

Een verificatie van de Eurogids,  
de gidsverwachting voor vervoer  
en toerisme

H.G. Theihzen

Technische rapporten; TR-145

De Bilt 1992

publicatienummer: technische rapporten; TR-145

postbus 201  
3730 AE De Bilt  
Wilhelminalaan 10  
tel. (030) 206 911  
telex 470 96

UDC: 551.509.53 379.85 (4)  
551.509.542 656

ISSN: 0169-1708  
ISBN: 90-369-2019-1

© KNMI, De Bilt. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en / of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotocopie, microfilm, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijk toestemming van het KNMI.

**EEN VERIFICATIE VAN DE EUROGIDS,  
DE GIDSVERWACHTING VOOR VERVOER EN TOERISME**

**INHOUD**

<b>I</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>a. GLOBALE VERIFICATIE</b>	<b>6</b>
	<b>b. VERGELIJKING MET DE MEERDAAGSE GIDS</b>	<b>6</b>
<b>III</b>	<b>VERIFICATIE IN DETAIL</b>	<b>11</b>
<b>IV</b>	<b>ZWAKKE REGIO'S</b>	<b>26</b>
<b>V</b>	<b>VIDITEL PRESENTATIE</b>	<b>28</b>
<b>VI</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>31</b>
	<b>APPENDIX 1.</b>	<b>33</b>
	<b>APPENDIX 2.</b>	<b>37</b>

## I. INLEIDING

In mei 1983 werd voor 100 Europese stations een op de PP techniek gebaseerde experimentele gidsverwachting geïntroduceerd voor de maximum temperatuur en de kans op neerslag van 0.3 mm en meer in de periode 06-18 UTC (C. Lemcke en G.W. Brouwer, 1984). In december 1986 werd deze gids opgevolgd door een op de MOS techniek gebaseerde gidsverwachting voor de minimum temperatuur (TN), de maximum temperatuur (TX), de kans op neerslag op 0.3 mm of meer voor de periode 06-18 UTC (RR0618) en evenzo voor de periode 18-18 UTC (RR1818) (zie C. Lemcke en S. Kruizinga, 1984, voor PP versus MOS). Het aantal stations voor de huidige EUROGIDS werd tot 184 uitgebreid (zie C. Lemcke, 1987, 4).

Figuur 1 op blz. 5 toont de geografische ligging van deze 184 stations. In APPENDIX 1 staan van deze stations het WMO stationsnummer, de stationsnaam, de geografische lengte en breedte (in graden O.L. resp. N.B.) en de stationshoogte (in meters boven het gemiddelde zeeniveau) vermeld.

De EUROGIDS produceert voor de vier bovengenoemde voorspelgrootheden de verwachtingen voor 00 uur, +24 uur, +48 uur, en zo vervolgens, tot en met +144 uur. Gezien het moment van beschikbaar komen van de ECMWF prognoses op het KNMI betekent dit effectief verwachtingen voor dag -1 tot en met dag 5. Dag 1 staat hierbij voor morgen, dag 2 voor overmorgen, enzovoort.

Voor de afleiding van de regressiecoëfficiënten voor de EUROGIDS zijn ECMWF analyses en prognoses gebruikt in de perioden 1 april 1981 tot en met 15 april 1984 en 16 april 1985 tot en met 30 april 1986. De periode 16 april 1984 tot en met 15 april 1985 diende als onafhankelijke dataset voor een eerste verificatie in de ontwikkelingsfase van de gids. Bij het afleiden van de coëfficiënten werd het jaar opgesplitst in twee perioden waarvoor afzonderlijke coëfficiënten afgeleid zijn. De éne periode, hierna te noemen het warme seizoen, loopt van 16 april t/m 15 oktober. De tweede periode, het koude seizoen, loopt van 16 oktober t/m 15 april. De set aangeboden predictoren was voor beide seizoenen en

iedere voorspeltermijn identiek.

De predictors zijn afgeleid van de 1000, de 850 en de 500 hPa hoogtevelden, geldig voor 12 UTC, en de 1000 hPa temperatuurvel- den geldig voor 00 UTC en 12 UTC. In 1985 werd in het ECMWF model de dagelijkse gang geïntroduceerd. Omdat een aanmerkelijk deel van de dataset waarop de coëfficiënten afgeleid werden dateert van vóór deze introductie is over de gehele periode het gemid- delde van de 1000 hPa temperaturen van 00 UTC en 12 UTC gebruikt. De ECMWF analyses en prognoses worden ontvangen op een latitude- longitude grid met een roosterpuntafstand van  $3^{\circ} \times 3^{\circ}$  (H.G. Theihzen en C. Lemcke, 1987). Na lineaire interpolatie naar een grid met als begrenzing  $73.5^{\circ}$  N.B tot  $33.0^{\circ}$  N.B en  $13.5^{\circ}$  W.L tot  $30.0^{\circ}$  O.L en met een roosterpuntafstand van  $1.5^{\circ} \times 1.5^{\circ}$  geldt de waarde van het dichtst bij het station gelegen gridpunt als predictorwaarde.

Onderstaand een overzicht van de bij de voorspelgrootheden van deze gids gebruikte predictoren. De sinus en de cosinus van het dagnummer en van twee maal het dagnummer in het jaar worden toegevoegd voor de jaarlijkse gang. Voor TX voor de +24 en voor de +48 prognose en voor TN voor de +48 prognose worden bovendien de laatste waarnemingen van TX en TN als predictors toegevoegd.

			TN	TX	RR0618	RR1818
temperatuur	1000 hPa	00/12 UTC	o	o		
dikte	1000-850 hPa	12 UTC	o	o		
dikte	1000-500 hPa	12 UTC	o	o		
geowind	1000 hPa	12 UTC	o	o	o	o
geowind	850 hPa	12 UTC	o	o	o	o
geowind	500 hPa	12 UTC	o	o	o	o
hoogte	1000 hPa	12 UTC	o	o	o	o
hoogte	850 hPa	12 UTC			o	o
hoogte	500 hPa	12 UTC			o	o
vorticiteit	1000 hPa	12 UTC	o	o	o	o
vorticiteit	850 hPa	12 UTC	o	o	o	o
vorticiteit	500 hPa	12 UTC	o	o	o	o
sin en cos van dagnr			o	o	o	o
sin en cos van dagnr	* 2		o	o	o	o

De prognoses van de EUROGIDS worden als plotprodukt in de Centrale Weerdienst gepresenteerd. De +48 en de +72 prognoses worden onder andere als basis gebruikt voor de aanmaak van Europese verwachtingen voor de dagbladen. Voorheen werden bovendien de +24 en de +48 prognoses voor TN en TX voor 18 Europese stations op werkdagen per telex naar de VERENIGDE BLOEMENVEILINGEN AALSMEER verzonden. Evenzo werden dagelijks de +48 t/m de +144 prognoses voor TN en TX voor 12 Europese stations naar het CENTRAAL BUREAU TUINBOUWVEILINGEN verstuurd. Met het operationeel worden van de EUROGIDS presentatie in VIDITEL, zie hoofdstuk V, verviel de aanmaak en verzending van deze beide deelprodukten.

In dit rapport worden de resultaten beschreven van een verificatie van de EUROGIDS over de periode 16 oktober 1987 tot en met 15 oktober 1989. Een periode die dus twee complete warme seizoenen en twee complete koude seizoenen omvat. Bij deze verificatie zijn alleen die stations in aanmerking genomen waarvoor in de beschouwde seizoenen tenminste 20 verwachtingen geproduceerd werden. Hierdoor zijn de volgende stations voor alle voorspelgrootheden buiten beschouwing gebleven:

HUSTAD (01215)	MARKARYD (02624)
BOULOGNE (07002)	ST-DIZIER (07169)
LISBOA (08536)	BISTRITA (15085)
BLAJ (15209)	GAVONE (16116)

Daarnaast is om dezelfde reden voor RR0618 in de warme seizoenen en voor RR1818 in zowel de warme als de koude seizoenen buiten beschouwing gebleven: BERGEN (01311)

Als verificatie parameters voor TN en TX zijn de gemiddelde absolute fout tussen de prognose en de waarneming, MAE, en de skill score tegen de klimatologie gebruikt. Deze skill score is gedefinieerd als:

$$\text{skill score (\%)} = 100 * (1 - \text{SCORE}/\text{SCORE}_{\text{klim}})$$

Hierbij is SCORE in het geval van TN en TX gelijk aan de MAE en  $SCORE_{\text{klim}}$  de gemiddelde absolute fout tussen de klimatologie en de waarneming.

In het geval van RR0618 en RR1818 is SCORE gelijk aan de Brier score en  $SCORE_{\text{klim}}$  de Brier score tegen de klimatologische waarschijnlijkheid. De Brier score is gedefiniëerd als het gemiddelde van:

$$(\text{prob} - \text{obs})^2$$

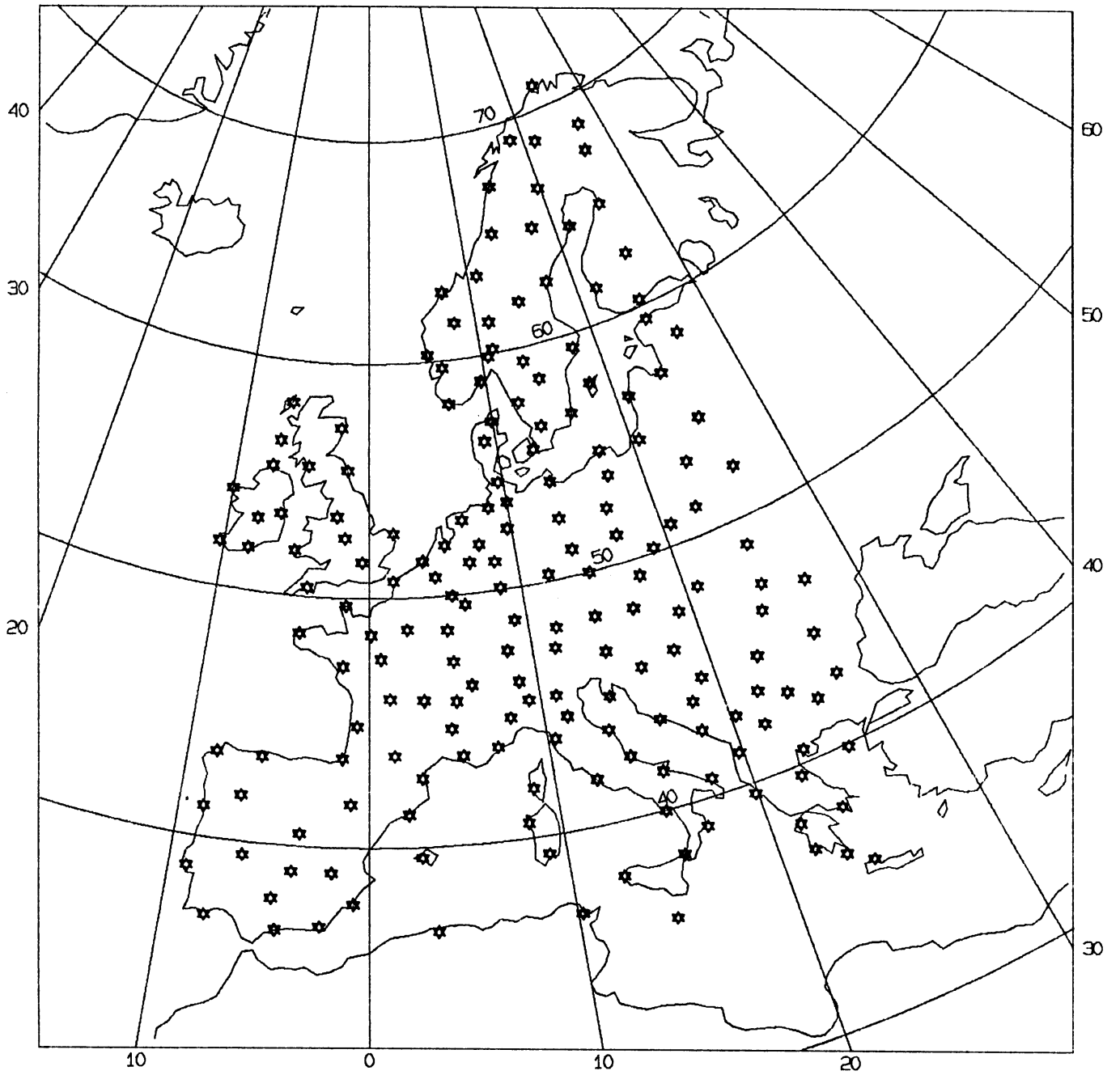
met prob de voorspelde waarschijnlijkheid en obs gelijk aan 1 als de gebeurtenis optrad en anders obs gelijk aan 0. In het geval van de Brier score tegen de klimatologische waarschijnlijkheid geldt:

$$(\text{prob}_{\text{klim}} - \text{obs})^2$$

met  $\text{prob}_{\text{klim}}$  de klimatologische waarschijnlijkheid van de gebeurtenis (H. Daan, 1985).

De hierbij gebruikte klimatologiën zijn afgeleid uit de waarnemingen van de stations in de jaren 1977 tot en met 1983. Uit deze reeks waarnemingen zijn, voor elk station afzonderlijk, maandgemiddelden berekend waarna hieruit met behulp van een Fourier ontwikkeling klimatologische dagwaarden afgeleid zijn.

In hoofdstuk II van dit rapport worden de prestaties van de EURO-GIDS gemeten waarbij per prognose tijd de scores gemiddeld over alle geverifiëerde stations samen beschouwd worden. Daarnaast worden de resultaten voor De Bilt vergeleken met die van de meerdaagse gids voor Nederland. In hoofdstuk III worden de scores van de gids in meer detail bekeken terwijl in hoofdstuk IV onderzocht wordt welke stations c.q. regio's matig scoren voor alle vier voorspelgrootheden gelijktijdig. In hoofdstuk V tenslotte wordt nader ingegaan op de presentatie van de EUROGIDS via VIDITEL.



STATIONS EUROGIDS

Figuur 1. Geografische ligging van de 184 EUROGIDS stations



## **II a. GLOBALE VERIFICATIE**

De figuren 2 en 3 op blz. 9 en verder tonen voor resp. de warme en de koude seizoenen de skill scores van de voorspelgrootheden gemiddeld over alle beschouwde stations samen en een frequentie verdeling van de opgetreden MAE's voor de beide temperatuur verwachtingen, uitgezet tegen de prognose tijden. Het effect van de toevoeging van de laatste waarnemingen, de persistenties, van TN en TX als predictoren is in beide figuren duidelijk waarneembaar.

Uit deze figuren blijkt dat de EUROGIDS, met uitzondering van TX voor de 00 prognose, voor alle voorspelgrootheden in de koude seizoenen voor wat betreft de skill beter scoort dan in de warme seizoenen. De betere score voor TX in de koude seizoenen voor de verdere prognosetijden is marginaal.

Daarentegen blijkt uit de frequentieverdelingen van de MAE's voor zowel TN als voor TX dat de EUROGIDS gemiddeld in de warme seizoenen betere temperatuurverwachtingen levert dan in de koude seizoenen.

## **II b. VERGELIJKING MET DE MEERDAAGSE GIDS**

De meerdaagse gids voor Nederland is een eveneens op de MOS techniek gebaseerde operationele gidsverwachting. Deze gids kent slechts één station, n.l. De Bilt. Een vergelijking met de EUROGIDS kan dan ook niets anders zijn dan een vergelijking voor wat betreft de prestaties voor dat éne station, waarbij de prestaties van de EUROGIDS als geheel buiten beschouwing blijven. Niettemin is zo'n vergelijking interessant.

De vergelijking van de opgetreden MAE's bij TN en TX tussen de EUROGIDS voor De Bilt en de meerdaagse gids voor Nederland levert het volgende beeld op:

<b>koude seizoenen</b>	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
TN EUROGIDS	2.3	2.3	2.0	2.4	2.6	2.8	3.1
TN meerdaagse	2.4	1.9	2.0	2.2	2.5	2.7	3.0
TX EUROGIDS	1.7	1.6	1.8	2.2	2.2	2.4	2.8
TX meerdaagse	1.6	1.6	1.7	2.0	2.2	2.5	2.8
<b>warne seizoenen</b>	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
TN EUROGIDS	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.3
TN meerdaagse	1.7	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3
TX EUROGIDS	1.4	1.4	1.6	1.7	2.0	2.2	2.5
TX meerdaagse	1.3	1.4	1.6	1.7	2.0	2.2	2.3

Hieruit blijkt dat in de verificatie periode de meerdaagse gids voor Nederland voor wat betreft TN en TX zeker niet over de gehele linie beter scoort dan de EUROGIDS voor De Bilt. Dit is enigszins verrassend omdat voor de meerdaagse gids voor Nederland voor elk meteorologisch seizoen aparte regressie vergelijkingen afgeleid zijn. Bovendien is de dataset waarop werd afgeleid langer dan die welke bij de ontwikkeling van de EUROGIDS ter beschikking stond (6 jaren voor de meerdaagse gids tegen 4 jaren voor de EUROGIDS). Daarnaast ontbreken de gemiddelde minimum-c.q. maximumtemperatuur van de geselecteerde analogen in de predictorset van de EUROGIDS. In het bijzonder voor de verdere prognosetijden zijn deze analogen in de meerdaagse gids als predictor van belang (C. Lemcke, 1987, 6).

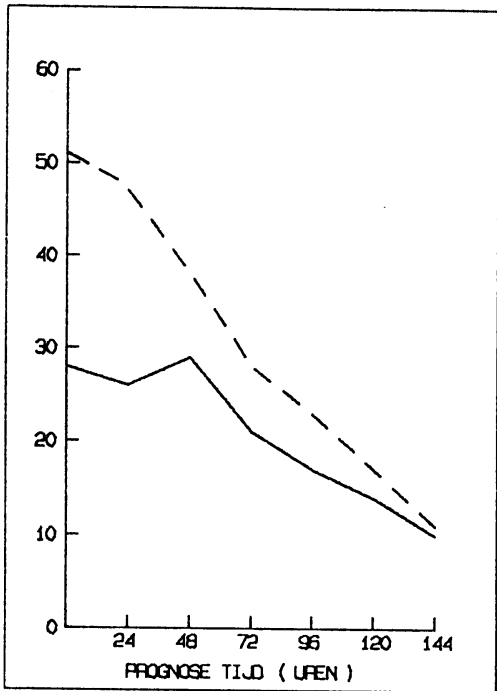
Bij deze beschouwing dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat in de meerdaagse gids, tot op heden, geen persistentie als predictor wordt aangeboden.

Worden de Brier scores van de neerslagverwachtingen voor De Bilt tussen de beide gidsen vergeleken dan levert dat het onderstaande beeld op:

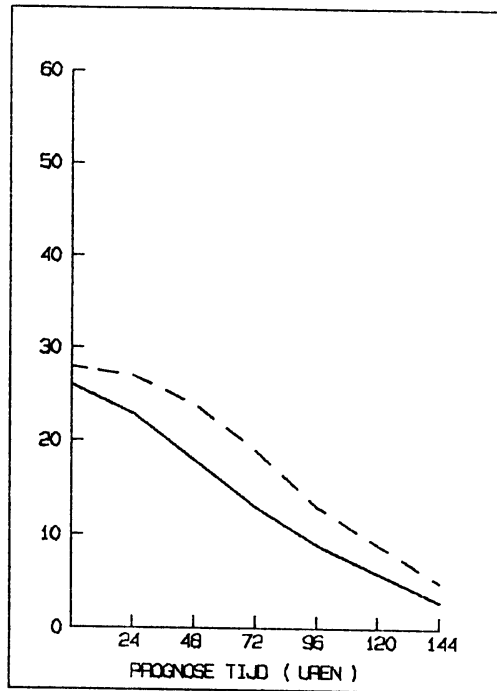
<b>koude seizoenen</b>	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
RR0618 EUROGIDS	0.16	0.16	0.17	0.20	0.20	0.22	0.23
RR0618 meerdaagse	0.16	0.16	0.18	0.21	0.23	0.24	0.24
RR1818 EUROGIDS	0.17	0.16	0.17	0.20	0.21	0.23	0.24
RR1818 meerdaagse	0.14	0.14	0.15	0.18	0.21	0.22	0.23
<b>warne seizoenen</b>	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
RR0618 EUROGIDS	0.14	0.14	0.15	0.18	0.18	0.19	0.19
RR0618 meerdaagse	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.18	0.18
RR1818 EUROGIDS	0.14	0.14	0.14	0.18	0.17	0.19	0.21
RR1818 meerdaagse	0.13	0.13	0.14	0.14	0.16	0.18	0.18

Blijkbaar scoort de EUROGIDS voor DE Bilt in de koude seizoenen vanaf de +48 prognose voor RR0618 beter dan de meerdaagse gids voor Nederland. In alle andere gevallen scoort de meerdaagse gids voor de neerslagverwachtingen beter.

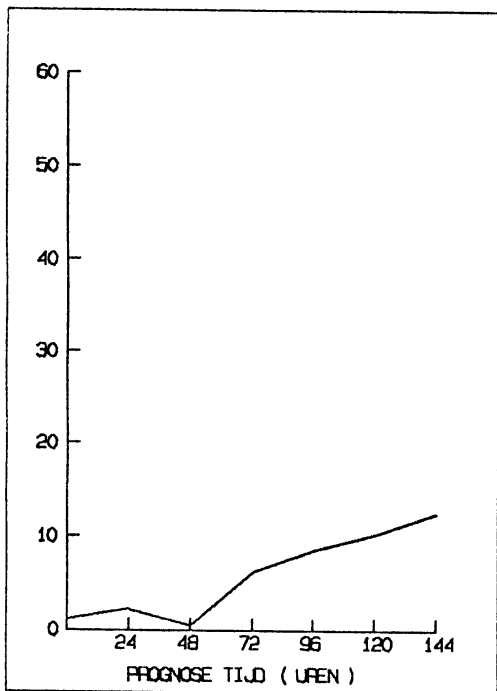
In Appendix 2 tonen de figuren 13 t/m 36 op blz. 37 en verder voor de geverifiëerde stations de behaalde skill scores voor alle voorspelgrootheden en de MAE's voor TN en TX, uitgesplitst naar de koude en de warme seizoenen en naar alle prognosetijden.



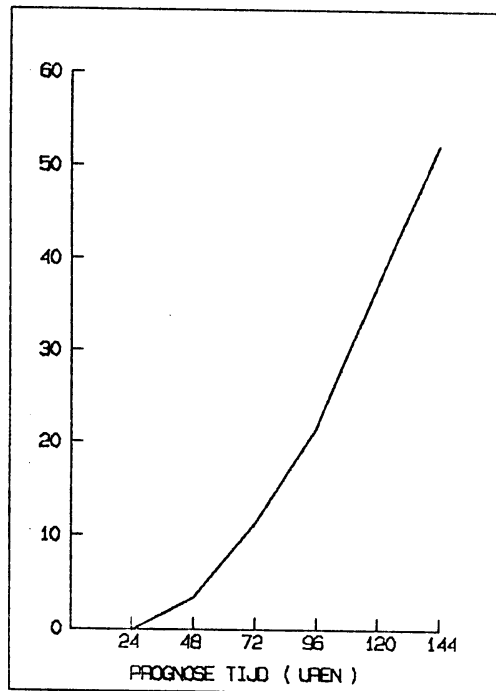
— TN SKILL SCORE (%)  
 - - - TX SKILL SCORE (%)



— RR0618 SKILL SCORE (%)  
 - - - RR1818 SKILL SCORE (%)

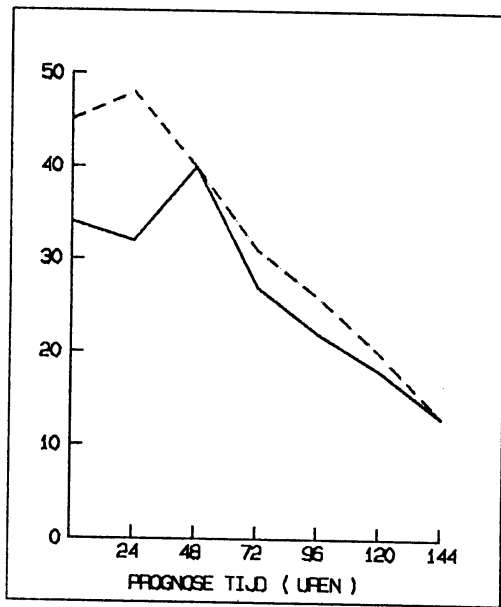


— TN MAE > 2.5 (%)

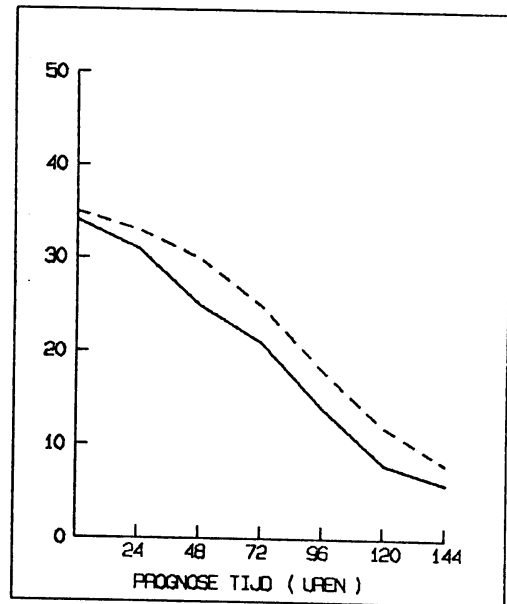


— TX MAE > 2.5 (%)

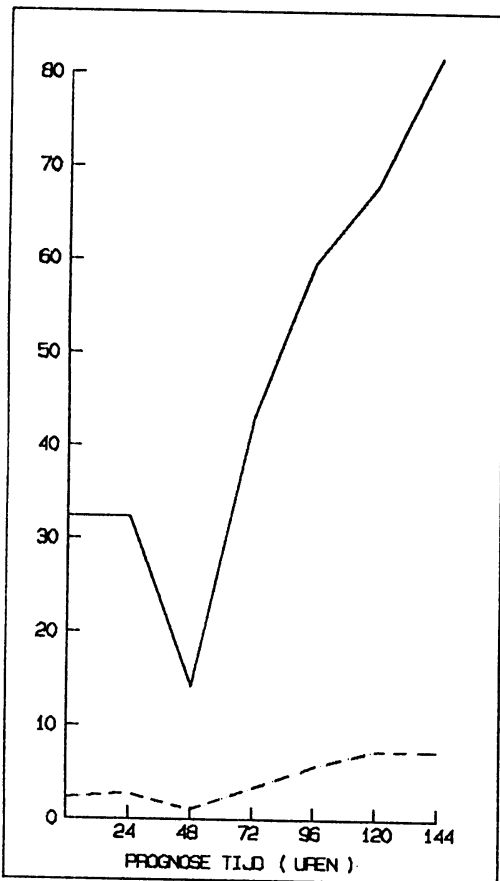
Figuur 2. Warme seizoenen. Boven: skill scores gemiddeld over 176 stations (175 voor RR0618 en RR1818). Onder: percentage stations met een MAE voor TN en TX groter dan 2.5°



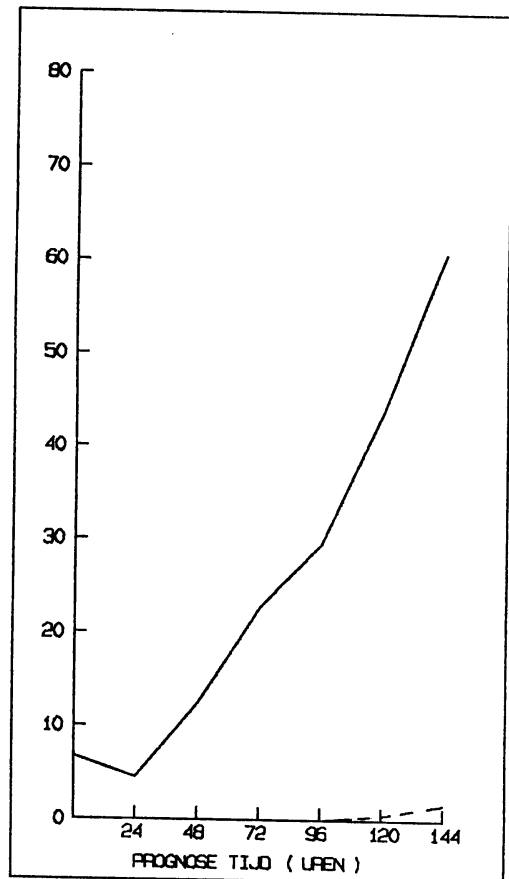
— TN SKILL SCORE (%)  
 --- TX SKILL SCORE (%)



— RR0618 SKILL SCORE (%)  
 --- RR1818 SKILL SCORE (%)



— TN MAE > 2.5 (%)  
 --- TN MAE > 5.0 (%)



— TX MAE > 2.5 (%)  
 --- TX MAE > 5.0 (%)

**Figuur 3. Koude seizoenen. Boven: Skill scores gemiddeld over 176 stations (175 voor RR1818). Onder: Percentage stations met MAE's voor TN en TX groter dan 2.5° en 5°**

### III. VERIFICATIE IN DETAIL

De Tabellen 1 t/m 4 op blz. 12 en verder geven voor de voorspelgrootheden van de gids een frequentieverdeling van de skill score voor de beide warme seizoenen uitgezet tegen de prognosetijd. De Tabellen 5 t/m 8 op blz. 14 en verder tonen dezelfde verdeling, maar dan voor de twee koude seizoenen.

