64.180	56.620	.03
64.650	56.580	.17
65.040	56.600	.34
65.680	56.480	.28
66.150	56.270	.06
66.400	56.130	.02
64.320	55.100	.00
64.320	54.990	.00
64.340	54.940	.02
63.500	55.120	.01
63.500	55.350	.00
63.500	55.630	.06
63.380	55.700	2.94
63.360	55.640	2.46
63.550	55.550	.02
63.200	55.800	.52

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
63.900	55.550	.00
63.950	55.400	.00
63.970	55.500	.03
64.100	55.700	.02
64.000	56.750	.02
63.800	55.940	1.00
63.660	55.950	1.12
63.750	55.550	.02
63.400	56.000	.39
64.600	56.170	.38
64.750	56.300	.41
64.880	56.230	.39
65.330	56.170	.12
65.100	56.180	.26
65.070	56.050	.07
65.030	55.820	.03
65.280	55.980	.03
65.500	56.000	.03
65.520	55.850	.02
65.530	55.680	.00
65.600	55.570	.02
65.700	55.430	.01
65.690	55.260	.00
63.730	56.580	.03
64.180	56.620	.02
64.650	56.580	.07
65.040	56.600	.15
65.680	56.480	.28
66.150	56.270	.14
66.400	56.130	.06
64.320	55.100	.01
64.320	54.990	.02
63.500	55.120	.00
63.500	55.350	.02
63.500	55.630	.23
63.380	55.700	1.88
63.360	55.640	1.78
63.550	55.550	.03
63.200	55.800	.52

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 20A  
 DATO : 08-08-84  
 TIDSPKT. : 1630-1645  
 ANT.OBS. : 39  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 20B  
 DATO : 08-08-84  
 TIDSPKT. : 1645-1700  
 ANT.OBS. : 39  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
65.980	55.100	.63
66.200	55.080	.94
66.000	55.350	.00
66.750	55.380	.19
67.350	55.450	.34
67.980	55.400	.20
64.600	56.170	.00
64.750	56.300	.00
64.880	56.230	.00
65.100	56.180	.00
65.070	56.050	.00
65.030	55.820	.00
65.280	55.980	.02
65.530	55.680	.00
65.600	55.570	.00
65.750	55.300	.04
65.650	55.150	.12
65.680	55.060	.37
63.950	54.660	.03
63.900	55.550	.02
63.900	55.810	.02
63.900	55.240	.02
63.950	55.400	.00
63.970	55.500	.00
64.100	55.700	.00
64.740	54.900	.54
64.700	55.000	.63
64.720	54.880	.53
64.750	54.700	.59
64.950	54.700	.52
65.450	54.700	.35
65.400	54.550	.23
64.420	54.800	.35
64.320	55.100	.06
64.320	54.990	.11
64.340	54.940	.45
64.320	54.820	.42
64.290	54.720	.55
64.250	54.650	.21

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
65.980	55.100	.81
66.200	55.080	.76
66.000	55.350	.41
66.750	55.380	.19
67.350	55.450	.28
67.980	55.400	.20
64.600	56.170	.00
64.750	56.300	.00
64.880	56.230	.00
65.100	56.180	.00
65.070	56.050	.00
65.030	55.820	.00
65.280	55.980	.02
65.530	55.680	.00
65.600	55.570	.00
65.750	55.300	.30
65.650	55.150	.72
65.680	55.060	.65
63.950	54.660	.02
63.900	55.550	.02
63.900	55.810	.02
63.900	55.240	.01
63.950	55.400	.02
63.970	55.500	.03
64.100	55.700	.02
64.740	54.900	.26
64.700	55.000	.28
64.720	54.880	.21
64.750	54.700	.21
64.950	54.700	.10
65.450	54.700	.06
65.400	54.550	.03
64.420	54.800	.03
64.320	55.100	.31
64.320	54.990	.32
64.340	54.940	.29
64.320	54.820	.31
64.290	54.720	.11
64.250	54.650	.16

STED : STÅLVERKET MO  
 TEST NR. : 21A  
 DATO : 09-08-84  
 TIDSPKT. : 1100-1115  
 ANT.OBS. : 42  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

STED : STÅLVERKET MO  
 TEST NR. : 21B  
 DATO : 09-08-84  
 TIDSPKT. : 1115-1130  
 ANT.OBS. : 41  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
65.100	56.180	.02
65.070	56.050	.02
65.030	55.820	.02
65.280	55.980	.02
65.500	56.000	.01
65.520	55.850	.02
65.530	55.680	.03
65.600	55.570	.02
65.700	55.430	.02
65.750	55.300	.03
65.690	55.260	.03
65.650	55.150	.03
65.680	55.060	.03
65.980	55.100	.02
66.200	55.080	.02
66.220	55.220	.03
66.670	55.100	.03
66.870	55.020	.02
67.150	54.920	.02
67.500	54.750	.02
64.320	55.100	.03
64.340	54.940	.02
64.320	54.820	.02
64.250	54.650	.02
64.010	54.600	.00
63.950	54.660	.02
63.900	54.750	.03
63.850	54.950	.05
63.250	54.900	.06
63.350	54.950	.08
63.420	55.000	.06
63.550	55.000	.03
63.500	55.120	.03
63.950	55.050	.07
63.900	55.200	.06
63.800	55.150	.08
63.450	55.250	.02
63.550	55.400	.00
63.550	55.580	.02
63.500	55.630	.00
63.380	55.700	.00
63.360	55.640	.02

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
65.100	56.180	.02
65.070	56.050	.02
65.030	55.820	.03
65.280	55.980	.03
65.500	56.000	.03
65.520	55.850	.02
65.530	55.680	.02
65.600	55.570	.00
65.700	55.430	.03
65.750	55.300	.02
65.690	55.260	.02
65.650	55.150	.03
65.680	55.060	.03
65.980	55.100	.04
66.200	55.080	.03
66.220	55.220	.03
66.670	55.100	.02
66.870	55.020	.03
67.150	54.920	.03
67.500	54.750	.03
64.320	55.100	.28
64.340	54.940	.26
64.320	54.820	.28
64.250	54.650	.19
64.010	54.600	.13
63.950	54.660	.06
63.900	54.750	.12
63.850	54.950	.07
63.250	54.900	.06
63.420	55.000	.08
63.550	55.000	.05
63.500	55.120	.00
63.950	55.050	.18
63.900	55.200	.15
63.800	55.150	.06
63.450	55.250	.00
63.550	55.400	.02
63.550	55.580	.00
63.500	55.630	.02
63.380	55.700	.01
63.360	55.640	.00

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 22A  
 DATO : 09-08-84  
 TIDSPKT. : 1430-1445  
 ANT.OBS. : 42  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

STED : SINTERVERKET MO  
 TEST NR. : 22B  
 DATO : 09-08-84  
 TIDSPKT. : 1445-1500  
 ANT.OBS. : 40  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
64.740	54.900	.19
64.700	55.000	.05
64.750	54.700	.03
64.950	54.700	.03
65.450	54.700	.26
65.400	54.550	.02
64.420	54.800	.02
64.320	55.100	.03
64.320	54.990	.03
64.340	54.940	.03
64.320	54.820	.02
64.250	54.650	.02
64.200	54.600	.03
63.950	54.660	.03
63.850	54.950	.02
63.800	55.150	.00
63.950	55.050	.02
63.900	55.550	.02
63.900	55.110	.00
63.900	55.240	.02
63.950	55.400	.02
64.100	55.700	.03
66.200	55.080	.94
66.220	55.200	.37
66.670	55.100	.66
66.870	55.020	1.25
67.150	54.920	.99
64.550	56.200	.02
65.030	55.820	.00
65.070	56.050	.03
65.100	56.180	.02
65.280	55.980	.03
65.500	56.000	.01
65.520	55.850	.02
65.530	55.680	.01
65.600	55.570	.00
65.700	55.430	.03
65.750	55.300	.05
65.690	55.260	.05
65.650	55.150	.25
65.680	55.060	.43
65.980	55.100	.66

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
64.740	54.900	.03
64.700	55.000	.03
64.750	54.700	.15
64.950	54.700	.49
65.450	54.700	.42
65.400	54.550	.26
64.420	54.800	.03
64.320	55.100	.03
64.320	54.990	.01
64.340	54.940	.03
64.320	54.820	.03
64.250	54.650	.05
64.200	54.600	.02
63.950	54.660	.02
63.850	54.950	.02
63.800	55.150	.01
63.950	55.050	.02
63.900	55.550	.01
63.900	55.110	.02
63.900	55.240	.02
63.950	55.400	.02
66.200	55.080	.03
66.220	55.200	.02
66.670	55.100	.03
66.870	55.020	.44
67.150	54.920	.89
64.550	56.200	.00
65.030	55.820	.02
65.070	56.050	.03
65.100	56.180	.01
65.280	55.980	.00
65.500	56.000	.00
65.520	55.850	.00
65.530	55.680	.01
65.700	55.430	.02
65.750	55.300	.00
65.690	55.260	.00
65.650	55.150	.02
65.680	55.060	.02
65.980	55.100	.02

STED : STÅLVERKET MO  
 TEST NR. : 23A  
 DATO : 10-08-84  
 TIDSPKT. : 1300-1315  
 ANT.OBS. : 39  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

STED : STÅLVERKET MO  
 TEST NR. : 23B  
 DATO : 10-08-84  
 TIDSPKT. : 1315-1330  
 ANT.OBS. : 39  
 MIN,MAKS X : 62.750 68.250  
 MIN,MAKS Y : 54.000 59.500

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
63.750	55.550	.05
63.900	55.550	.05
63.950	55.400	.03
63.970	55.500	.03
64.100	55.700	.08
64.000	56.750	.10
63.900	55.800	.19
63.800	55.940	.43
63.400	56.000	.22
63.550	55.000	.02
63.500	55.120	.02
63.800	55.150	.02
63.460	55.350	.02
63.550	55.420	.12
63.550	55.550	.10
63.560	55.630	.22
63.380	55.700	.21
63.360	55.640	.14
63.200	55.800	.35
65.030	55.820	.12
65.070	56.050	.18
65.100	56.180	.08
65.280	55.980	.09
65.500	56.000	.08
65.520	55.850	.06
65.530	55.680	.05
65.600	55.570	.03
65.700	55.430	.03
65.750	55.300	.02
65.690	55.260	.04
65.650	55.150	.01
65.680	55.060	.02
65.980	55.100	.03
66.200	55.080	.03
66.220	55.220	.03
66.670	55.100	.03
66.850	55.050	.02
67.500	54.750	.03
67.150	54.920	.03

KOORDINATER		SF6
X	Y	UG/M3
63.750	55.550	.08
63.900	55.550	.08
63.950	55.400	.08
63.970	55.500	.07
64.100	55.700	.12
64.000	56.750	.16
63.900	55.800	.23
63.800	55.940	.19
63.400	56.000	.28
63.550	55.000	.03
63.500	55.120	.05
63.800	55.150	.05
63.460	55.350	.08
63.550	55.420	.07
63.550	55.550	.12
63.560	55.630	.21
63.380	55.700	.15
63.360	55.640	.16
63.200	55.800	.23
65.030	55.820	.19
65.070	56.050	.23
65.100	56.180	.22
65.280	55.980	.19
65.500	56.000	.14
65.520	55.850	.13
65.530	55.680	.10
65.600	55.570	.06
65.700	55.430	.08
65.750	55.300	.05
65.690	55.260	.05
65.650	55.150	.05
65.680	55.060	.05
65.980	55.100	.03
66.200	55.080	.03
66.220	55.220	.03
66.670	55.100	.03
66.850	55.050	.03
67.500	54.750	.02
67.150	54.920	.02

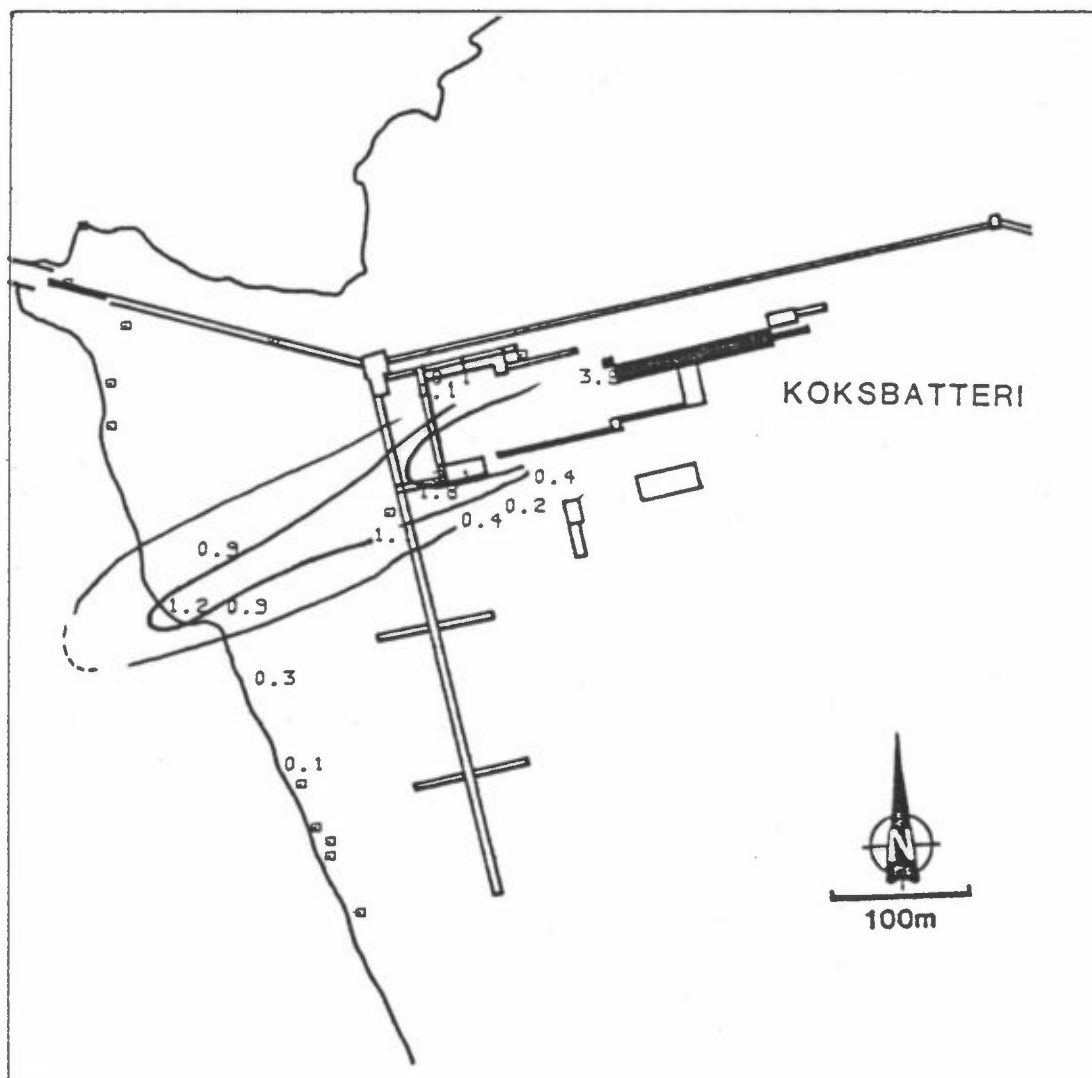


**VEDLEGG B**

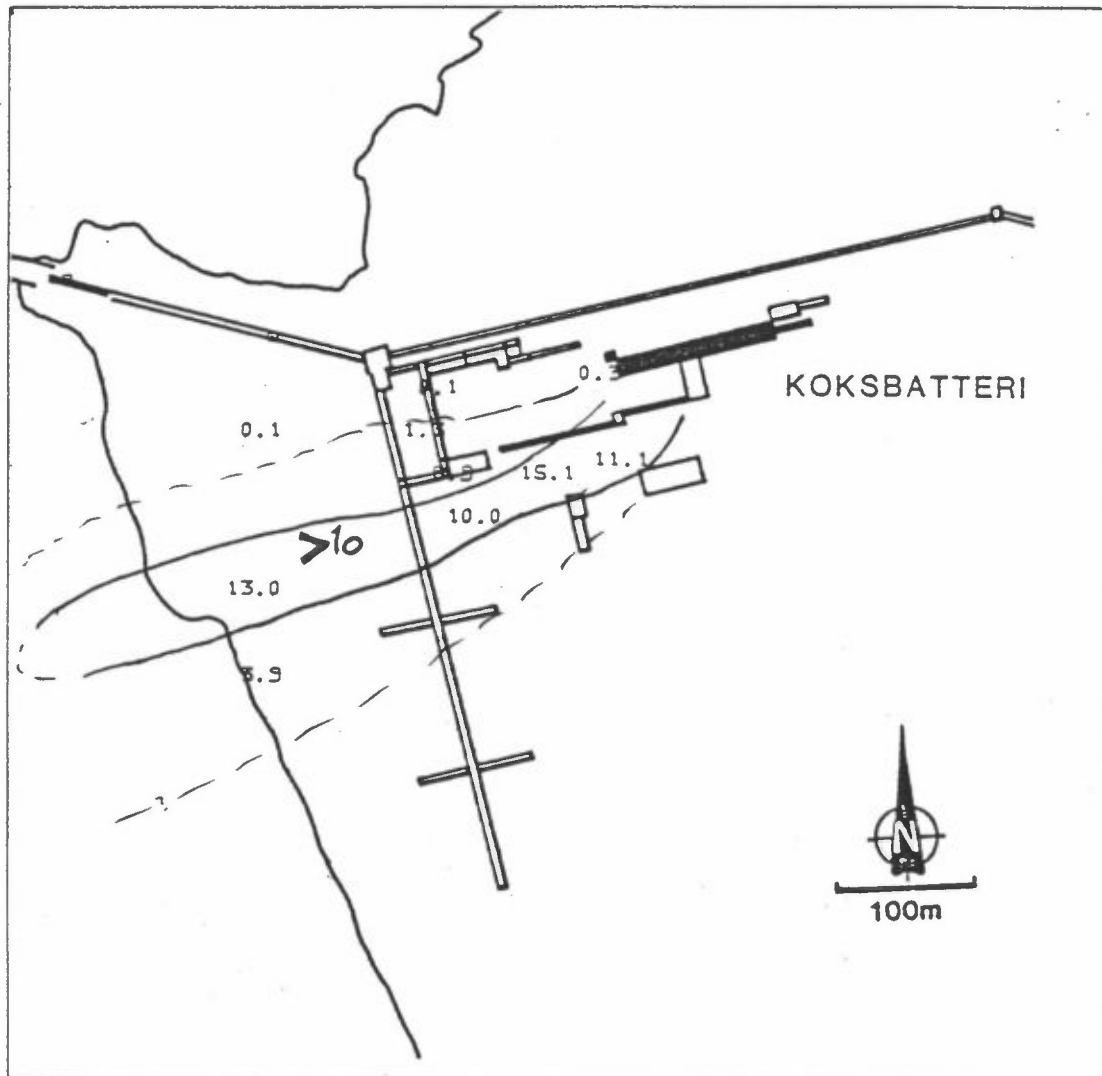
SF<sub>6</sub>-data. Konsentrasjonsfordeling på kart.



