

In dit document geeft een verticale **zwarte balk** links aan de kantlijn tezamen met **rode tekst** een inhoudelijke **Amd. 75 codewijziging** weer. Alléén rood gemarkeerde tekst betekent: ander type wijziging óf tekstuele mutatie.

FM 15-XIV METAR

Weerrapport ten behoeve van de luchtvaart (met of zonder trend forecast), *bemand* station.

In Nederland wordt elk half uur een routinewaarneming (= METAR) geproduceerd. Per 05 november 2008 is de civiele SPECI komen te vervallen.

De symbolische codevorm:

METAR	COR	CCCC	YYGGggZ	NIL	ddffGf _m f _m KT	d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x
VVVV	V _n V _n V _n V _n D_v		RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R i		w'w'	{N _s N _s N _s h _s h _s h _s }
of			of			{of }
CAVOK			RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R VV _R V _R V _R V _R i			{VVh _s h _s h _s }
						{of }
						{NSC }
TT'T _d T _d	QP _H P _H P _H P _H		WS RD _R D _R			
		REw'w'	of	(WT _s T _s /SS')	(RD _R D _R /E _R C _R E _R E _R B _R B _R)	
			WS ALL RWY			
TTTTT	TTGGgg	ddffGf _m f _m KT	VVVV	w'w'		{N _s N _s N _s h _s h _s h _s }
of			of	of		{of }
NOSIG			CAVOK	NSW		{VVh _s h _s h _s }
						{of }
						{NSC }

NOOT:

(1) Codenaam en trend

De codenaam METAR geeft de aard van het betreffende rapport aan: een routine meteorologische waarneming. De codenaam METAR wordt als onderdeel van het rapport verzonden, aan het begin van elk rapport. Aan een METAR kan een trend forecast (de TREND) worden toegevoegd.

(2) Waargenomen verschijnselen en gebruik van groepen tussen haakjes (...)

Wanneer een meteorologisch element of -verschijnsel niet optreedt, wordt de corresponderende groep (of onderdeel daarvan) weggelaten. Elementen of groepen tussen haakjes (...) zijn facultatief en kunnen al of niet in het rapport worden opgenomen, afhankelijk van bepaalde omstandigheden of regelingen (regionaal of nationaal bepaald), die bij de desbetreffende codevormen zijn aangegeven.

(3) COR en NIL

De afkortingen COR en NIL worden, indien aan de orde, gebruikt om **een** correctie resp. missing reports aan te geven.

CODEINDELING - de waarneming

METAR	- Identificatie, codenaam, routine rapport
COR	- Correctie op een eerder afgegeven rapport
CCCC	- Vierletter ICAO plaatsaanwijzer van het station waar het bericht is opgesteld
YYGGggZ	- Datum-/tijdgroep
YY	- Dag van de lopende maand van waarnemen
GGgg	- Tijd van waarnemen in uren en minuten
Z	- Indicator voor het melden van de tijd in UTC
NIL	- Rapport ontbreekt
dddffGf_mf_mKT	- Windgegevens en windsnelheidsindicator
ddd	- Gemiddelde richting in graden t.o.v. het ware noorden
ff	- Windsnelheid
G	- Indicator voor de maximale windstoot
f_mf_m	- Maximale windsnelheid
KT	- Indicator voor de aanduiding van de windsnelheid in knopen
d_nd_nd_nVd_xd_xd_x	- Windrichtingextremen
d_nd_nd_n	- Meest gekrompen windrichting van een variabele wind
V	- Indicator om uiterste waarden van de windrichting , zonder tussenruimte, van elkaar te scheiden
d_xd_xd_x	- Meest geruimde windrichting van een variabele wind
VVVV	- <i>Overheersend zicht</i> aan het aardoppervlak
V_nV_nV_nV_nD_v	- <i>Minimum zicht</i> aan het aardoppervlak
D_v	- Richting van waarnemen van het minimum zicht
CAVOK	- Afkorting ter vervanging van het zicht, het actuele weer en de bewolking
RD_RD_R/V_RV_RV_RV_Ri	- Gemiddelde waarde en tendens van de RVR bij de TDZ van de landingsbaan
RD_RD_R/V_RV_RV_RV_RVV_RV_RV_Ri	- Significante variatie en tendens van de RVR bij de TDZ van de landingsbaan
R	- Indicator voor Runway
D_RD_R	- Nummer van de landingsbaan waarvan de RVR wordt gemeld
V_RV_RV_RV_R	- RVR bij de TDZ van de landingsbaan in meters
i	- Tendens van de RVR bij de TDZ van de landingsbaan
V	- Indicator om uiterste RVR -waarden, zonder tussenruimte, van elkaar te scheiden
w'w'	- Actueel significant weer (codetabel 4678)

N_sN_sN_sh_sh_sh_s	- Bewolkingsgroep
N_sN_sN_s	- Aanduiding van de bedekkingsgraad
h_sh_sh_s	- Hoogte van de basis van een wolkenlaag (codetabel 1690)
VVh_sh_sh_s	- Verticaal zicht
VV	- Indicator voor verticaal zicht
h_sh_sh_s	- Hoogte van het verticaal zicht in 100-tallen voeten (code tabel 1690)
NSC	- Geen significante bewolking aanwezig
T'T'/T'_dT'_d	- Temperatuur en dauwpuntstemperatuur
T'T'	- Luchttemperatuur
T'_dT'_d	- Dauwpuntstemperatuur
QP_HP_HP_HP_H	- Luchtdrukwaarde
Q	- Indicator gebruikte eenheid voor de QNH-waarde
P_HP_HP_HP_H	- QNH-waarde

TOEGEVOEGDE INFORMATIE bij een METAR

REw'w'	- Operationeel significante verschijnselen omtrent het verleden weer
RE	- Indicator voor verleden (REcent) weersverschijnselen
w'w'	- Significant verleden weer (code tabel 4678)
WS RD_RDR	- Windshear in de onderste luchtlagen boven de baan, aangeduid met D _R D _R
WS ALL RWY	- Windshear in de onderste luchtlagen boven alle banen
WS	- Wind Shear
R	- Indicator voor Runway
RWY	- Indicator voor start- en/of landingsbaan/-banen (RunWaY)
D_RD_R	- Nummer van de start- en/of landingsbaan waarop de gemelde Wind Shear gegevens betrekking hebben
WT_sT_s/SS'	- Temperatuur wateroppervlak en toestand van de zee
W	- Indicator voor watertemperatuur
T_sT_s	- Temperatuur wateroppervlak
S	- Indicator toestand van de zee
S'	- Toestand van het wateroppervlak in een landingsgebied (codetabel 3700)
RD_RDR/ERCRERERBRBR	- Toestand van de landingsba(a)n(en) (in Runway State Message)
R	- Indicator voor Runway
D_RD_R	- Het nummer van de baan waarvan de toestand op de baan wordt gemeld
/	- Scheidingsteken dat de <i>baanaanduiding</i> scheidt van de <i>baantoestand</i>
E_R	- Soort neerslag (code tabel 0919)
C_R	- Bedekkingsgraad van de neerslag op de baan (code tabel 0519)
erER	- Dikte van de neerslaglaag (code tabel 1079)
BRBR	- Frictie coëfficiënt of Remwerking (code tabel 0366)

DE LANDINGSVERWACHTING (TREND)

TTTTT - Veranderingsindicator

TTGGgg - Tijdgroep

TT - Indicator voor de tijdgroep

GGgg - Tijd in uren en minuten UTC

ddffGf_mf_mKT - Verwachte windgegevens en windsnelheidsindicator

ddd - Verwachte gemiddelde richting in graden t.o.v. het ware noorden

ff - Verwachte gemiddelde snelheid

G - Indicator voor de maximale windstoot

f_mf_m - Verwachte maximale windsnelheid

KT - Indicator voor **de verwachte windsnelheid in** knopen

VVVV - **Verwacht overheersend zicht of verwacht slechtste zicht**

CAVOK - Afkorting ter vervanging van het verwachte zicht, -weer en -bewolking

w'w' - Verwacht significant weer

NSW - Afkorting **die** aangeeft dat **geen** significant weer (w'w') **(meer) wordt** verwacht

N_sN_sN_sh_sh_sh_s - Groep voor verwachte bewolking

N_sN_sN_s - **Verwachte bedekkingsgraad**

h_sh_sh_s - **Verwachte hoogte van de basis van een wolkenlaag**

VVh_sh_sh_s - Verwacht verticaal zicht

VV - Indicator voor het verwachte verticaal zicht

h_sh_sh_s - Verwachte hoogte van het verticaal zicht (codetabel 1690)

NSC - Afkorting **die aangeeft** dat geen significante wolken **(meer) worden verwacht**

NOSIG - Significante veranderingen worden niet verwacht

INTERNATIONALE CODETABELLEN voor de METAR

0366 **B_RB_R** - Frictie coëfficiënt en Remwerking

00	frictie coëfficiënt	0.00
01	frictie coëfficiënt	0.01
02	frictie coëfficiënt	0.02
03	frictie coëfficiënt	0.03
...
89	frictie coëfficiënt	0.89
90	frictie coëfficiënt	0.90
91	remwerking	slecht
92	remwerking	matig tot slecht
93	remwerking	matig
94	remwerking	matig tot goed
95	remwerking	goed
96	reserve	
97	reserve	
98	reserve	
99	remwerking	onbetrouwbaar
//	remwerking	niet bepaald en/of de banen zijn niet operationeel

CCCC - ICAO 4-letter plaatsaanwijzer

0519 **C_R** - **Bedekkingsgraad** van de neerslag op de landingsbaan

1	minder dan 10% van de baan bedekt
2	van 11% tot en met 25% van de baan bedekt
3	reserve
4	reserve
5	van 26% tot en met 50% van de baan bedekt
6	reserve
7	reserve
8	reserve
9	meer dan 50% van de baan bedekt
/	niet gemeld i.v.m. met het schoonmaken van de banen

D_v - Richting van waarnemen **van het minimum zicht, indien mogelijk te bepalen ten opzichte van het Aerodrome Reference Point (ARP) en** aangegeven door één of twee letterindicator(en) van acht punten van het kompas:

noord	= N
noordoost	= NE
...	...
zuidwest	= SW, enz.

