

Nationaal gebruik van de groepen 7wwW1W2 en 960ww voor landstations

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
Koninklijke Luchtmacht - LMS
Koninklijke Marine

KNMI - publicatie 181

De Bilt, 1992



II.s.179

De Bilt 1992

publicatienummer: 181

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

UDC: 551.509.15

ISBN 90-369-2016-7

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

INHOUD

Voorwoord	pag.	2
Inleiding	pag.	3
Wat is een waarnemingsstation	pag.	4
Algemene regelgeving voor de groepen $7wwW_1W_2$ en $960ww$	pag.	5
- Algemeen gebruik $7wwW_1W_2$ groep	pag.	5
- Gebruik $7wwW_1W_2$ groep in Nederland	pag.	6
- Algemeen gebruik $9S_p p p p$ groep	pag.	7
- Gebruik $960ww$ groep in Nederland	pag.	7
- Relatie tussen $7wwW_1W_2$ en $960ww$ groepen	pag.	7
Algemene regelgeving voor het gebruik van de symbolen ww en W_1W_2	pag.	8
- Een bemand station - ww	pag.	8
- Een bemand station - W_1W_2	pag.	16
Criteria voor het gebruik van de ww -cijfers	pag.	21
Afmelden van ww -verschijnselen	pag.	28
- Met behulp van ww -codecijfers	pag.	28
- Met behulp van W_1W_2 -codecijfers	pag.	29
Meteoren in de Meteorologie	pag.	32
- Algemeen	pag.	32
- Hydrometeoren	pag.	33
- Lithometeoren	pag.	38
- Fotometeoren	pag.	39
- Electrometeoren	pag.	40
Literatuurlijst	pag.	42

VOORWOORD

Vele vragen hebben de codecommissie in de loop van de tijd omtrent het gebruik van de groep 7wwW₁W₂ en 960ww bereikt. Daarbij zijn vragen van algemene aard en vragen die heel specifiek op het gebruik van een codecijfer slaan.

Vooraf na de codewijzigingen, die in de periode na 1968 zijn ingevoerd, zijn vragen gesteld. Het leek de werkgroep, die zich binnen de codecommissie bezig houdt met de problemen rond deze groepen, nuttig om aan de hand van de vertaalde tekst van de Manual on Codes Vol. I, part A, na te gaan of een duidelijker uitleg nodig is. De afspraken die gemaakt zijn door de werkgroep, welke bestaat uit afgevaardigden van de Kon. Marine, de Kon. Luchtmacht en het KNMI, zijn vastgelegd in dit document.

De werkgroep is gelukkig met de opbouwende kritiek en aanvullende informatie die ons in de toetsingsfase van dit document zijn verstrekt. Zowel didactische als inhoudelijke kritieken hebben we ontvangen, welke in de uiteindelijke vorm van dit document, waar nodig, zijn verwerkt.

De Bilt, januari 1992

H. van Drongelen	- Kon. Marine
A. Kamphuis	- Kon. Luchtmacht
P.Y. de Vries	- KNMI

INLEIDING

Dit document heeft vooral als doel een handleiding te zijn voor de waarnemers, waarneemsters en meteorologen op de operationele werkvloer, om hetgeen gemeld wordt op dezelfde wijze te verklaren. Daarnaast is het een extra informatiebron voor hen die de instructie van het waarnemen en coderen in hun takenpakket hebben. Ook voor de overige gebruikers van codes is dit document van nut bij het (de)coderen van de betrokken groepen.

In dit document is de huidige regelgeving, vergezeld van verduidelijkingen, opgenomen. De internationale regelgeving in het codehandboek blijft van kracht. Er zijn naast de regelgeving aanvullingen, verduidelijkingen en een aantal nieuwe nationale regels in dit document opgenomen. Ook waar het specifieke codecijfers betreft, blijft de internationale regelgeving van kracht, maar ook hier aangevuld met verduidelijkingen en waar nodig nationale regelgeving.

Met de term "Algemene Regelgeving" wordt bedoeld de huidige regelgeving, welke een combinatie is van de internationale regels en nationale aanvullingen op de internationale regels.