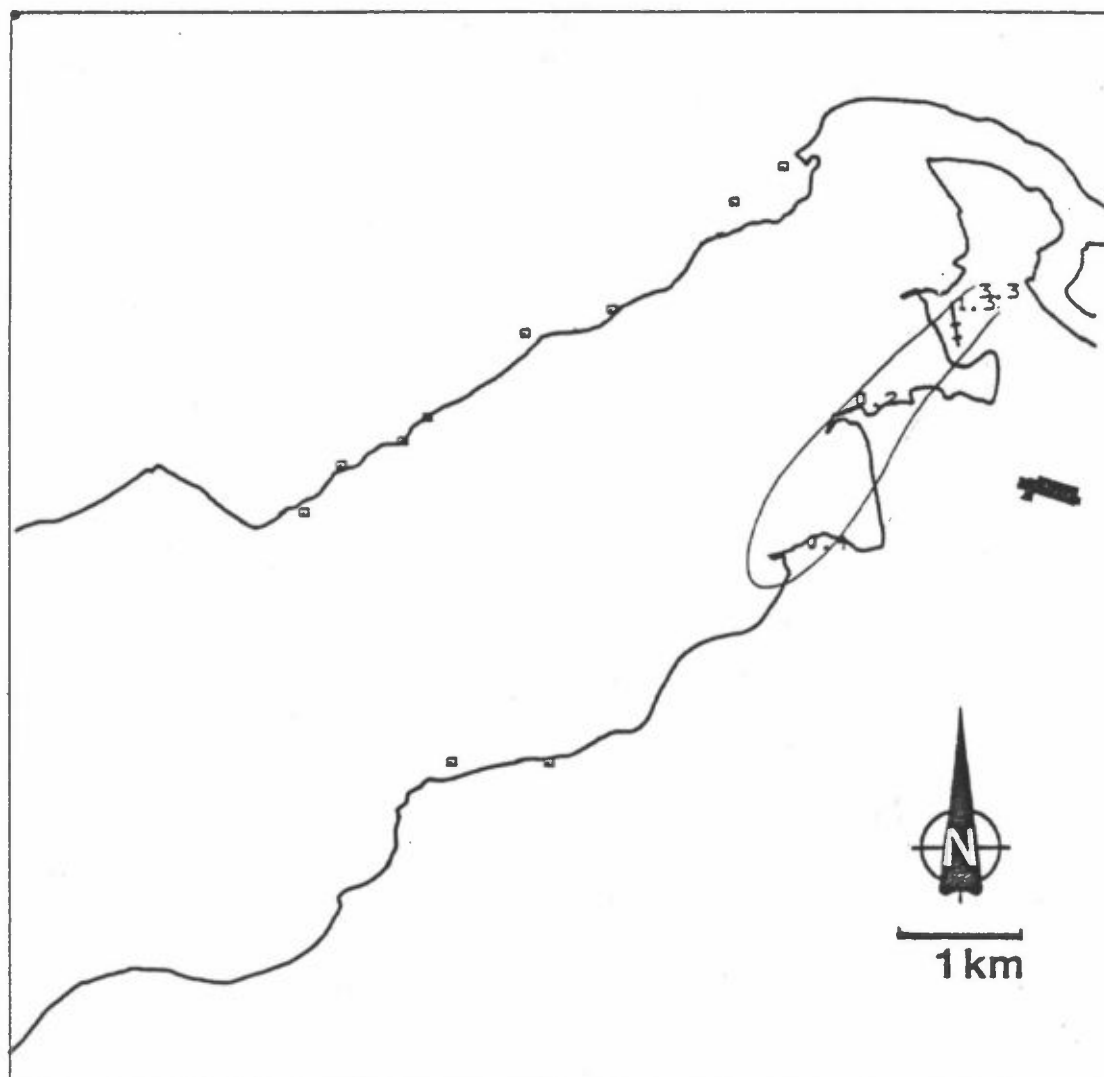




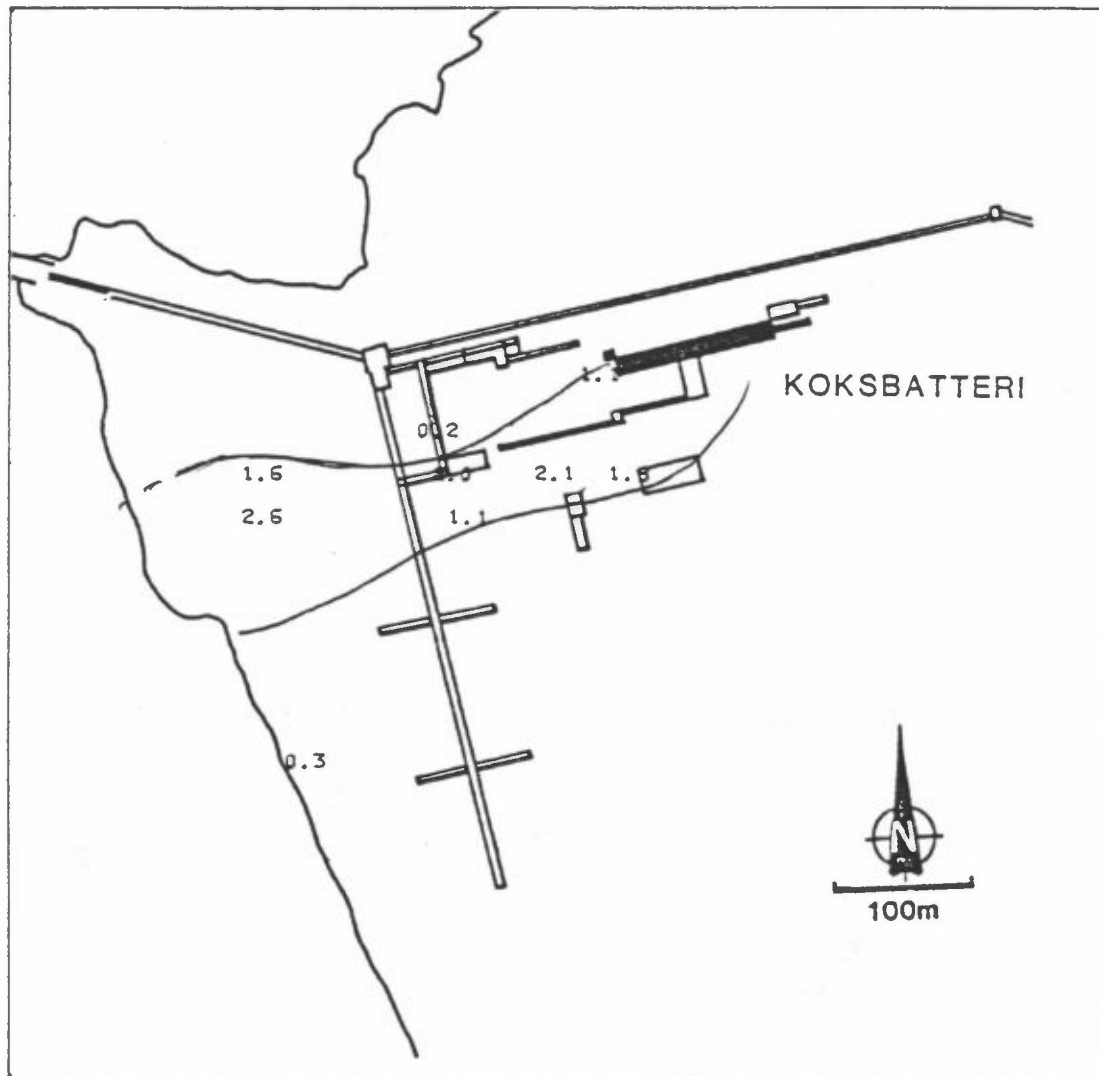
Figur B1: Forsøk 1A; Koksverket Mo, 1984-01-24 kl 1445-1500.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



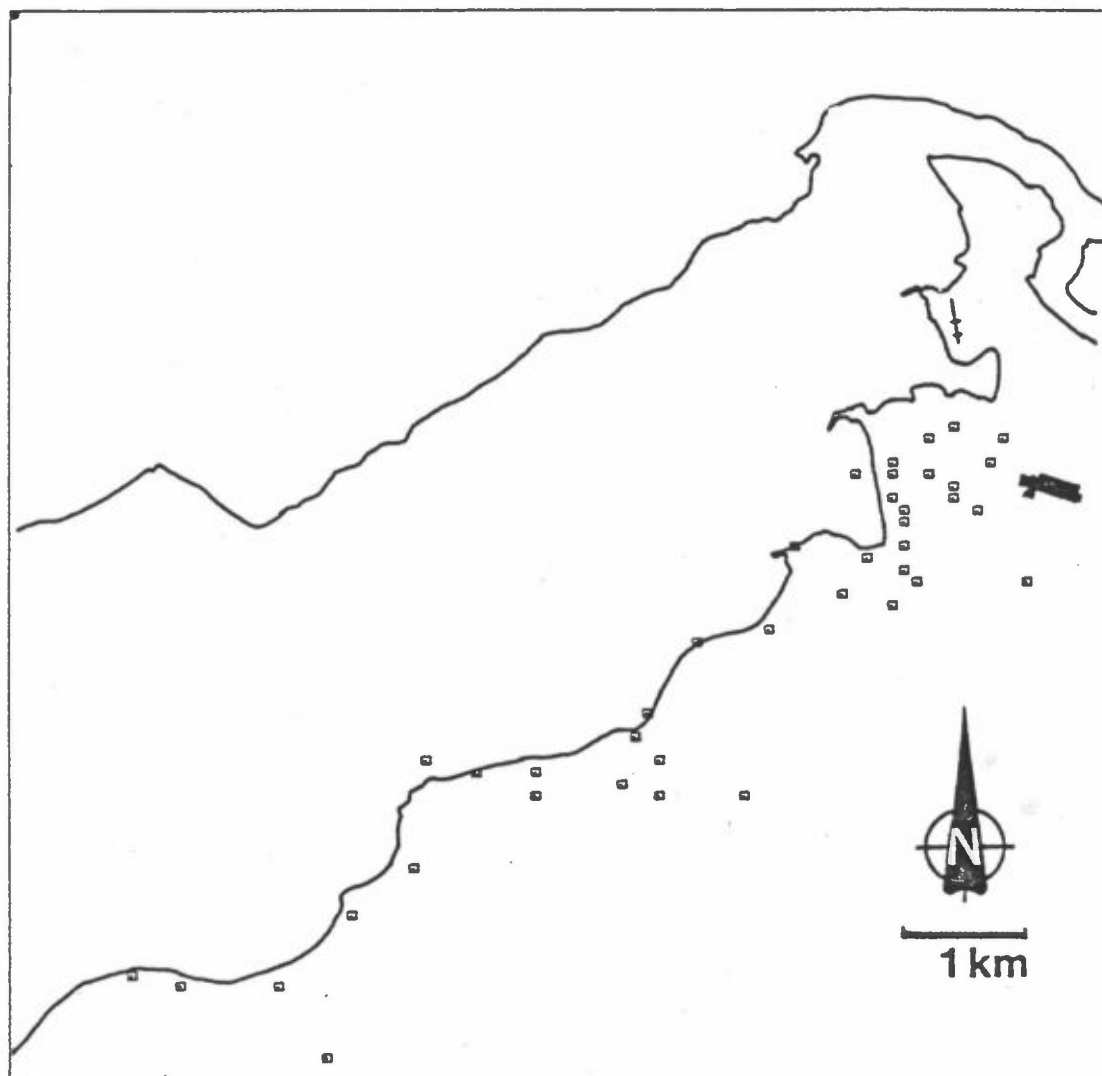
Figur B2: Forsøk 3A; Koksverket Mo, 1984-01-26 kl 1030-1045.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



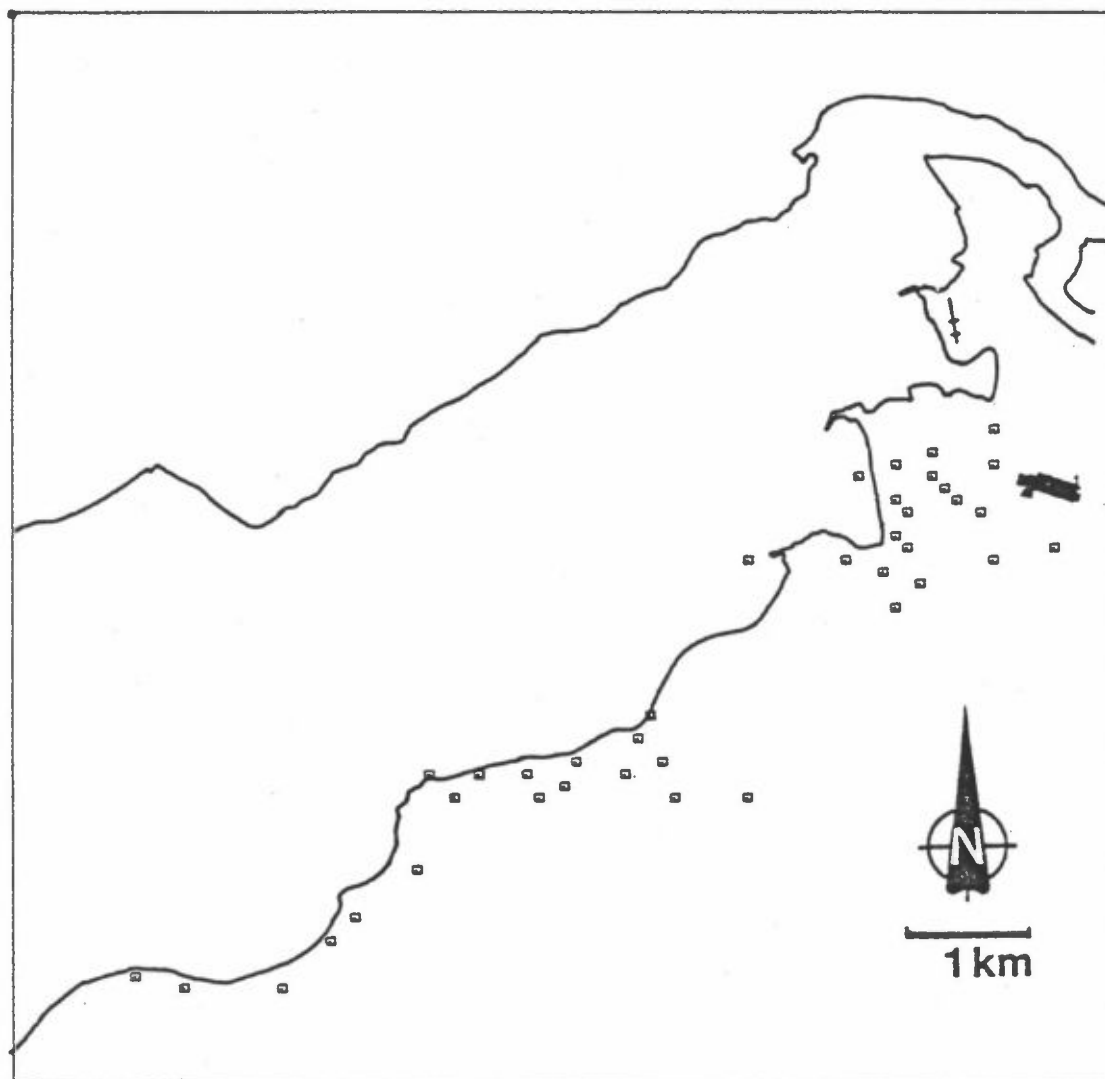
Figur B3: Forsøk 4A; Koksverket Mo, 1984-01-26 kl 1430-1445.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



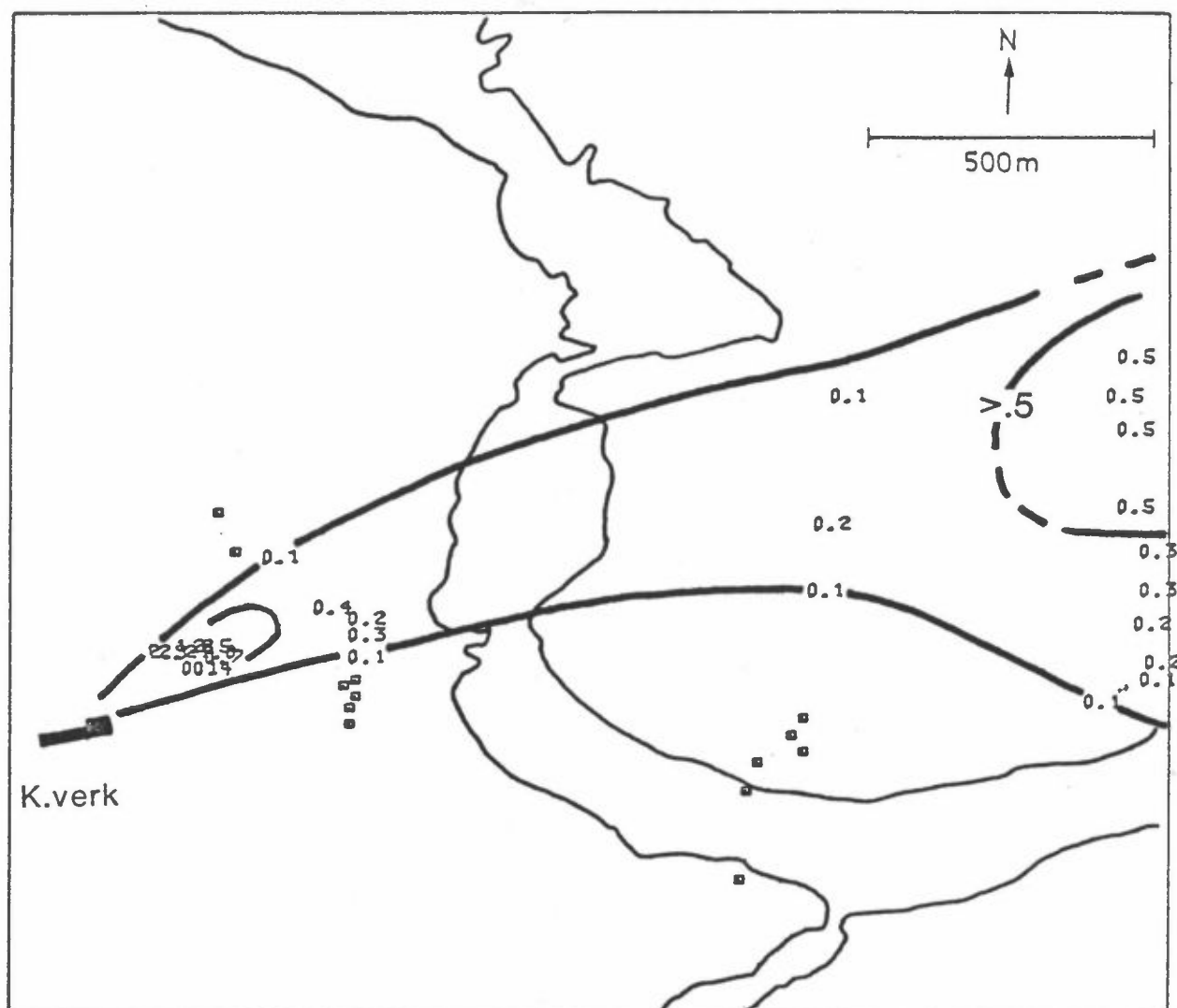
Figur B4: Forsøk 4B; Koksverket Mo, 1984-01-26 kl 1445-1500.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



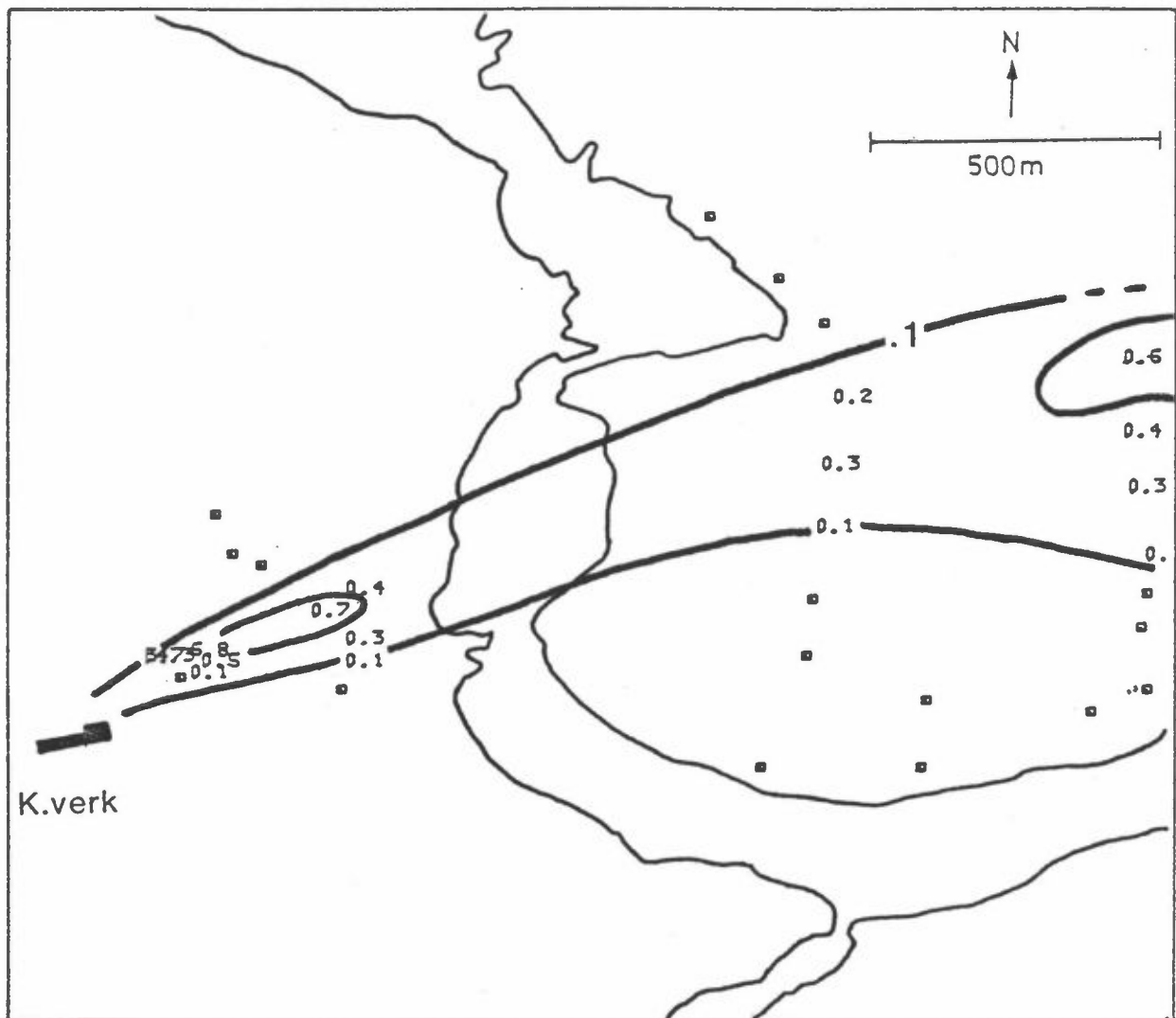
Figur B5: Forsøk 7B; Sinterverket Mo, 1984-01-28 kl 0930-0945.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur B6: Forsøk 8A; Sinterverket Mo, 1984-01-28 kl 1215-1230.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

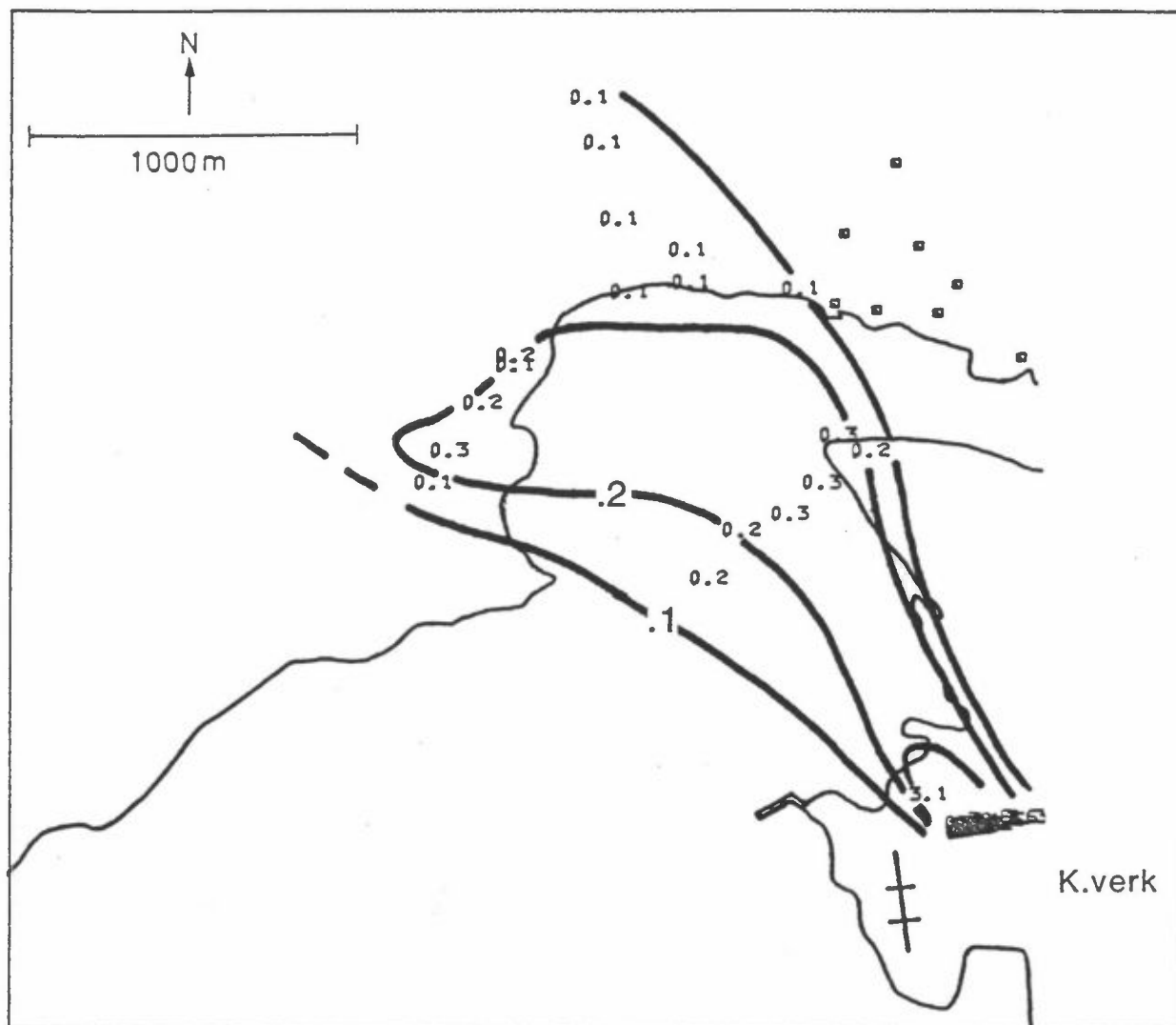


Figur B7: Forsøk 10B; Koksverket Mo, 1984-08-02 kl 1015-1030.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