D_RD_R - Nummer van de baan

- ddd** - Gemiddelde windrichting t.o.v. het ware noorden, in graden, afgerond naar het dichtstbijzijnde 10-tal graden, van waaruit de wind waait of verwacht wordt te gaan waaien
- d_nd_nd_n** - Meest gekrompen windrichting ten opzichte van het ware noorden en afgerond naar het dichtstbijzijnde 10-tal graden
- d_xd_xd_x** - Meest geruimde windrichting ten opzichte van het ware noorden en afgerond naar het dichtstbijzijnde 10-tal graden

0919 **E_R** - Soort neerslag

- 0 droog
- 1 vochtig
- 2 nat (plassen inbegrepen)
- 3 met rijp of ruige vorst bedekt, dikte minder dan 1 mm
- 4 bedekt met droge sneeuw
- 5 bedekt met natte sneeuw
- 6 bedekt met natte, half gesmolten sneeuw
- 7 bedekt met ijs
- 8 bedekt met compacte of gerolde sneeuw
- 9 bevroren wielsporen of richels
- / soort neerslag niet gemeld
(bijvoorbeeld i.v.m. met het schoonmaken van de banen)

1079 **e_Re_R** - Dikte van de laag vaste neerslag

00	<1 mm	91	reserve
01	1 mm	92	10 cm
02	2 mm	93	15 cm
...	...	94	20 cm
10	10 mm	95	25 cm
15	15 mm	96	30 cm
...	...	97	35 cm
89	89 mm	98	40 cm of meer
90	90 mm	99	baan of banen niet operationeel, dikte niet gemeld
		//	dikte operationeel niet van belang of niet meetbaar

- ff** - Gemiddelde windsnelheid, **aangeduid door middel van indicator KT**, bepaald over 10 min. voorafgaand aan het waarneemtijdstip, óf verwachte windsnelheid
- f_mf_m** - Maximale windstoot of verwachte maximale windstoot

- GGgg** - Tijd van waarnemen in uren en minuten UTC
- Tijd in uren en minuten UTC, van het begin of het einde van een verwachtingsverandering of de tijd waarop (een) specifiek verwachte toestand(en) word(t)(en) verwacht

NOOT: In de groep YYGGggZ geldt voor de FM 15-**XIV** METAR: dag van de maand en tijd van waarnemen, vastgelegd door het meteorologisch instituut, in overeenstemming met regionale luchtvaart**afspraken**

1690

h_sh_sh_s - Hoogte wolkenbasis of verticaal zicht of van de verwachte wolkenbasis of het verwachte verticaal zicht, in 100-tallen voeten

codecijfer	hoogte (m)	hoogte (vt)
000	lager dan 30	lager dan 100
001	30	100
002	60	200
...
011	330	1100
...
099	2970	9900
100	3000	10.000 - vanaf hier stappen van 1000 vt
110	3300 m	11.000
...
999	30.000 of hoger	100.000 of hoger

- NOOT:**
- Met de hoogte wordt bedoeld: "boven het aardoppervlak". Dit is:
 - de officiële hoogte van het vliegveld
 - stationsniveau voor stations anders dan vliegvelden
 - Als, ondanks de aanwezigheid van mist, zand- of stofstorm, driftsneeuw of andere verduisterende verschijnselen, de bovenlucht te onderscheiden is, worden de gedeeltelijk verduisterende verschijnselen genegeerd

i - Tendens van de zichtwaarden op de landingsbaan

- U (Up)** = oplopende tendens in de RVR-waarden **gemeten**
- D (Down)** = afnemende tendens in de RVR-waarden **gemeten**
- N (Neutral)** = geen noemenswaardige tendens in de RVR-waarden **gemeten**

N_sN_sN_s - Categorie van de bedekkingsgraad, gemeld met een 3-letter afkorting

- FEW** = **FEW** - bedekkingsgraad is 1/8 - 2/8
- SCT** = **SCaTtered** - bedekkingsgraad is 3/8 - 4/8
- BKN** = **BroKeN** - bedekkingsgraad is 5/8 - 7/8
- OVC** = **OVerCast** - bedekkingsgraad is 8/8
- NSC** = **Nil Significant Clouds** – zie definitie blz. 22

P_HP_HP_HP_H - Luchtdrukwaarde (QNH) in hele hPa, afgerond naar beneden

3700 **S** - Indicator voor de toestand van de zee

S' - Toestand van het wateroppervlak in een landingsgebied

codecijfer	omschrijving	hoogte (m)
0	vlak, spiegelglad	0
1	vlak, gerimpeld	0 - 0.1
2	kabbelend tot licht golvend	0.1 - 0.5
3	golvend	0.5 - 1.25
4	zee	1.25 - 2.5
5	aanschieterende zee	2.5 - 4
6	wilde zee	4 - 6
7	hoge zee	6 - 9
8	zeer hoge zee	9 - 14
9	buitengewoon hoge en wilde zee	hoger dan 14

- T_sT_s** - (Zee)watertemperatuur in HELE graden Celsius
- TT** - Tweeletter indicator voor de tijdgroep
AT = **AT** (tijd waarop de verandering wordt verwacht)
FM = **FroM** (begintijd van de verandering)
TL = **unTiL** (eindtijd van de verandering)
- T'T'** - Luchttemperatuur, afgerond naar hele graden Celsius
- T'dT'd** - Dauwpuntstemperatuur, afgerond naar hele graden Celsius
- NOOT:** Bij temperaturen < 0° C wordt T'T' en/of T'dT'd voorafgegaan door de letter M (Minus).
- TTTT** - Veranderingsindicatoren
BECMG - BECoMinG, indicator voor een verandering in meteorologische omstandigheden op regelmatige of onregelmatige wijze
TEMPO - TEMPOrary, indicator voor tijdelijke veranderingen in meteorologische omstandigheden
- VVVV** - Overheersend zicht of het **slechtste** zicht aan het aardoppervlak, **afgerond naar beneden**, in meters
0000 t/m 0750, in stappen van 50 m
0800 t/m 4900, in stappen van 100 m
5000 t/m 9000, in stappen van 1000 m
10 km of meer wordt aangegeven met 9999
- V_nV_nV_nV_n** - Minimum zicht aan het aardoppervlak, in meters
0000 t/m 0750, in stappen van 50 m
0800 tot 5000, in stappen van 100 m
- NOOT:** Als een zichtwaarde ligt tussen 2 stappen, moet deze worden afgerond naar de laagste van de twee, bijvoorbeeld:
zicht is 370 m, gecodeerd wordt 0350
zicht is 590 m, gecodeerd wordt 0550
zicht is 5700 m, gecodeerd wordt 5000
zicht is 10000 m of meer wordt gecodeerd met 9999
- V_RV_RV_RV_R** - RVR **bij** de TDZ van de landingsbaan, in meters
0000 t/m 0375, in stappen van 25 m
0400 t/m 0750, in stappen van 50 m
0800 tot 2000, in stappen van 100 m
- w'w'** - **Actueel significant weer** en **verwacht significant weer**
(zie tabel 4678 en bijbehorende uitleg op de **hierna volgende** pagina's)
- YY** - Dag van de maand van waarnemen
- Z** - Letterindicator (**Zulu**) **die** aangeeft dat de tijd in UTC wordt gemeld

w'w' - Actueel significant weer en verwacht significant weer

Aanduiding		Weersverschijnsel		
Intensiteit of omgeving 1	Omschrijving van type/soort 2	Neerslag 3	Zichtbeperking door litho- of hydrometeoren 4	Andere 5
- Licht	MI Laaghangend	DZ Motregen	BR Nevel	PO Stof- en zandhoos
Matig (geen aanduiding)	BC Banken	RA Regen	FG Mist	SQ Squalls
+ Zwaar of dicht	PR Gedeeltelijk het veld bedekkend	SN Sneeuw	FU Rook	FC Wind- of waterhoos
	DR Laag opwaaiend	SG Motsneeuw	VA Vulkanisch as	SS Zandstorm
	BL Hoog opwaaiend	IC Ijsnaalden Ijsplaatjes	DU Verspreid stof	DS Stofstorm
VC (in de omgeving)	SH Buien	PL Ijsregen	SA Zand	
	TS Onweer	GR Hagel ≥ 5 mm	HZ Heiligheid	
	FZ Onderkoeld	GS Korrelhagel en/of korrelsneeuw		
		Hagel < 5 mm		

