

**KONINKLIJK NEDERLANDS
METEOROLOGISCH INSTITUUT**

Verslagen

V-308

H. R. A. Wessels

Het noodweer van 3 januari 1978

(Aantekeningen)

De Bilt, 1979

Indeling figuren e.d.

1. Grondkaarten en aerologische gegevens (15 p.)
Opmerkingen
Publicatiekaartjes per 12 uur
Analyse isochronen + detail (2 p.)
Isothermen zee-oppervlak
Analyse potentiële natteboltemperatuur, grond en 850 mbar (2 p.)
Hoogtekaartjes per 6 uur, 850 en 500 mbar (4 p.)
Twee radiosondes als voorbeeld
Verticale doorsneden, θ , θ_w , relatieve vochtigheid (3 p.)
2. Half-uurlijkse detailkaartjes (12 p.)
Toelichting
Kaartjes 09-14 U.T.
3. Radar- en neerslagwaarnemingen (6 p.)
Toelichting
Radarschetsen 09-14 U.T.
24-uur totalen neerslag Nederland
Uurwaarden synoptische stations
4. Onweer en blikseminslag (8 p.)
Toelichting
Tabel bliksemschade
Overzicht donder Noordwest-Europa
Onweer Nederland + isochronen begin
Bliksemtellers, totaal, per station en per 10 minuten
5. Luchtdruk, wind en registraties Cabauw (7 p.)
Opmerkingen
Metingen 200-meter mast
Uitwerking barogrammen
Kaartjes maximum windstoten en windschade
6. Schadespoor Maarssen-Den Dolder (2 p.)
7. Enige kranteknipsels (3 p.)
8. Voorbeelden barogrammen
9. Schade-foto's, satelliet-foto's (voor zover beschikbaar)
(alleen in bibliotheek-exemplaar)
Fotoarchief kenmerk: 551.507.362.2 nrs.21 t/m 29. 9 satellietfoto's.
551.515.3(492) nr.262. 4 schadefoto's.

HET NOODWEER VAN 3 JANUARI 1978

H.R.A. Wessels

Algemeen

Het koufront, dat op 3 januari 1978 vanuit het noordwesten Nederland en de omringende landen passeerde, was om verschillende redenen opvallend:

- een georganiseerde buienlijn van deze omvang is een "ongekend" verschijnsel in het winterseizoen; d.w.z. in de laatste decennia is geen analoog geval te vinden,
- evenzo de hoge bliksemfrequentie, gepaard gaande met veel schade.

In de winter niet ongebruikelijk, maar toch indrukwekkend genoeg, waren de snelle trek, de onweersneus en de zware windstoten bij het koufront en/of de daaropvolgende trog. Voorts het optreden van één of meer windhozen.

De belangrijkste vraag, die dit gebeuren oproept, kan hier niet worden beantwoord: waarom juist in dit geval hevige en georganiseerde convectie bij een storing van een type dat toch wel vaker voorkomt? Eén van de moeilijkheden die het vinden van een verklaring verhinderen is gelegen in de omstandigheid dat zich slechts weinig stations bevinden nabij het zeegebied waar de ordening tot buienlijn plaatsvond.

Ook al ontbreken conclusies, het lijkt toch nuttig zoveel mogelijk beschrijvende gegevens van dit zeldzame gebeuren vast te leggen. Daarom zijn in deze bundel veel routinegegevens in figuren gepresenteerd, geanalyseerd en van opmerkingen voorzien. De meeste figuren spreken voor zichzelf, zodat de toelichting kort kon blijven.

Wat betreft de opgetreden windsnelheden zal nog een verslag worden uitgebracht door B. Zwart, terwijl een lid van de N-V-W-S-werkgroep Weeramateurs het plan heeft een verslag in "Zenit" te verzorgen.

1. Opmerkingen bij grondkaarten en aerologische gegevens

Allereerst de publicatiekaartjes. In het brongebied van de storing ten zuiden van Groenland bevinden zich weinig meetpunten; de analyses op de publicatiekaartjes uit de ons omringende landen lopen dan ook nogal uiteen. Ze tonen wel alle een golfstoring, die op 2 januari langs de 53e à 55e breedtegraad oostwaarts bewoog. Nabij de noordrand van de Golfstroom?

De volgende interpretatieschets van de synoptische ontwikkeling is door B. Awtartz verzorgd. Daarbij werden ook de ontvangen satellietfoto's benut. Opvallend is, dat de oostzuidoost trekkende depressiekern als het ware de golftop invangt, waarna een snelle uitdieping (ca. 1 mbar/uur boven de Noordzee) en occludering volgt.

Een interessant aspect is de mogelijke meekoppeling tussen het uitdiepen van de depressiekern en het mechanisme van de buienlijn. Een suggestie: De buienlijn bevordert toestromen van potentieel warme lucht naar de depressiekern, zodat na buienvorming de depressiekern uitdiept. Dit versterkt het voortdrijven van de koude lucht, zodat het voortbestaan van de buienlijn wordt gewaarborgd.

Uit de diverse θ_w -analyses blijkt dat het opwarmen van prefrontale lucht boven het warme zeewater (zie kaartje 7 jan.) een belangrijke rol speelde. Heel bijzonder is het temperatuurverloop op enige Engelse stations:

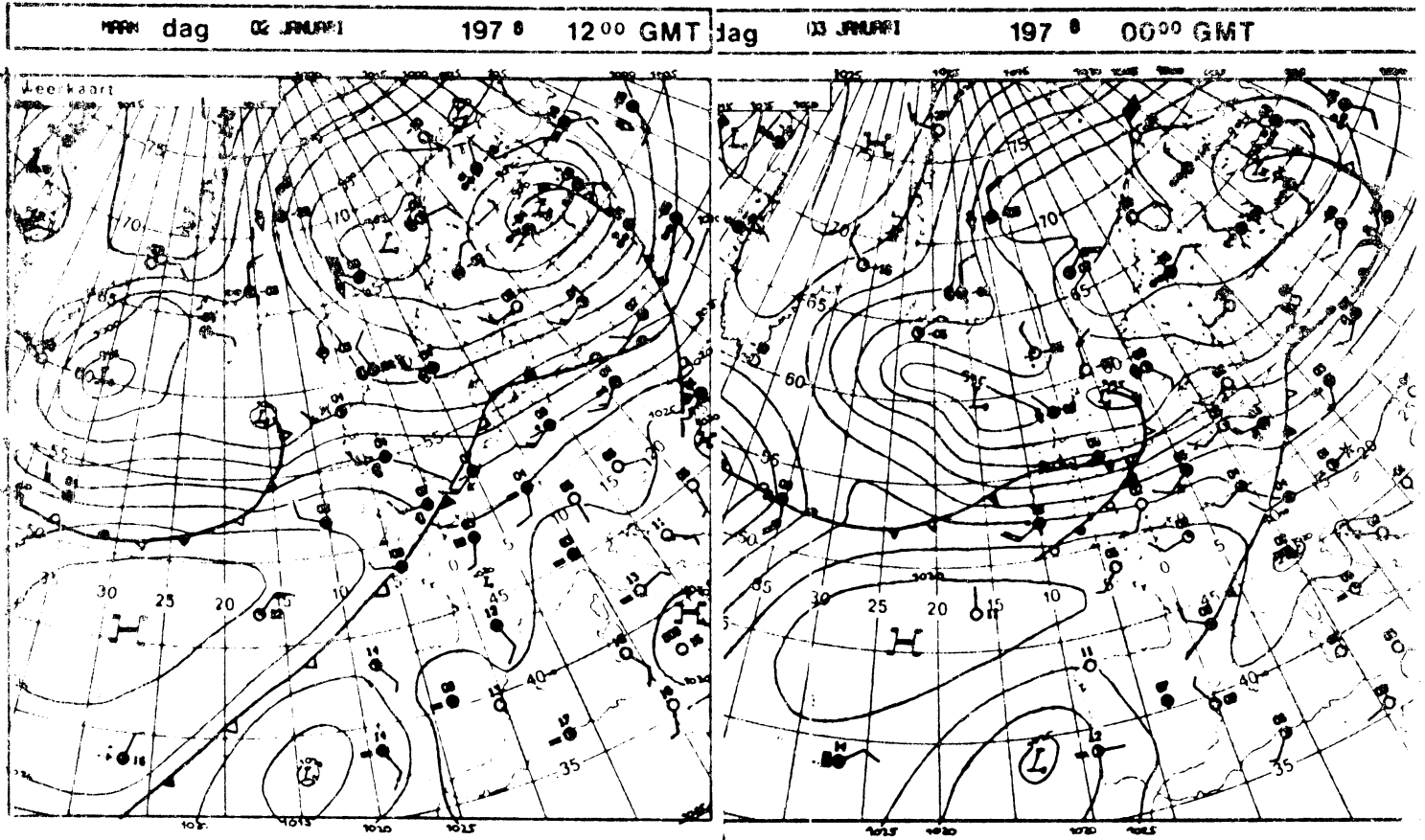
		04	05	06	07	uur U.T.
Carlisle (03222)	T	4	7	3	2	deg. C
	T_d	3	5	1	1	
Leeming (03257)	T	3	7	8	3	
	T_d	3	5	5	0	

Blijkens de radiosondes van 12 U.T. is er een duidelijke (misschien zelfs dubbele) warme tong vóór het front (zie 850 mbar). Na het bereiken van het Europese vasteland trekt de zone met $\theta_w > 6^\circ\text{C}$ zich snel terug (zie analyses 11 en 12 uur) en krimpt de onweerszone in (zie later). De schade blijft grotendeels tot het noordwesten van ons land beperkt. Toch stroomde gedurende het volgende etmaal de koude lucht over een groot deel van Europa uit en bleef de druk in de depressiekern ca. 983 mbar.

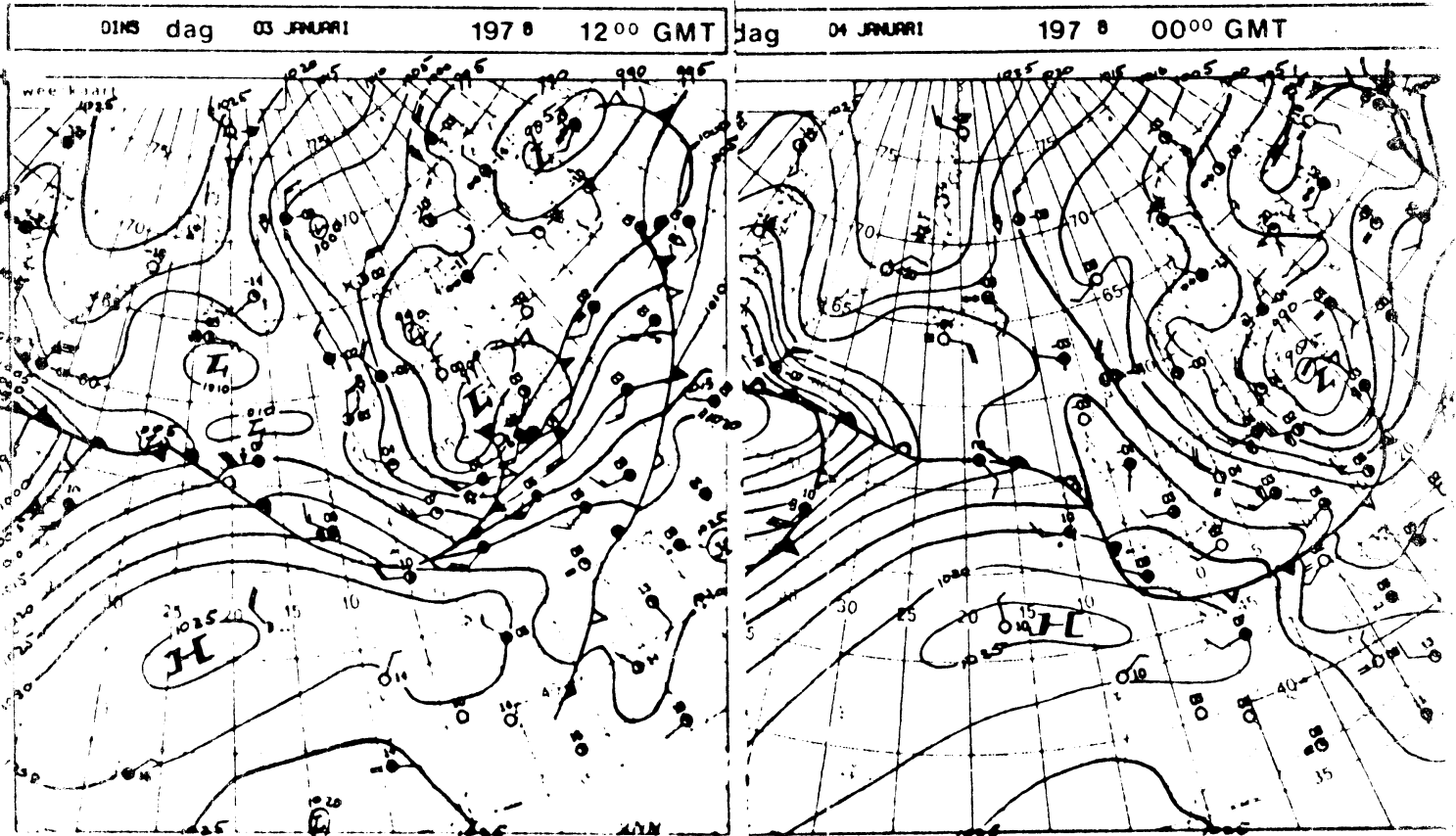
De "doorsneden" bevestigen het vaker bij squall-lines gevonden beeld: o.a. vóór en na het front inversies rond 900 mbar met daarboven drogere (dalende) lucht. De laag koude lucht na het front was slechts ca. 5 km diep! Later vermelde metingen van buientoppen zijn hiermee in overeenstemming.

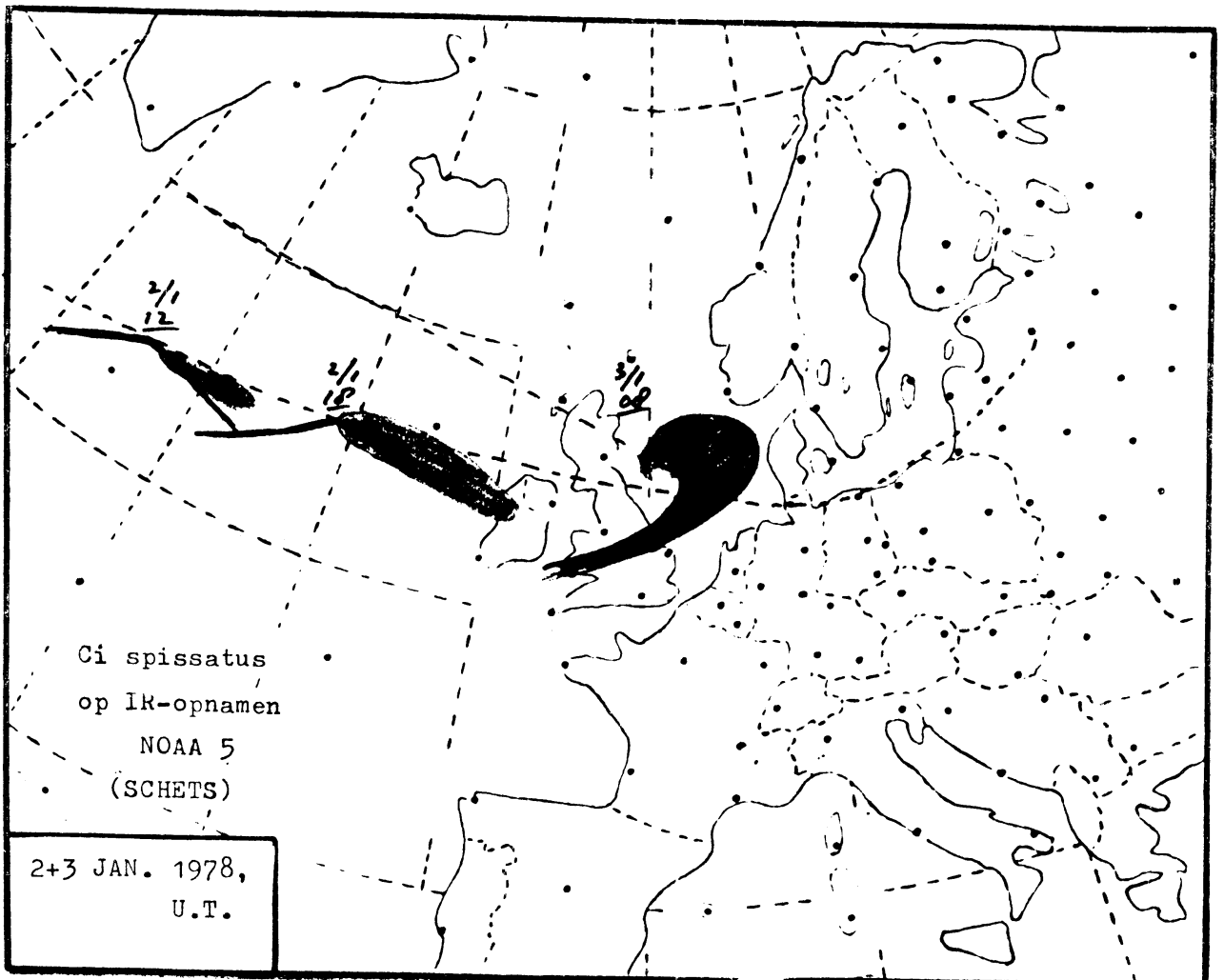
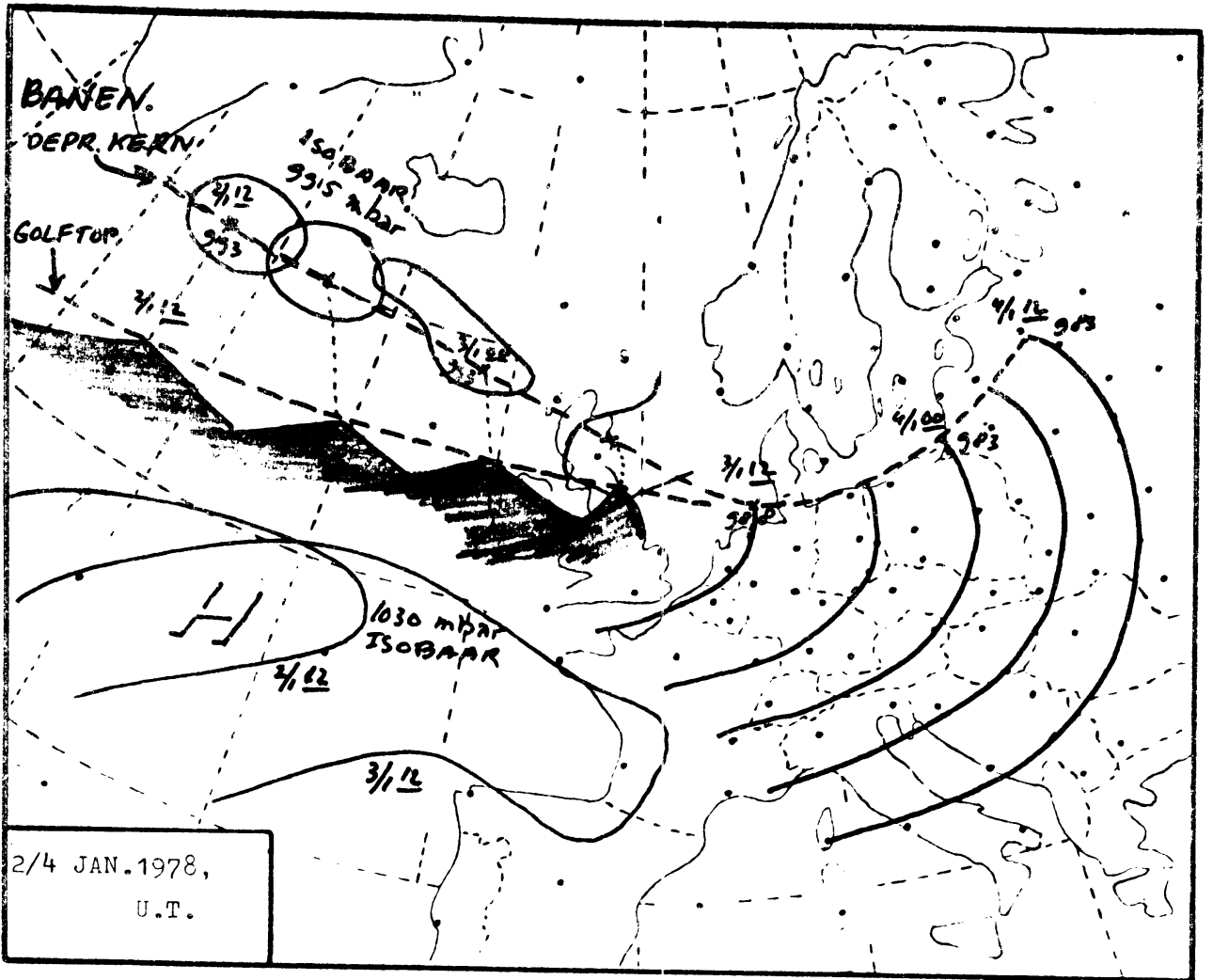
Aandacht verdienen nog de sterke hoogtewinden nabij het koufront: tot 135 kt op 500 mbar.

KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH IN



KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH IN



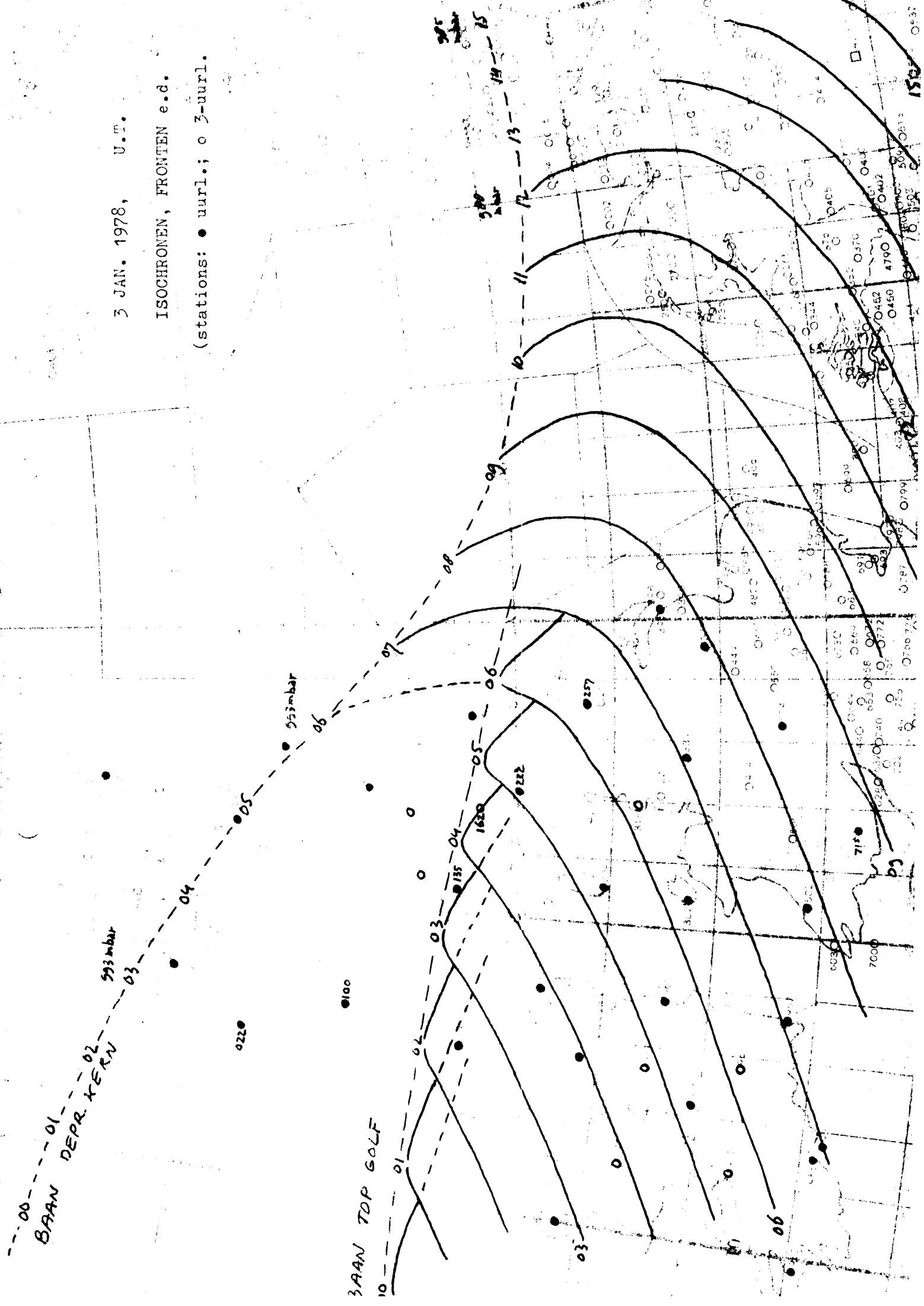


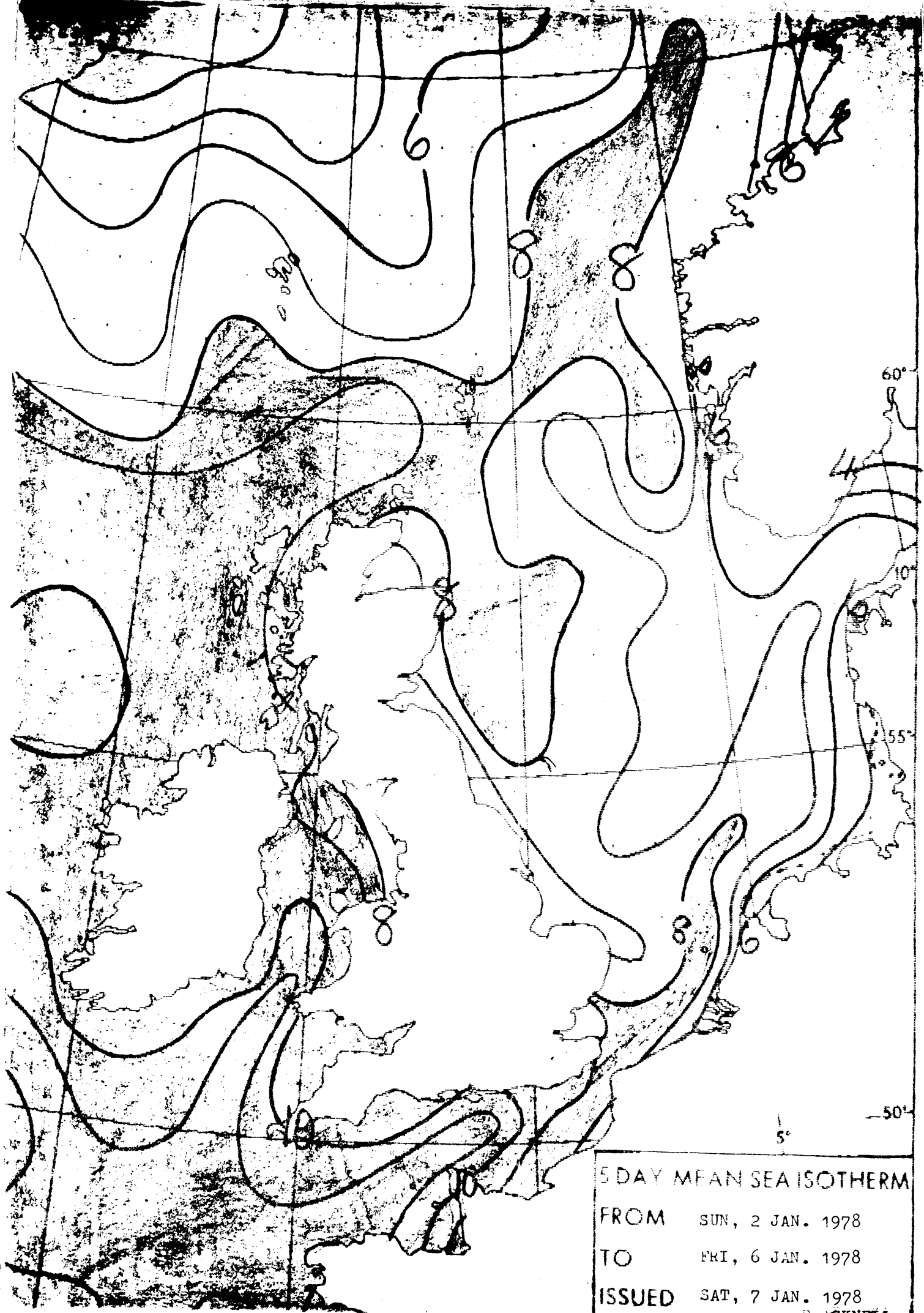
Ci spissatus
op IK-opnamen
NOAA 5
(SCHETS)

3 JAN. 1978, U.T.

ISOCHRONEN, FRONTEN e.d.

(stations: ● uurl.; ○ 3-uurl.)