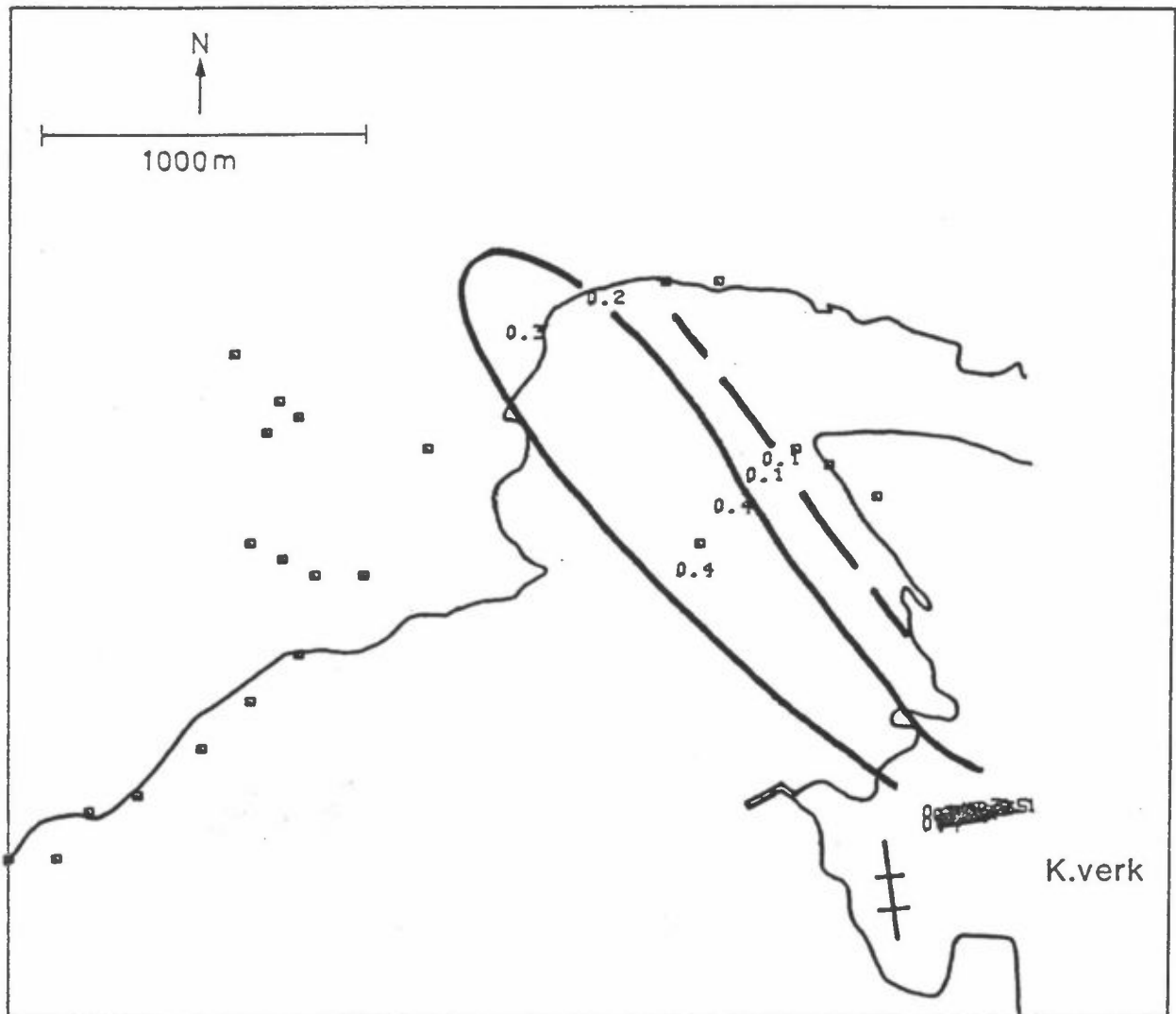


Figur B8: Forsøk 11B; Koksverket Mo, 1984-08-02 kl 1345-1400.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

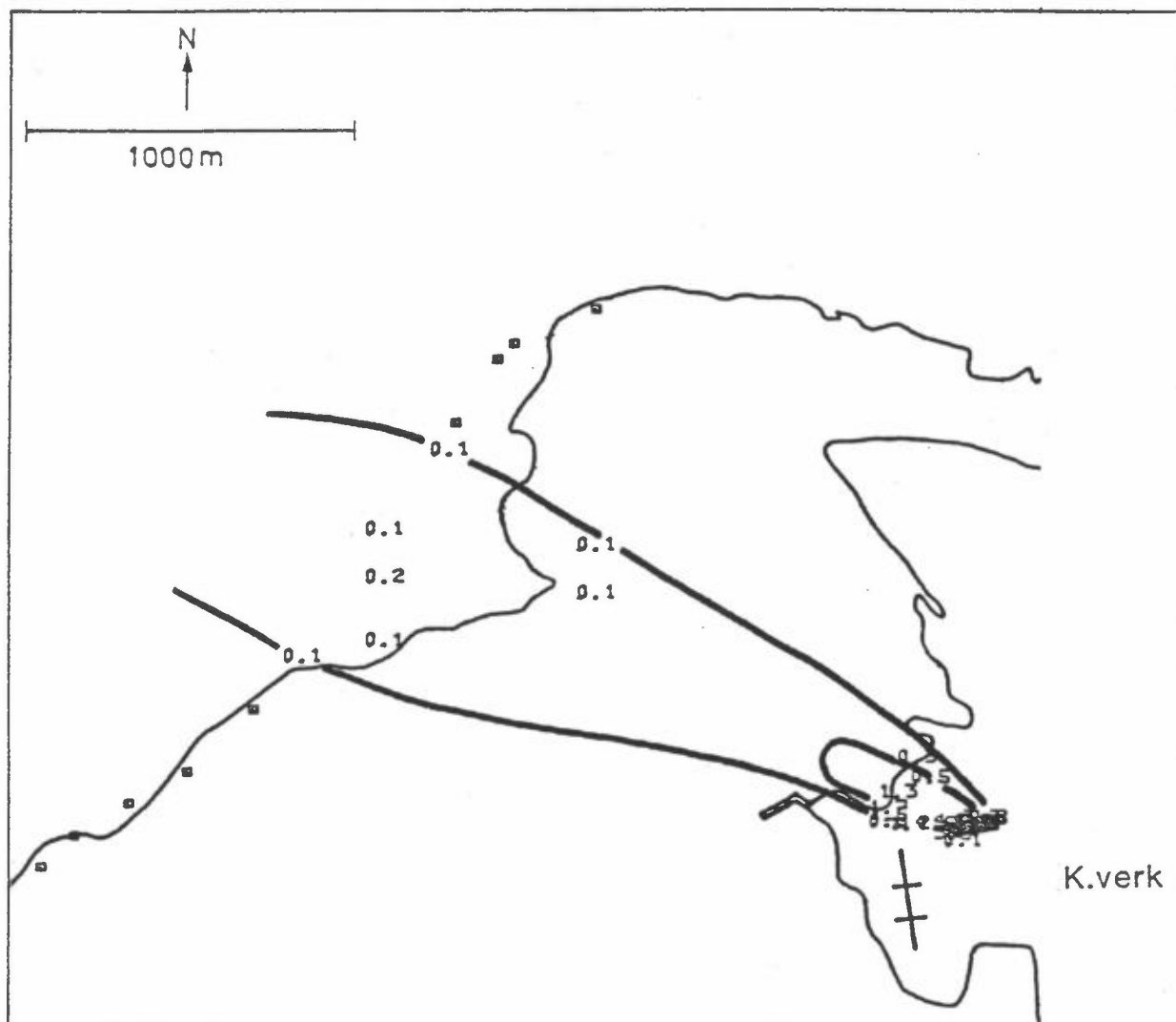




Figur B9: Forsøk 13B;  $\text{SO}_2$  Koksverket Mo, 1984-08-03 kl 1415-1430.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

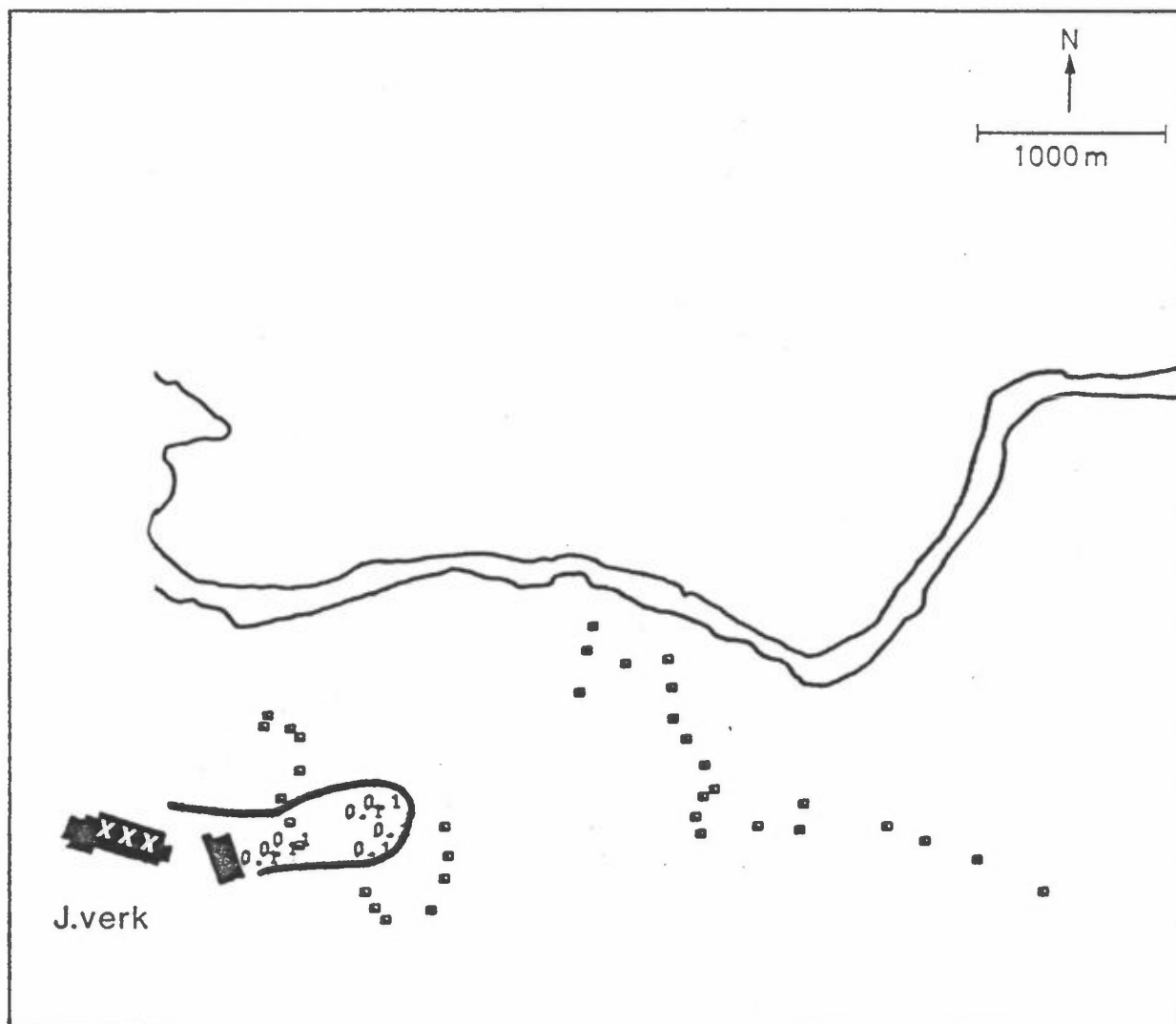


Figur B10: Forsøk 14B; Koksverket Mo, 1984-08-03 kl 1745-1800.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

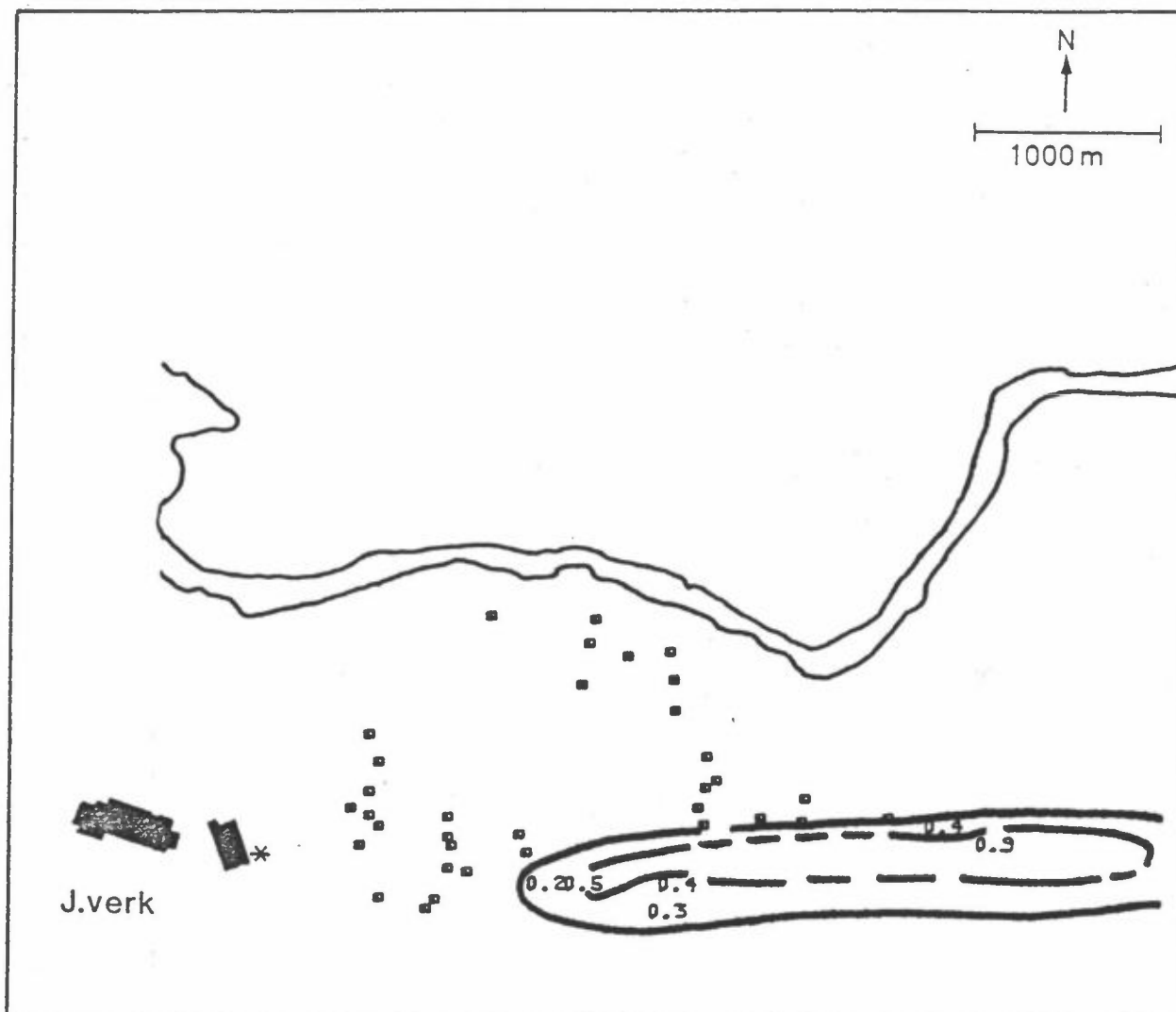


Figur B11: Forsøk 15A; Koksverket Mo, 1984-08-04 kl 1300-1315.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

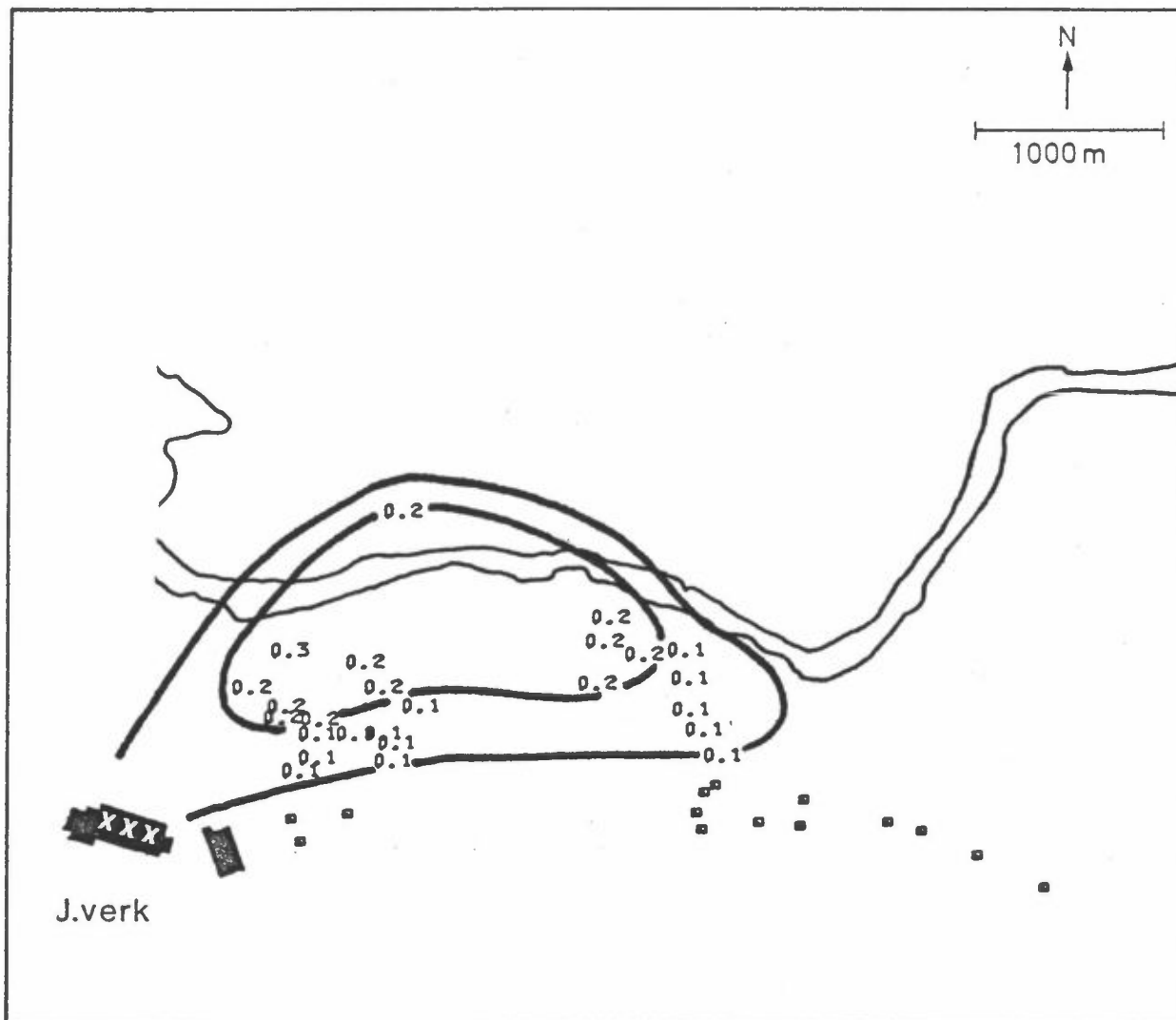




Figur B13: Forsøk 21A; Stålverket Mo, 1984-08-09 kl 1100-1115.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur B14: Forsøk 22B; Sinterverket Mo, 1984-08-09 kl 1445-1500.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur B15: Forsøk 23B; Stålverket Mo, 1984-08-10 kl 1315-1330.  
Enhet:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .





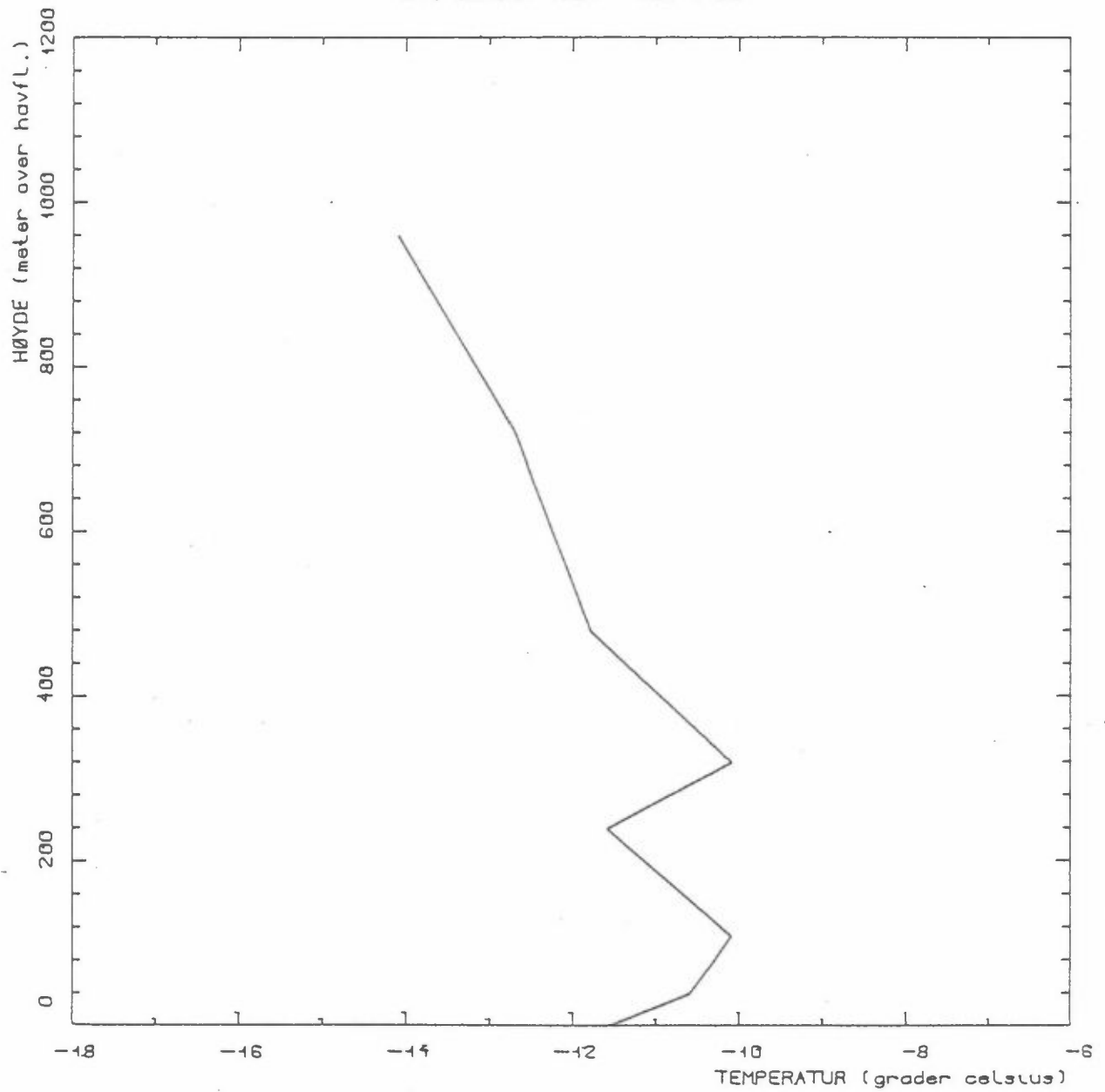
**VEDLEGG C**

Vertikalprofiler; temperaturfordeling.