Tevens zijn een aantal voorbeelden in het document opgenomen, maar deze zijn willekeurig gekozen. Niet de geschetste weerssituatie is in die voorbeelden van belang, maar de weerssituatie is gekozen om als voorbeeld te dienen voor de toegepaste regelgeving.

Tabellen voor het afmelden van verschijnselen met behulp van ww-cijfers en het gebruik van de W_1W_2 -cijfers zijn in dit document opgenomen. Ook zijn de criteria vastgelegd voor verschijnselen in Nederland, welke niet door de WMO aan strikte regelgeving zijn gebonden of die verschillen vanwege het zich voordoen op plaatsen met klimaten waarvoor andere criteria gelden.

De meteoren welke in de ww-codetabel voorkomen zijn beschreven, de overige meteoren worden genoemd in dit document.

EEN WAARNEMINGSSTATION

Volgens de Guide on the Global Observing System gelden o.a. de volgende regels voor een waarnemingsstation:

1. De locatie van een waarnemingsstation is de plaats waar de meteorologische instrumenten staan opgesteld.
2. De plaats van waarnemen geldt voor een gebied waarvoor meteorologische gegevens van de toestand van de atmosfeer representatief zijn.
3. De plaats van waarnemen geldt voor een gebied, van waar de meteorologische gegevens verkregen worden die representatief zijn voor de omgeving als het vlak en homogeen van bodemgesteldheid is.

Er moet dus rekening gehouden worden met de plaats waar gemeten wordt en met de plaats waar de waarneming verricht wordt. Deze kunnen op tamelijk grote afstand van elkaar verwijderd liggen. De meteorologische omstandigheden kunnen dus van elkaar verschillen.

EEN WAARNEMING

Een waarneming aan het aardoppervlak is een verzameling van meteorologische grootheden, die op afgesproken tijden worden vastgelegd en verkregen zijn door meten, schatten en constateren.

Waarnemingen zijn pas dan betrouwbaar, als de verschijnselen die gemeten, geschat of geconstateerd moeten worden nauwlettend worden gevolgd, omdat zij voortdurend aan veranderingen onderhevig zijn.

TIJD

De waarnemingstijd is de periode waarin verschillende meteorologische grootheden worden gemeten, geschat en geconstateerd en worden vastgelegd. Deze periode bedraagt meestal minimaal 10 minuten. Bij duisternis is deze periode meestal langer omdat de ogen van een waarnemer dan meer tijd nodig hebben om zich goed te kunnen aanpassen.

Het waarnemingstijdstip is het moment waarop de waarneming wordt afgesloten. Voor oppervlaktewaarnemingen is dit het moment waarop de barometer wordt afgelezen.

ALGEMENE REGELGEVING VOOR DE GROEPEN 7wwW₁W₂ en 960ww

Bij het vastleggen van deze regelgeving is uitgegaan van de algemene regelgeving, zoals die vermeld staat in de Nederlandse vertaling van de Manual on Codes Vol. I, part A, waar nodig aangevuld met nationale regels.