Opmerkingen:

1. De invullingen in deze codetabel zijn gebaseerd op beschrijvingen omtrent hydrometeoren en lithometeoren, zoals vermeld in de publicatie WMO – No. 407 (International Cloud Atlas), Volume I.
2. De regelgeving omtrent w'w' in de toelichtingen moet worden toegepast.
3. Meer dan één vorm van neerslag moet worden samengevoegd (in één groep), het overheersende neerslagtype wordt het eerst gemeld. Voorbeeld: +SNRA.
4. Meer dan één verschijnsel, anders dan een combinatie van neerslag (punt 3), moet met afzonderlijke w'w'-groepen, in volgorde van de kolommen, worden gemeld. Voorbeeld: -DZ FG.
5. De intensiteit mag alleen worden aangegeven bij neerslag, neerslag gekoppeld aan buien en/of onweer, stofstorm of zandstorm.
6. Niet meer dan één omschrijving van het type/soort (descriptor) mag in de w'w'-groep worden gebruikt. Voorbeeld: -FZDZ.
7. De descriptors MI, BC en PR mogen alleen in combinatie met de afkorting FG worden gebruikt. Voorbeeld: MIFG.
8. De descriptor DR (low DRifting) moet worden gebruikt om door de wind tot een hoogte van **minder dan 2 meter** opgetild stof, zand of sneeuw aan te duiden: DRDU, DRSA en DRSN.
De descriptor BL (BLowing) moet worden gebruikt om door de wind tot een hoogte van **2 meter of meer** opgetild stof, zand of sneeuw aan te duiden: BLDU, BLSA en BLSN.
LET OP: de elementen zicht en windsnelheid zijn bij de toepassing van de descriptors DR en BL géén criteria!
9. Als hoog opwaaiende sneeuw en **gelijktijdig** sneeuw vallend uit bewolking is waargenomen, worden beide verschijnselen gemeld. Voorbeeld: SN BLSN.
Als de waarnemer vanwege dichte, hoog opwaaiende sneeuw niet vast kan stellen **of er al dan niet** sneeuw uit bewolking valt, moet alleen BLSN worden gemeld.
10. De descriptor SH mag alleen worden gebruikt in combinatie met één of meer van de afkortingen RA, SN, GS en GR, om de neerslagvorm van de bui, op het tijdstip van waarnemen, aan te geven. Voorbeeld: SHSN.
11. De descriptor TS mag alleen worden gebruikt in combinatie met één of meer van de afkortingen RA, SN, GS en GR, om onweer met neerslag op **een** vliegveld aan te geven. Voorbeeld: TSSNGS.
Ter vaststelling en codering van TS mag door een waarnemer aanvullend gebruik gemaakt worden van de registraties van het "onweers-detectie-systeem".
12. De descriptor FZ mag alleen worden gebruikt in combinatie met de afkortingen FG, DZ en RA. Voorbeeld: FZRA.
Voor toepassen van FZ geldt het **droge-bol-criterium** (luchttemperatuur $T < 0.0$ C). Ingeval van mist (alléén voor de typen FG, PRFG en BCFG), het rijp-criterium.
13. De aanduiding van de omgeving VC mag alleen worden gebruikt in combinatie met de afkortingen TS, DS, SS, FG, FC, SH, PO, BLDU, BLSA, BLSN en VA.
De range van VC kan in overleg met de lokale "aeronautical authorities" worden bepaald. Hierbij kan worden afgeweken van de reguliere regelgeving (8-16 km).
14. Combinaties (RE)SHPL en (RE)TSPL mogen niet (PL = stratiforme neerslagsoort).
15. Indien waargenomen, wordt aan FC een "intensiteits"-indicator toegekend:
 - I. de wolkenrechtter (slurf) raakt het grond- of wateroppervlak → +FC;
 - II. de wolkenrechtter raakt het grond- of wateroppervlak niet → FC.

AFKORTINGEN

BECMG - **BE**CoMin**G**

CAVOK - Cloud And Visibility **OK**

G - Gust

KT - **Kno**Ts

METAR - **ME**Teorological **Ae**ronautical **R**eport

M - **Min**us

MPS - **Me**ters **P**er **S**econd

NOSIG - **NO SIG**nificant change

NSC - **Nil Significant Clouds**

NSW - **Nil Significant Weather**

P - **Plus** (= meer dan)

Q - **QNH**

R - **Runway**

RE - **RE**cent

RWY - **RunWaY**

S - **Sea**

TEMPO - **TEMPO**rary

V - **Variation**

VRB - **VaRiaBle**

VV - **Vertical Visibility**

W - **(Sea-)Water**temperature

WS - **Wind Shear**

Z - **Zulu**

TOELICHTINGEN

1. **METAR** is de naam van de code van een weerrapport ten behoeve van de luchtvaart.
2. Als een element of een verschijnsel zich niet voordoet, wordt de daarvoor bestemde groep of extensie van een groep weggelaten uit het desbetreffende rapport.
In de hierna volgende regelgeving zijn uitvoerige instructies opgenomen voor iedere groep. De tussen haakjes geplaatste groepen worden volgens regionale of nationale besluitvorming gebruikt. Groepen mogen worden herhaald overeenkomstig de instructies voor elke groep.
3. De codevorm bevat een gedeelte dat de landingsverwachting omvat en geïdentificeerd wordt door een veranderingsindicator (TTTTT = BECMG of TEMPO al naar gelang de omstandigheden) of door het woord NOSIG.

ALGEMEEN

De codenaam **METAR** moet worden opgenomen aan het begin van elk rapport, gevolgd door de plaatsaanwijzer CCCC van het waarnemingsstation en de tijd van waarnemen.

In het geval van een meteorologisch bulletin, welke één of meer dan één METAR-rapport mag bevatten, moet de codenaam METAR gevolgd worden door de officiële tijd van waarnemen in uren en minuten UTC gevolgd, zonder tussenruimte, door de letterindicator Z.

De groep CCCC

De identificatie van een rapporterend station in elk afzonderlijk bericht moet worden aangegeven met de ICAO-plaatsaanwijzer.

De groep YYGGggZ

De dag van de maand en het tijdstip van waarnemen, in uren en minuten UTC, zonder spatie gevolgd door de letterindicator **Z**, moet in elk afzonderlijk METAR-rapport worden opgenomen.

De groepen $dddffGf_mf_m$ **KT** $d_n d_n d_n Vd_x d_x d_x$

De gemiddelde windrichting ten opzichte van het ware noorden, in graden, afgerond naar het dichtstbijzijnde 10-tal graden van waaruit de wind waait, en de gemiddelde windsnelheid, beide over de 10-minuten periode direct voorafgaande aan het tijdstip van waarnemen, moeten worden gemeld met $dddff$ gevolgd, zonder tussenruimte, door **de afkorting KT** om aan te geven **dat de gebruikte meeteenheid voor windsnelheid knopen is**. Waarden van de windrichting onder de 100° moeten voorafgegaan worden door het cijfer 0 en wind vanuit het noorden moet gemeld worden met 360°. Waarden van de windsnelheid van minder dan 10 **knopen** moeten **worden** voorafgegaan door het cijfer 0.

Indien **zich** in de 10-minuten middelingsperiode een kenmerkende verandering (de zgn. "marked discontinuity") in de windkarakteristiek heeft voorgedaan, worden alleen de gegevens van na de verandering gebruikt om de gemiddelde windsnelheid en de waarden van de maximale windstoten vast te stellen; de gemiddelde windrichting en veranderingen van de windrichting moeten onder deze omstandigheden overeenkomstig dat verkorte tijdinterval worden bepaald.

- NOOT:**
1. **KT en MPS** zijn **de** standaard ICAO afkortingen voor respectievelijk knopen en meters per seconde.
 2. **De voorkeurseenheid voorgeschreven in de ICAO Annex 5 voor windsnelheid is meters per seconde (MPS), met de knoop (KT) als toegestane alternatieve non-SI-eenheid tot een einddatum is vastgesteld.**
 3. Onder "kenmerkende onderbreking" **in de wind** wordt verstaan:
 - a. een abrupte en aanhoudende verandering in de windrichting van 30° of meer, bij een windsnelheid van 10 KT of meer voor of na de verandering, of...
 - b. als er een verandering in de windsnelheid van 10 KT of meer optreedt.**De genoemde veranderingen moeten tenminste 2 minuten aanhouden.**

In geval van een variabele windrichting moet ddd gecodeerd worden **door middel van "VRB"**. **Variabel wordt gecodeerd** als de gemiddelde windsnelheid < 3 **KT (1.5 m/s)** is en de richting varieert 60° of meer maar minder dan 180°. Voorbeeld: VRB02KT.

Tevens wordt variabele wind (**VRB**) **gecodeerd** bij een snelheid > 0 **KT** én de variatie in de windrichting bedraagt $\geq 180^\circ$ (b.v. als een onweersbui over het vliegveld trekt: VRB20G38KT).