Zoals uit de Tabellen 1, 2, 5 en 6 blijkt vertonen vanaf de +72 prognose meerdere stations voor de temperatuurverwachtingen skill scores die kleiner dan 0 zijn. Dit betekent dat voor die stations, gemiddeld genomen, de klimatologie betere temperatuurverwachtingen, in termen van MAE, opgeleverd zou hebben. Echter, gezien de concentratie van deze stations in Zuid en Zuid-oost Europa waar de  $MAE_{\text{klim}}$  klein is, zijn de temperatuurverwachtingen voor deze stations niet bij voorbaat van generlei waarde. Zoals blijkt uit de Tabellen 9 en 10 op blz. 16 en verder waarin voor deze stations, met een negatieve skill score voor de temperatuurverwachtingen, de MAE's gegeven zijn.

De stations in deze tabellen met MAE's groter dan 3.0 blijken op één uitzondering na, LARISSA (16648), allen ten noorden van de  $44^{\circ}$  breedtegraad te liggen.

De Figuren 4 t/m 11 op blz. 18 en verder tonen de geografische ligging van die stations die voor de prognosetijden +72 t/m +144 een negatieve skill score vertonen, uitgesplitst naar de warme en naar de koude seizoenen. De Figuren 4 t/m 7 doen dit voor de warme seizoenen en de Figuren 8 t/m 11 voor de koude.

Uit deze figuren blijkt dat, met uitzondering van RR1818 in het koude seizoen, stations die voor dag 4 en dag 5 slecht scoren voor het merendeel gelegen zijn ten zuiden van de  $50^{\circ}$  breedtegraad.

Zij nog vermeld dat juist de stations in zuid en zuid-oost Europa zich in een relatief grote belangstelling van de VIDITEL abonnees mogen verheugen. Zie hiervoor hoofdstuk V.

**TN**

skill score	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
>= 60	1						
50 - 59	1	1	2				
40 - 49	15	6	8				
30 - 39	50	47	70	20	9	3	3
20 - 29	90	90	84	83	56	32	9
10 - 19	15	28	10	56	90	100	74
0 - 9	3	3	1	13	17	35	83
< 0	1	1	1	3	4	6	7

Tabel 1. Frequentieverdeling, per prognose tijd, van de skill scores voor TN in de twee warme seizoenen. Totaal 176 stations.

**TX**

skill score	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
>= 60	42	7					
50 - 59	62	60	8				
40 - 49	38	77	67	4			
30 - 39	25	35	72	73	41	6	
20 - 29	5	5	22	67	80	63	19
10 - 19	3	2	5	22	39	76	81
0 - 9	1		2	8	9	22	64
< 0				2	7	9	12

Tabel 2. Als Tabel 1, maar dan voor TX.

**RR0618**

skill score	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
>= 60							
50 - 59							
40 - 49	13	6					
30 - 39	55	40	21	2			
20 - 29	67	73	55	36	5	3	
10 - 19	33	34	69	75	71	37	19
0 - 9	14	21	24	57	90	111	110
< 0	3	1	6	5	9	24	46

Tabel 3. Als Tabel 1, maar dan voor RR0618. Totaal 175 stations.

**RR1818**

skill score	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
>= 60							
50 - 59							
40 - 49	18	12	6	1			
30 - 39	55	61	42	17	4		
20 - 29	66	69	72	57	37	12	1
10 - 19	29	26	42	74	66	57	36
0 - 9	6	7	13	23	62	98	106
< 0	1			3	6	7	32

Tabel 4. Als Tabel 1, maar dan voor RR1818. Totaal 175 stations.



**TN**

skill score	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
>= 60							
50 - 59	6	3	2				
40 - 49	39	32	66	9			
30 - 39	69	79	73	64	15	1	
20 - 29	45	46	10	71	89	58	16
10 - 19	13	13	4	29	63	98	100
0 - 9	3	2	1	4	8	17	58
< 0	1	1		1	1	2	2

Tabel 5. Frequentieverdeling, per prognose tijd, van de skill scores voor TN in de twee koude seizoenen. Totaal 176 stations

**TX**

skill score	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
>= 60	11	25	1				
50 - 59	44	56	30	4			
40 - 49	72	58	63	32	7		
30 - 39	33	22	51	70	59	15	3
20 - 29	11	12	24	39	63	80	21
10 - 19	4	1	6	21	29	54	96
0 - 9	1		1	8	15	23	44
< 0				2	3	4	15

Tabel 6. Als Tabel 5, maar dan voor TX.

**RR0618**

skill score	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
>= 60							
50 - 59	11	4	1				
40 - 49	32	20	6	2			
30 - 39	79	76	42	29	4		
20 - 29	42	52	76	54	38	14	3
10 - 19	10	21	45	70	75	65	37
0 - 9	2	3	6	20	55	95	114
< 0					4	2	22

Tabel 7. Als Tabel 5, maar dan voor RR0618.

**RR1818**

skill score	00	+24	+48	+72	+96	+120	+144
>= 60	1						
50 - 59	7	4					
40 - 49	42	37	17	12			
30 - 39	75	84	71	39	16	2	
20 - 29	44	43	65	63	55	27	6
10 - 19	4	6	19	53	71	75	68
0 - 9	1	1	2	8	31	66	84
< 0	1		1		2	5	17

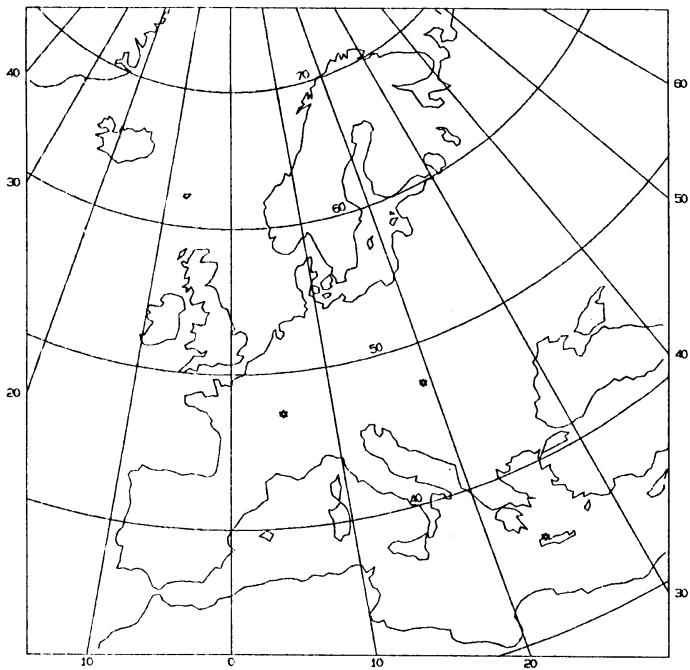
Tabel 8. Als Tabel 5, maar dan voor RR1818. Totaal 175 stations.

TN	warme seizoenen				koude seizoenen			
	+72	+96	+120	+144	+72	+96	+120	+144
SVEG (02324)								5.8
DIJON (07280)	2.3							
ALMERIA (08487)					1.8	1.8	1.9	1.8
LINZ (11010)							3.3	
MISKOLC (12772)		2.5	2.6					
BUDAPEST (12843)	2.4	2.5	2.4	2.5				
ZAGREB (13131)			2.5					
SPLIT (13333)			2.1	2.1				
NIS (13388)		2.6	2.7	2.6				
BACAU (15150)				2.3				
ROMA (16242)				2.2				
LARISSA (16648)				3.9				
SOUDA (16746)	2.1	2.6	2.1	2.1				

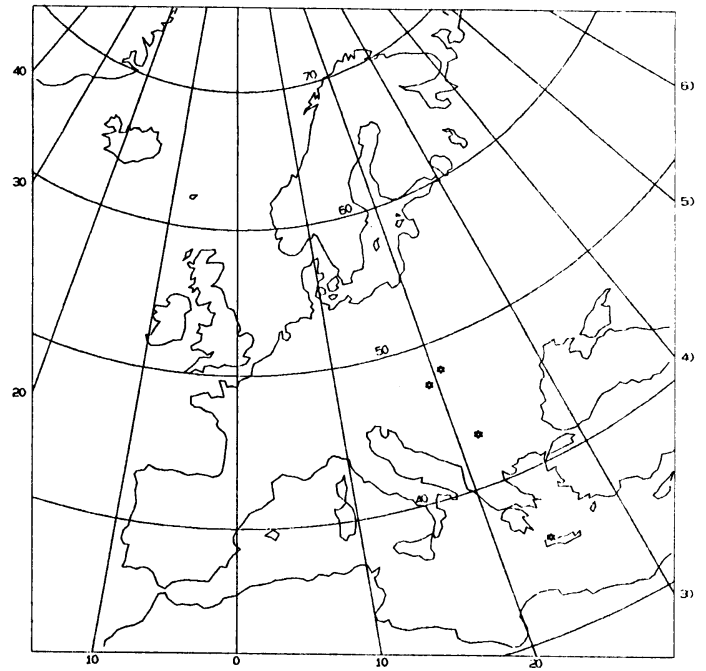
Tabel 9. MAE's van de stations met een negatieve skill score voor TN in de beide warme seizoenen c.q. in de beide koude seizoenen.

TX	warne seizoenen				koude seizoenen			
	+72	+96	+120	+144	+72	+96	+120	+144
SVEG (02324)								4.9
SUNDSVALL (02366)								4.2
VISBY (02590)				2.4				
LOCARNO (06762)							2.5	2.6
NICE (07690)	1.4							
MADRID (08221)								2.6
CACERES (08261)								2.3
CIUDAD REAL (08348)								2.4
CORDOBA (08410)								2.3
MALAGA (08482)				2.4				
PORTO (08545)					1.8			2.0
BRAGANCA (08575)								2.9
KLAGENFURT (11231)		3.3	3.7	3.2				2.7
MISCOLK (12772)		3.5		3.5				
BUDAPEST (12843)				3.4				
PECS (12942)			3.5					
ZAGREB (13131)		3.3	3.3					3.9
PULA (13209)		2.2		2.2		2.0	2.0	2.1
SPLIT (13333)				2.4				
MILANO (16080)						2.6		2.7
VERONA (16090)					2.7	2.6	2.7	2.7
BOLOGNA (16140)							3.2	3.2
FALCORANA (16191)			2.3	2.5				
ROMA (16242)		1.7	1.7	1.9				
AMENDOA (16261)			2.7					
BRINDISI (16320)	1.9	1.9	2.1	2.1				
TRAPANI (16429)		2.3	2.4	2.4				
LIMNOS (16650)			2.0	2.2				

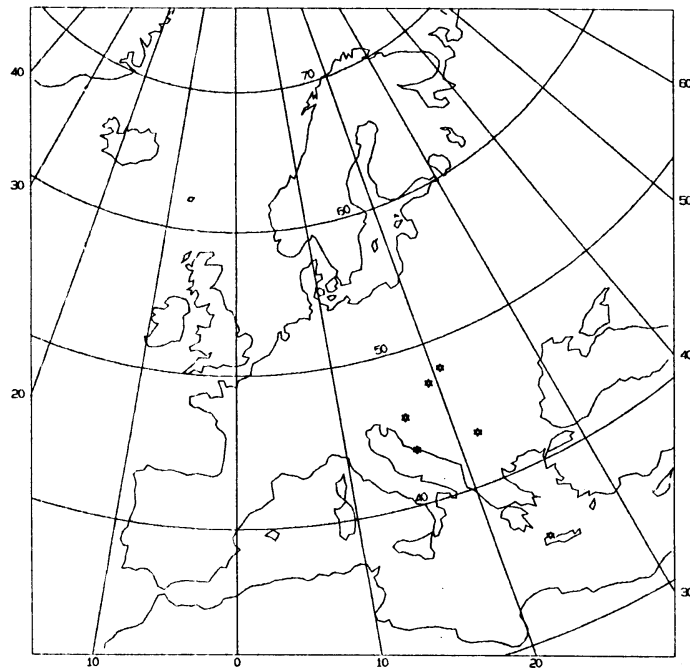
Tabel 10. Als Tabel 9, maar dan voor TX.



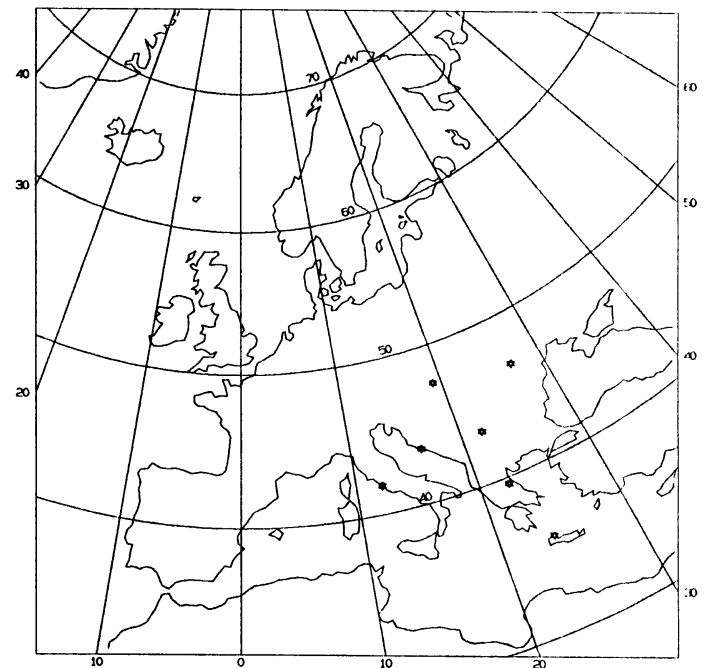
PROG=+72 TN SKILL < 0



PROG=+96 TN SKILL < 0

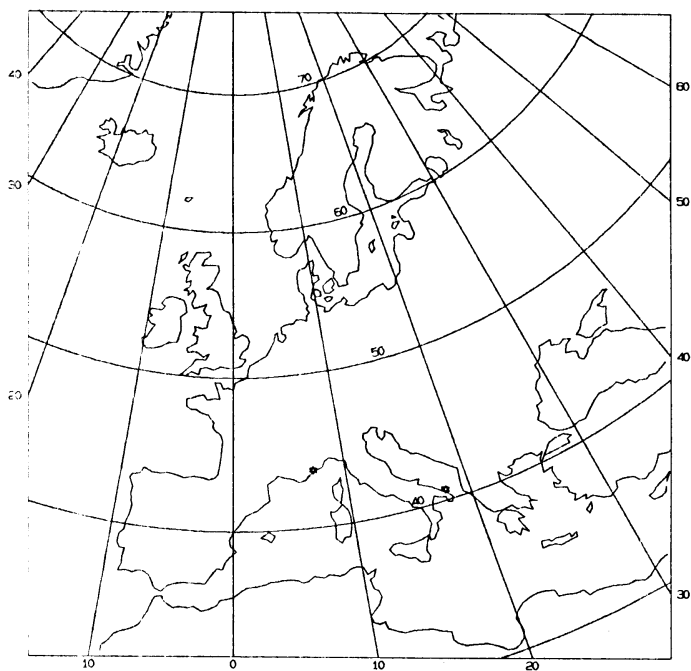


PROG=+120 TN SKILL < 0

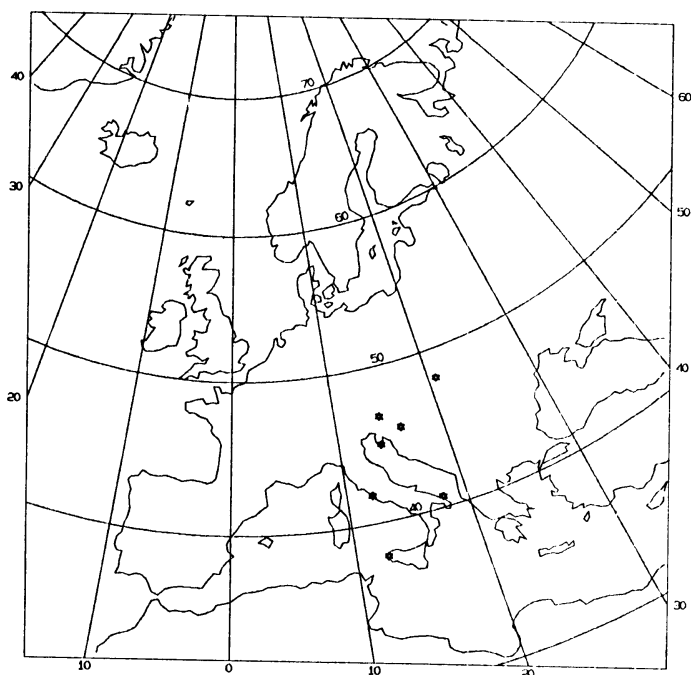


PROG=+144 TN SKILL < 0

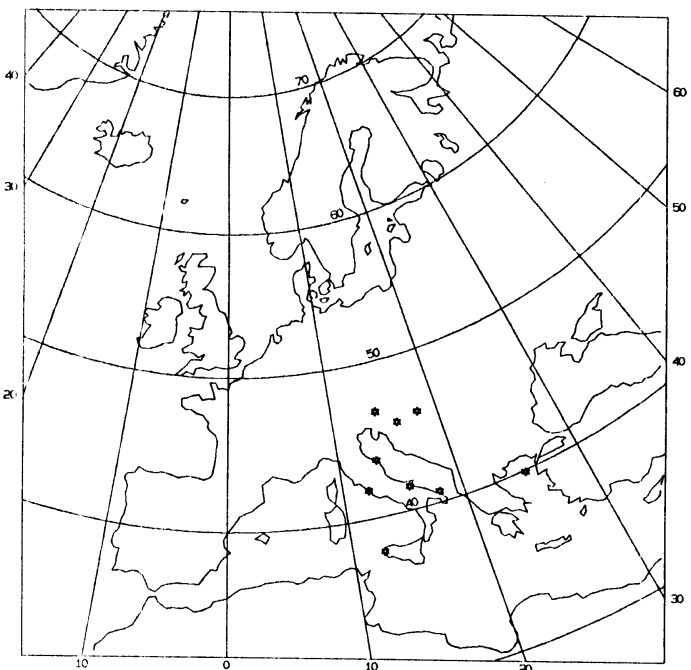
Figuur 4. TN, warme seizoenen. Lokaties van stations met een skill score < 0 voor de +72 t/m +144 prognose



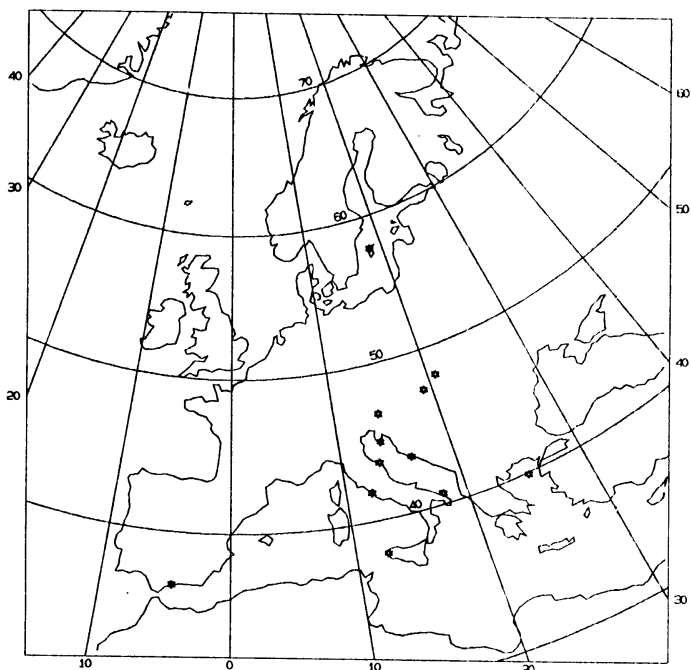
PROG=+72 TX SKILL < 0



PROG=+96 TX SKILL < 0

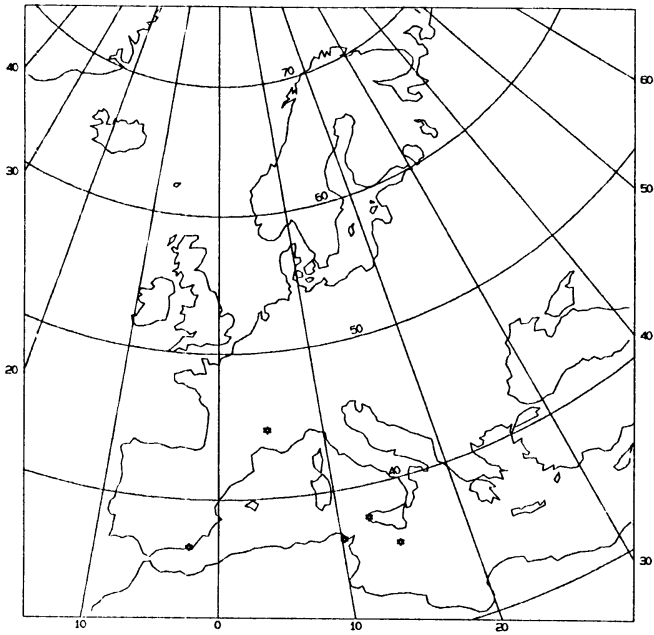


PROG=+120 TX SKILL < 0

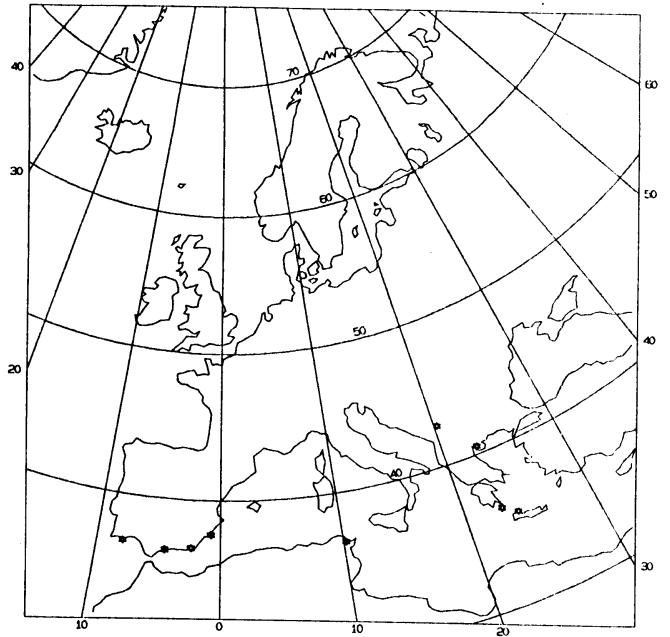


PROG=+144 TX SKILL < 0

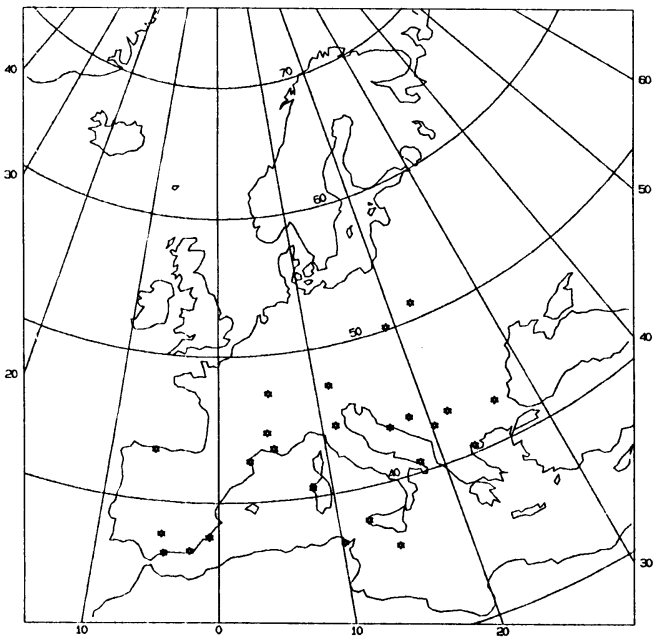
Figuur 5. Als Figuur 4. maar dan voor TX



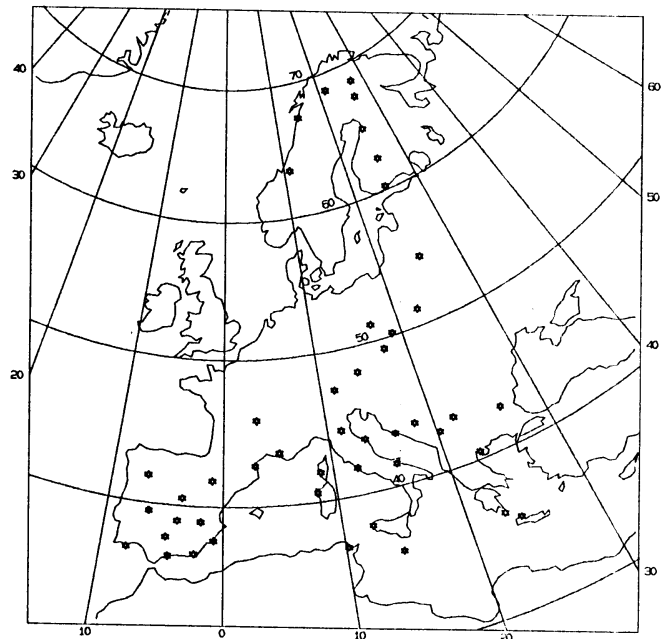
PROG=+72 RR0618 SKILL < 0



PROG=+96 RR0618 SKILL < 0

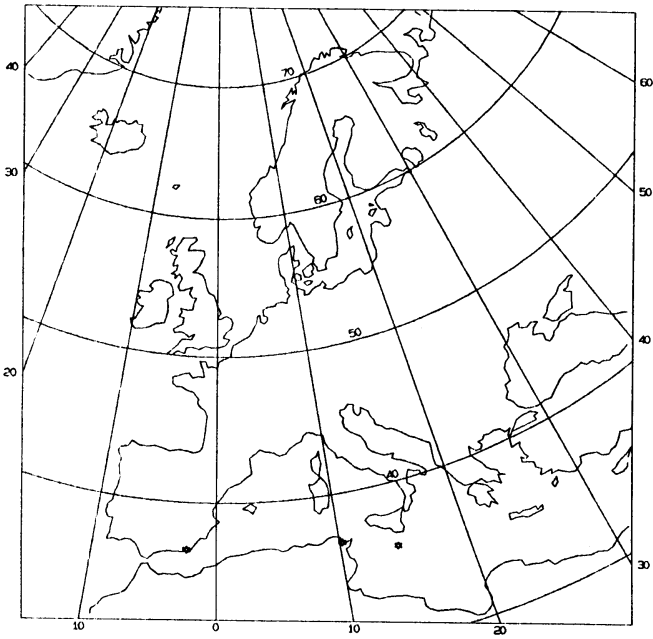


PROG=+120 RR0618 SKILL < 0

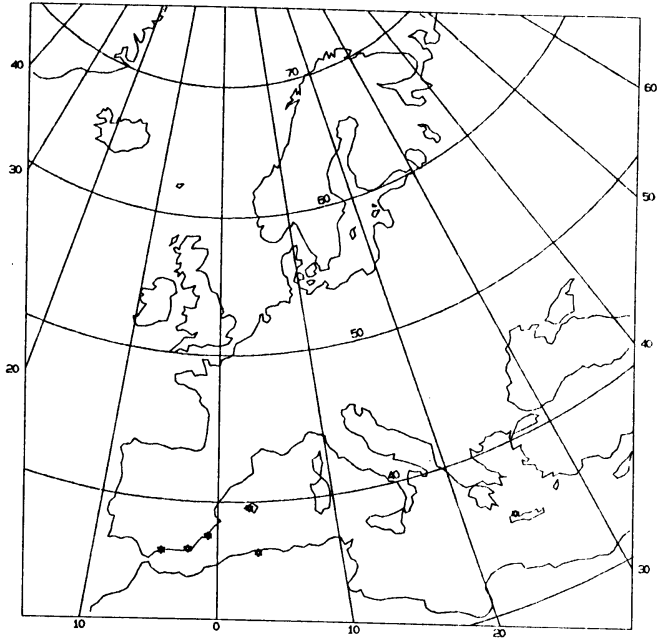


PROG=+144 RR0618 SKILL < 0

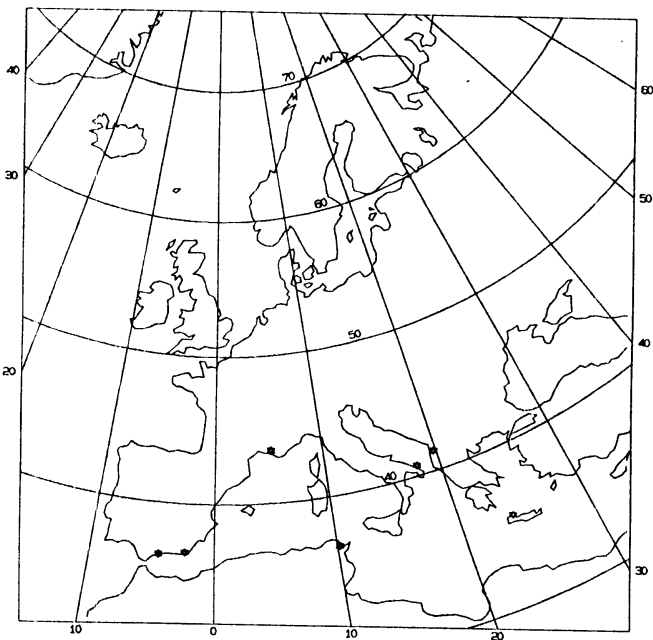
Figuur 6. Als Figuur 4. maar dan voor RR0618