5 DAY MEAN SEA ISOTHERM
FROM SUN, 2 JAN. 1978
TO FRI, 6 JAN. 1978
ISSUED SAT, 7 JAN. 1978
BLACKNELL

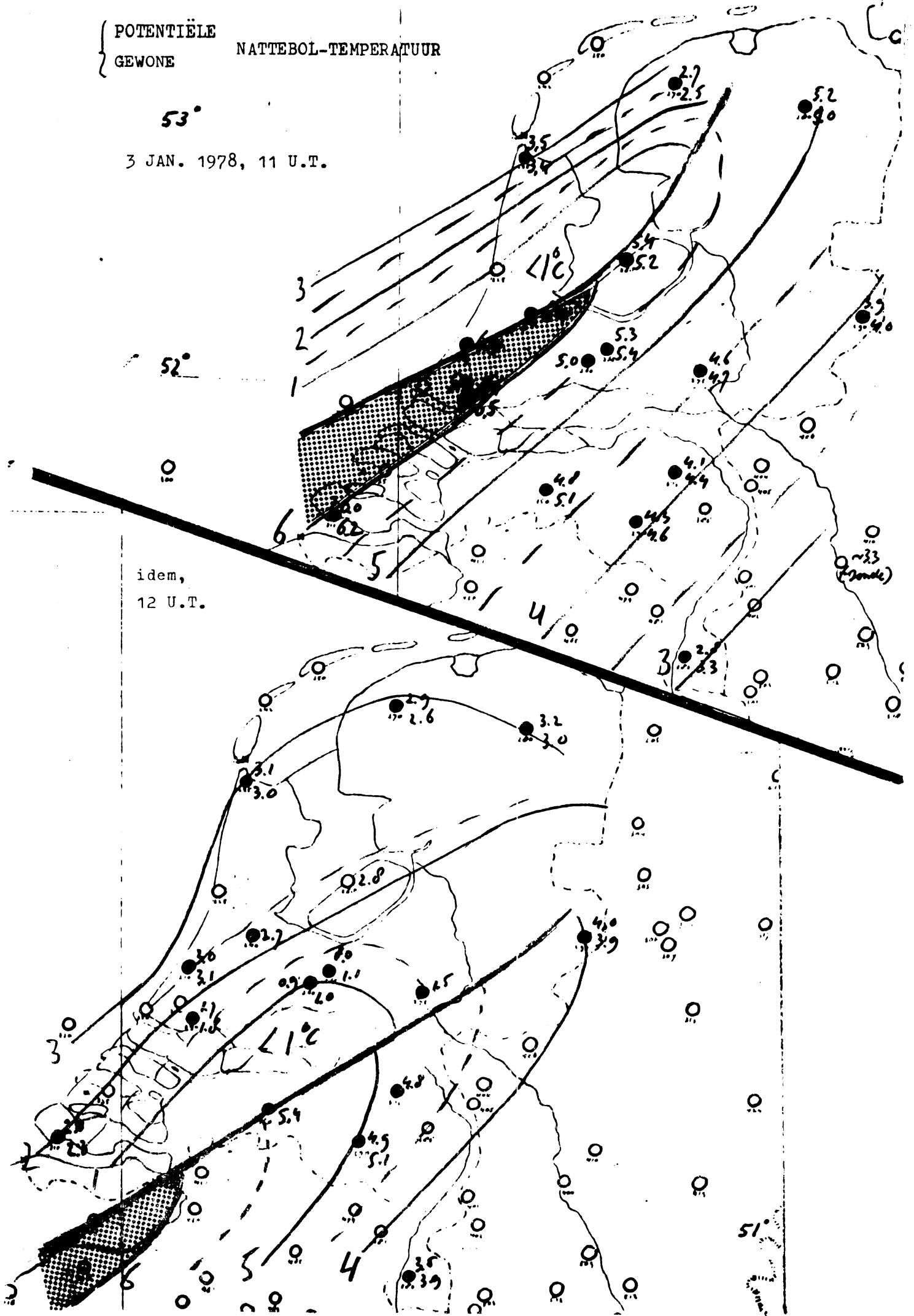
POTENTIËLE
GEWONE NATTEBOL-TEMPERatuur

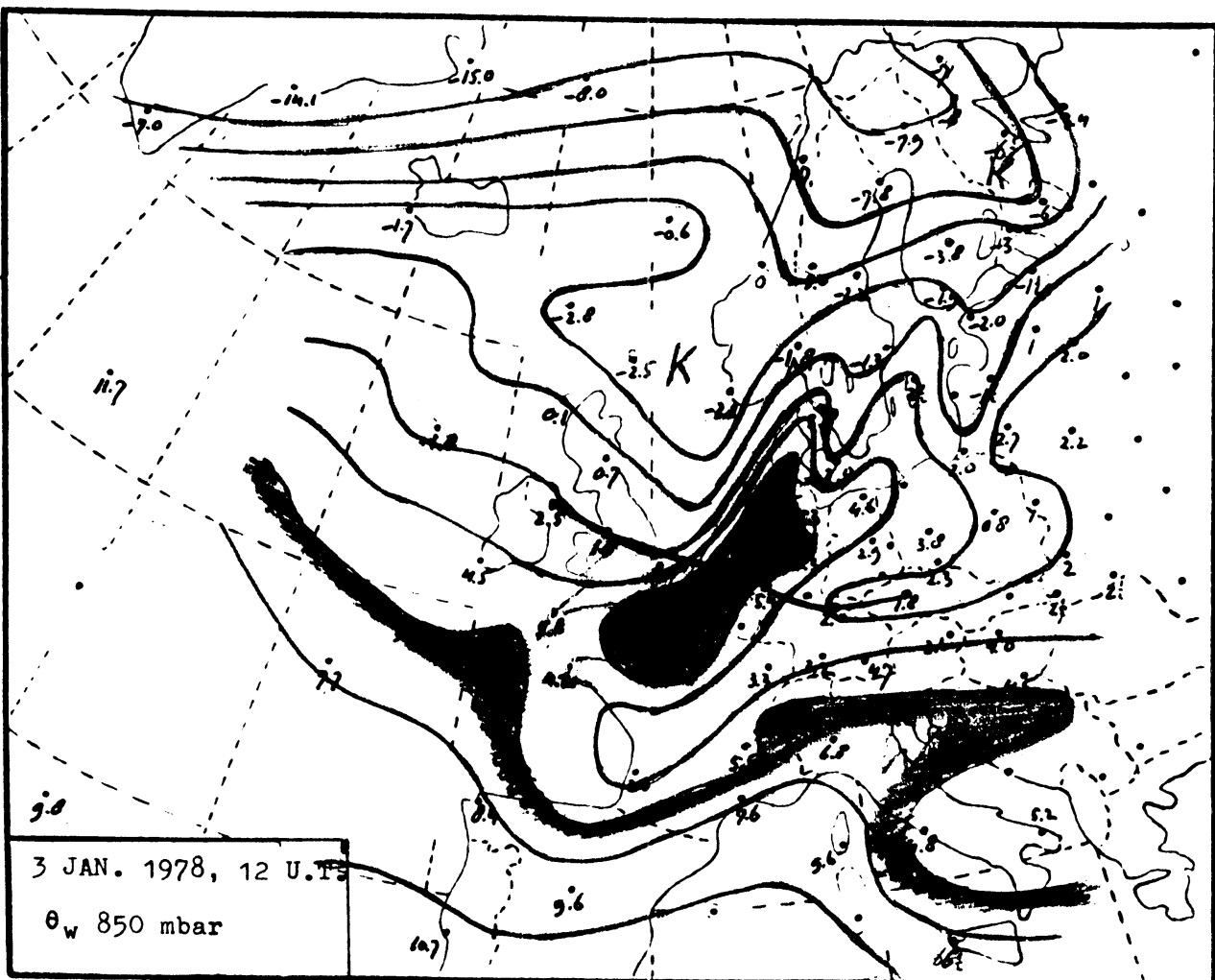
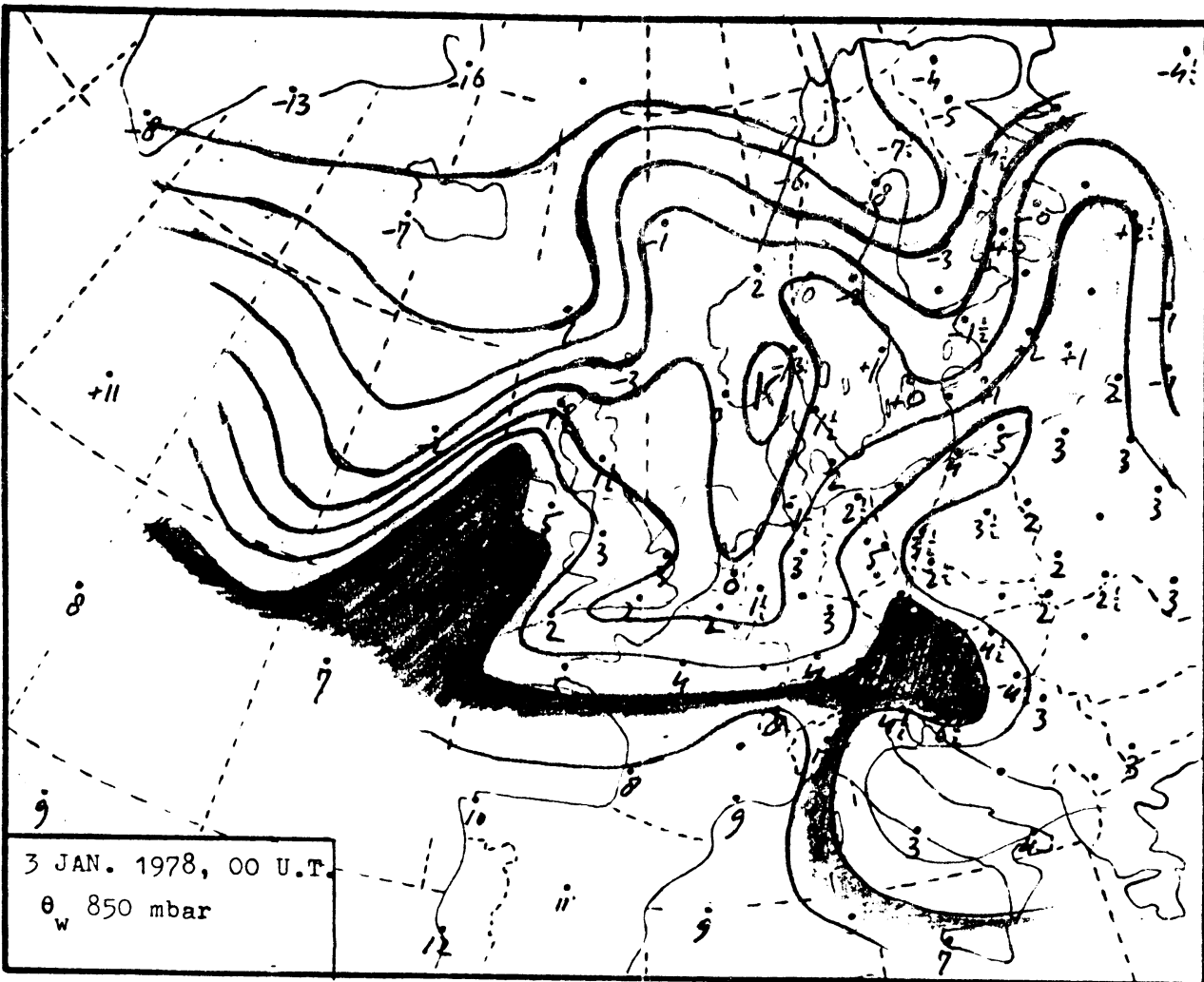
53°

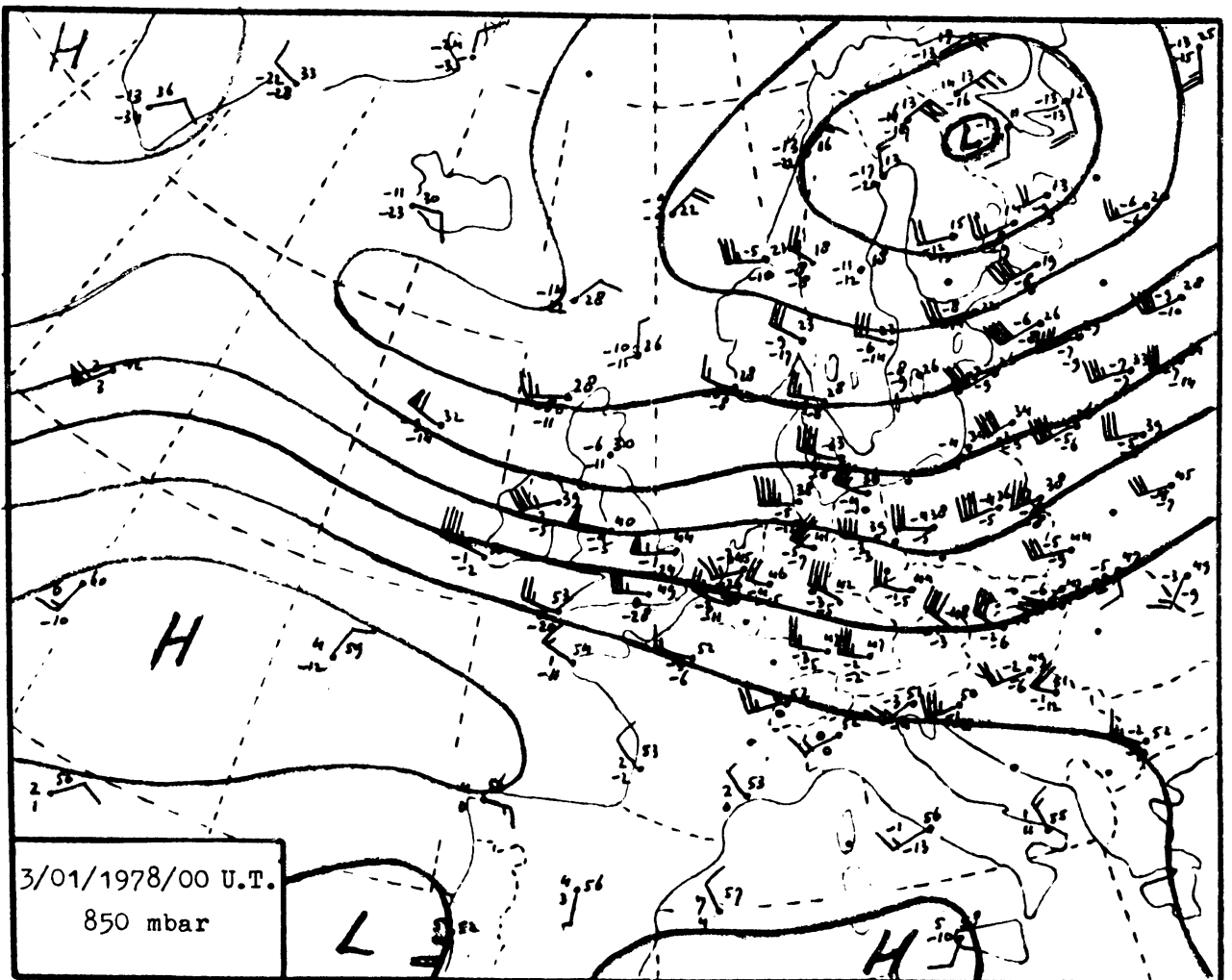
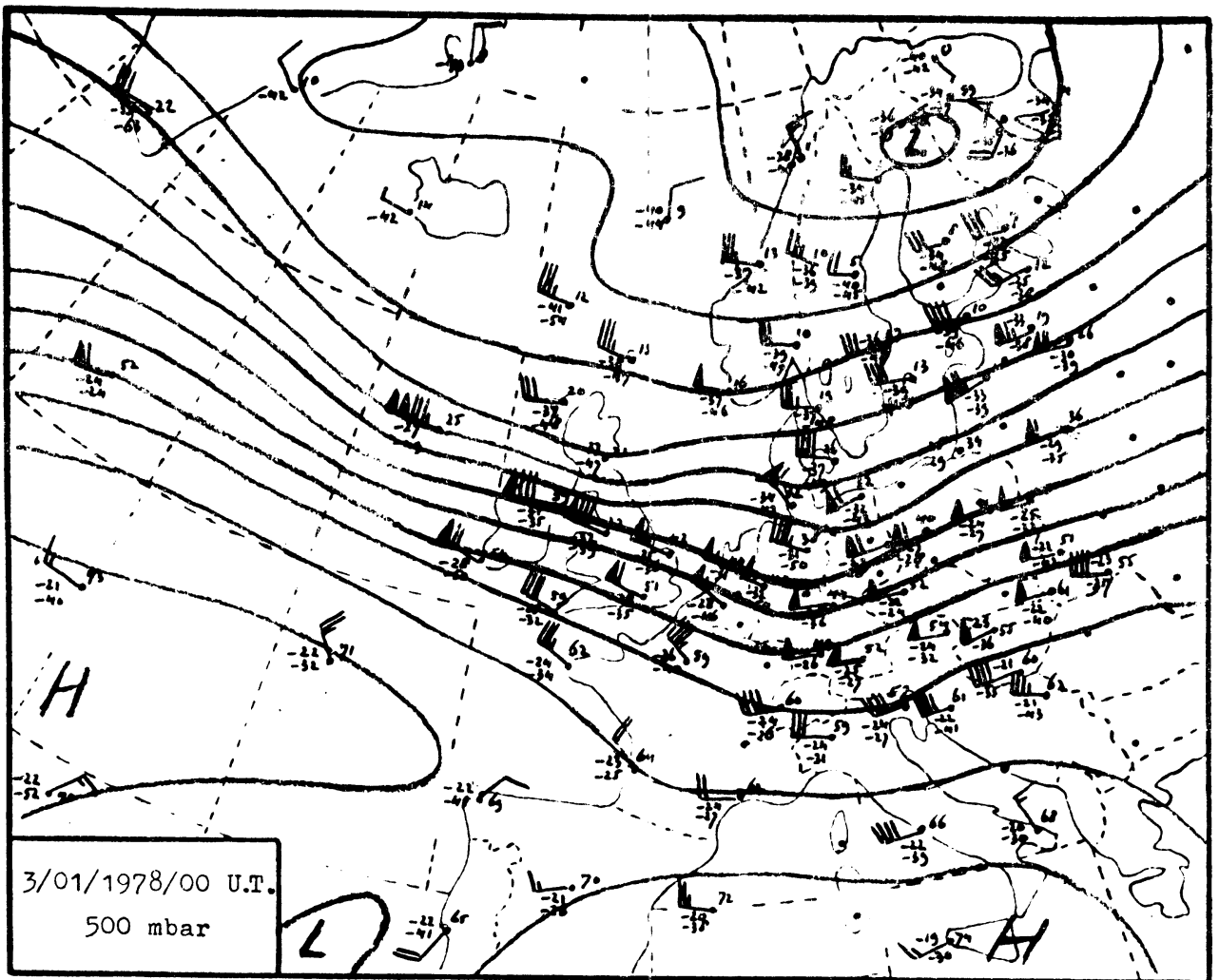
3 JAN. 1978, 11 U.T.

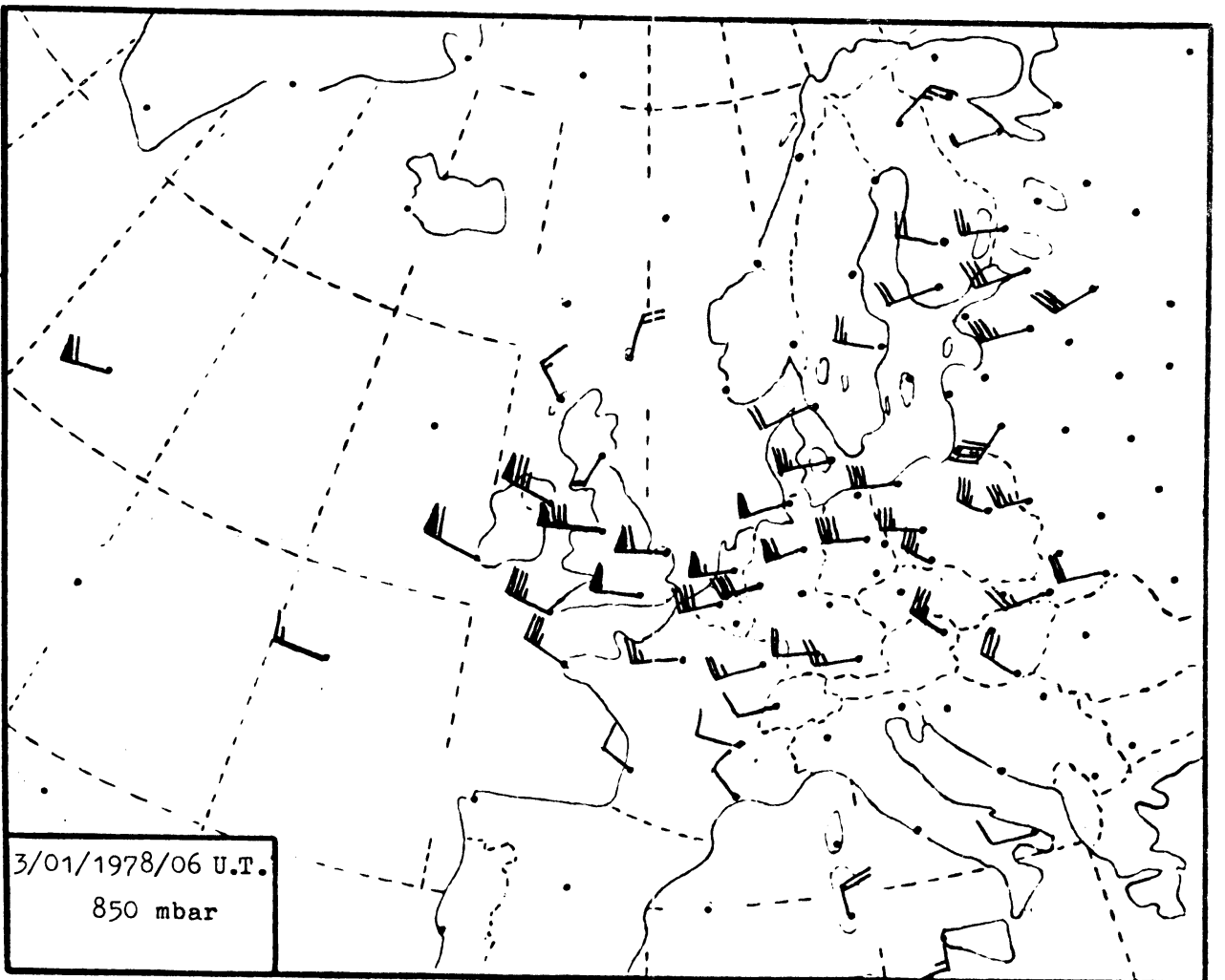
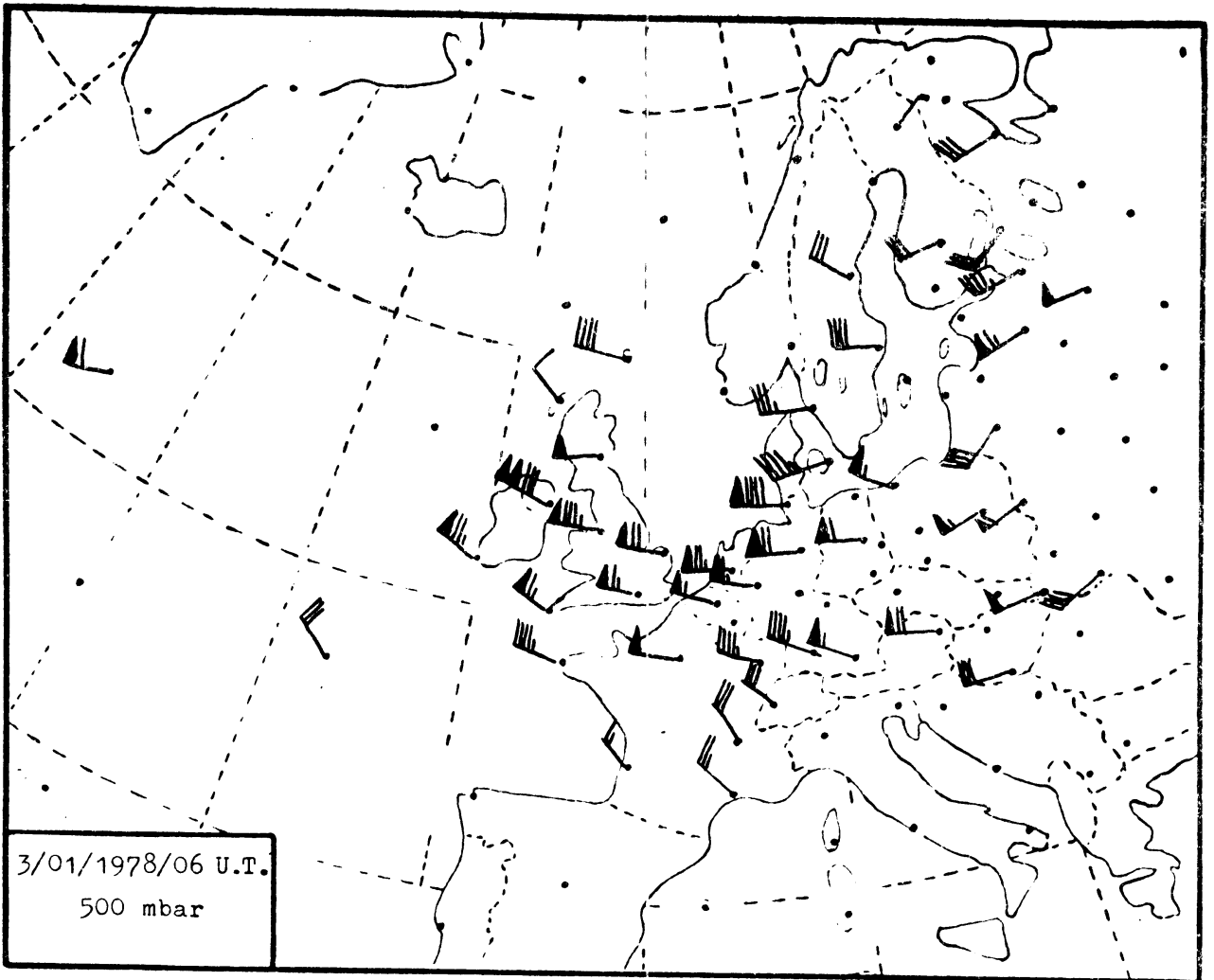
52°

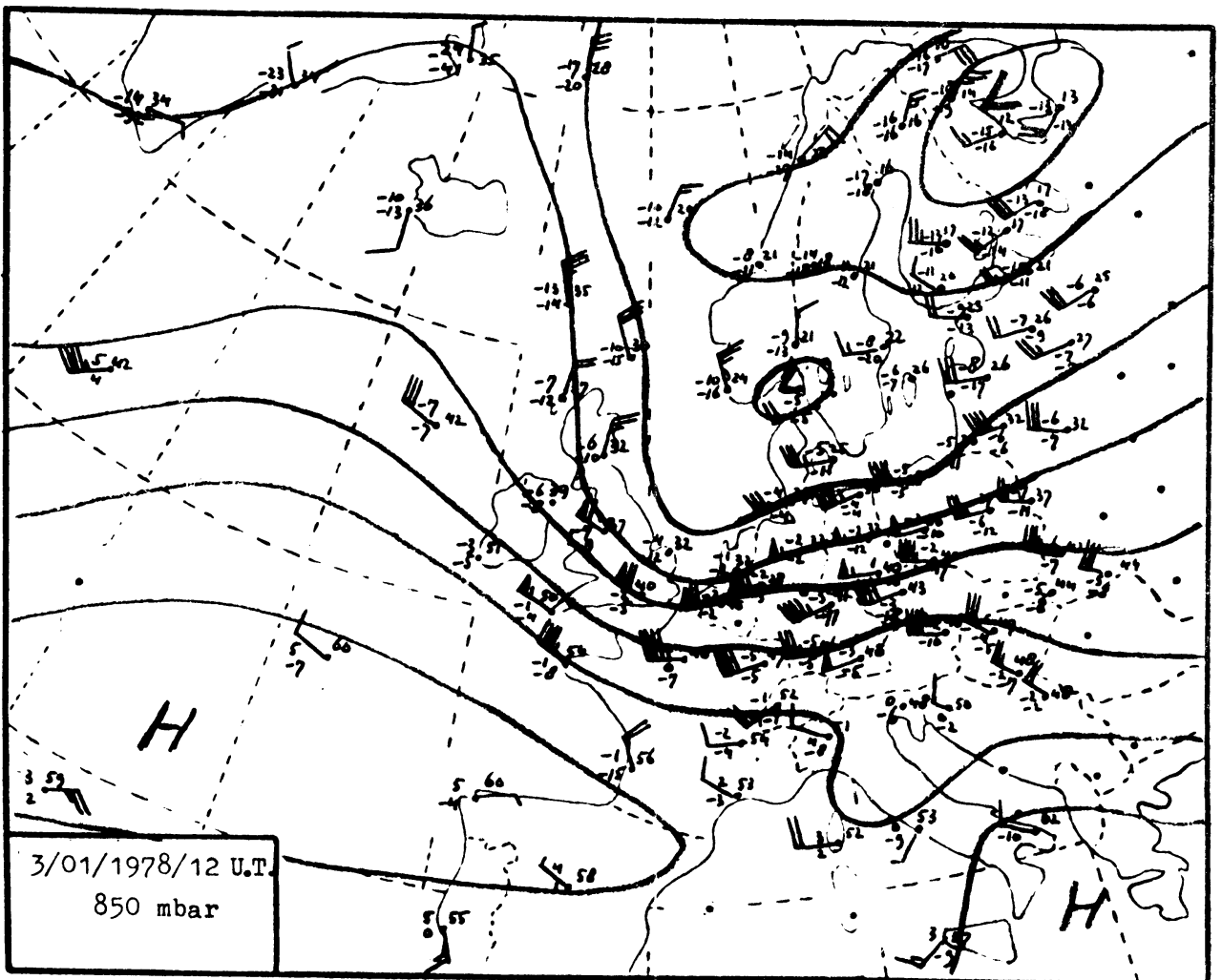
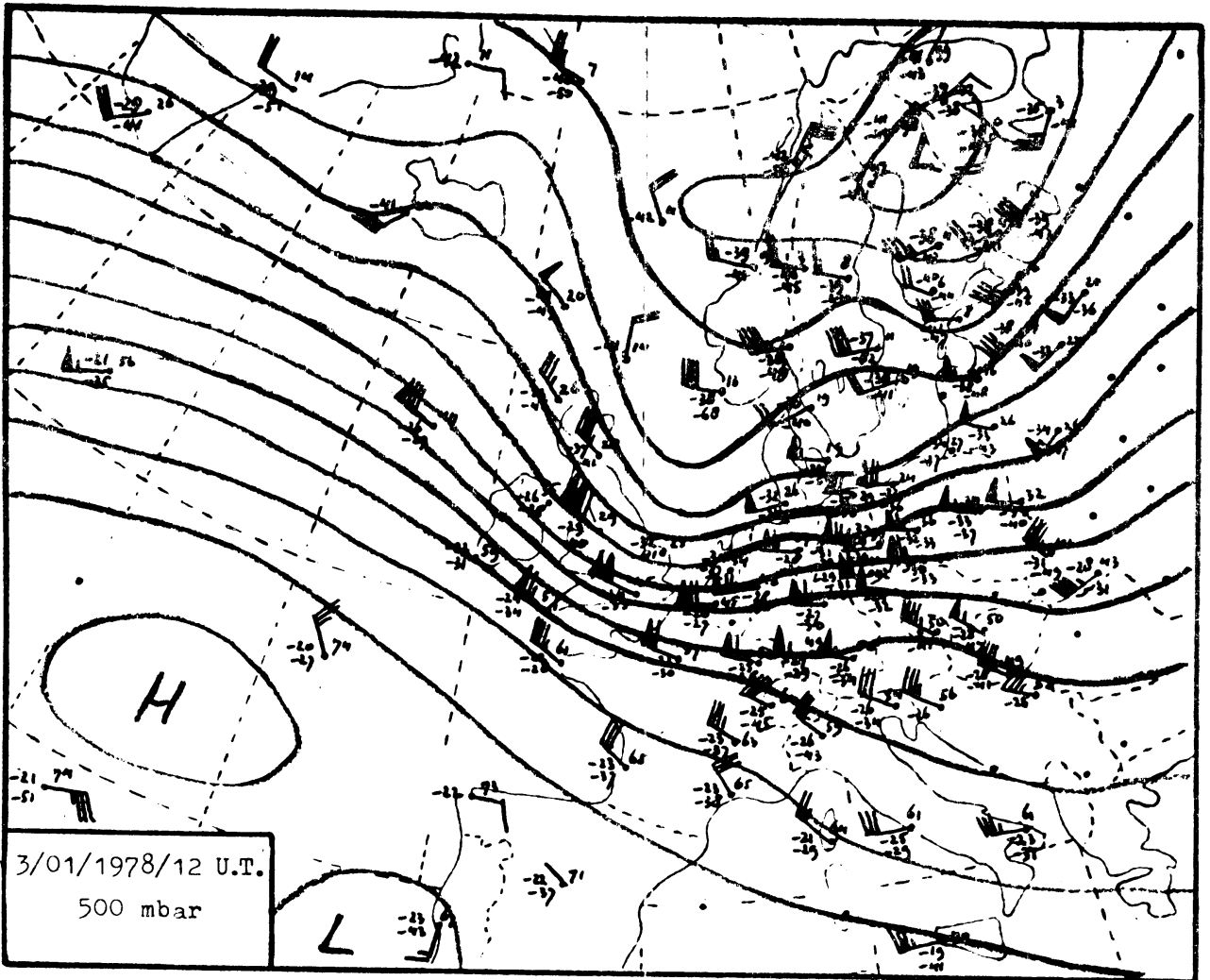
idem,
12 U.T.

