

10 sep. 1962

V-114

KONINKLIJK NEDERLANDS
METEOROLOGISCH INSTITUUT

Rapport betreffende
de weerberichtgeving voor de bouwrijverheid
in de winter 1961-1962

De Bilt, augustus 1961



Rapport betreffende
de weerberichtgeving voor de bouwnijverheid
in de winter 1961-1962

1. Inleiding

Tijdens het winterseizoen 1961-1962 werden in de periode van 1 november tot en met 31 maart dagelijks speciale weerberichten ten behoeve van de bouwnijverheid verstrekt. In het onderhavige rapport wordt een overzicht gegeven van de activiteiten rondom dit bouwweerbericht.

2. Het weer gedurende de afgelopen winter

2.1 Van 1 november 1961 tot en met maart 1962 lag de gemiddelde temperatuur berekend naar uurlijkse waarnemingen over de gehele periode iets beneden normaal. Per maand bedroeg de afwijking ten opzichte van de normale waarde, eveneens berekend naar uurlijkse waarnemingen, in november -1.2 (+2.0), december -1.4 (+0.7), januari +1.8 (+0.1), februari +0.7 (+4,0) en maart -3.0 °C (+2.2 °C), - tussen haakjes de afwijking in het winterseizoen 1960-1961.

Er kwamen enkele flinke vorstperiodes voor. De laagste temperaturen werden omstreeks de kerstdagen waargenomen. In het oosten van het land werd toen plaatselijk -15 °C bereikt.

Voorts kwam ook nog vorst van betekenis voor gedurende enkele dagen in eind januari en gedurende een vierweekse periode in eind februari en maart. Tijdens deze periode kwam de temperatuur, in verband met de al hoge zonnestand, overdag meestal boven het vriespunt, maar des nachts kwam, ook in maart nog, herhaaldelijk matige vorst voor. Ook viel nu en dan veel sneeuw. De laatste periode vormde een verlenging van de echte winterperiode en moet een groot aantal verletdagen, vooral in de maand maart, ten gevolge hebben gehad.

Van 1 november tot en met 31 maart kwam de temperatuur op 66 (31) dagen gedurende enige tijd beneden het vriespunt, waarvan op 9 (2) dagen gedurende het gehele etmaal - tussen haakjes de cijfers in het winterseizoen 1960-1961. In de periode van 1931 tot en met 1960 kwamen per jaar van 1 november tot en met 31 maart gemiddeld 58 vorst- en 11 ijsdagen voor.

In dezelfde periode (1 november tot en met 31 maart) kwam in de afgelopen winter 37 maal fase 4, 5 of 6 voor, tegen in de vorige winter Kon. Ned. Meteor. Inst.
De Bilt

slechts 12 maal. Over een periode van 60 jaar (1901 t/m 1960) trad fase 4, 5 of 6 gemiddeld 26 maal per jaar op.

Alle hierboven vermelde gegevens gelden voor De Bilt en geven een globale indruk van de winter in het gehele land.

Onderstaande tabel geeft weer, uitgedrukt in procenten, de frekwentie van het voorkomen der weerfasen in de afgelopen winterperiode (2e kolom) te De Bilt in vergelijking met die in de vorige winter (1e kolom) en de gemiddelde percentages van deze fasen over een periode van 60 jaar (1901-1902 t/m 1960-1961) (3e kolom).

Tabel I

fase	0			1			2			3		
	60/61	61/62	N=60 j	60/61	61/62	N=60 j	60/61	61/62	N=60 j	60/61	61/62	N=60 j
november	90	57	68.0	0	0	0.3	3	23	20.3	7	17	4.2
december	32	36	44.5	0	0	0.1	55	19	30.1	3	3	4.7
januari	32	52	36.5	0	0	0.1	36	23	30.5	3	3	4.5
februari	85	43	39.5	0	0	0.4	11	29	28.6	4	7	7.1
maart	84	26	59.7	10	0	3.1	6	32	21.4	0	10	9.3
fase	4			5			6					
november	0	3	5.1	0	0	1.9	0	0	0.2			
december	10	6	10.6	0	26	7.2	0	10	2.8			
januari	16	6	12.5	13	16	11.4	0	0	4.5			
februari	0	21	9.0	0	0	10.8	0	0	4.6			
maart	0	19	4.3	0	13	2.0	0	0	0.2			