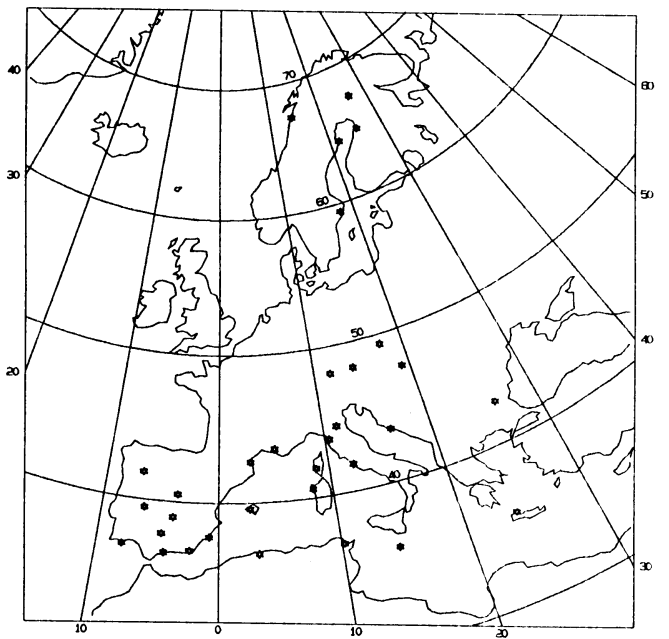
PROG=+72 RR1818 SKILL < 0



PROG=+96 RR1818 SKILL < 0



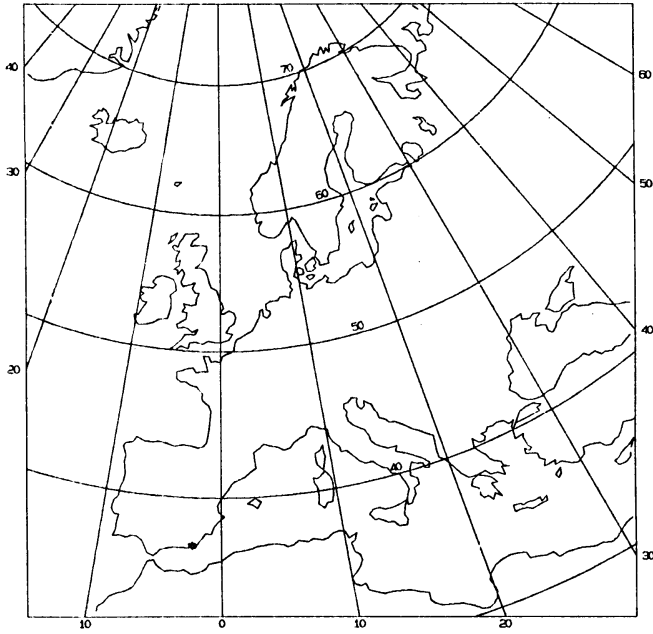
PROG=+120 RR1818 SKILL < 0



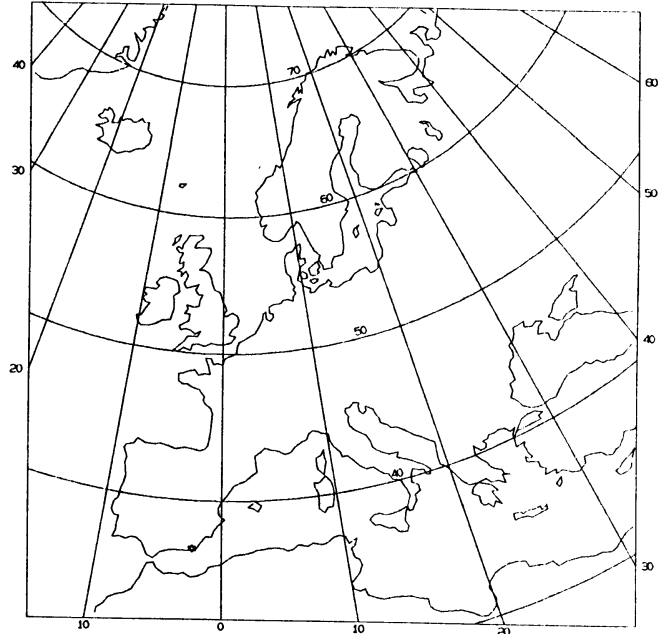
PROG=+144 RR1818 SKILL < 0

Figuur 7. Als Figuur 4. maar dan voor RR1818

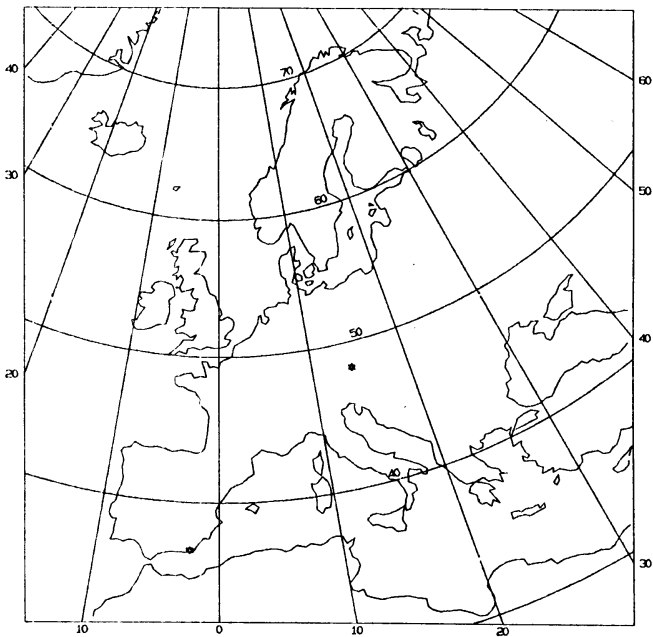




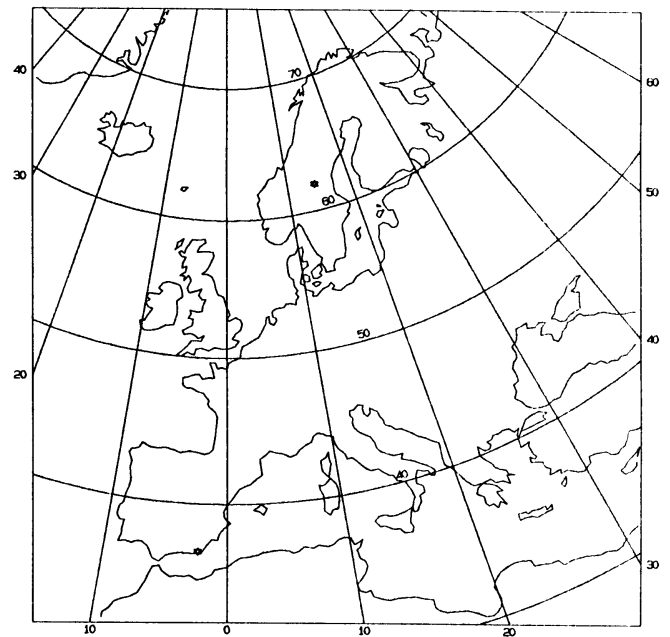
PROG=+72 TN SKILL < 0



PROG=+96 TN SKILL < 0

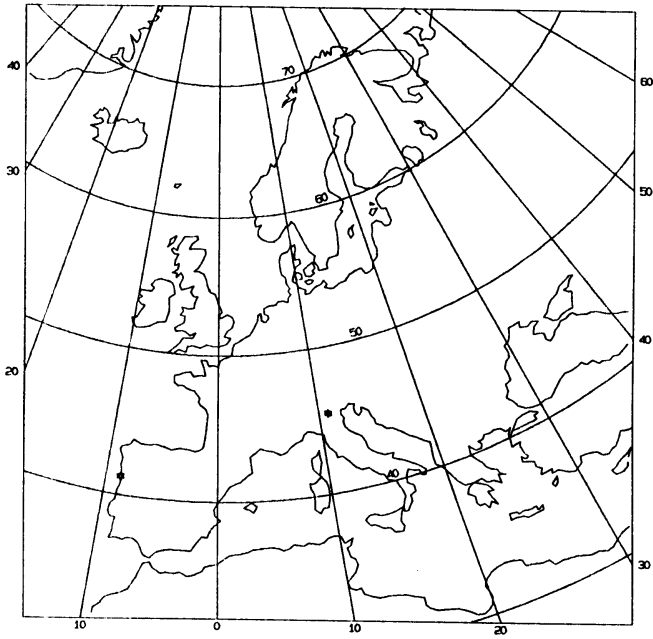


PROG=+120 TN SKILL < 0

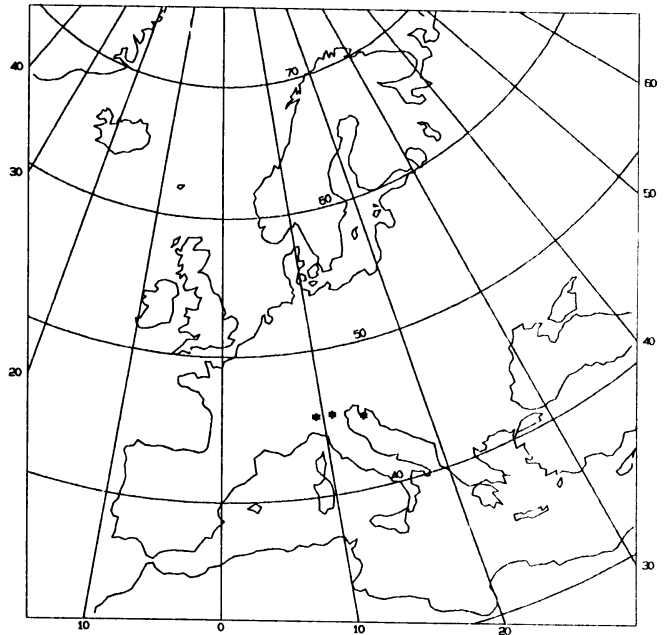


PROG=+144 TN SKILL < 0

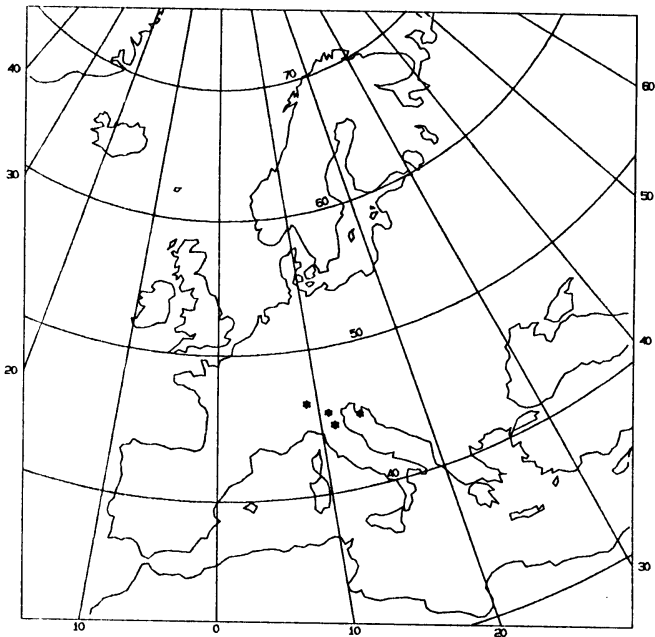
Figuur 8. TN, koude seizoenen. Lokaties van stations met een skill score < 0 voor de +72 t/m de +144 prognose



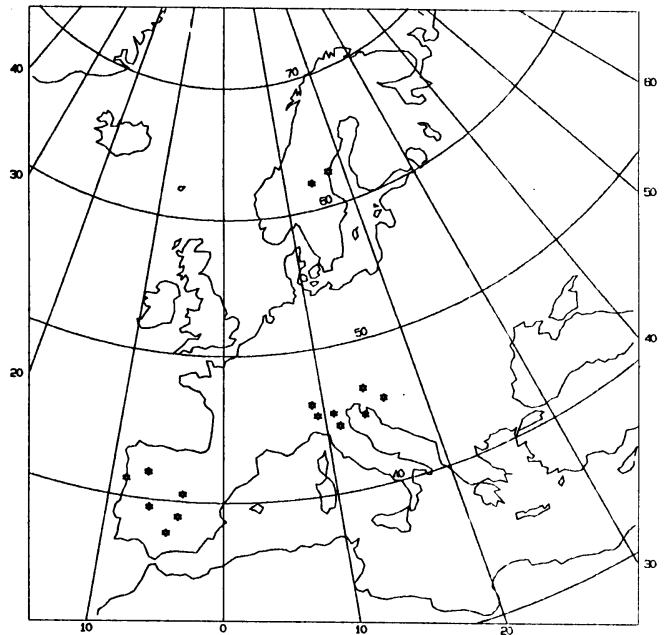
PROG=+72 TX SKILL < 0



PROG=+96 TX SKILL < 0

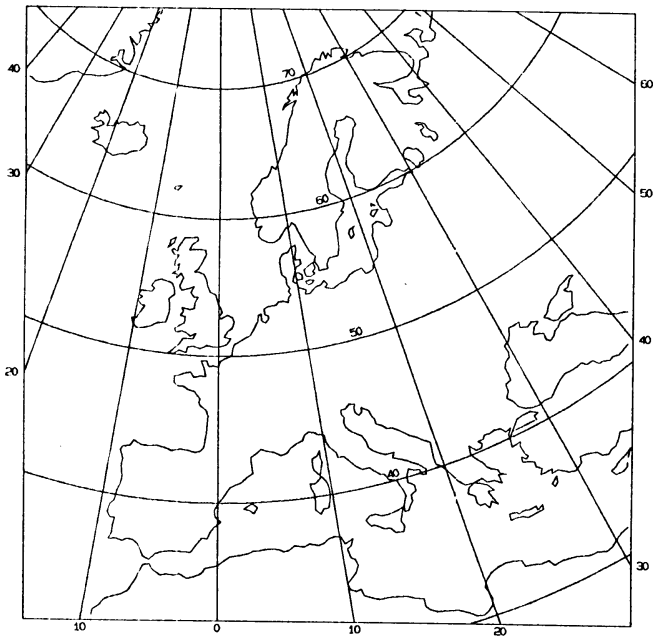


PROG=+120 TX SKILL < 0

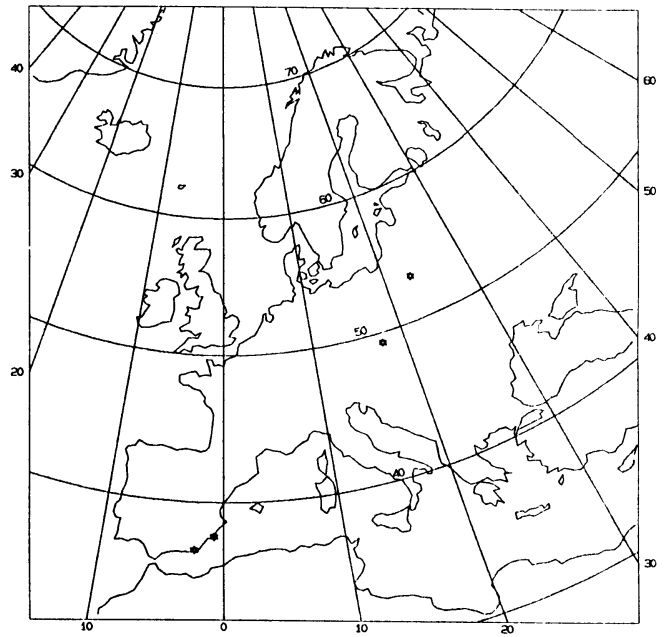


PROG=+144 TX SKILL < 0

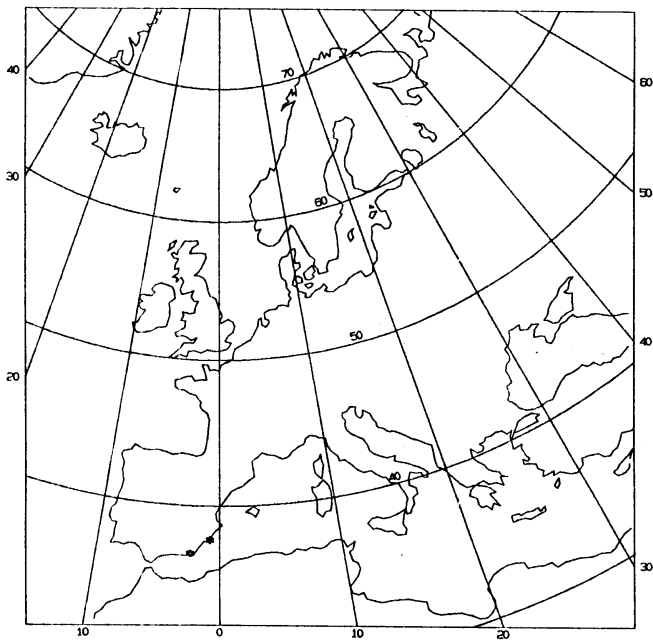
Figuur 9. Als Figuur 8. maar dan voor TX



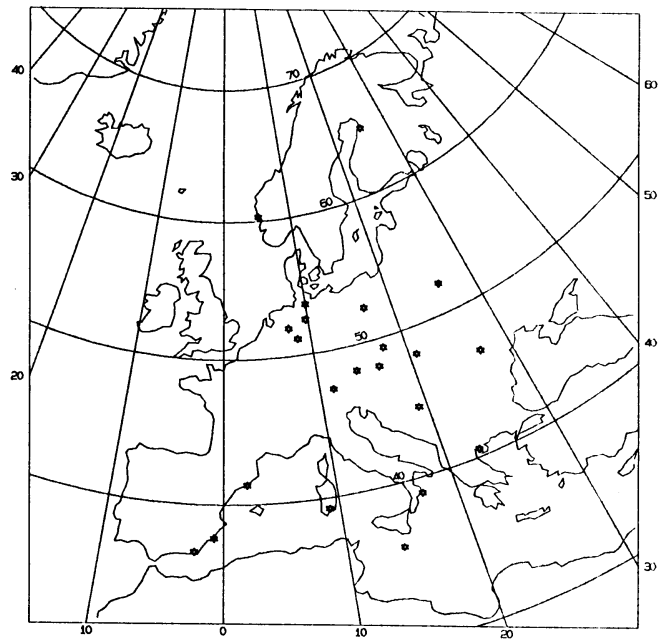
PROG=+72 RR0618 SKILL < 0



PROG=+96 RR0618 SKILL < 0

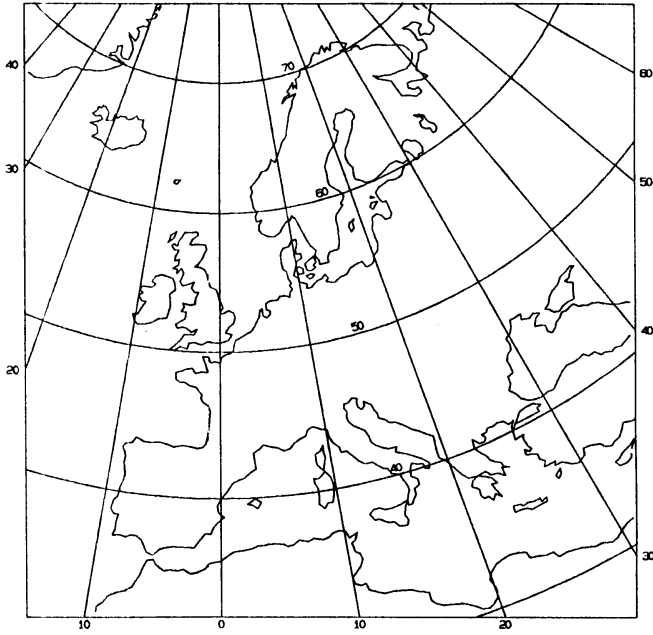


PROG=+120 RR0618 SKILL < 0

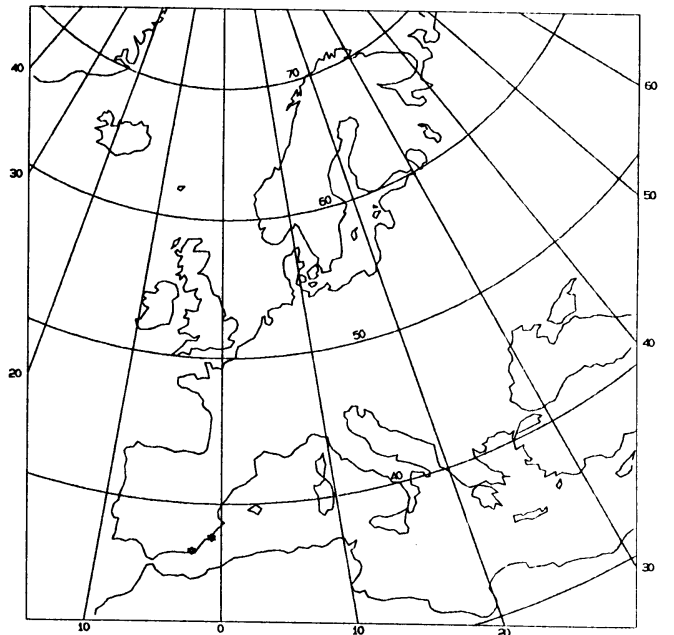


PROG=+144 RR0618 SKILL < 0

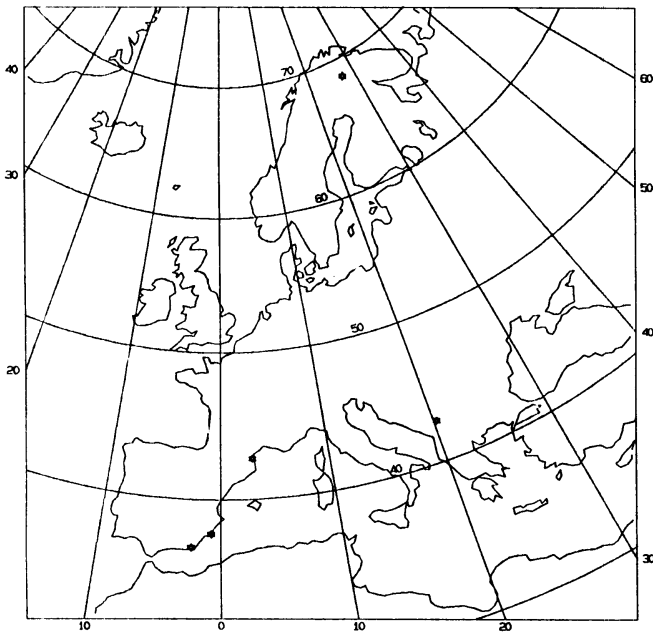
Figuur 10. Als Figuur 8. maar dan voor RR0618



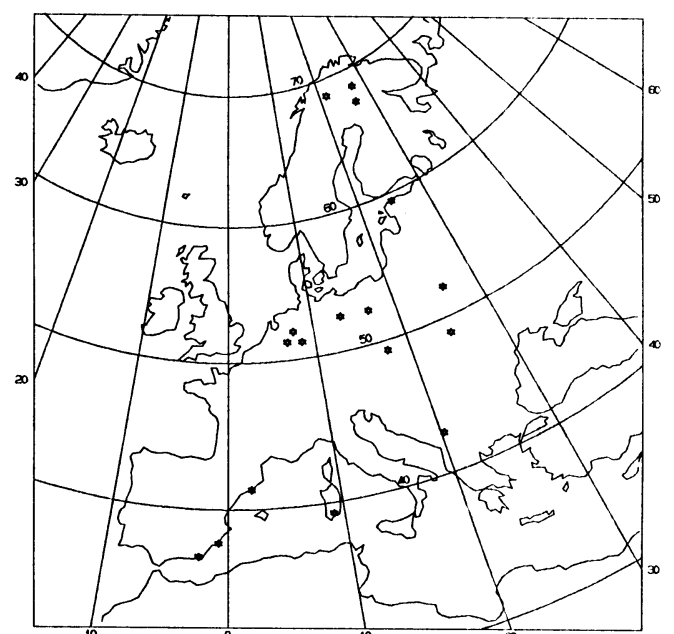
PROG=+72 RR1818 SKILL < 0



PROG=+96 RR1818 SKILL < 0



PROG=+120 RR1818 SKILL < 0



PROG=+144 RR1818 SKILL < 0

Figuur 11. Als Figuur 8. maar dan voor RR1818

#### IV. ZWAKKE REGIO'S

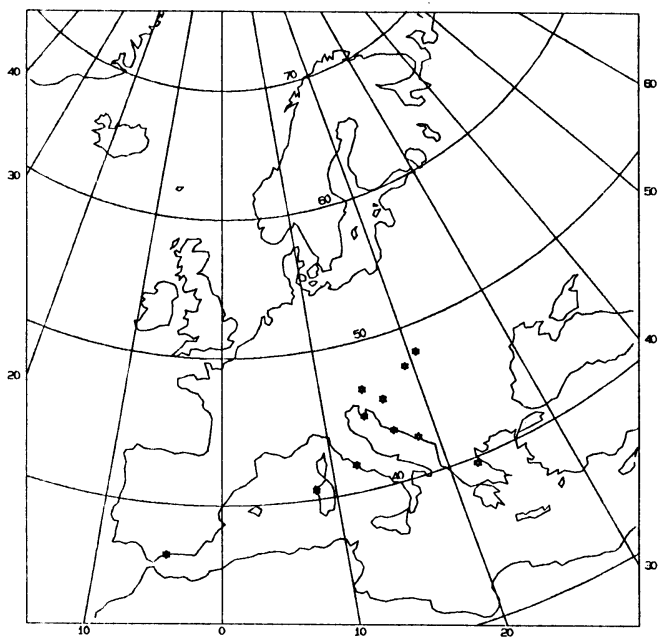
In de hoofdstukken II en III zijn de voorspelgrootheden van de EUROGIDS elk afzonderlijk in beschouwing genomen. Hier zal worden onderzocht welke stations een matige score vertonen indien alle voorspelgrootheden samen in beschouwing genomen worden. Hierdoor worden voor de gids als geheel de mogelijke geografisch zwakke zone's zichtbaar.

Hiervoor werd een gelijktijdig optredende skill score kleiner dan 10 voor zowel TX, TN, RR0618 als voor RR1818 gekozen als een zeef voor matig presterende stations. Figuur 12 op blz. 27 toont de stations die aan de hand van deze zeef voor de +120 en de +144 prognose in de warme c.q. koude seizoenen gedetecteerd werden. Waarbij opgemerkt dat in de warme seizoenen het station MALAGA (08482) deze matige score al vanaf de +72 prognose vertoont en de stations BUDAPEST (12843), ZAGREB (13131), en ROMA (16242) vanaf de +96 prognose.

