

**KONINKLIJK NEDERLANDS
METEOROLOGISCH INSTITUUT**

VERSLAGEN

V - 337

H. A. F. M. Otten

Verificatie Amerikaanse 108- en 132-uurs
prognoses m. b. v. analogen.

De Bilt 1980

Publikatienummer: K. N. M. I. V-337 (CWD/ME)

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut,
Centrale Weerdienst, Bureau Methodiekontwikkeling en Evaluatie,
Postbus 201,
3730 AE De Bilt.

U.D.C.: 551.509.5

VERIFICATIE 108 EN 132^u PROGS.

1. Inleiding en doel

Met het Amerikaanse 7-lagen model, wordt dagelijks op de 00^u GMT gegevens een prognose gemaakt tot 84 uur vooruit. Met een eenvoudig 3-lagen model wordt daarna nog tot 160^u doorgerekend.

De 24, 48 en 72^u prognoses komen dagelijks via telexlijnen en via de facsimilé binnen op het KNMI, terwijl de 108 en 132^u prognoses alleen via de facsimilé binnenkomen. In een memorandum van Reinten en Allan (1) is een subjectieve beoordeling van de 108 en 132^u prognoses gegeven. Na het verschijnen van hun memo werd het toenmalige 6-lagen model met een 7^e laag uitgebreid en werd de roosterpuntsafstand gehalveerd. Derhalve mocht verwacht worden dat de 108 en 132^u prognoses beter zouden worden.

Voor de periode januari 1978- maart 1979 zijn daarom met behulp van de analogen methode (zie V-283 van J.P. de Jongh en V-300 van H. Otten) de 108 en 132^u forecasts geverifieerd en vergeleken met de scores die voor dezelfde periode door 24, 48 en 72^u gescoord zijn, alsmede een vergelijking met de weerkamerprestaties.

Daartoe zijn door Bureau ME, waarbij vooral door J. Roest veel werk is verzet, de facsimilé producten voor 108 en 132^u uitgeroosterd zodat het analogenprogramma bruikbaar was.

Voor de 108^u (dag 4) waren 222 gevallen beschikbaar, voor de 132^u (dag 5) 199. De verdeling van deze gevallen over de verschillende maanden staat in tabel I. Bij deze aantallen is een P.I. van 7% of meer significant positief (2½% eenzijdige overschrijdingskans), terwijl een verschil tussen 2 P.I.'s van 10% of meer eveneens significant is.

De verificatie-resultaten van zon-regen in De Bilt, landelijke regen, maximale wind in IJmuiden alsmede minimum- en maximumtemperaturen staan in de tabellen II t/m VII.

2. Bespreking resultaten

- De obj.P.I.'s van de zon zijn niet hoog, maar al vanaf dag 2 hoger dan de weerkamer P.I.'s. Terwijl de weerkamer voor dag 4 een score boekt die nauwelijks van nul afwijkt, scoort de analogenmethode zelfs voor dag 5 nog positief.
- Voor de regen in De Bilt is de P.I. van de weerkamer voor dag 1 t/m 4 hoger dan de obj. P.I.
- Voor de landelijke neerslag scoort de obj. methode alleen voor dag 3 beter. Zowel voor de regen in De Bilt als voor de landelijke regen, zijn de P.I.'s van dag 4 en 5 laag, maar nog net significant positief.
- Voor de maximale wind in IJmuiden scoort de analogen methode t/m dag 5 duidelijk positief en kan voor dag 4 een goede bijdrage leveren aan de verbetering van de weerkamer-resultaten.
- Voor de minimumtemperaturen scoort de weerkamer t/m dag 4 beter dan de obj. methode al is op dag 4 het verschil erg klein. Ook voor dag 5 is de obj. P.I. voor de minimumtemperatuur nog duidelijk positief.
- De hoogste P.I.'s zowel bij obj. methode als weerkamer, worden gehaald van de maximumtemperaturen. Alleen voor dag 1 is de weerkamer P.I. duidelijk beter dan de obj. P.I. en zelfs voor dag 5 is de obj. P.I. nog 19.

3. Mogelijkheden tot verbetering

De analogen methode is een zgn. perfecte prognose methode, d.w.z. dat er vanuit wordt gegaan, dat de prognoses exact juist zijn. Voor een 24 en 48 uur forecast zijn de prognoses zo betrouwbaar dat daar wel mee gewerkt kan worden, maar voor een 72^u en zeker voor een 108 en 132^u forecast komen allerlei systematische fouten in de computermodellen tot uiting. Zo zijn de 500 mbar hoogtes in 108 en 132^u prognoses in de zomer boven West-Europa vrijwel altijd te hoog terwijl het model in de winter trogger vaak te diep uit laat zakken.