Algemeen gebruik van de groep 7wwW₁W₂

- a. Deze groep wordt uitsluitend opgenomen, indien het te melden weer belangrijk genoeg is om te melden. De codecijfers 00, 01, 02 en 03 uit de codetabel 4677 voor ww gecombineerd met de codecijfers 00, 11 en 22 uit de codetabel 4561 voor W₁W₂ zijn niet belangrijk genoeg om te melden.
 - b. De periode waarop ww betrekking heeft is altijd één uur.
 - c. De periode waar W₁ en W₂ betrekking op hebben is:
 1. 6 uur voor de waarnemingen: 00, 06, 12 en 18 uur UTC;
 2. 3 uur voor de waarnemingen: 03, 09, 15 en 21 uur UTC;
 3. 2 uur voor de intermediate hours, indien per 2 uur gemaakt. (wordt in Nederland niet gebruikt)
 - d. Als W₁ en W₂ in uurlijkse rapporten worden gebruikt anders dan onder punt c (1) en (2), beslaan zij een korte periode. Voor Nederland geldt 1 uur op "Non Standard Hours".
 - e. De codecijfers voor W₁ en W₂ moeten zodanig worden gekozen, dat W₁W₂ en ww tezamen een zo volledig mogelijke beschrijving geven van het weer in de betrokken periode. Wanneer b.v. het weertype een volledige verandering ondergaat moeten de codecijfers voor W₁ en W₂ zodanig worden gekozen dat zij het weer beschrijven dat voorkwam vóór het weertype dat met ww wordt gecodeerd.
 - f. Als, rekening houdend met het bovenstaande, voor het verleden meer dan één codecijfer voor W₁ kan worden gegeven, wordt het hoogste codecijfer voor W₁ gemeld en het daarop volgende hoogste cijfer voor W₂.
- LET OP:
De regel onder punt e heeft een hogere prioriteit dan de regel gesteld onder punt f.
- g. Indien in de hele periode waarover W₁ en W₂ wordt bepaald één en hetzelfde weertype is voorgekomen, wordt het bij dat weertype behorende codecijfer zowel voor W₁ als voor W₂ gegeven. Wanneer het b.v. in de hele periode heeft geregend (geen bui) wordt W₁W₂ gecodeerd als 66.
 - h. De groep wordt weggelaten als ww en W₁W₂:
 1. niet beschikbaar zijn
 2. wel beschikbaar zijn, maar niet belangrijk genoeg om te melden. (zie punt a)
 - i. De indicator i_x geeft aan of de groep 7wwW₁W₂ al of niet wordt opgenomen in het weerrapport.

Voor Nederland geldt t.a.v. het gebruik van de groep $7wwW_1W_2$

- a. Deze groep wordt alleen opgenomen, indien het te melden weer belangrijk genoeg is om te melden.
De codecijfers 01, 02 en 03 uit de codetabel 4677 voor ww gecombineerd met de codecijfers 00, 11 en 22 uit de codetabel 4561 voor W_1W_2 zijn niet belangrijk genoeg om te melden.

NIEUW: Het codecijfer $ww = 00$ wordt in Nederland niet gebruikt!
Bemande stations welke een 24-uurs bezetting hebben mogen dit codecijfer niet gebruiken en de niet volledig bemande stations maken gebruik van $i_x = 3$.

- b. De groep wordt weggelaten als ww en W_1W_2 :
1. Niet beschikbaar zijn.
 2. Wel beschikbaar zijn, maar niet belangrijk genoeg om te melden. (zie punt a).
- c. De groep wordt wel opgenomen als:
1. Indien het te melden weer belangrijk genoeg is om te melden.
 2. Slechts gedurende een gedeelte van de periode, waarop W_1W_2 betrekking heeft, is waargenomen.

LET OP!: In voorkomende gevallen wordt voor $W_2 = /$ gecodeerd.

- d. De indicator i_x geeft aan of de groep $7wwW_1W_2$ al of niet wordt opgenomen in het weerrapport.

Waarbij voor bemande stations in Nederland geldt:

i_x - Indicator voor de manier waarop het station werkt en voor de actuele en verleden weergegevens

Codecijfer:

- 1 = bemand station groep $7wwW_1W_2$ opgenomen
(gebruikmakend van code tabel 4677 en 4561)
- 2 = bemand station groep $7wwW_1W_2$ weggelaten
(geen belangrijk weersverschijnsel te melden)
- 3 = bemand station groep $7wwW_1W_2$ weggelaten
(niet waargenomen, gegevens niet beschikbaar)

Algemeen gebruik van de groep $9S_{p p p p}$

- a. De groep $9S_{p p p p}$ wordt gebruikt om aanvullende informatie te geven over zekere verschijnselen die optreden tijdens de waarneming en/of opgetreden zijn gedurende de periode waarop ww of W_1W_2 betrekking hebben. De overeenkomstige tijd of tijdsperiode kan worden aangegeven door één of meer tijdsgroepen (decade 00 t/m 09), indien van belang.
- b. Het opnemen van de $9S_{p p p p}$ groepen wordt nationaal vastgesteld.
- c. Andere dan de nationaal vastgestelde $9S_p$ -groepen mogen niet worden gebruikt!
- d. Indien meer dan één weersverschijnsel is waargenomen, wordt het hoogst toe te kennen codecijfer gekozen voor de groep $7wwW_1W_2$. Andere weertypes kunnen worden gemeld in sectie 3, met gebruikmaking van de groepen $960ww$ t/m $967w_1w_1$, welke herhaald kunnen worden als het nodig is.