2.2 Van 1 november 1961 t/m 31 maart 1962 viel te De Bilt gedurende 365 uur neerslag tegen gedurende 343 uur in het vorige winterseizoen. Normaal valt er in deze periode gedurende 275 uur neerslag (berekend over de periode 1931 t/m 1960).

's Winters kan in het algemeen worden aangenomen dat de neerslag gelijkmatig over het etmaal is verdeeld. Indien er per week ongeveer 45 uur in de bouw zal worden gewerkt, zal het in de afgelopen winter ongeveer 90 uur tijdens de bouwwerkzaamheden hebben geregend. Op ongunstig gelegen werken kan een regenverlet van maximaal 2 weken mogelijk zijn geweest. Bij lichte neerslag wordt echter in vele gevallen doorgewerkt.

Zoals reeds eerder werd vermeld trad in de omgeving van De Bilt 37 maal fase 4, 5 of 6 op, hetgeen neerkomt op een verlet van ongeveer 26 werkdagen. Indien bij dit vorstverlet het regenverlet wordt geteld, moet

een totaal verlet in de omgeving van De Bilt van ruim 6 weken waarschijnlijk worden geacht. Het aantal verletdagen zal in het oosten van het land iets hoger, in het westen iets lager zijn geweest.

Vermoedelijk zal er alleen door vorst ongeveer 3 weken meer verlet zijn opgetreden dan in de winter 1960-1961.

3. De organisatie van het weerbericht voor de bouwnijverheid

3.1 Het systeem van uitgifte van de diverse bouwweerberichten werd ten opzichte van het vorige winterseizoen niet gewijzigd, niettegenstaande de invoering van de vijfdaagse werkweek.

Daar er in de bouwnijverheid plannen bestaan op verschillende plaatsen weer op de zaterdagen tussen 1 november en 1 februari te gaan werken, is het niet wenselijk het uitgifteschema van de berichten te wijzigen.

3.2 Bij de verspreiding van het bouwweerbericht deden zich gedurende de afgelopen winter geen storingen van betekenis voor.

Daar de tot op heden gebruikte alibiphons reeds 6 winterperioden in gebruik zijn en slijtageverschijnselen gaan vertonen, is er contact opgenomen met het Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid om tot een doeltreffende vervanging en beheer van de voor het bouwweerbericht te bezigen apparatuur te komen.

3.3 De mogelijkheid om in dringende gevallen via het speciale telefoonnummer voor de bouwnijverheid (030-61500) nadere inlichtingen te vragen, stond evenals in de vorige winter weer open. Deze voorlichting werd geheel verzorgd door de beide te De Bilt gestationeerde ambtenaren van het Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid, een en ander in nauwe samenwerking met de dienstdoende weerdienstleiders van de afdeling Weerdienst en Luchtvaartmeteorologie van het K.N.M.I.

3.4 De wijze van samenstellen van de diverse berichten voor de korte termijnverwachting onderging geen wijziging, d.w.z. ze werden samengesteld met behulp van de meest recente gegevens omtrent de meteorologische omstandigheden aan de grond en in de hogere luchtlagen.

Het bericht B₁, de langere termijnverwachting die tot 48 uur vooruit geldt, werd hoofdzakelijk met behulp van door het N.W.P.U. (Numerical Weather Prediction Unit te Washington) elektronisch berekende hoogtekaarten tot en met 72 uur vooruit, samengesteld. Deze kaarten zijn verwachte hoogtestromingskaarten van het 500 mb-vlak (op ongeveer 5 km hoogte), welke door facsimilé-zenders in Amerika worden uitgezonden en te De Bilt met de daarvoor geschikte apparatuur worden opgevangen. De

ontvangst van de kaarten is zodanig dat omstreeks 90% ervan voldoende leesbaar binnenkomt.