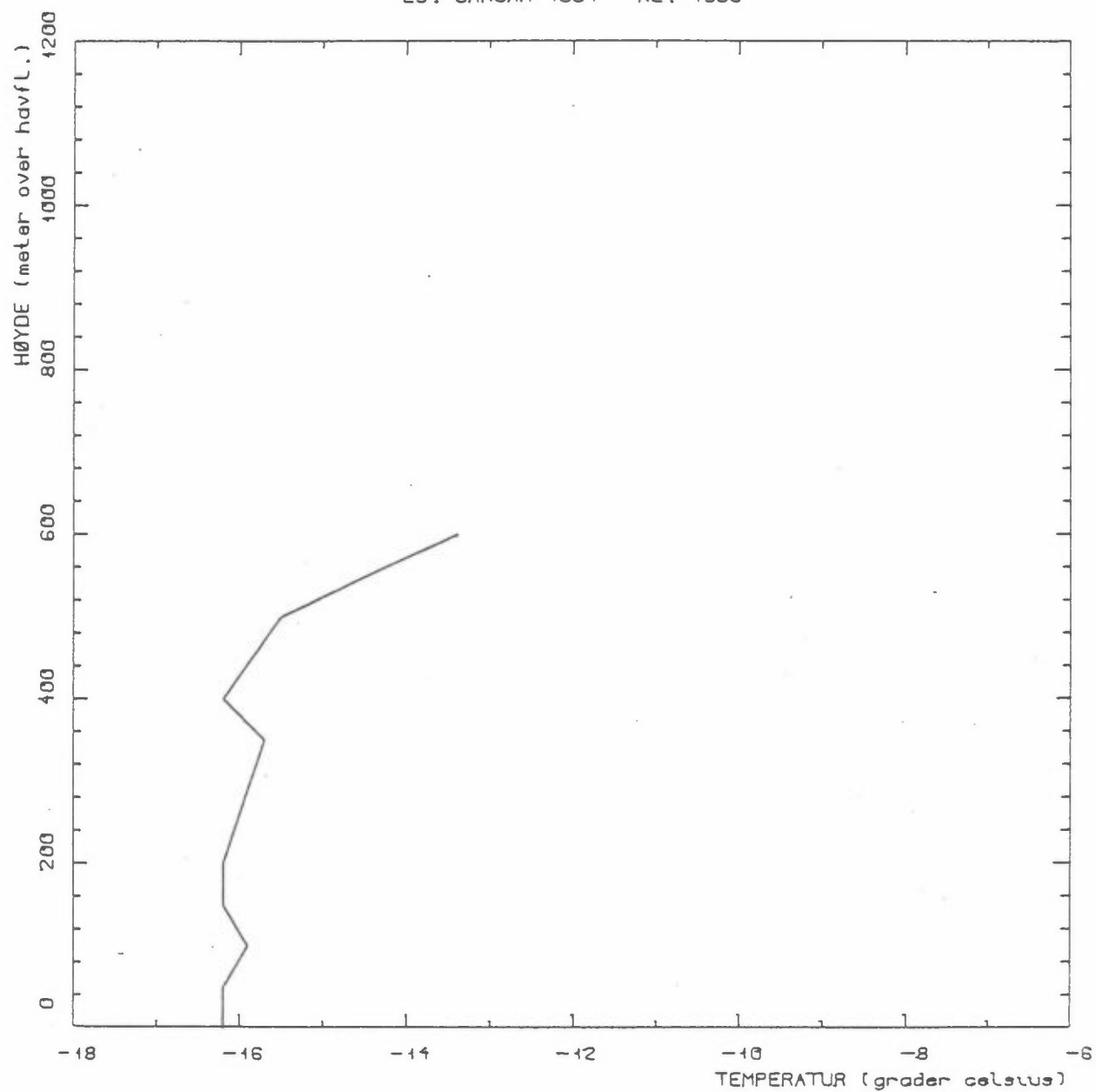


## VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)

24. JANUAR 1984 KL. 1756

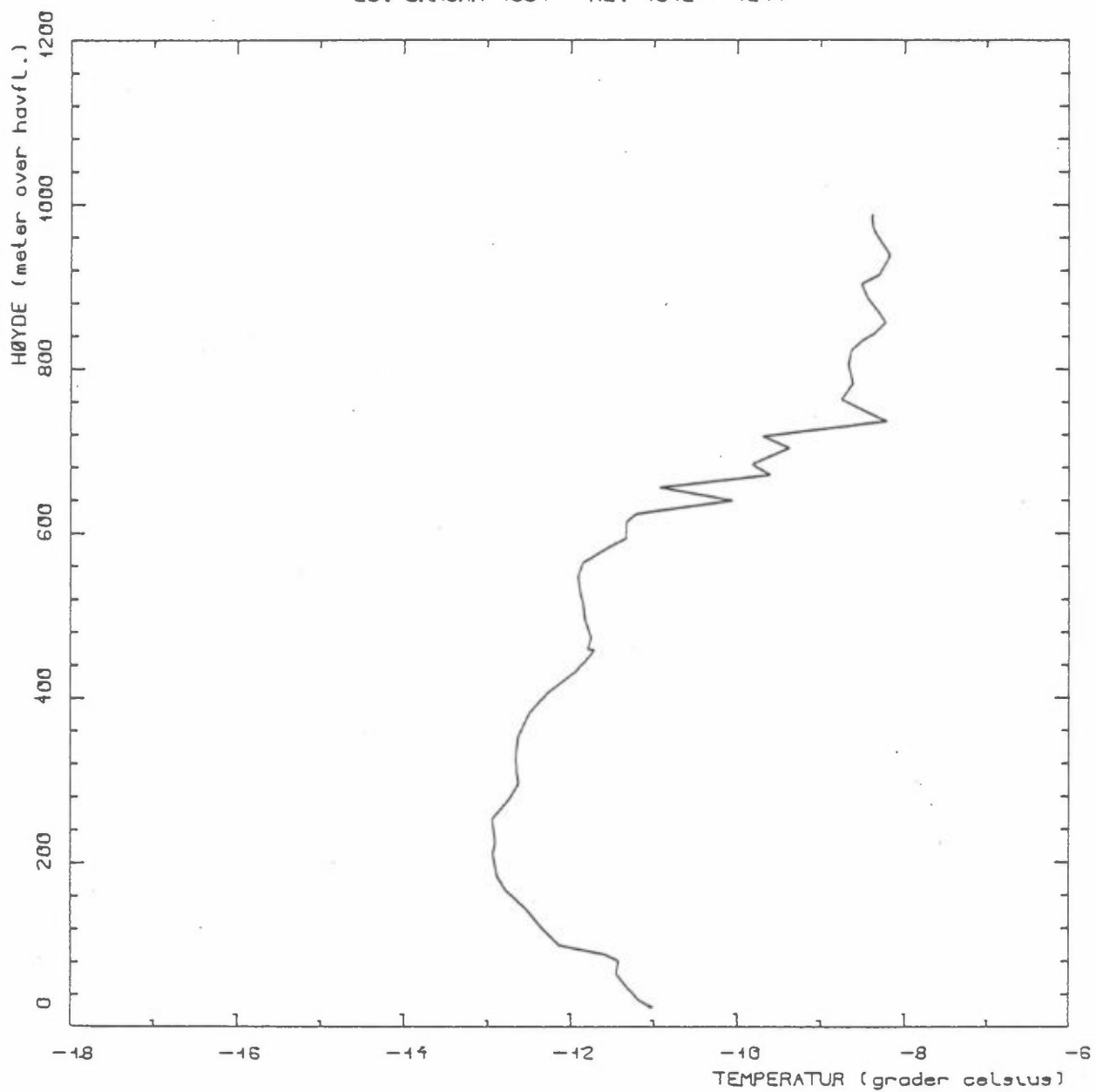


VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)  
25. JANUAR 1984 KL. 1350

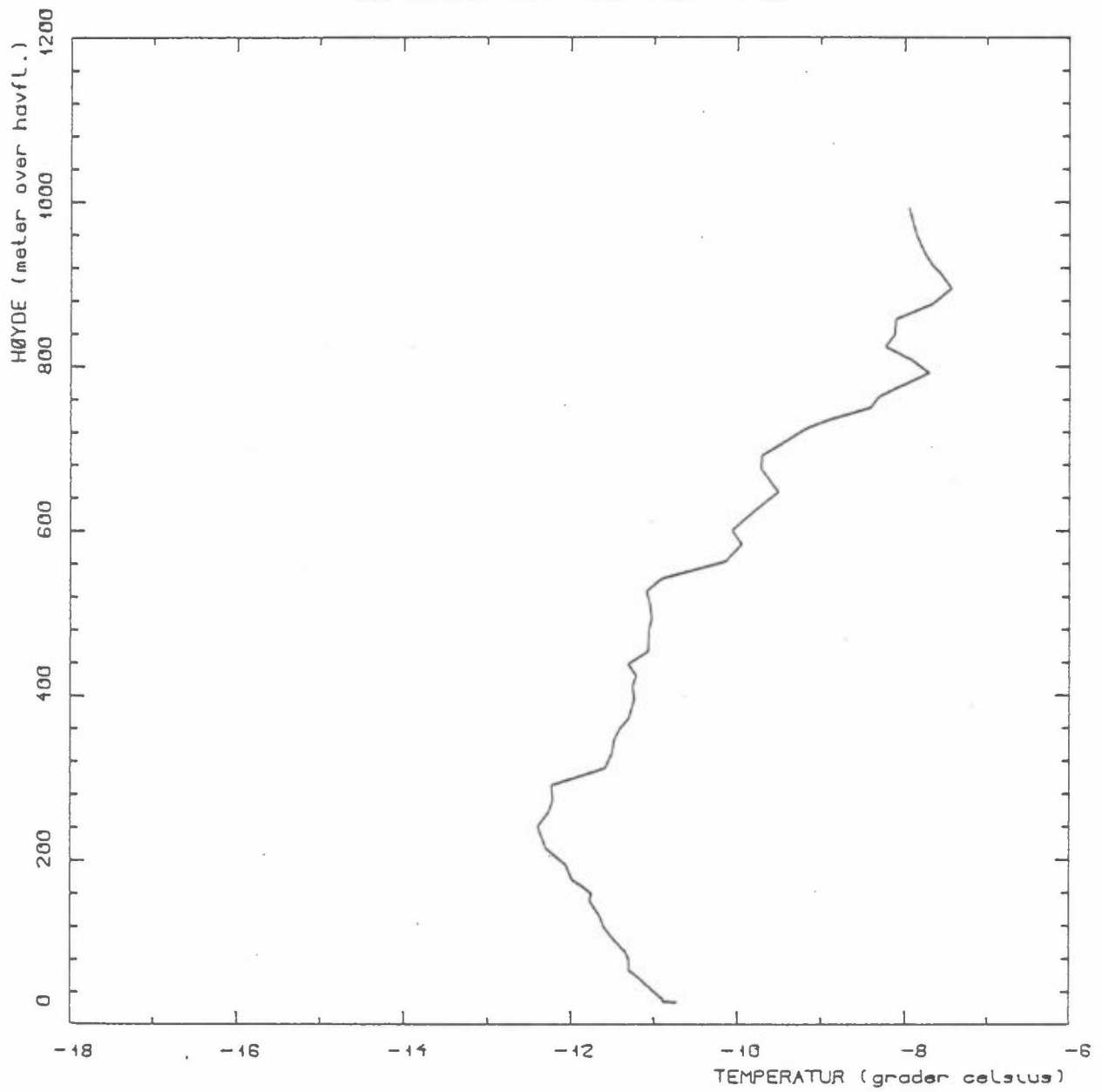


## TEMPERATURPROFIL (FLYMÅLING)

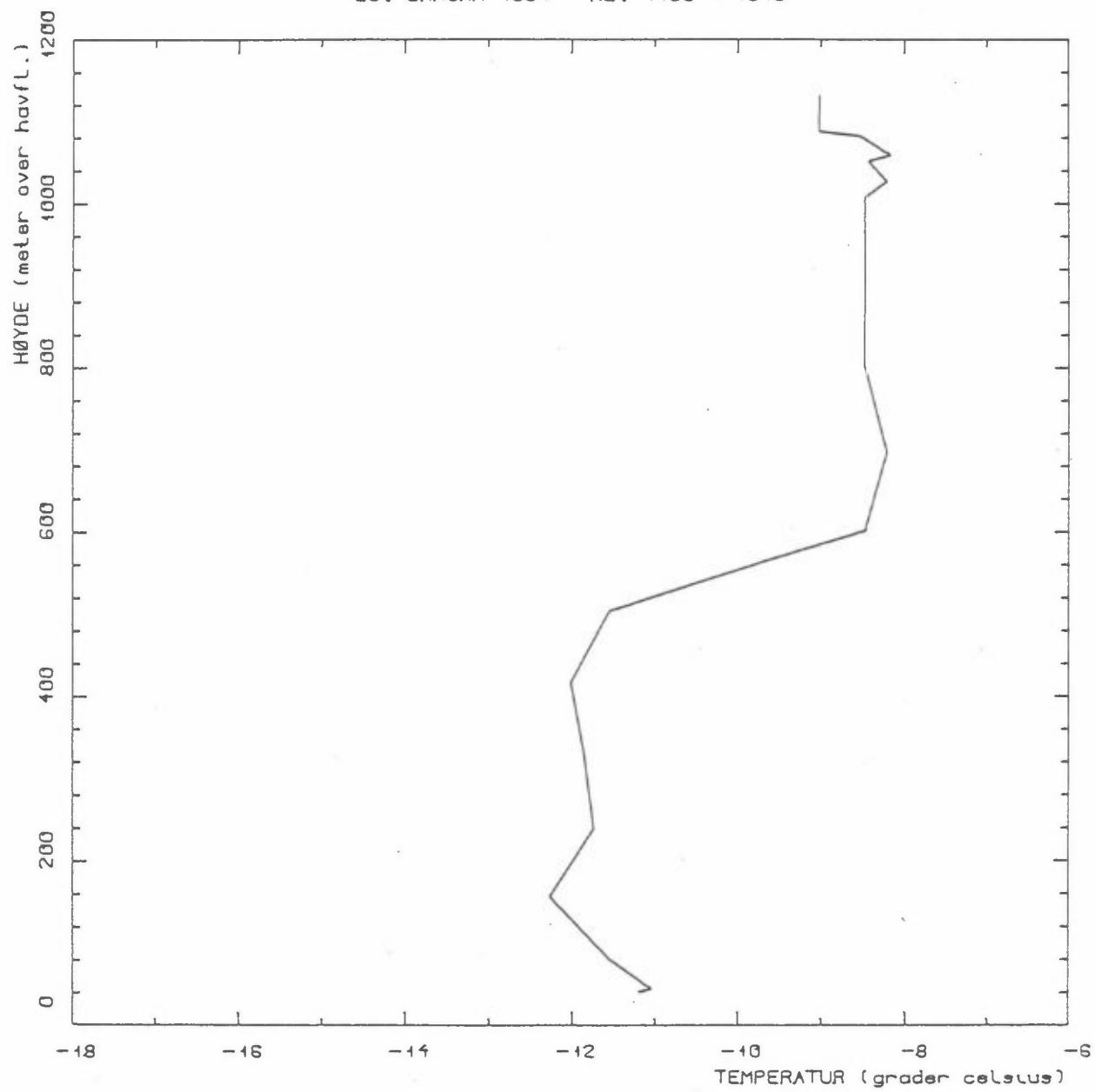
26. JANUAR 1984 KL. 1042 - 1247



TEMPERATURMÅLING (FLYMÅLING)  
26. JANUAR 1984 KL. 1420 - 1425

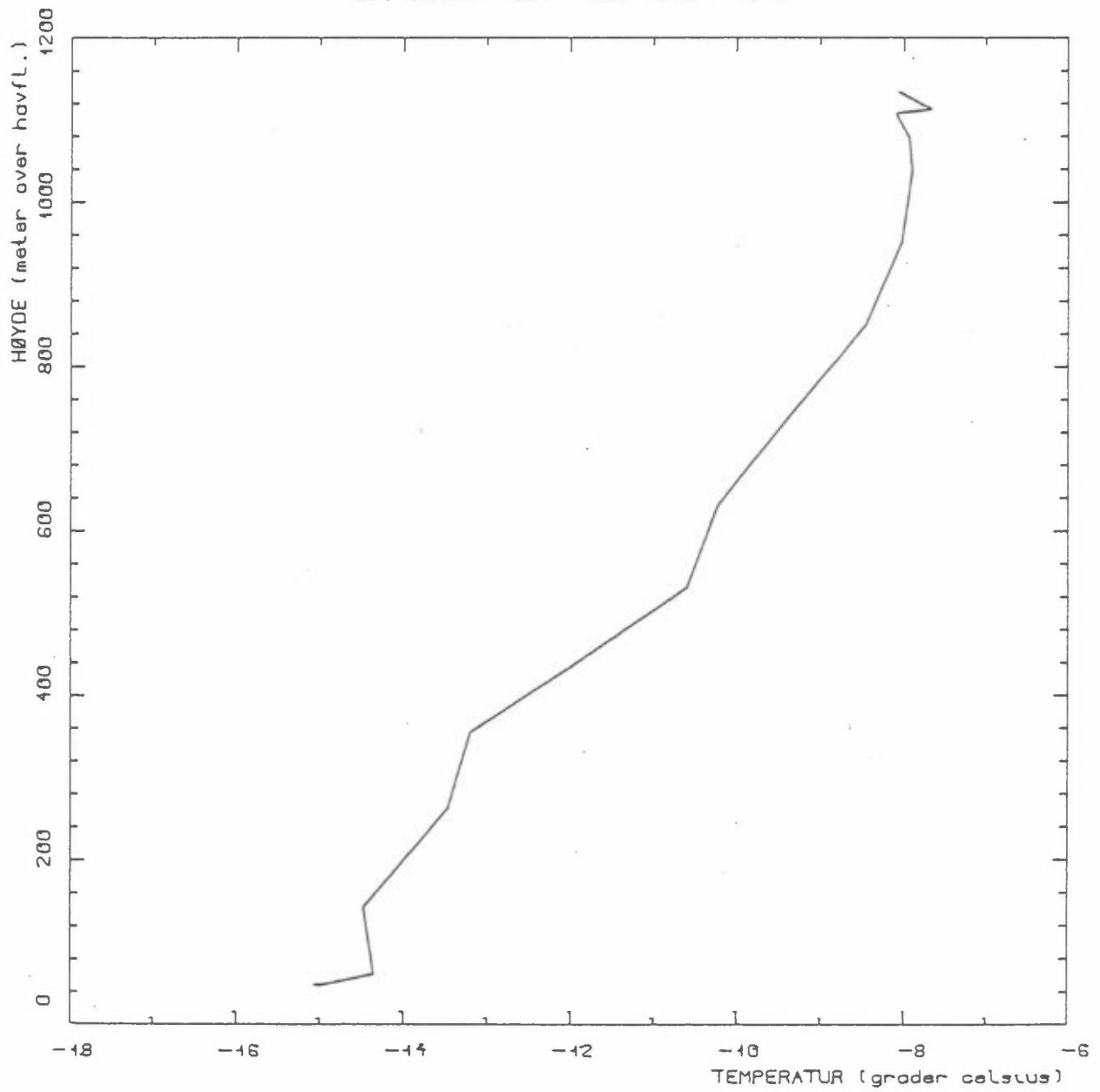


TEMPERATURPROFIL (FLYMÅLING)  
26. JANUAR 1984 KL. 1456 - 1510



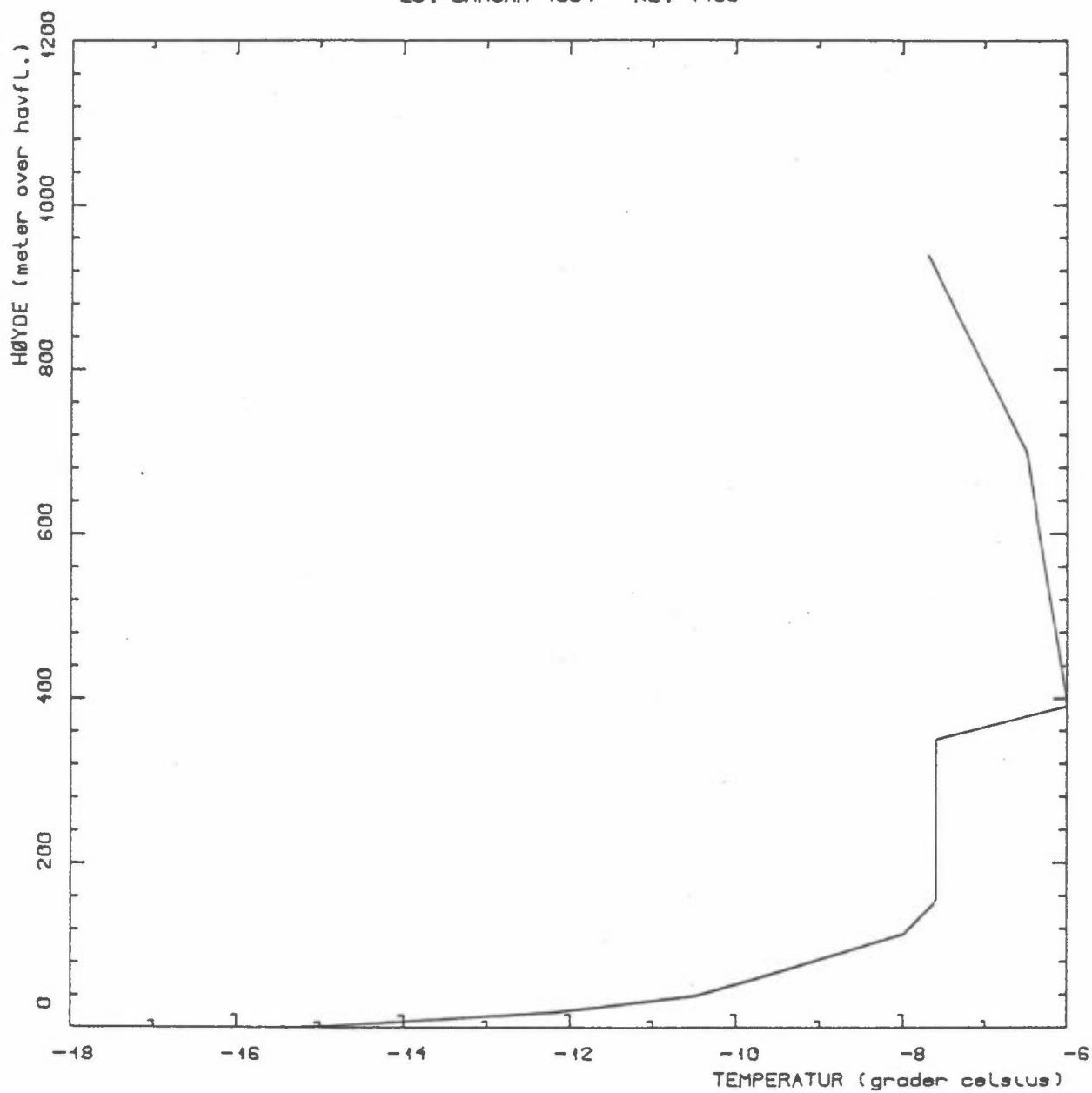
## TEMPERATURPROFIL (FLYMÅLING)