Voor Nederland geldt t.a.v. neerslag en mist:

Indien mist (ww = 41 t/m 49) en neerslag (ww = 50 t/m 99) als verschijnselen worden waargenomen op het tijdstip van waarnemen, wordt het hoogst toe te kennen codecijfer voor de neerslag in de groep $7wwW_1W_2$ opgenomen en de mist in de $960ww$ gecodeerd. Andere weertypes worden in Nederland niet gemeld in sectie 3, met gebruikmaking van de groep $960ww$.

NIEUW: Voortaan moet óók indien het zicht op het tijdstip van waarnemen meer dan 1000 m bedraagt, ww met 41 (in de groep $960ww$) gecodeerd worden, als mistbanken gelijktijdig met neerslag zich voordoen op het moment van waarnemen.

De codecijfers uit tabel 4677, welke in aanmerking komen voor de groep $960ww$, zijn de cijfers ww= 41 t/m 49.

LET OP!:

De $960ww$ groep wordt in Nederland alleen gebruikt om neerslag en mist te melden, als beide verschijnselen op het tijdstip van waarnemen gelijktijdig optreden.

NIEUW:

Relatie tussen de $7wwW_1W_2$ en $960ww$ groepen

De $960ww$ -groep heeft GEEN invloed op de regelgeving t.a.v. de $7wwW_1W_2$ -groep. W_1W_2 worden dus bepaald zonder gebruik te maken van de informatie gemeld in de $960ww$ -groep.

ALGEMENE REGELGEVING VOOR HET GEBRUIK VAN DE SYMBOLENww EN W_1W_2 EN DE GROEP 960wwEen bemand station - wwALGEMEEN:

De ww-code is verdeeld in tien decaden. In de decaden zijn weersomstandigheden beschreven, welke alle betrekking hebben op een bepaald weertype.

Het codecijfer dat het beste het weer op het ogenblik van de waarneming of (waar dit in de code met name is genoemd) in het afgelopen uur aangeeft, wordt gekozen.

Als meer dan één weertype is waargenomen, moet het hoogste codecijfer worden gebruikt voor het melden in de $7wwW_1W_2$. Bij mist en neerslag wordt de mist gerapporteerd in sectie 3, door gebruik te maken van de groep 960ww.

Wanneer andere weersomstandigheden kunnen worden weergegeven door meer dan één ww-codering, wordt het hoogste codecijfer gekozen.

De codecijfers 00 - 49 melden geen neerslag op het station op het tijdstip van waarnemen.

De codecijfers 50 - 99 melden neerslag op het station op het tijdstip van waarnemen.

LET OP: In de groep $7wwW_1W_2$ heeft ww = 17 voorrang op de codecijfers 20 t/m 49, ww = 18 of 19 gaan wel voor ww = 17.

Met het tijdstip van waarnemen wordt bedoeld de tijd waarop de druk wordt afgelezen!

Met betrekking tot neerslag (in de ww-tabel), wordt met de regel "op station" bedoeld, de plaats waar normaliter waargenomen wordt.

REGELGEVING VOOR ww:

1. Bepalend voor de codecijfers ww = 01, 02 en 03 de af- en toename van de totale bedekkingsgraad en/of de verticale ontwikkeling.

NIEUW:

Als de bedekkingsgraad en de verticale ontwikkeling tegengesteld veranderen, heeft de verandering van de bedekkingsgraad voorrang boven de verticale ontwikkeling.

Bij een onbewolkte hemel tijdens de waarneming kunnen de codecijfers 01 en 02 voor ww worden gebruikt, met in achtneming van de volgende regels:

01 als de bewolking, gemeld in de waarneming van het voorgaande uur, opgelost of weggetrokken is in het afgelopen uur.

02 als het in het afgelopen uur steeds onbewolkt is geweest.

VOORBEELDEN:

a. De totale bedekkingsgraad N is 2

Er is $2/8$ Cl = 1

Dat wordt $2/8$ Cl = 2

De codering ww = 03

(Als er geen andere weersverschijnselen te melden zijn en de groep $7wwW_1W_2$ opgenomen moet worden).