4. De kwaliteit van de gegeven verwachtingen

4.1 Er werd nagegaan in hoeverre een voor een bepaalde periode verwachte fase ook werkelijk optrad, waarbij het aantal treffers en het trefferpercentage werden bepaald. Dit trefferpercentage werd vergeleken met een fictief uitgegeven persistentieverwachting. Men verkrijgt een zogenaamde persistentieverwachting voor een bepaalde periode, indien men voor deze periode hetzelfde weer of dezelfde fase verwacht als is opgetreden in een even grote periode welke tot het jongste verleden behoort. (zgn. lazy-man-methode).

Voor het bepalen van de in de diverse rayons opgetreden weerfasen werd van de gegevens van de officiële waarnemingsstations gebruik gemaakt. Deze stations liggen zodanig over de diverse rayons verspreid, dat een zo goed mogelijk overzicht van de opgetreden weersverschijnselen en weerfasen werd verkregen.

4.2 Het afgelopen winterseizoen werd voor een bepaalde periode van 24 uur, te weten van 9.00 tot 9.00 uur, zes maal een faseverwachting opgesteld op zes verschillende tijdstippen, steeds dichterbij de te verwachten periode gelegen:

- 1e 9.00u de vorige dag, dus 24 uur voor het begin van de periode (B_1)
- 2e 13.00u de vorige dag, dus 20 uur voor het begin van de periode (B_2)
- 3e 16.00u de vorige dag, dus 17 uur voor het begin van de periode (B_3)
- 4e 22.00u de vorige dag, dus 11 uur voor het begin van de periode (B_4)
- 5e 7.00u dezelfde dag, dus 2 uur voor het begin van de periode (B_4')
- 6e 9.00u dezelfde dag, dus 0 uur voor het begin van de periode (B_4')

4.3 De verwachtingen B_1 tot en met B_4 werden vergeleken met de persistentieverwachting, bepaald naar de opgetreden fase in de periode van 24 uur eindigende de vorige ochtend 9.00 uur, terwijl de verwachting B_4' werd vergeleken met de opgetreden fase in de periode eindigende dezelfde ochtend 9.00 uur, dus op het tijdstip waarop de verwachting B_4' werd uitgegeven.

De verwachting B_4' werd in de onderlinge vergelijkingen niet betrokken.

De in de winter opgetreden weerstoestanden werden uitgedrukt in de tijdens de laatste winterseizoenen gebruikte fase-terminologie, waarbij van de volgende punten werd uitgegaan:

- 1e Hebben alle of het merendeel van de stations uit eenzelfde rayon dezelfde fase, dan wordt deze fase representatief geacht voor het gehele rayon.
- 2e Komen in één rayon duidelijk twee gebieden voor met twee verschillende fasen, dan wordt de verwachting of de persistentieverwachting geacht half juist te zijn indien één van de beide opgetreden fasen is verwacht.
- 3e Worden in de verwachting of in de persistentieverwachting twee verschillende fasen voor één rayon genoemd - indien bijvoorbeeld in een gedeelte van een rayon een andere fase wordt verwacht dan in een ander gedeelte - dan zijn deze, indien slechts één van deze fasen in het gehele rayon optrad, eveneens half juist gerekend.
- 4e Wanneer in de verwachting werd vermeld, dat de gemiddelde temperatuur dicht bij een fase-temperatuurgrens lag, is zowel voor de verwachting als voor de persistentieverwachting de aan de andere zijde van deze grens gelegen weersfase half juist gerekend. Werd zo bijvoorbeeld fase 2 verwacht met een gemiddelde etmaaltemperatuur dicht bij 0 graden Celsius, dan werd een opgetreden fase 4 als half juist te zijn aangenomen.

4.4 Tabel II geeft een overzicht van de trefferpercentages in de beide laatste winterseizoenen, zowel per rayon als per uitgegeven bericht.