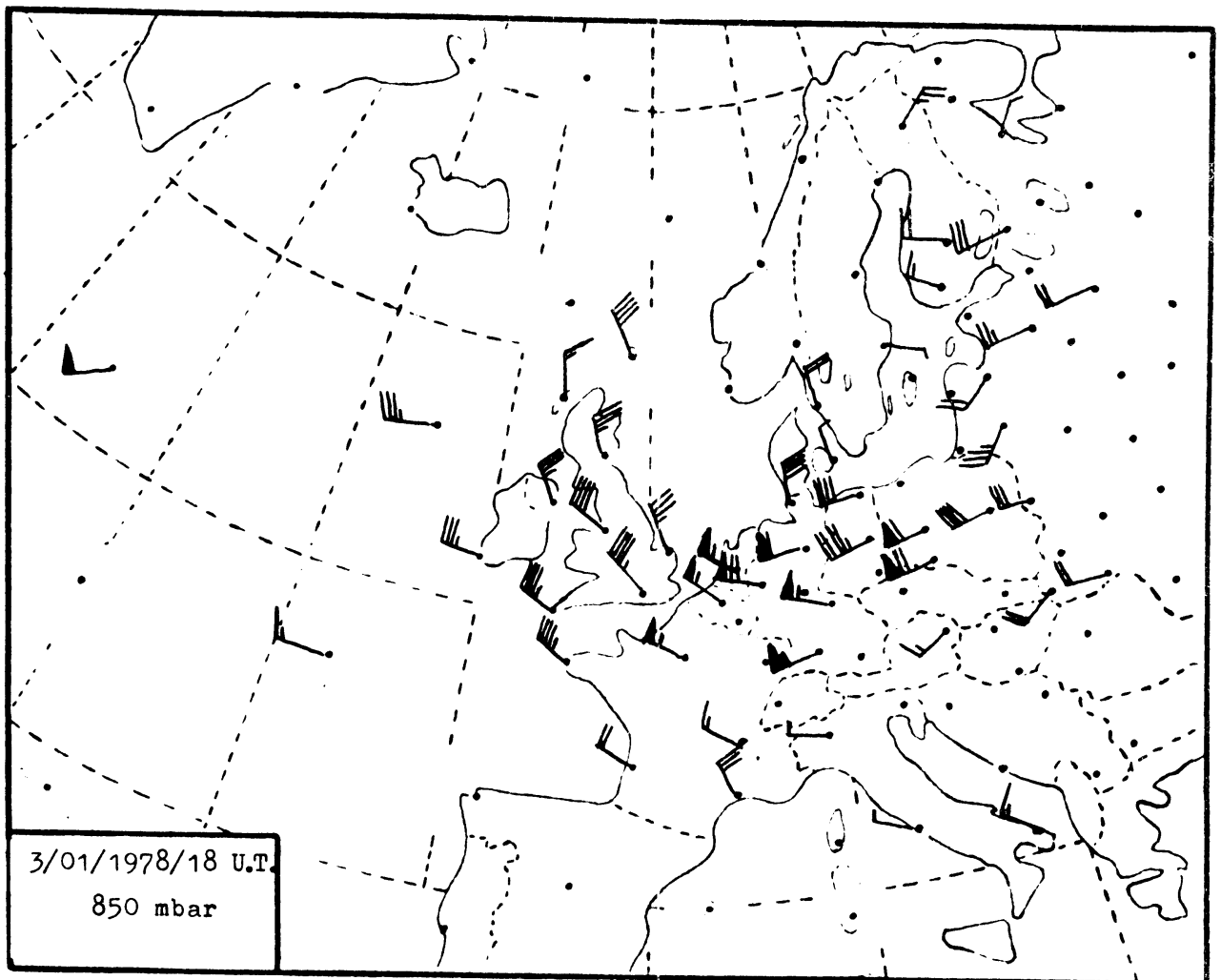
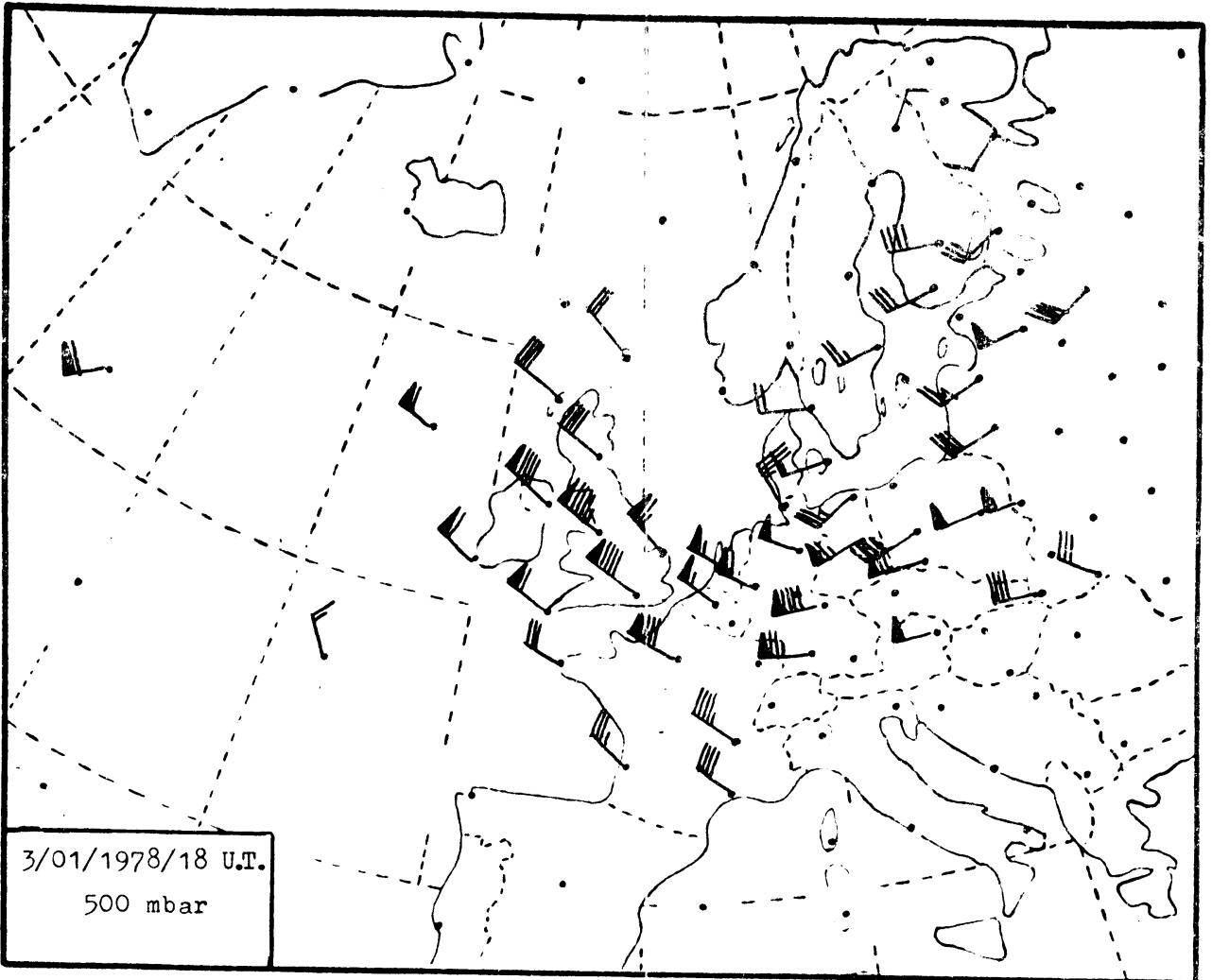












KON. NED. MET. INSTITUUT
θ_{SP} DIAGRAM

C

II/iii

06260 / 03496

Datum

3/01/1978

TgTg

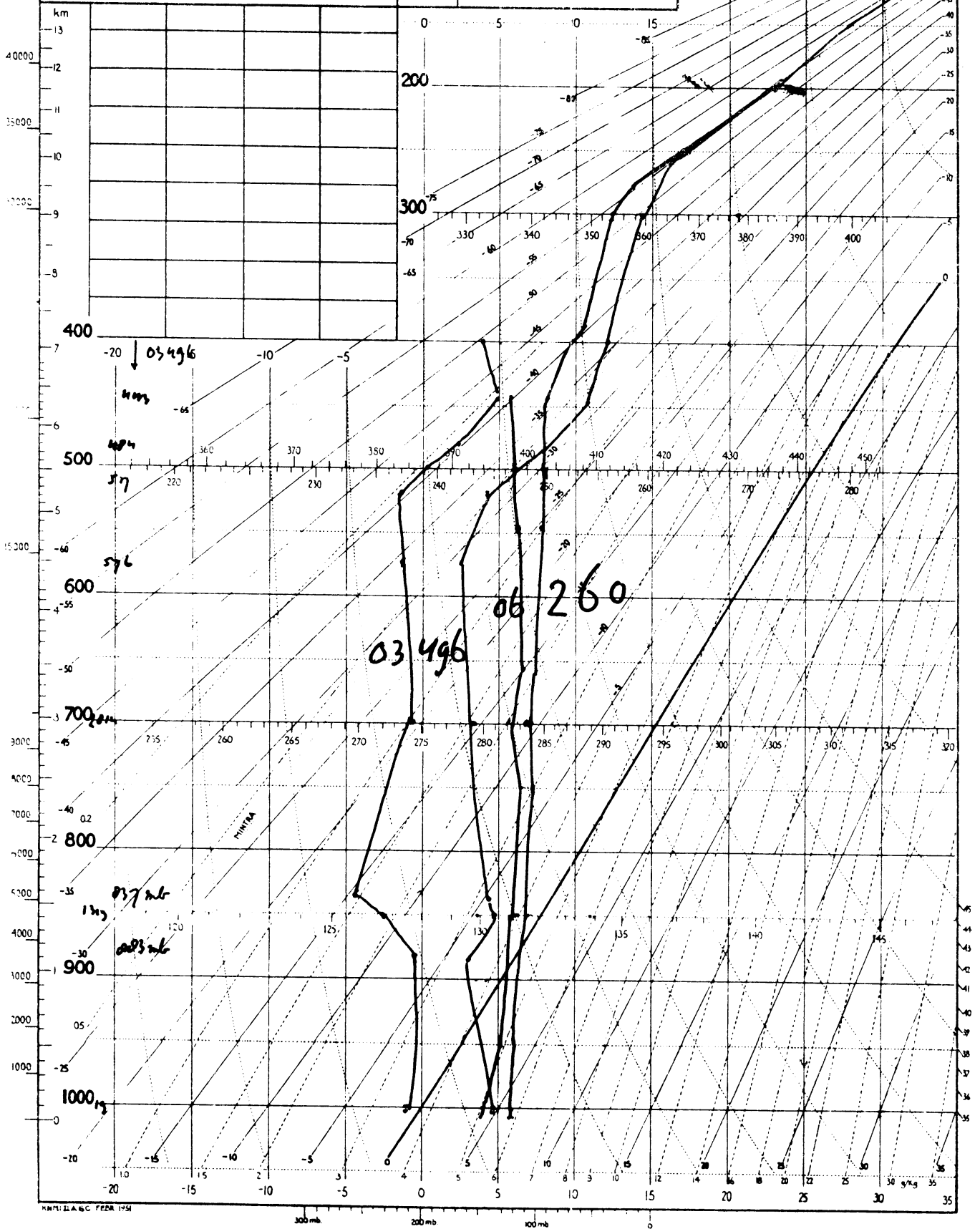
0 5 10 15
N_L de } 2 2 5 0 7

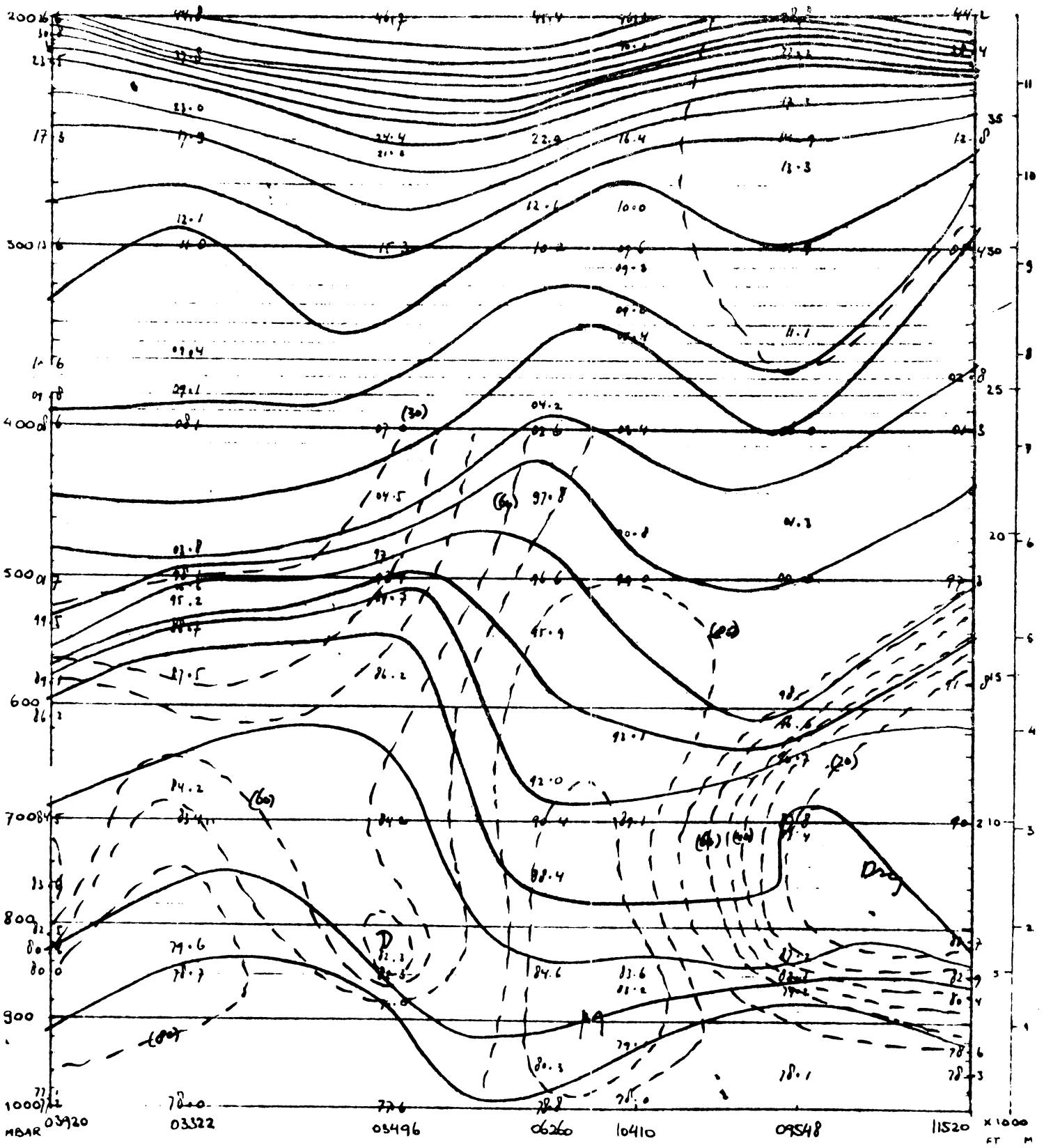
GGgg

1200 z

Par:

100



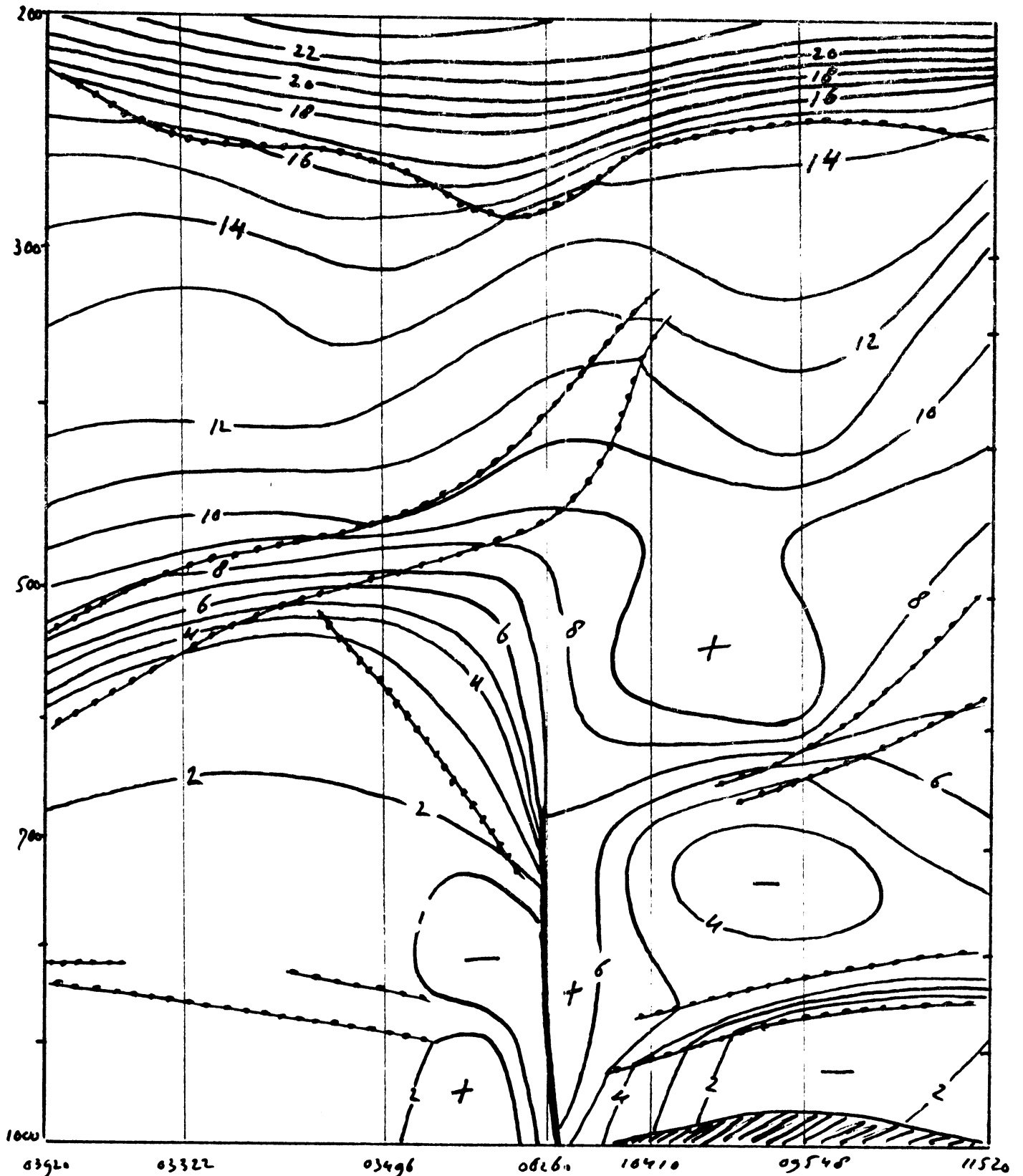


r.v. (%)

cross-section θ

(analyse J. Bernard)

3-01-1978 1200z



100 km

3/01/1978, 1200 U.T.

θ_w ($^{\circ}\text{C}$)

TRAJECT VAN DOORSNEDE AANGEGEVEN IN
850 mbar θ_w -KAARTJE)

2. Bij de halfuurlijkse detailkaartjes (11 figuren)

De isobaren zijn mede met behulp van de beschikbare barogrammen getrokken. Bij de grote verplaatsingsnelheid van het front zijn afwijkingen ten opzichte van het hele uur van het afleestijdstip van de barometer van belang bij de interpretatie. Iets dergelijks geldt ook voor de windwaarnemingen, die immers over de tien voorafgaande minuten zijn gemiddeld.

In verband met de ruimte zijn wolkengroepen en zichtmeldingen meestal weggelaten. Toch vormen de lage wolkenbases bij de frontpassage een interessant gegeven.

Zgn. METAR's van de vliegvelden komen rond de halve uren beschikbaar: op de burgervliegvelden om H+25 en op de militaire vliegvelden om H+29. In Nederland wordt daar geer. drukaflezing op .1 mbar (PPP), maar soms wel een QNH-waarde aan toegevoegd.

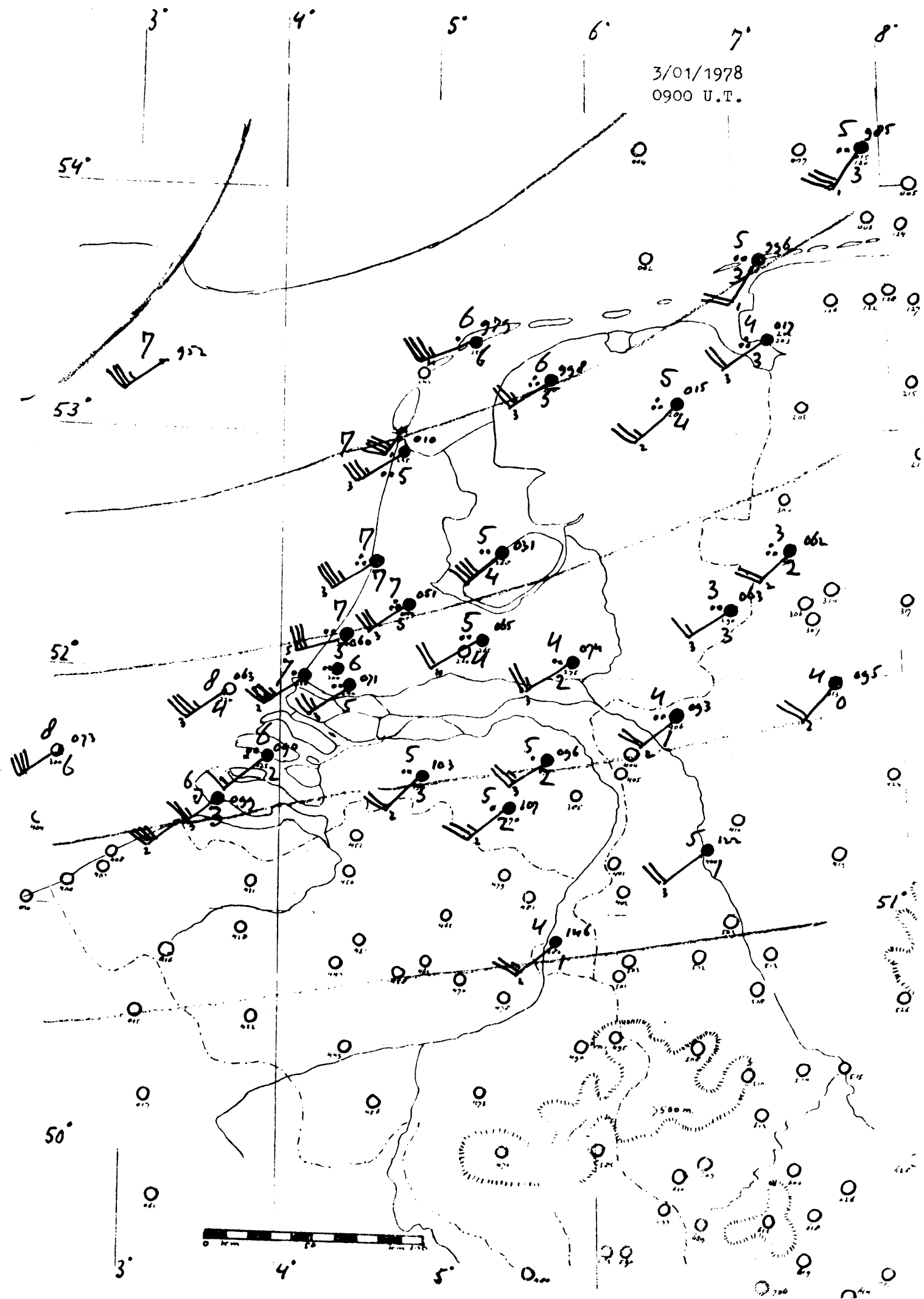
Op de kaartjes zijn maximale windstoten vermeld voor zover ze meer dan 45 kt bedroegen.

Ook SPECIALS, waarnemingen bij belangrijke weersveranderingen, zijn geplot. Daarbij is de positie van het plotje aangepast aan de verplaatsing van het front (en de lucht erachter) gedurende de tijd dat de waarneming afweek van het halve uur.

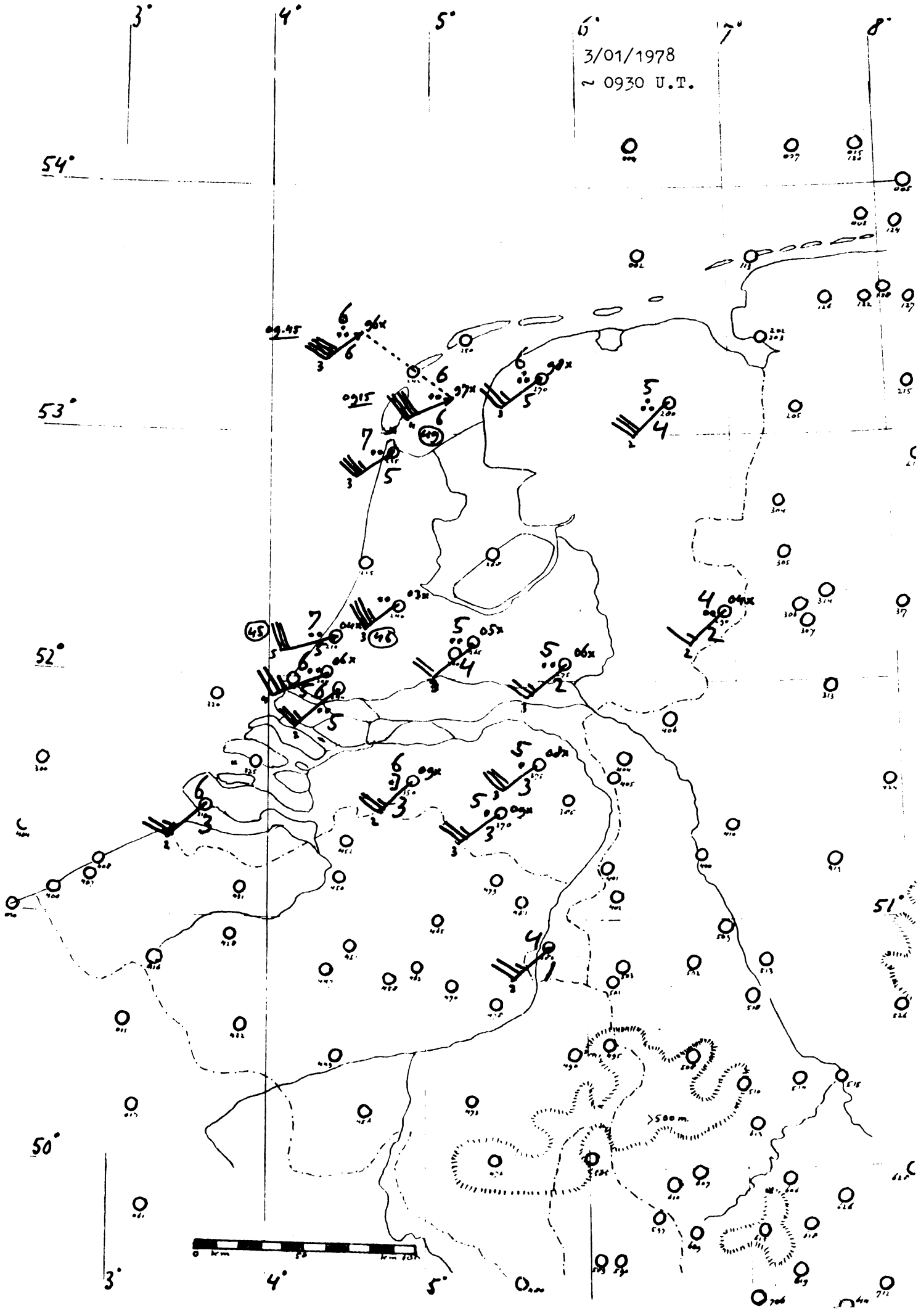
Helaas viel de verbinding met het lichteiland Goeree (en met het uurlijks rapporterende booreiland K13) bij de frontpassage uit. Hier zij opgemerkt dat ook de routinewaarnemingen van de Cabauw-meetmast onderbroken waren, terwijl ook de zeer relevante hoogtewinden van 12 uur te Hemsby (03496) en De Bilt niet werden gemeten!

3/01/1978

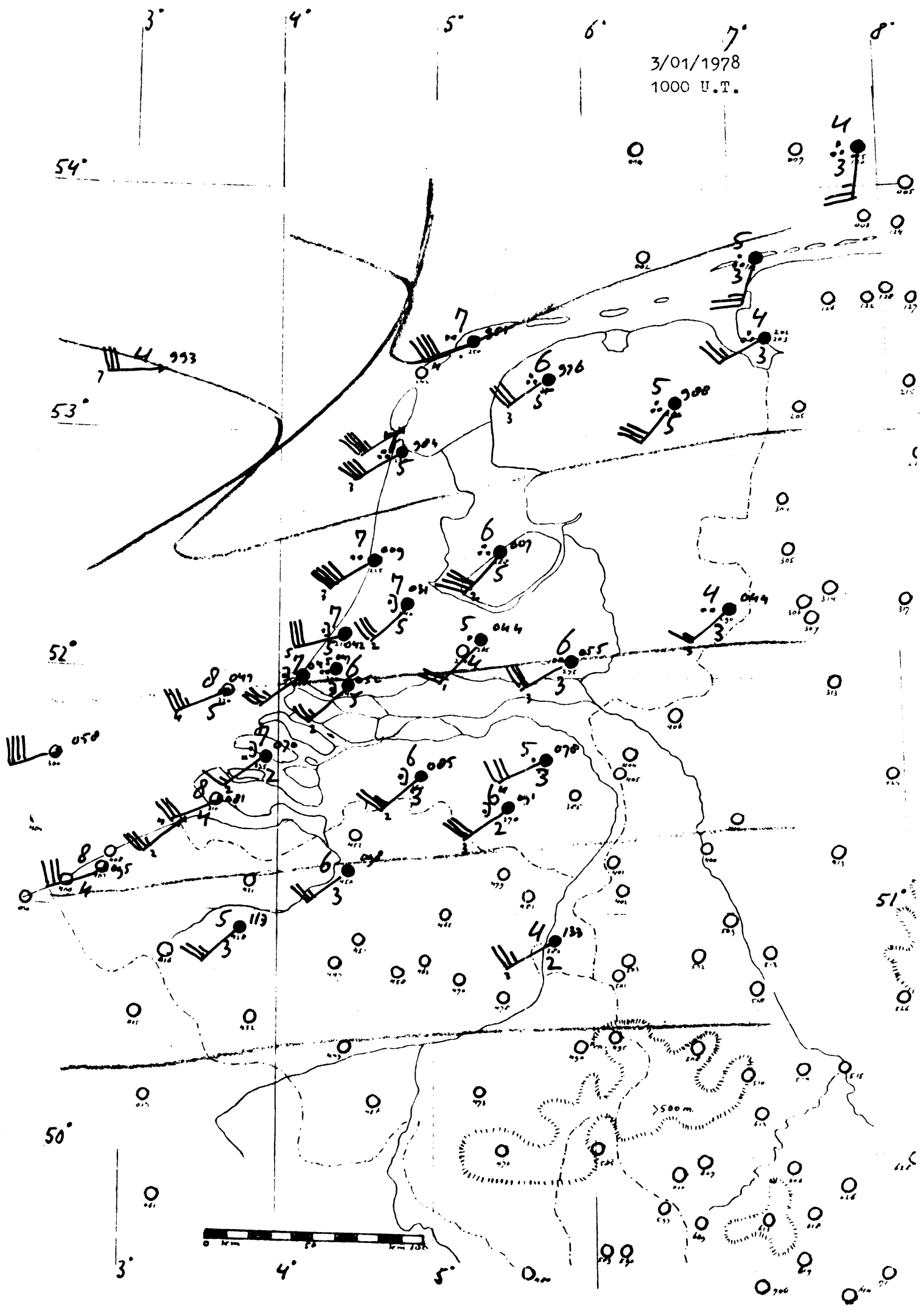
0900 U.T.