Als gedurende de 10-minutenperiode voorafgaande aan het waarnemingstijdstip de totale variatie van de richting 60° of meer is, maar minder dan 180° en de windsnelheid is ≥ 3 **KT (1.5 m/s)**, moeten de twee extreme richtingen gemeld worden, met de klok mee, met $d_n d_n d_n Vd_x d_x d_x$. Voorbeeld: 21012KT 170V260.

Windstille moet gecodeerd worden met 00000 **en** direct gevolgd, zonder tussenruimte, door **de afkorting KT** om de eenheid **die in Nederland** wordt gebruikt om de windsnelheid te melden, aan te geven.

Als gedurende de 10-minutenperiode voorafgaande aan het waarnemingstijdstip de maximumwindstoot de gemiddelde windsnelheid met 10 **knopen (5 m/s)** of meer overschrijdt, moet de maximale snelheid gemeld worden met Gf_mf_m onmiddellijk na $dddff$, direct gevolgd zonder tussenruimte, door **de afkorting KT** om de **eenheid, die gebruikt wordt** om de windsnelheid te melden, aan te geven.

- NOOT:** Het wordt aanbevolen dat systemen om wind te meten zodanig zijn geconfigureerd, dat deze de windstoten weergeven in 3-seconden gemiddelden.

Windsnelheden van 100 kts of meer:

1. Landstations

Als de windsnelheid (gemiddeld en/of de maximale windstoot) meer dan 99 knopen bedraagt, moeten ff en $f_m f_m$ voorafgegaan worden door de indicator **P** en gerapporteerd worden als P99KT (P49MPS).

2. Platforms Noordzee

Voor windsnelheden van 100 knopen of meer wordt de exacte waarde van de snelheid gemeld met een 3-cijfercode fff of $f_m f_m f_m$, in plaats van de 2-cijfercode (P)ff of (P) $f_m f_m$.

NOOT: Er zijn geen aeronautische eisen om windsnelheden van 100 knopen of meer te rapporteren. Er worden echter voorzieningen getroffen om, indien nodig, snelheden tot 199 knopen te rapporteren voor niet-aeronautische doeleinden.

Opmerking:

Nationaal komen dergelijke windsnelheden (nog) niet voor op de landstations. Op de platforms op de Noordzee worden op de hoogten waar de windsensoren zich bevinden die windsnelheden wel gehaald.

Het kennen van de exacte windsnelheden op de Noordzee is van meteorologisch belang en daarom wordt op de platforms de "oude" regelgeving van de 3-cijfercode fff of $f_m f_m f_m$ gebruikt.

De groepen VVVV en $V_N V_N V_N V_N D_v$

Het coderen van het zicht **geschiedt in de eenheden** meters en kilometers.

DEFINITIES - Zicht en Overheersend Zicht:

Zicht

Zicht ten behoeve van aeronautisch gebruik is:

- de grootste afstand waarbij een zwart object van voldoende afmetingen, aanwezig nabij het aardoppervlak, gezien en herkend kan worden indien waargenomen tegen een heldere achtergrond;
- de grootste afstand waarbij lichtbronnen in de omgeving met een lichtsterkte van 1000 candelas kunnen worden gezien en herkend tegen een onverlichte achtergrond.

NOOT - Beide afstanden hebben verschillende waarden in lucht met een bepaalde extinctie-coëfficiënt. De eerste, a), wordt gerepresenteerd door de meteorological optical range (MOR). De laatste, b), varieert met de achtergrondverlichting.

Overheersend Zicht

Het overheersend zicht (Engels: Prevailing Visibility) is de grootste waarde van het zicht, die overeenkomstig de definities van "zicht" wordt waargenomen, die wordt bereikt binnen tenminste de helft ($\geq 50\%$) van de horizoncirkel. Deze gebieden kunnen uit aangrenzende of niet aangrenzende sectoren bestaan.

De codering

De volgende, beknopte, omschrijvingen en eenheden zijn van toepassing:

- VVVV** - **Overheersend zicht** aan het aardoppervlak (in meters) óf, bij sterk wisselend zicht, het **slechtste zicht**
- V_NV_NV_NV_ND_v** - **Minimum zicht** aan het aardoppervlak (in meters), **mét richtingsindicator D_v**
- Richting van waarnemen **van het minimum zicht, indien mogelijk te bepalen ten opzichte van het Aerodrome Reference Point (ARP) en aangegeven door één of twee letterindicator(en) van de acht punten van het kompas (N, NE, ..).**

LET OP: de lokatie van het ARP kan per vliegveld afwijken van de positie van de waarnemer!

De groep VVVV

De groep VVVV moet worden gebruikt om het overheersend zicht te rapporteren. Wanneer het horizontale zicht niet gelijk is in de diverse richtingen en wanneer het zicht snel fluctueert en het overheersende zicht niet kan worden vastgesteld, dient de groep VVVV te worden gebruikt om het **slechtste** zicht te rapporteren. Aldus vertegenwoordigt VVVV:

1. De **grootste** waarde van het zicht welke wordt bereikt of overschreden binnen ten minste de helft ($\geq 50\%$) van de horizoncirkel; de sectoren hoeven niet aaneengesloten te zijn, óf...
2. Het **slechtste zicht** bij snel fluctuerende zichtwaarden, mogelijk door over/langs trekkende buien, en als het overheersend zicht onmogelijk is vast te stellen.

De groep V_NV_NV_NV_ND_v

De groep V_NV_NV_NV_ND_v wordt opgenomen, indien het horizontaal zicht niet gelijk is in alle richtingen en wanneer het minimum zicht afwijkt van het overheersend zicht, onder de volgende voorwaarden:

1. Het minimum zicht is minder dan 1500 m, óf...
2. Het minimum zicht is minder dan 50% van het overheersend zicht, waarbij de waarde van de groep V_NV_NV_NV_ND_v *kleiner* moet zijn dan 5000 m.

NOOT: indien het minimum zicht in 2 of meer richtingen hetzelfde is, dient voor D_v de richting van het zicht nabij de *meest operationele* landingsbaan te worden aangegeven.

Bijvoorbeeld: SE én NW (meest operationeel) = 4000 m, dan D_v = NW.

Het zicht in de groepen **VVVV** en **V_NV_NV_NV_ND_v** moet **gerapporteerd** worden in de stappen, zoals vermeld op blz. 9.

De groepen { $RD_R D_R / V_R V_R V_R V_{Ri}$
{ of
{ $RD_R D_R / V_R V_R V_R V_R V_R V_R V_{Ri}$

Het coderen van de RVR is gebaseerd op het gebruik van de meter.

Als tenminste één van alle op een vliegveld beschikbare zichtmeters (zicht en/of RVR) minder dan 1500 meter meet, moeten één of meer RVR-groepen (met een maximum van 4) worden opgenomen.

De letter **R**, onmiddellijk gevolgd, zonder tussenruimte, door het baannummer $D_R D_R$, moet altijd voorafgaan aan de RVR-meldingen. De groepen moeten worden herhaald om de waarden van de RVR van elke baan, met een maximum van vier, die beschikbaar is om te landen, en waarvan de RVR is vastgesteld, te melden.

De RVR moet gemeld worden in de volgende stappen:

- 0000 t/m 0375, in stappen van 25 m
- 0400 t/m 0750, in stappen van 50 m
- 0800 tot 2000, in stappen van 100 m

Nationale afspraken

De volgende 3 regels zijn, m.b.t. het coderen van de Nederlandse METAR, van belang:

1. RVR-metingen coderen van **TDZ positie** van de “instrument landing runway(s) intended for use”, als:
2. het veld **geopend is** en...
3. **VVVV** en/of **RVR < 1500** m.

Dit betekent dat EHAM maximaal 4 RVR-groepen kan (mag) gebruiken en de overige regionale velden 2 (zij bezitten slechts 1 baan, deze is echter van beide kanten te belanden).

Baannummer $D_R D_R$

Het nummer van elke **landings**baan waarvan de RVR is gemeld, moet worden aangeduid met $D_R D_R$. Banen die parallel lopen moeten van elkaar onderscheiden worden door aan $D_R D_R$ de letters L, C of R toe te voegen, **voor resp.** de linker, de middelste of de rechter parallelle baan. De letter moet, indien nodig, toegevoegd worden, overeenkomend met de “Standard Practice for Runway Designation”, zoals in de ICAO Annex 14 – “Aerodromes”, Vol. I par. 5.2.2.4. en 5.2.2.5, is vastgelegd.

Gemiddelde waarde en tendens van de RVR gedurende de 10-minutenperiode direct voorafgaande aan de waarneming $V_R V_R V_R V_{Ri}$

De te melden RVR waarden moeten representatief zijn voor de landingszone van de **beschikbare** landingsbaan (-banen), met een maximum van vier groepen.

De gemiddelde waarde van de RVR gedurende de 10-minutenperiode direct voorafgaande aan de waarneming moet worden gemeld met $V_R V_R V_R V_{Ri}$. Echter, als binnen de 10-minuten periode een kenmerkende onderbreking in de RVR voorkomt (bijv. door plotselinge aanvoer van mist, of begin of einde van een belemmerende sneeuwbuï), mogen alleen gegevens van na de onderbreking worden gebruikt om de gemiddelde RVR-waarden en de variaties daarop te bepalen. Het tijdsinterval wordt in dergelijke omstandigheden dus overeenkomstig verkleind.