Tabel II

bericht		B ₁		B ₂		B ₃		B ₄		B ₄ ^o	
rayon		verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.
A	60/61	85%	78%	87%	78%	87%	77%	88%	77%	90%	87%
	61/62	75	58	74	57	76	57	77	58	82	70
B	60/61	88	78	90	78	90	76	91	76	88	84
	61/62	68	51	66	50	69	51	70	51	74	60
C	60/61	86	77	88	77	89	75	91	75	90	82
	61/62	60	44	62	43	66	44	68	45	77	62
D	60/61	86	79	86	79	87	86	90	80	88	89
	61/62	74	57	72	57	74	57	76	58	80	68
totaal	60/61	86	78	88	78	88	77	90	76	89	86
	61/62	70	52	68	52	71	52	73	52	78	65

Tabel III geeft een indruk van de trefferpercentages in de verschillende maanden en per uitgegeven verwachting ev. persistentieverwachting.

Tabel III.

bericht	seizoen	november		december		januari		februari		maart	
		verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.	verw. pers.
B ₁	60/61	92%	88%	81%	72%	76%	55%	83%	84%	98%	92%
	61/62	73	57	63	29	67	62	78	55	67	58
B ₂	60/61	92	88	83	72	80	55	86	84	98	92
	61/62	72	56	64	29	66	62	80	55	61	47
B ₃	60/61	94	86	82	73	80	50	86	82	98	92
	61/62	71	54	63	38	79	64	83	52	61	53
B ₄	60/61	97	87	86	73	82	50	87	82	97	92
	61/62	75	56	67	38	77	64	79	52	66	53
B ₁ ⁱ	60/61	93	93	88	83	76	70	91	92	95	89
	61/62	80	68	76	51	80	73	84	71	70	62
totaal	60/61	94	88	84	74	79	55	87	84	97	92
	61/62	74	58	68	37	74	65	81	57	65	54

Het trefferpercentage blijkt ten opzichte van dat van het vorige winterseizoen lager te liggen. Het trefferpercentage van de persistentieverwachtingen blijkt echter eveneens lager te liggen en is daarbij meer achteruitgegaan dan het trefferpercentage van de gewone verwachtingen.

In de winterperiode 1960-1961 slaagde van alle verwachtingen 88%. Indien op alle dagen dat er toen een verwachting werd uitgegeven een persistentieverwachting zou zijn opgemaakt, zou daarvan 79% zijn geslaagd. In de afgelopen winter (1961-1962) bedroegen deze cijfers respectievelijk 72 en 55%.

In de vorige winterperiode werden door de meteoroloog derhalve per 100 verwachtingen 12 fouten gemaakt, terwijl, indien op deze dagen steeds een persistentieverwachting zou zijn uitgegeven, er 21 fouten zouden zijn gemaakt. Door de meteoroloog werden derhalve 9 fouten minder gemaakt, hetgeen een reductie van 43% betekent.

In de afgelopen winterperiode werden door de meteoroloog per 100 verwachtingen 28 fouten gemaakt, tegen 45 persistentiefouten. In dit geval is er sprake van een reductie van 38%.

In het seizoen 1959-1960 bedroeg de reductie 35% en in de meteorologisch sterk wisselvallige winter van 1957-1958 bedroeg deze 30%.

Indien het weer meer wisselvallig is slagen er minder verwachtingen, terwijl het aantal treffers van de persistentieverwachtingen eveneens terugloopt. Naarmate het verschil tussen het aantal geslaagde gewone verwachtingen en persistentieverwachtingen groter is kan van een betere prestatie van de meteoroloog worden gesproken.

Derhalve kan ten opzichte van 1957-1958, evenals in geringere mate ten opzichte van 1959-1960, enige verbetering van de prestatie worden geconstateerd, maar ten opzichte van 1960-1961 enige achteruitgang.