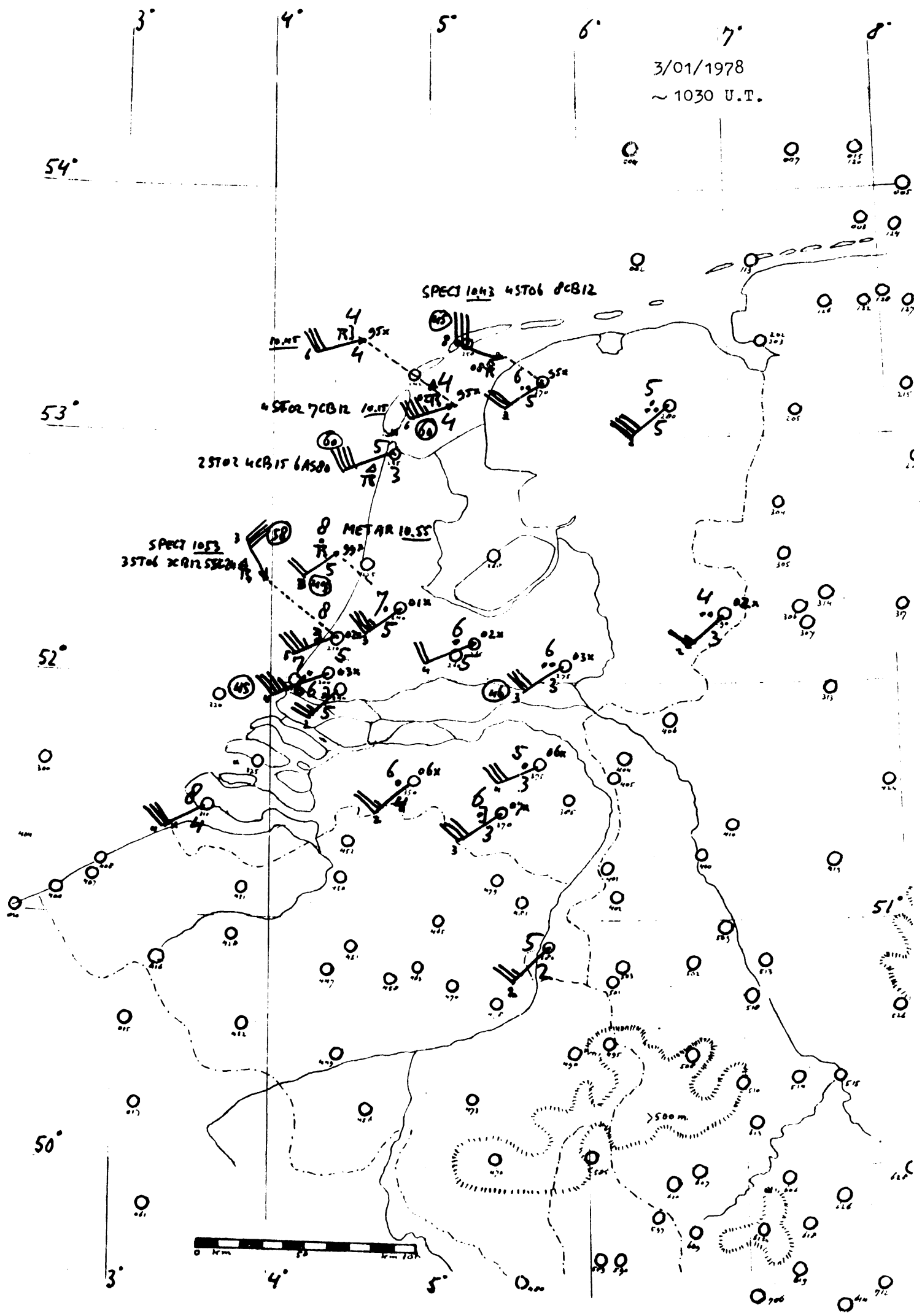
3/01/1978
~ 0930 U.T.



3/01/1978
1000 U.T.

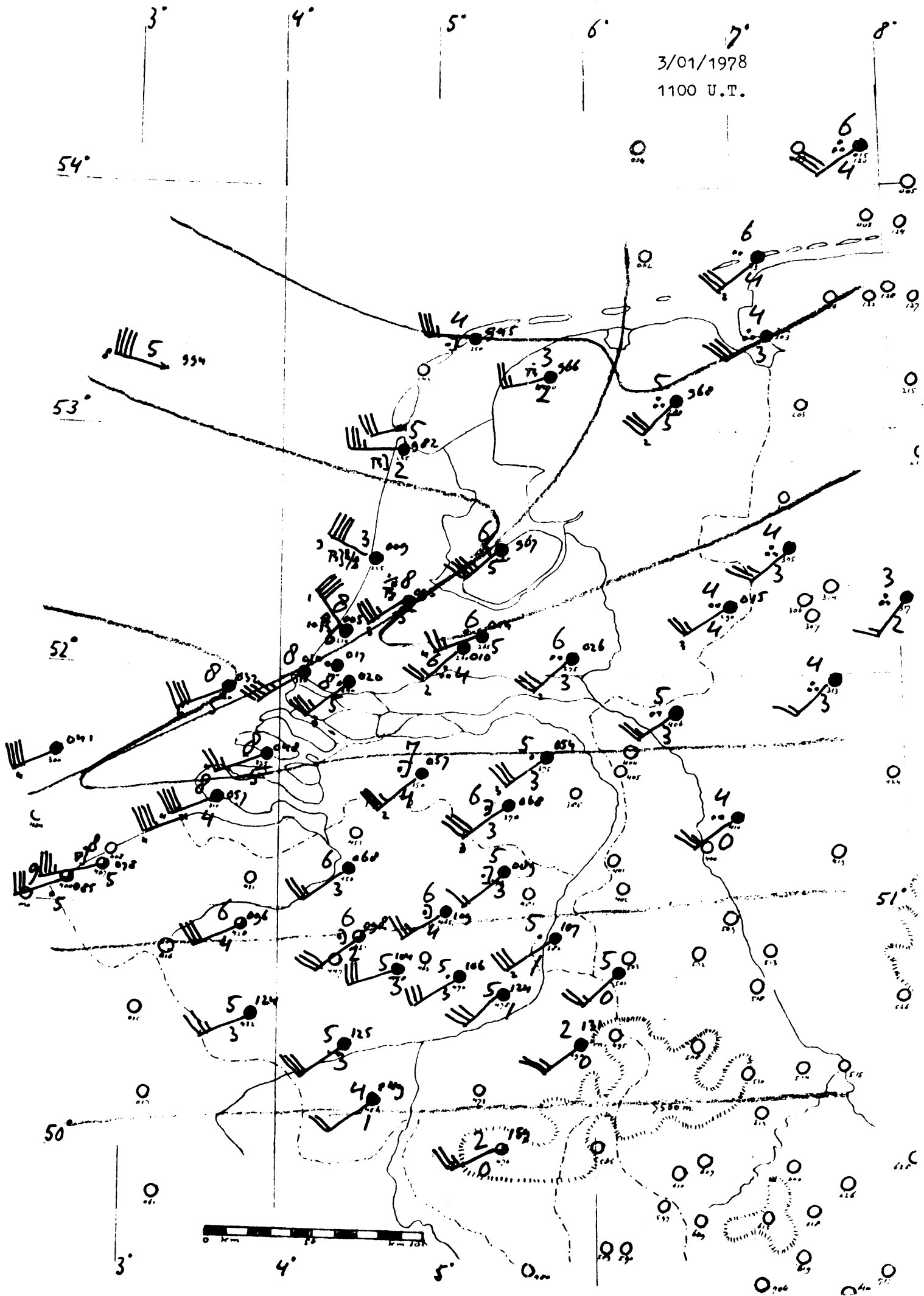


3/01/1978
~ 1030 U.T.

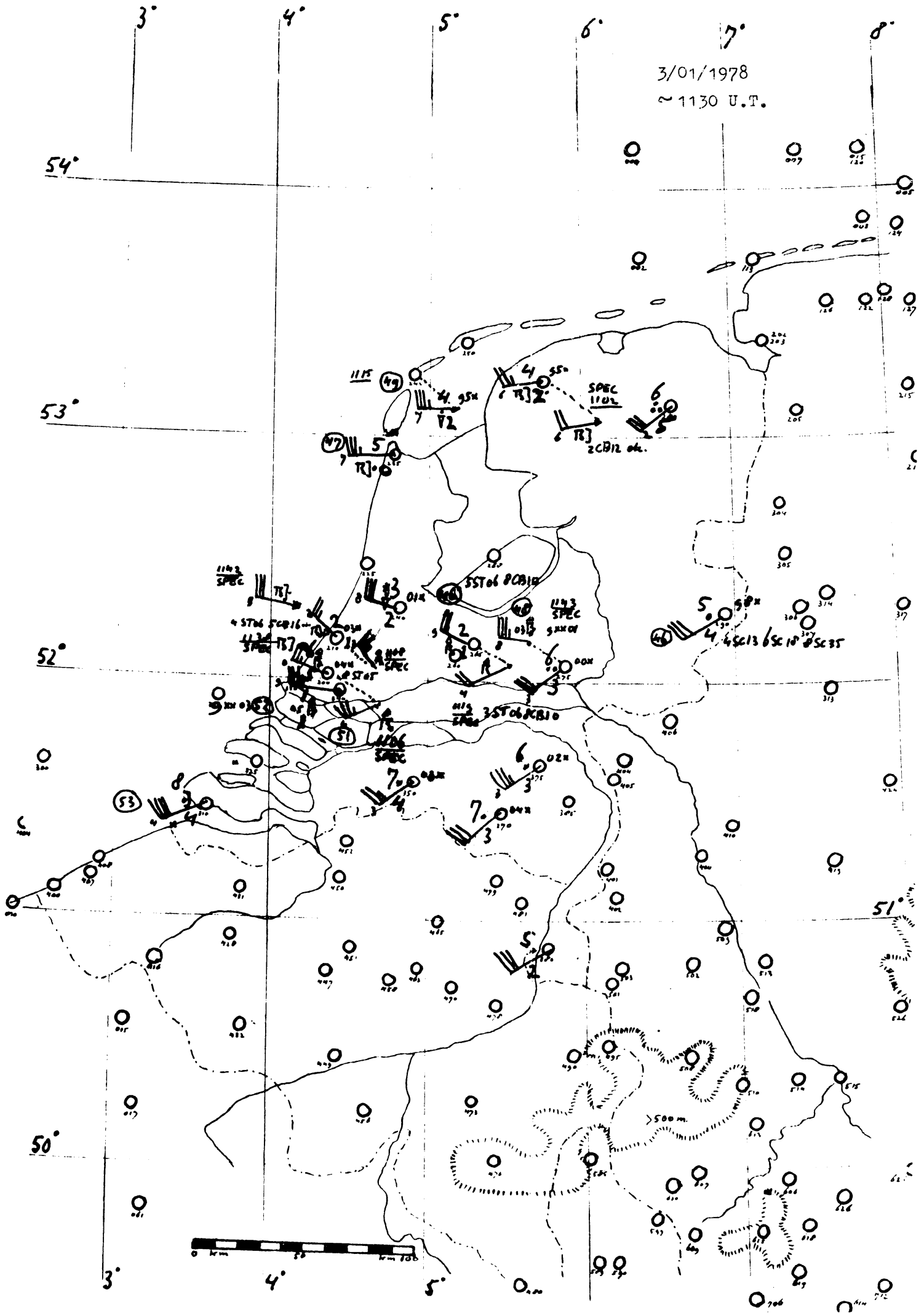


3/01/1978

1100 U.T.

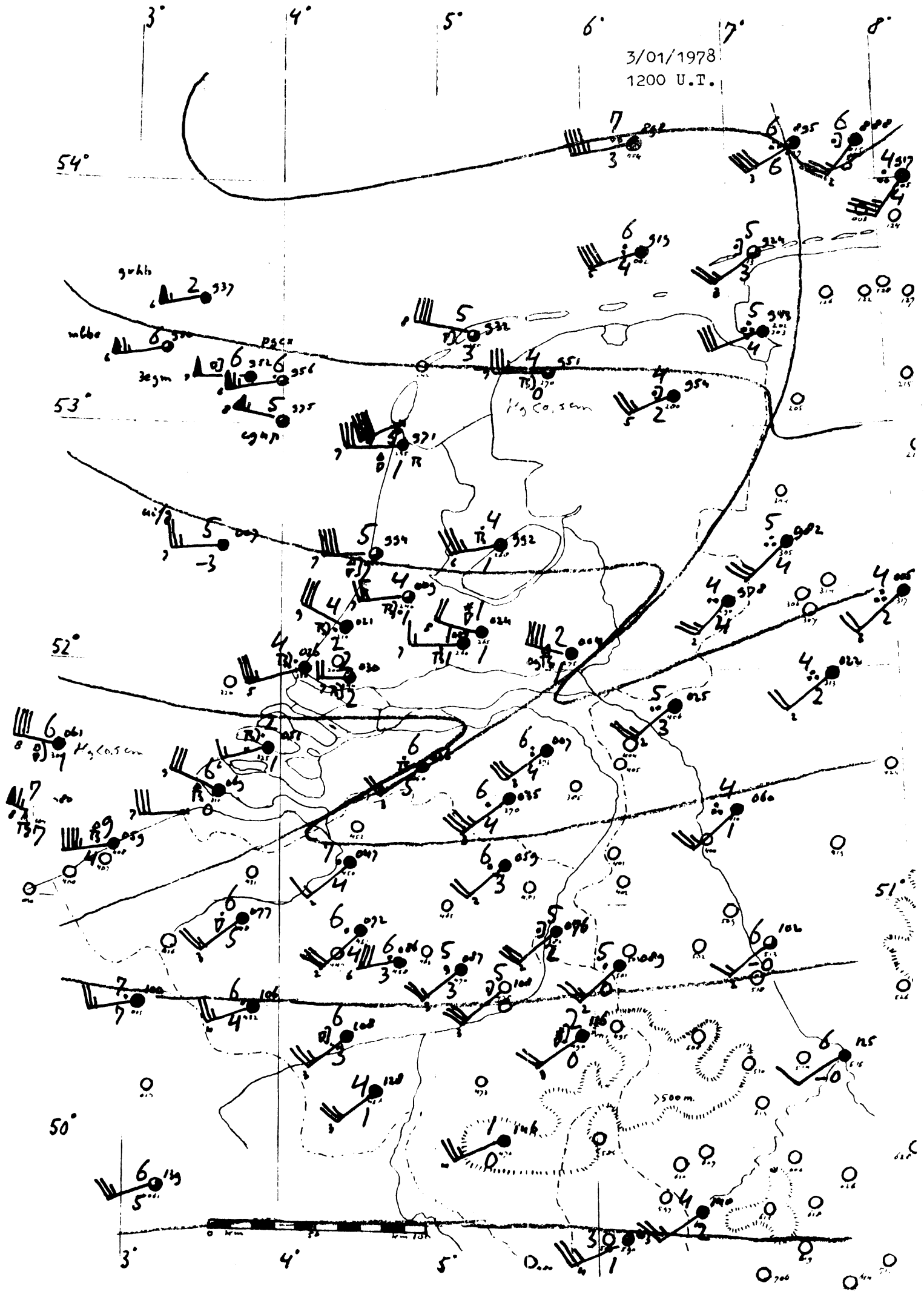


3/01/1978
~ 1130 U.T.

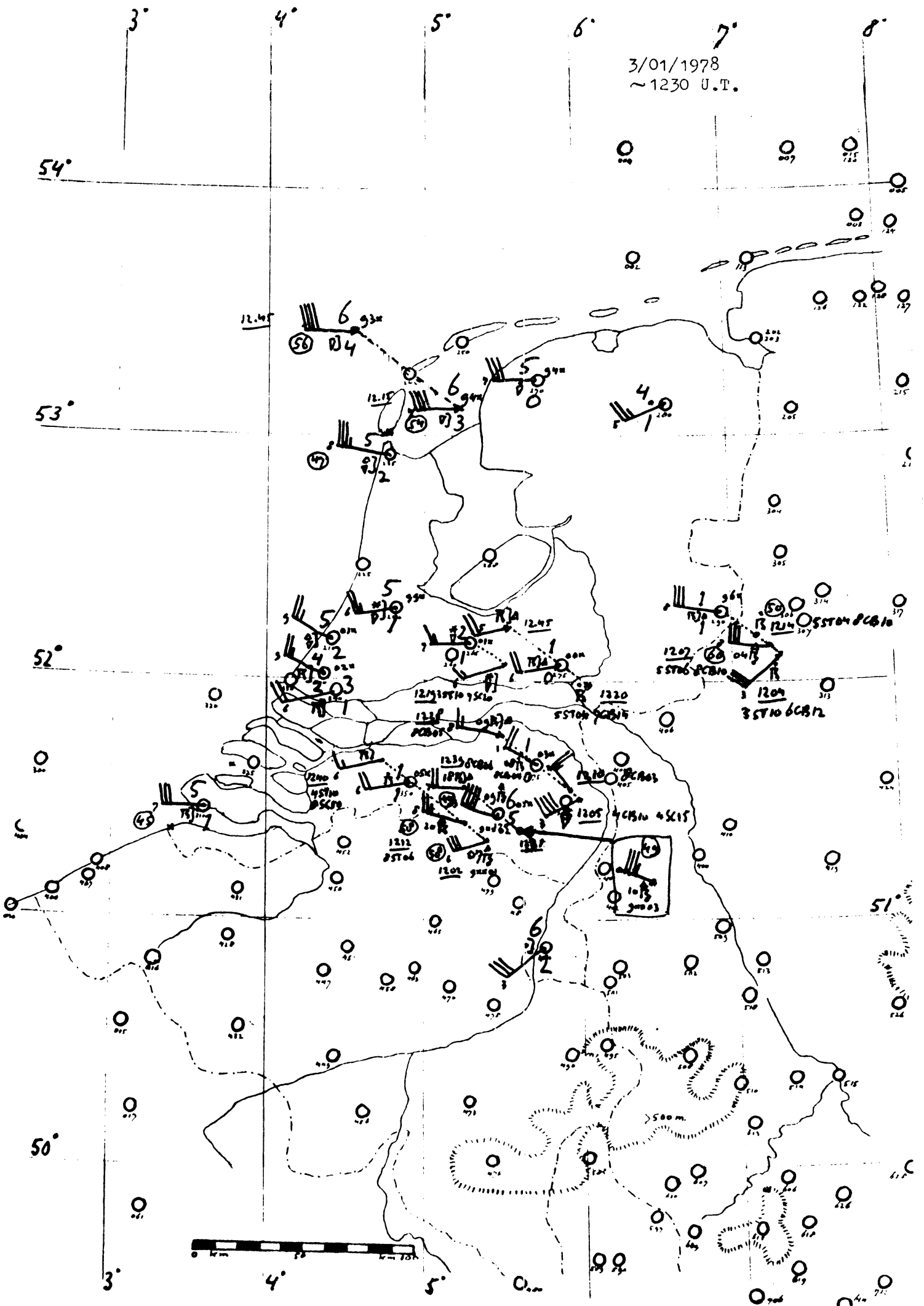


3/01/1978

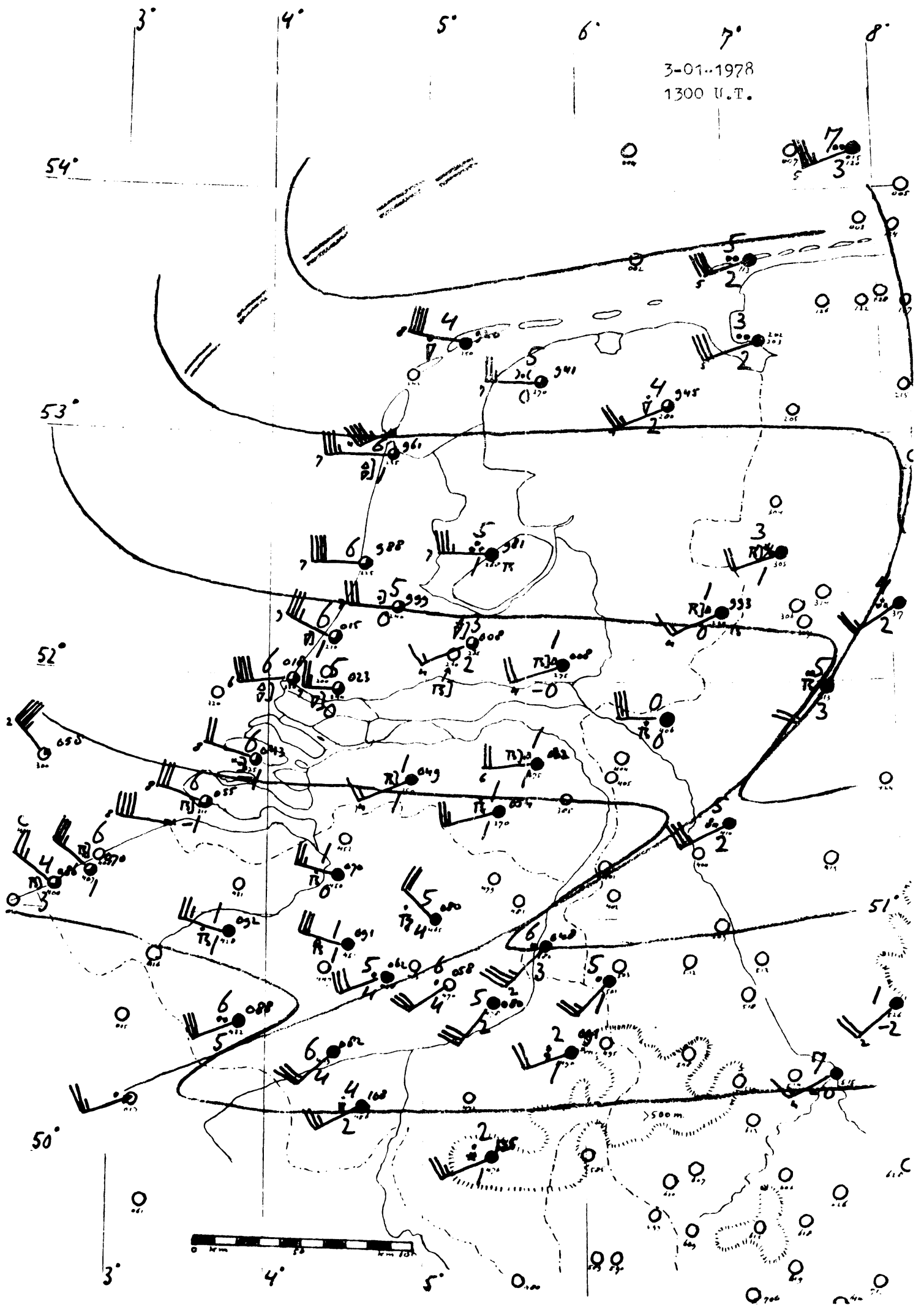
1200 U.T.



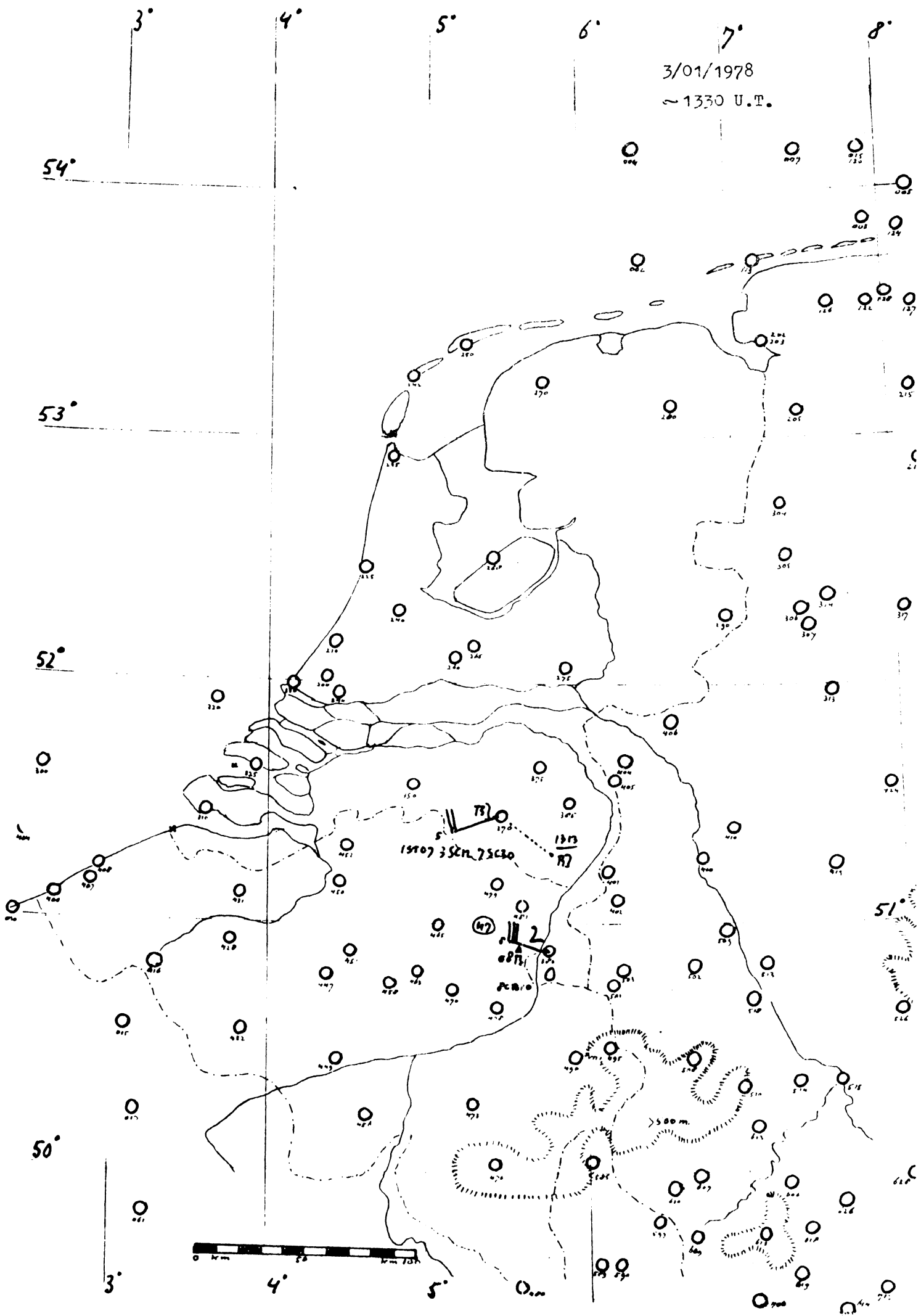
3/01/1978
~1230 U.T.



3-01-1978
1300 U.T.

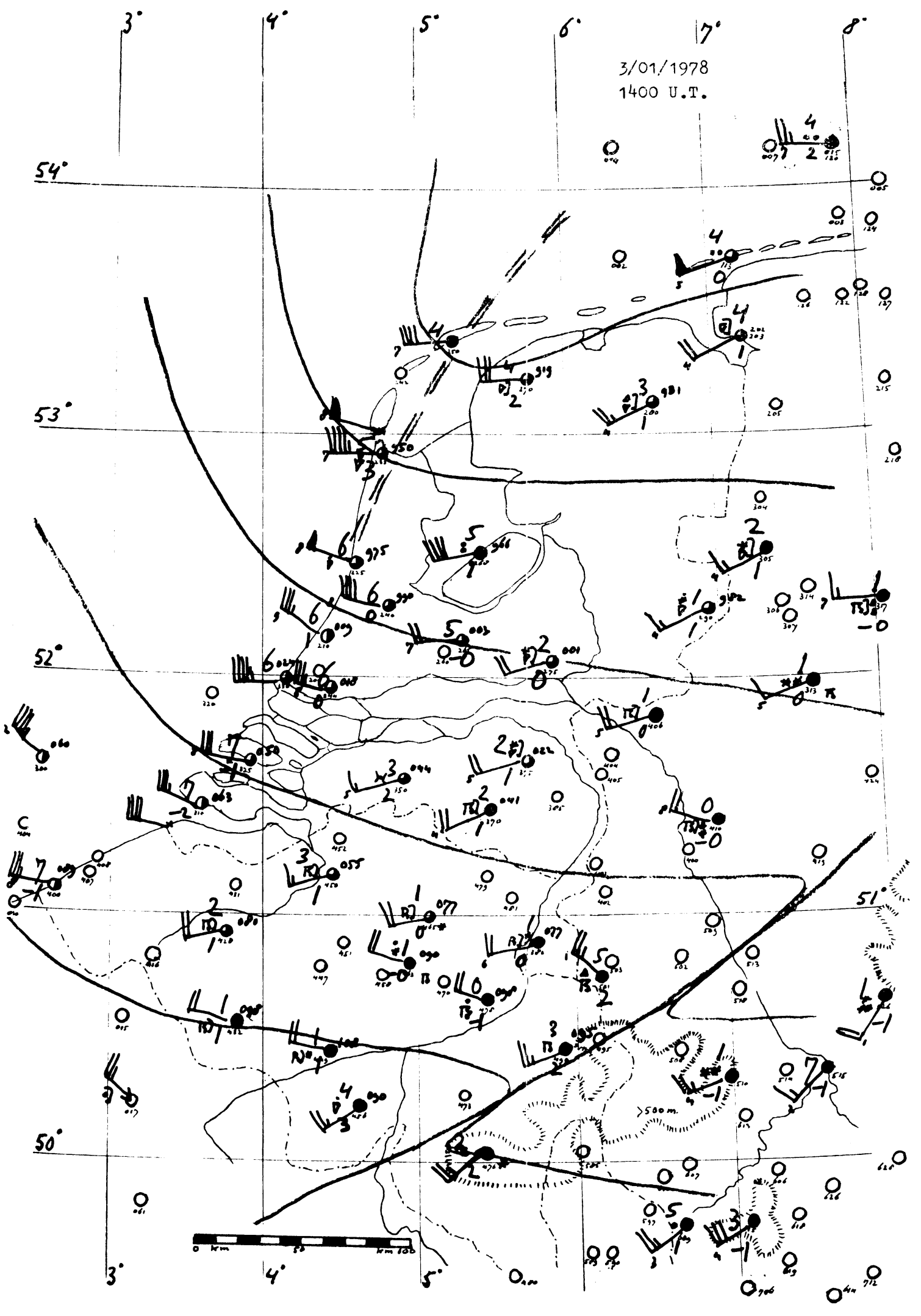


3/01/1978
~ 1330 U.T.