27. JANUAR 1984 KL. 1310 - 1319

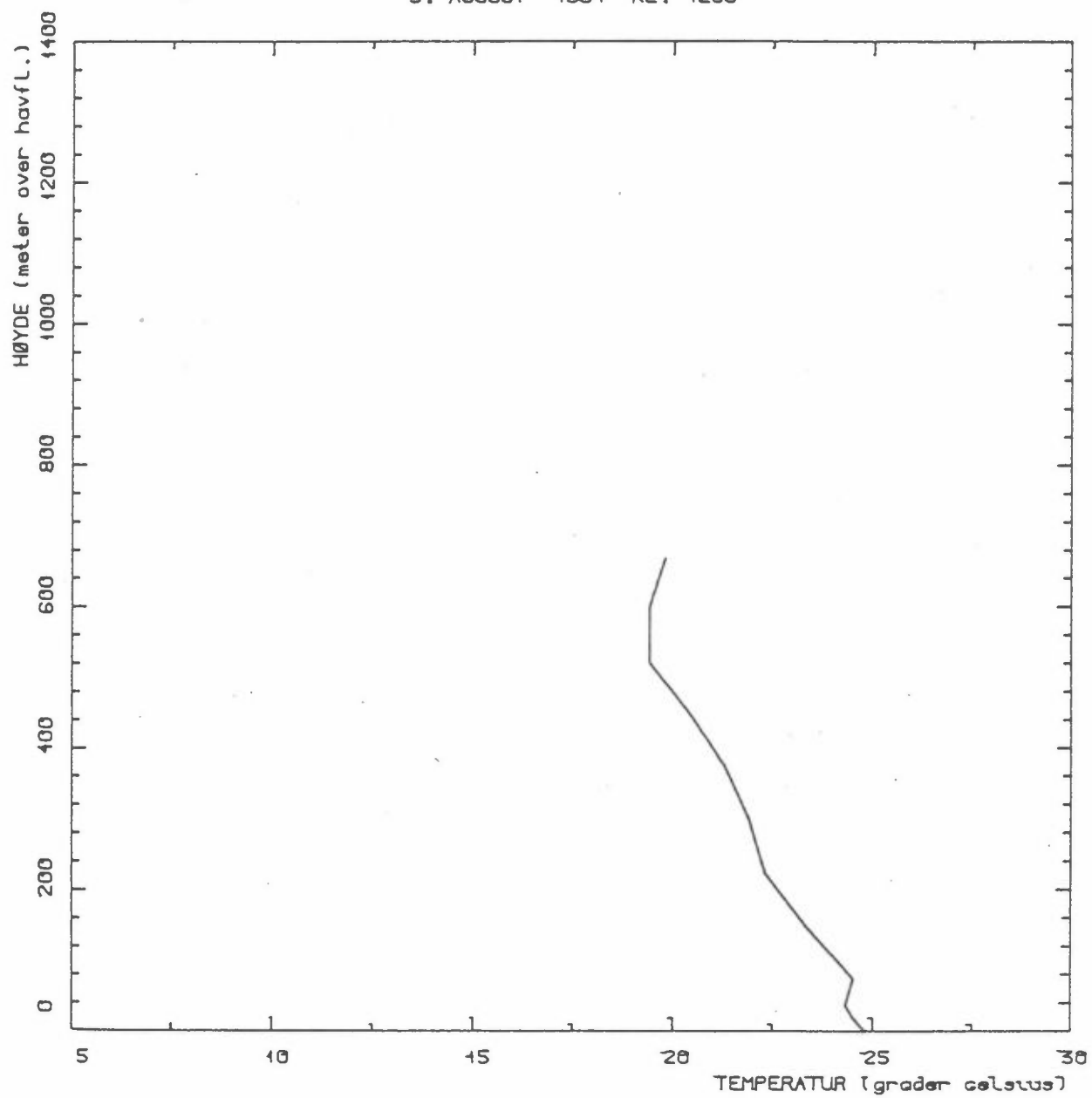




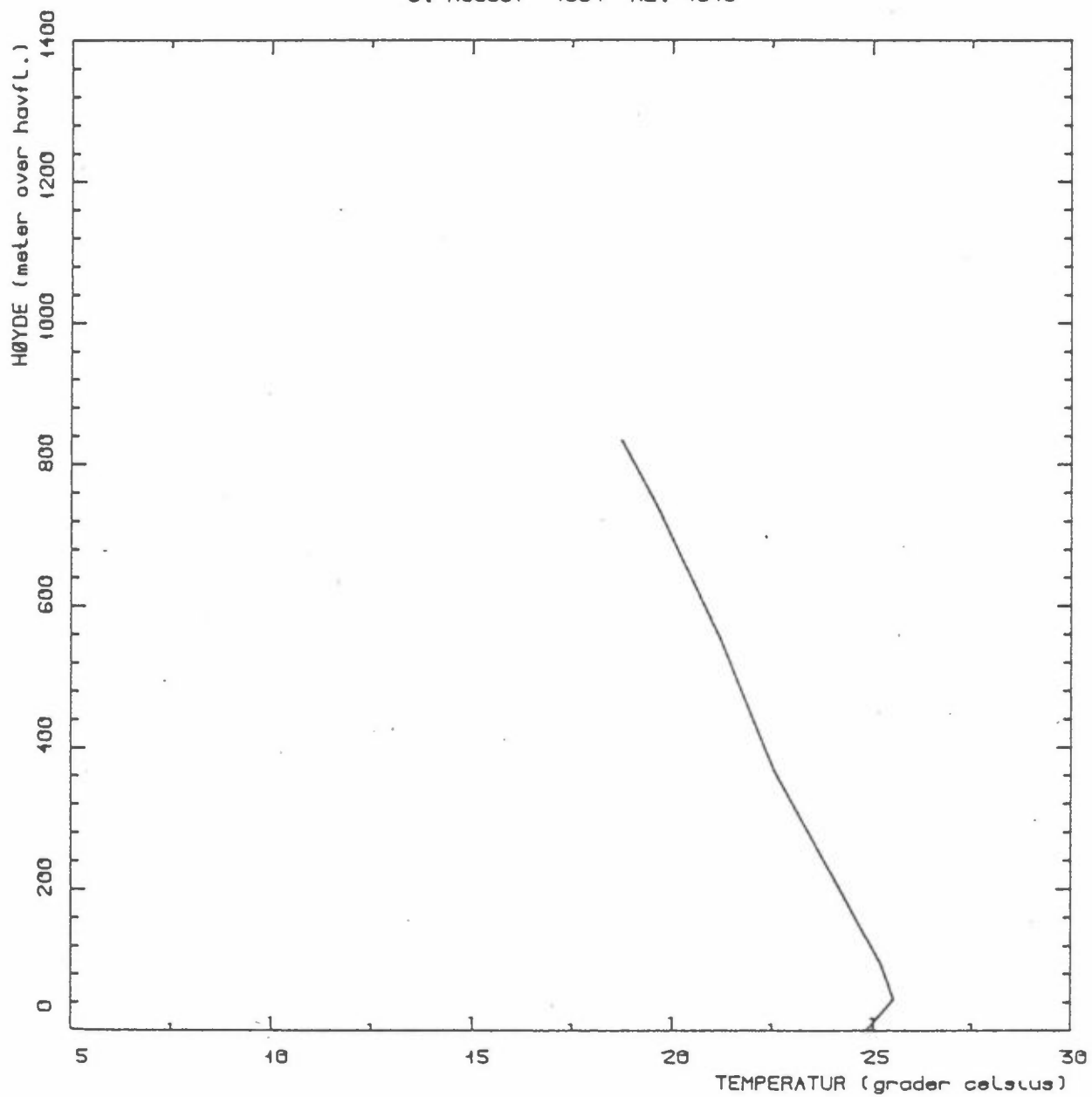
VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)  
28. JANUAR 1984 KL. 1400



VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)  
3. AUGUST 1984 KL. 1200

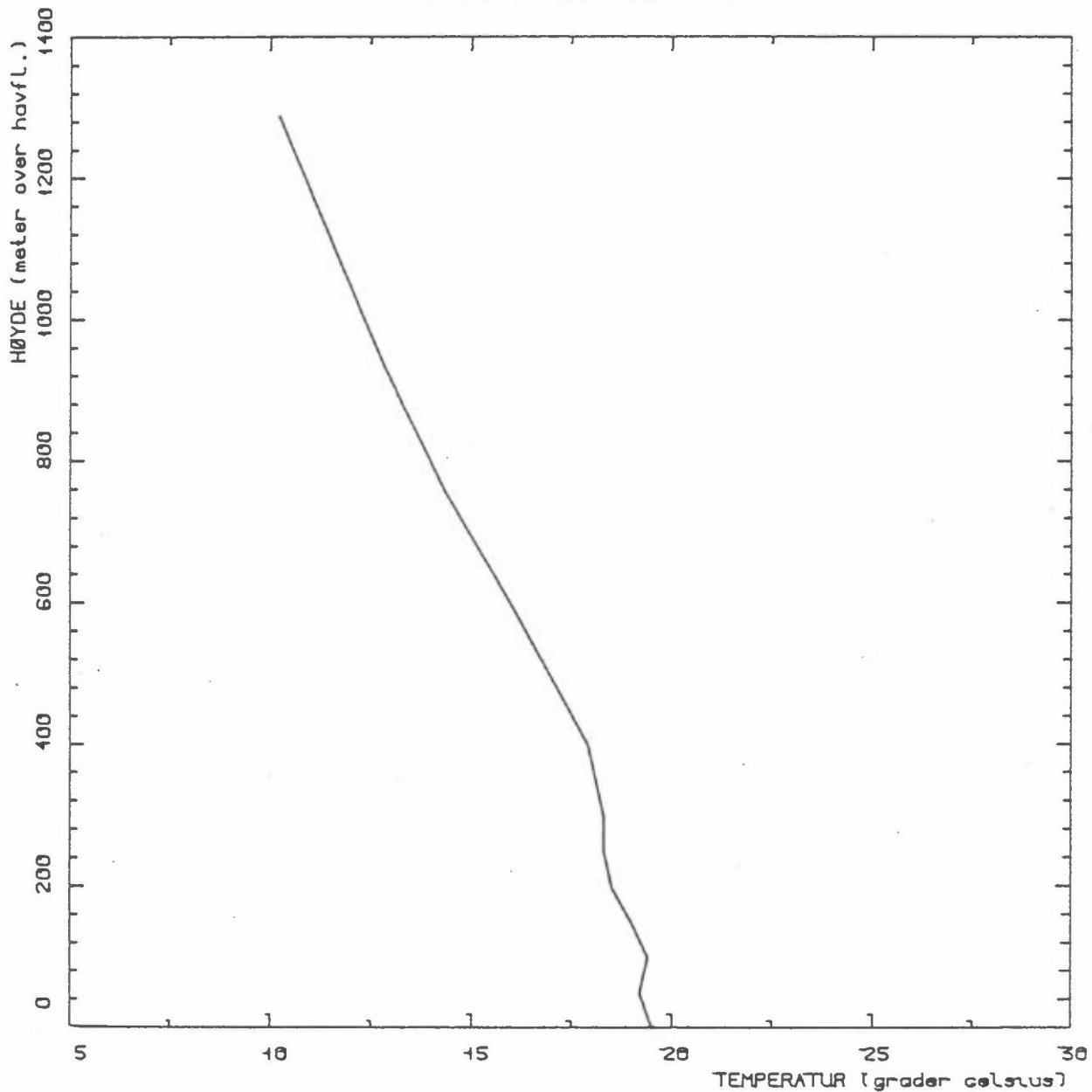


VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)  
3. AUGUST 1984 KL. 1940

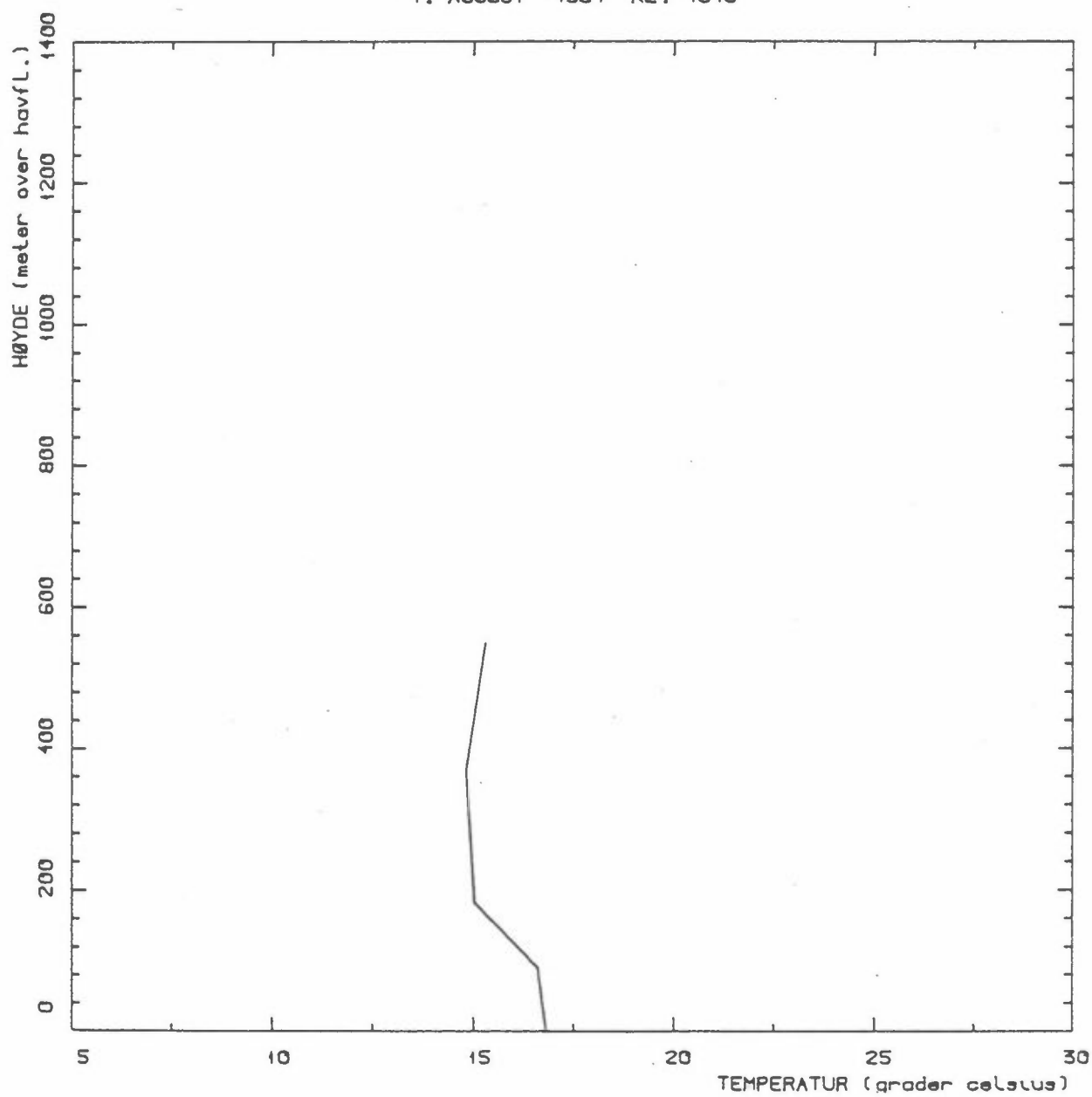


### VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)

4. AUGUST 1984 KL. 1515

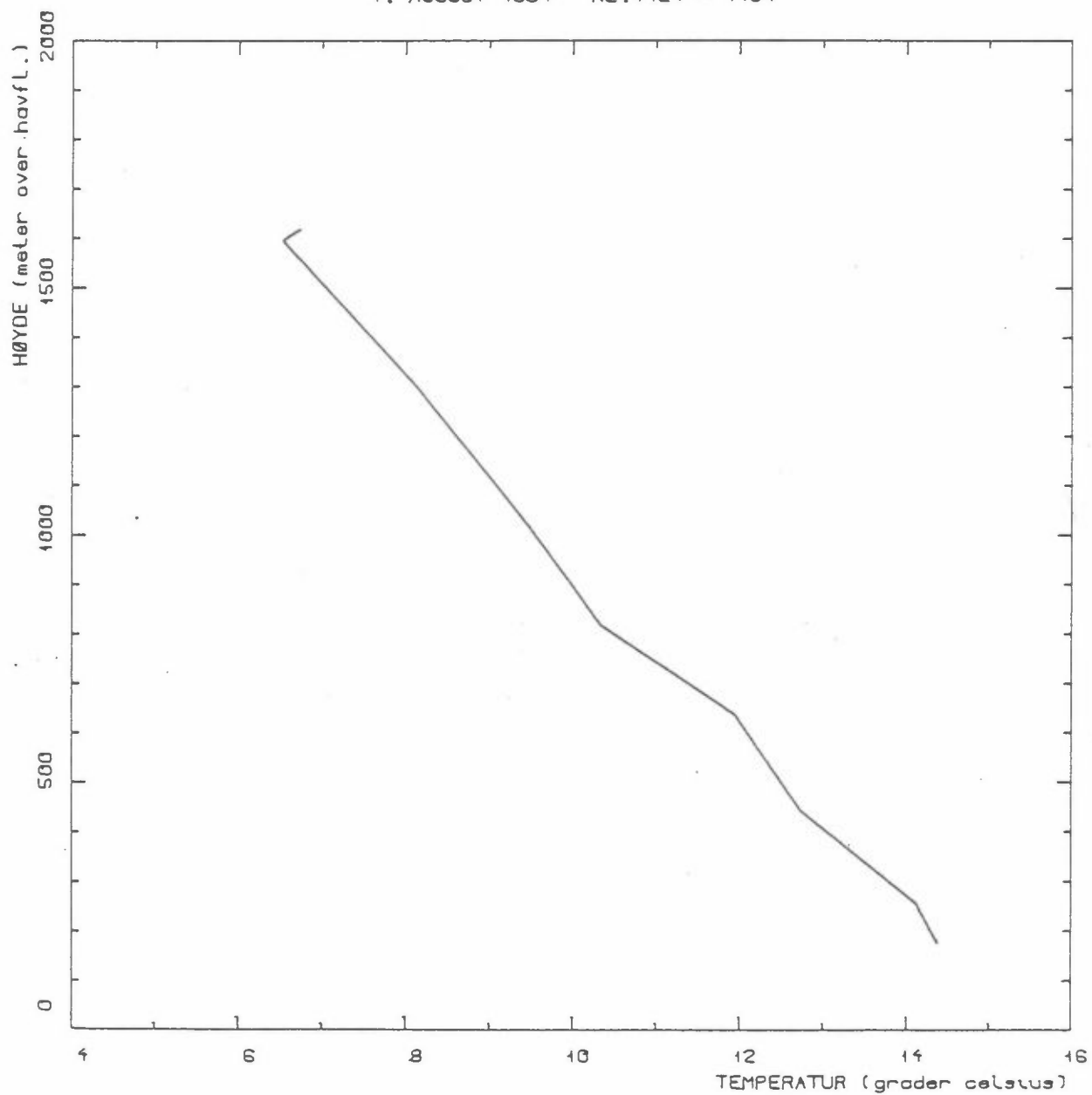


VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)  
7. AUGUST 1984 KL. 1040

