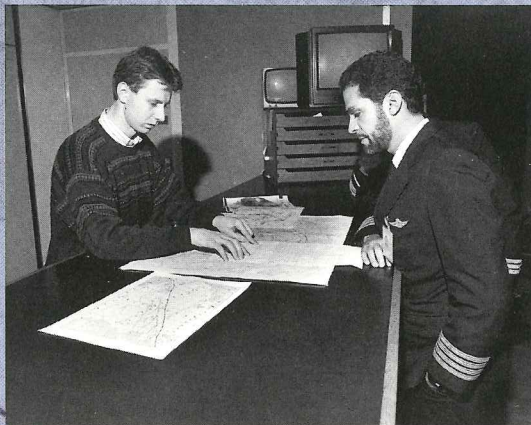


Wijzigingen Aëronautische codes

1 juli 1993



Voorwoord

In een gezamenlijke opdracht van de WMO en de ICAO worden de aëronautische codes per 1 juli 1993 gewijzigd. Met de doelstelling dat de code voor de gebruiker leesbaarder wordt.

Bovendien krijgen de codes de mogelijkheid om meer informatie te verstrekken omtrent extremen en variaties in de wind, het zicht en weer. Ook zijn groepen opgenomen om de "windshear" te melden.

De codes die een verandering ondergaan en door het KNMI worden gebruikt zijn:

De FM-15 METAR, FM-16 SPECI en de FM 51-TAF.

Deze brochure heeft als doel gebruikers, die de luchtvaart codes reeds kennen, van de gewijzigde onderdelen van de codes kennis te laten nemen.

Onder bronvermelding mag de tekst van deze brochure voor publicaties worden gebruikt.

P.Y. de Vries, KNMI - Vakopleidingen, Evaluatie en Ontwikkeling
A.A. Brouwer, KNMI - Luchtvaart Meteorologische Dienst

KNMI-publicatie: 182

UDC: 551.501.1
656.7

ISBN: 90-369-2037-X

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

Samenvatting

De wijzigingen van de aéronautische codes, welke in gebruik zijn bij het KNMI, kunnen als volgt worden samengevat:

De FM-15 METAR en FM-16 SPECI

1. De waarneming

Wind

Het melden van variaties in de windrichting
Het melden van windstoten

Zicht

Horizontaal zicht

Het melden van het zicht
Het melden van richtingen
Het melden van het maximale zicht

Baanzicht (RVR)

Het melden van de tendens van het baanzicht
Het melden van variaties van het baanzicht

Weer

Actueel weer

Volledig gewijzigde codegroep
Het melden van weer volgens de SYNOP-code

Verleden weer

Volledig nieuwe codegroep

Bewolking

Het melden van de bedekkingsgraad
Het melden van de soort van bewolking
Het melden van vertikaal zicht
Het melden van een onbewolkte hemel

Temperatuur

Het afronden van temperaturen

Luchtdruk

Het melden van de luchtdruk
Het melden van het type drukmeting

Wind shear

Nieuwe codegroep

2. De landingsverwachting

Veranderings- groepen

Nieuwe veranderingsgroepen
Nieuwe indicatoren voor de tijdgroepen
Het afmelden van significant weer
Het verwachten van een onbewolkte hemel

Samenvatting

De FM-51 TAF

Wind	Het verwachten van wind en windstoten
Weer	Het melden van verwacht "Significant" weer Het melden van verwacht "Geen Significant" weer Volledig gewijzigde codegroep
Zicht	Het melden van het verwachte horizontale zicht
Bewolking	Het melden van de verwachte bedekkingsgraad Het melden van de verwachte soort van bewolking Het melden van het verwachte vertikaal zicht Het melden van een verwachte onbewolkte hemel Het melden van verwachte "No Significant Clouds"
Veranderings- groepen	Nieuwe veranderingsgroepen Nieuwe indicatoren voor de tijdgroepen
Waarschijnlijkheid van optreden	PROB + tijdgroep PROB + veranderingsgroep

De FM-15 METAR en FM-16 SPECI

De gewijzigde code van de FM-15 en 16 METAR en SPECI heeft ingaande 1 juli 1993 de volgende symbolische vorm:

Codevorm van de FM-15 METAR en FM-16 SPECI

METAR		KMH	
of	CCCC GGggZ dddffGf _m f _m	of	d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x
SPECI		of	
		MPS	
VVVVD _v V _x V _x V _x V _x D _v	RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R i		N _s N _s N _s h _s h _s h _s
of	of	w'w'(ww)	of
CAVOK	RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R VV _R V _R V _R i		VVh _s h _s h _s
			of
			SKC
T'T'/T' _d T' _d	QP _H P _H P _H P _H	WS TKOF RWYD _R D _R	
		en/of	REw'w'
		WS LDG RWYD _R D _R	
		KMH	N _s N _s N _s h _s h _s h _s
(TTTTT TTGGgg dddffGf _m f _m		of	of
		VVVV	w'w'
		KT	of
		of	CAVOK
		MPS	NSW
of			of
NOSIG)			SKC

Voorbeeld in code

ZCZC	
SANL31	EHAM 111555
METAR	1555Z
EHAM	24015KT 0600 R24/1000U DZ FG SCT010 OVC020 17/16 Q1018
	BECMG TL1700 0800 FG BECMG AT1800 9999 NSW=
EHGG	23020G37KT 1200NE 6000S +TSRA BKN010CB 25/22 Q1008
	TEMPO TL1700 1000 BECMG AT1800 9999 NSW SCT015=
NNNN	

De waarneming

Wind

Wijzigingen ten aanzien van de windgroepen:

1. Het melden van variaties in de windrichting
2. Het melden van windstoten

Wind-groepen

$dddffGf_m f_m$	KMH KT MPS	$d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$
-----------------	---------------------------------------	-----------------------------

$dddffGf_m f_m$	KMH KT MPS	$d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$
-----------------	---------------------------------------	-----------------------------

Gemiddelde windrichting en windsnelheid; windstoten en variaties in de windrichting, in kilometers per uur; knopen of meters per seconde

Voorbeelden

21012KT	210° 12 knopen
21012G24KT	210° 12 knopen; windstoten tot 24 knopen
210112G124KT	210° 112 knopen; windstoten tot 124 knopen
00000KT	Windstil
VRB02KT	Variabele wind met 2 knopen
21012KT 170V250	210° 12 knopen; richting variërend tussen 170° en 250°
21012G24KT 170V250	210° 112 knopen; windstoten tot 124 knopen; richting variërend tussen 170° en 250°

Zicht

Wijzigingen ten aanzien van de zichtgroepen:

Horizontaal zicht

1. Het melden van richtingen
2. Het melden van het maximale zicht
3. Tot 500 m melding in stappen van 50 m

Zicht-groepen

$VVVVD_v$ en $V_x V_x V_x V_x D_v$

$VVVVD_v$ en $V_x V_x V_x V_x D_v$

Horizontaal zicht, richting van waarnemen, maximaal zicht en richting van waarnemen.

Voorbeelden

0350	Kleinste VVVV; 350 m
1200	Kleinste VVVV; 1200 m
1200N	Kleinste VVVV; 1200 m in N; In andere richtingen tenminste 50% beter
1200N 6000S	Kleinste VVVV is 1200 m in N; in S 6000 m Kleinste VVVV < 1500 m en grootste > 5000 m

De waarneming

Baanzicht (RVR)

1. Het melden van de tendens van het baanzicht
2. Het melden van variaties van het baanzicht

Baanzicht-groepen (RVR)

RD_RD_R/V_RV_RV_RV_Rⁱ
of
RD_RD_R/V_RV_RV_RV_RV_RV_RV_RV_RV_Rⁱ

RD_RD_R/V_RV_RV_RV_Rⁱ
of

RD_RD_R/V_RV_RV_RV_RV_RV_RV_RV_RV_Rⁱ

Baannummer, baanzicht, tendens van het zicht, en variaties in het baanzicht met de tendens

Voorbeelden

R19/P1500	RVR boven de maximum meetwaarde
R19/M0050	RVR onder de minimum meetwaarde
R24/1200	RVR 1200 m; tendens niet vast te stellen, fluctuerend
R24/1200U	RVR 1200 m; tendens oplopend
R24/1200D	RVR 1200 m; tendens afnemend
R24/1200N	RVR 1200 m; tendens niet waar te nemen, vrijwel onveranderd
R06/0800V1300	RVR variërend tussen 800 m en 1300 m
R06/0800V1300U	RVR variërend tussen 800 m en 1300 m; tendens is toenemend
R06/0800V1300D	RVR variërend tussen 800 m en 1300 m; tendens is afnemend

Weer

Wijzigingen ten aanzien van de weergroepen:

Actueel weer

1. Volledig gewijzigde codegroep
2. Het melden van weer volgens de SYNOP-code

Verleden weer

1. Volledig nieuwe codegroep

Weer-groepen

w'w' ww en REw'w'

w'w'

ww

REw'w'

Significant actueel en verwacht weer. Maximaal 3 groepen

Significant actueel weer. Voor nationaal gebruik. Maximaal 1 groep

Significant verleden weer. Maximaal 3 groepen

De waarneming

De waarneming ten aanzien van de w'w' betreft het hele veld

In vicinity (VC)	Gebied met een straal van 8 km met de waarnemer als middelpunt
Intensiteit (w'w')	a. Zwaar/hevig + Plusteken b. Matig Geen aanduiding c. Licht - Minteken
Opbouw van de weergroepen (w'w')	a. Intensiteit of omgeving b. Type of soort c. Verschijnsel of combinaties van verschijnselen

ww-groep zoals in de FM 12 SYNOP

REw'w' is nieuw, maar geldt alleen voor de verschijnselen:

- Onderkoelde neerslag
- Matige of zware: regen of sneeuw, ijsregen, hagel, korrelhagel en/of korrelsneeuw
- Zandstorm of stofstorm
- Onweer
- Vulkanische as

Echter geen:

- Type of soort aanduiding
- Intensiteit aanduiding

Voorbeelden van w'w' ww en REw'w' (en combinaties daarvan)

BR	Nevel; zicht 3000 m of minder
-DZRA BR	Lichte motregen en regen, motregen overheerst; met nevel
SHRA	Matige regenbui
SHRA SQ	Matige regenbui met squall's
+TSRASNGS	Onweer met zware neerslag van regen, sneeuw en korrelsneeuw of -hagel; de regen overheerst
TSRASNGS SQ VCFC	Onweer met matige neerslag van regen, sneeuw en korrelsneeuw of -hagel; de regen overheerst; squall's; windhoos in de omgeving
-SHRA 80	Lichte regenbui (w'w') en lichte regenbui (ww)
SHSNRA SQ 84	Matige sneeuwvui met regen; de sneeuw overheerst, met squall's (w'w'); matige bui met regen en sneeuw (ww)
-TSRA RETSRA	Onweer met lichte regen en in afgelopen periode onweer met tenminste matige regen
-TSRA RETS	Onweer met lichte regen en in afgelopen periode zwaarder onweer
+TSRA VCFC 97 RETS	Onweer met zware regen, Windhoos in de omgeving (w'w'); onweer met zware regen (ww); zwaarder onweer in de afgelopen periode (neerslag lichter dan op tijdstip van waarnemen) (REw'w')
SN +BLSN	Matige sneeuw en zware hoog opwaaiende sneeuw

De waarneming

Tabel 4678 - Significant actueel en verwacht weer

Qualifier		Weather Phenomena		
Intensity or Proximity	Discriptor	Precipitation	Obscuration	Other
1	2	3	4	5
- Light	MI Shallow	DZ Drizzle	BR Mist	PO Well developed dust/sand whirls
Moderate (No Qualifier)	BC Patches	RA Rain	FG Fog	SQ "Squalls"
+ Heavy	DR Low Drifting	SN Snow	FU Smoke	FC Funnel cloud(s) (Tornado or Waterspout)
VC In the Vicinity	BL Blowing	SG Snow grains	VA Volcanic ash	SS Sandstorm
	SH Shower(s) dust	IC Diamond	DU Widespread dust	DS Duststorm
	TS Thunderstorm	PE Ice Pellets	SA Sand	
	FZ Freezing	GR Hail	HZ Haze	
		GS Small hail and/or Snow Pellets		

- Een "weergroep" kan maximaal uit 9 karakters zijn opgebouwd.
- Mist heeft een zichtbeperking van minder dan 1000 m.
- Verschijnselen die een zichtbeperking melden worden opgenomen indien het zicht kleiner of gelijk is aan 3000 m.
- Met de omgeving (vicinity) wordt een cirkelvormig gebied bedoeld met een straal van 8 km rond de waarnemer, uitgezonderd het vliegveld.