3/01/1978

1400 U.T.



3. De radar- en neerslag-waarnemingen (5 pag. figuren)

De radarecho's zijn vanaf Schiphol waargenomen met een 5½ cm buienradar.

Uiteraard verdient het de voorkeur in een dergelijk geval de beelden in de vorm van foto's vast te leggen. Ook in de uurlijkse schetsen komen de scherpte (voorzijde echo) en de regelmatige structuur van het front op indrukwekkende wijze tot uiting.

Bedacht moet worden dat verre echo's moeilijk waarneembaar zijn ten gevolge van:

- verzwakking radarstraling door de afstand,
- verdwijnen neerslag achter de radar-horizon, en
- verzwakking radarstraling door tussenliggende neerslag.

Omdat het maken van een schets enige tijd vergt, kunnen bij dit snel bewegende front de posities van de echo's afwijken van die op het hele uur.

Interessant is de opgave van echo-toppen: maximaal 5 km. Dat is laag voor buien die met hevig onweer gepaard gaan. De opgegeven hoogte is in overeenstemming met de door radiosondes waargenomen inversie in de postfrontale lucht. (Zie de eerder gepresenteerde "doorsneden").

Merk nog op dat zowel vóór als ná (trog) het front belangrijke neerslaggebieden passeerden.

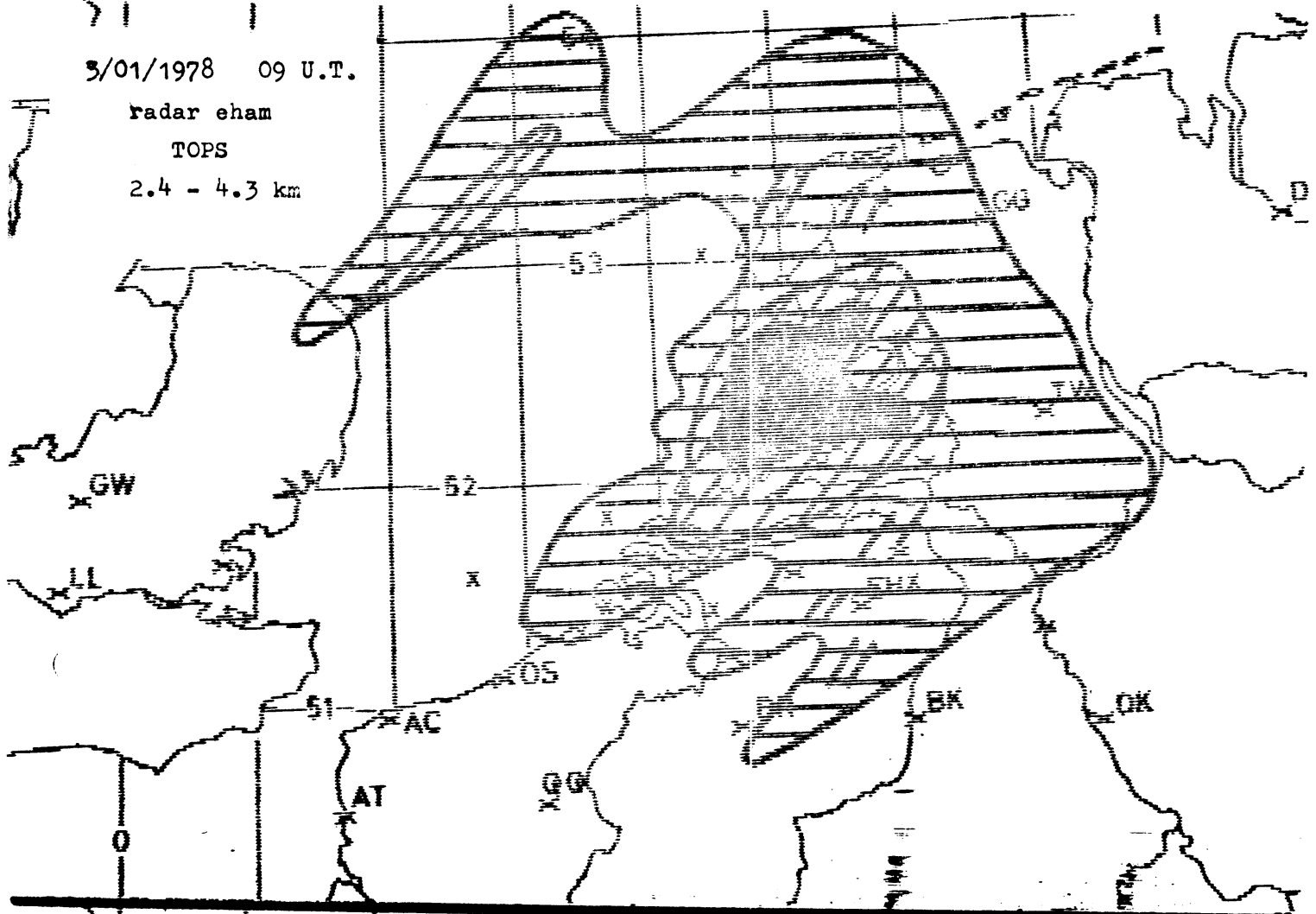
De neerslagmetingen werden bemoeilijkt door de harde wind en het optreden van vaste neerslag. De aftappingen betreffen 24-uur totalen, maar ook voor en na het front viel nog veel neerslag. De neerslagkaart is dus weinig relevant! Uit het kaartje met uurtotalen van de Nederlandse synoptische stations blijkt dat bij de eigenlijke front-passage 2 à 6 mm viel. Ook in de ons omringende landen vielen dergelijke hoeveelheden. Vooral bij de depressiekern echter, viel aanmerkelijk meer: tot 20 mm per 24 uur.

De pluviogrammen zijn niet bij deze aantekeningen betrokken. Het smelten van sneeuw vergt enige tijd, zodat de registraties in dit geval weinig bruikbaar waren.

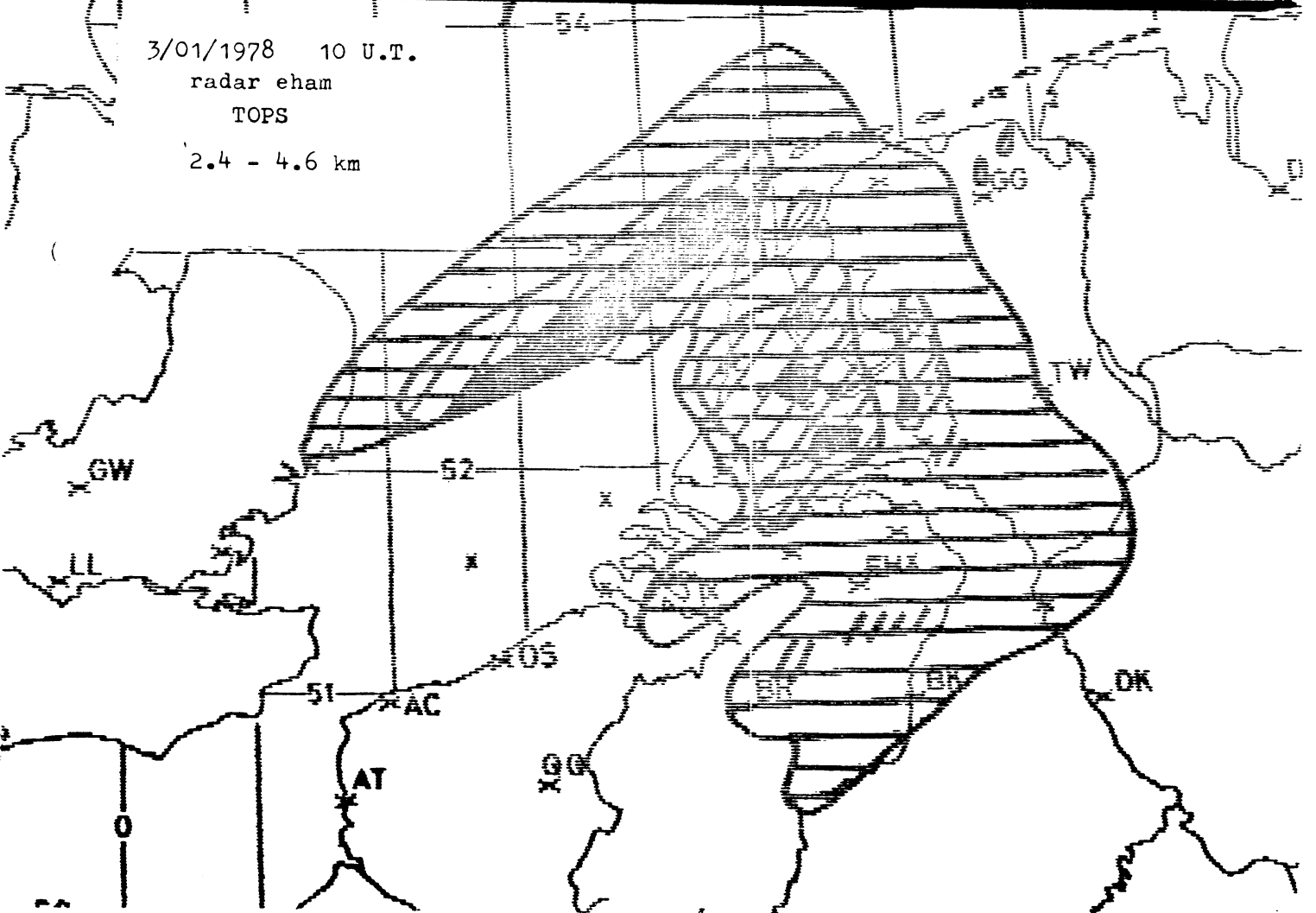
Van de vorm en intensiteit van de vaste neerslag is geen aparte studie gemaakt. Enerzijds bij gebrek aan concrete gegevens, anderzijds omdat zich wat dit betreft geen abnormale verschijnselen lijken te hebben voorgedaan.

71 1
3/01/1978 09 U.T.

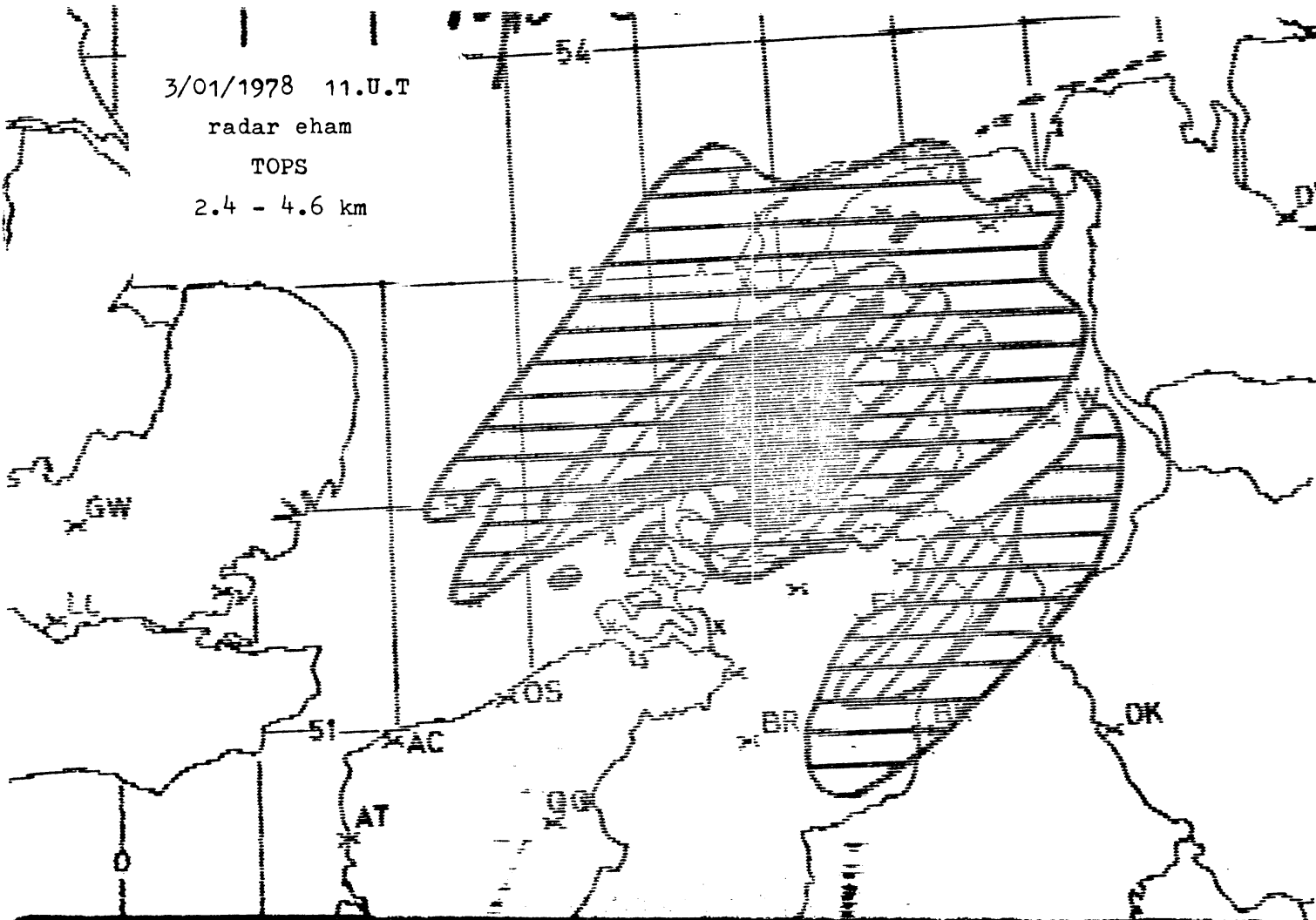
radar eham
TOPS
2.4 - 4.3 km



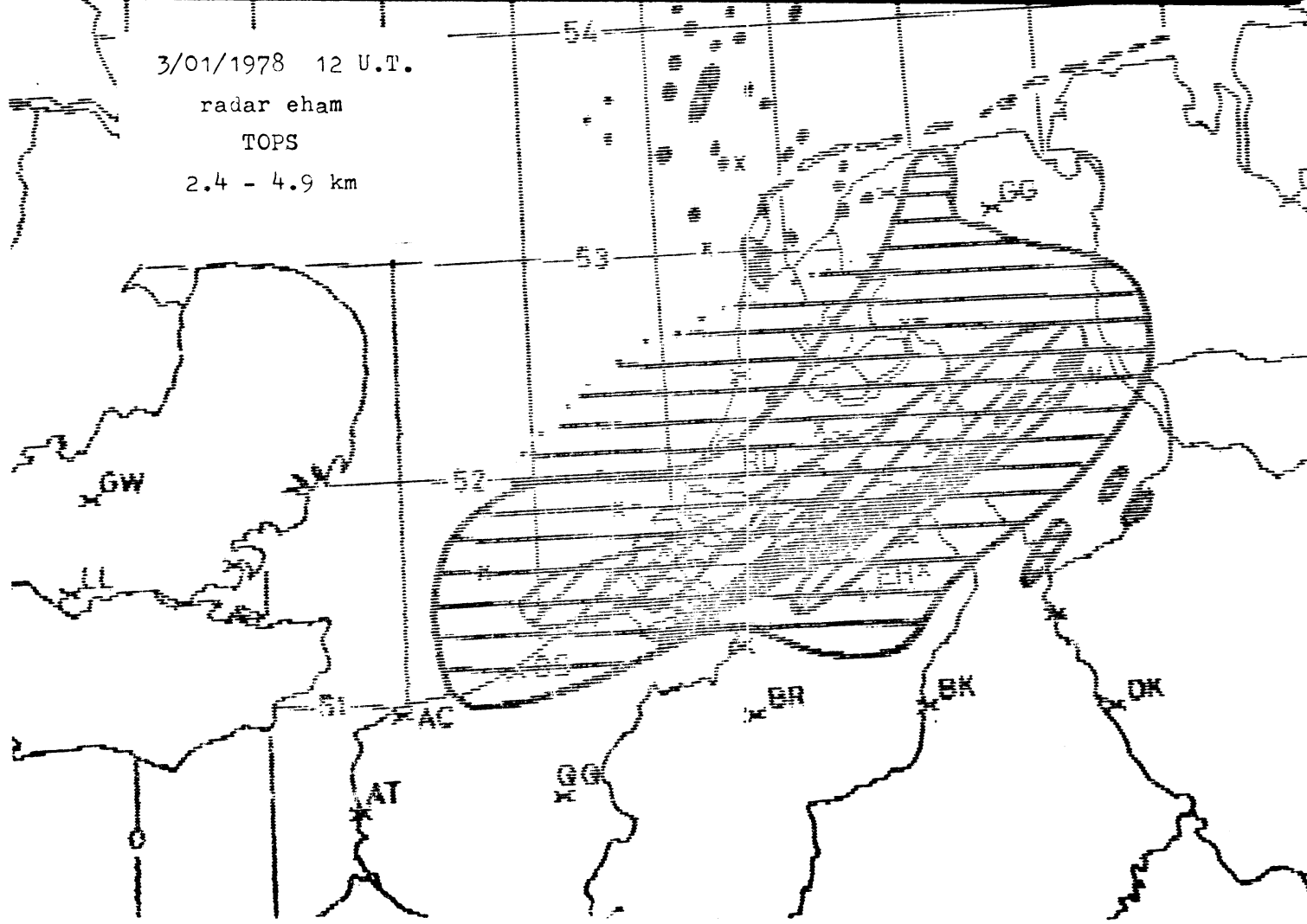
3/01/1978 10 U.T.
radar eham
TOPS
2.4 - 4.6 km



3/01/1978 11.U.T
radar eham
TOPS
2.4 - 4.6 km



3/01/1978 12 U.T.
radar eham
TOPS
2.4 - 4.9 km

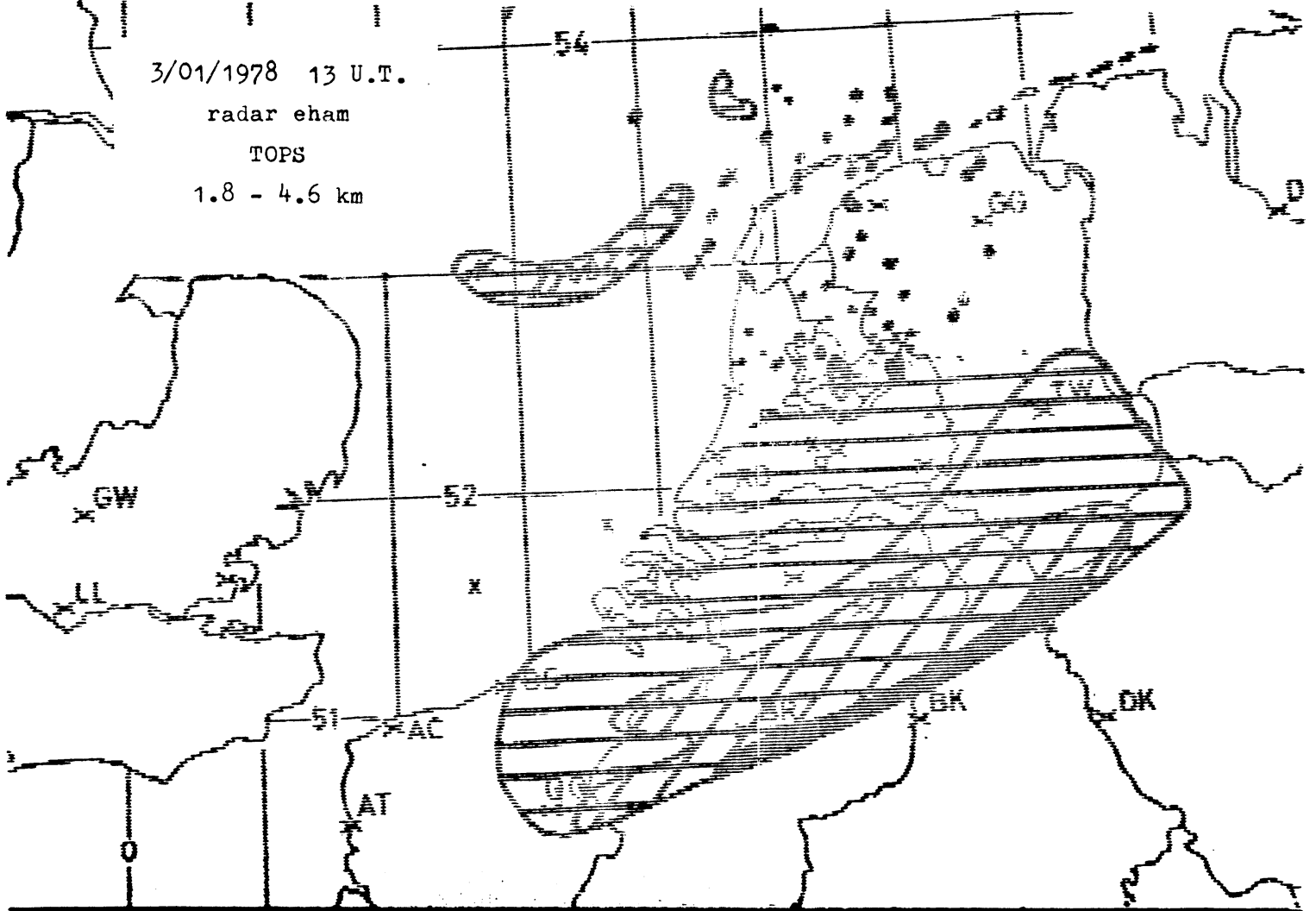


3/01/1978 13 U.T.

radar eham

TOPS

1.8 - 4.6 km

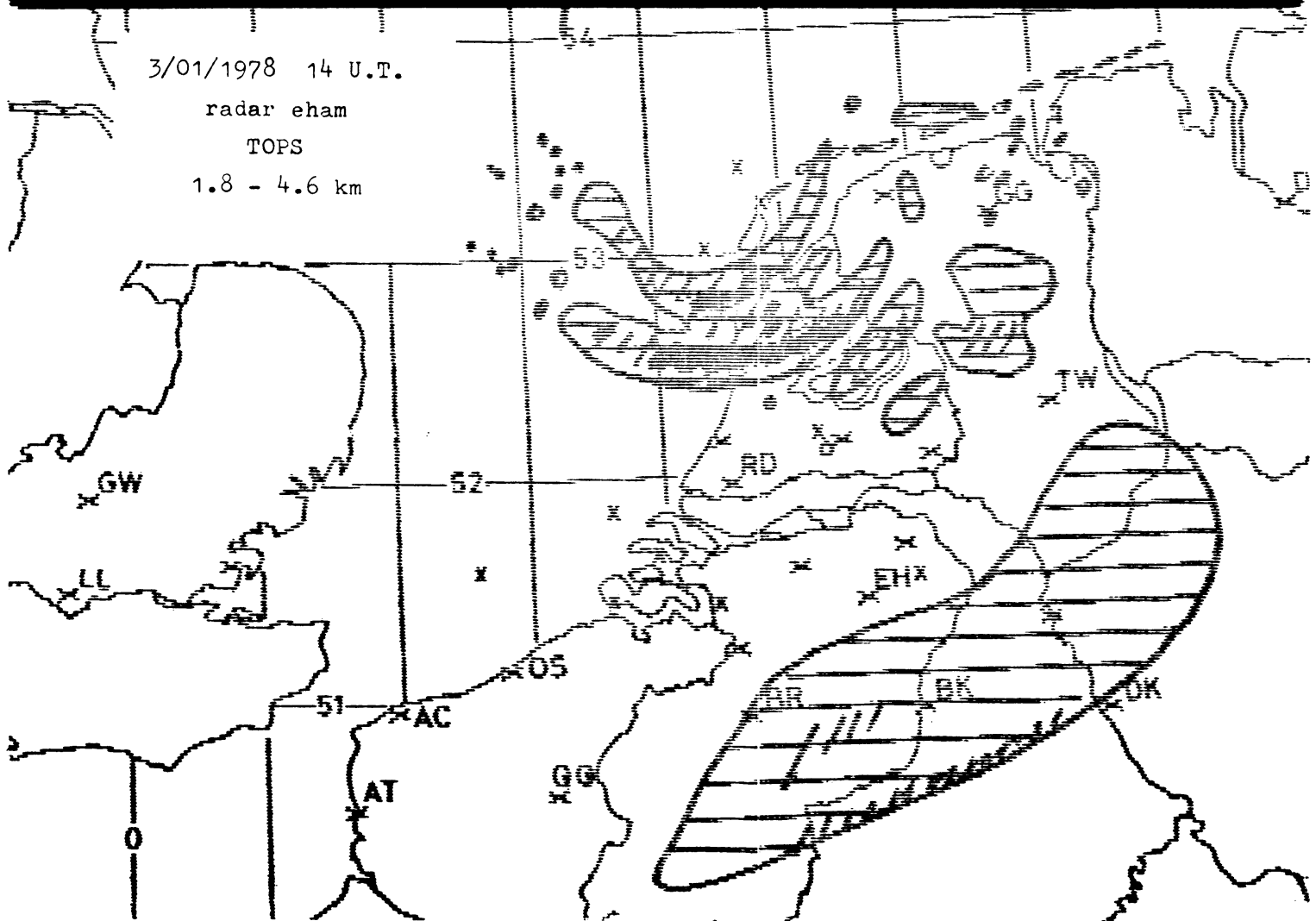


3/01/1978 14 U.T.

radar eham

TOPS

1.8 - 4.6 km

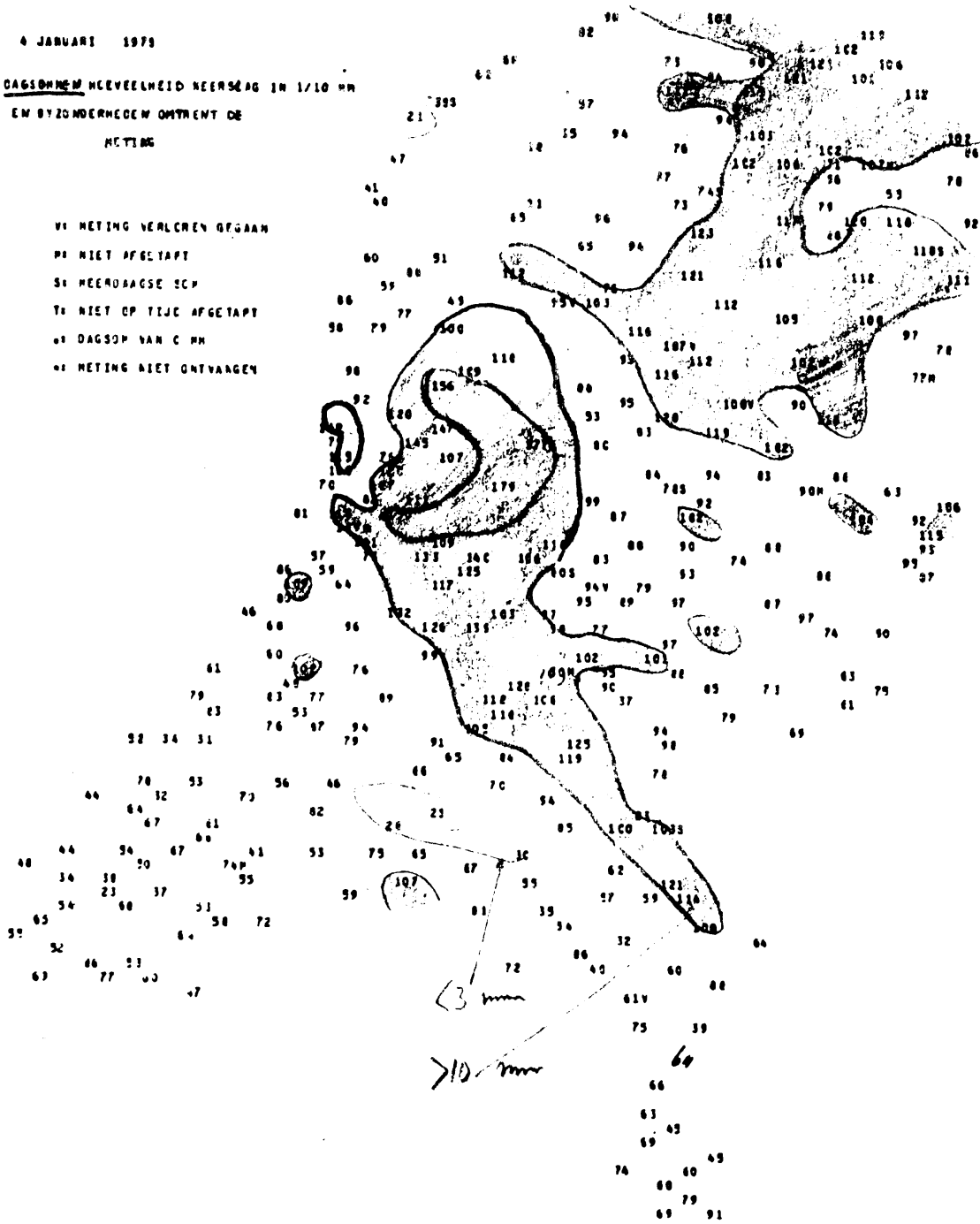


3/1 08 U.T. - 4/1 08 U.T.