Met MOS (Model Output Statistics) kan daarmee rekening worden gehouden, maar het aantal beschikbare prognoses is daarvoor nog veel te klein.

4. Referenties.

- (1) W.M. Reinten en J.J. Allan, 1978.
Onderzoek 96, 108 en 132 numerieke prognoses.
Ongepubliceerd KNMI-memorandum 78-203.
- (2) J.P. de Jongh, 1977.
Onderzoek naar de kwaliteit van 3-daagse verwachtingen opgesteld met behulp van verschillende objectieve methoden. KNMI Verslagen V-283.
- (3) H.A.F.M. Otten, 1978.
Verificatie van objectieve op analogen gebaseerde verwachtingen. KNMI Verslagen V-300.

De Bilt, december 1979.

T A B E L I

Aantal dagen per maand waarop een 108 of 132^u prognose beschikbaar was.

<u>maand</u>	<u>108</u>	<u>132</u>
Januari 1978	20	20
Februari	12	16
Maart	17	20
April	20	16
Mei	8	8
Juni	18	17
Juli	16	7
Augustus	16	16
September	13	19
Oktober	15	16
November	18	11
December	17	3
Januari 1979	16	9
Februari	14	19
Maart	2	2
Totaal	222	199

T A B E L II

VERIFICATIE DAG 1 t/m 5 VAN OBJECTIEVE EN WEERKAMER VERWACHTINGEN.

PERIODE JANUARI 1978 - MAART 1979.

ZONNESCHIJN DE BILT.

	Dag 1		Dag 2		Dag 3		Dag 4		Dag 5
	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.
Januari 1978	30	12	25	-5	21	17	1	-15	15
Februari	4	14	2	-2	6	1	-4	-9	-11
Maart	-1	2	3	-10	3	-7	11	-5	-4
April	1	17	10	16	17	-5	-18	-6	7
Mei	-	24	-	17	-	19	37	4	25
Juni	20	26	21	12	16	11	21	1	19
Juli	11	26	19	12	15	11	11	14	20
Augustus	3	5	10	9	17	10	20	8	10
September	14	24	11	17	19	7	20	13	30
Oktober	24	18	21	4	16	10	-1	2	-2
November	7	10	-1	6	3	4	16	9	-4
December	8	16	4	8	13	5	4	11	-17
Januari 1979	12	20	-6	15	9	5	-6	-2	-9
Februari	-2	20	-3	12	7	-7	-8	4	-2
Maart	12	20	6	2	-8	-7	-7	-15	-57
Totaal gem.	10	17	9	8	11	5	6	1	6

T A B E L I I I

VERIFICATIE DAG 1 t/m % VAN OBJECTIEVE- EN WEERKAMER VERWACHTINGEN.

PERIODE JANUARI 1978 - MAART 1979.

REGEN DE BILT.

	Dag 1		Dag 2		Dag 3		Dag 4		Dag 5
	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.
Januari 1978	18	21	7	20	28	25	11	22	-17
Februari	14	31	13	11	2	8	-14	19	16
Maart	31	22	31	24	28	25	39	30	18
April	25	28	26	16	20	17	3	6	9
Mei	-	23	-	19	-	11	14	20	11
Juni	30	32	26	34	24	35	8	24	21
Juli	6	29	6	29	2	18	-7	31	19
Augustus	21	27	25	28	17	13	26	20	16
September	35	27	36	28	20	20	10	1	7
Oktober	17	29	16	15	12	-13	7	4	-8
November	18	28	17	19	19	18	36	24	11
December	24	29	4	21	-13	17	-15	15	-6
Januari 1979	5	26	3	17	-2	19	4	8	-17
Februari	11	21	-8	5	-3	3	3	-6	-1
Maart	33	29	18	27	18	31	17	14	67
Totaal gem.	21	27	14	21	12	16	9	15	7

T A B E L IV

VERIFICATIE DAG 1 t/m 5 VAN OBJECTIEVE EN WEERKAMER VERWACHTINGEN.

PERIODE JANUARI 1978 - MAART 1979

LANDELIJKE NEERSLAG.