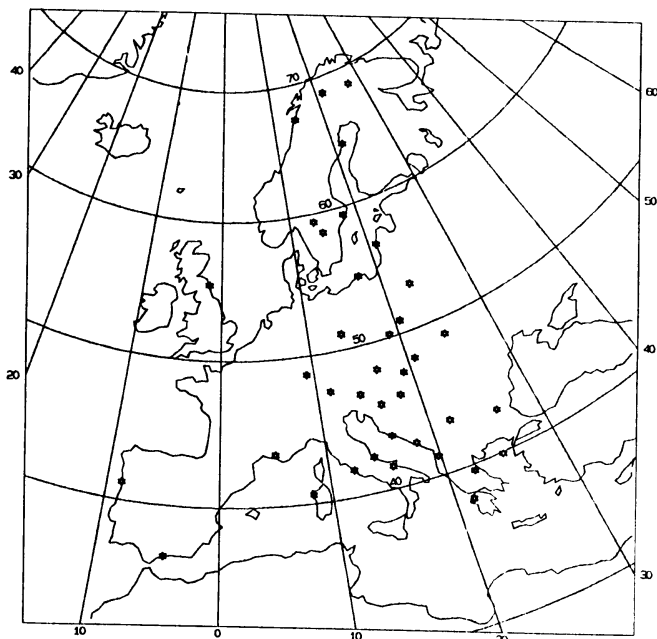
De stations BJUROKLUBB (02296), KARLSTAD (02418), MALAGA, LEBA (12120) en ZAGREB presteren volgens de gehanteerde zeef voor de +144 prognose zowel in de warme als in de koude seizoenen matig. MALAGA en ZAGREB doen dit al vanaf de +120 prognose.

Uit Figuur 12 blijkt dat het overgrote deel van deze stations oostelijk van de 10° oosterlengte meridiaan ligt. De prestaties van de EUROGIDS mogen dus voor Europa oostelijk van deze meridiaan, volgens de hier gehanteerde norm, voor de +144 prognose matig genoemd worden.

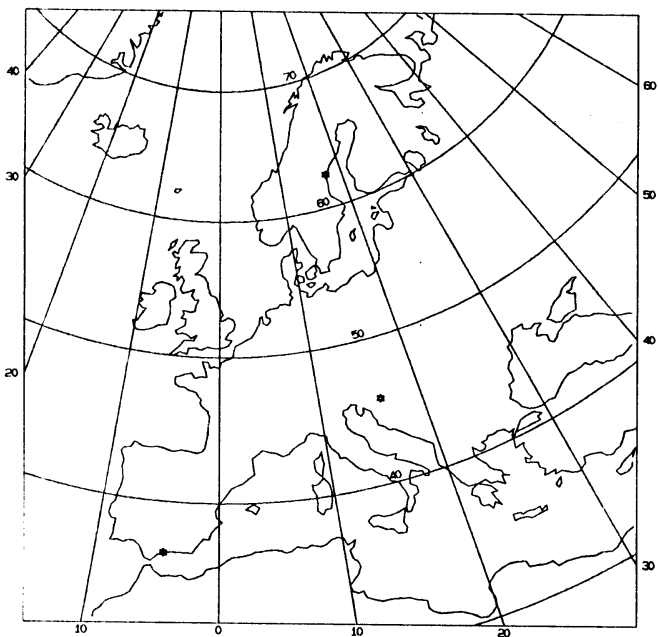
Van de in Figuur 12 getoonde stations komt MALAGA de twijfelachtige eer toe het meest consistent te zijn in termen van een matige score. Bij de VIDITEL abonnees scoort dit station echter het gehele jaar door hoog. Zie hiervoor het volgende hoofdstuk.



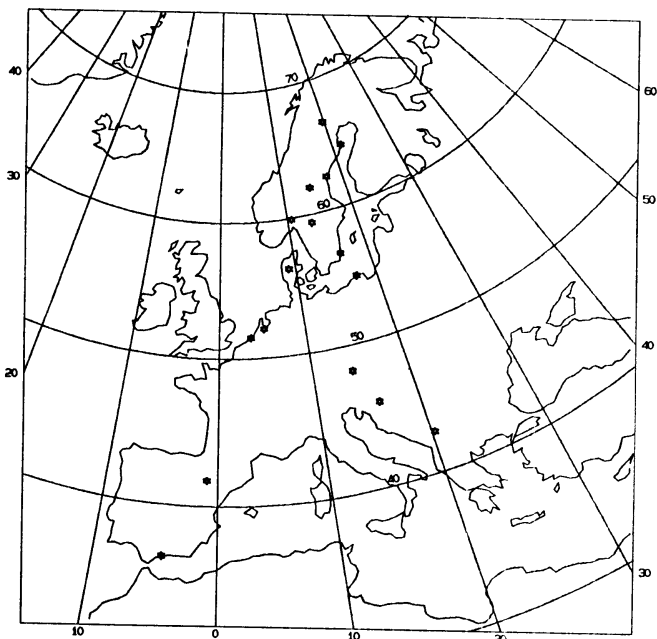
PROG=+120 TN TX FR0618 FR1818 SKILL < 10



PROG=+144 TN TX FR0618 FR1818 SKILL < 10



PROG=+120 TN TX FR0618 FR1818 SKILL < 10



PROG=+144 TN TX FR0618 FR1818 SKILL < 10

**Figuur 12. Ligging van de stations met een skill score < 10 voor alle voorspelgrootheden voor de +120 en de +144 prognose. Boven de warme seizoenen, onder de koude.**

## V. VIDITEL PRESENTATIE

Inspelend op de belangstelling van onder andere de transport- en de reiswereld voor Europese verwachtingen worden sinds 1987 de verwachtingen van 165 stations uit de EUROGIDS gepresenteerd in VIDITEL, vanaf pagina 32115a, onder de rubriek "Verwachtingen voor Europa" (VIDITEL magazine, dec. 1987).

Voor deze 165 stations worden de verwachte TN, TX en de neerslagkans in procenten gepresenteerd voor de eerstkomende 5 dagen (+48 prognose t/m +144 prognose) en voor de huidige dag de verwachte TX en eveneens de neerslagkans. Daarnaast worden de opgetreden TN en TX en al of geen neerslag voor de dag van gisteren alsmede de opgetreden TN voor huidige dag gegeven. Bovendien worden de normalen voor de TN, TX en de neerslagkans voor de huidige dag voor het betreffende station vermeld.

De stations uit de EUROGIDS waarvan de verwachtingen niet in VIDITEL opgenomen worden zijn:

BARDUFOSS (01023)	RUHOLMEN FYR (01055)
MAJAVATN III (01134)	BODOE 901152)
EVENSTAD-OVERENGET (01383)	OSLO/FORNEBU (01488)
NAIMAKKA 02060)	GUNNARN (02128)
JOKKMOKK (02142)	BJUROKLUBB (02296)
SVEG (02324)	VISBY FLYGPLATS (02590)
IVALO (02807)	SODANKYLA (02836)
DE BILT (06260)	EELDE (06280)
VLISSINGEN (06310)	PINSK (33019)
IVANO-FRANKOVSK (33526)	

Voor de drie Nederlandse stations is de reden hiervoor het ontbreken van een controle door de meteoroloog. Voor de andere stations is de reden òf de geografische ligging òf de slechte score tijdens eerdere verificaties gedurende de ontwikkeling. De beeldheffing voor het raadplegen van een verwachting in VIDITEL, een pagina per station, bedraagt f 1,00 per pagina, mits de gepresenteerde verwachting aktueel is.

Volgens opgave van PTT TELECOM behoren deze pagina's daarmee qua prijsstelling tot de middenmoot van het totale VIDITEL aanbod. Volgens een opgave van de Centrale Weerdienst werd de EUROGIDS door de VIDITEL abonnees, ongeveer 26.000 vrijwel uitsluitend zakelijke gebruikers, in het jaar 1989 in totaal 21150 maal opgeroepen. Onderstaand de verdeling over de kwartalen.

1 <sup>e</sup> kwartaal '89	4520
2 <sup>e</sup> kwartaal '89	4650
3 <sup>e</sup> kwartaal '89	9040
4 <sup>e</sup> kwartaal '89	2940

De wijze waarop in VIDITEL voor de informatieleverantiers het aantal oproepen per pagina wordt bijgehouden levert geen exacte telling op. Slechts per 10<sup>de</sup> oproep wordt de telling van de dan opgeroepen pagina met 10 verhoogd, hetgeen in het bijzonder voor lage tellerstanden een verre van exact resultaat geeft. Desondanks geven deze standen voldoende informatie om de vraag te kunnen beantwoorden, welke stations in welke seizoenen in het bijzonder in de belangstelling staan bij de VIDITEL abonnees. Het blijkt dat de Europese hoofdsteden het gehele jaar door in de belangstelling staan. Hetzelfde geldt voor een aantal andere grote en algemeen bekende steden. Uit het significant grotere aantal oproepen in het derde kwartaal blijkt daarnaast de belangstelling voor de Europese verwachtingen vanuit de toeristenindustrie. Waarbij deze zich dan vanzelfsprekend concentreert op Zuid en Zuid-oost Europa. Enige stations die aan dit beeld beantwoorden zijn:

	1 <sup>e</sup> kw.'89	2 <sup>e</sup> kw.'89	3 <sup>e</sup> kw.'89	4 <sup>e</sup> kw.'89
PERPIGNAN (07747)	0	150	210	0
ATHENE (16716)	50	220	310	60
MALAGA (08482)	200	280	410	150
MALLORCA (08306)	6	440	710	30
SOUDA, KRETA (16746)	180	590	950	80



Typierend voor de belangstelling van het toerisme voor winter-  
sportgebieden zijn de volgende tellingen:

	1 <sup>e</sup> kw.'89	2 <sup>e</sup> kw.'89	3 <sup>e</sup> kw.'89	4 <sup>e</sup> kw.'89
WINTERBERG (10427)	490	10	50	30
INNSBRUCK (11120)	780	60	190	130

Duidelijk mag zijn dat de hier gesignaleerde belangstelling voor de stations in Zuid en Zuid-oost Europa veelal uitgaat naar stations die, zoals opgemerkt in de hoofdstukken III en IV, in de zwakkere zones van de EUROGIDS liggen. Zie de Figuren 4 t/m 11.

Tenslotte kan nog vermeld worden dat in het jaar 1989 ongeveer 25 % van de 165 stations niet of slechts een relatief gering aantal malen werd opgeroepen.

## VI. CONCLUSIE

De EUROGIDS, een op de MOS techniek gebaseerde gidsverwachting, produceert sinds december 1986 dagelijks verwachtingen voor de eerstkomende 5 dagen voor de minimum- en maximumtemperatuur en neerslagkansen. De gids is gebaseerd op de uitvoer van het ECMWF model. De 184 opgenomen stations bedekken, met uitzondering van IJsland, Europa tot aan de 27° oosterlengte meridiaan. Twee van deze stations zijn Noord-Afrikaanse kuststations.

De verwachtingen worden in plotvorm aan de meteoroloog gepresenteerd. Daarnaast worden voor 165 stations dagelijks de verwachtingen in tekstvorm gepubliceerd in Viditel.

De verificatie van de prestaties over de periode 16 oktober 1987 tot 16 oktober 1989 toont aan dat de gids over het algemeen bruikbare verwachtingen oplevert. Voor de neerslagkansen voor dag 5 scoort een aanmerkelijk deel van de stations echter slecht. Voor dag 4 en dag 5 liggen de stations die matig tot slecht scoren voor de temperatuurverwachtingen, voor het merendeel in Zuid- en Zuidoost Europa.

Uit tellingen van de VIDITEL oproepen blijkt vanuit de toeristenindustrie een duidelijke belangstelling voor de gids. Deze belangstelling concentreert zich vanzelfsprekend op Zuid-Europa.

Herafleiding van de regressievergelijkingen, ruim 10.000 voor de gehele gids, zou een te forse arbeidsinspanning vergen. Uitbreiding van het programmatuur pakket met update technieken, zoals deze momenteel bij de sectie Statistische Verwachtingen in ontwikkeling zijn, is daarom de aangewezen weg. Met deze technieken is het mogelijk om de regressiecoëfficiënten zich semi-automatisch aan modelveranderingen te laten aanpassen.

Onder andere de toenemende belangstelling vanuit de toeristenindustrie voor Noord-Afrika en Turkije maakt een heroverweging van de stationsselectie aanbevelenswaardig. Een negental stations, waarvoor in de verificatieperiode geen of slechts een zeer gering aantal verwachtingen kon worden gemaakt, zouden uit de selectie kunnen worden verwijderd. De gewenste bedekkingsgraad van Europa wordt daardoor niet verstoord.

## REFERENTIES

1. Lemcke, C., en Kruizinga, S., 1984: Development of guidance forecasts at KNMI, 1. General information, Technische Rapporten, T.R. - 54; KNMI, De Bilt
2. Lemcke, C., en Brouwer, G.W., 1984: Een eenvoudige gidsverwachting voor 100 stations in Europa als ondersteuning van "Het weerbericht voor de vakantielanden", Tekst en Uitleg, achtergronden van methoden en procedures voor de operationele weerdienst, volgnummer 84-4; [niet gepubliceerd]
3. Daan, H., 1985: A standardised verification scheme for local weather forecasts, ECMWF Technical Memorandum no. 116; ECMWF, Reading (U.K.)
4. Lemcke, C., 1987: Model Output Statistics (MOS) forecasts for 184 stations in Europe, memorandum DM-87-3; KNMI, De Bilt [unpublished manuscript]
5. Theihzen, H.G., en Lemcke, C., 1987: Overzicht van ECMWF producten binnen het KNMI (5), Memorandum DM-87-16; KNMI, De Bilt [niet gepubliceerd]
6. Lemcke, C., 1987: Wijzigingen gidsverwachting Nederland, nieuwe vergelijkingen voor minimum- en maximum temperatuur, memorandum DM-87-19; KNMI, De Bilt [niet gepubliceerd]
7. VIDITEL gids/magazine, december 1987

APPENDIX 1.

	geograf. breedte	geograf. lengte	hoogte boven MSL	
01023	BARDUFOSS	69.1	18.5	79
01055	FRUHOLMEN FYR	71.1	24.0	13
01134	MAJAVATN III	65.2	13.4	339
01152	BODOE	67.3	14.4	13
01215	HUSTAD-NERLAND	63.0	7.2	16
01271	VAERNES	63.5	10.9	17
01311	BERGEN/FLESLAND	60.3	5.2	50
01366	SOGNEFJELL	61.6	8.0	1413
01383	EVENSTAD-OVERENGET	61.4	11.2	255
01384	OSLO/GARDERMOEN	60.2	11.1	204
01424	SAUDA	59.7	6.4	5
01427	LISTA FYR	58.1	6.6	14
01476	JOMFRULAND FYR	58.9	9.6	12
01488	OSLO/FORNEBU	59.9	10.6	17
02060	NAIMAKKA	68.7	21.5	403
02128	GUNNARN	65.0	17.7	278
02142	JOKKMOKK	66.6	19.9	260
02296	BJUROKLUBB	64.5	21.6	36
02324	SVEG	62.0	14.4	360
02366	SUNDSVALL-HARNOSAND FLYGPL	62.5	17.5	4
02418	KARLSTAD FLYGPLATS	59.4	13.5	46
02464	STOCKHOLM/BROMMA	59.4	18.0	15
02526	GOTEBORG/LANDVETTER	57.7	12.3	154
02544	KARLSBORG	58.5	14.5	94
02590	VISBY FLYGPLATS	57.7	18.4	51
02624	MARKARYD	56.5	13.7	118
02672	KALMAR	56.7	16.3	15
02807	IVALO	68.6	27.4	145
02836	SODANKYLA	67.4	26.7	178
02875	OULU	64.9	25.4	12
02935	JYVASKYLA	62.4	25.7	140
02952	PORI	61.5	21.8	13
02974	HELSINKI/VANTAA	60.3	25.0	53
03026	STORNOWAY	58.2	-6.3	9
03091	ABERDEEN/DYCE	57.2	-2.2	65
03100	TIREE	56.5	-6.9	12
03135	PRESTWICK AIRPORT	55.5	-4.6	20
03240	BOULMER	55.4	-1.6	23
03334	MANCHESTER AIRPORT	53.4	-2.3	78
03496	HEMSBY	52.7	1.7	13
03534	BIRMINGHAM AIRPORT	52.5	-1.7	99
03603	BRAWDY	51.9	-5.1	111
03772	LONDON/HEATHROW AIRPORT	51.5	-0.5	24
03827	PLYMOUTH/MOUNT BATTEN	50.4	-4.1	27
03952	ROCHES POINT	51.8	-8.3	40
03953	VALENTIA OBSERVATORY	51.9	-10.3	9
03965	BIRR	53.1	-7.9	70
03969	DUBLIN AIRPORT	53.4	-6.3	68

Tabel 12. Overzicht van alle EUROGIDS stations

	geograf. breedte	geograf. lengte	hoogte boven MSL
03976 BELMULLET	54.2	-10.2	9
03980 MALIN HEAD	55.4	-7.3	20
06030 ALBORG	57.1	9.9	3
06060 KARUP	56.3	9.1	52
06180 KOBENHAVN/KASTRUP	55.6	12.7	5
06260 DE BILT	52.1	5.2	2
06280 EELDE	53.1	6.6	5
06310 VLISSINGEN	51.5	3.6	8
06447 UCCLE	50.8	4.4	100
06476 ST-HUBERT	50.0	5.4	563
06590 LUXEMBOURG	49.6	6.2	376
06670 ZURICH/KLOTEN	47.5	8.5	432
06700 GENEVE/COINTRIN	46.3	6.1	416
06762 LOCARNO/MAGADINO	46.2	8.9	200
07002 BOULOGNE	50.7	1.6	70
07024 CHERBOURG	49.7	-1.5	139
07110 BREST/GUIPAVAS	48.5	-4.4	99
07139 ALENCON	48.5	0.1	144
07149 PARIS/ORLY	48.7	2.4	89
07169 ST-DIZIER	48.6	4.9	139
07222 NANTES	47.2	-1.6	27
07240 TOURS	47.5	0.7	108
07280 DIJON	47.3	5.1	222
07434 LIMOGES	45.9	1.2	396
07460 CLERMONT-FERRAND	45.8	3.2	332
07481 LYON/SATOLAS	45.7	5.1	248
07510 BORDEAUX/MERIGNAC	44.8	-0.7	49
07577 MONTELMAR	44.6	4.7	73
07602 BIARRITZ	43.5	-1.5	75
07630 TOULOUSE/BLAGNAC	43.6	1.4	152
07650 MARSEILLE/MARIGNANE	43.5	5.2	20
07690 NICE	43.7	7.2	4
07747 PERPIGNAN	42.7	2.9	43
07761 AJACCIO	41.9	8.8	6
08001 LA CORUNA	43.4	-8.4	58
08015 OVIEDO	43.4	-5.9	335
08160 ZARAGOZA/SANJURJO	41.7	-1.0	257
08181 BARCELONA	41.3	2.1	4
08221 MADRID/BARAJAS	40.5	-3.6	609
08261 CACERES	39.5	-6.4	460
08280 ALBACETE	39.0	-1.9	702
08306 PALMA DE MALLORCA S.S.J.	39.6	2.7	4
08348 CIUDAD REAL	39.0	-3.9	627
08410 CORDOBA AEROPUERTO	37.9	-4.8	90
08433 MURCIA/SAN JAVIER	37.8	-0.8	5
08482 MALAGA/EL ROMPEDIZO	36.7	-4.5	16
08487 ALMERIA AEROPUERTO	36.9	-2.4	15
08536 LISBOA/PORTELA	38.8	-9.1	114
08545 PORTO/PEDRAS RUBRAS	41.2	-8.7	69
08554 FARO	37.0	-7.9	7
08575 BRAGANCA	41.8	-6.8	691

Tabel 12. Overzicht van alle EUROGIDS stations, vervolg

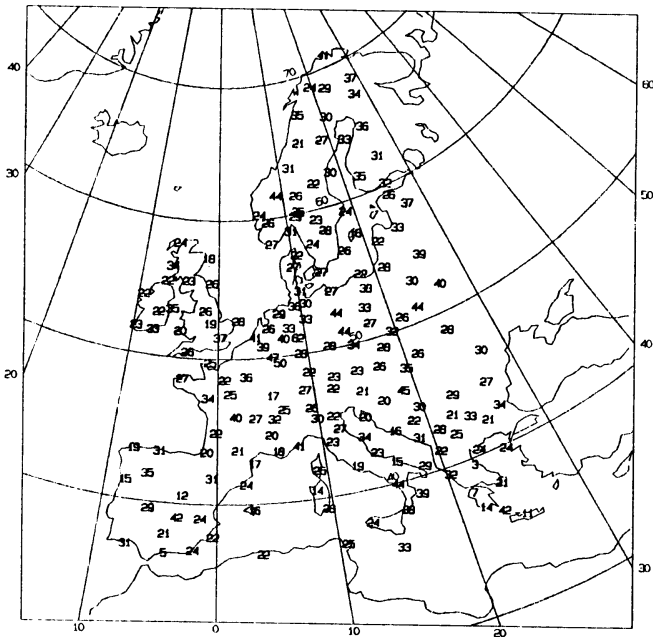
	geograf. breedte	geograf. lengte	hoogte boven MSL
09184 GREIFSWALD	54.1	13.4	2
09488 DRESDEN-KLOTZSCHE	51.1	13.8	230
10035 SCHLESWIG	54.5	9.6	43
10129 BREMERHAVEN	53.5	8.6	7
10147 HAMBURG/FUHLBUETTEL	53.6	10.0	16
10313 MUENSTER	52.0	7.6	60
10338 HANNOVER	52.5	9.7	56
10384 BERLIN/TEMPELHOF	52.5	13.4	50
10400 DUESSELDORF	51.3	6.8	45
10427 KAHLER ASTEN	51.2	8.5	839
10637 FRANKFURT/MAIN	50.1	8.6	111
10685 HOF	50.3	11.9	567
10738 STUTTGART/ECHTERDINGEN	48.7	9.2	396
10866 MUENCHEN/RIEM	48.1	11.7	530
11010 LINZ/HOERSCHING FLUGHAVEN	48.2	14.2	298
11036 WIEN/SCHWECHAT FLUGHAFEN	48.1	16.6	183
11120 INNSBRUCK FLUGHAFEN	47.3	11.4	581
11231 KLAGENFURT FLUGHAFEN	46.7	14.3	448
11520 PRAHA-LIBUS	50.0	14.5	303
11774 HOLESOV	49.3	17.6	231
12120 LEBA	54.8	17.5	2
12235 CHOJNICE	53.7	17.6	172
12295 BIALYSTOK	53.1	23.2	148
12330 POZNAN	52.4	16.8	86
12424 WROCLAW II	51.2	16.9	120
12495 LUBLIN RADAWIEC	51.2	22.6	238
12560 KATOWICE	50.2	19.0	284
12570 KIELCE	50.9	20.6	260
12772 MISKOLC	48.1	20.8	119
12843 BUDAPEST/LORINC	47.4	19.2	138
12942 PECS	46.0	18.2	201
13131 ZAGREB/PLESO	45.7	16.1	106
13209 PULA	44.9	13.9	63
13262 LOZNICA	44.6	19.2	121
13333 SPLIT/KASTEL STAFILIC	43.5	16.3	19
13353 SARAJEVO/BUTMIR	43.8	18.3	510
13388 NIS	43.3	21.9	202
13452 DUBROVNIK-CILIPCI	42.6	18.3	157
13473 PEC	42.7	20.3	498
13586 SKOPJE-PETROVAC	42.0	21.6	238
13615 TIRANA	41.3	19.8	89
15085 BISTRITA	47.2	24.5	366
15150 BACAU	46.6	27.0	184
15209 BLAJ	46.2	23.9	334
15410 DROBETA TR. SEVERIN	44.6	22.6	77
15420 BUCURESTI/IMH	44.5	26.1	90
15614 SOFIA OBSERVATORY	42.8	23.4	586
15625 PLOVDIV	42.1	24.8	157
15640 SLIVEN	42.7	26.3	220
16080 MILANO/LINATE	45.4	9.3	107
16090 VERONA/VILLAFRANCA	45.4	10.9	67

Tabel 12. Overzicht van alle EUROGIDS stations, vervolg

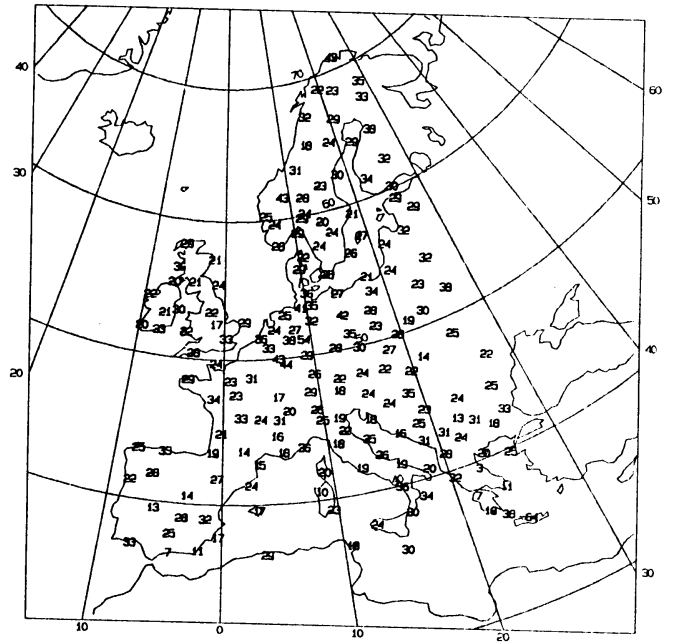
	geograf. breedte	geograf. lengte	hoogte boven MSL
16116 GAVONE	44.8	8.1	300
16140 BOLOGNA/BORGO PANIGALE	44.5	11.3	36
16158 PISA/S. GIUSTO	43.7	10.4	2
16191 FALCORANA	43.6	13.4	12
16230 PESCARA	42.4	14.2	10
16242 ROMA/FIUMICINO	41.8	12.2	2
16261 AMENDOLA	41.5	15.7	57
16310 CAPO PALINURA	40.0	15.3	184
16320 BRINDISI	40.7	18.0	15
16350 CROTONE	39.0	17.1	155
16420 MESSINA	38.2	15.6	59
16429 TRAPANI/BIRGI	37.9	12.5	7
16520 ALGHERO	40.6	8.3	23
16560 CAGLIARI/ELMAS	39.3	9.1	4
16597 LUQA	35.9	14.5	91
16622 THESSALONIKI/MIKRA	40.5	23.0	8
16641 KERKYRA	39.6	19.9	2
16648 LARISSA	39.6	22.4	73
16650 LIMNOS AIRPORT	39.9	25.2	5
16682 ANDRAVIDA	37.9	21.5	17
16716 ATHENS/HELLINIKONI	37.9	23.7	28
16734 METHONI	36.8	21.7	33
16743 KYTHIRA	36.2	23.0	167
16746 SOUDA	35.6	24.1	146
26038 TALLIN	59.4	24.8	44
26242 TARTU	58.3	26.7	59
26406 LIEPAJA	56.6	21.0	8
26422 RIGA	57.0	24.1	3
26702 KALINGRAD	54.7	20.6	27
26730 VIL'NJUS	54.6	25.3	189
33019 PINSK	52.1	26.1	144
33526 IVANO-FRANKOVSK	48.9	24.7	276
60390 ALGER/DAR EL BEIDA	36.7	3.3	25
60715 TUNIS CARTHAGE	36.8	10.2	5

Tabel 12. Overzicht van alle EUROGIDS stations, slot

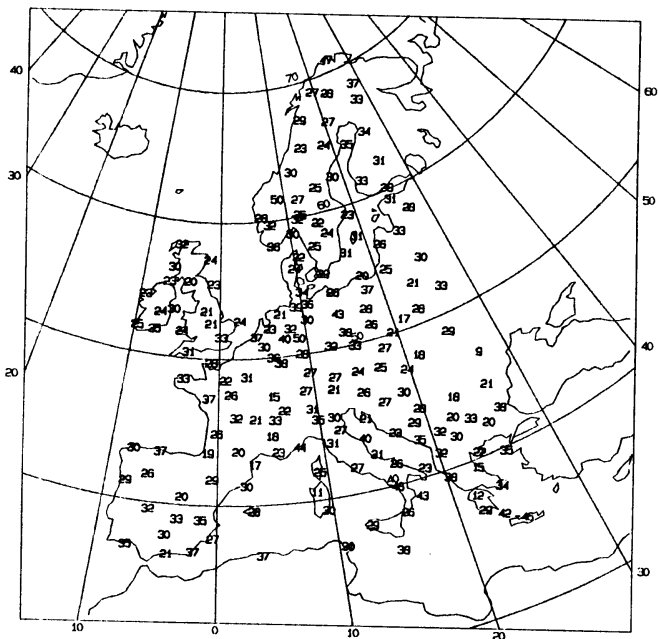
APPENDIX 2.