Deze gemiddelde achteruitgang is vooral te wijten aan de minder goede resultaten in de zachte maand januari, die vermoedelijk zijn ontstaan door het toepassen van een voorzichtige verwachtingspolitiek. (Er werd vele malen fase 2 verwacht terwijl fase 0 optrad!).

- 4.5 Bestond er twijfel inzake het optreden van twee fasen, dan werd in het algemeen de ongunstigste weerfase verwacht. Was er echter een duidelijke tendens waar te nemen dat er op iets langere termijn een redelijke temperatuurstijging zou optreden, dan werd in het algemeen de warmste fase verwacht. Uit tabel IV blijkt echter, dat de foutieve verwachtingen vaker "te koud" dan "te warm" waren.

Tabel IV

maand	verwachting		persistentie	
	te koud	te warm	te koud	te warm
november	56	44	54	46
december	69	31	49	51
januari	78	22	61	39
februari	61	39	46	54
maart	82	18	62	38
totaal	71	29	54	46

5. De belangstelling voor het bouwweerbericht

- 5.1 Zoals uit onderstaande tabel blijkt werd nog nimmer een zo groot aantal aanvragen voor het auto-telefonisch bouwweerbericht geregistreerd.

Tabel V

rayon	seizoen	november	december	januari	februari	maart	totaal
A	60/61	819	4219	10465	2023	444	17970
	61/62	2234	8453	9567	7511	10999	38764
B	60/61	1373	9135	19698	4255	700	35161
	61/62	4926	19741	18646	15611	19150	78074
C	60/61	1054	7238	17972	3555	587	30406
	61/62	3352	15579	16993	16498	19824	72246
D	60/61	1067	5645	18542	3016	668	28938
	61/62	3566	13857	16801	12737	18918	65879
totaal	60/61	4313	26237	66677	12849	2399	112475
	61/62	14078	57630	62007	52357	68891	254963

Alleen in de veel te zachte maand januari liep het aantal aanvragen iets terug. Opvallend is echter het zeer grote aantal aanvragen in maart. Het zeer koude en wisselvallige weer, met nu en dan veel sneeuw, zal hiervan wel de oorzaak zijn geweest.

Wederom werd geconstateerd, dat op enkele koude dagen, even na 9 uur, alle bij één alibiphon behorende lijnen bezet waren, hetgeen betekende dat 10 aanvragers tegelijk van informatie werden voorzien.

5.2 Op verzoek werd op een dag met ongunstig weer (30 januari 1962) tijdens de ochtend een uur-telling van het auto-telefonisch bouwweerbericht verricht, waarvan het resultaat het volgende was:

van 6 tot 7 uur 41 aanvragen
 van 7 tot 8 uur 209 aanvragen
 van 8 tot 9 uur 378 aanvragen
 van 9 tot 10 uur 654 aanvragen.

Dit zijn de tellingen van de 4 rayons. De piek ligt duidelijk tussen 9 en 10 uur, met een maximum in rayon B met 219 aanvragen. Uit bovenstaande tellingen blijkt, dat ook een groot aantal gebruikers tussen 8 en 9 uur, dus voordat het nieuwe bericht tot 48 uur vooruit op de band staat, informatie inwint. Het lijkt daarom wenselijk de bouwwereld erop attent te maken, dat men door het tijdstip van aanvragen na 9 uur te stellen meer informatie inwint, dan wanneer men vóór 9 uur belt.

Om aan de wensen van de gebruikers tegemoet te komen werd steeds getracht het bouwweerbericht, in het bijzonder dat van 9 en 13 uur, zo vroeg mogelijk gereed te hebben en zo spoedig mogelijk in te spreken. Helaas vergt

het samenstellen van het bericht bij ongunstige weersomstandigheden, wanneer de gebruiker dus ook groot belang heeft bij zo vroeg mogelijke informatie (dreigende vorst of mogelijke dooi na vorst etc.), meer tijd dan bij andere weersomstandigheden, zodat het bericht dan juist op tijd kan zijn ingesproken.