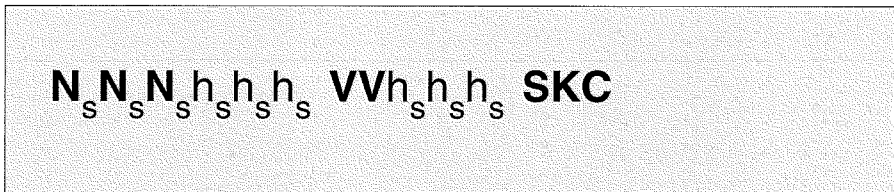
De waarneming

Bewolking

Wijzigingen ten aanzien van de bewolkingsgroepen:

1. Het melden van de bedekkingsgraad
2. Het melden van de soort van bewolking
3. Het melden van vertikaal zicht
4. Het melden van een onbewolkte hemel

Wolken-groepen



N_sN_sN_sh_sh_sh_s
VVh_sh_sh_s
SKC
N_sN_sN_s

Bewolkingsgroep

Vertikaal zicht

Zichtbare en onbewolkte hemel

SCT = SCaTtered de bedekkingsgraad is: 1/8 t/m 4/8

BKN = BroKeN de bedekkingsgraad is: 5/8 t/m 7/8

OVC = OVerCast de bedekkingsgraad is: 8/8

Voorbeelden

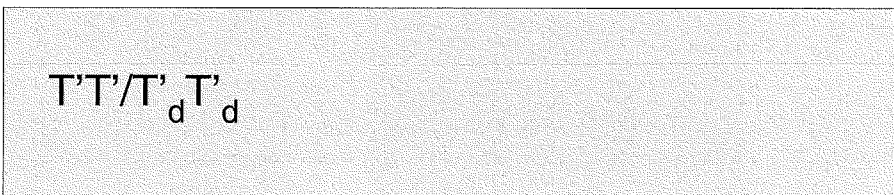
SCT007	Scattered op 700 ft
BKN015	Broken op 1500 ft
OVC027	Overcast op 2700 ft
SCT012 SCT015TCU	Scattered op 1200 ft Scattered Towering Cumulus op 1500 ft
SCT015 BKN017CB	Scattered op 1500 ft. Broken Cumulonimbus op 1700 ft
VV003	Vertikaal zicht is 300 ft
VV///	Geen vertikaal zicht beschikbaar
SKC	Heldere onbewolkte hemel

Temperatuur

Wijzigingen ten aanzien van de temperatuurgroep:

1. Het afronden van temperaturen

Temperatuur-groep



T'T'/T'_d T'_d

Luchttemperatuur en Dauwpuntstemperatuur in hele graden Celsius. Halve graden zijn afgerond naar BOVEN

Voorbeelden

02/01	TT = 2° C en TdTd = 1° C
02/M01	TT = 2° C en TdTd = - 1° C
M02/M04	TT = - 2° C en TdTd = - 4° C

De waarneming

Luchtdruk

Wijzigingen ten aanzien van de drukgroep

1. Het melden van de luchtdruk
2. Het melden van het type drukmeting

Luchtdruk-groep

$QP_h P_h P_h P_h$

$QP_h P_h P_h P_h$

Luchtdruk in QNH-waarde, afgerond naar beneden

Voorbeelden

Q1013	QNH 1013 hPa
Q0998	QNH 998 hPa
A2997	QNH 29,97 inches kwikdruk
A3005	QNH 30,05 inches kwikdruk

Wind shear

Wijzigingen ten aanzien van de wind shear groepen

1. Nieuwe codegroep

Wind shear-groep

WS TKOF RWYD_RD_R

WS LDG RWYD_RD_R

WS TKOF RWYD_RD_R
en/of
WS LDG RWYD_RD_R

“Wind Shear” Optredend beneden 500 m of 1600 ft

Voorbeelden

WS TKOF RWY19	Windshear in take-off path baan 19
WS TKOF RWY19R	Windshear in take-off path baan 19 Rechts
WS LDG RWY19	Windshear in approach path baan 19
WS LDG RWY19R	Windshear in approach path baan 19 Rechts

Landingsverwachting

Verandering en tijd

Wijzigingen ten aanzien van de landingsverwachting (TREND)

1. Nieuwe veranderingsgroepen
2. Nieuwe indicatoren voor de tijdgroepen
3. Het afmelden van significant weer
4. Het verwachten van een onbewolkte hemel

Veranderings- en
Tijd-groepen

TTTTT TTGGgg

TTTTT
TTGGgg

Veranderingsindicator

Tijdgroep;

Aangeven middernacht met FM en AT 0000
met TL 2400

Voorbeelden

BECMG
TEMPO

Overschrijden of bereiken van drempelwaarde
Tijdelijke veranderingen van meteorologische
omstandigheden