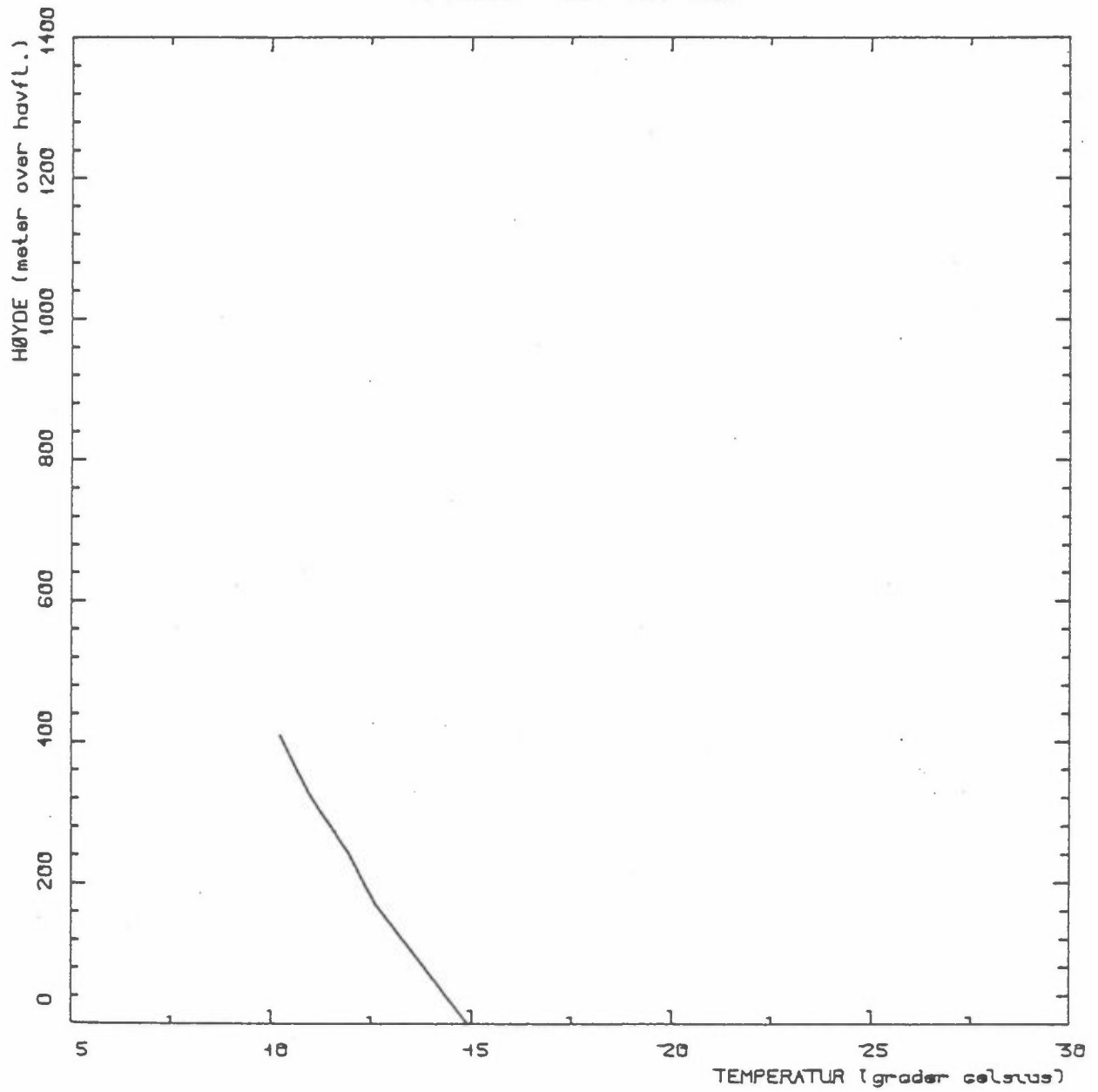


## TEMPERATURPROFIL OVER SJØ (FLYMÅLING)

7. AUGUST 1984 KL. 1424 - 1434

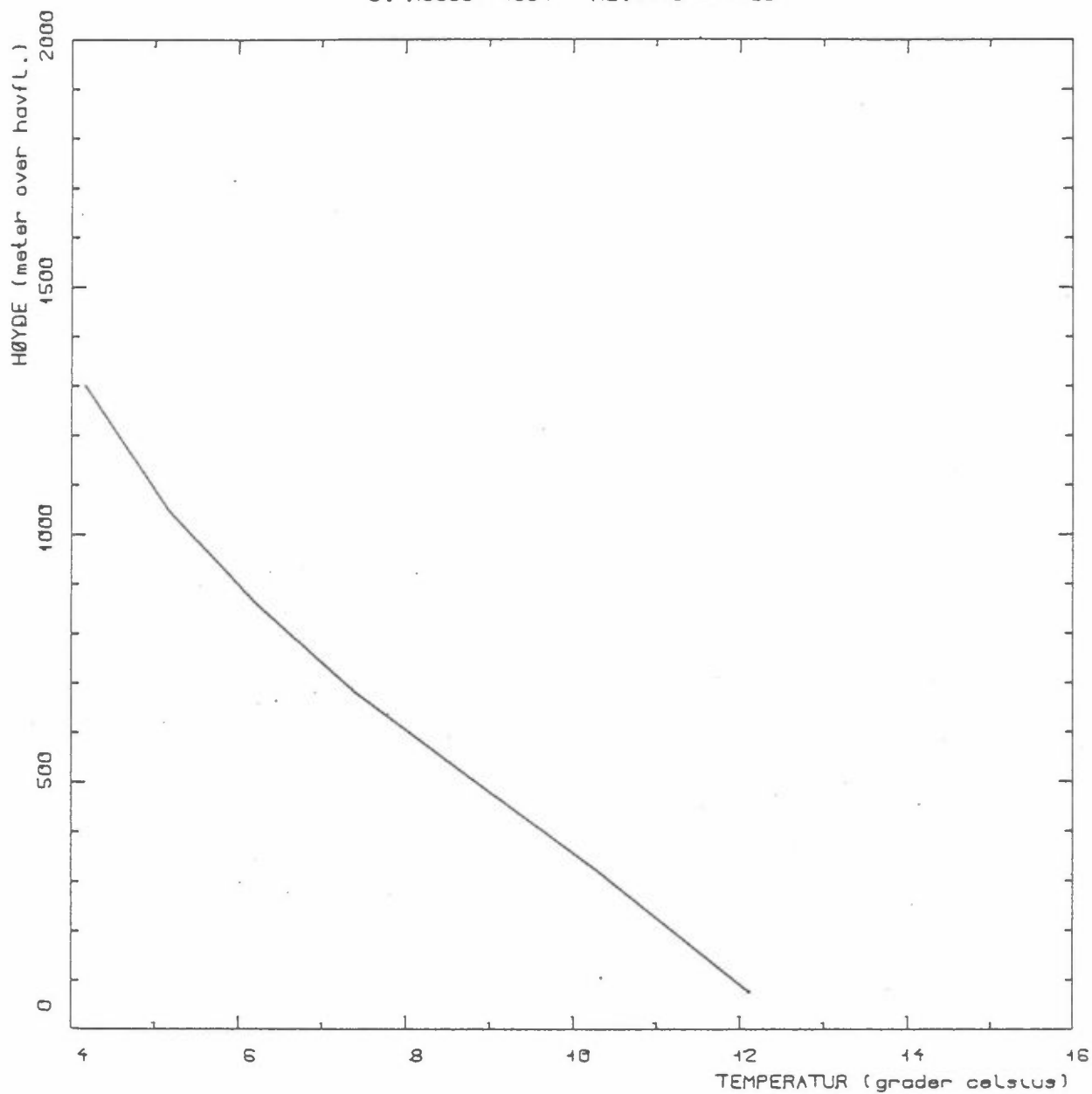


VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)  
7. AUGUST 1984 KL. 1520



## TEMPERATURPROFIL OVER LAND (FLYMÅLING)

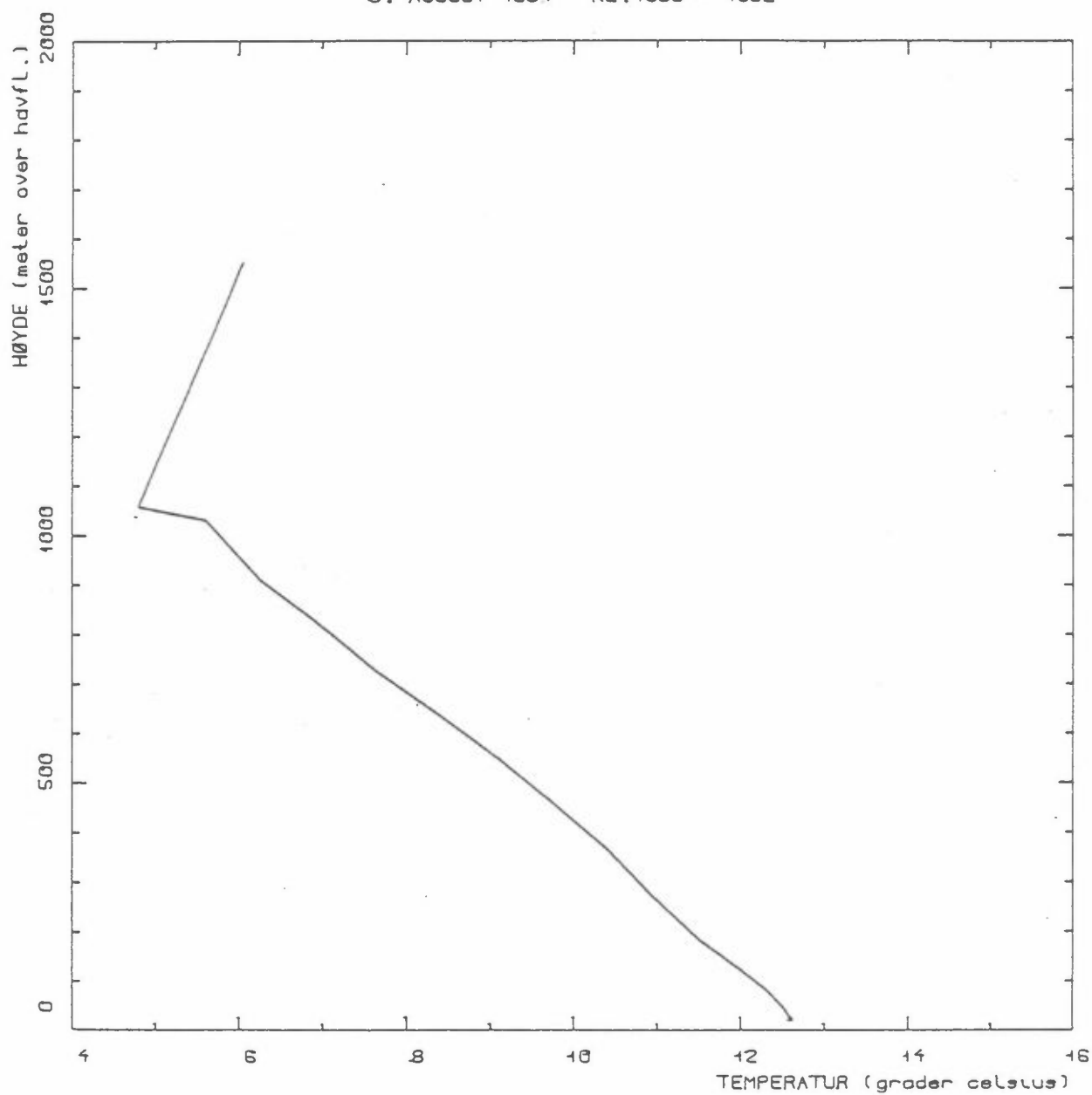
8. AUGUST 1984 KL. 1418 - 1425





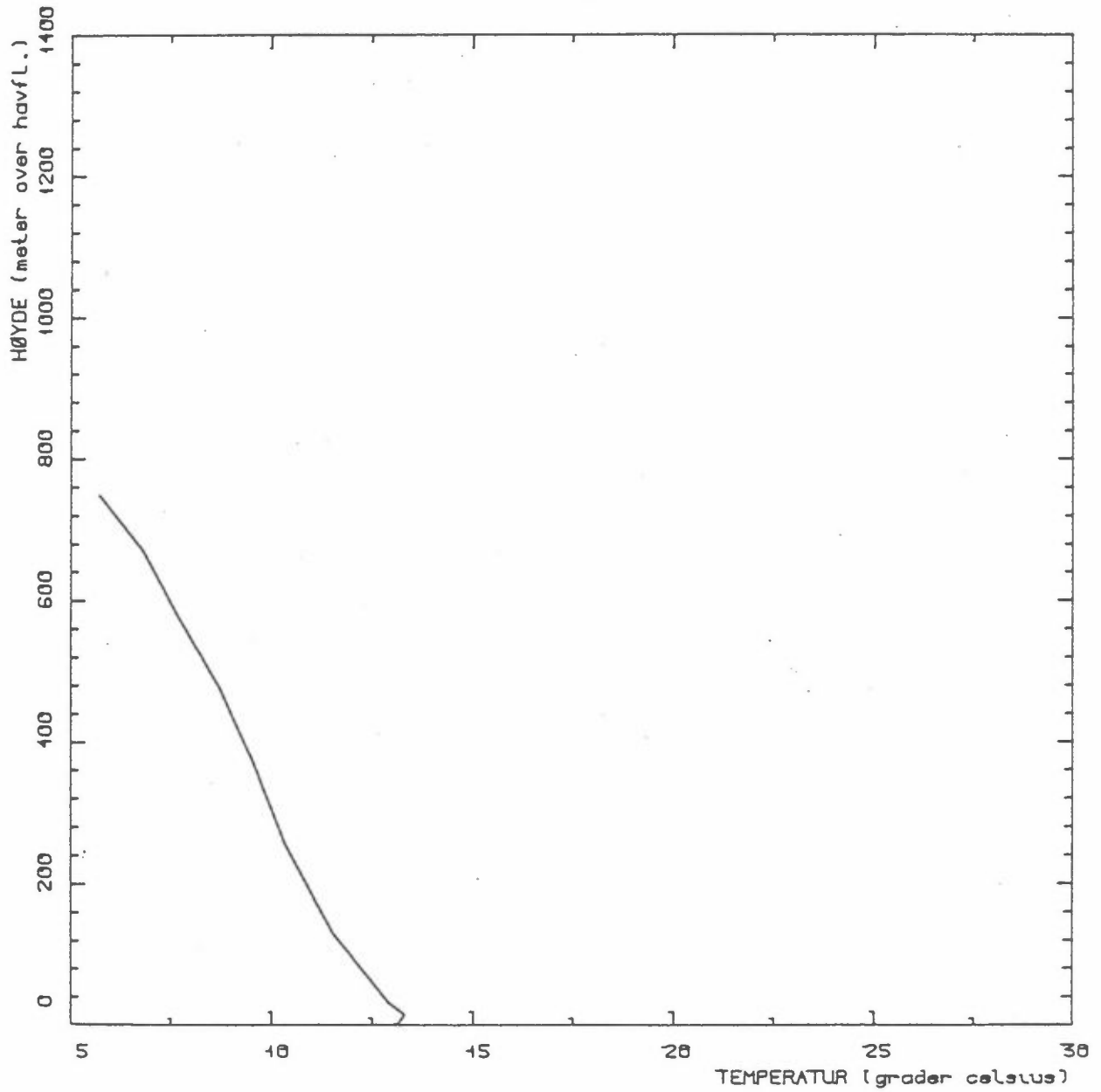
## TEMPERATURPROFIL OVER SJØ (FLYMÅLING)

8. AUGUST 1984 KL. 1639 - 1652

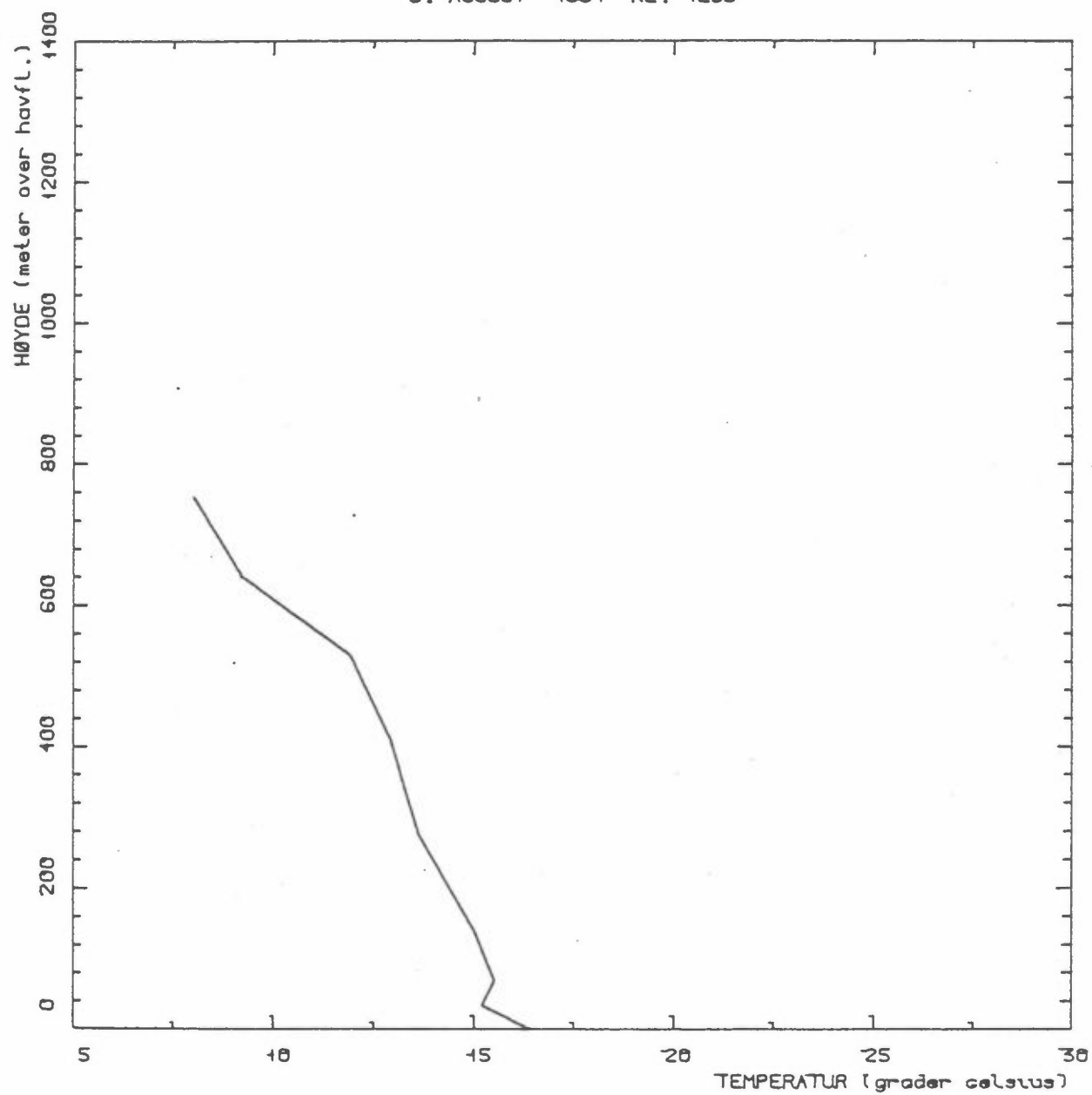


## VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)

8. AUGUST 1984 KL. 1815

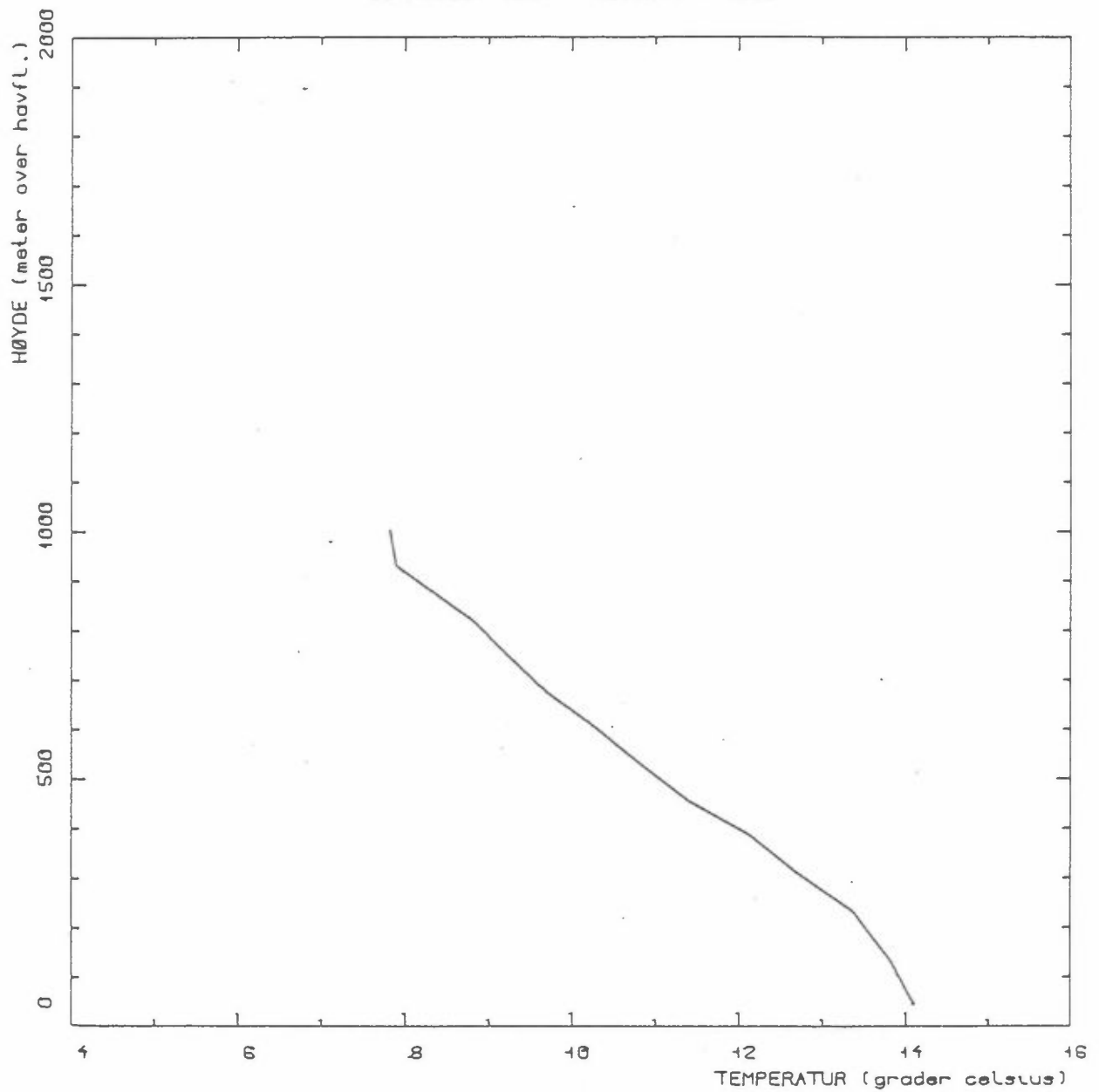


VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)  
9. AUGUST 1984 KL. 1253