5.3 Via het speciaal ten behoeve van de bouwnijverheid ingestelde telefoonnummer (030-61500) konden wederom mondeling nadere inlichtingen over het weer worden ingewonnen gedurende de periode van 1 november 1961 t/m 31 maart 1962.

Tabel VI geeft een overzicht van het aantal malen dat hiervan in de afgelopen 6 winterseizoenen werd gebruik gemaakt.

Tabel VI

jaar	november	december	januari	februari	maart	totaal
1956/57	-	123	279	51	31	484
1957/58 [≠]	86	261	307	149	201	1030 [≠]
1958/59	39	109	398	235	48	829
1959/60	81	315	337	285	72	1090
1960/61	62	193	334	57	47	693
1961/62	129	274	228	216	266	1113

[≠] inclusief 26 aanvragen in de maand april.

Ten opzichte van de vorige winter werd weer aanzienlijk meer van deze mogelijkheid gebruik gemaakt, ook weer als gevolg van het voor de bouw ongunstige karakter van het weer.

5.4 De telefonisch gestelde vragen waren opnieuw zeer uiteenlopend van karakter.

Het merendeel had betrekking op de koude. Voorts werd 76 maal gevraagd naar de betekenis der fasen of naar het vouwblad betreffende de bouwweerberichtgeving. Het laatste resulteerde in de verzending van totaal 306 folders.

Speciaal naar de windkracht werd 61 en naar de regen en regenduur 45 maal gevraagd.

Voorts werd o.a. diverse malen geïnformeerd naar het aantal onwerkbaar dagen dat in een bepaalde plaats in een bepaalde periode was opgetreden. Werd slechts een globaal overzicht verlangd, dan werd zo goed mogelijk met behulp van de temperatuurgegevens een overzicht gegeven van de opgetreden weerfasen. Wenste men echter een meer gedetailleerd schriftelijk

overzicht, dan werd verwezen naar de afdeling Klimatologie en Landbouw-
meteorologie van het K.N.M.I. te De Bilt, welke afdeling o.a. de weer-
gegevens van een voorbije periode verstrekt.

Het is door middel van de telefonische contacten gebleken, dat er
veel behoefte bestaat aan een verwachting voor langere termijn. In enkele
gevallen is het wel mogelijk om een verwachting van het globale weerbeeld
tot 3 dagen vooruit te verstrekken. In de meeste gevallen kon echter
niet de gevraagde inlichting worden gegeven, ook al omdat een verwach-
ting voor een te lange termijn (tot ongeveer een maand vooruit) werd ver-
langd.

-o-o-o-

Toelichting bij de grafieken

Grafiek I

geeft aan de gemiddelde temperatuur van 9.00-9.00 uur te De Bilt in de seizoenen 1960-1961 en 1961-1962, berekend naar uurlijkse waarnemingen.

Tevens is de curve van de normale temperatuur getekend, bepaald naar de gemiddelde temperatuur van 0.40 tot 0.40 uur te De Bilt over de jaren 1931 tot en met 1960, berekend naar uurlijkse waarnemingen.