- NOOT:**
1. Zie voor significante variaties van de RVR: $RD_R D_R / V_R V_R V_R V_R V V_R V_R V_R V_{Ri}$.
 2. **De waargenomen RVR-waarde** moet naar beneden worden afgerond naar de eerstvolgende, lagere stap van de schaal.
 3. Een kenmerkende onderbreking treedt op als er **een** abrupte en **minstens 2 minuten** aanhoudende verandering is in de RVR, overeenkomend met de regelgeving voor uitgifte van **“aerodrome special meteorological reports” (SPECI)**, aangegeven in de Technical Regulation [C.3.1.] 4.3.3.

Als de waarden van de RVR gedurende de 10-minutenperiode voorafgaande aan de waarneming een duidelijke toenemende of afnemende tendens laten zien, zodanig dat het gemiddelde gedurende de eerste vijf minuten 100 m of meer **verandert** t.o.v. het gemiddelde van de tweede vijf minuten van de periode, moet dit aangegeven worden met $i = U$ (Upward) voor de toenemende en $i = D$ (Downward) voor de afnemende **verandering** van de RVR.

Als **een** verandering van **minder dan 100 meter in** de RVR is waargenomen, moet $i = N$ (Neutral) worden gebruikt. Als de tendens **dusdanig fluctueert dat die** niet is vast te stellen, wordt i weggelaten.

Significante variaties in de RVR – de groep $RD_R D_R / V_R V_R V_R V_R V V_R V_R V_R V_{Ri}$

Als de RVR op een baan significant varieert en als gedurende de 10-minutenperiode voorafgaande aan het aangenomen tijdstip van waarnemen, de beoordeelde 1-minuut extreme waarden meer dan 50 m, of meer dan 20% van de gemiddelde waarde (afhankelijk welke groter is) afwijken van de gemiddelde waarde, moet het 1-minuut gemiddelde minimum en het 1-minuut gemiddelde maximum worden gemeld, in deze volgorde, in de codevorm $RD_R D_R / V_R V_R V_R V_R V V_R V_R V_R V_{Ri}$, in plaats van het 10-minuten gemiddelde.

Uiterste waarden van de RVR

De volgende procedure moet worden gevolgd als de actuele RVR waarden buiten het meetbereik van het in gebruik zijnde waarnemingssysteem vallen:

- a. Als de RVR, te rapporteren overeenkomstig de Technical Regulations, groter is dan de maximale waarde die door het in gebruik zijnde systeem kan worden bepaald, moet de groep $V_R V_R V_R V_R$ voorafgegaan worden door de letter P ($P V_R V_R V_R V_R$), waarin $V_R V_R V_R V_R$ de grootste waarde is die bepaald kan worden. Als de RVR bepaald is meer te zijn dan 2000 m, moet dit gemeld worden met **P2000**.
- b. Als de RVR minder is dan de minimum waarde die door het in gebruik zijnde systeem kan worden bepaald, moet de groep $V_R V_R V_R V_R$ voorafgegaan worden door de letter M ($M V_R V_R V_R V_R$), waarin $V_R V_R V_R V_R$ de kleinste waarde is die bepaald kan worden. Als de RVR bepaald is minder te zijn dan 50 m, moet dit gemeld worden met **M0050**.

De groep w'w'

Eén of meer groepen, maar nooit meer dan drie, moeten worden gebruikt om alle actuele weersverschijnselen overeenkomstig code tabel 4678 en waargenomen op of nabij het vliegveld en van belang zijnde voor luchtvaartoperatiën, te rapporteren.

Van toepassing zijnde intensiteitindicatoren en letterafkortingen (code tabel 4678) moeten samengevoegd worden tot groepen van twee tot negen tekens om actuele weersverschijnselen te melden. Als het actueel waargenomen weer niet kan worden gemeld met behulp van codetabel 4678, wordt de groep w'w' niet opgenomen in het rapport.

Nationaal

De w'w'-groepen worden als volgt gerangschikt:

- a. als eerste, indien van toepassing, de aanduiding omtrent de intensiteit of de omgeving, gevolgd, zonder tussenruimte, door:
- b. indien van toepassing, de afkorting voor de omschrijving van het type of de soort, gevolgd, zonder tussenruimte, door:
- c. de afkorting voor het waargenomen weersverschijnsel of combinaties daarvan.

De intensiteit wordt alleen aangegeven **ingeval van** neerslag, neerslag gekoppeld aan buien en/of onweer, **wind- en waterhoos**, stofstorm of zandstorm. Als de intensiteit van het gemelde verschijnsel in de groep licht of zwaar/hevig is, moet dit aangegeven zijn met behulp van het daartoe bestemde teken (codetabel 4678). De indicator mag niet worden opgenomen in de groep als de intensiteit van het gemelde verschijnsel matig is. **Voor FC (Funnelcloud) geldt afwijkende regelgeving op dit punt; zie de uitleg bij codetabel 4678, punt 15.**

De intensiteit van een actueel weersverschijnsel gemeld in de groep w'w' moet worden bepaald door de intensiteit op het tijdstip van waarnemen.

Als meer dan één significant weersverschijnsel is waargenomen, moeten afzonderlijke w'w'-groepen volgens code tabel 4678 in het rapport worden opgenomen. Echter, als meer dan één vorm van neerslag is waargenomen, moeten de desbetreffende afkortingen gecombineerd worden tot één enkele groep, waarbij het overheersende neerslagtype als eerste wordt gemeld. In een dergelijke enkele groep, moet de intensiteit betrekking hebben op de **combinatie van de** neerslag en **aangeduid** worden met **de** daartoe bestemde **intensiteits**-indicator.

De aanduiding SH moet worden gebruikt om **buiige** neerslag aan te geven. Indien gecombineerd met de indicator VC, mag het type en de intensiteit niet worden **gebruikt**.

NOOT: **Buiige neerslag valt uit** convectieve bewolking. **Dit** wordt gekarakteriseerd door het abrupt beginnen en eindigen van de neerslag en **de** over het algemeen snelle en soms grote verschillen in intensiteit van de neerslag. **Hydrometeoren** die uit een bui vallen zijn over het algemeen groter **van omvang** dan niet-buiige neerslag**elementen**.

De aanduiding TS moet worden gebruikt om het optreden van **onweer** te melden als donder gehoord is of bliksem is waargenomen op het vliegveld in de 10-minutenperiode voorafgaande aan het tijdstip van de waarneming. Indien van toepassing moet TS onmiddellijk worden gevolgd, zonder tussenruimte, door relevante letterafkortingen om elke waargenomen vorm van neerslag aan te geven. **Het gebruikte intensiteitsteken slaat op de neerslag(combinatie) en niet op het onweer!** De letterafkorting TS alléén moet worden gebruikt om onweer zonder neerslag, waargenomen op het vliegveld, te rapporteren. Er mag dan géén intensiteit worden meegegeven (b.v. +TS mag dus niet).

NOOT 1: Een onweersbui wordt verondersteld boven het vliegveld te zijn vanaf het tijdstip dat de eerste donder is gehoord. Het doet er niet toe of weerlicht is gezien en/of neerslag is waargenomen op het vliegveld. Een onweersbui wordt verondersteld te zijn geëindigd of niet meer boven het vliegveld te zijn, vanaf het tijdstip dat de laatste donder is gehoord. De beëindiging is van kracht als geen donder meer wordt gehoord gedurende 10 minuten na dat tijdstip.

NOOT 2: Ter aanvulling op de eigen, op het vliegveld al dan niet (zintuiglijk) waargenomen donder of bliksem c.q. weerlicht, mag door een waarnemer gebruik gemaakt worden van de gegevens van een “ontladings-detectie-systeem”, ter vaststelling van het optreden én codering van het weersverschijnsel TS in het METAR-rapport.

FZ - freezing

De aanduiding FZ wordt alleen gebruikt om **aanvriezende mist** (FG) of onderkoelde neerslag (DZ en RA) aan te geven.

Nationaal gebruik

In Nederland werden aanvriezende mist en onderkoelde neerslag al enige tijd volgens afwijkende, nationaal vastgestelde criteria gecodeerd en gerapporteerd. Recentelijk zijn deze criteria opnieuw gedefinieerd en sluiten ze beter aan bij de internationale norm.

In de bemande waarneemsituatie worden de volgende regels ten aanzien van de codering van FZ, in combinatie met mist en neerslag, in vriezende omstandigheden toepast:

Onderkoelde neerslag

1. FZ kan alleen worden toegepast indien de droge-bol-temperatuur < 0.0 °C is.
2. FZ mag alleen gecombineerd worden met de neerslagvormen DZ en RA (FZDZ, FZRA).
3. Of onderkoelde neerslag van het buiige type is of niet, **mag** niet worden aangegeven.