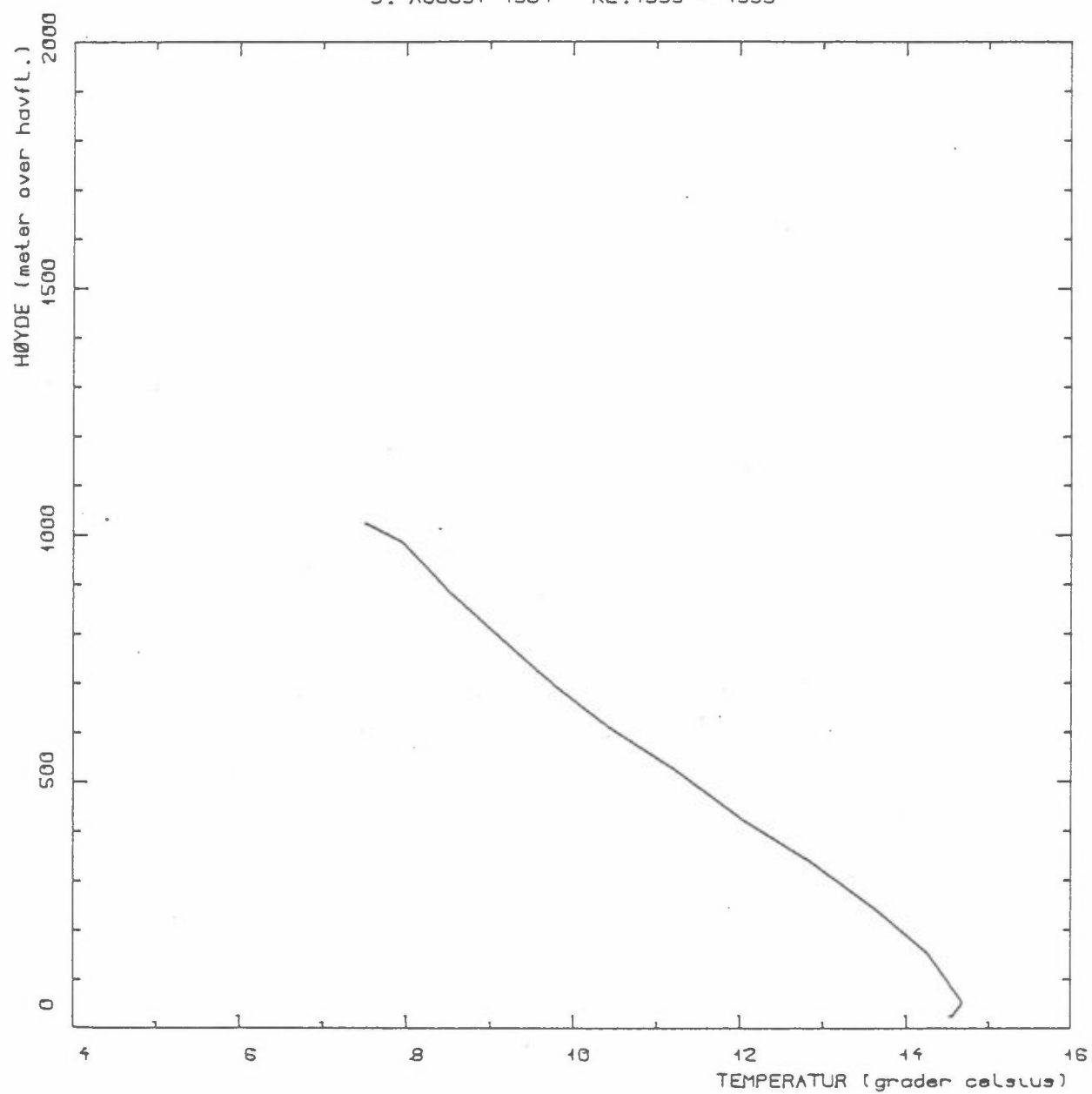


## TEMPERATURPROFIL OVER SJØ (FLYMÅLING)

9. AUGUST 1984 KL. 1347 - 1353

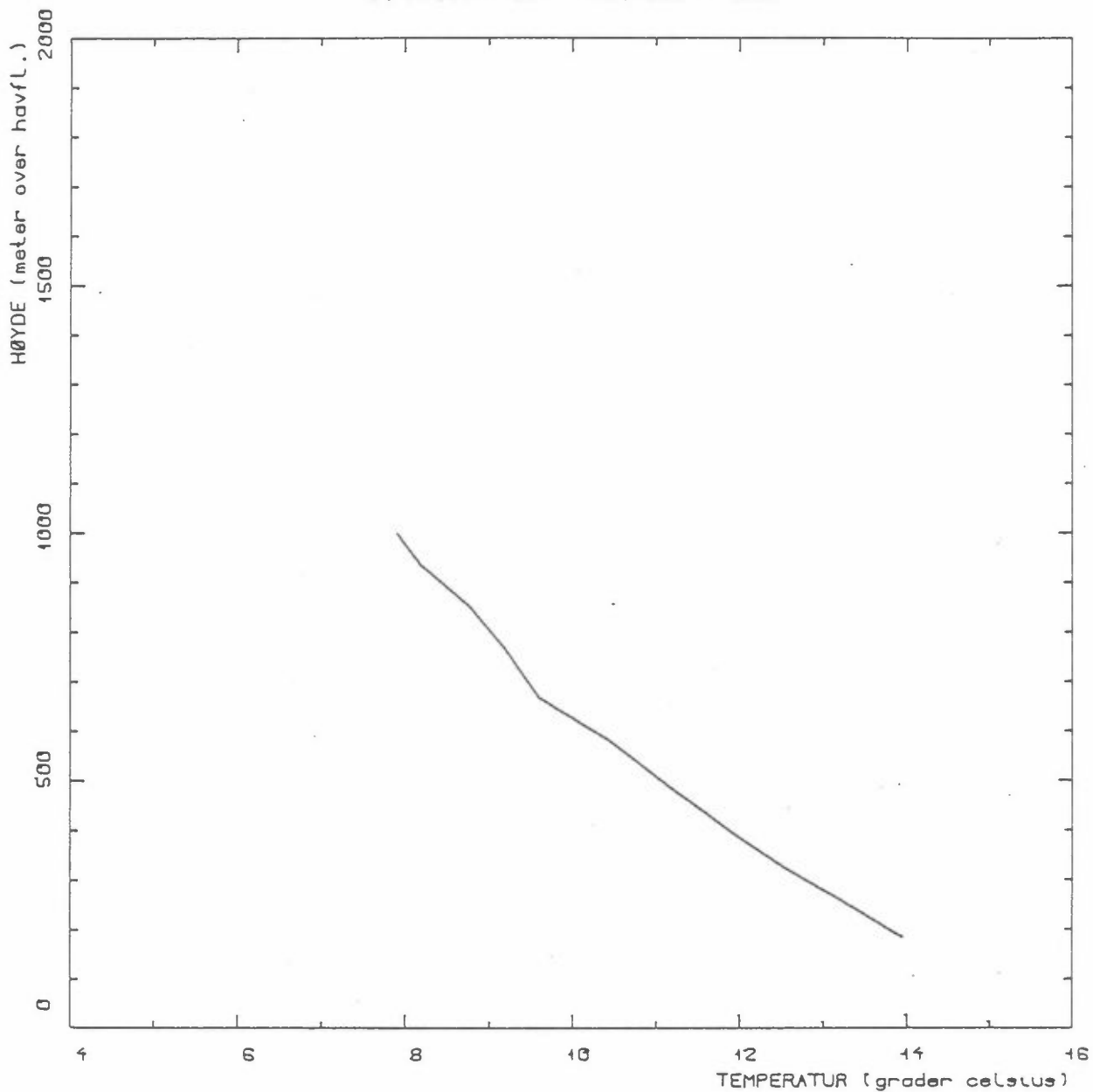


TEMPERATURPROFIL OVER SJØ (FLYMÅLING)  
9. AUGUST 1984 KL. 1553 - 1559

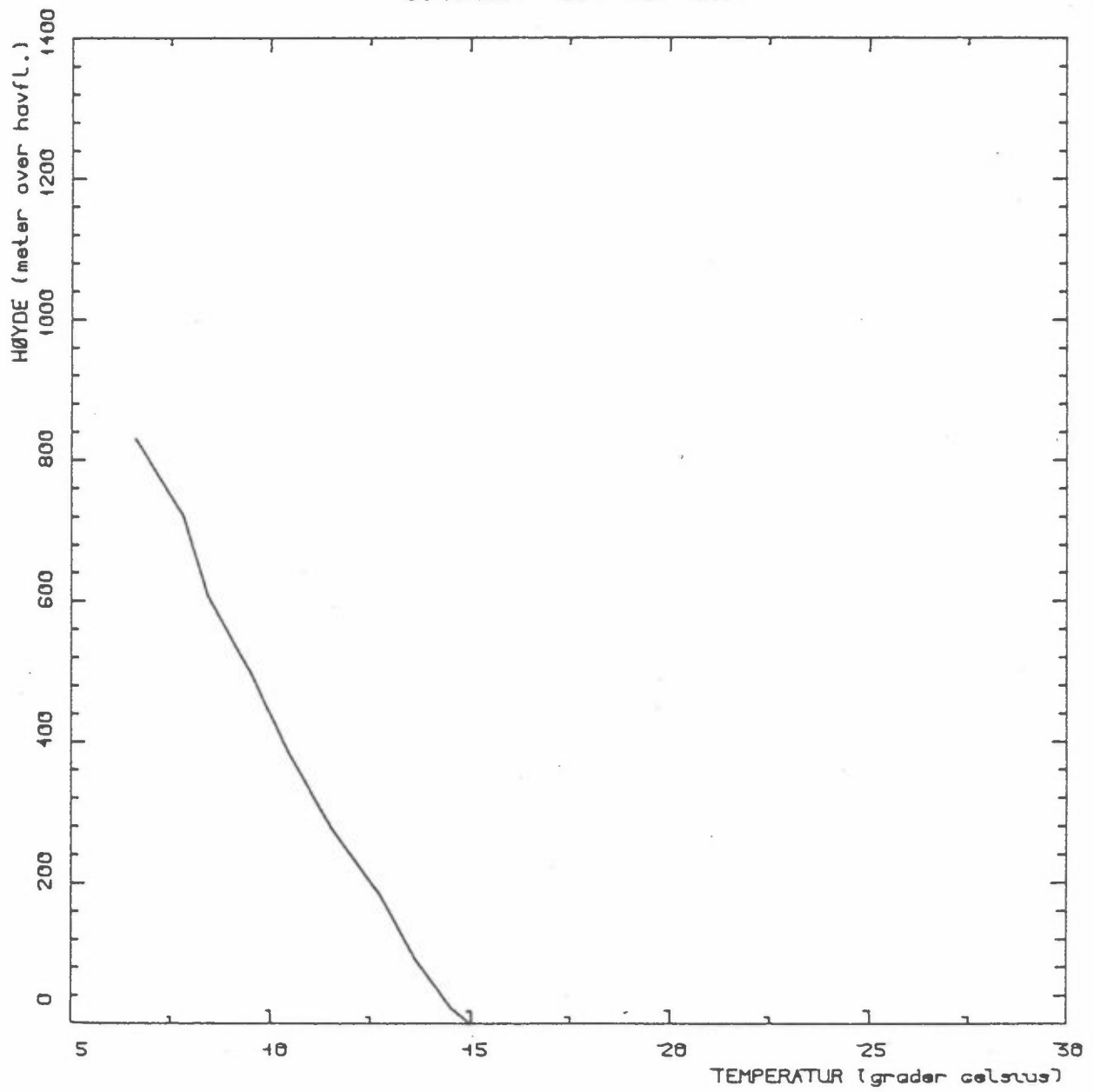


### TEMPERATURPROFIL OVER LAND (FLYMÅLING)

9. AUGUST 1984 KL. 1600 - 1605



VERTIKALPROFIL TEMPERATUR (RADIOSONDE)  
9. AUGUST 1984 KL. 1620







**VEDLEGG D**

Vertikalprofiler, vind.



Station 65 Date 3 Month 3 Year 84 Time 1200

Upwind direction 20 Degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
10	342.6	31.0	160.6	2.1	-6.	31.	2.1	-4
37	313.6	25.7	113.7	3.6	-56.	53.	1.5	-3.3
56	309.4	25.7	121.3	2.7	-90.	74.	1.4	-2.3
75	315.3	20.9	127.6	5.4	-159.	115.	2.7	-4.6
75	307.5	18.4	131.5	5.6	-222.	179.	3.7	-4.2
111	307.5	11.1	127.5	4.0	-260.	207.	2.4	-3.2
150	303.5	18.0	101.3	4.4	-334.	220.	.9	-4.3
149	300.2	17.0	106.4	6.0	-421.	245.	1.7	-5.8
148	298.2	14.3	107.2	5.9	-506.	271.	1.8	-5.7
147	296.5	15.7	104.5	6.2	-596.	295.	1.6	-6.0
205	294.7	15.5	100.4	5.1	-472.	309.	.9	-5.0
274	293.7	15.1	105.6	6.1	-760.	334.	1.7	-5.9
241	293.0	14.5	104.0	4.4	-352.	342.	1.9	-4.1
258	292.4	14.0	107.3	7.3	-957.	394.	2.2	-7.0
275	291.8	13.7	105.2	4.3	-1047.	419.	1.4	-4.0
293	292.4	15.3	118.5	7.5	-1146.	472.	3.6	-6.6
310	293.4	12.8	123.2	3.5	-1252.	542.	4.4	-7.1
327	294.6	12.4	127.7	8.4	-1352.	619.	5.1	-6.7
344	295.2	12.3	125.0	6.1	-1428.	672.	3.5	-5.0
362	296.0	12.0	124.0	8.5	-1531.	747.	5.9	-6.9
379	294.6	12.4	157.2	1.8	-1541.	772.	1.7	-7
396	297.3	13.0	220.0	1.5	-1524.	787.	1.0	1.1
413	297.0	13.6	344.9	.8	-1521.	775.	-.8	.2
431	293.5	13.6	140.3	5.8	-1566.	850.	5.9	-3.9
448	299.0	13.2	125.9	8.6	-1471.	926.	5.1	-7.0
466	299.2	12.3	121.9	9.4	-1790.	1001.	5.0	-3.9
483	298.0	12.4	114.7	9.7	-1923.	1042.	4.1	-8.9
500	298.2	11.0	117.9	15.9	-2135.	1173.	7.5	-14.1
517	299.0	11.1	121.4	13.3	-2305.	1278.	6.9	-11.4
534	299.0	10.9	119.0	9.2	-2425.	1344.	4.5	-8.0
552	299.4	10.7	126.8	11.0	-2545.	1434.	6.9	-8.9
570	299.5	10.5	121.4	10.3	-2677.	1514.	5.4	-3.8
587	299.3	10.0	123.4	14.9	-2989.	1654.	9.3	-14.1
604	300.2	9.9	130.2	3.9	-2991.	1741.	5.8	-6.8
621	300.4	9.3	125.5	9.0	-3101.	1819.	5.2	-7.3
639	301.0	9.4	129.1	17.8	-3309.	1988.	11.2	-13.8

Station 65 Date 3 Month 3 Year 84 Time 1940

Upwind direction 20 Degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
40	301.0	44.1	121.0	3.4	-43.	76.	1.7	-2.0
98	305.8	39.2	129.3	4.7	-97.	70.	2.9	-3.6
148	314.5	33.2	144.1	7.3	-141.	159.	5.0	-4.3
177	316.0	23.6	140.9	9.0	-247.	264.	7.0	-5.7
244	318.2	24.4	141.7	9.0	-330.	349.	7.0	-5.6
296	318.2	25.5	141.1	3.7	-412.	471.	6.3	-5.5
345	318.0	24.7	139.4	3.3	-493.	545.	4.3	-5.4
395	319.1	24.1	140.2	8.0	-578.	667.	6.3	-5.7
444	319.8	23.4	144.1	9.4	-662.	784.	7.7	-5.6
493	320.2	23.0	143.2	9.0	-743.	897.	7.2	-5.4
542	320.8	22.5	145.5	9.8	-827.	1016.	8.1	-5.4
592	321.0	22.2	142.3	9.5	-913.	1127.	7.6	-5.7
641	321.2	22.0	143.3	9.1	-994.	1234.	7.3	-5.4
690	321.4	22.0	144.0	8.1	-1065.	1335.	6.5	-4.3
740	321.4	21.8	141.4	9.5	-1154.	1446.	7.4	-5.9
785	321.6	21.7	144.6	8.2	-1225.	1546.	6.7	-4.7
832	321.9	21.5	144.1	9.3	-1303.	1642.	7.7	-5.2
880	322.0	21.3	143.5	9.7	-1390.	1779.	7.3	-5.8
930	322.1	21.2	143.7	9.4	-1473.	1892.	7.6	-5.6
980	322.1	21.2	142.1	10.3	-1568.	2016.	8.1	-6.3
1030	322.2	21.1	144.4	7.8	-1636.	2109.	6.3	-4.5
1084	323.0	21.1	143.3	8.9	-1747.	2451.	7.6	-4.7
1132	323.2	20.7	144.5	10.2	-2112.	2923.	8.5	-5.9
1181	323.5	20.7	151.6	3.7	-2174.	2938.	7.7	-4.2
1229	323.7	20.3	144.9	10.2	-2527.	3440.	8.4	-5.9
1276	323.6	20.2	144.6	9.3	-2351.	3895.	7.6	-5.4
1324	323.7	19.9	142.9	10.5	-3232.	4399.	8.4	-4.3
1371	323.3	19.7	139.7	10.1	-3424.	4861.	7.7	-6.5
1418	324.0	19.8	143.1	9.1	-3782.	5381.	8.7	-2.6

Station 65 Date 4 Month 3 Year 84 Time 1515

Upwind direction 0 Degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
50	6.1	63.3	184.0	1.6	2.	25.	1.6	.1
90	31.0	43.4	233.3	2.0	25.	42.	1.2	1.6
148	37.8	54.0	224.3	3.4	61.	79.	2.5	2.4
193	33.3	51.1	205.0	4.1	88.	134.	3.6	1.8
247	26.8	49.8	187.2	3.4	94.	187.	3.4	.5
297	21.4	47.0	179.7	3.6	94.	240.	3.6	.0
350	15.2	44.7	174.3	5.2	84.	319.	5.2	-1.5
400	10.0	44.3	169.1	5.3	70.	397.	5.2	-1.1
445	4.1	42.2	159.4	4.4	35.	490.	4.2	-2.3
495	.0	39.9	165.3	7.1	8.	592.	4.3	-1.8
540	357.6	37.4	147.0	7.7	-29.	701.	7.2	-2.5
584	355.2	35.2	162.2	3.7	-69.	825.	8.3	-2.7
628	352.7	33.2	157.5	9.2	-122.	952.	8.5	-3.5
672	350.6	31.3	154.9	3.6	-177.	1069.	7.9	-3.7
716	348.8	30.2	155.8	10.1	-239.	1207.	9.2	-4.1
761	347.4	29.0	155.4	9.6	-299.	1338.	8.2	-4.0
806	345.5	27.2	159.7	7.4	-454.	1743.	7.1	-2.4
1112	345.3	25.2	164.5	7.3	-573.	2186.	7.0	-2.0
1293	344.8	23.7	142.1	4.9	-702.	2593.	4.4	-2.1

Station 65 Date 7 Month 3 Year 84 Time 1040

Upwind direction 0 Degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
44	125.2	55.4	305.2	2.1	24.	-18.	-1.2	1.7
91	97.9	52.0	359.2	4.0	70.	-10.	.4	3.0
137	84.2	47.6	352.3	5.4	148.	15.	1.7	5.2
193	79.4	34.1	252.5	4.9	247.	44.	2.1	4.4
229	77.8	32.7	354.0	7.1	349.	75.	1.9	6.8
275	76.9	30.2	254.1	7.7	440.	107.	2.1	7.4
320	76.6	29.3	256.4	8.1	579.	136.	1.9	7.9
366	76.7	27.2	256.2	7.9	693.	144.	1.9	7.6
412	76.4	25.0	254.8	8.8	821.	199.	2.3	8.5
458	76.3	24.8	255.7	9.8	943.	235.	2.4	9.5
504	76.0	23.9	254.0	9.7	1104.	275.	2.7	9.4
550	76.0	22.7	254.0	11.8	1274.	319.	2.9	11.5
595	75.3	22.0	249.5	10.6	1424.	374.	3.7	9.0
640	75.2	21.9	254.0	8.0	1539.	407.	2.2	7.7
687	75.0	21.0	252.1	7.2	1642.	440.	2.2	6.9
732	74.3	22.0	243.7	7.4	1744.	490.	3.3	4.8
915	71.8	22.9	239.3	6.1	2958.	677.	3.1	5.2

Station 65 Date 7 Month 3 Year 84 Time 1520

Upwind direction 0 Degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
42	63.4	23.5	243.4	6.4	86.	43.	2.9	5.8
90	63.2	20.8	243.1	9.4	211.	107.	4.2	3.3
130	44.8	20.3	254.2	7.7	323.	132.	2.1	7.4
170	65.2	19.5	240.8	8.6	436.	201.	4.2	7.5
195	64.5	17.0	242.4	10.5	574.	275.	4.9	9.3
215	53.8	15.2	240.9	10.3	710.	349.	5.0	9.0
230	54.0	15.9	245.1	9.2	835.	407.	3.9	8.4
245	65.0	12.6	250.6	11.2	993.	443.	3.7	10.5
265	65.9	11.7	251.3	12.3	1148.	523.	4.0	11.4
285	56.2	11.3	243.8	9.8	1305.	574.	3.5	9.1
305	67.0	11.1	255.8	8.7	1431.	607.	2.1	8.4
327	67.0	11.0	247.0	8.5	1549.	657.	3.3	7.8
350	67.2	11.0	250.0	7.9	1640.	698.	2.7	7.4
370	67.2	11.1	247.2	5.7	1739.	731.	2.2	5.2
390	67.2	11.2	247.2	5.4	1814.	743.	2.2	5.1
410	67.4	11.3	252.2	5.5	1894.	789.	1.7	5.2
420	67.0	12.1	243.5	4.9	2104.	893.	1.7	3.5

Station 65 Date 2 Month 8 Year 84 Time 1815

Wind direction 0 Degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
33	74.1	47.0	244.1	2.6	36.	14.	1.1	2.4
66	70.6	41.3	255.5	2.4	71.	25.	.6	2.3
99	74.4	37.1	250.5	3.7	126.	35.	.7	3.7
132	74.8	35.1	255.7	3.8	181.	40.	.0	3.7
165	74.1	34.0	251.8	3.8	235.	67.	1.2	3.6
200	74.4	33.0	254.0	3.5	287.	70.	.8	3.4
231	74.5	32.8	254.0	4.1	345.	96.	1.1	3.0
260	74.8	32.1	254.7	3.7	400.	100.	.0	3.6
290	75.7	31.6	262.4	3.7	455.	116.	.5	3.7
318	76.6	31.3	264.5	3.4	500.	121.	.3	3.4
347	77.7	31.2	262.0	3.4	560.	122.	.1	3.4
375	78.3	30.8	264.4	3.8	614.	128.	.4	3.7
408	79.1	30.2	267.7	3.0	675.	130.	.2	3.0
425	80.0	29.0	271.7	4.5	728.	128.	-.1	3.5
450	81.1	27.4	274.5	4.1	780.	124.	-.3	4.1
475	82.3	27.1	270.2	3.8	844.	114.	-.6	3.8
500	83.2	23.6	275.1	4.3	911.	100.	-.4	4.3
525	84.4	28.2	284.4	4.4	975.	92.	-1.1	4.3
551	85.1	28.1	274.4	3.4	1026.	88.	-.3	3.4
575	85.7	28.0	277.5	3.5	1078.	81.	-.5	3.5
500	86.0	27.0	272.2	3.5	1130.	70.	-.1	3.5
625	84.2	27.7	270.2	3.8	1188.	70.	.0	3.8
651	86.1	27.6	263.0	3.5	1240.	65.	.4	3.5
675	85.6	27.8	262.2	2.4	1274.	98.	.0	2.4
700	84.0	27.8	244.2	3.4	1322.	120.	1.5	3.0
725	84.0	27.0	249.1	3.0	1362.	143.	1.5	2.4
750	83.7	27.3	256.0	3.6	1414.	156.	.0	3.5
775	82.5	27.4	256.2	4.5	1470.	193.	2.5	3.7
875	79.4	26.8	241.7	4.4	1703.	310.	2.1	3.0
975	74.8	25.3	243.5	5.7	2008.	471.	2.5	5.1