AT

Op dat tijdstip

FM

Vanaf dat tijdstip (begintijd)

TL

Tot dat tijdstip (eindtijd)

BECMG AT1100

De verandering doet zich voor om 11.00 UTC

BECMG FM1100

De verandering begint om 11.00 UTC

BECMG TL1100

De verandering duurt tot 11.00 UTC

BECMG FM1100 TL1200

De verandering treedt op tussen 11.00 en 12.00 UTC

Overig

Wijzigingen ten aanzien van de overige groepen van de landingsverwachting:

Overige-groepen

NSW VV_sh_sh_s SKC

NSW
VV_sh_sh_s
SKC

No Significant Weather

Vertikaal zicht

Heldere en onbewolkte hemel

Voorbeelden

NSW
VV_sh_sh_s
SKC

Gemelde w'w' wordt verwacht te eindigen

Verwacht vertikaal zicht

Verwacht wordt een heldere en onbewolkte hemel

De FM-51 TAF

De gewijzigde code van de FM-51 TAF heeft ingaande 1 juli 1993 de volgende symbolische vorm:

Codevorm van de FM-51 TAF

TAF	CCCC	(YYGGggZ)	G ₁ G ₁ G ₂ G ₂	ddffGf _m f _m	KMH of KT of MPS
VVVV of CAVOK	w'w' of NSW			N _s N _s N _s h _s h _s h _s of VVh _s h _s h _s of SKC of NSC	
(TT _F T _F /G _F G _F Z)	(6l _c h ₁ h ₁ h ₁ t _L)	(5Bh _B h _B h _B t _L)			
PROBC ₂ C ₂	GGG _e G _e		TTTTT	GGG _e G _e of TTGG	

Voorbeeld in code

ZCZC	
FCNL31	EHAM 160600
TAF	
EHAM	0716 23012KT 9999 SCT015 SCT030 TEMPO 1016 33020G32KT 7000 SHRA SCT008 SCT012CB PROB30 TEMPO 1316 TS SCT007 BKN010CB=
NNNN	
ZCZC	
FCNL31	EHAM 020900
TAF	
EHBK	1019 140008KT 5000 SCT009 FM11 10010KT 9999 SCT018 BECMG 1518 06007KT 3500=
NNNN	
ZCZC	
FCNL31	EHAM 091200
TAF	
EHGG	1322 22010KT 9999 SCT020 SCT100 TEMPO 1316 7000 -SHRA SCT015TCU=
NNNN	

De verwachting

Wind

Wijzigingen ten aanzien van de windgroep:

1. Het melden van verwachte wind en windstoten

Wind-groep

$dddffGf_m f_m$

KMH
KT
MPS

$dddffGf_m f_m$

KMH
KT
MPS

Verwachte gemiddelde windrichting, windsnelheid en windstoten, in meters per uur; knopen of meters per seconde.

Voorbeelden van
verwachte wind

21012KT	210° 12 knopen
21012G24KT	210° 12 knopen; windstoten tot 24 knopen
210112G124KT	210° 112 knopen; windstoten tot 124 knopen

Zicht

Wijziging ten aanzien van de zichtgroep:

1. Het melden van het verwacht horizontale zicht

Zicht-groep

VVVV

VVVV

Verwacht horizontaal zicht in meters, tot 500 m in stappen van 50 m

Voorbeelden van
verwacht zicht

0150	150 m
8000	8000 m
9999	10.000 m of meer

De verwachting

Weer

Wijzigingen ten aanzien van de weergroep:

1. Het melden van verwacht "Significant" weer
2. Het melden van verwacht "Geen Significant" weer
3. Volledig gewijzigde codegroep

Weer-groep

w'w' NSW

w'w'
NSW

Significant actueel en verwacht weer. Maximaal 3 groepen
No Significant Weather

Voorbeelden van
verwachte verschijnselen

BR	Nevel; zicht minder dan 3000 m
DZRA BR	Lichte motregen en regen, motregen overheerst; en nevel
SHRA SQ	Matige regenbui met squall's
+TSRASNGS	Onweer met zware neerslag van regen, sneeuw en korrelsneeuw of -hagel; de regen overheerst
TSRASNGS SQ VCFC	Onweer met matige neerslag van regen, sneeuw en korrelsneeuw of -hagel; de regen overheerst; squall's; windhoos in de omgeving