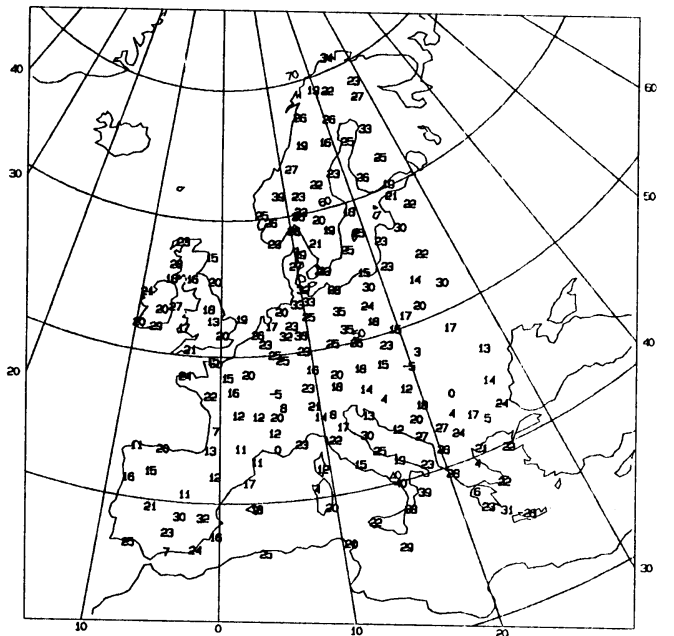
TN PROG= 00 SKILLSCORE



TN PROG=+24 SKILLSCORE



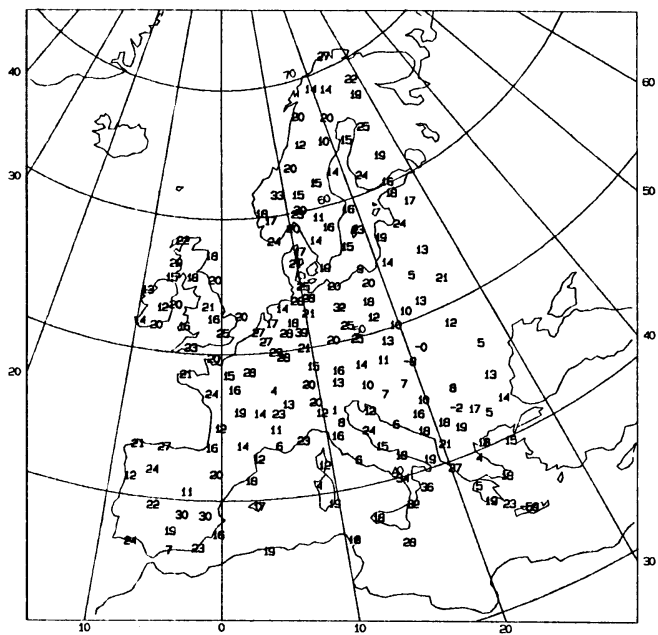
TN PROG=+48 SKILLSCORE



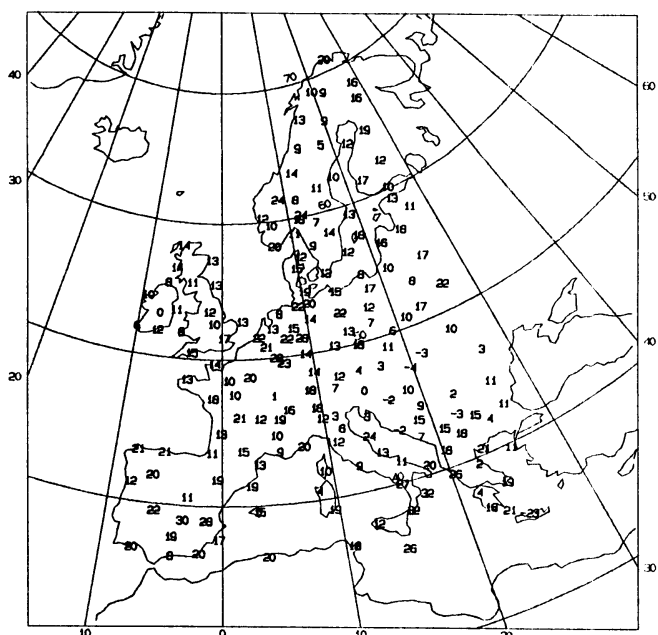
TN PROG=+72 SKILLSCORE

Figuur 13. TN, warme seizoenen.  
Skill scores voor de 00 t/m de +72 prognose

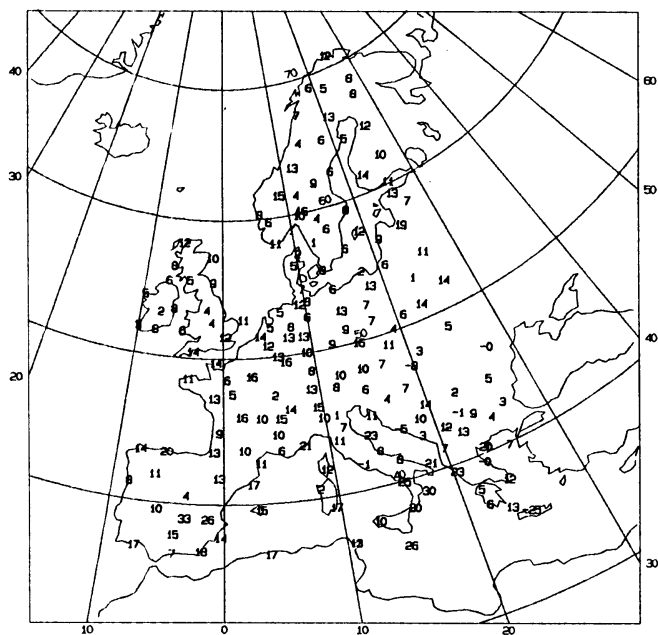




TN PROG=+96 SKILLSCORE

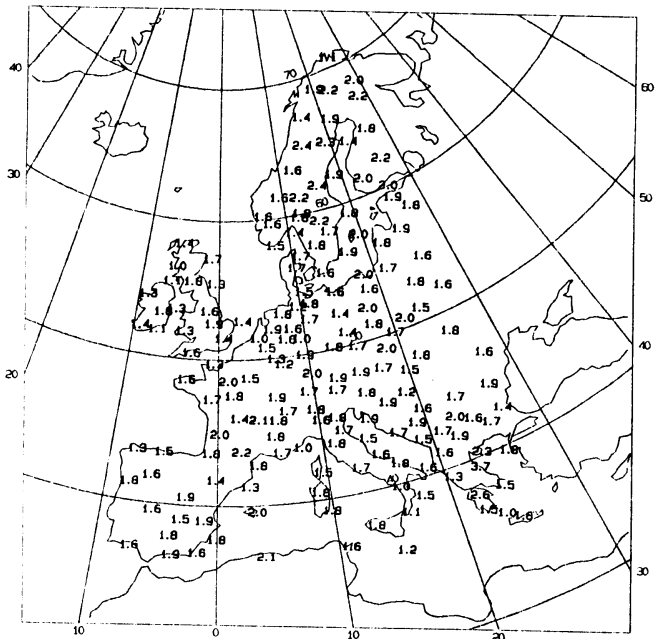


TN PROG=+120 SKILLSCORE

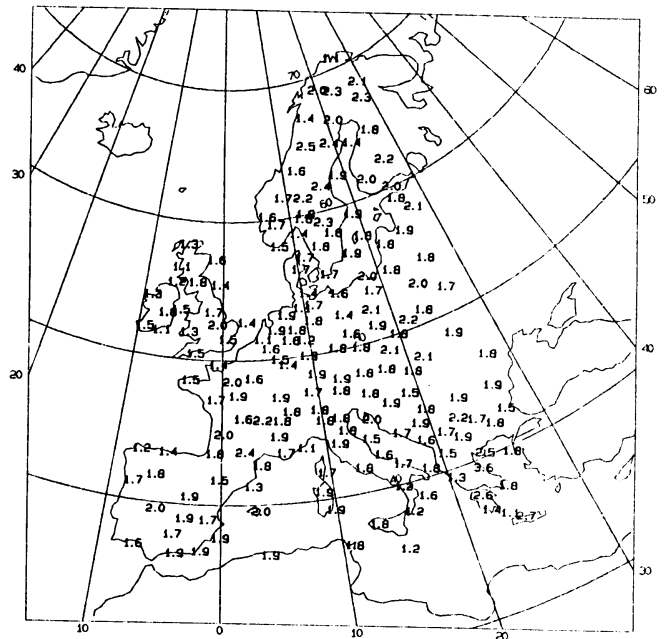


TN PROG=+144 SKILLSCORE

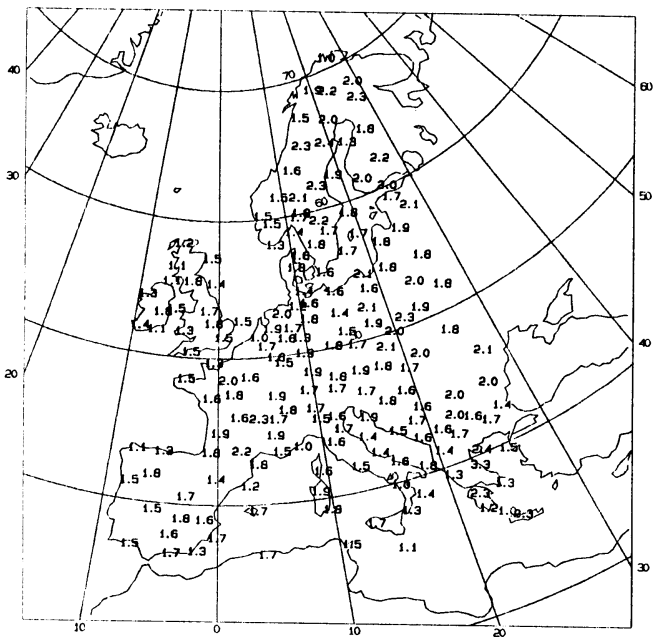
Figuur 14. TN, warme seizoenen.  
Skill scores voor de +96 t/m de +144 prognose



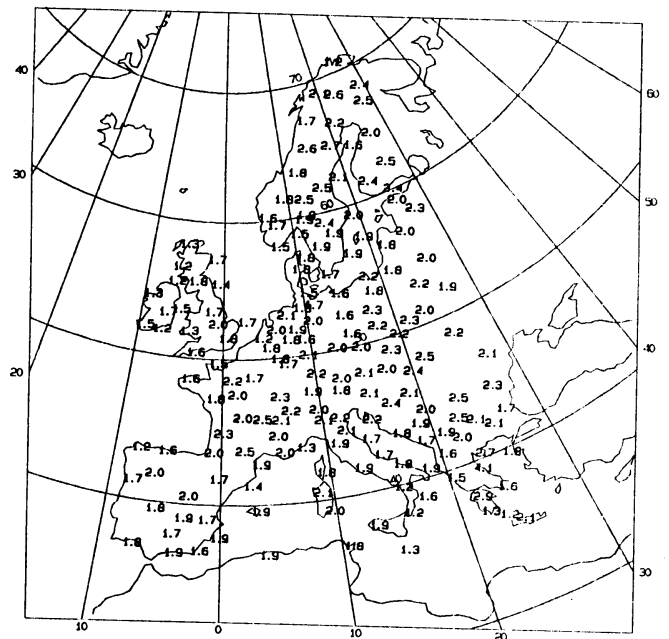
PROG= 00 TN MAE



PROG=+24 TN MAE

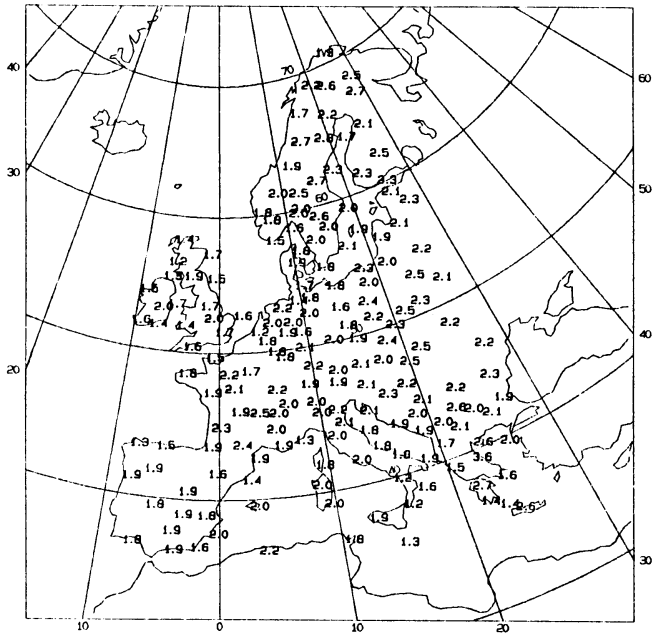


PROG=+48 TN MAE

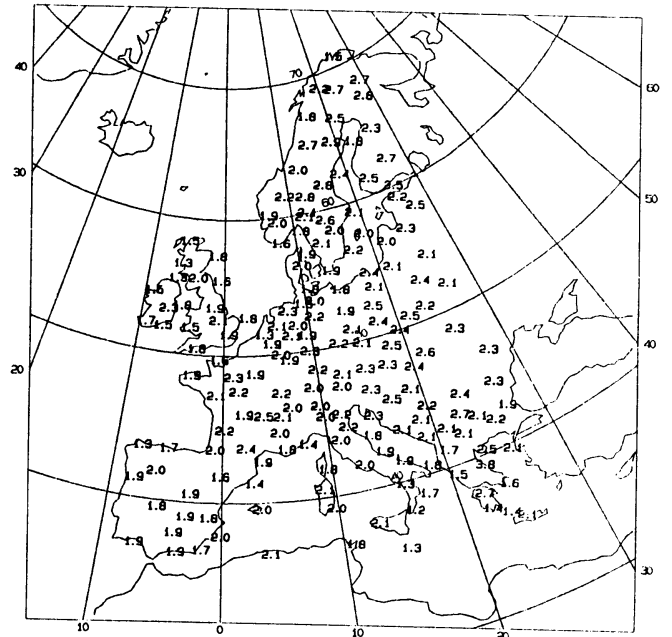


PROG=+72 TN MAE

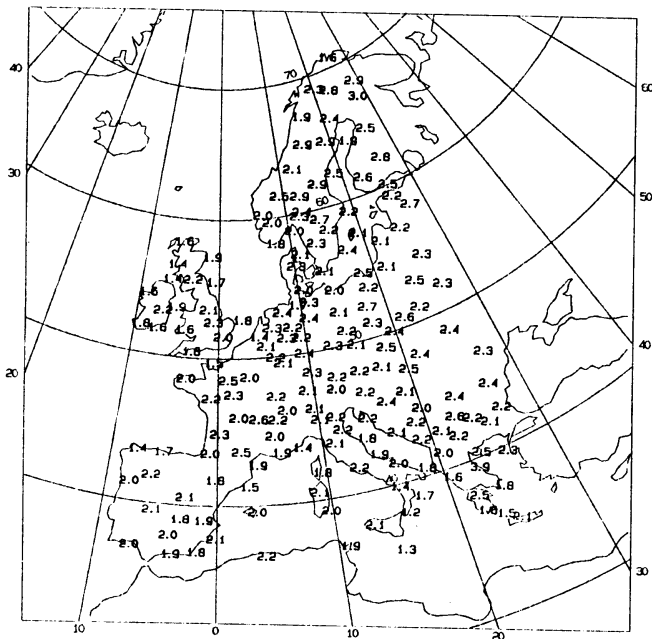
Figuur 15. TN, warme seizoenen.  
MAE voor de 00 t/m de +72 prognose



PROG=+96 TN MAE

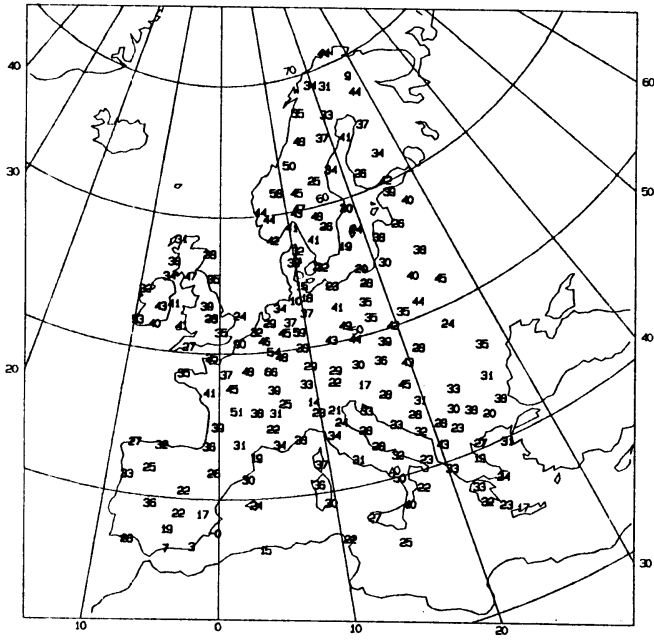


PROG=+120 TN MAE

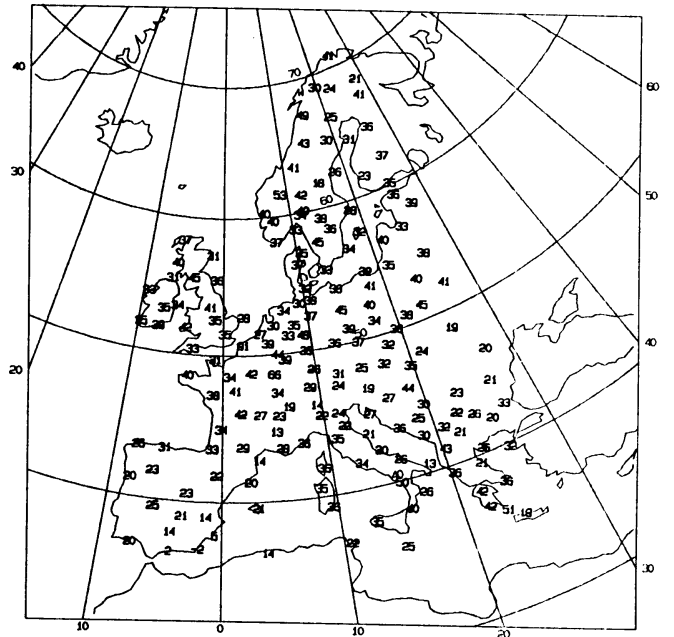


PROG=+144 TN MAE

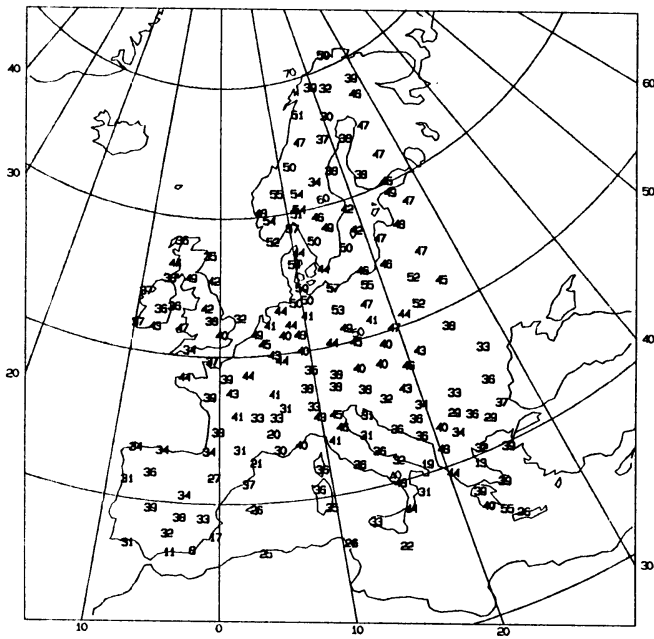
Figuur 16. TN, warme seizoenen.  
MAE voor de +96 t/m de +144 prognose



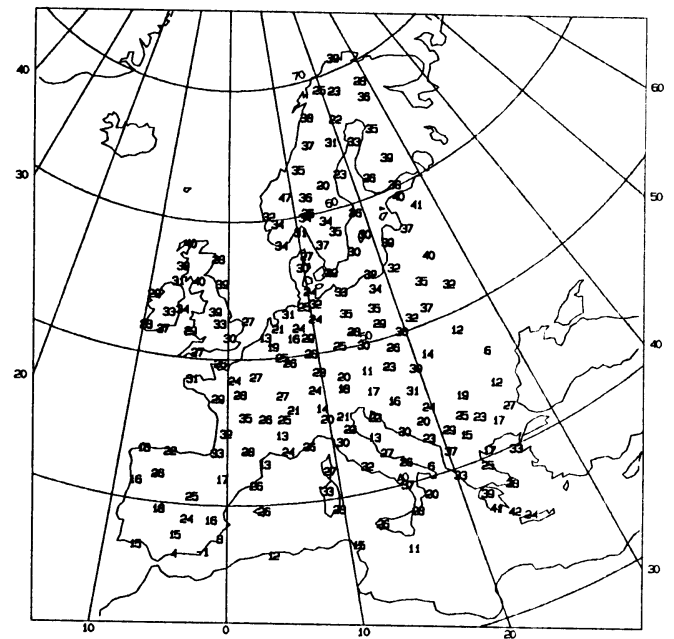
TN, PROG= 00, SKILLSCORE



TN, PROG=+24, SKILLSCORE

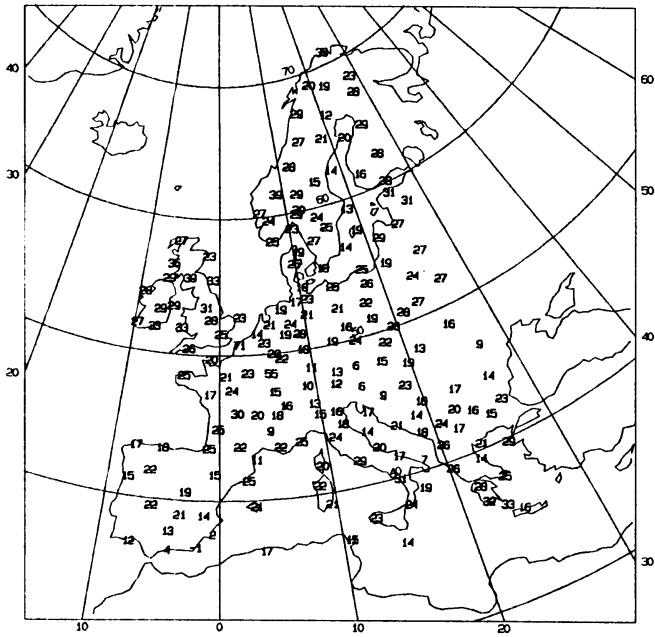


TN, PROG=+48, SKILLSCORE

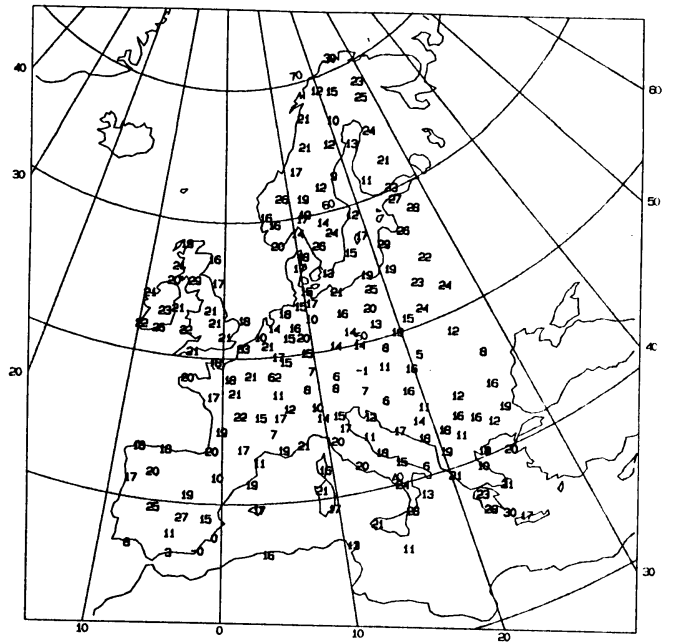


TN, PROG=+72, SKILLSCORE

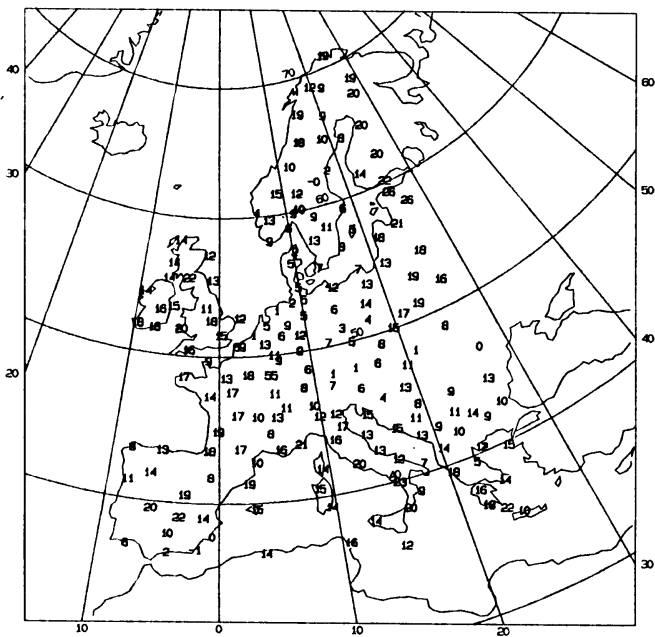
Figuur 17. TN, koude seizoenen.  
Skill scores voor de 00 t/m de +72 prognose



TN, PROG=+96, SKILLSCORE

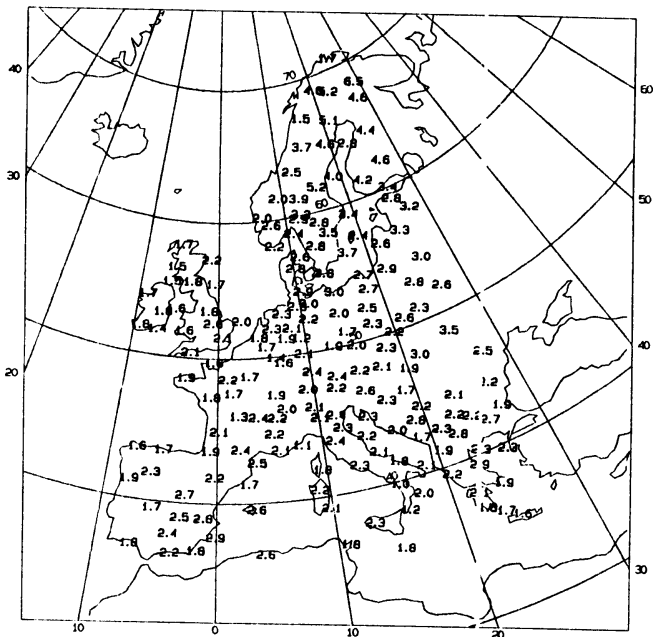


TN, PROG=+120, SKILLSCORE

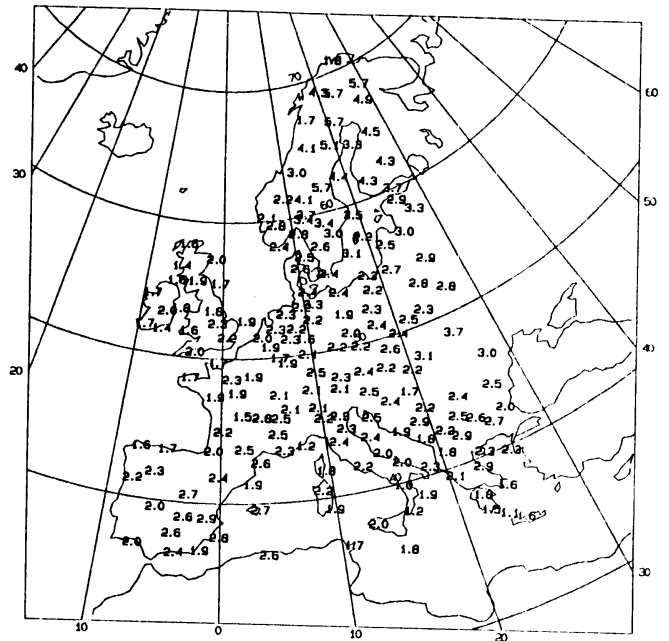


TN, PROG=+144, SKILLSCORE

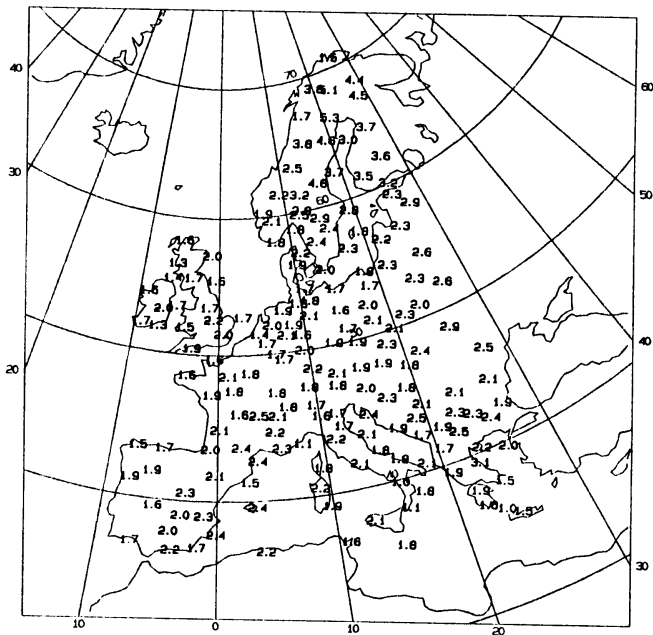
Figuur 18. TN, koude seizoenen.  
Skill scores voor de +96 t/m de +144 prognose