4 JANUARI 1978

DAGSONNEN MEERVELHEID NEERSLAG IN 1/10 MM
EN BIJZONDERHEID OMTRENT DE
METING

- VI METING VERLOREN GEGAAN
- PH NIET AFGETAPT
- SI MEERDRAAGSE SCP
- Ti NIET OP TIJD AFGETAPT
- ut DAGSONNEN VAN C PH
- ve METING NIET ONTVANGEN

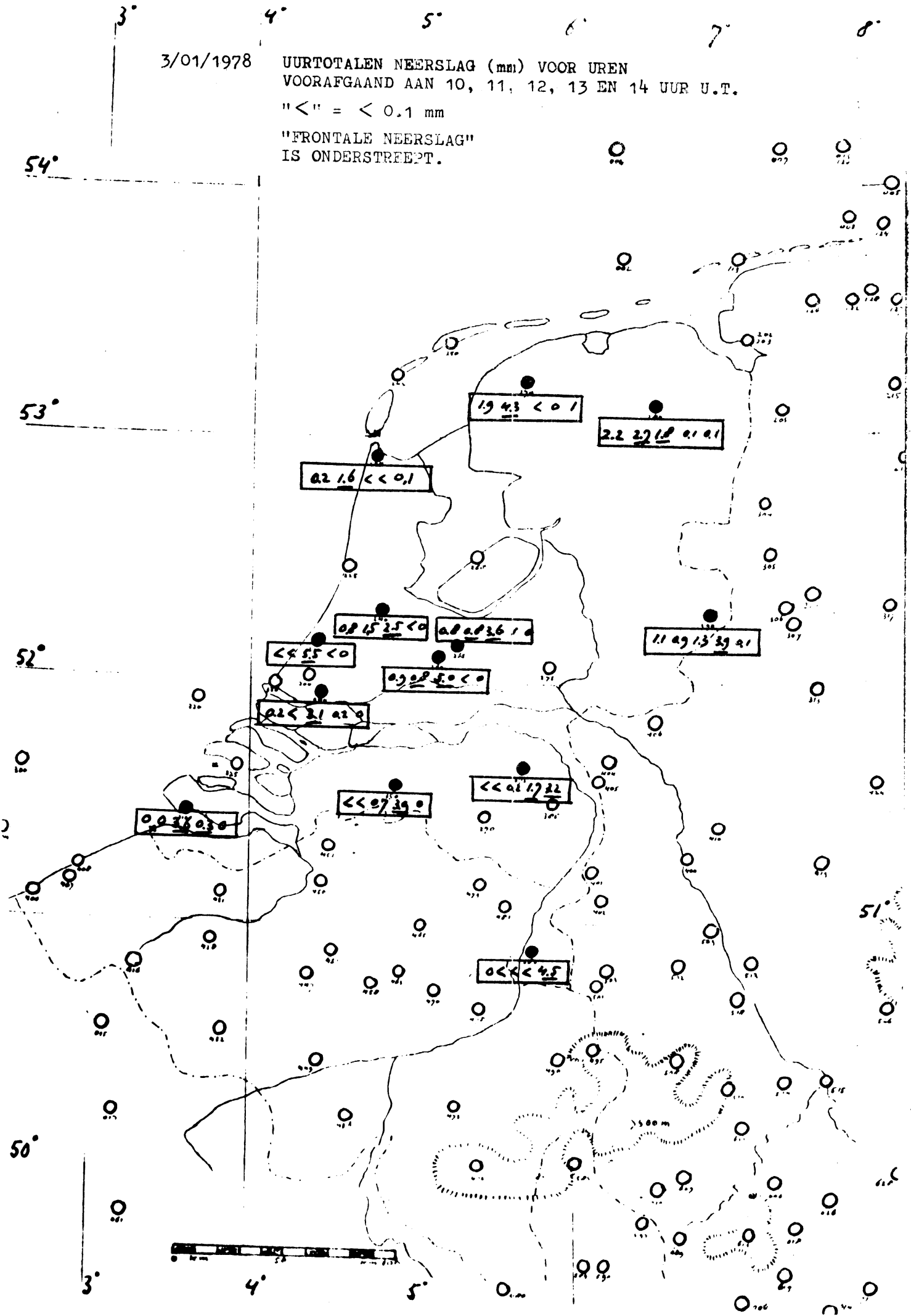


3/01/1978

UURTOTALEN NEERSLAG (mm) VOOR UREN
VOORAFGAAND AAN 10, 11, 12, 13 EN 14 UUR U.T.

"<" = < 0.1 mm

"FRONTALE NEERSLAG"
IS ONDERSTREEPT.



4. Meldingen van onweer en blikseminslag (6 p.)

(donder op synoptische en regen-stations, registratie bliksem-tellers, SFLOC-berichten, schademeldingen)

Het kaartje van het gebied rond Nederland met donder-meldingen is een van de meest interessante figuren in deze verzameling. Heel goed blijkt het zich boven de Noordzee verlengen en boven het vasteland weer inkrimpen van de buienlijn.

Onweersmeldingen vóór de front-passage kwamen van Sylt en uit Zuid-Denemarken. Dit komt overeen met het voorste deel van de dubbele warme tong zoals die op de 850 mbar θ_w -analyse werd geconstateerd. Afgezien van het front was er nog onweer in de late avond en nacht bij Bremerhafen en bij lichtschip 10015. Dit wat betreft de synoptische stations. Vrijwillige waarnemers in Nederland meldden nog donder rond 1515 en 1618 U.T. in resp. de Zaanstreek en Bunnik (Utr.). Het koufront veroorzaakte de volgende dag nog onweer in Joegoslavië op de stations 224, 334 en 562.

SFLOC-berichten (onweerspeilingen op de Britse Eilanden) werden niet op alle uren ontvangen. Buiten de squall-line, die overeenstemt met peilingen van 11 en 12 uur, werden nog haarden gemeld bij 55½N, 7E te 06 uur, 54N, 6E te 11 uur en 50½N, 11E te 18 uur.

Het kaartje met dondermeldingen voor Nederland berust voornamelijk op aantekeningen van regenwaarnemers. De passage van het front had blijkbaar een zeer regelmatig verloop, althans de isochronen van eerstgehoorde donder waren gemakkelijk te tekenen. In het noordoosten van ons land lijkt de buienlijn af te breken; daar was ook op een aantal waarnemingspunten geen donder gehoord.

Voor de duur van het onweer wordt gemiddeld 30 min. + 10 min. opgegeven. Evenals bij het tekenen van de isochronen vormt het bij het bepalen van de onweersduur een probleem dat veel waarnemers de tijdstippen per 5 minuten of per kwartier afronden.

Fouten in de tijdsopgave spelen ook bij de bliksemtellers een rol. De klok, die het stempelen per 10 minuten regelt, loopt niet op tijd op sommige stations. Met name Heemskerk en Heibloem zijn deze keer verdacht. Omdat het hier een bijzonder regelmatige frontpassage betreft, kan worden geprobeerd uit de bliksemtellingen het werkelijke aantal ontladingen te schatten. Volgens het W.R. 77-6 (K.N.M.I.) kan bij een - qua bliksempductie - stationaire en met constante snelheid trekkende buienlijn het zgn. effectieve bereik van een bliksemteller worden geschat door achtereenvolgende 10-min. totalen cumulatief in grafiek te brengen. Op de stations Volkel, De Bilt en Vlissingen verliep de telfrequentie t.o.v. de tijd zeer symmetrisch. Op deze stations was de telfrequentie 40 % van het maximum op resp. 5, 6½ en 10 minuten tijdsafstand van dat maximum. Bij een - terzake relevante - loodrechte verplaatsing van het front van 75 km/uur komt dit overeen met een afstand van resp. 6,3, 8 en 12½ km. Rond de genoemde stations werd gedurende ca. 30 minuten donder gehoord. Nemen we aan dat overdag onweer nog op ca. 7 km te horen is, dan volgt voor de breedte van de onweerszone ruim 20 km, dus iets meer dan in fig. 18 van W.R. 77-6. Schatten we dat voor zo'n brede buienlijn op 0,8 van het effectief tellerbereik de telfrequentie tot 40 % van de grootste waarde daalt, dan volgt voor dat

effectief bereik resp. 8, 10 en $15\frac{1}{2}$ km. In genoemd W.R. was voor een trekkende geïsoleerde zomerse bui 10 km + 2 km gevonden. Bij de op deze dag heersende 700 mbar temperatuur van -11°C is dit een klein bereik. Bij een hoge inslagfrequentie schijnt dit normaal. (Vgl. analoog geval van 10 december 1974). Bij een ondersteld gemiddeld totaal van 25 ontladingen er een geschat effectief bereik van 12 km was de inslagdichtheid op 3 januari 1978 in Nederland ca. 0,055 per km^2 . Over het hele land zijn dit dan 2000 ontladingen, waarvan blijkbaar vele met schade. Dit soort opgaven is overigens vrij onnauwkeurig (fout factor 3 of zo). Met name TV-torens e.d. werden bij dit front wel tien keer of meer getroffen, hetgeen het gemiddelde verstoort.

Interessant is nog dat de maximum-bliksemfrequentie ongeveer tegelijk optrad met de onweersneus (vgl. desbetreffende isochronen).

Ontladingen te ca. 1105 en 1125 uur werden blijkbaar op alle tellers in Noord-Nederland geregistreerd, de laatste waarschijnlijk zelfs in het gehele land. Rond die periode kwam onweer voor in een 50 km brede strook tussen Eelde en Ouddorp (Goeree) alsmede in het zuidelijk deel van Friesland. Omdat de ontlading van ca. 1105 uur niet in Heibloem en Beek werd geregistreerd, was de ligging van de bron noordelijk van Deventer. Mogelijk vonden deze ontladingen, die kennelijk van een meer normaal winters type waren, buiten de georganiseerde squall-line plaats. Waarschijnlijk bevond de bron zich nabij Drachten, resp. Emmen. Gezien de SFLOC-berichten van 11 en 12 uur is een - niet gehoorde - ontlading bij Schiermonnikoog ook niet uit te sluiten.

Zowel uit de radarschetsen (1200, 1300), de bliksemtellingen, als uit de onweersmeldingen valt op te merken dat zich rond 1230 uur ten zuiden van de lijn Gilze-Rijen naar Bergen op Zoom een tweede serie ontladingen voordeed. Deze ontladingen zijn ook in Rotterdam, Vlissingen en De Bilt (1 keer) geregistreerd. Overigens zijn deze ontladingen niet meegeteld in het kaartje met totalen van de frontpassage. Merk nog op dat blijkens de radarschets van 1400 uur het zuidelijk deel van de buienlijn dubbel was.

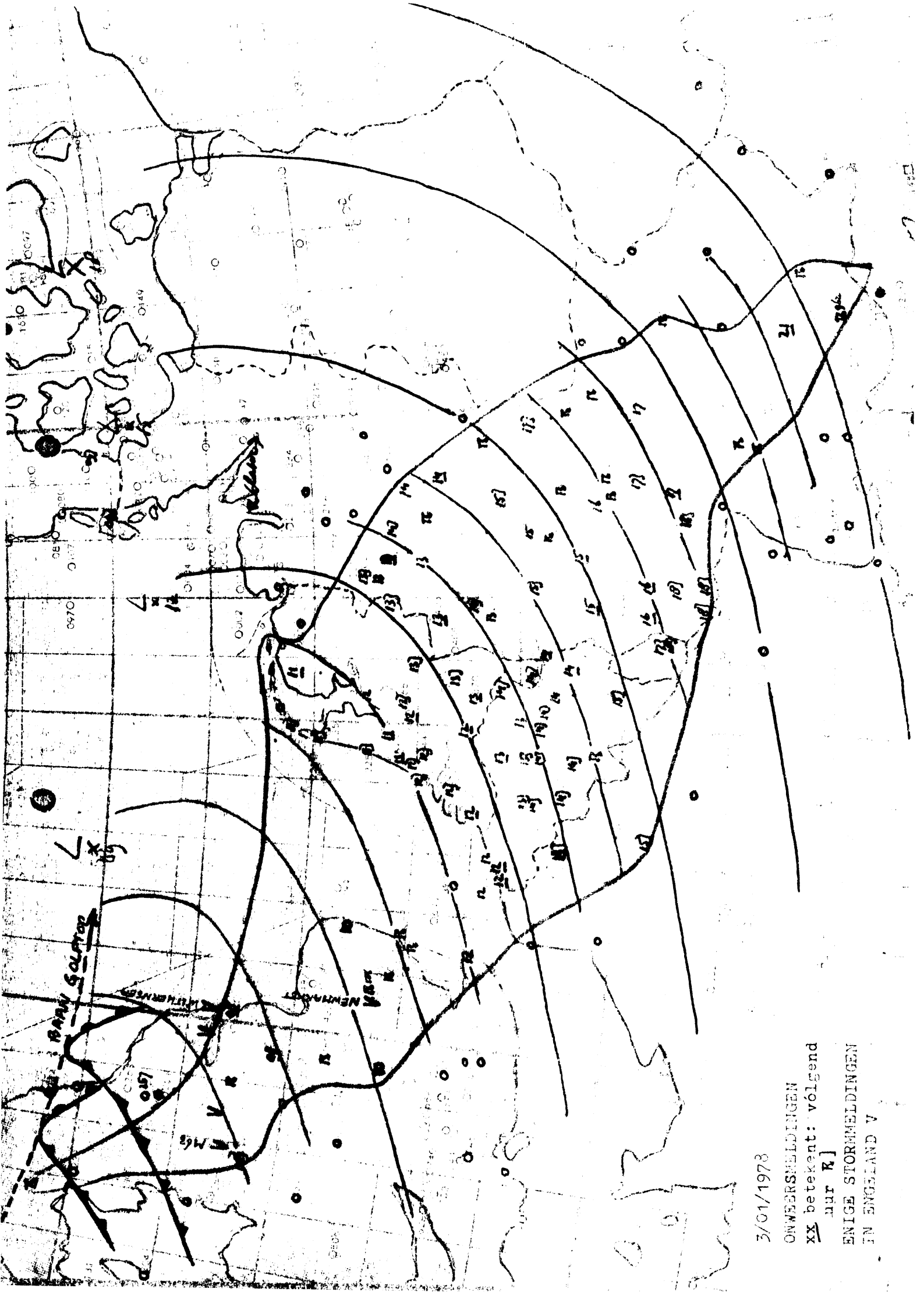
De tien tellingen tussen 1140 en 1150 op de luchthaven Rotterdam zijn problematisch. Het enige station in de wijde omgeving, dat tot na 1145 uur onweer meldde, bevindt zich in de stad Rotterdam. Mogelijk was hier sprake van zgn. coronastroom (W.R. 77-6).

Uit de bovengenoemde drie typen gegevens volgt ook nog dat de georganiseerde buienlijn in de drie noordelijke provincies verzwakte en achterbleef. Toch kwam in Noordoost-Friesland nog een onweersneus voor. Ook werd daar door windstoten nog veel schade aangericht.

De - zeer onvolledige - meldingen van bliksemschade komen vooral uit de noordwestelijke helft van ons land.

Enige schademeldingen t.g.v. bliksem (meestal uit kranten)

- Heerhugowaard bovenleiding van trein (of door storm?),
verkeer naar Schagen gestagneerd.
Hetzelfde tussen Purmerend en Hoorn
(Trouw 4/1).
- Wieringerwaard NH-kerk, daarna brand.
- Winsum (Fr.) wijzerplaten e.d. omlaag van NH-kerk, scheuren
in muren. Voorts schade aan café en aan
radiowinkel. (Parool 4/1).
- Oosterzee (Fr.) NH-kerk, begin van brand. (Leeuw. Crt 4/1).
- 's Gravenzande Geref. Noorderkerk, inslag ca. 1100 U.T.
in toren, later brand; ca. 1700 U.T. ook schade
aan het schip, torenspits omlaag. (Trouw 4/1).
- Utrecht Domtoren getroffen.
- Lopik Hilv. 2 van 1136-1153 U.T. uit de lucht.
(Telegraaf).
- Wageningen watertoren, waarop de hoofdzendmast van de
Alg. Verkeersdienst der Rijkspolitie te
Driebergen (viel uit). (Parool 4/1).
- Ottoland kerk, brand werd snel bedwongen.
- Lunteren schade op kerkhof, stenen gebarsten, sleuven
in de grond. (tel. politie Ede, 5/1).
- tussen Gorssel en Wijhe, langs de IJssel op meerdere plaatsen
ganzen dood uit de lucht gevallen, totaal
ca. 30. Door bliksem ?? (tel. R.I.N. Arnhem,
6/1).
- Rotterdam vanuit Dijkzicht-ziekenhuis ca. 15 inslagen
in Euromast waargenomen. Ook foto gemaakt
vanuit IJsselmonde. (Alg. Dagblad).
- Best getroffen: boom Industrieweg t.o. 18120
boom en woonhuis (schade) Birgostraat 5-7
meubelfabriek en Silo Bedrijfsweg 17-19.
- Halsteren woonhuis, schade schoorsteen, begin brand.
- Lexmond boom in uiterwaard, binnen verbrand.
- 's Hertogenbosch kast centraal antennesysteem van Wijk 51.



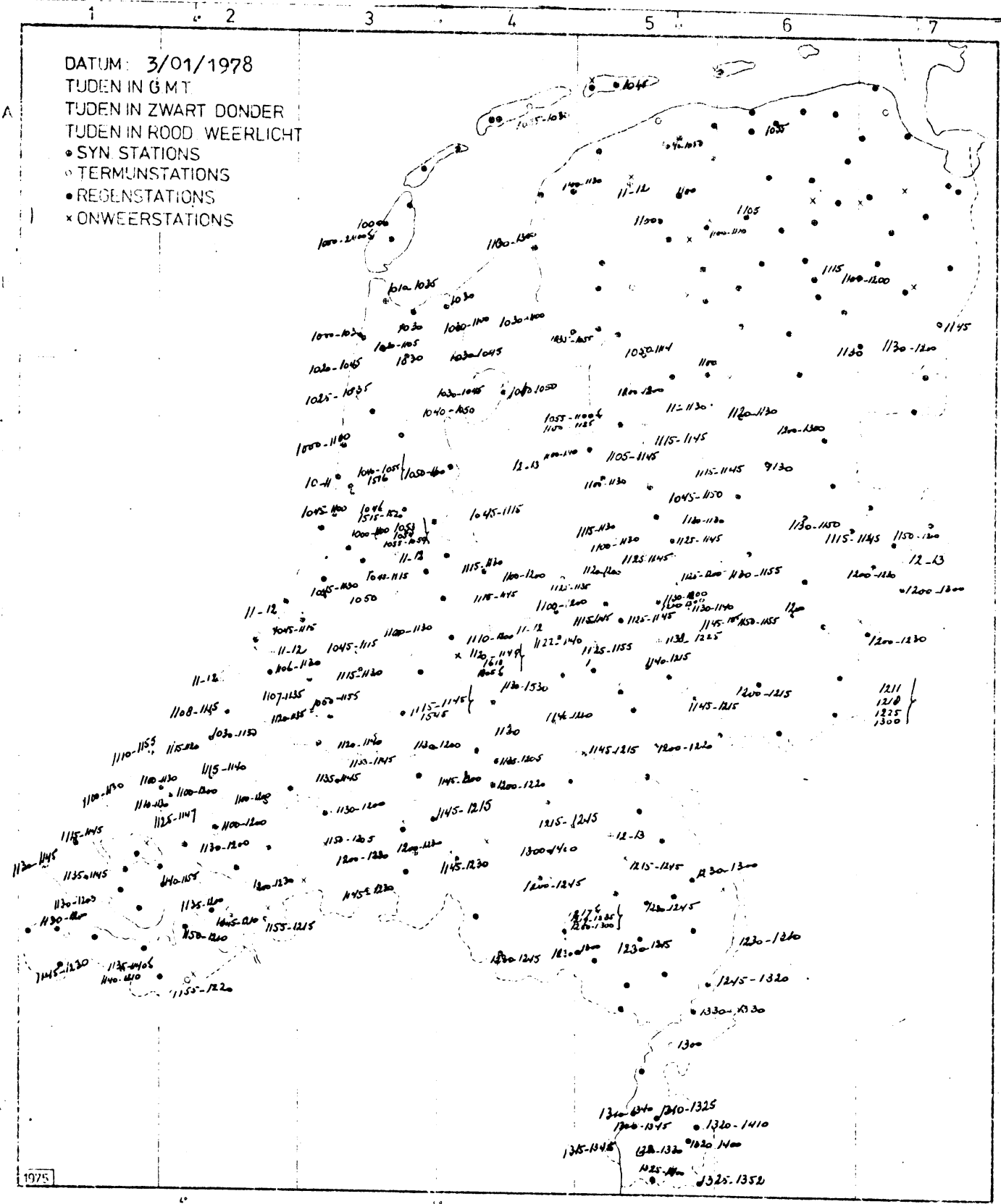
3/01/1978

ONWEERSMELDINGEN

xx betekent: volgend
uur R]

ENIGE STORMMELDINGEN
IN ENGELAND V

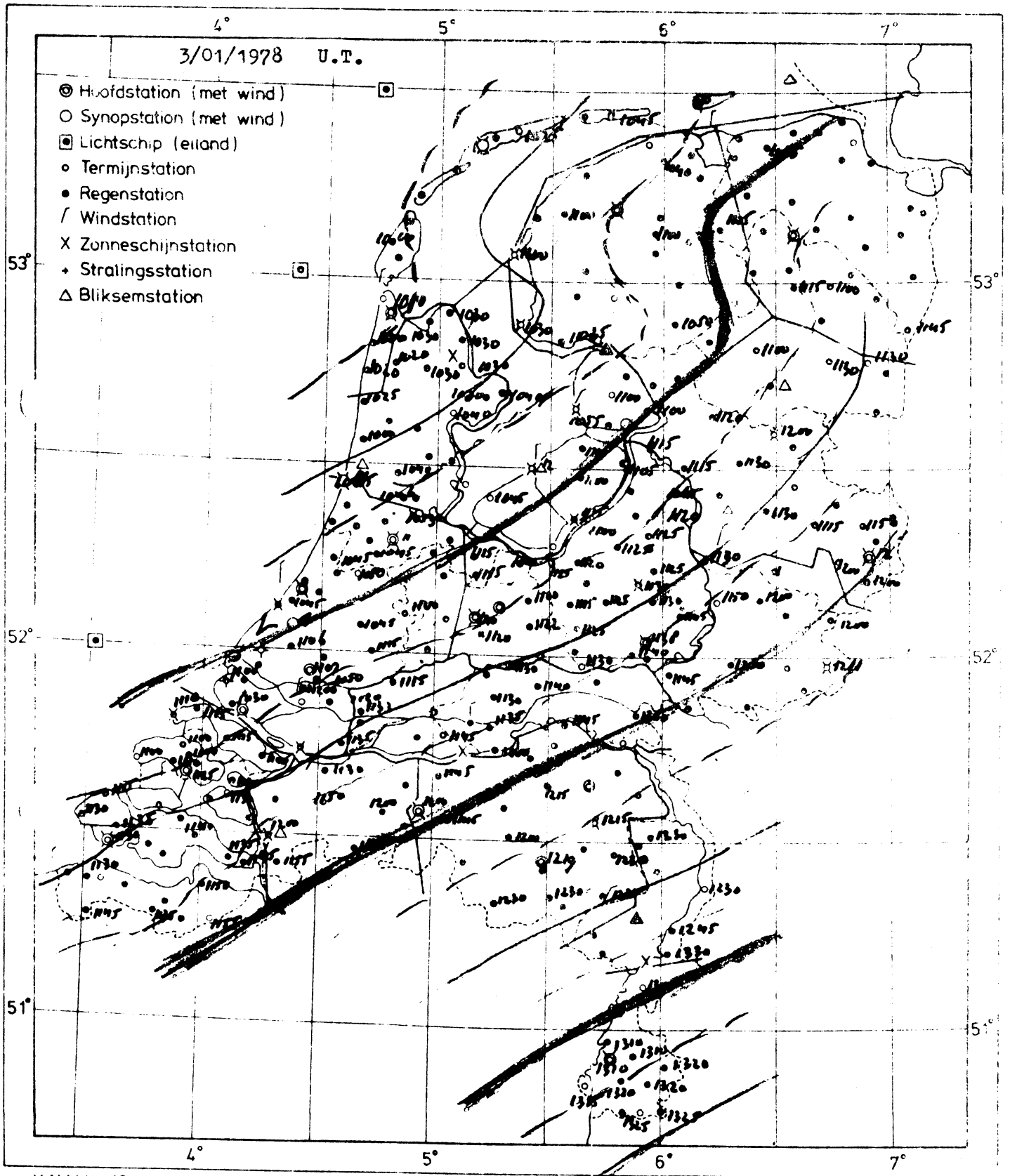
DATUM: 3/01/1978
 TIJDEN IN G MT
 TIJDEN IN ZWART DONDER
 TIJDEN IN ROOD WEERLICHT
 • SYN STATIONS
 ○ TERMUNSTATIONS
 • REGENSTATIONS
 × ONWEERSTATIONS



ONWEER GEHOORD OP REGENSTATIONS e.d.
 (tijden vaak afgerond!)

1975

BEGIN ONWEER GEHOORD OF REGENSTATIONS (+ ISOCHRONEN)

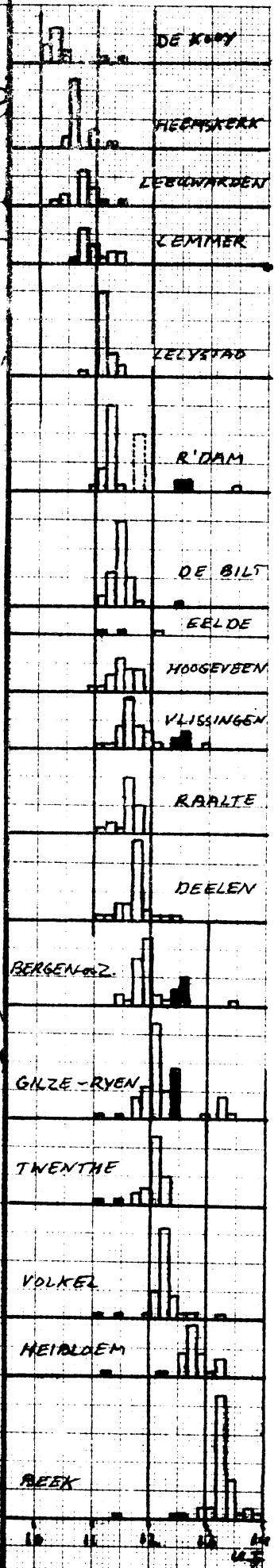
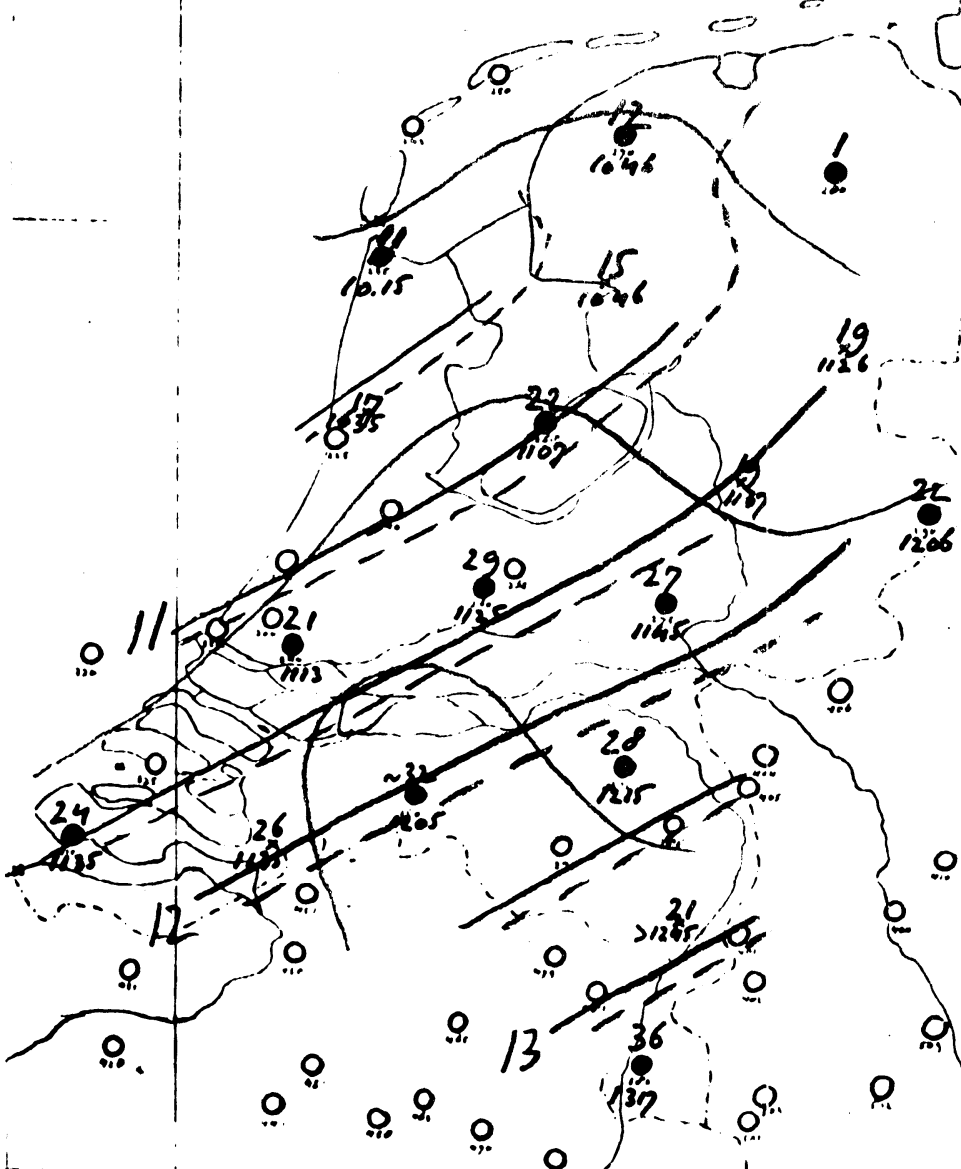


BLIKSEMTELLERS

TOTAAL BIJ FRONT (≤ 1 UUR)

TIJD MAXIMUM (U.T.)

--- BEGIN DONDER



3/01/1978

5. Analyse barogrammen, windstoten en windschade; registraties Cabauw *)
(6 p. figuren)

De barogrammen geven problemen wat betreft de tijdsbepaling. Weekstroken zijn niet op 5 minuten nauwkeurig af te lezen. Maar ook de dagstroken van bijv. Hoek van Holland en De Bilt passen niet in het beeld van een regelmatig trekkend front. Bij De Bilt is een correctie van +4 min. toegepast.

Van een groot aantal stations is geprobeerd het "frontdoorgangstijdstip" te bepalen uit de registraties van windrichting, zicht, temperatuur en luchtdruk. Omdat de tijdsbepaling meestal niet tot op enkele minuten mogelijk was, is het moeilijk conclusies te trekken. De windsprong vond meestal het eerste plaats en de andere verschijnselen volgden binnen ca. 5 minuten. Vanwege de genoemde onzekerheden is van verdere presentatie afgezien.

De drukstijging bij het front is in principe aan twee effecten toe te schrijven, te weten de hydrostatische druk van de koudere (zwaardere) lucht en de aerodynamische druk ten gevolge van versneld dalende lucht achter het front. Omdat de koude lucht als een wig onder de warmere lucht dringt, zal de onweersneus iets na de temperatuur daling optreden.

Bij de windstoten is onderscheid gemaakt tussen het koufront en de daaropvolgende trog. In de noordelijke helft van ons land veroorzaakte de trog de zwaarste windstoten. Zuidelijker was die trog nauwelijks merkbaar.

Bedacht dient men te zijn op het plaatselijk karakter van de windstoten. Zo waaiden rondom het windhoosspoor Maarssen-Den Dolder veel bomen om, zonder dat dit uit de windregistraties op de stations De Bilt en Soesterberg was te merken.

Het verstrekken van "stormschade-inlichtingen" hangt niet alleen van de windkracht af, maar ook van de aanwezigheid van verzekerde kwetsbare objecten en van de belangstelling van de betrokken verzekeringsmaatschappijen.