Opbouw van de weergroepen (w'w')

- a. Intensiteit **of** omgeving
- b. Type of soort
- c. Verschijnsel of combinaties van verschijnselen

NSW

Het verwachte weer - w'w', wordt verwacht te eindigen

Weersverschijnselen die in verwachting gemeld worden zijn:

- Onderkoelde neerslag
- Matige of zware: regen, sneeuw, ijsregen, hagel, korrelhagel en/of korrelsneeuw, regen en sneeuw gemengd
- Laag opwaaiend stof, zand of sneeuw
- Hoog opwaaiend stof, zand of sneeuw
- Stofstorm en zandstorm
- Onweer met: regen, ijsregen, hagel, korrelhagel korrelsneeuw of combinaties daarvan
- Squalls
- Windhoos (tornado of waterhoos)
- Ander weersverschijnselen opgenomen in code tabel 4678, waarvan verwacht wordt dat zij een significante verandering van het zicht veroorzaken

De verwachting

Bewolking

Wijzigingen ten aanzien van de bewolkingsgroepen

1. Het melden van de verwachte bedekkingsgraad
2. Het melden van de verwachte soort van bewolking
3. Het melden van het verwachte vertikaal zicht
4. Het melden van een verwachte onbewolkte hemel
5. Het melden van verwachte "No Significant Clouds"

Wolken-groepen

N_s N_s N_s h_s h_s h_s VVh_s h_s h_s SKC NSC

N_s N_s N_s h_s h_s h_s
 VVh_s h_s h_s
 SKC
 NSC

Bewolkingsgroep
 Vertikaal zicht
 Zichtbare en onbewolkte hemel
 Geen significante bewolking

Voorbeelden van
 verwachte bewolking

SCT007	Scattered op 700 ft
BKN015	Broken op 1500 ft
OVC027	Overcast op 2700 ft
SCT012 SCT015TCU	Scattered op 1200 ft Scattered Towering Cumulus op 1500 ft
SCT015 BKN017CB	Scattered op 1500 ft Broken Cumulonimbus op 1700 ft
VV003	Vertikaal zicht 300 ft
VV///	Geen vertikaal zicht beschikbaar
SKC	Heldere onbewolkte hemel
NSC	Geen significante bewolking

De verwachting

Verandering en tijd

Wijzigingen ten aanzien van veranderings- en tijdgroepen:

De veranderingsgroepen

1. Nieuwe veranderingsgroepen
2. Nieuwe indicatoren voor de tijdgroepen

Veranderings- en
Tijd-groepen

TTTTT GGG_eG_e TTGG

TTTTT
GGG_eG_e

Veranderingsindicator

Verwachtingsperiode

- GG = Begin van de verwachtingsperiode
 - G_eG_e = Einde van de verwachtingsperiode
- Indicator en begintijd van de verwachtingsperiode
- Aangeven middernacht 00 met TT = FM
 - Aangeven middernacht 24 met G_eG_e

TTGG

Voorbeelden

BECMG
TEMPO

Overschrijden of bereiken van drempelwaarde
Tijdelijke veranderingen van meteorologische omstandigheden

FM
BECMG 0716

Vanaf dat tijdstip (begintijd)
De verandering zal zich voor doen tussen 07.00 en 16.00 UTC

FM12

De verandering zal om 12.00 UTC beginnen

Waarschijnlijkheid

Wijzigingen ten aanzien van de waarschijnlijkheid van optreden:

De waarschijnlijkheid van optreden

1. PROB + tijdgroep
2. PROB + veranderingsgroep

Waarschijnlijkheid van
optreden en Tijd-groepen

PROBC₂C₂ GGG_eG_e

PROBC₂C₂
GGG_eG_e

Waarschijnlijkheid van optreden in procenten. Alleen 30% en 40% worden gebruikt
Verwachtingsperiode

Voorbeelden

PROB30 1216

De verwachte verandering tussen 12.00 en 16.00 UTC heeft een waarschijnlijkheid van optreden van 30%

PROB40 TEMPO 1416

De verwachte verandering tussen 14.00 en 16.00 UTC heeft een waarschijnlijkheid van optreden van 40% en zal het karakter hebben met de criteria die gelden voor de veranderingsindicator TEMPO

Postadres Postbus 201, 3730 AE De Bilt
Bezoekadres Wilhelminalaan 10
Telefoon 030-206 911
Telefax 030-210 407, Telex 47 096 nl