Aanvriezende mist – nationaal gebruik

1. FZ kan alleen worden toegepast indien de droge-bol-temperatuur < 0.0 °C is.
2. Rijp, al dan niet waargenomen bij de verschillende verschijningsvormen van mist, wordt toegepast als criterium zoals aangeduid in onderstaande tabel.

Codering van FZ in combinatie met mist én $T < 0$:

visuele waarneming	FG	PRFG	BCFG	MIFG	VCFG
wél rijp	FZFG	FZFG	FZFG	MIFG	VCFG
géén rijp	FG	PRFG	BCFG	MIFG	VCFG

De aanduiding VC **wordt** gebruikt om de volgende significante weersverschijnselen in de omgeving van het vliegveld aan te geven: TS, DS, SS, FG, FC, SH, PO, BLDU, BLSA, BLSN en VA. De letterafkorting VCFG **wordt** gebruikt om elk type mist te melden, die waargenomen is in de omgeving van het vliegveld.

NOOT 1: Dergelijke weersverschijnselen moeten worden gemeld met de aanduiding VC als zij waargenomen zijn binnen ca. 8 en 16 km van "het aerodrome reference point".

De daadwerkelijke afstand waarop VC wordt toegepast kan lokaal (per vliegveld) worden bepaald, in nauw overleg met de aeronautische autoriteiten.

NOOT 2: Zie ook de regelgeving voor het aanduiden van SH.

De letterafkorting GR **wordt** alleen gebruikt om hagel te rapporteren als de diameter van de grootst waargenomen hagelstenen 5 mm of meer is. De letterafkorting GS **wordt** gebruikt om (korrel)hagel en/of korrelsneeuw te rapporteren (diameter hagelstenen < 5 mm).

De letterafkorting IC **wordt** gebruikt om ijsnaalden en ijsplaatjes te rapporteren. Om w'w' = IC te melden moet het zicht **als gevolg van** deze verschijnselen gereduceerd zijn tot **5000 m** of minder.

De letterafkortingen HZ, FU, DU, VA en SA (behalve DRSA) worden alleen gebruikt als de zichtbeperking voornamelijk veroorzaakt wordt door lithometeoren en het zicht door deze verschijnselen beperkt wordt tot **5000 m** of minder.

De letterafkorting BR **wordt** gebruikt als de zichtbeperking veroorzaakt wordt door waterdruppeltjes of ijskristalletjes. Om w'w' = BR te melden moet het zicht, gerapporteerd in de groep VVVV, vanwege deze verschijnselen gereduceerd zijn tot een waarde van **1000 t/m 5000 m**.

De letterafkorting FG **wordt** gebruikt als de zichtbeperking veroorzaakt wordt door waterdruppeltjes of ijskristalletjes (mist of ijsmist). Om FG te melden, zónder de aanduidingen MI, BC, **PR** of VC, moet het zicht, gerapporteerd in de groep VVVV, minder zijn dan 1000 m.

Om w'w' = MIFG te melden, moet het zicht op 2 m (én hoger) boven het grondniveau 1000 m of meer zijn en het zicht in de mistlaag minder dan 1000 m.

De letterafkorting VCFG **wordt** gebruikt om elk type mist te melden, die waargenomen is in de omgeving van het vliegveld.

De letterafkorting BCFG **wordt** gebruikt om mistbanken te melden en de letterafkorting PRFG **wordt** gebruikt om te melden dat **een aaneengesloten mistgebied** een gedeelte van het vliegveld bedekt.

Het zicht in **een** mistbank (BCFG) moet minder dan zijn dan 1000 m; de mist**laag** moet **minstens 2 meter dik zijn aan het aardoppervlak**. BCFG **wordt** alleen gebruikt als het zicht op delen van het vliegveld **minder dan** 1000 meter en op andere delen 1000 meter of meer is.

De letterafkorting SQ **wordt** gebruikt om **buien(lijnen)** (squalls) te melden **waarbij** een plotselinge toename van de windsnelheid wordt waargenomen van tenminste 16 **knopen (8 m/s)**, de snelheid toeneemt tot 22 **knopen (11 m/s)** of meer en tenminste 1 minuut aanhoudt.

Indien waargenomen, wordt aan FC (Funnelcloud) een “intensiteits”-indicator toegekend:

- I. de wolkentrechter (slurf) raakt het grond- of wateroppervlak → +FC;
- II. de wolkentrechter raakt het grond- of wateroppervlak niet → FC.

De groepen { **N_sN_sN_sh_sh_sh_s**
 { of
 { **VVh_sh_sh_s**
 { of
 { **NSC**

Bedekkingsgraad van wolken en wolkenhoogte N_sN_sN_sh_sh_sh_s

Bedekkingsgraad, wolkentype en de hoogte van de basis van de wolkenlaag dienen te worden gerapporteerd om **alléén operationeel significante bewolking**⁽¹⁾ te beschrijven.

⁽¹⁾ **Definitie** van "**operationeel significante bewolking**":

"Bewolking met een basishoogte onder 1500 mtr (5000 vt) of onder het "hoogste minimum sector altitude" ⁽²⁾, afhankelijk welke groter is, of een Cumulonimbus of een Towering Cumulus op elke hoogte."

⁽²⁾ Definitie van "**highest minimum sector altitude**":

"Highest minimum sector altitude is defined in ICAO PANS-OPS, Part I-definitions, as the lowest altitude which may be used under emergency conditions which will provide a minimum clearance of 300m (1000ft) above all objects located in an area contained within a sector of a circle of 46km (25NM) radius centred on a radio aid to navigation".

Toelichting

Wolken **met basis** op 5000 vt of hoger worden als **niet operationeel significant beschouwd**. Dit houdt in dat bewolking **met basis** ≥ 5000 vt, in welke hoeveelheid dan ook, niet wordt gerapporteerd in een situatie waarbij tevens bewolking **met basis** onder 5000 vt aanwezig is. Uitzondering **zijn de significante convectieve wolken** TCU en/of CB. **Deze** moeten, ongeacht **hun basis**hoogte, altijd worden gerapporteerd. Zie de **definitie** hieronder.

Significante convectieve wolken zijn:

Cumulonimbus **Capillatus**, **Cumulonimbus Calvus** (CB) en Cumulus Congestus (TCU).

De bedekkingsgraad van wolken, N_sN_sN_s, moet worden gemeld als "FEW" (1/8 t/m 2/8), "SCaTtered" (3/8 t/m 4/8), "BroKeN" (5/8 t/m 7/8) en "OVerCast" (8/8), met gebruikmaking van de 3-letterafkortingen FEW, SCT, BKN en OVC, direct gevolgd **en** zonder tussenruimte, door de hoogte van de basis van de wolkenlaag of -massa **h_sh_sh_s**.

NSC

Als er geen **bewolking aanwezig is ónder 5000vt, er geen CB en/of TCU wordt waargenomen (ongeacht de basishoogte)**, er geen restrictie op het verticaal zicht **is** en **niet wordt voldaan aan de regelgeving voor** CAVOK moet de afkorting **NSC** worden gebruikt.

De bedekkingsgraad van elke wolkenlaag of -massa moet worden vastgesteld alsof er geen andere wolken aanwezig zijn. De wolkengroep moet worden herhaald om verschillende lagen of massa's van wolken te rapporteren. Het aantal groepen mag niet meer zijn dan vijf (5), met inbegrip van **maximaal 2 groepen** CB en/of TCU.

Aanwezige CB en/of TCU wolken moeten altijd gemeld worden als zij worden waargenomen.

De keuze voor het melden van wolkenlagen en -massa's **waarbij uitsluitend de bases van de diverse lagen in beschouwing worden genomen**, geschiedt volgens de volgende criteria:

- 1^e groep : de laagste individuele laag of massa van elke bedekkingsgraad, te melden met FEW, SCT, BKN of OVC
 - 2^e groep : de volgende individuele laag of massa met een bedekking van minstens 3/8, te melden met SCT, BKN of OVC
 - 3^e groep : de volgende hogere individuele laag of massa met een bedekking van minstens 5/8, te melden met BKN of OVC.
- Tevens** : significante convectieve wolken (CB en/of (TCU) indien waargenomen en nog niet met één van de drie bovenstaande groepen gemeld (max. 2 extra **groepen**).

De groepen moeten gemeld worden in de volgorde van de lagere naar de hogere niveaus.

De hoogte van de wolkenbasis of –massa moet gemeld worden in stappen van **100 vt (30 m)** in $h_s h_s h_s$, tot en met een hoogte van **10.000 vt (3000 m)**, afgerond naar de eerstvolgende, lagere stap van de schaal.

Wolkensoorten, **m.u.v.** significante convectieve wolken, behoeven niet te worden geïdentificeerd. **Waargenomen** significante convectieve wolken moeten worden aangeduid door het toevoegen van de afkorting CB of TCU, zoals van toepassing en zonder tussenruimte, aan de wolkengroep.

Als een enkele wolkenlaag (of -massa) opgebouwd is uit zowel CB als TCU met dezelfde wolkenbasis, moet alleen het wolken type CB worden gemeld en de bedekkingsgraad van de wolken**basis** gecodeerd worden als de som van CB- en TCU wolken.