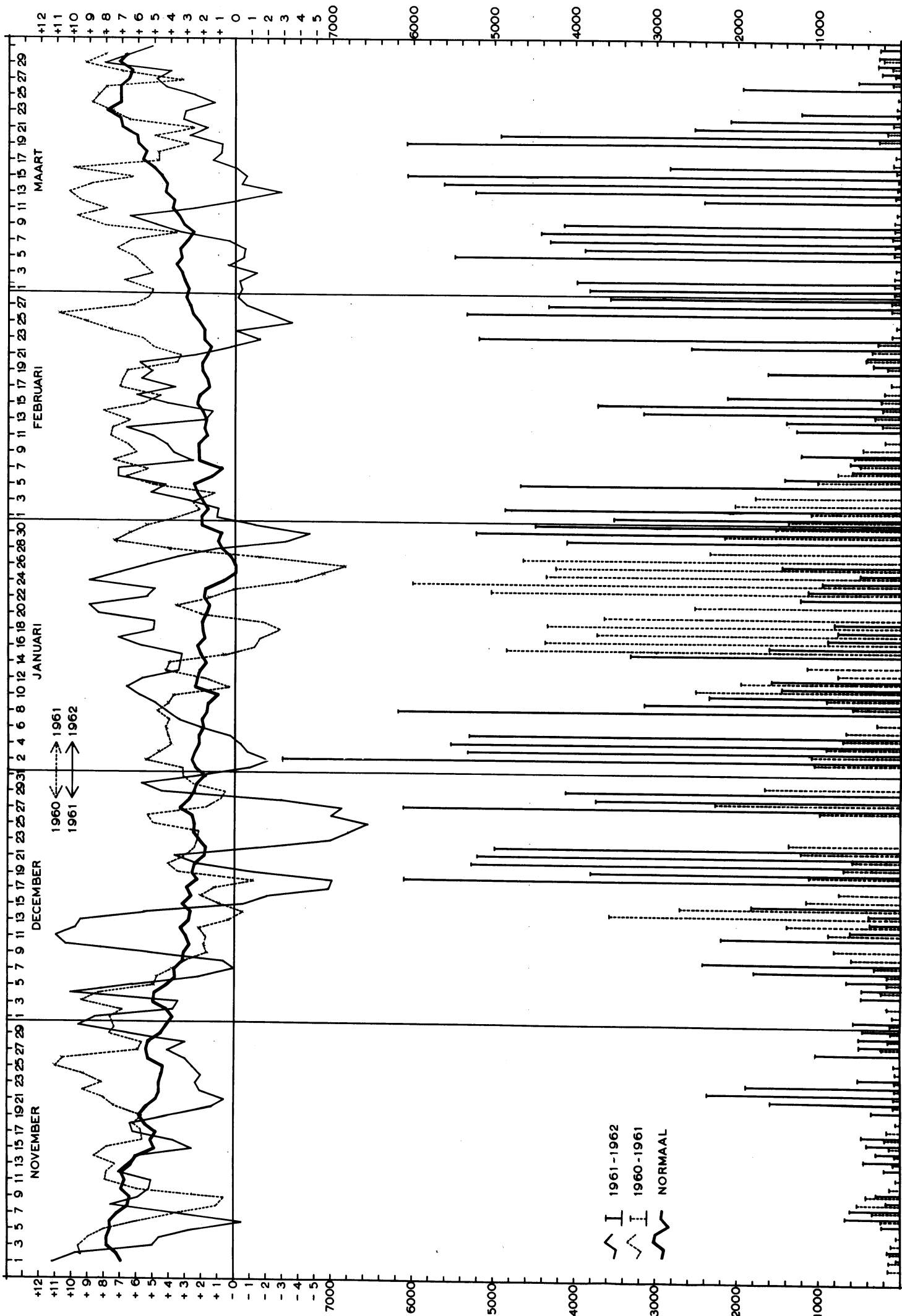
De onder de temperatuurcurven getekende kolommen geven aan het totale aantal aanvragen per dag van het auto-telefonisch bouwweerbericht, over het gehele land genomen, respectievelijk in de winterseizoenen 1960-1961 en 1961-1962.