Registraties Cabauw: De ponsbandregistratie was defect (t.g.v. bliksem) tussen ca. 1124 en 1230, terwijl de analoog-registraties te Cabauw en de te De Bilt ontvangen halfuur-gemiddelden (AEG op telex) beschikbaar bleven. De registraties van de vochtigheid en de neerslag waren gestoord door het optreden van sneeuw en hagel. Overigens was de sneeuwval-intensiteit goed te volgen op de zichtregistratie. De geregistreeerde windextremen op de analoog-registratie waren als volgt:

hoogte (m)	200	80	40	20	10	
1100-1120	64	63				} kt
1120-1130	56	55	53	50	53	

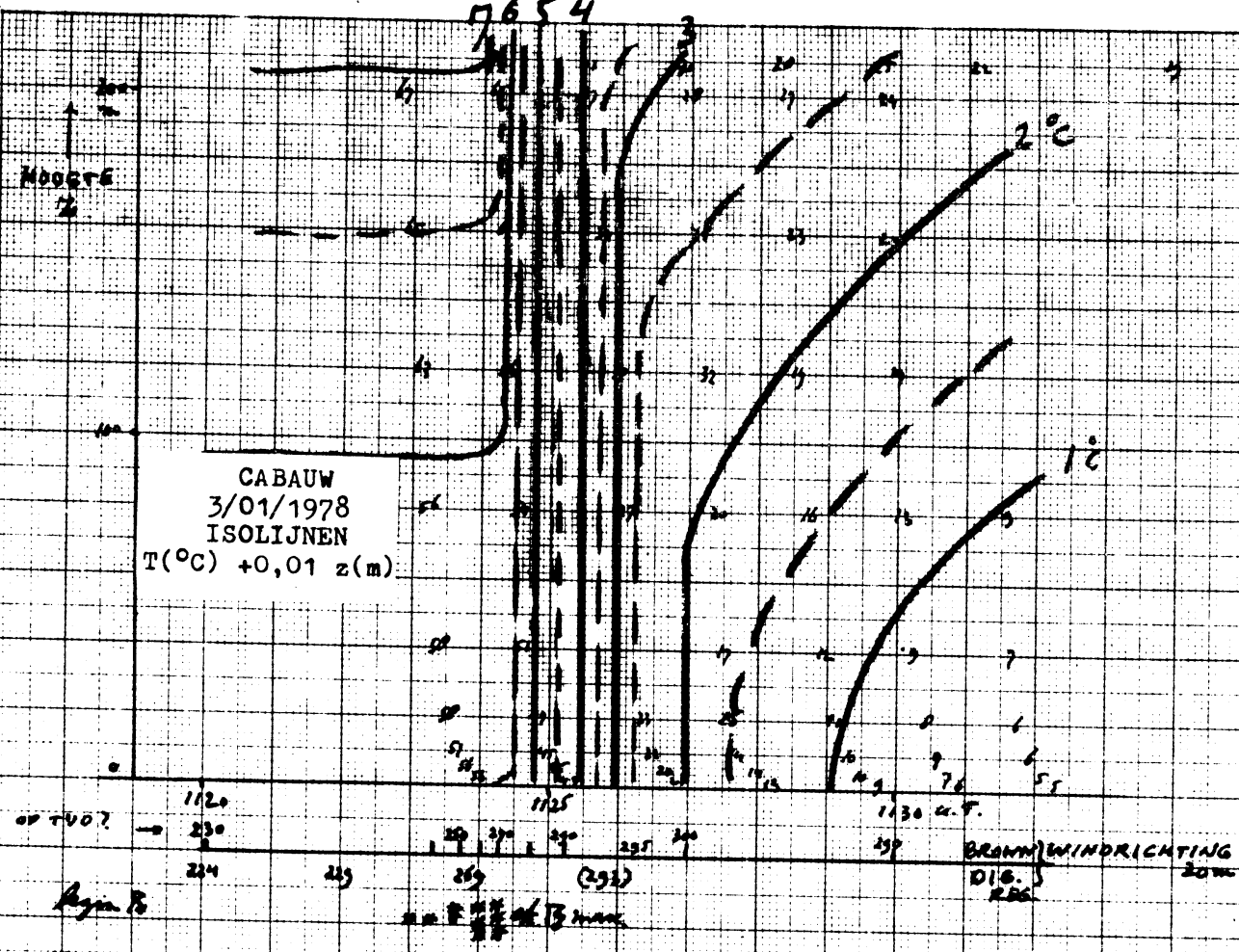
Voorts werden onbetrouwbare maxima vastgelegd op 200 m N te 1126 (75 kt) en terzelfdertijd op 40 m ZW (76 kt).

*) Zie nog L.G. Chorley, The Newmarket Tornado Of 3 January 1978, Met. Mag. 107 (1978), 308-315.

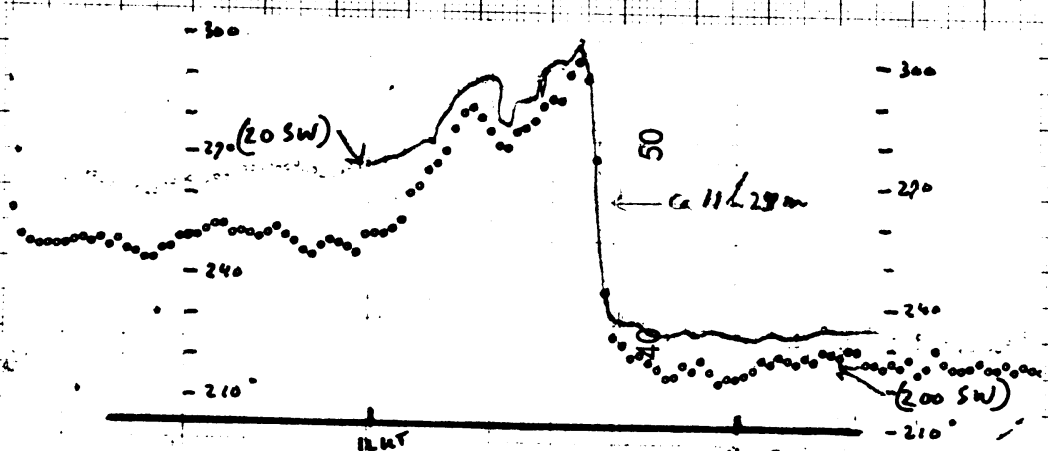
7654

Hoogte

CABAUW
3/01/1978
ISOLIJNEN
T(°C) +0,01 z(m)



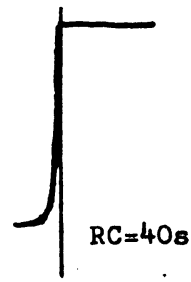
op 1007 → 1120
230
234 243 259 (292) 297 240 1130 u.F.
BRANNWINDRICHTING
D.B. 5
R.B.



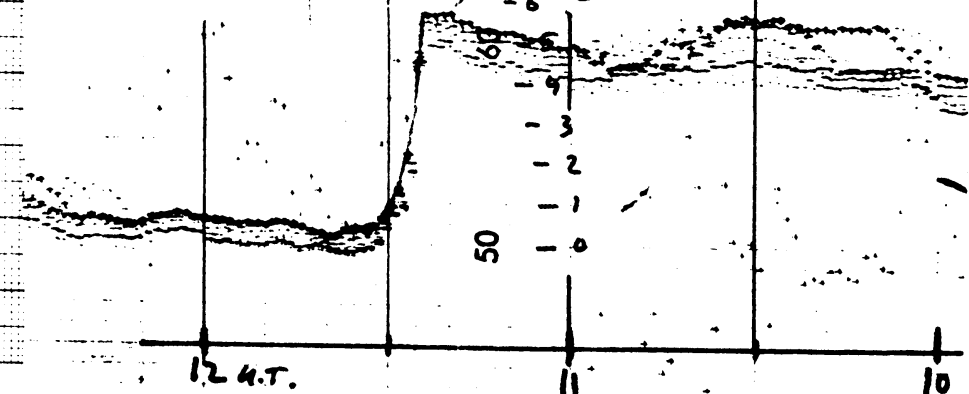
RC-tijd 40 s
print-interval 84 s

WINDRICHTING
CABAUW (Brown)
3/01/1978

TRAAGHEID-
METING:



TEMPERATUUR
CABAUW (Brown)
3/01/1978



3/01/1978 U.T.

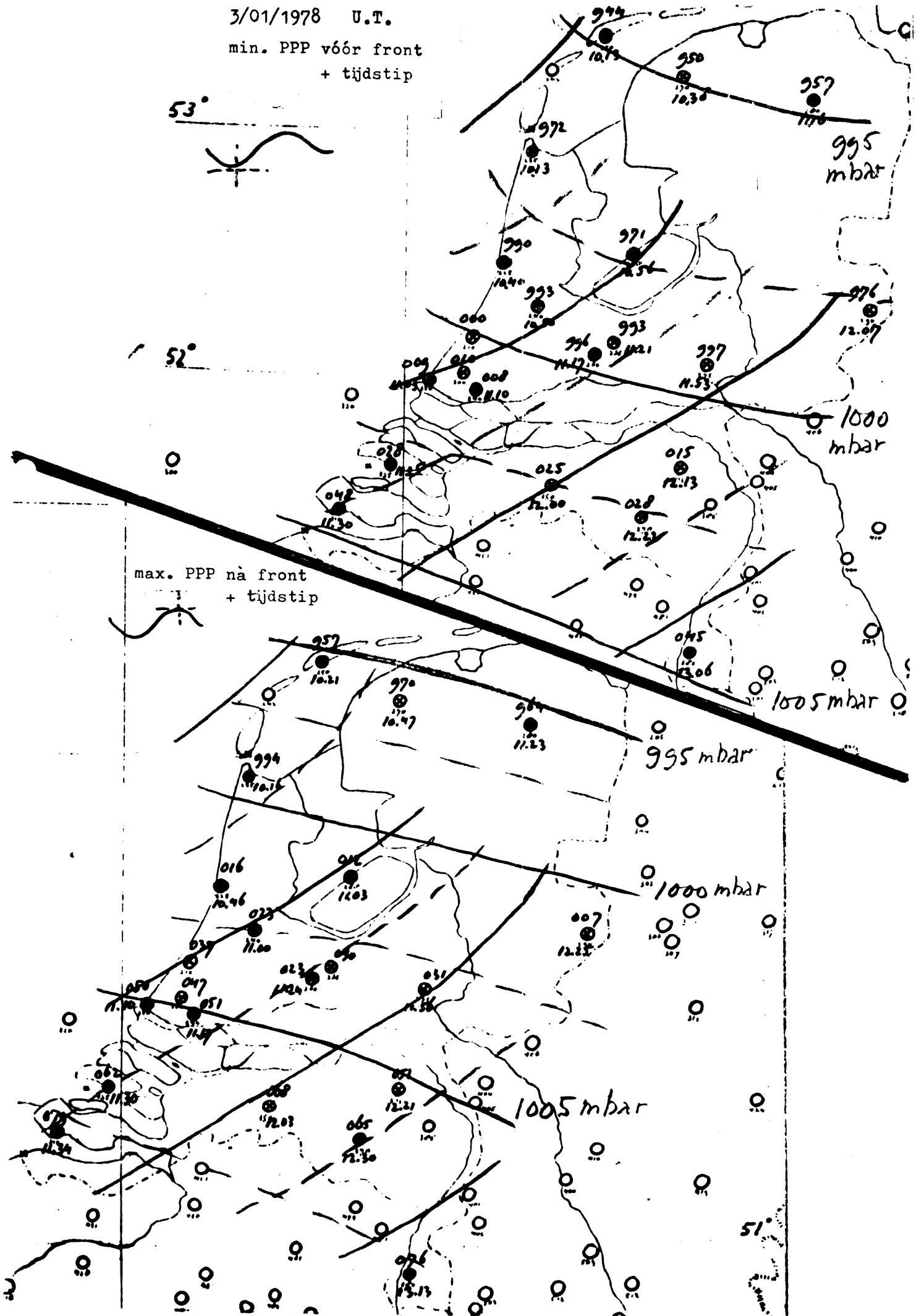
min. PPP vóór front
+ tijdstip

53°



52°

max. PPP na front
+ tijdstip

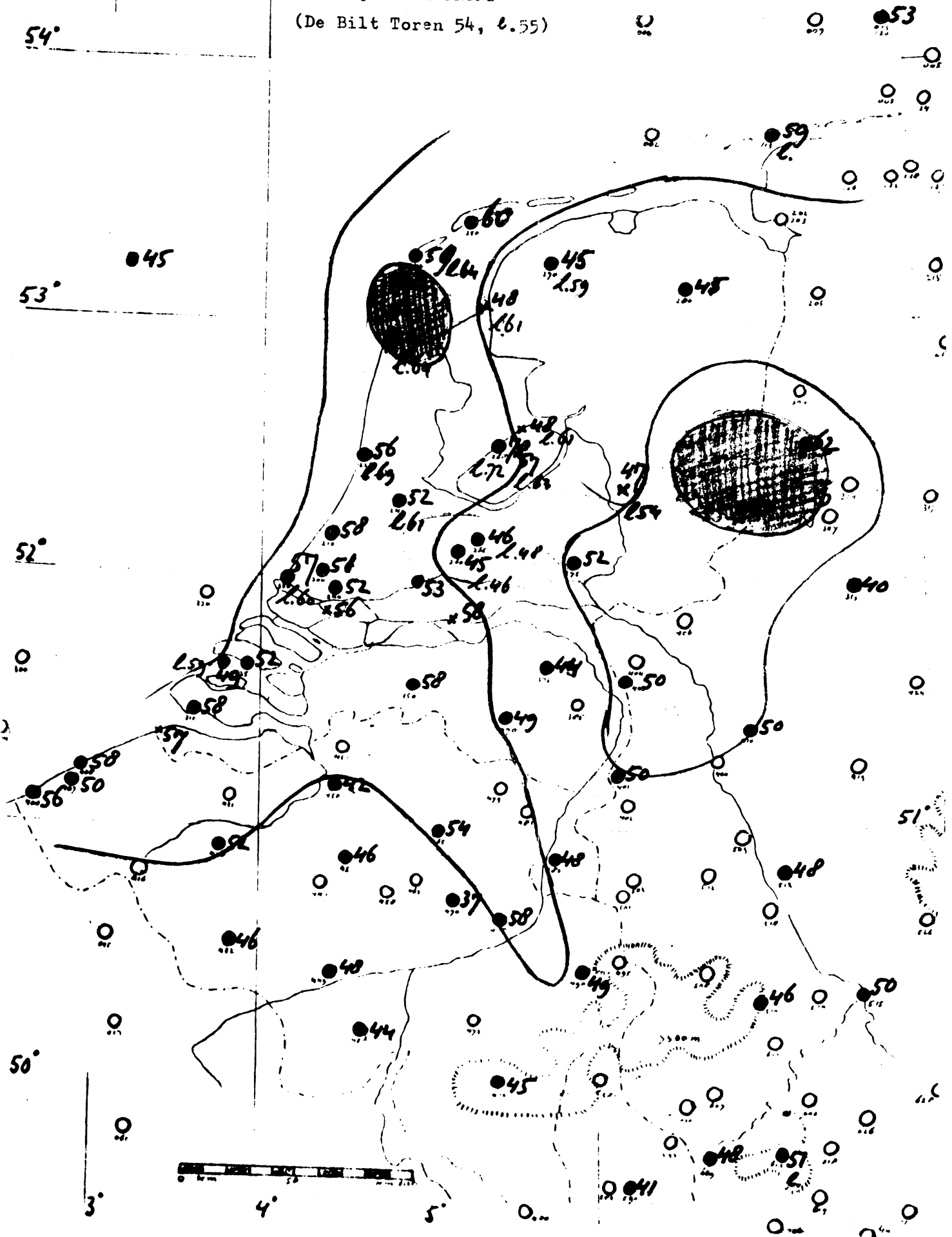


3/01/1978

MAXIMALE WINDSTOTEN (kt) BIJ KOUFRONT

t = > 1/2 HR NA FRONT

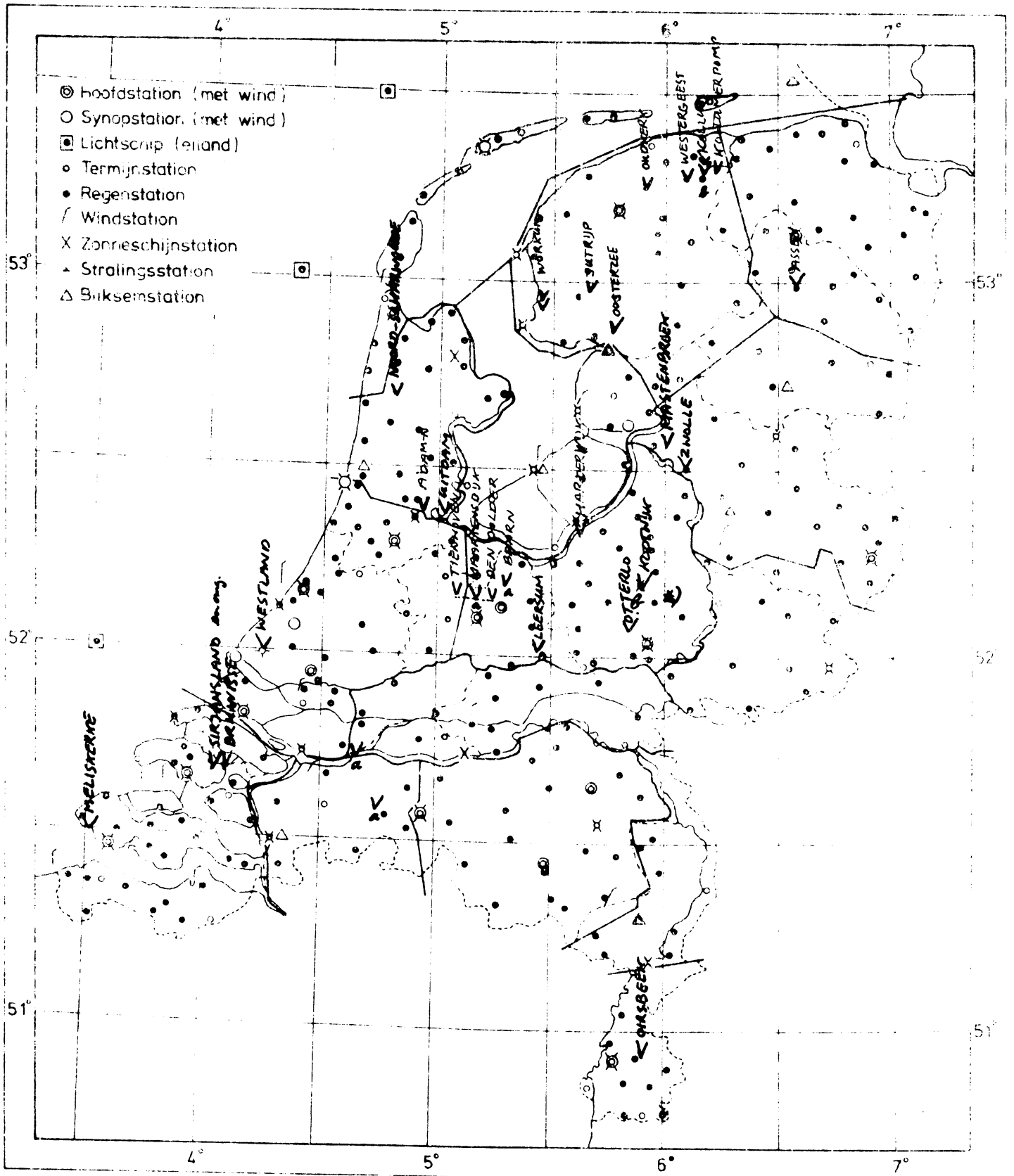
(De Bilt Toren 54, t.55)



3/01/1978

(ONVOLLEDIG) OVERZICHT VAN BERICHTEN STORMSCHADE
AAN GEBOUWEN, BOMEN (b), AUTO'S (a)

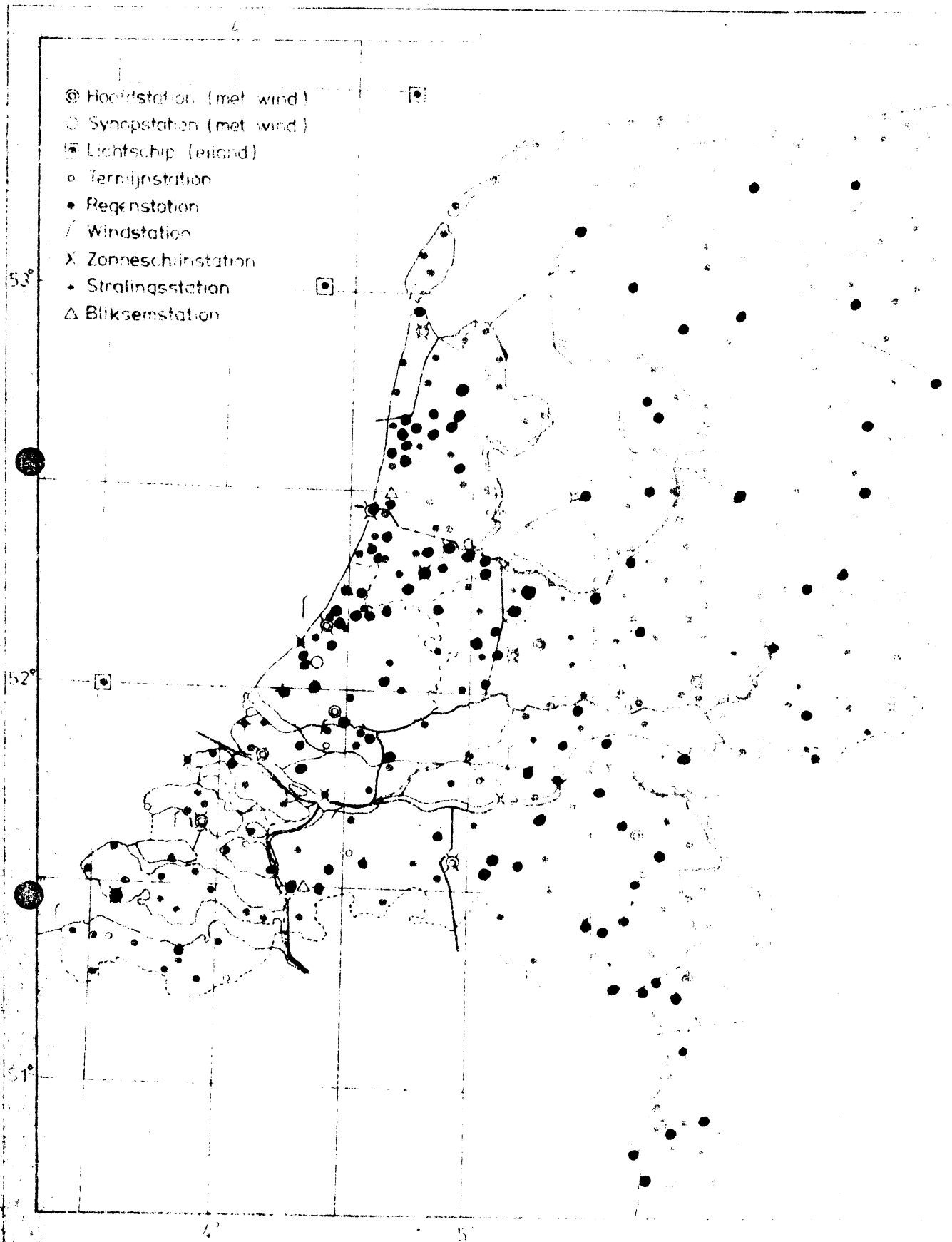
(ENIGE MELDINGEN UIT ENGELAND IN ONWEERSOVERZICHT)



K.N.M.I. - 16a

*) spoor 5 km tussen Harskamp en Buurlo

BIJ DE KLIMATOLOGISCHE DIENST VAN HET KNMI t/m 26/4/'78 BINNENGEKOMEN
VRAGEN OM INLICHTINGEN BETREFFENDE DE STORM VAN 3 JANUARI 1978.



6. Schadespoor Maarssen-Den Dolder

De opname van de schade vond plaats op 4 januari en wat betreft de schade in de bossen nog af en toe in de rest van januari.

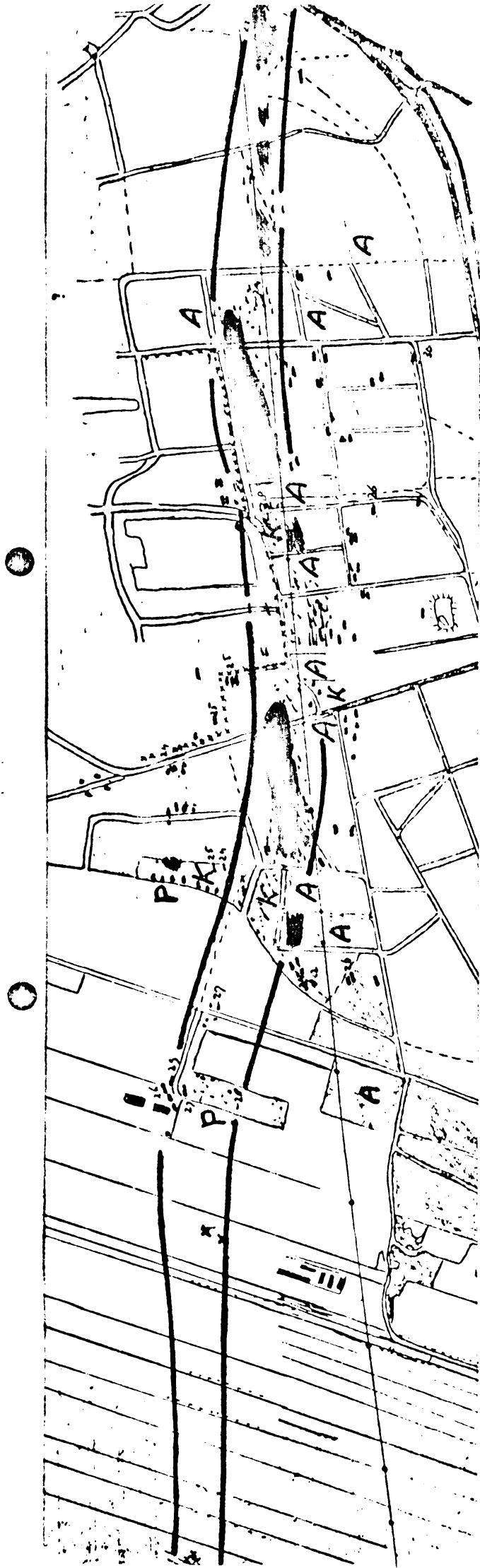
Afgezien van een deel tussen Westbroek en Maartensdijk, waar zich vrijwel uitsluitend weilanden bevinden en eventuele sporen moeilijk te achterhalen zijn, lijkt het spoor continu. Het totale spoor is ca. 12 km lang bij 200 m breed en dus vergelijkbaar met de tornado's van Chaam en Tricht (1967).

Dit spoor was echter niet zo scherp begrensd: binnen het spoor waren nog veel objecten en bomen onbeschadigd; erbuiten daarentegen waren veel bomen omgevallen. Dit laatste is niet verrassend, gezien de zware windstoten in vrijwel het gehele land. De aard van de schade was minder ernstig dan in 1967: weinig vergruizelde muren, zo te zien ook geen "explosie-effect". Getroffen werden vooral schuren en hooibergen en daken (pannen). Op de kaart is dat met kruisjes aangegeven. Zie de kranteknipsels voor details: ook deze lichtere windhoos veroorzaakte nog genoeg ernstige problemen.

Het bos is vergelijkbaar met het "mastbos" bij Chaam maar de schade was ook daar minder totaal dan bij voornoemde hoos. Slechts in de kern van het schade-gebied is over enkele tientallen meters de meerderheid van de bomen omgevallen of afgebroken (dit laatste heel karakteristiek op enkele meters boven de grond). Het getroffen percentage neemt met toenemende afstand van de as van het schadespoor snel af. In de kaartjes zijn getroffen bomen of boomgroepen met streepjes aangegeven. Soms is de valrichting vanwaaruit ze vielen in tientallen graden genoteerd. Gemiddeld was deze 260°, terwijl de oriëntatie van het gehele spoor uit 280° was. De valrichting spreidde nogal maar de bomen lagen nergens naar het westen. De - waarschijnlijk cyclonale - rotatiesnelheid was dus niet zeer groot ten opzichte van de verplaatsingssnelheid van het systeem. Sommige delen van het bos hadden weinig last van het passeren van de hoos: jonge aanplant (A) of percelen die recent waren gekapt (K). De hoogspanningslijn (getrokken lijn met punten ter plaatse van de masten) werd over grote afstand geraakt, maar toonde zo te zien geen schade. Opvallend was nog dat op twee plaatsen in de bosrand (P) voorwerpen werden aangetroffen, waaronder vrij zware planken, die kennelijk van bovenwinds gelegen bebouwing afkomstig waren.

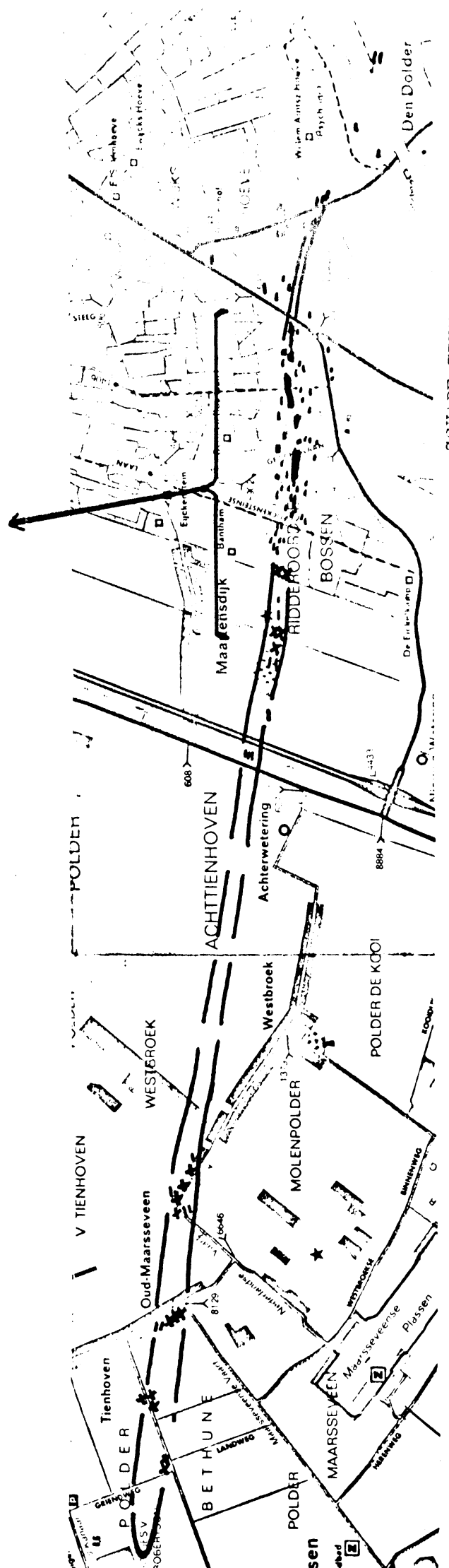
Betrokken personen meldden hevig onweer en rukwinden gedurende circa ½ minuut. Wat betreft de "slurf"-waarnemingen raadplege men de kranteknipsels. Interessant is nog een verhaal dat me bereikte, dat de bewoner van de eerstgetroffen boerderij de ... zag aankomen en zijn gezin tijdig "op de grond" kon commanderen!