	Dag 1		Dag 2		Dag 3		Dag 4		Dag 5
	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.
Januari 1978	34	24	14	-3	30	17	23	9	6
Februari	-5	4	1	13	5	-4	-3	29	-9
Maart	27	33	25	34	21	22	33	24	29
April	37	35	27	27	27	16	29	-4	3
Mei	-	22	-	34	-	24	25	30	20
Juni	34	28	28	28	30	18	10	12	6
Juli	15	35	10	33	5	17	8	29	15
Augustus	28	23	31	7	29	3	21	34	23
September	18	29	20	16	9	3	1	-3	2
Oktober	20	34	5	11	5	-10	-8	-7	7
November	22	29	27	27	14	4	24	22	6
December	8	28	10	24	0	8	-19	26	-18
Januari 1979	19	29	19	18	11	12	-6	5	-12
Februari	10	31	5	13	4	-2	-26	0	7
Maart	17	23	17	31	13	25	8	7	69
Totaal gem.	20	27	17	21	15	10	9	14	9

T A B E L V

VERIFICATIE DAG 1 t/m 5 VAN OBJECTIEVE EN WEERKAMER VERWACHTINGEN.

PERIODE JANUARI 1978 - MAART 1979

WIND IJMUIDEN OVERDAG.

	Dag 1		Dag 2		Dag 3		Dag 4		Dag 5
	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.
Januari 1978	34	25	32	21	37	20	13	-2	16
Februari	9	32	10	16	2	16	15	2	11
Maart	36	27	38	19	27	9	16	2	28
April	16	20	9	17	7	16	9	15	5
Mei	-	17	-	9	-	11	14	13	-22
Juni	19	17	18	15	11	14	30	2	13
Juli	11	17	8	17	5	10	0	5	-29
Augustus	26	26	15	18	13	7	16	-10	6
September	40	37	41	21	27	25	34	6	38
Oktober	11	27	10	19	18	11	15	4	-7
November	33	35	29	31	20	34	13	18	40
December	3	14	12	33	6	31	10	-20	5
Januari 1979	16	12	16	-5	20	-3	2	-8	7
Februari	17	28	18	17	16	12	9	17	5
Maart	4	29	11	30	11	16	74	20	24
Totaal gem.	19	24	19	19	16	15	14	4	12

T A B E L VI

VERIFICATIE DAG 1 t/m 5 VAN OBJECTIEVE EN WEERKAMER VERWACHTINGEN.

PERIODE JANUARI 1978 - MAART 1979.

MINIMUMTEMPERATUUR DE BILT.

	Dag 1		Dag 2		Dag 3		Dag 4		Dag 5
	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.
Januari 1978	21	41	23	22	22	23	5	24	31
Februari	30	57	24	50	19	40	8	37	-8
Maart	24	49	19	49	22	43	12	24	21
April	27	30	18	34	26	21	5	-7	9
Mei	-	26	-	18	-	30	5	22	31
Juni	13	50	23	22	23	8	29	22	22
Juli	15	34	22	22	28	31	27	16	40
Augustus	23	36	11	21	19	15	16	11	14
September	6	35	-2	14	2	5	-5	-9	0
Oktober	18	24	25	18	14	19	8	13	4
November	28	54	29	39	27	28	36	19	18
December	16	58	11	36	13	30	1	14	-4
Januari 1979	9	60	11	43	13	32	30	18	3
Februari	21	47	23	21	14	23	15	10	-10
Maart	22	30	20	43	20	31	60	31	60
Totaal gem.	20	42	18	30	19	25	15	16	12

T A B E L VII

VERIFICATIE DAG 1 t/m 5 VAN OBJECTIEVE EN WEERKAMER VERWACHTINGEN.

PERIODE JANUARI 1978 - MAART 1979.

MAXIMUMTEMPERATUUR DE BILT.

	Dag 1		Dag 2		Dag 3		Dag 4		Dag 5
	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.	Weerk.	Obj.
Januari 1978	37	58	33	15	35	25	18	26	28
Februari	42	35	34	48	33	32	25	29	2
Maart	34	41	28	38	23	48	12	45	9
April	32	32	31	29	29	16	17	22	22
Mei	-	27	-	21	-	26	9	10	-4
Juni	30	48	32	33	33	35	36	47	37
Juli	34	61	36	44	39	36	29	23	22
Augustus	40	38	33	19	44	18	38	3	29
September	28	46	30	25	26	25	9	3	20
Oktober	31	42	29	30	16	26	25	21	15
November	28	40	28	31	30	26	26	6	28
December	25	61	22	30	8	21	0	12	-2
Januari 1979	19	60	16	37	33	28	38	40	15
Februari	20	48	31	45	28	51	35	49	17
Maart	50	36	52	39	52	37	60	39	71
Totaal gem.	32	45	31	32	31	30	23	25	19