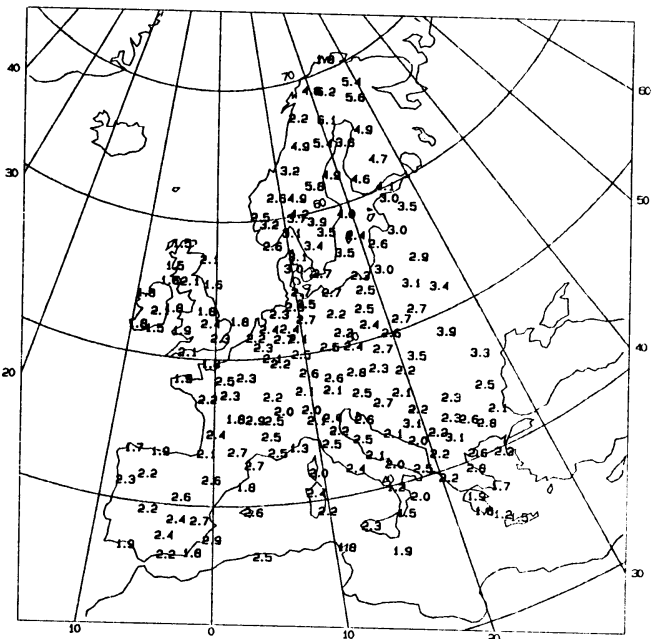
PROG= 00 TN MAE



PROG=+24 TN MAE

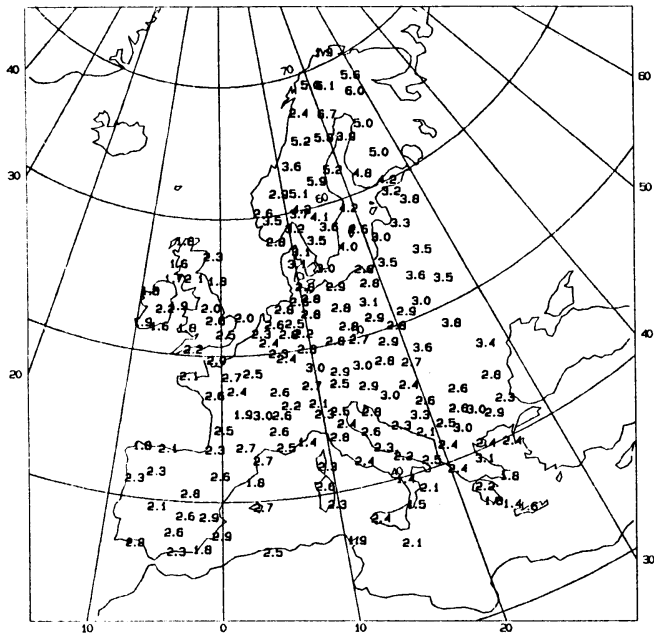


PROG=+48 TN MAE

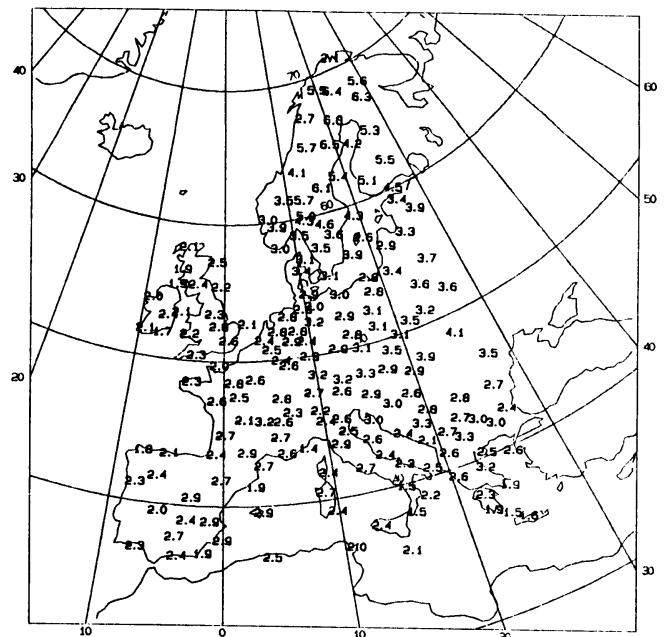


PROG=+72 TN MAE

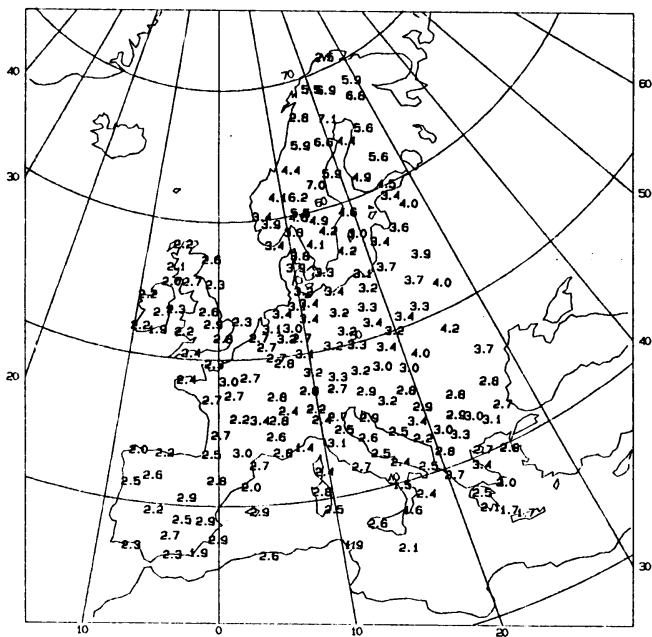
Figuur 19. TN, koude seizoenen.  
MAE voor de 00 t/m de +72 prognose



PROG=+96 TN MAE

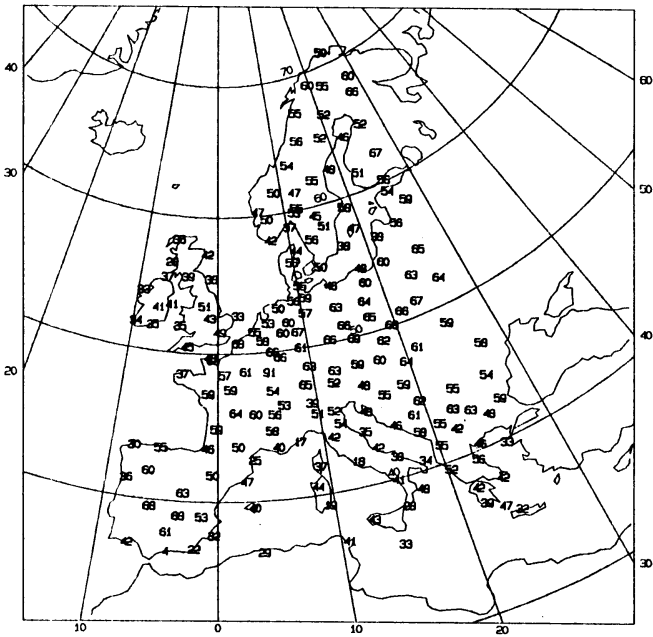


PROG=+120 TN MAE

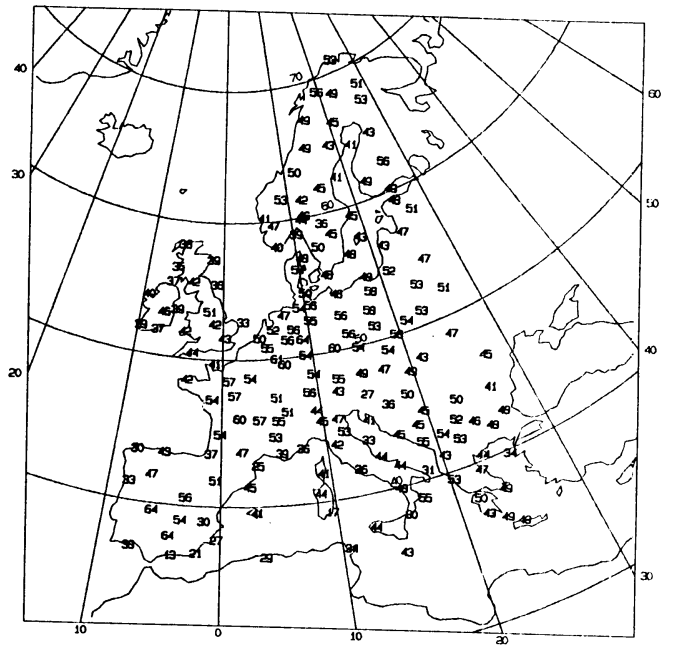


PROG=+144 TN MAE

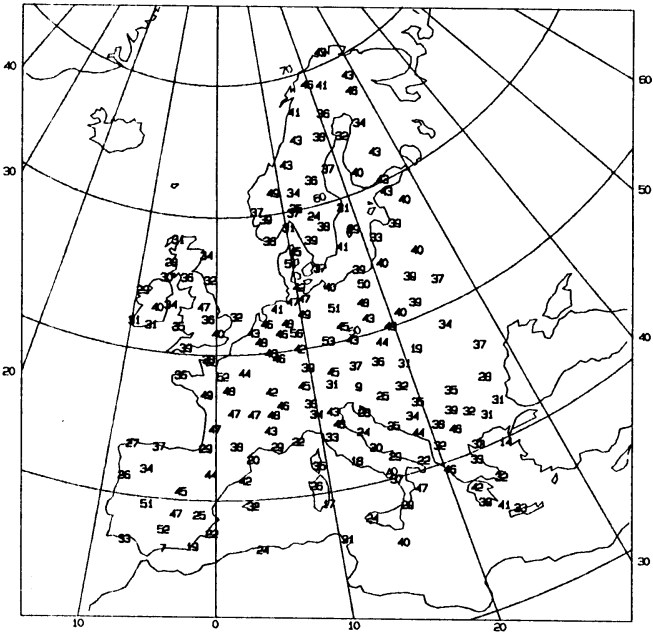
Figuur 20. TN, koude seizoenen.  
MAE voor de +96 t/m de +144 prognose



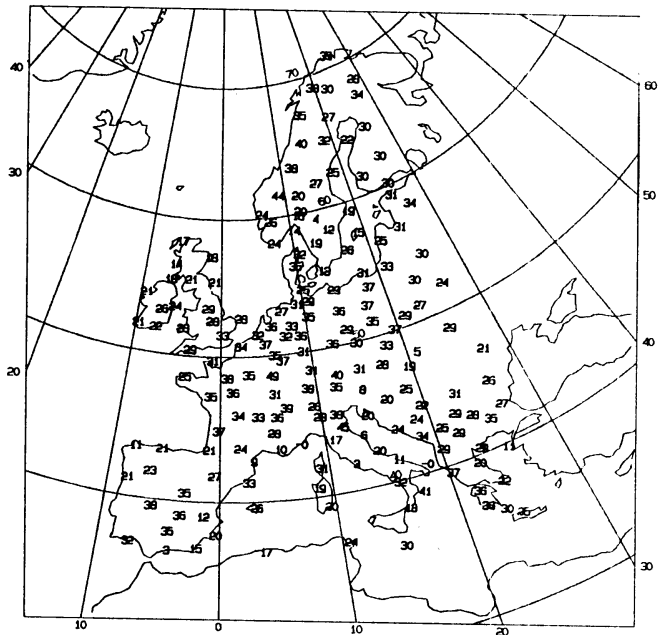
TX PROG= 00 SKILLSCORE



TX PROG=+24 SKILLSCORE



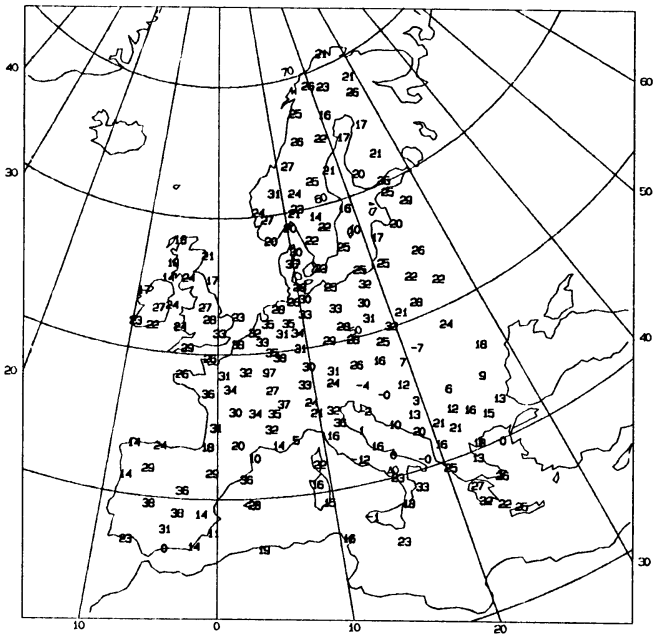
TX PROG=+48 SKILLSCORE



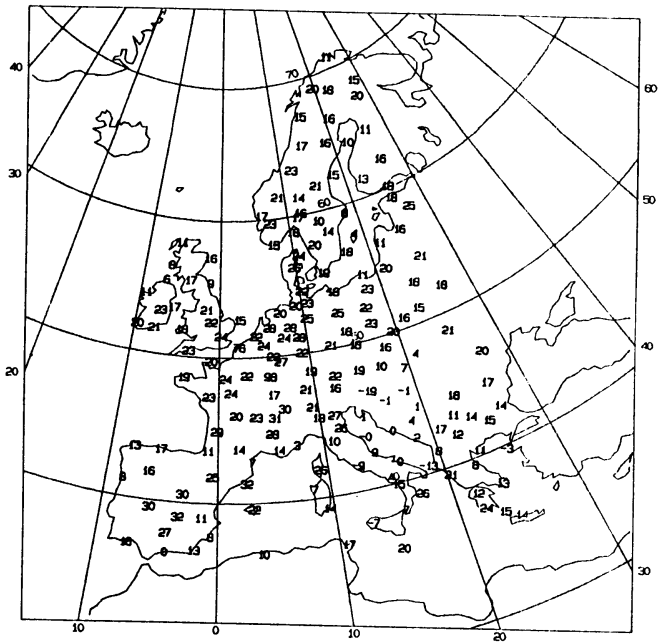
TX PROG=+72 SKILLSCORE

Figuur 21. TX, warme seizoenen.  
Skill scores voor de 00 t/m de +72 prognose

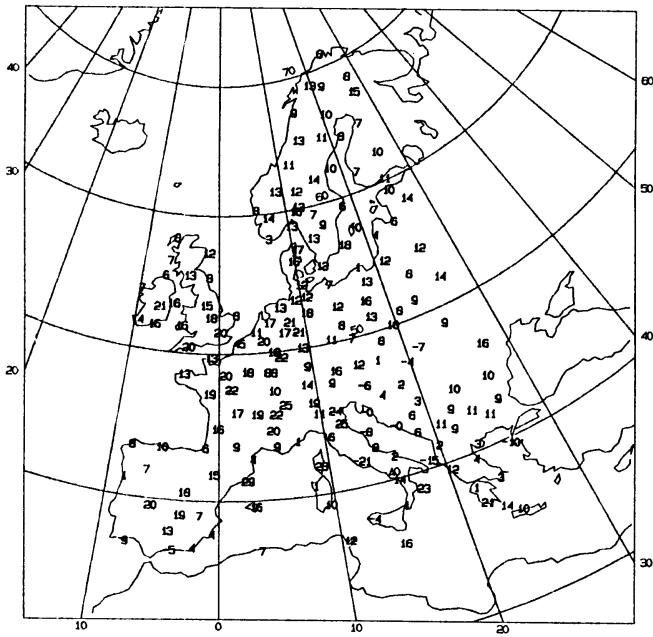




TX PROG=+96 SKILLSCORE

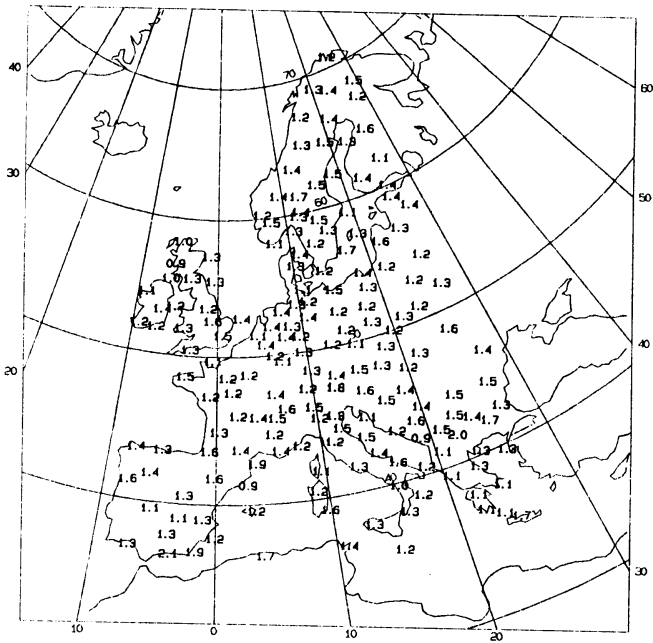


TX PROG=+120 SKILLSCORE

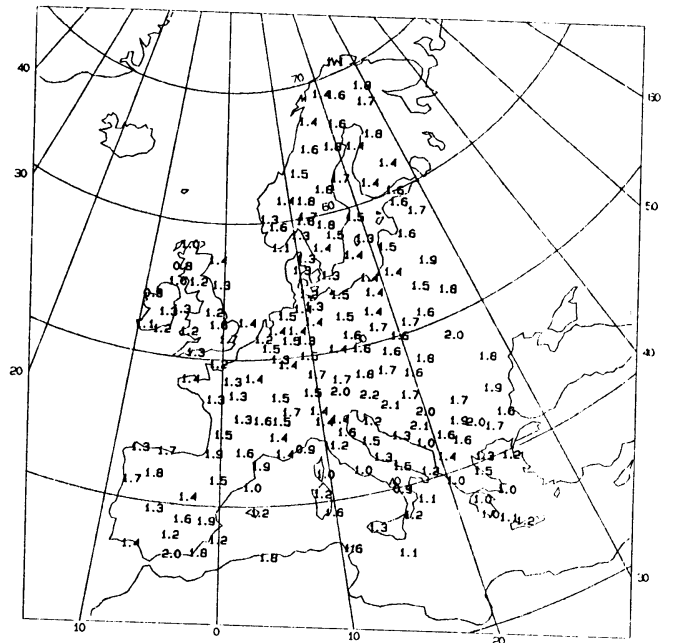


TX PROG=+144 SKILLSCORE

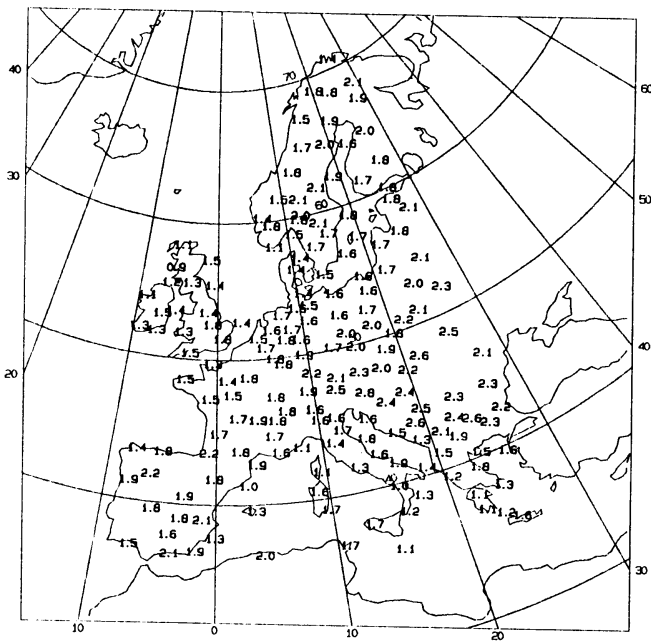
Figuur 22. TX, warme seizoenen.  
Skill scores voor de +96 t/m de +144 prognose



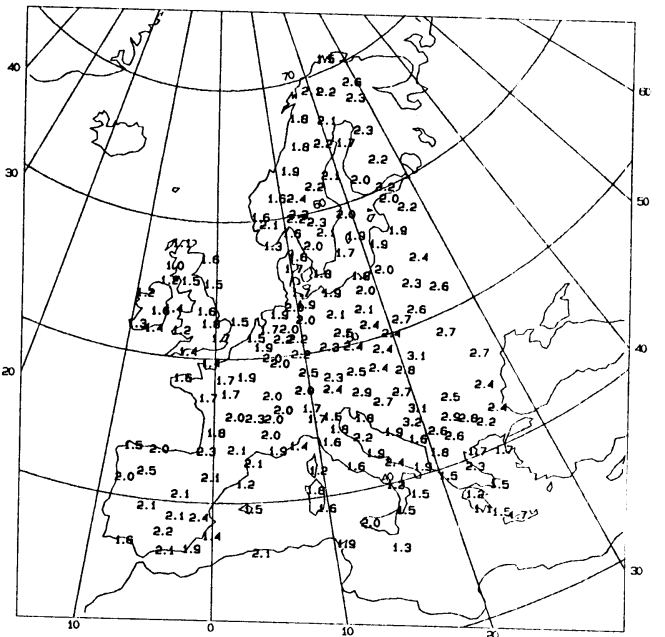
PROG= 00 TX MAE



PROG=+24 TX MAE

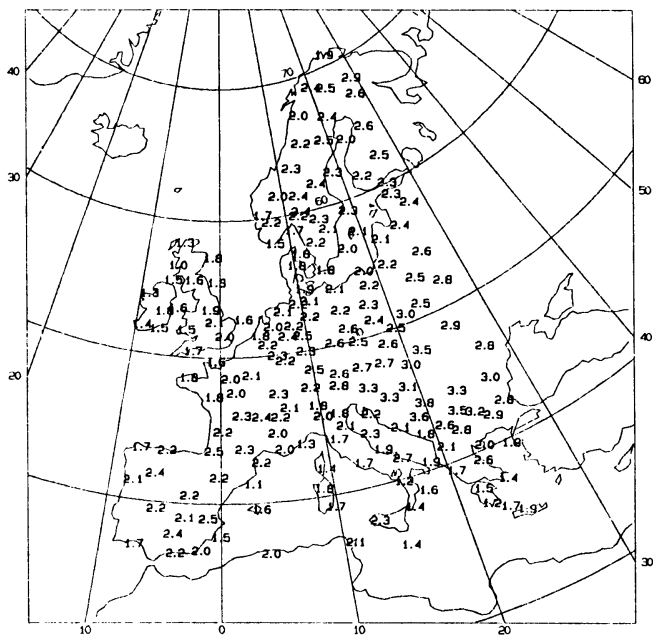


PROG=+48 TX MAE

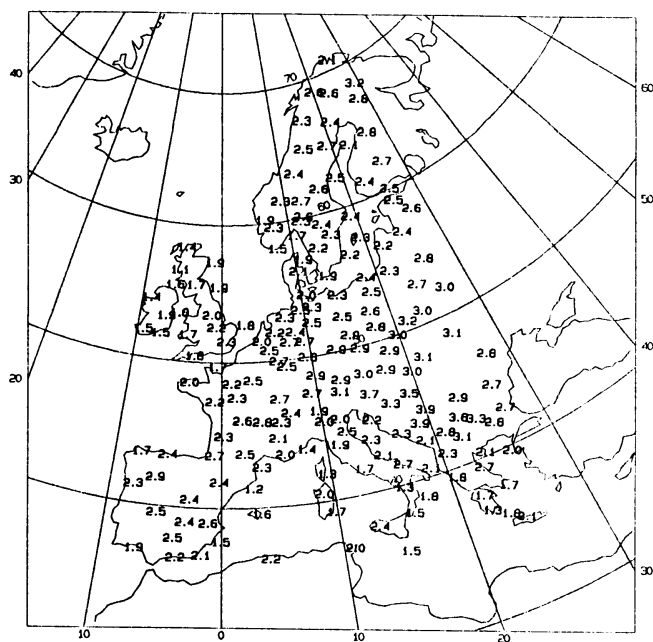


PROG=+72 TX MAE

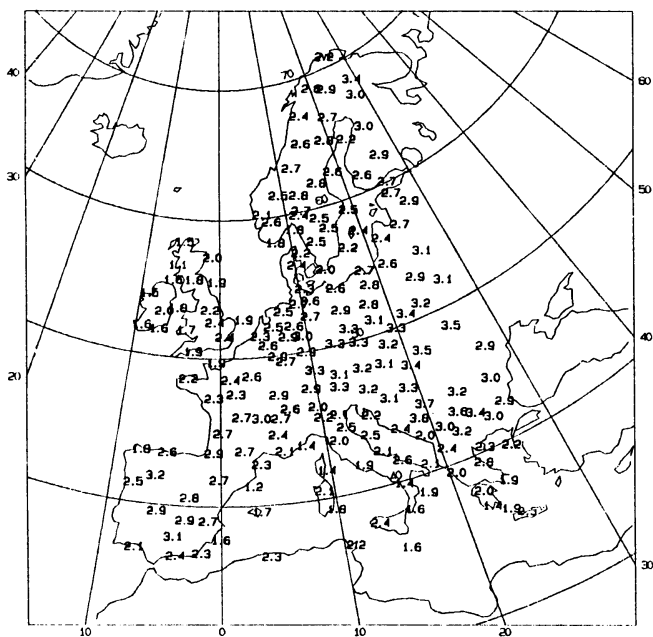
Figuur 23. TX, warme seizoenen.  
MAE voor de 00 t/m de +72 prognose



PROG=+96 TX MAE

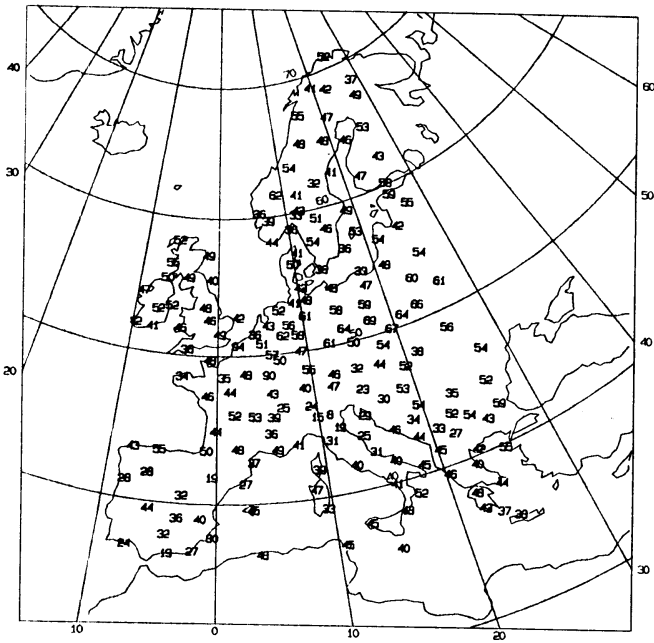


PROG=+120 TX MAE

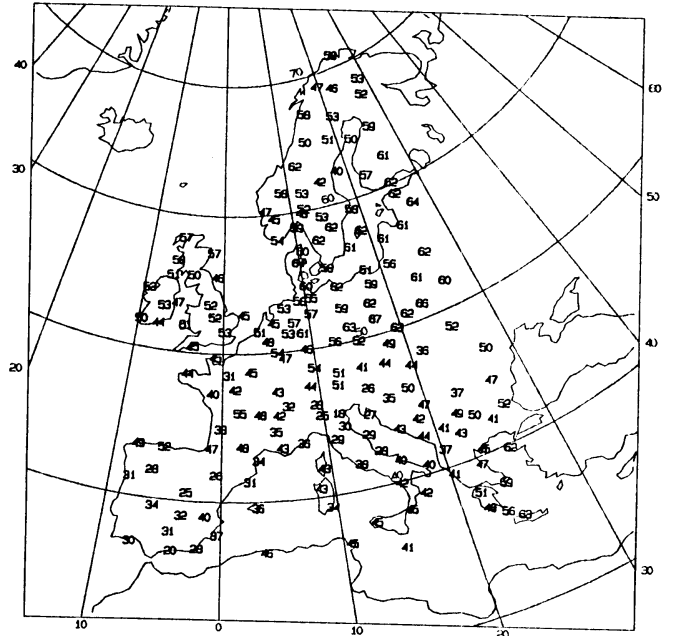


PROG=+144 TX MAE

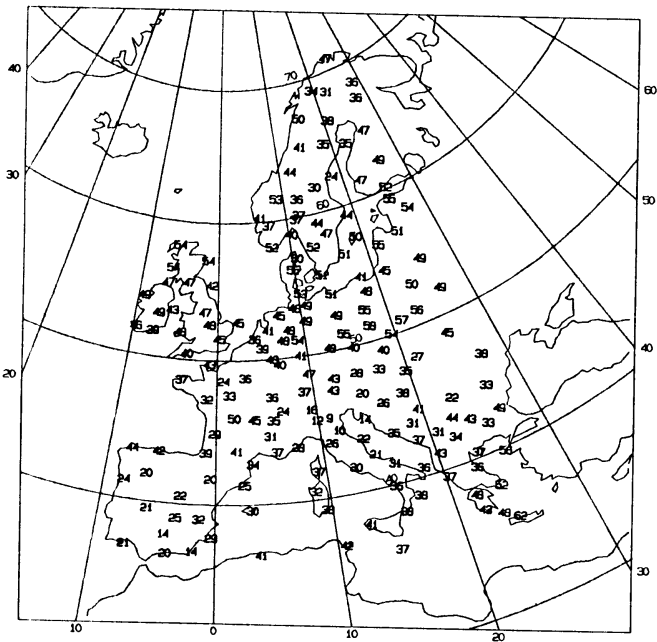
Figuur 24. TX, warme seizoenen.  
MAE voor de +96 t/m de +144 prognose