Verticaal zicht VV $h_s h_s h_s$

Als de **hoogte noch de bedekkingsgraad van de wolkenbasis waarneembaar of meetbaar is als gevolg van intensieve neerslag of mist** en het verticale zicht is beschikbaar, moet de groep VV $h_s h_s h_s$ worden gerapporteerd, waarin $h_s h_s h_s$ het verticale zicht in **100-tallen voeten (30-tallen meters)** is. Indien verticaal zicht niet beschikbaar (te bepalen) is als gevolg van zware neerslag, moet de groep gecodeerd worden als VV///.

Nationale toepassing

Het verticaal zicht wordt gecodeerd indien er geen wolkenbasis kan worden bepaald, vanwege **mist** of (intensieve) **neerslag**, waarbij:

- het horizontaal zicht is < 1000 m
- het verticaal zicht is \leq 500 voet in een situatie met **mist**
- het verticaal zicht is \leq 1000 voet in een situatie met **neerslag** (b.v. sneeuw).

Voor gebruik moet naar beneden worden afgerond naar de eerstvolgende, lagere stap van de schaal.

Het codewoord CAVOK

Het codewoord CAVOK moet worden opgenomen in plaats van de navolgende zicht-, weer- en wolkengroepen...

VVVV V_nV_nV_nV_nD_v w'w' N_sN_sN_sh_sh_sh_s
of
VVh_sh_sh_s
of
NSC,

als aan de volgende, gelijktijdig optredende voorwaarden op het tijdstip van waarnemen wordt voldaan:

- het zicht, gerapporteerd in de groep VVVV, is **overall rondom een vliegveld tenminste 10 km**
- er is geen "operationeel significante bewolking" aanwezig
- er zijn geen significante weersverschijnselen (zie codetabel 4678).

De groep T'T'/T'_dT'_d

De waargenomen lucht- en dauwpuntstemperatuur, afgerond naar de dichtstbijzijnde hele graad Celsius, moet worden gemeld met de groep T'T'/T'_dT'_d.

De afgeronde hele waarden van de temperatuur en dauwpuntstemperatuur **moet worden gemeld in twee cijfers**. Voorbeeld: +9° C moet gemeld worden als 09.

Temperaturen onder 0° C moeten onmiddellijk voorafgegaan worden door de letter M (minus). Voorbeeld: -9° C moet gemeld worden als M09 en -0,5° C als M00.

De groep QP_HP_HP_HP_H

De waargenomen QNH-waarde, naar beneden afgerond naar de dichtstbijzijnde hele hPa, moet worden gemeld met P_HP_HP_HP_H voorafgegaan door, zonder tussenruimte, de letterindicator **Q**.

De QNH-waarde moet worden gemeld in vier cijfers. Voorbeeld: QNH 995,6 moet worden gemeld als Q0995.

De vaste eenheid voorgeschreven door de ICAO Annex 5 is hectopascal (hPa).

Groepen voor aanvullende informatie:

REw'w' **WS RD_RDR**
of (WT_sT_s/SS') (**RD_RDR**/E_RC_RE_RE_RB_RB_R)
WS ALL RWY

Voor internationale verspreiding wordt de sectie met aanvullende informatie alleen maar gebruikt om informatie omtrent verschijnselen van operationele betekenis van het verleden weer en beschikbare informatie omtrent "wind shear" in de onderste luchtlagen te rapporteren. **Maar ook**, afhankelijk van "Regional Air Navigation" afspraken, de temperatuur van het zeewateroppervlak, de toestand van de zee en de toestand van de start- en/of landingsbanen.

Verleden-weersverschijnselen van operationele betekenis: **REw'w'**

Tot een maximum van drie groepen moet informatie omtrent verleden weer worden gemeld door middel van de indicatorletters **RE** gevolgd door, zonder tussenruimte, de afkortingen, overeenkomstig de regelgeving vermeld bij de groep w'w' indien de weersverschijnselen, **vermeld in onderstaande tabel^(*)**, zijn waargenomen gedurende de periode sinds **en inclusief** het laatste (routine)rapport of het laatste uur, afhankelijk welke periode korter is, maar niet op het tijdstip van waarnemen:

DZ	SHRA	TS	FZDZ	BLSN
RA	SHSN	TSRA	FZRA	DS
RASN	SHGS	TSSN		SS
SG	SHGR	TSGS		FC
SN		TSGR		VA
PL				

^(*) = overeenkomstig de "recent weather" weergroepen, vermeld in ICAO Annex 3 tabel A3-2.

Om te kunnen worden afgemeld, dient de intensiteit van de volgende weersverschijnselen matig of zwaar te zijn geweest: (mot)regen – (mot)sneeuw – ijsregen – (korrel)hagel – korrelsneeuw. De intensiteit van het verleden weersverschijnsel mag niet worden aangegeven. Een matige of zware bui wordt afgemeld met RESHww. Voorbeelden: RESHSN, RESHRA.

Windshear in de onderste luchtlagen: **WS RD_RDR**
of
WS ALL RWY

Informatie omtrent het **optreden** van wind shear langs het "take-off path" of het "approach path" tussen het baanniveau en **1600 ft (500 m)** van betekenis voor vliegoperaties, moeten worden gerapporteerd indien beschikbaar en als plaatselijke omstandigheden dit wettigen, door gebruik te maken van de groep **WS RD_RDR**. Als windshear zich voordoet op alle banen van het vliegveld in het "take-off path" of het "approach path", moet de groep **WS ALL RWY** gebruikt worden. Aanvullende informatie anders dan windshear en verleden weer wordt alleen toegevoegd overeenkomstig regionale afspraken.

Zeewatertemperatuur en Toestand van de Zee: (WT_sT_s/SS')

De zeewatertemperatuur moet, volgens regionale afspraken, gerapporteerd worden overeenkomstig de regionale ICAO-regelgeving omtrent de TT en T_dT_d. De toestand van de zee moet worden gerapporteerd overeenkomstig de code tabel 3700.

Nationale toepassing

In Nederland wordt de groep WT_sT_s/SS' opgenomen in de rapporten van onbemande **boor- en productie**platforms op de Noordzee.

De meeste platforms zijn uitgerust met een radar die golvenhoogte meet. Een beperkt aantal platforms registreert ook de temperatuur van het zeewater.

Toestand van de landingsbanen: (RD_RDR/ERCRERERBRBR)

Afhankelijk van de Regional Air Navigation afspraken moet informatie over de toestand van de landingsbanen, beschikbaar gesteld door de betreffende luchtvaart autoriteiten, opgenomen worden. Met behulp van de codetabellen 0919, 0519, 1079 en 0366 worden E_R (neerslagsoort), C_R (omvang van de bedekking van de neerslag op de baan), e_Re_R (dikte van de laag (vaste) neerslag) en B_RB_R (frictie coëfficiënt of remwerking) aangegeven.

De “**Runway State Message**” (RSM) moet worden vervangen door de **code** SNOCLO onder toevoeging van de karakters “R/”, als het vliegveld gesloten is wegens extreme hoeveelheden sneeuw.

Wanneer de aanzetting op de baan of meerdere banen is verdwenen of opgeruimd dient dit gerapporteerd te worden waarbij in de **Runway State Message**-groep de laatste 6 karakters worden vervangen door de combinatie CLRDR//.

Voorbeelden:

R/SNOCLO	8 karakters (vliegveld gesloten vanwege contamination of runways)
R88/CLRDR//	10 (alle banen schoon)
R88/////	10 (alle runways contaminated, maar report niet beschikbaar/updated)
R99/421594	10 (herhaling voorgaande report, nieuwe data niet (tijdig) ontvangen)
R14R/CLRDR//	11 (baan 14 Right schoon)
R23L///99//	11 (Runway 23 Left non-operational vanwege verwijdering deposits)

NOOT: De code figures 88 en 99 worden gerapporteerd overeenkomstig het European Air Navigation Plan, FASID, Part III-AOP, Attachment A:

- **code 88** betekent: “*all runways*”;
- **code 99** wordt gebruikt indien ten tijde van uitgifte van een nieuw METAR waarneemrapport géén ververste RSM beschikbaar is; in dat geval wordt het voorgaande bericht herhaald.

TREND FORECASTS (landingsverwachtingen)

De voorwaarden verbonden aan het uitgeven van landingsverwachtingen zijn vastgelegd in de WMO-publicatie No. 49 - Technical Regulations [C.3.1].

Landingsverwachtingen in het METAR rapport moeten in codevorm opgenomen worden.

Als een verandering, welke aangegeven moet worden overeenkomstig de vastgelegde criteria voor significante veranderingen, verwacht wordt voor één of meerdere waargenomen elementen - wind, horizontaal zicht, actueel weer, wolken of verticaal zicht - moet één van de volgende veranderingsindicatoren voor TTTT gebruikt worden: BECMG of TEMPO.

NOOT: Waar mogelijk moeten waarden overeenkomstig de plaatselijk geldende operationele minima gekozen worden om de veranderingen aan te geven.

De tijdgroep GGgg, zonder tussenruimte voorafgegaan door één van de letterindicatoren TT = FM (From), TL (until) of AT (AT) moet, indien van toepassing, worden gebruikt om het begin (FM) of het einde (TL) van een verwachte verandering aan te geven, of **het tijdstip** (AT) waarop de specifiek verwachte omstandigheid (-heden) **verwacht** wordt (worden) **te zullen optreden**.