Station 65 Date 2 Month 3 Year 84 Time 1005

Wind direction 0 Degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
100	140.0	54.0	320.0	1.3	40.	-50.	-1.0	.8
136	140.3	57.4	19.4	1.1	44.	-74.	-1.0	-.3
163	154.8	60.2	22.8	.7	40.	-84.	-.7	-.3
191	162.2	63.5	50.7	.8	20.	-91.	-.4	-.7
213	170.3	64.7	82.0	.0	16.	-93.	-.1	-.0
327	213.7	61.0	64.0	2.1	-27.	-145.	-.0	-1.0
354	218.6	57.0	184.4	1.0	-24.	-117.	1.0	.2
372	220.0	63.2	133.2	.4	-100.	-114.	.1	-.4
408	220.3	60.8	244.8	.2	-97.	-114.	.1	.2
456	218.3	71.5	270.0	.4	-20.	-114.	.0	.4
463	215.0	75.4	242.7	.8	-80.	-111.	.3	.7
494	210.0	76.1	242.6	1.2	-62.	-104.	.4	1.2
517	206.3	73.0	232.0	1.4	-45.	-91.	.0	1.2
545	194.3	61.3	247.4	1.8	-21.	-81.	.7	1.6

Station 65 Date 0 Month 3 Year 34 Time 1253

Unwind direction .0 degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
35	93.2	45.0	275.2	2.3	35.	-2.	-1	2.3
60	82.0	35.4	257.1	4.2	06.	12.	.0	4.0
103	82.0	33.4	247.4	4.0	155.	22.	.7	3.0
133	81.6	32.3	240.6	4.1	216.	32.	.7	4.1
173	80.4	31.2	254.5	4.5	282.	48.	1.0	4.4
207	80.3	31.4	250.0	4.5	348.	50.	.3	4.4
241	79.6	29.9	255.0	4.4	412.	74.	1.1	4.3
276	79.8	29.0	260.0	5.3	400.	88.	.8	5.2
310	79.7	28.3	250.1	5.2	564.	103.	1.0	5.1
345	79.5	28.3	257.7	4.3	630.	117.	.0	4.2
379	78.8	24.1	255.4	8.0	750.	150.	2.2	3.6
410	78.0	25.2	251.7	6.6	852.	181.	2.1	6.2
440	74.0	24.2	248.1	7.3	954.	222.	2.7	4.8
471	75.0	23.5	246.4	6.0	1048.	263.	2.8	6.3
500	75.2	22.7	248.4	7.7	1154.	305.	2.8	7.2
529	74.6	22.0	243.3	7.7	1262.	343.	2.3	7.1
557	73.8	21.1	244.0	9.0	1384.	403.	3.7	8.3
585	73.4	20.4	240.0	8.7	1507.	440.	3.1	8.1
613	72.0	19.0	244.4	8.1	1610.	408.	3.2	7.4
641	72.5	19.4	244.2	7.2	1717.	541.	2.0	6.6
669	71.0	19.3	242.2	7.5	1814.	504.	3.5	6.6
697	71.3	19.1	240.3	7.0	1907.	665.	3.5	6.0
725	70.0	19.0	240.1	6.3	1998.	402.	3.1	5.5
753	70.4	19.0	247.2	5.5	2060.	734.	2.7	4.8

Station 65 Date 0 Month 3 Year 34 Time 1622

Unwind direction .0 degrees

Wind force in meters per second

Height	Az	Elev	Wind dir	Wind force	X comp	Y comp	Up wind	Cross wind
23.	65.0	21.0	245.0	3.8	52.	24.	1.4	3.5
47	64.8	19.2	244.7	5.2	122.	57.	2.2	4.7
70	63.2	17.0	247.6	5.5	103.	98.	2.7	4.8
95	62.4	17.3	240.2	5.2	261.	137.	2.4	4.5
116	62.1	17.0	241.1	5.6	335.	178.	2.7	4.0
140	62.4	16.0	243.8	5.4	408.	213.	2.4	4.0
162	63.0	16.0	246.8	4.8	475.	243.	1.0	4.4
184	63.3	17.0	245.4	5.0	544.	273.	2.1	4.6
209	64.4	17.1	253.7	4.8	613.	294.	1.3	4.6
232	65.3	16.0	252.5	5.7	694.	310.	1.7	5.4
255	66.2	16.0	255.2	5.1	768.	330.	1.3	4.0
279	67.0	17.1	254.8	4.4	835.	354.	1.0	4.5
302	68.0	17.2	247.0	4.7	905.	345.	.7	4.7
326	68.8	17.4	247.7	4.4	970.	374.	.7	4.4
349	69.3	18.0	248.3	1.0	934.	372.	-3	.0
390	70.2	18.1	254.8	9.5	1123.	404.	2.2	9.3
416	71.1	18.4	240.2	4.0	1193.	405.	.1	4.0
444	71.7	18.2	250.2	6.7	1282.	474.	1.3	4.4
475	72.2	18.3	240.0	5.8	1368.	430.	1.7	5.7
498	72.6	18.3	240.8	4.7	1437.	450.	.7	4.4
526	72.7	18.3	254.5	5.6	1510.	473.	1.5	5.4
554	73.0	18.2	258.0	6.3	1611.	493.	1.3	6.2
582	73.1	18.4	255.7	4.3	1674.	500.	1.1	4.2
611	73.4	18.7	240.8	5.7	1720.	500.	.0	3.7
639	74.0	18.0	245.4	4.2	1701.	514.	.3	4.2
666	74.0	18.0	254.1	4.7	1850.	533.	1.3	4.5
694	74.2	19.1	250.7	4.7	1920.	544.	.3	4.4
722	73.0	19.3	243.6	3.0	1981.	577.	1.7	3.5
754	71.8	19.4	233.1	21.1	2250.	740.	11.2	17.0
786	68.0	19.3	220.3	23.6	2520.	973.	15.5	18.0
1058	65.3	19.0	221.1	27.5	2702.	1204.	20.3	18.1

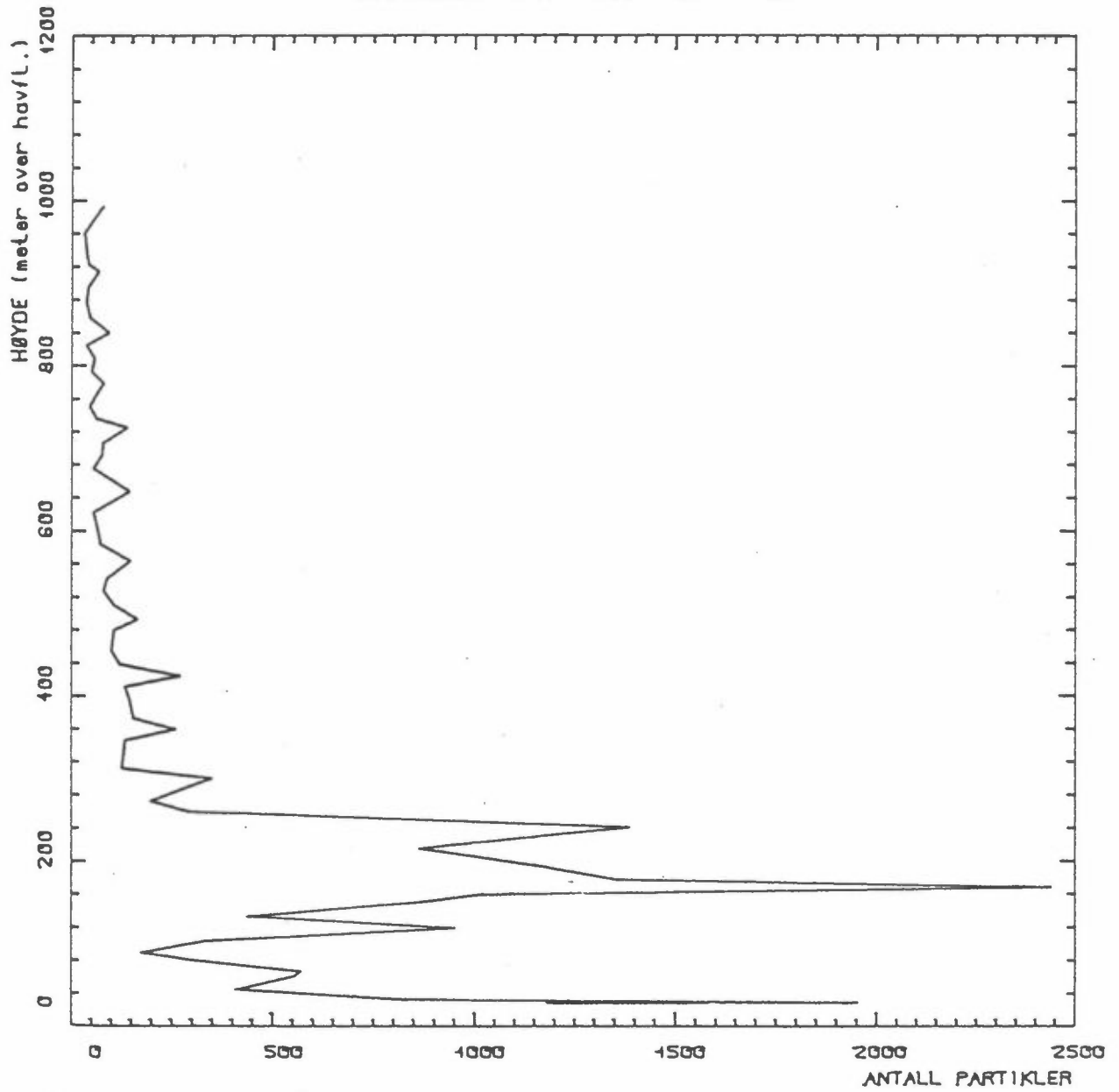
**VEOLEGG E**

Vertikalprofiler, partikkelkonsentrasjoner.



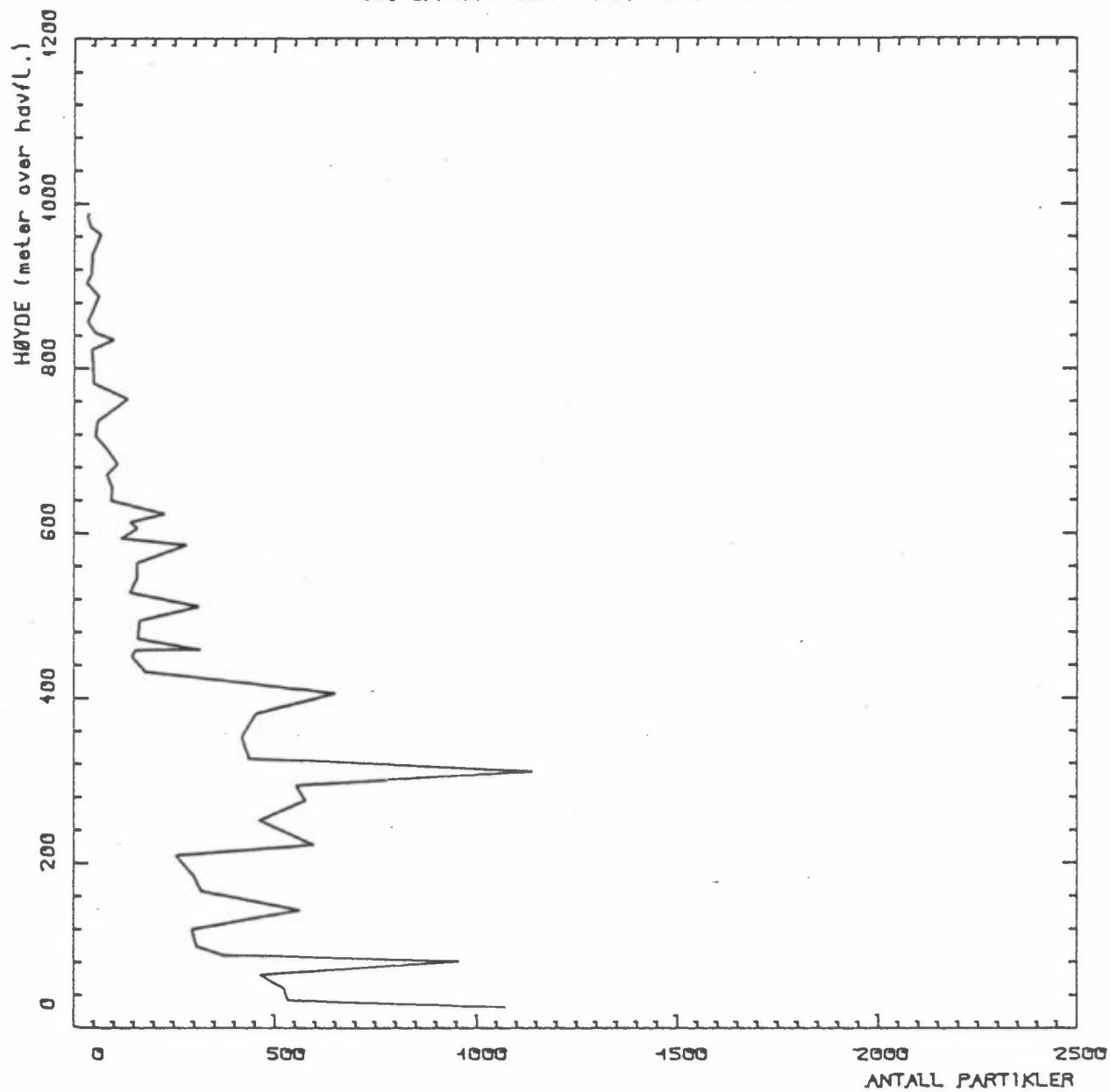


VERTIKALPROFIL PARTIKLER  
26. JANUAR 1984 KL. 1420 - 1425



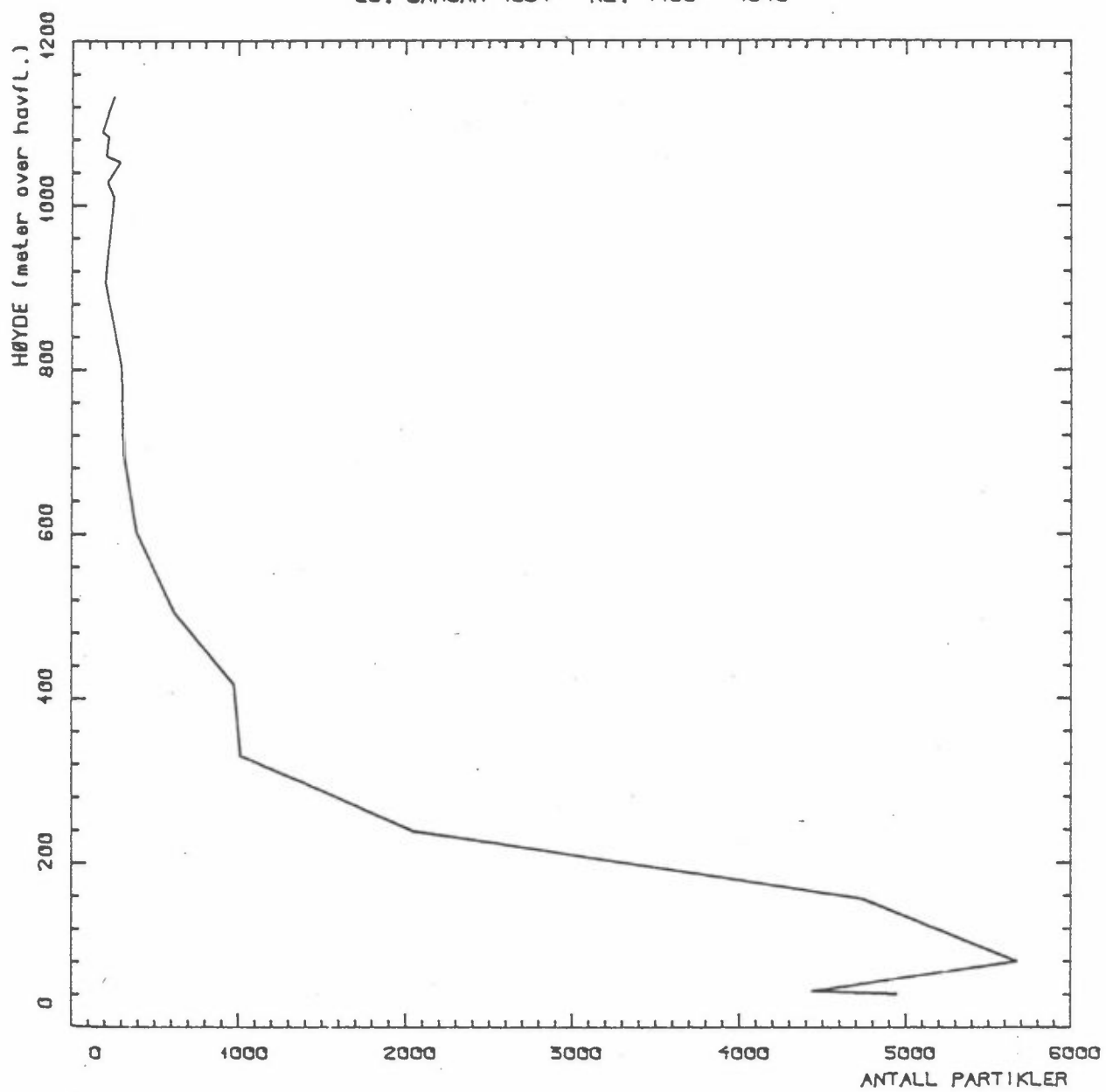
## VERTIKALPROFIL PARTIKLER

26. JANUAR 1984 KL. 1042 - 1047

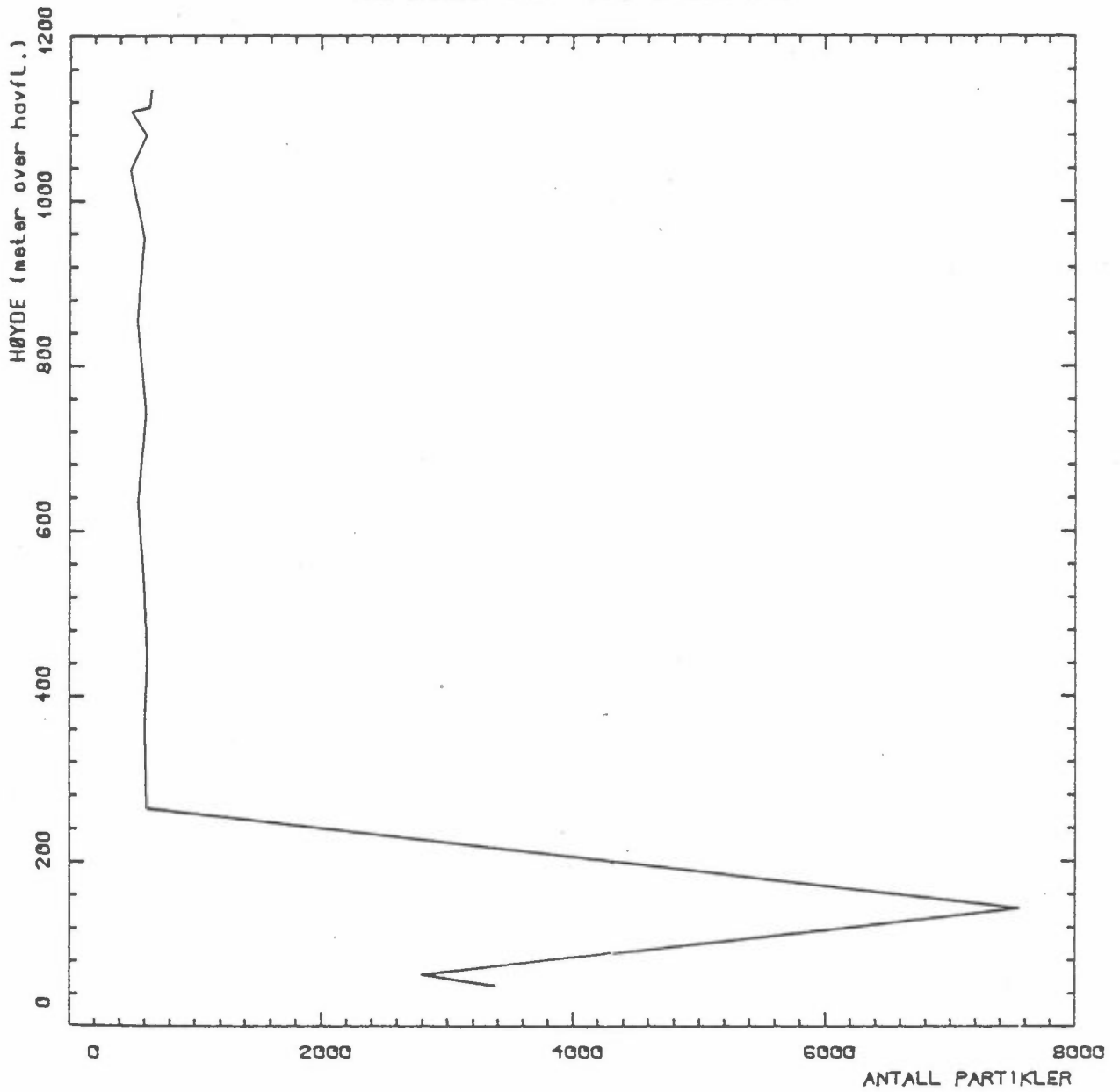


## VERTIKALPROFIL PARTIKLER

26. JANUAR 1984 KL. 1456 - 1510



VERTIKALPROFIL PARTIKLER  
27. JANUAR 1984 KL. 1310 - 1318



**NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)  
NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH**

(NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FORSKNINGSRÅD)

POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM (ELVEGT. 52), NORGE

RAPPORRTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTRNR. OR 76/85	ISBN-82-7247-652-5	
DATO November 1985	ANSV. SIGN. <i>J. Schjoldager</i>	ANT. SIDER 154	PRIS kr 120,-
TITTEL Basisundersøkelsen i Mo i Rana 1983-1985. Vedleggsrapport C: Spredningsforsøk		PROSJEKTLEDER Bjarne Sivertsen	
		NILU PROSJEKT NR. 0-8220	
FORFATTER(E) Bjarne Sivertsen Ivar Haugsbakk		TILGJENGELIGHET* A	
		OPPDRAKSGIVERS REF.	
OPPDRAKSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Statens forurensningstilsyn Postboks 8100, Dep 0032 OSLO 1			
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Basisundersøkelse      Spredningsforsøk      Mo			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) Rapporten beskriver spredningsforsøk utført med hjelp av sporstoff (SF <sub>6</sub> ) fra koksverket, stålverket og sinterverket i Mo. Transportretninger og spredningsforhold er identifisert, og datamaterialet er lagt til rette for evaluering av spredningsmodeller og beregning av PAH-utslipp fra koksverket.			

TITLE Air pollution evaluation in Mo i Rana 1983-1985. Part C: Dispersion experiments.
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) A description of 22 tracer experiments using SF <sub>6</sub> has been presented. Releases from the coke plant, the steel smelter <sup>6</sup> and the sinter work were evaluated to identify the transport and dispersion of pollutants in the area. The data are prepared for model evaluation and for estimates of PAH release rates at the coke plant.

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