Grafiek II

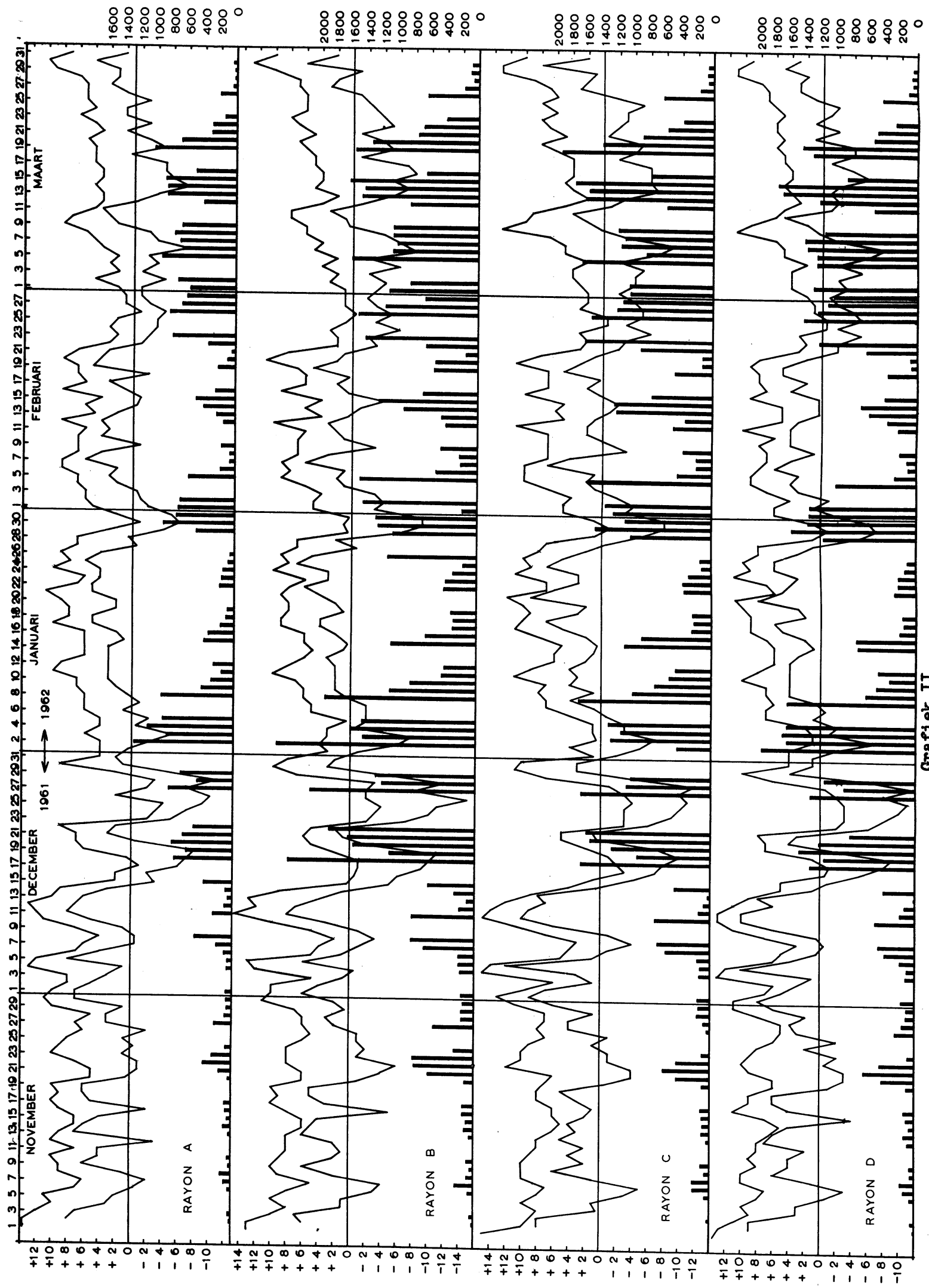
geeft aan de dagelijks opgetreden maximum- en minimumtemperatuur (de getrokken lijn) en het aantal aanvragen voor het auto-telefonisch bouwweerbericht per dag en per rayon in het afgelopen winterseizoen.

De bovenste curve correspondeert met de in het rayon opgetreden hoogste maximumtemperatuur en de onderste curve met de in het rayon opgetreden laagste minimumtemperatuur, in de 24-uur periode van 9.00 tot 9.00 uur, bepaald uit de cijfers van de verspreid gelegen officiële waarnemingsstations.

De kolommen geven weer het aantal aanvragen van het auto-telefonisch bouwweerbericht per dag en per rayon in het afgelopen winterseizoen.



Grafiek I



Grafiek II