Hoewel waterdichte bewijzen ontbreken evenals zekere slurfmeldingen, kan toch wel worden geconcludeerd dat hier van een zgn. windhoos sprake was. Dit blijkt in de eerste plaats uit de aard van de schade: zo werden bijvoorbeeld in Maartensdijk complexen uitsluitend in het midden getroffen. Voorts is er geen meteorologisch verschijnsel denkbaar dat een dergelijk lang en smal schadespoor kan veroorzaken.



0 200 400 m

DETAIL
RIDDEROORDE
BOSSEN



0 1000 m

Aan de Middenweg in de Bethunepolder bij Tienhoven werden een viertal boerderijen het eerst en ernstigst getroffen. Bij één boerderij werd een grote koeststal vernield, ging de boerenwoning met de achterliggende schuur bijna geheel tegen de vlakte en liep een naastliggende houten woning ernstige schade op. De andere boerenhoeven liepen ernstige schade op aan ingestorte schuren, vernielde daken en ingewaaid ruiten.

Aan de Looydijk op Oud-Maarsseveen werden bij een tiental huizen de ruiten vernield en zakten bij een aantal woonhuizen gedeeltes van het dak of de gevel in.

Bij een zelfbedieningszaak werd een grote ravage aangericht in de winkel en de opslagplaats. Verderop in de buurt van Westbroek liepen een boerderij en een drietal woonhuizen schade op aan daken, hooiberg, opstallen en ruiten.

De wegen in Tienhoven en Oud-Maarsseveen boden een troosteloze aanblik met omvergewaaid elektriciteitspalen, afgeknapt bomen en van daken gerukte pannen. In de Bethunepolder en bij Westbroek kwam een aantal mensen enige tijd zonder stroom te zitten omdat de bovengrondse elektrische leidingen uiteengerukt waren.

Het zwaarst getroffen door de windhoos is veehouder Verkroost aan de Middenweg bij Tienhoven. Van zijn boerderij met opstallen is praktisch niets overeind blijven staan. Bij hem richtte de windhoos een onvoorstelbare ravage aan.

Een uur na de ramp kon Verkroost nog maar weinig beginnen. „Ik sta nog te trillen op m'n benen. Het werd plotseling ontzettend donker met die onweersbui. Toen de windhoos boven ons zat trilden de muren, waarna het ook ineens erg stil werd,” vertelt Verkroost.

Brandweerlieden en omwonende boeren hielpen mee om te redden wat er te redden viel. Kalveren werden onder een ingestort dak vandaan gehaald. Het huisraad werd zo snel mogelijk met allerlei wagens weggehaald en elders opgeslagen.

Verkroosts buurman Oudhof verloor bij de windhoos het dak van de boerenschuur terwijl een hooiberg uiteenwaaid en in de sloot terecht kwam.

Een auto voor de boerderij werd door de windhoos „verplaatst” waarbij alle ruiten sneuvelden.

De tegenoverliggende boerderijen van Grotendorst en Saarloos liepen betrekkelijk weinig schade op. Wel waren de bomen rond de

boerderijen als luciferhoutjes afgeknapt, de ruiten gesneuveld en werden de daken gedeeltelijk vernield. De windhoos rukte de pannen van het dak, waarna ze honderden meters door de lucht vlogen.

Een chauffeur van de melkwagen die net de melk bij Verkroost had gehaald en wilde instappen op het moment van de windhoos raakte door het rondvliegende puin van de dakpannen licht gewond aan het gezicht. „Ik ben blij dat ik het na kan vertellen. Alles vloog om me heen en ik dacht dat ik er nooit meer uit kwam,” vertelt chauffeur Tolboom uit Woerden.

Door het rondvliegende puin sneuvelden de voorruit van de wagen en met de handen rond het hoofd gezlagen wachtte de chauffeur op het voorbijtrekken van de windhoos.

Een uur na de windhoos werd met vereende krachten van brandweer, gemeentewerkers en omwonende boeren de ravage bij de zwaarst getroffen boeren voorover mogelijk opgeruimd. De gaten in de minder zwaar beschadigde daken werden gedicht en de Provinciale Utrechtse Elektriciteits Maatschappij was al bezig om de elektrische leidingen te herstellen.

Boeren uit de omgeving boden Verkroost aan om zijn koeien onder te brengen. Door vrouwen werd koffie tegen de kou uitgedeeld. De meeste boeren waren gelaten bezig met het opruimingswerk. Over de schadevergoeding werd blijkbaar liever niet gepraat. „Brand is erg, maar dit helemaal,” zegt Oudhof.

De vernielde loopstal voor 90 koeien van Verkroost stond er nog maar twee jaar en hij had het eigenlijk nog maar net voor elkaar. „Ze kunnen bij mij alles met een bulldozer bij elkaar schuiven,” zegt Verkroost. „Op zo iets reken je niet en verzekerd ben je natuurlijk ook niet voor alles.”

PAROOL 4/1/78 Draaikolk

Mevrouw de Jong uit Tienhoven is een van de weinigen geweest die de windhoos in Utrecht zag aankomen. Ze vertelt: „Ik stond voor het raam naar de lucht te kijken omdat het opeens zo donker werd. Opeens zag ik een groengele draaikolk boven het dak van boer Saarloos. Even later werd dat dak weggezogen, en zag je de koeien in paniek uit de stallen vluchten. Ik dacht: wat krijgen we nou? Je zag dingen omhoog draaien in die kolk en van de elektriciteitsdraden kwamen blauwe vonken af. Ik schrok erg en ben meteen naar m'n buurvrouw gerend. Ik dacht: vijf boerderijen werden grotendeels vernield. Boer Verkroost is er het ergst aan toe. „M'n kinderen hadden wel boven kunnen slapen”, zegt hij. „Je moet er niet aan denken dat die het weiland ingeblasten zouden zijn. Het is een wonder dat er geen slachtoffers zijn gevallen”.

Bij boer Oudhof en bij boer Saarloos staat het er niet veel beter voor. Ook boer Grotendorst is getroffen. Zijn vrouw: „Het ging zo snel dat we het helemaal niet in de gaten hadden. Je kon niet eens meer door de ruiten heen kijken omdat daar allemaal vuil voor kwam en de sioten stonden droog want het water werd gewoon opgezogen”.

Kaasbodeleur Gerrit van Stralen zag zijn hele auto 25 meter door de lucht geslingerd worden. „Een bestelbusje van 3/4 ton aan het dak vol met kaas. Het heeft enorm indruk op me gemaakt. Je voelt je klein in zo'n hoos. Ontzettend klein. En dan die boeren hier, de meeste zijn toch te laag verzekerd. Die zien hun hele leven in één zucht vernietigd.”

Nagenoeg de hele dorpsgemeenschap van Maarsseveen was gistermiddag en -avond bezig met puin ruimen. Niemand durft nog een precieze schatting van de schade te maken.

TROUW 9/1/78 H. de Jong Een abonnee uit Maarsssen zond mij het Nieuws- en Advertentieblad voor Vecht, Amstel- en Rijnstreek toe. (Uitgave van Dijk, Breukelen). „Boven het waterwingebied van de stad Amsterdam (tussen Maarsssen en Tienhoven) trok dinsdagmiddag 3 januari een windhoos over. Het weer was zeer slecht en het onweerde en het leek wel nacht. In de polder kwam een grote slurf naar beneden, die gezien werd door de heer Baas, die daar een boerderij heeft.

STADSBLAD 13/1/1978

HULPACTIE na windhoos, die blijkens inleiding te ong. 12.10 optrad. (initiatief pl. landbouworganisaties).

Een drietal veehouders werd hierdoor zeer zwaar getroffen: P. Verkroost, Middenweg 3 te Maarsssen verloor zijn gehele boerderij, achter- en voorhuis. Zijn enkele jaren oude ligboxenstal liep zeer zware schade op, evenals een op zijn erf bestaande noodwoning, hooiberging enz. L. J. van Voorst, Prinsenlaan 1 te Maartensdijk verloor het gehele achterhuis (stal). De woning liep zware schade op, evenals enkele bijgebouwen. Ook de hooiberg ging geheel teniet. Eén der melkkoeien moest ter plaatse worden afgemaakt. C. Oudhof, Middenweg 5 te Maarsssen liep zware schade op aan zijn stal. Het gehele dak werd eraf gerukt. Het geheel is provisorisch met pakken stro en zellen afgedekt, zodat het vee nog kon blijven staan. Ook hier ging de gehele hooiberg verloren en een belangrijk gedeelte van het daarin geborgen hooi. Zwaar getroffen zijn ook J. Grootendorst, Middenweg 8 en C. A. Saarloos, Middenweg 6 te Maarsssen. De boerderij van Jac. Grootendorst, Kerkdijk 164 te Westbroek liep zware schade op.

TROUW 13/1/1978

H. de Jong

Een paar korte aanhalingen uit de brieven. Maarsssen: „Mijn zoon zag aan de noordelijke hemel zeer duidelijk een slurf, die tot aan de grond rijkte: hij meende een tweede te zien vlak achter de eerste.” Tienhoven: „Een rookwolk in de vorm van een paddestoel.” „Een razend voortsnellende zuil met daarin onder andere vogels en beesten. Vervolgens verpletterde de hoos enkele boerderijen.”

PAROOL 4/1/78

en in Maartensdijk sloeg een vruchtwagen om op het fietspad. Op de Rijksweg A-1 bij Amerfoort werden bij een aantal auto's door windstoten de voorruit ingedrukt. Een bestelwagen werd van de weg geblazen en een vrachtwagen werd zelfs over de vangrail op de andere weghelft gedrukt.

UTRECHTS NIEUWSBLAD
INGESTORT 4/1/78

Ook in Maartensdijk werd een boerderij voor een groot deel verwoest en lichte schade aangericht aan een aantal huizen in de nieuwbouwwijk. Van de boerderij van de heer Van Voorst, aan het einde van de Prinsenlaan, stortte door de kracht van de wind het stalgedeelte in. Op dat moment waren er 44 koeien in de stal, die op één na naar buiten konden komen. Eén koe raakte bekneld en moest worden afgemaakt.

De onverwachte windhoos betekent een ramp voor boer Van Voorst, want hij was niet verzekerd tegen stormschade. 's Middags was een dragline al bezig om het stalgedeelte tegen de grond te halen.

„Ik was in een andere schuur bezig,” zei een nog onthutste heer Van Voorst gistermiddag. „Ik hoorde het onweer en ging buiten kijken toen de deur opeens openwaarde. Toen zag ik dat de nokbergen in elkaar geklapt was en een stap verder zag ik dat het dak van de koestal was ingestort. Toen dacht ik: ik heb mensen nodig, ik moet bellen.”

Van Voorst belde direct politie en brandweer. De vrijwillige brandweer van Maartensdijk verleende snel alle mogelijke hulp bij het in veiligheid brengen van de veestapel van Van Voorst. De koeien werden eerst het land in geleid, maar later moesten ze met een veewagen naar de veemarkthallen in Utrecht worden gebracht, waar ze zolang onderdak kregen.

Het aan de stallen vastgebouwde woonhuis van de familie Van Voorst liep aanzienlijke schade op, omdat de ruiten eruit waalden. Mevrouw Van Voorst kreeg een glasscherf in haar kin. Haar echtgenoot: „Het huis is gelukkig nog bewoonbaar. Als je alles achteraf beschouwt had het allemaal nog veel erger gekund. Ik ben maar blij dat er niemand bij gewond is geraakt, want dat was voor hetzelfde geld gebeurd.”

Pech heeft Van Voorst nog wel, omdat zijn auto toevallig niet in een loods stond, maar precies op een plaats waar dakpannen naar beneden kwamen. Ernstige schade was er het gevolg van.

Eén van de boeren uit de omgeving had, in tegenstelling tot Van Voorst, de windhoos zien aankomen: „Het was een zwarte wolk met een wit puntje eronder.”

Volgens mij kwam-ie van de kant van de Loedrechtse Plassen vandaan. Maar je kunt er weinig van zeggen, zolets gaat zo verschrikkelijk snel.”

OP KNIETJES

Rond de boerderij van Van Voorst, waar gisteren veel mensen kwamen kijken naar de ravage die de windhoos had aangericht, heerste aanvankelijk nog grote spanning of er veel koeien zouden zijn gewond. „Het viel alles mee,” zei Van Voorst na afloop. En één van de assisterende brandweerlieden: „Sommige koeien kwamen op hun knietjes uit de stal kruipen.”

BILTHOVEN — „Op zichzelf een vreemd verschijnsel”, noemt rentmeester H. K. M. Lugtmeijer van Utrechts Landschap de windhoos, die onlangs via Tienhoven, Maartensdijk over de Ridderoordse bossen trok, om in de richting Den Dolder en aanslotte tot in Otterlo grote schade achter te laten. Niet alleen boerderijen, huizen en stallen waren slachtoffers, ook een stroep van zo'n vierzig meter breed bos werd omgemaakt. Niet alle bomen vielen, maar de schade was groot genoeg om Utrechts Landschap te doen besluiten nu meteen alles eruit te halen.

Rentmeester Lugtmeijer: „Als het hout, dat omgegaan is, eruit is, kunnen we bezien hoe groot de schade is. Mogelijk vallen we dan ook de rest en kunnen we in het voorjaar nog een

nieuwe aanplant erin zetten. Er zijn zo'n duizend bomen gevallen, ongelukkigerwijs naast de lijn van de hoogspanningskabels. Dit is geen mooi gezicht, je ziet die masten nu nog beter staan. Een tweede stroep is, dat het

UTR. NIEUWSBLAD 4/1/78

TROUW 4/1/78

(Van een onzer verslaggevers)

DE BILT — De windhoos van gistermiddag stelt de Stichting Het Utrechts Landschap voor een enorm karwei. De schade in 't Ridderoordse Bos in Bilthoven-noord bedraagt minstens een ton, volgens de eerste schatting. Honderden bomen werden vernield, en al het andere werk wordt stilgelegd om het omgewaalde hout nu eerst met spoed op te ruimen. Dat betekent dat de aanplant van jonge bomen en het afschermen daarvan tegen vraatzuchtig wild tot de zomer stil ligt.

Woordvoerder Van der Zee van de Stichting wijst erop, dat voor 't opruimingswerk geen hulp aangenomen kan worden van vrijwilligers. „Daar is het veel te moeilijk voor. Opruimen van onder spanning staand hout is bijzonder gevaarlijk.”

De windhoos heeft een scherpe lijn van omver gesleurde bomen getrokken. Om ongeveer één uur raasde de wervelwind door het bos.

Veel bomen werden door de windhoos over het wegdek gesmaakt, en versperden daardoor de weg naar het ziekenhuis Berg en Bos, waarop zich overigens verder geen ongelukken voordeden.

Werknemers van de stichting begonnen gistermiddag direct aan het opruimen van de bomen. Bovendien moesten ze verschillende bomen omzagen die gevaarlijk overhielden.

Hoe groot de schade dieper in het bos was kon aanvankelijk niemand zeggen. „Ik heb er geen flauw idee van,” zei één van de opruimers. „Ik zaag ze alleen maar om, als ik zie dat ze gevaarlijk staan.” De lijn die de windhoos getrokken had, was duidelijk zichtbaar, ook dieper in het bos. Bomen, waar de toppen af waren, bomen die half om lagen, afgebroken takken, en langs de kant van de weg een paar zeer dikke bomen, die losjes ontworteld waren en met 'n grote kluit aarde rond de wortels op de grond lagen.

Toen er even later opnieuw een stormachtige wind op stak stonden een paar bomen aan het begin van de weg, iets 't bos in, ook al onrustbarend schuin, maar dat was van later zorg. De opruimers hadden het druk genoeg met alles wat dicht bij de weg stond.

Bij Hilversum: boom tegen bovenleiding: verkeer naar Utrecht over enkel spoor.

Zoals bekend is er dinsdag veel schade aangericht door de storm-

wind. Sommige kranten spraken van een windhoos. De deskundigen plegen dit te betwifelen zolang er geen slurf is gezien. In dit verband is misschien wel aardig de volgende passage uit een brief van lezer Sterringa in Zuid-Scharwoude (Noord-Holland): Daar waren bomen ontvoerd en pannen van daken gerukt en het gebouw van de Cultuurtechnische dienst was geheel verwoest. De hoos kwam circa 11.45 uur opzetten tijdens de zware westerstorm die op dat moment woedde. Vanuit het noordwesten naderde een grijze muur van hagel. „Zelf heb ik hem niet gezien maar een ooggetuige zag een windhoos; zij sprak van een slurf. Deze slurf moet gezien de schade een doorsnede gehad hebben van circa 40 meter. Trekrichting noordwest-zuidoost“.

Commentaar ook na dit rapportje zal er ongetwijfeld twijfel blijven; was het inderdaad een hoos of is de uitwerking toe te schrijven geweest aan hoosachtige effecten die ook bij sterke valwinden kunnen ontstaan en vooral rondom de hoeken van flatgebouwen. Overigens blijft de vraag actueel: zijn er meer mensen geweest die echt een slurf hebben gezien? In dat geval zou ik graag een briefkaartje ontvangen gericht aan weerman Hans de Jong, postbus 47, Gorredijk.

TROUW 13/1/78 H.de Jong

Over de windhozen van dinsdag 3 januari 1977 zijn telefonisch en schriftelijk vrij veel „reportages“ binnengekomen. Rapporten werden ontvangen onder meer uit Bruinisse, Meliskerke, Tienhoven, Maarssen. Verder een mededeling uit Zwolle en ook gegevens uit de Friese zuidwest-noordoosthoek. Er zijn duidelijk verschillende gevallen van een slurf waarneembaar geweest. Van B.

Zwart (KNMI) hoorde ik dat er ook foto's van zijn gemaakt.

Bruinisse: „Dak van zware platen als een veertje de lucht in geblazen; een zware container opgepakt.“
Zwolle: „Ook twee horizontale rollwolken.“

In vrijwel alle gevallen werd naderhand de schadebaan op circa 50 meter breedte begroot.

PAROOL 4/1/78

De Hagel Unie in Scheveningen, waarbij rond 75 percent van de Nederlandse glastuinbouwbedrijven verzekerd is, schatte vanmorgen de gemelde schade tussen de 4 en 5 miljoen gulden. Dit betreft schade aan zowel het glas als de gewassen die in de stuk gewaarde kassen stonden.

En dan hier ook nog even het verhaal van dr. H. H. Miskotte, hervormd predikant in Amsterdam, die op dinsdag 3 januari geconfronteerd werd met een windhoos, kort voor Baarn, rijdende in de richting Amsterdam. „Op eens zag ik een vrij lage vulgare trechter naderen. Ik wilde mijn auto voor enige momenten aan de kant zetten, toen ik die trechter zag aankomen; bewust stuurde ik zo ver mogelijk naar rechts. Ik had het gevoel hem zo mogelijk te kunnen ontwijken. Enkele seconden later werd mijn voorruit er met een knal uitgeblazen. Ik houd het er op, dat het de enorme luchtdruk moet zijn geweest. Dat was ook de mening van een drietal andere automobilisten, die hetzelfde overkwam. Enige personenauto's stonden met hun neus tegen de vangrail gedrukt. Een grote vrachtwagen was door de rail gedrukt en gekanteld.“

TROUW 4/1/78 H.de Jong

Onweer fel en gevaarlijk

Vrijwel alle registers zijn gisteren opengezet. Ondanks de bulderende wind en de harde donderklappen was het toch eigenlijk een dag om stil van te worden: imponerend natuurgeweld in optima forma! Zo verging het ook onze man in Almkerk. Ik herinner mij nog goed dat hij gretig vertelde naar een flink onweer uit te kijken. Gisteren, en nog wel op de winterse datum 3 januari, is hij op zijn wenken bediend. Tijdens de passage van een koufront met buienlijn werd de lucht in zijn standplaats, op dat moment Werkendam, groen-grijs (Rozenburg geel). Er barstte een onweer los, zo hevig als hij zelfs in juni nooit had meegemaakt. In zeven minuten waren er vijftien felle ontladingen met maar 0 à 1 seconde tussenruimte tussen bliksem en donder. „Ik stond vrijwel continu in een paarsverlichte omgeving.“

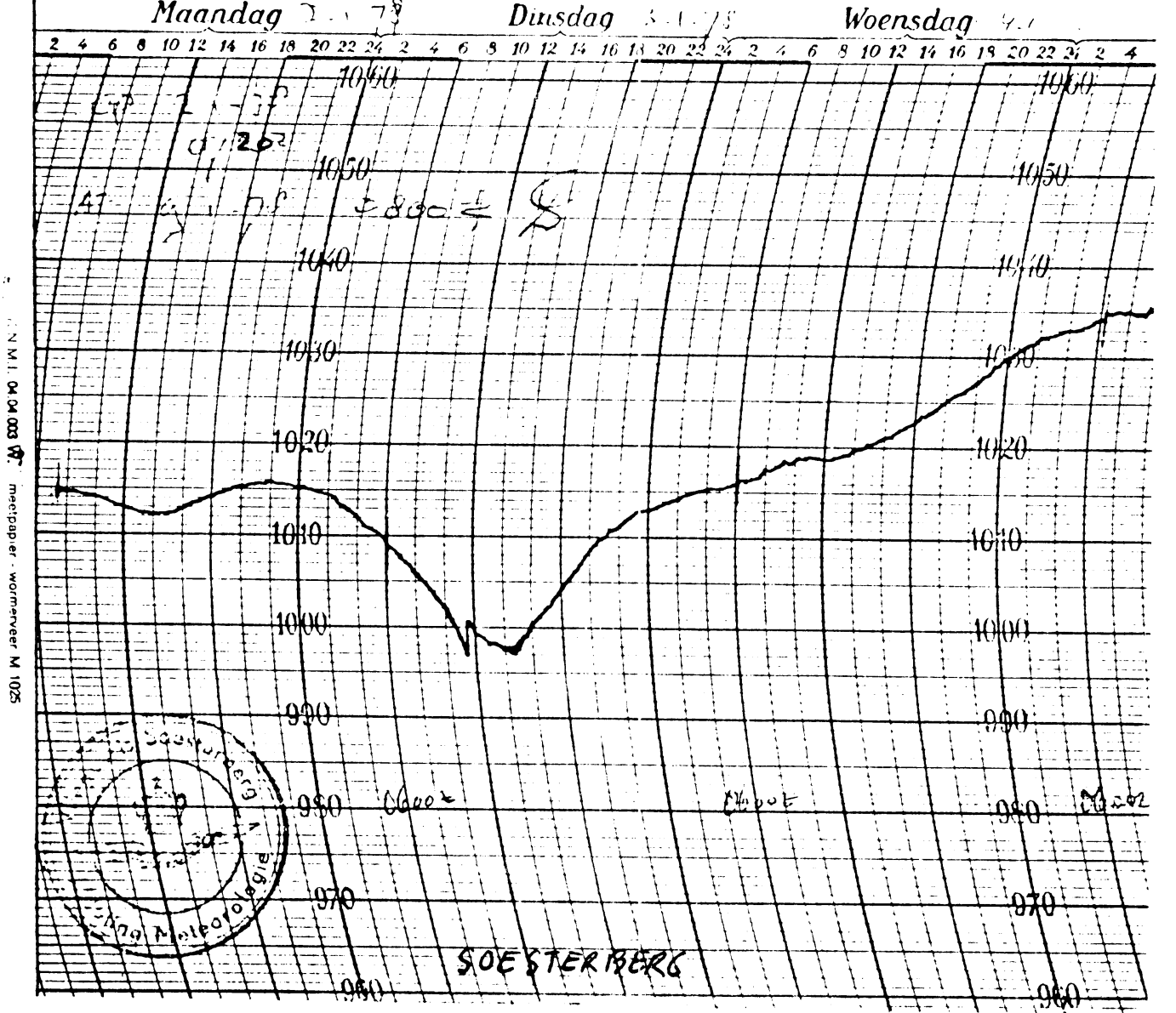
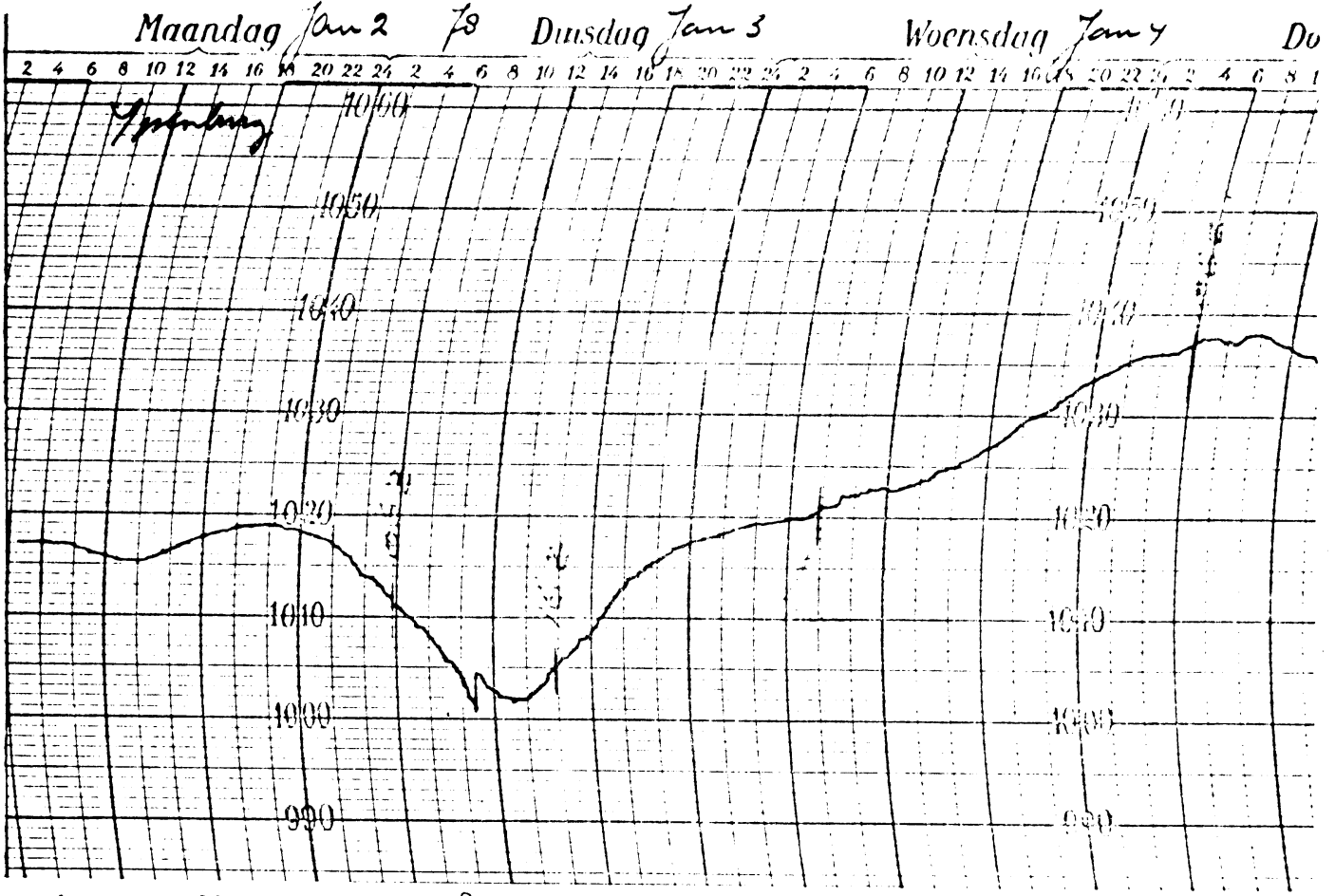
Van veel meer plaatsen in ons land maar vooral het westen, kwamen uitvoerige rapporten binnen over dat koufront met behalve veel wind (Vlissingen 107 km/uur maximaal), ook sneeuw en veel hagel, hier en

daar een laag van een tot twee centimeter. Het landschap was na afloop geheel wit. In IJmuiden werd rond twintig over tien in de morgen al op z'n minst 25 onweersflitsen geteld bij deze enorme bui. Dit speelde zich af op laag niveau en dus vrijwel alle ontladingen werden automatisch als zwaar ervaren. Geen wonder dat juist kerktorens gisteren „de klos“ zijn geweest (zie elders in deze krant).

In Den Helder begon het feest al om kwart over tien, Utrecht had het rond het middaguur, Goeree-Overflakkee tussen 12.15 en 12.30 in Zeeland en Brabant overigens nog iets later waarbij in Roosendaal de thermometer in korte tijd van acht naar één graad Celsius zakte (op Marken van zeven naar anderhalve graad). In Roosendaal hield het geknetter tot half twee 's middags aan. De meeste regen was voor stad Groningen, te weten 23 millimeter in 24 uur tijd.

Op Jan 2 - 1978. 08.00 GMT. GFE: 1016.5 mbs

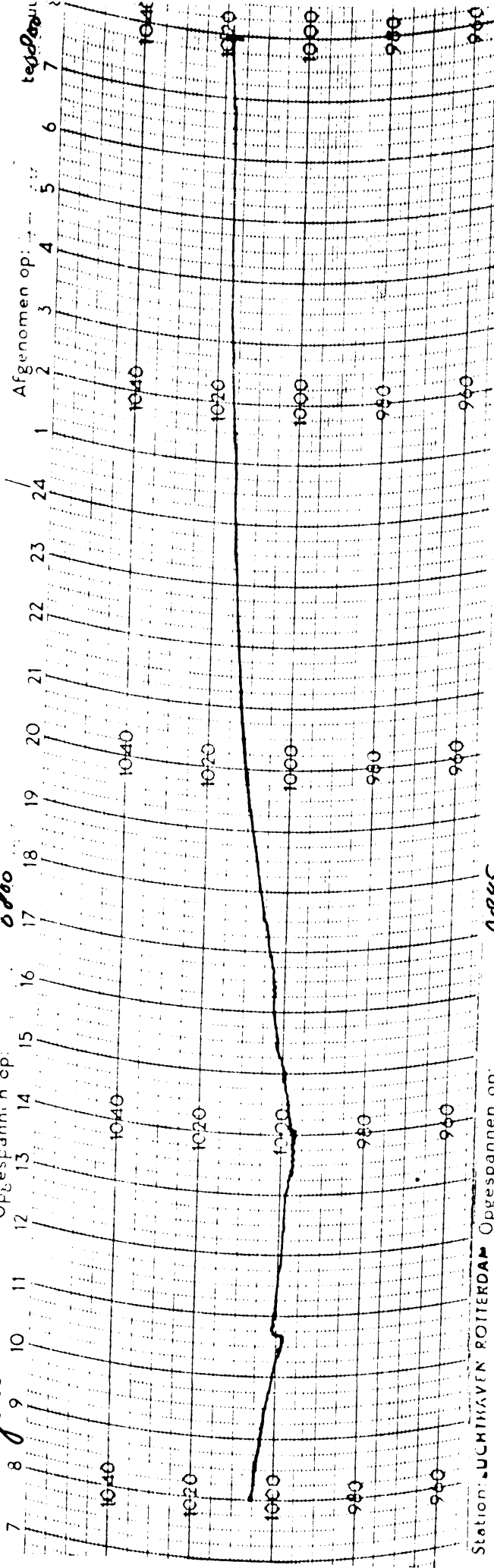
KNMI 04 04 033 W. meetpapier - wormerveer M 1025



Station: *Ymuiden*

Opgespannen op:

0800



Station: **BUCHHAVEN ROTTERDAM**

Opgespannen op:

0845