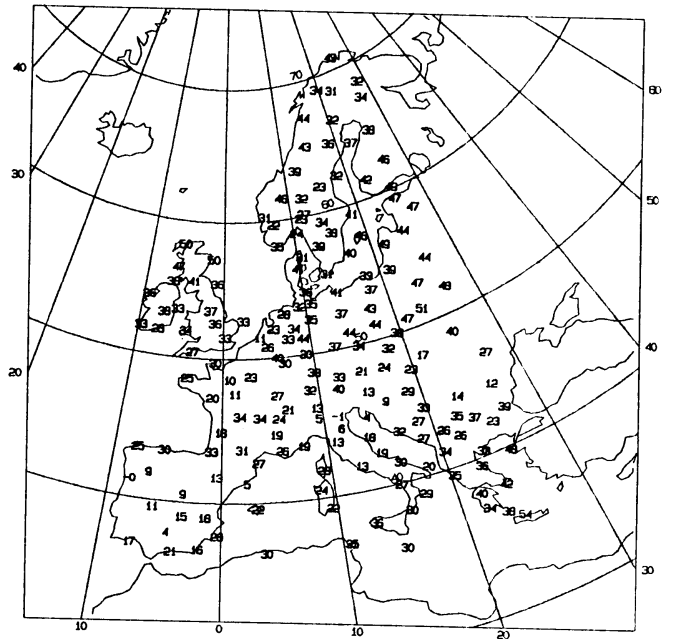
TX H= 00 SKILLSCORE



TX H=+24 SKILLSCORE

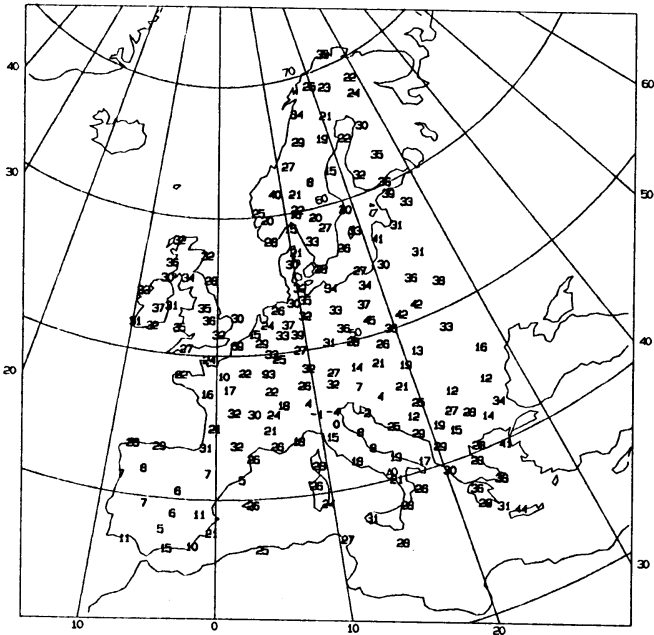


TX H=+48 SKILLSCORE

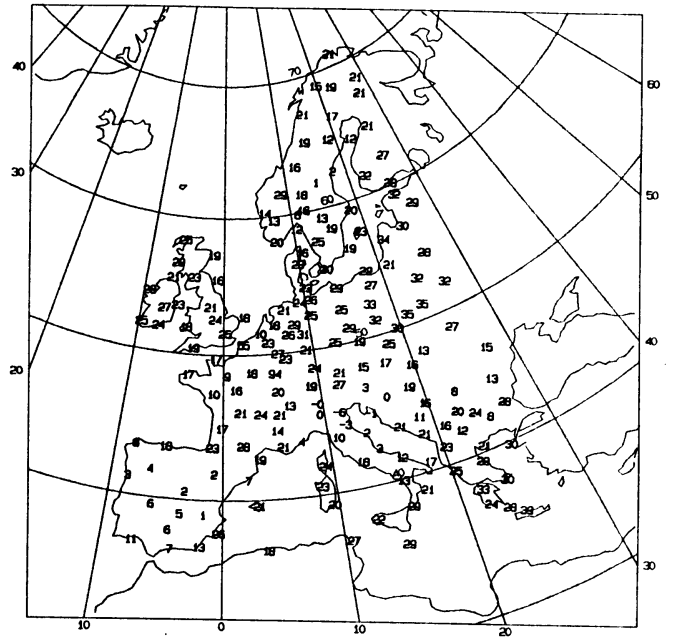


TX H=+72 SKILLSCORE

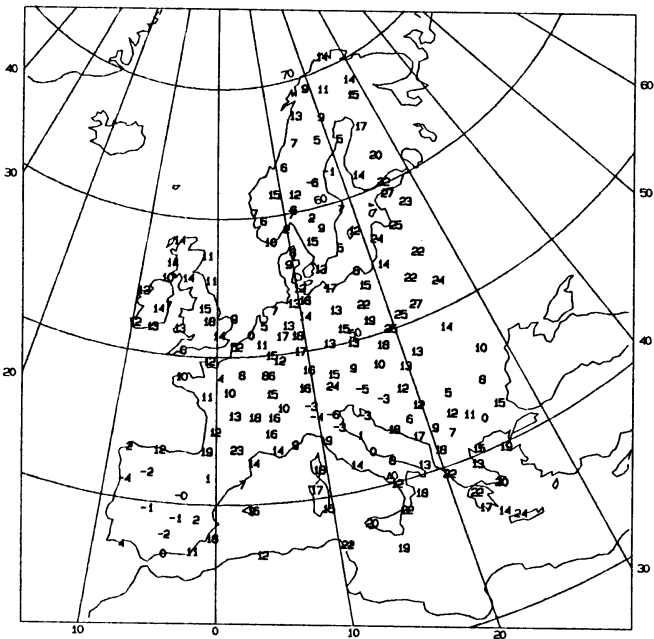
Figuur 25. TX, koude seizoenen.  
Skill scores voor de 00 t/m de +72 prognoses



TX H+96 SKILLSCORE

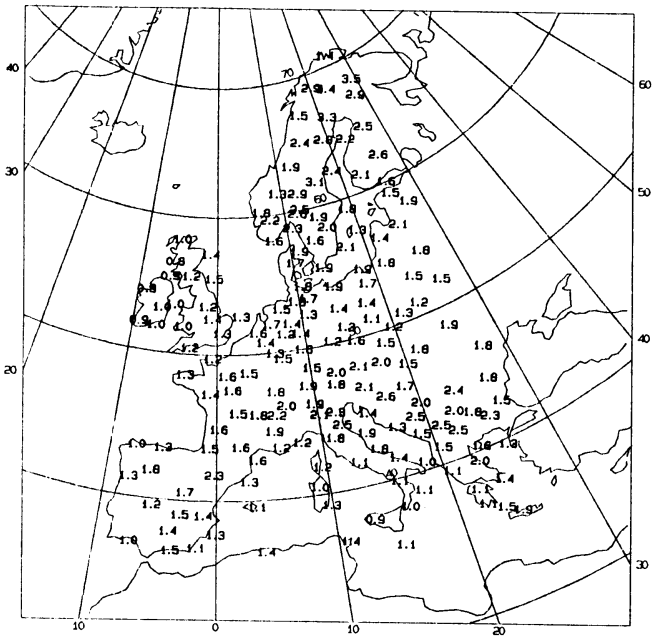


TX H+120 SKILLSCORE

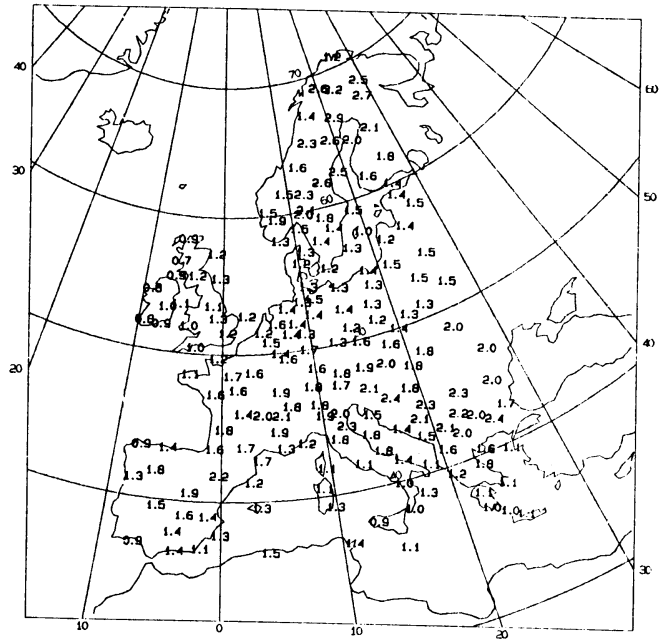


TX H+144 SKILLSCORE

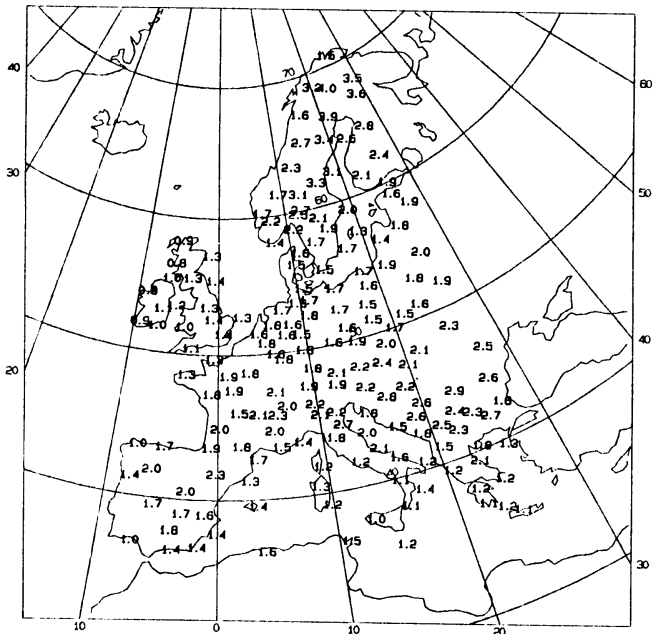
Figuur 26. TX, koude seizoenen.  
Skill scores voor de +96 t/m de +144 prognose



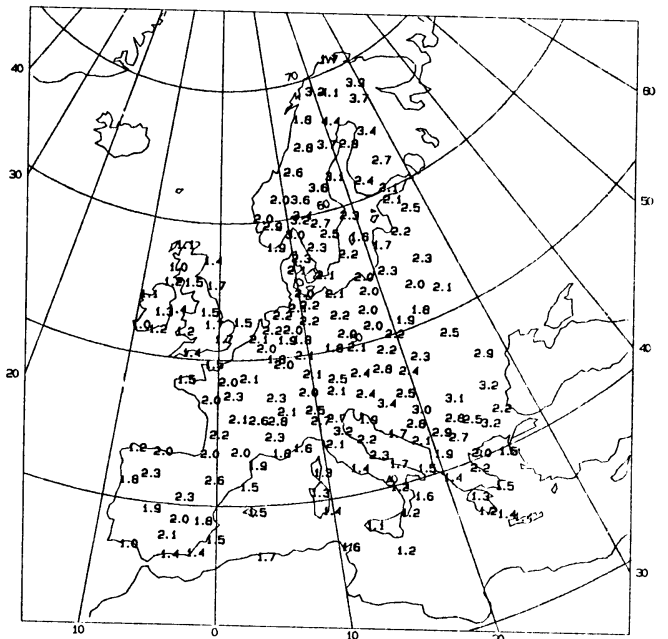
PROG= 00 TX MAE



PROG=+24 TX MAE

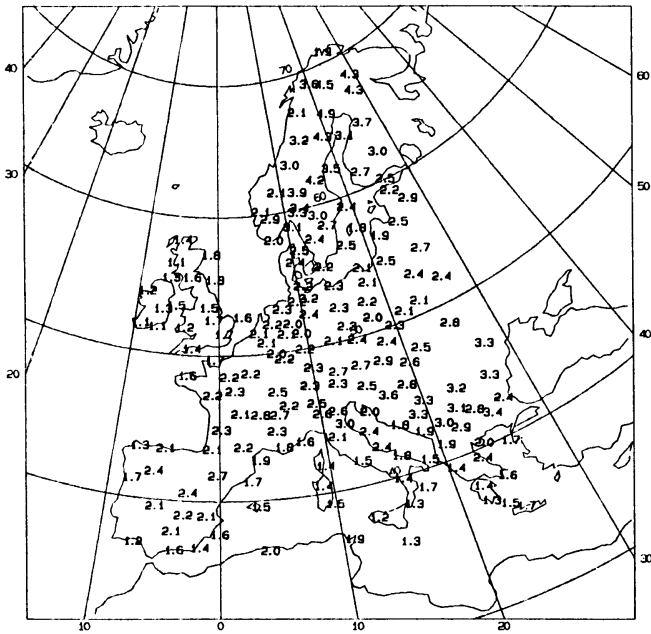


PROG=+48 TX MAE

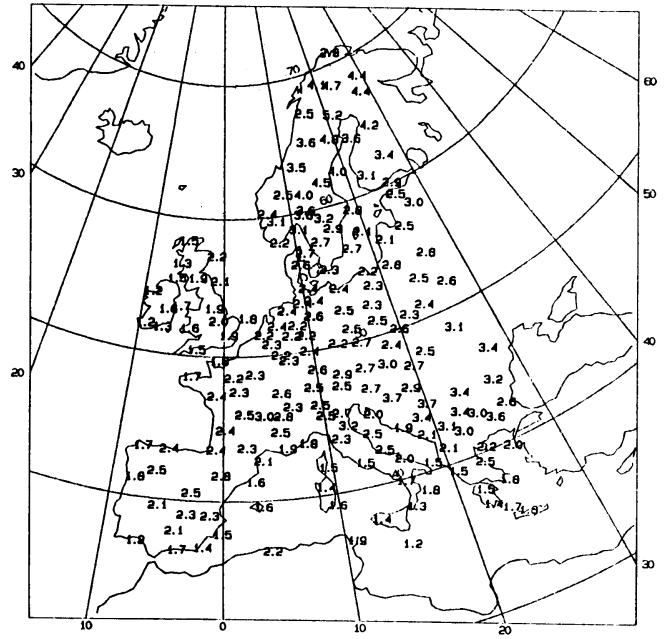


PROG=+72 TX MAE

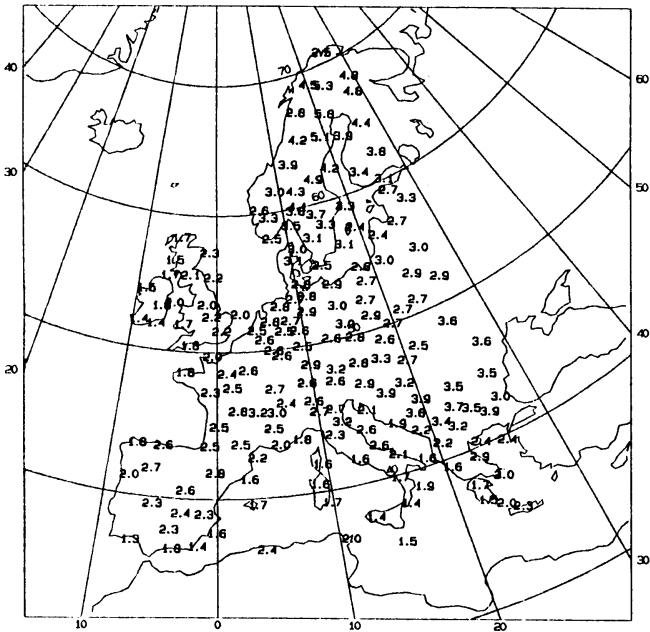
Figuur 27. TX, koude seizoenen.  
MAE voor de 00 t/m de +72 prognose



PROG=+96 TX MAE

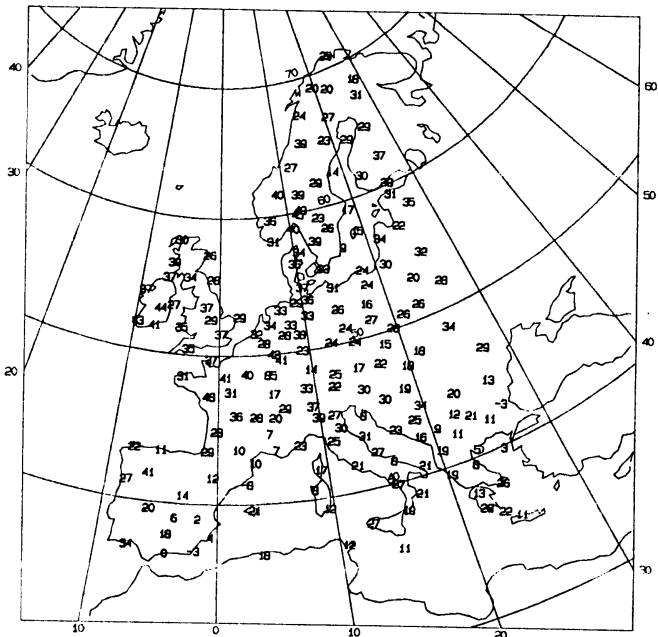


PROG=+120 TX MAE

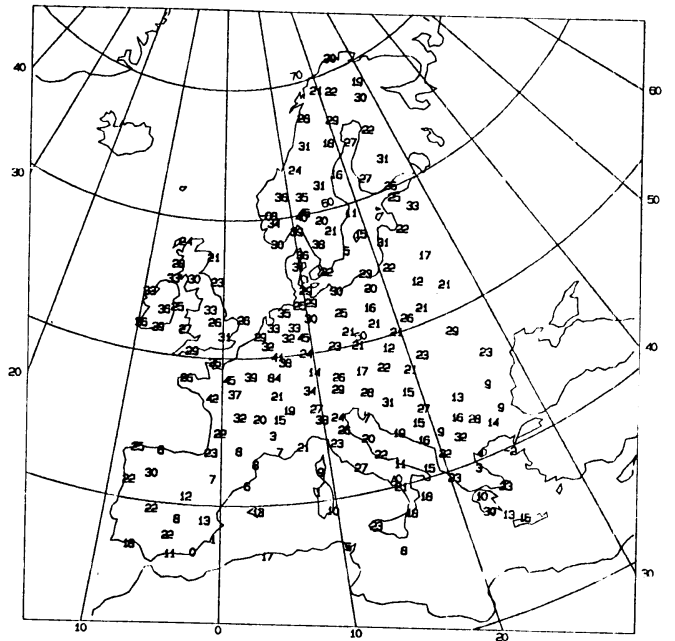


PROG=+144 TX MAE

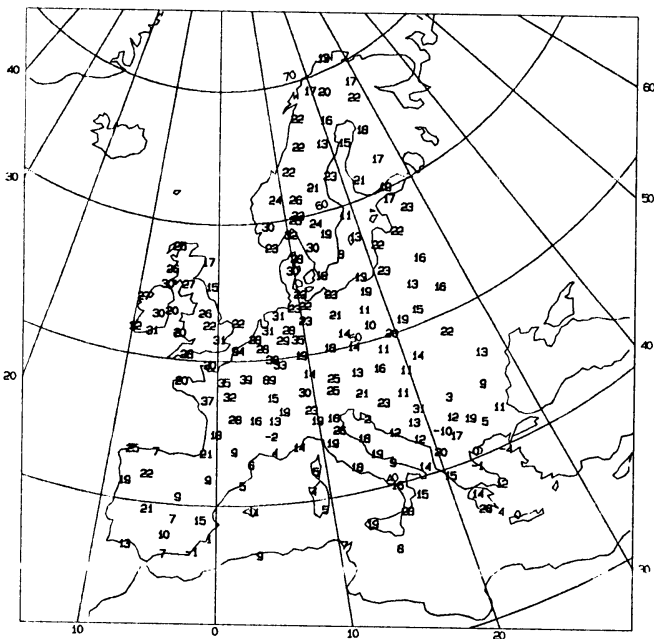
Figuur 28. TX, koude seizoenen.  
MAE voor de +96 t/m de +144 prognose



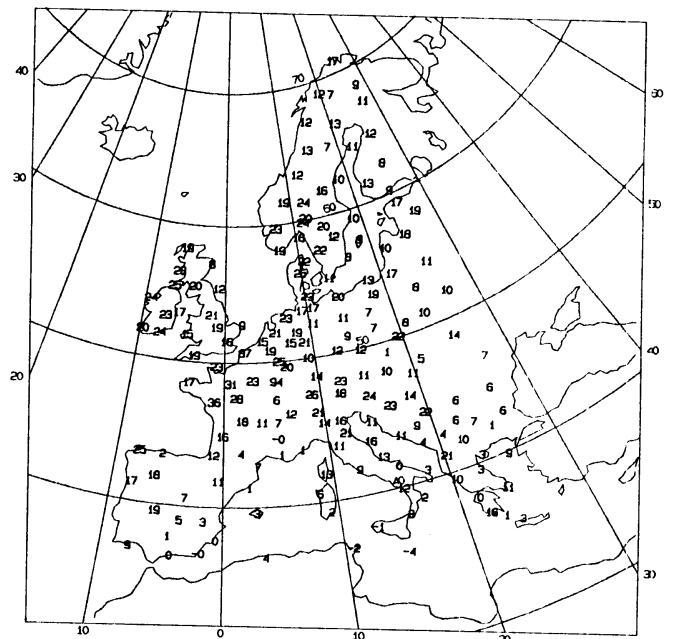
RR0618 PROG= 00 SKILLSCORE



RR0618 PROG=+24 SKILLSCORE



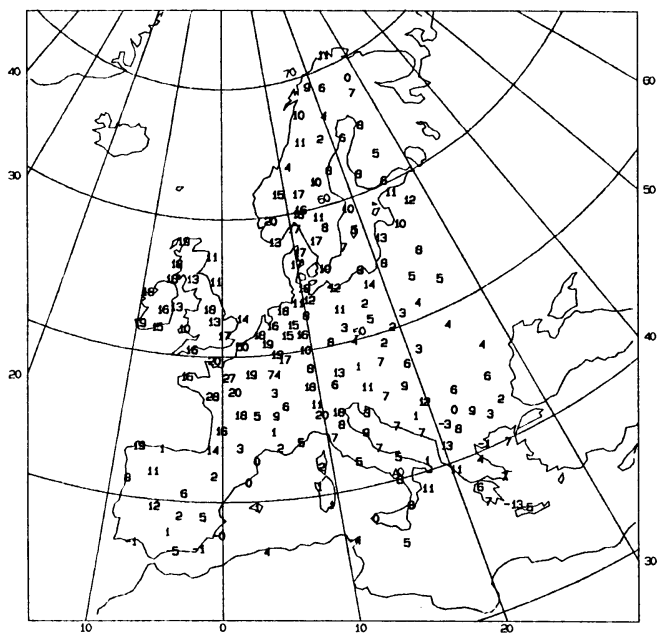
RR0618 PROG=+48 SKILLSCORE



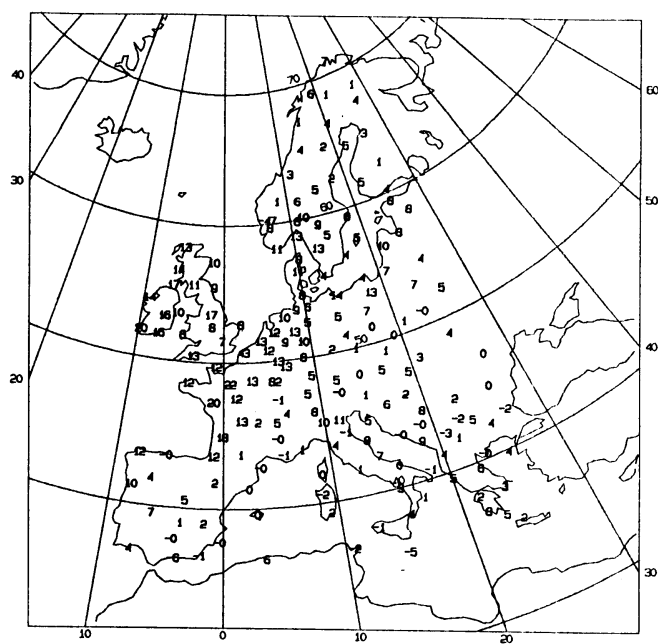
RR0618 PROG=+72 SKILLSCORE

Figuur 29. RR0618, warme seizoenen.  
Skill scores voor de 00 t/m de +72 prognose

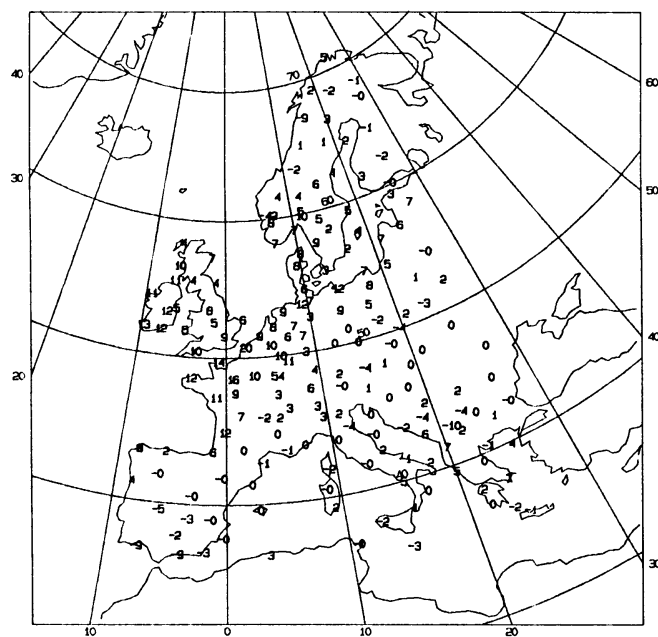




RR0618 PROG=+96 SKILLSCORE

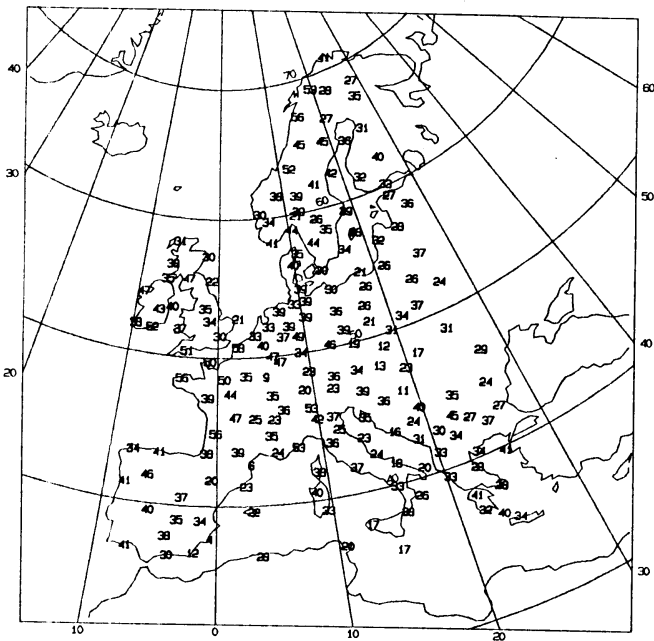


RR0618 PROG=+120 SKILLSCORE

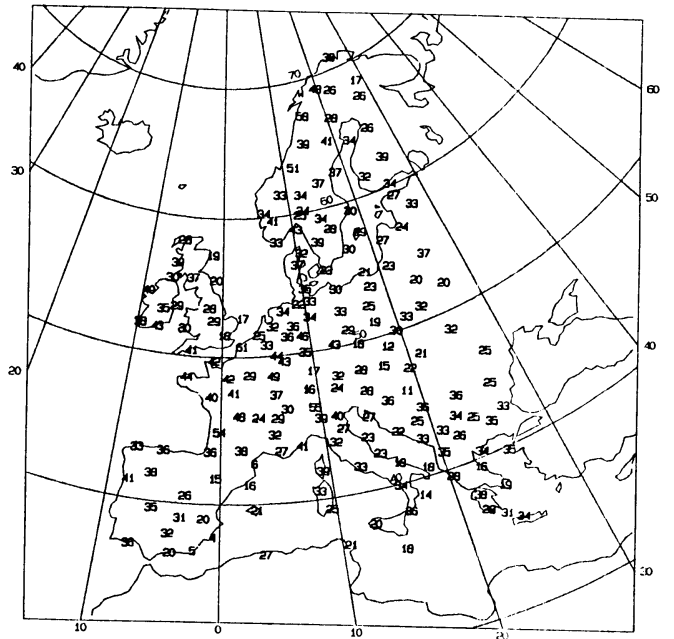


RR0618 PROG=+144 SKILLSCORE

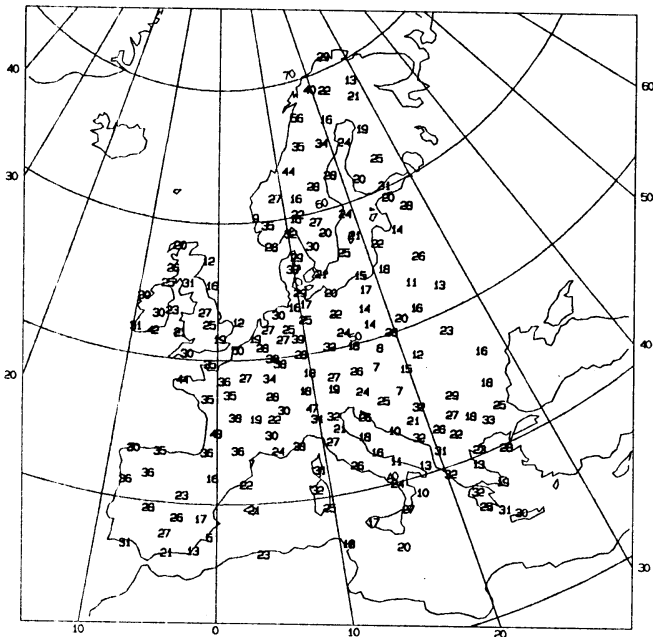
Figuur 30. RR0618, warme seizoenen.  
Skill scores voor de +96 t/m de +144 prognose