De veranderingsindicator BECMG moet worden gebruikt om verwachte veranderingen te omschrijven omtrent meteorologische omstandigheden welke vastgestelde drempelwaarden van criteria op regelmatige of onregelmatige wijze bereiken of overschrijden.

Veranderingen omtrent meteorologische omstandigheden, welke vastgestelde drempelwaarden van criteria voor landingsverwachtingen bereiken of overschrijden, moeten als volgt aangegeven worden:

- a. Als een verandering als geheel wordt verwacht te vallen tussen het begin en het einde van de geldigheidsperiode van de landingsverwachting:
door de veranderingsindicator BECMG, gevolgd door de letterindicatoren FM en TL, respectievelijk vergezeld van hun tijdgroepen, om het begin en het einde van de verandering aan te geven.
Bijvoorbeeld: voor een geldigheidsperiode van de landingsverwachting van 10.00 uur tot 12.00 uur in de vorm: BECMG FM1030 TL1130;
- b. Als de verandering verwacht wordt op te treden vanaf het begin van de geldigheidsperiode van de landingsverwachting en afgerond is voor het einde van die periode:
door de veranderingsindicator BECMG gevolgd door de letterindicator TL, vergezeld van zijn tijdgroep, om het einde van de verandering aan te geven (de letterindicator FM vergezeld van zijn tijdgroep wordt weggelaten).
Bijvoorbeeld: BECMG TL1100;
- c. Als de verandering verwacht wordt te beginnen gedurende de geldigheidsperiode van de landingsverwachting en afgerond is aan het einde van die periode:
Door de veranderingsindicator BECMG, gevolgd door de letterindicator FM vergezeld van zijn tijdgroep, om het begin van de verandering aan te geven (de letterindicator TL vergezeld van zijn tijdgroep wordt weggelaten).
Bijvoorbeeld: BECMG FM1100;

- d. Als het mogelijk is om een tijd aan te geven waarop de verandering zal optreden gedurende de geldigheidsperiode van de landingsverwachting: door de veranderingsindicator BECMG gevolgd door de letterindicator AT, vergezeld van zijn tijdgroep, om het moment van de verandering aan te geven. Bijvoorbeeld: BECMG AT1100;
- e. Als de veranderingen verwacht worden plaats te vinden om middernacht, moet de tijd aangegeven worden:
1. met 0000, indien vergezeld van FM en AT
 2. met 2400, indien vergezeld van TL.

De veranderingsindicator BECMG moet worden gebruikt:

- als de verandering verwacht wordt te starten aan het begin van de geldigheidsperiode van de landingsverwachting en afgerond is aan het einde van die periode, of...
- verwacht wordt zich voor te doen binnen de geldigheidsperiode van de landingsverwachting, maar het tijdstip van optreden is niet zeker.

De veranderingsindicator TEMPO moet worden gebruikt om:

- verwachte veranderingen te omschrijven omtrent meteorologische omstandigheden, die vastgestelde drempelwaarden van criteria bereiken of overschrijden en...
- bij elk optreden minder dan één uur duren en...
- in totaal minder dan de helft van de verwachtingsperiode, waarin de fluctuaties verwacht worden op te treden, beslaan.

Perioden van tijdelijke fluctuaties omtrent meteorologische omstandigheden, welke vastgestelde drempelwaarden van criteria voor landingsverwachtingen bereiken of overschrijden, moeten als volgt aangegeven worden:

- a. Als een periode van tijdelijke fluctuaties als geheel wordt verwacht te vallen tussen het begin en het einde van de geldigheidsperiode van de landingsverwachting: door de veranderingsindicator TEMPO gevolgd door de letterindicatoren FM en TL, respectievelijk vergezeld van hun tijdgroepen, om het begin en het einde van de fluctuaties aan te geven. Bijvoorbeeld: voor een geldigheidsperiode van de landingsverwachting van 10.00 uur tot 12.00 uur in de vorm: TEMPO FM1030 TL1130;
- b. Als een periode van tijdelijke fluctuaties verwacht wordt op te treden vanaf het begin van de geldigheidsperiode van de landingsverwachting maar ophoudt voor het einde van die periode: door de veranderingsindicator TEMPO gevolgd door de letterindicator TL, vergezeld van zijn tijdgroep, om het ophouden van de fluctuaties aan te geven (de letterindicator FM vergezeld van zijn tijdgroep wordt weggelaten). Bijvoorbeeld: TEMPO TL1130;
- c. Als een periode van tijdelijke fluctuaties verwacht wordt te beginnen gedurende de geldigheidsperiode van de landingsverwachting en afgerond is aan het einde van die periode: door de veranderingsindicator TEMPO gevolgd door de letterindicator FM, vergezeld van zijn tijdgroep, om het begin van de fluctuatie aan te geven (de letterindicator TL vergezeld van zijn tijdgroep wordt weggelaten). Bijvoorbeeld: TEMPO FM1030.

Als de periode van tijdelijke fluctuaties met betrekking tot meteorologische omstandigheden verwacht wordt op te treden vanaf het begin van de geldigheidsperiode van de landingsverwachting en ophoudt aan het einde van die periode, moeten de fluctuaties alleen aangegeven worden met de veranderingsindicator TEMPO. De letterindicator(en) FM en TL, vergezeld van hun tijdgroepen, worden weggelaten.

Alleen de groep(en) die betrekking heeft (hebben) op het (de) element(en) welke verwacht wordt(en) significant te veranderen mogen opgenomen worden en toegevoegd aan de veranderingsgroepen TTTTT (TTGGgg).

Echter, in het geval van significante veranderingen ten aanzien van wolken, moeten alle wolkengroepen, tevens iedere significante la(a)g(en) of massa's die niet verwacht worden te veranderen, gemeld worden.

Het opnemen van **verwacht significant weer w'w'** met gebruikmaking van de van toepassing zijnde afkortingen volgens de regelgeving voor de groep **w'w'**, moet beperkt worden om het volgende aan te geven:

- (1) het begin, eindigen of veranderen van intensiteit van de volgende weersverschijnselen:
 - onderkoelde neerslag
 - matige of zware neerslag (**inclusief** buien)
 - stofstorm
 - zandstorm
 - onweer (met neerslag)

- (2) het begin of eindigen van de volgende weersverschijnselen:
 - aanvriezende mist
 - ijskristallen
 - laag opwaaiend stof, zand of sneeuw
 - hoog opwaaiend stof, zand of sneeuw
 - onweer (zonder neerslag)
 - squall
 - windhoos (tornado of waterhoos)
 - andere weersverschijnselen opgenomen in codetabel 4678, **zoals afgesproken tussen de meteorologische instanties, de luchtverkeersleiding en andere operators.**

Om het einde van **optreden van een actueel, resp. verwacht** significant weersverschijnsel aan te geven, moet de afkorting **NSW (Nil Significant Weather)** de groep **w'w'** vervangen.

Als er geen operationeel significante bewolking wordt verwacht en CAVOK is niet van toepassing, moet de afkorting **NSC** worden gebruikt.

Indien van geen van de elementen wind, horizontaal zicht, actueel weer, wolken of verticaal zicht verwacht wordt significant te veranderen moet dit aangeduid worden met het codewoord **NOSIG (NO SIGNificant Change)**.

NATIONAAL GEBRUIK VAN FM 15-**XIV** METAR

Algemeen

De METAR code wordt **conform** de WMO- en ICAO-regelingen door Nederland gebruikt. Het METAR waarneemrapport wordt echter alléén nog op de lokatie Amsterdam Schiphol Airport geproduceerd.

Voor een aantal groepen zijn nationale afspraken gemaakt.

Afwijkingen in gebruik op het KNMI station Amsterdam Schiphol

1. Codering FZFG

In de METAR wordt de zichtbare afzetting van rijp toegepast als een extra criterium voor codering en rapportage van **FZFG**.

In een situatie waarbij de luchttemperatuur (droge bol) < 0.0 °C is en er daadwerkelijk rijp wordt waargenomen in combinatie met de mistsoort FG, PRFG of BCFG, wordt de kwalifier FZ gebruikt om **FZFG** te rapporteren.

Uitzondering:

laaghangende mist en elke type mist, waargenomen in de omgeving van het vliegveld, worden altijd gecodeerd en gerapporteerd als MIFG respectievelijk VCFG, of er nu wél of géén rijp zichtbaar is afgezet.

2. VVh_sh_sh_s

Het verticaal zicht wordt gecodeerd indien er geen wolkenbasis kan worden **bepaald** als gevolg van mist of (intensieve) neerslag, waarbij:

- het horizontaal zicht < 1000 m
- het verticaal zicht is ≤ 500 voet in een situatie met **mist**
- het verticaal zicht is ≤ 1000 voet in een situatie met **neerslag** (b.v. sneeuw).

3. TREND

Ten aanzien van het verwachte horizontale zicht en verwachte wind gelden extra criteria:

- zicht : een extra criterium van 8 km;
- wind : een verandering van windrichting van tenminste 30° bij een gemiddelde snelheid van 10 kts vóór en/of ná de verandering.