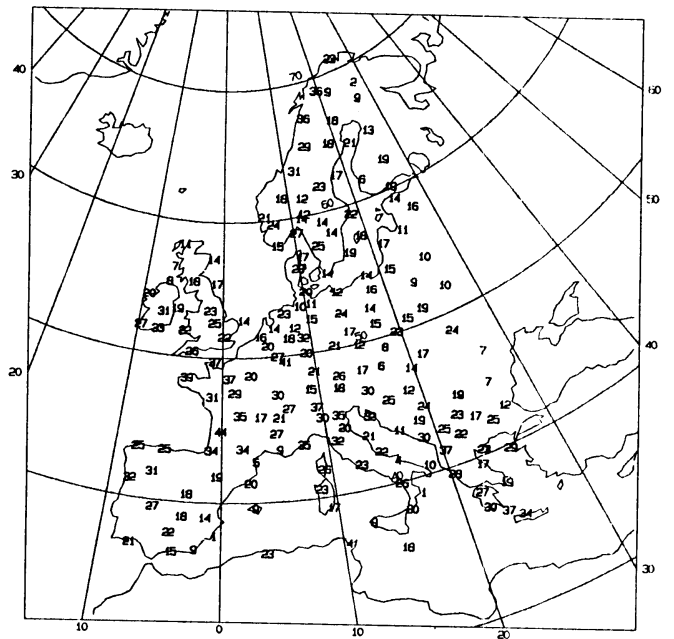
RR0618 PROG= 00 SKILLSCORE



RR0618 PROG=+24 SKILLSCORE

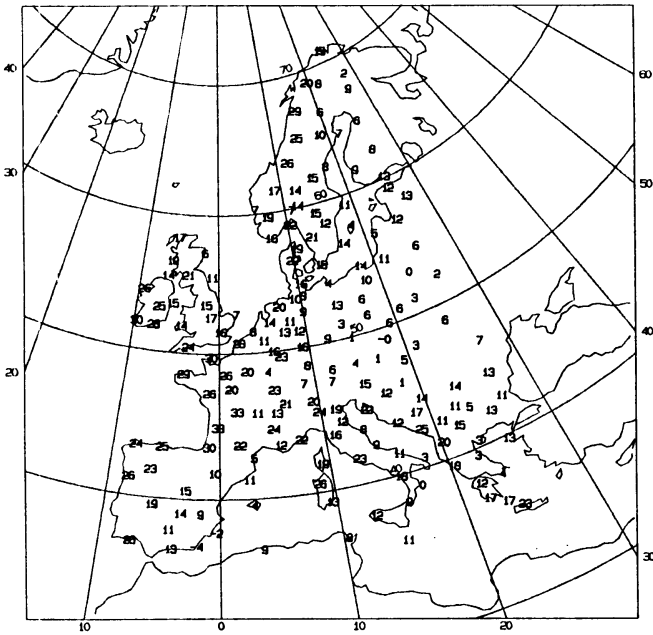


RR0618 PROG=+48 SKILLSCORE

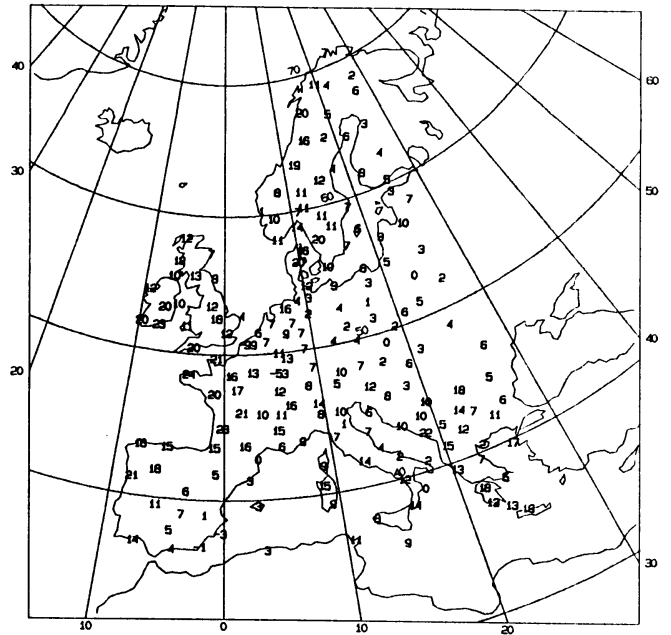


RR0618 PROG=+72 SKILLSCORE

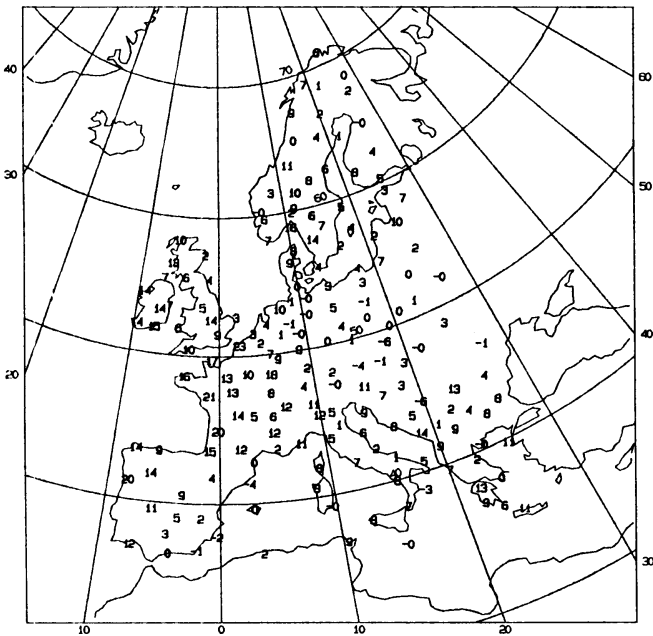
Figuur 31. RR0618, koude seizoenen.  
Skill scores voor de 00 t/m de +72 prognose



RR0618 PROG=+96 SKILLSCORE

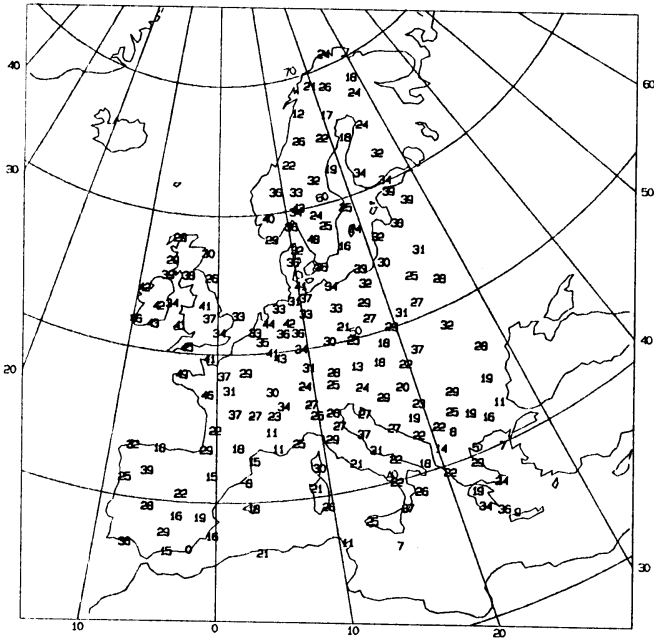


RR0618 PROG=+120 SKILLSCORE

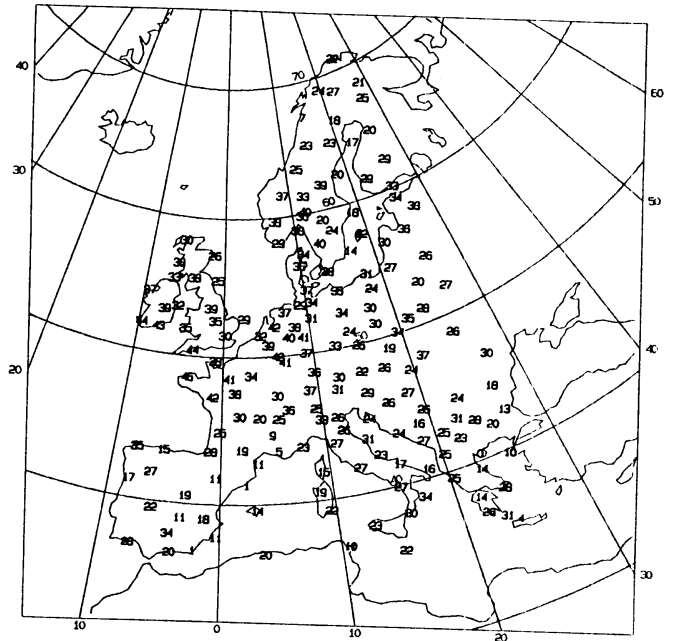


RR0618 PROG=+144 SKILLSCORE

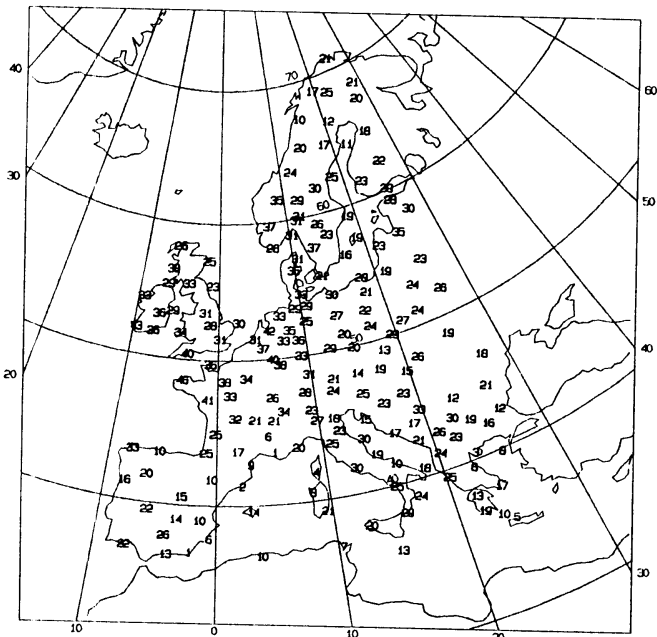
Figuur 32. RR0618, koude seizoenen.  
Skill scores voor de +96 t/m de +144 prognose



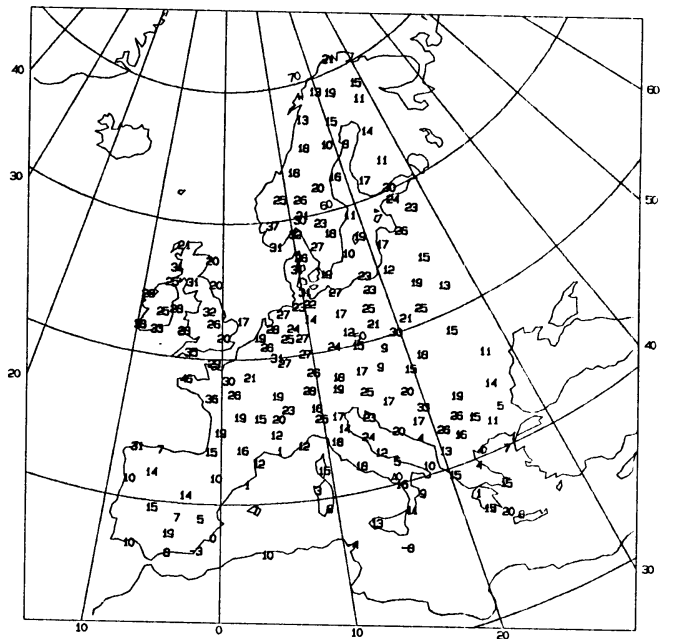
RR1818 PROG= 00 SKILLSCORE



RR1818 PROG=+24 SKILLSCORE

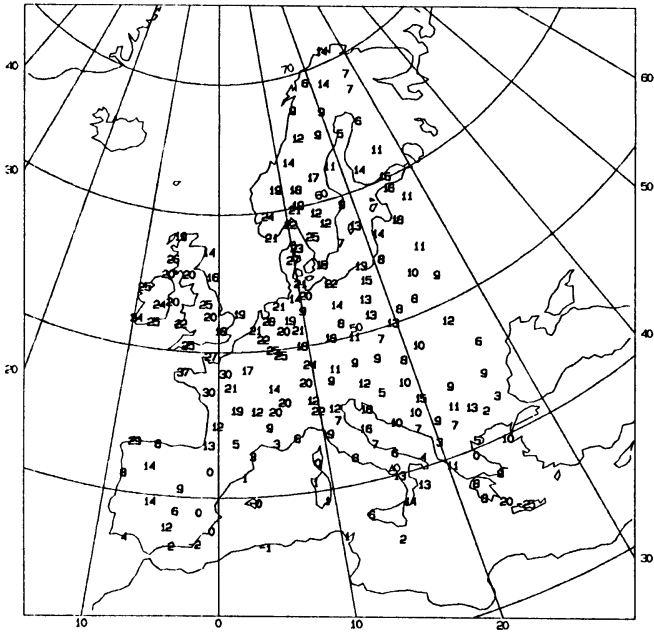


RR1818 PROG=+48 SKILLSCORE

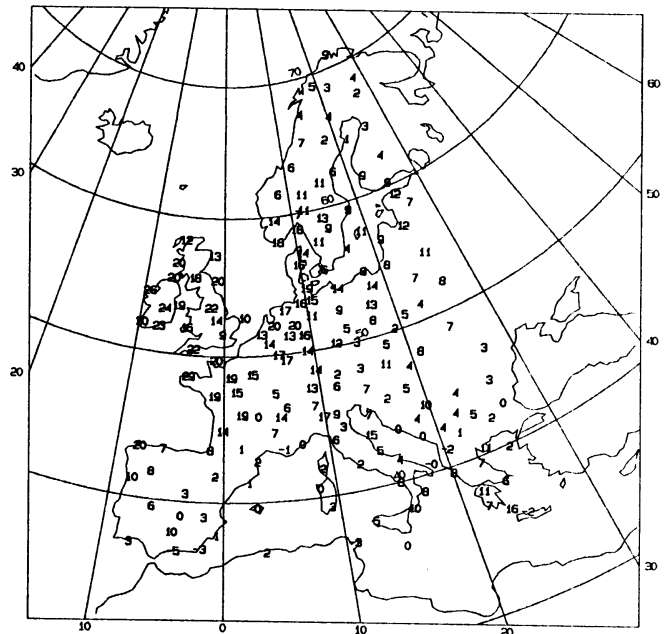


RR1818 PROG=+72 SKILLSCORE

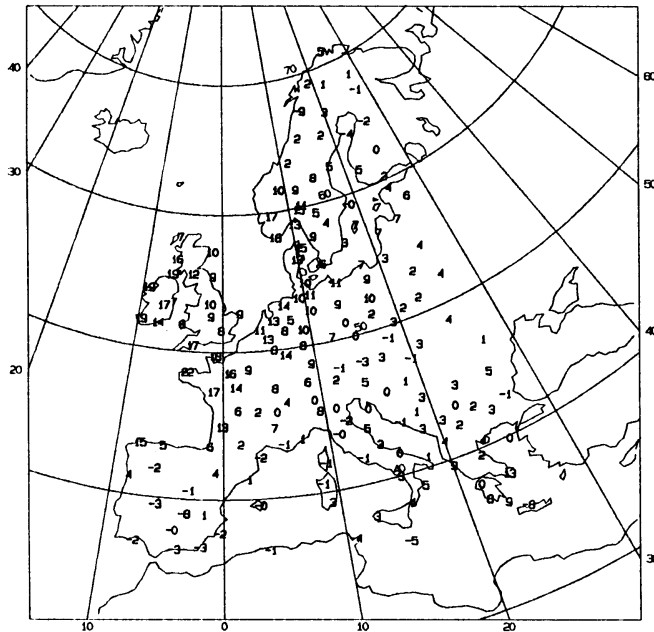
Figuur 33. RR1818, warme seizoenen.  
Skill scores voor de 00 t/m de +72 prognose



RR1818 PROG=+96 SKILLSCORE

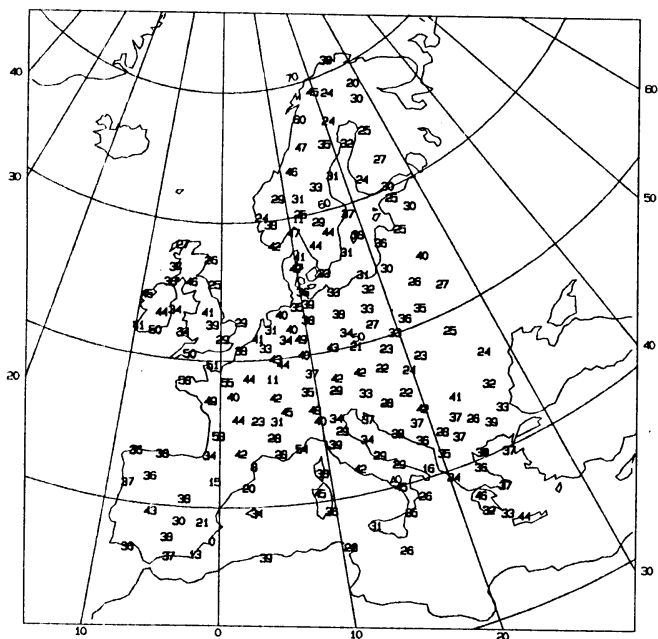


RR1818 PROG=+120 SKILLSCORE

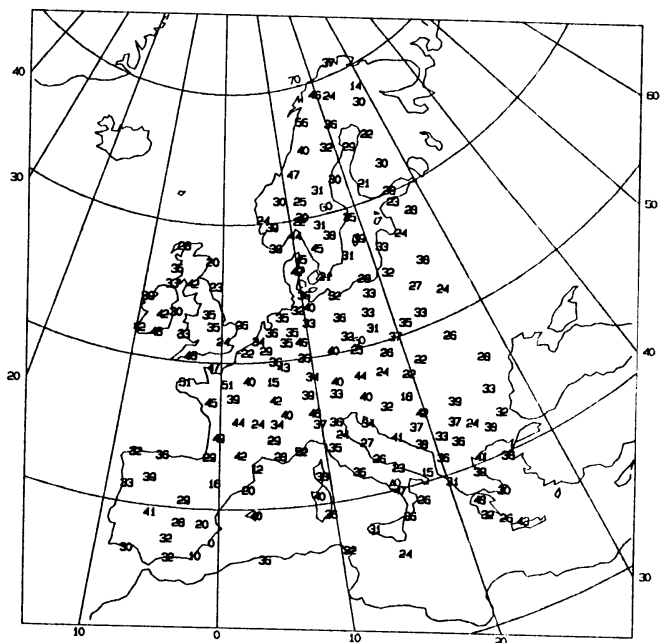


RR1818 PROG=+144 SKILLSCORE

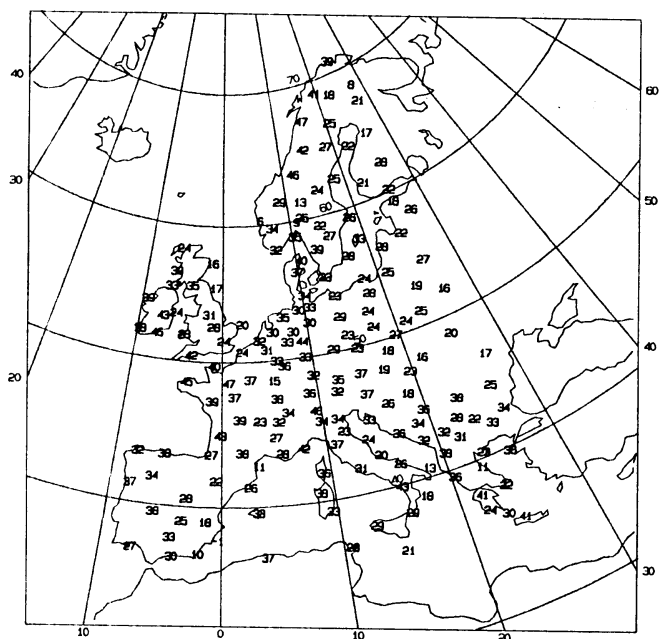
Figuur 34. RR1818, warme seizoenen.  
Skill scores voor de +96 t/m de +144 prognose



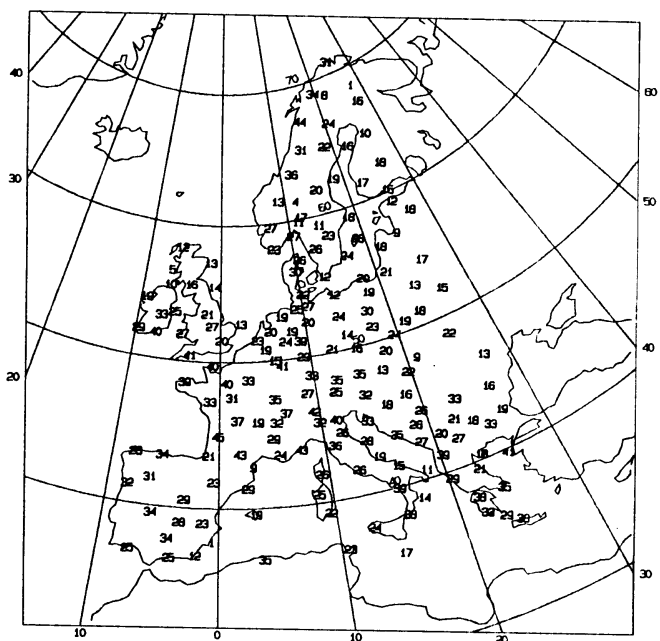
RR1818 PROG= 00 SKILLSCORE



RR1818 PROG=+24 SKILLSCORE

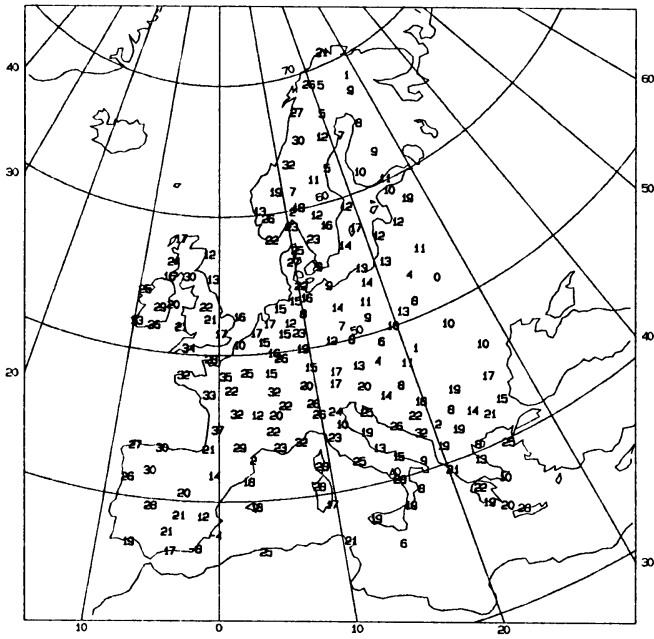


RR1818 PROG=+48 SKILLSCORE

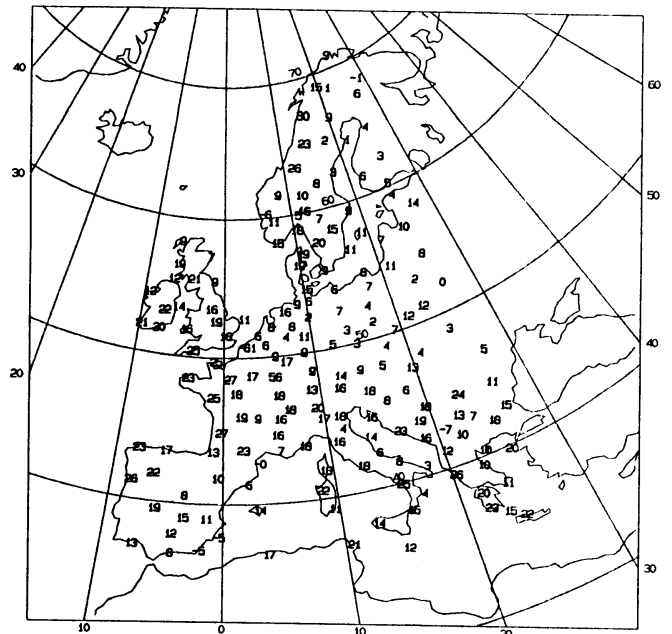


RR1818 PROG=+72 SKILLSCORE

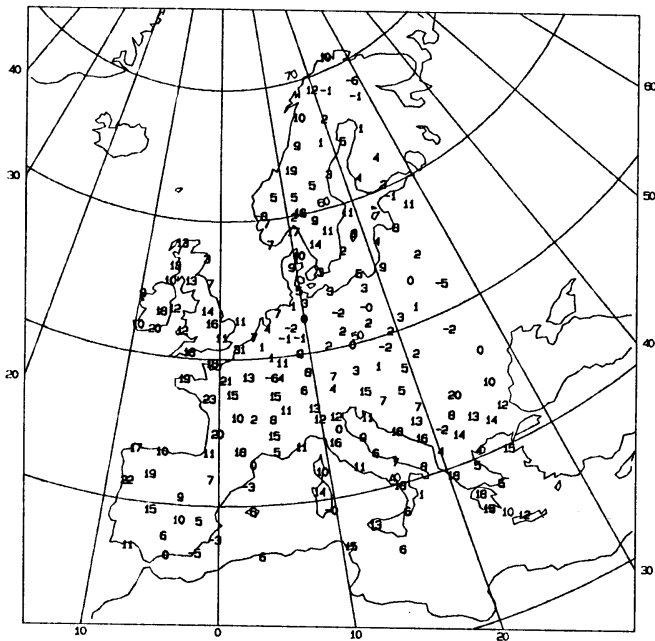
Figuur 35. RR1818, koude seizoenen.  
Skill scores voor de 00 t/m de +72 prognose



RR1818 PROG=+96 SKILLSCORE



RR1818 PROG=+120 SKILLSCORE



RR1818 PROG=+144 SKILLSCORE

Figuur 36. RR1818, koude seizoenen.  
Skill scores voor de +96 t/m de +144 prognose