Er is hier dus sprake van een verticale ontwikkeling.

b. De totale bedekkingsgraad N = 2

Er is $2/8$ Cl = 9 met $1/8$ Cl = 7 onder de Cl = 9

Dat wordt $2/8$ Cl = 9

De totale bedekkingsgraad blijft N = 2

De codering ww = 01

(Als er geen andere weersverschijnselen te melden zijn en de groep $7wwW_1W_2$ opgenomen moet worden).

Ook hier is dus sprake van een verticale ontwikkeling.

c. Er is $2/8$ Cl = 3 N = 2

Dat wordt $3/8$ Cl = 4 N = 3

De totale bedekkingsgraad gaat van $2/8$ naar $3/8$

De codering ww = 03

(Als er geen andere weersverschijnselen te melden zijn en de groep $7wwW_1W_2$ opgenomen moet worden).

Hier is dus sprake van zowel horizontale als verticale ontwikkeling, maar de verandering van de bedekkingsgraad is bepalend voor het codecijfer van ww.

- Als een verschijnsel niet hoofdzakelijk uit waterdruppeltjes bestaat (b.v. stofstorm of rook), wordt het in aanmerking komende codecijfer gekozen zonder acht te slaan op VV.

UITLEG: Bepalend voor VV is niet het verschijnsel (b.v. stofstorm) zelf, maar de intensiteit ervan (licht, matig of zwaar). Een verschijnsel dat aan bovengenoemde voorwaarden voldoet, moet optreden binnen de gezichtskring.

- Het codecijfer voor heiligheid (ww = 05) wordt gebruikt als de oorzaak van de zichtbeperking hoofdzakelijk bestaat uit stofdeeltjes.
- Het codecijfer voor nevel (ww = 10) wordt gebruikt als de oorzaak van de zichtbeperking alleen betrekking heeft op waterdruppeltjes en ijskristallen. Het zicht moet 1000 m of meer bedragen. (Zie ook pag. 19 en verder)

5. Om grondmist of ijsmist, al of niet bestaande uit een gesloten laag (ww = 11 of 12), te kunnen coderen moet het zicht in de mist minder dan 1000 m bedragen. Deze codecijfers worden niet afgemeld met het codecijfer voor mist op het station, in het afgelopen uur (ww = 28).
6. De codecijfers 20 t/m 29 worden nooit gebruikt als zich neerslag tijdens de waarneming, op het station, voordoet.
7. Onweer:
 - a. Onweer wordt geacht "op het station" te zijn, vanaf het moment dat de eerste donder wordt gehoord, met of zonder weerlicht en/of neerslag op het station.
 - b. Onweer wordt gecodeerd als "tijdens de waarneming", wanneer donder gehoord wordt in de periode van waarnemen.
 - c. Onweer wordt beschouwd te zijn afgelopen, als de laatste donder is gehoord en binnen 10 à 15 minuten geen donder meer wordt gehoord.
 - d. Bliksem = Het lichten bij onweer, het bliksemkanaal is zichtbaar.
 - e. Weerlicht = Het lichten bij onweer; het onweer is echter zo ver verwijderd dat het geluid niet hoorbaar is en het eigenlijke bliksemkanaal niet zichtbaar is.
 - f. Donder = Het geluid dat wordt veroorzaakt door de bliksem.
8. De term "neerslag van tijd tot tijd" wordt gebruikt als niet gedurende de gehele periode neerslag gevallen is, en de neerslag niet het karakter heeft van een bui.
Dus de term "van tijd tot tijd" heeft betrekking op:
 - a. Beginnende neerslag in het afgelopen uur en optredend op het tijdstip van waarnemen.
 - b. Onderbroken neerslag in het afgelopen uur en optredend op het tijdstip van waarnemen.
 De intensiteit van de neerslag wordt bepaald in de periode van waarnemen.
9. De codecijfers 80 t/m 90 worden alleen gebruikt als de neerslag een buiig karakter heeft en op het waarnemingstijdstip valt.
 - a. Bewolking waaruit buien vallen zijn afzonderlijke wolken en derhalve zijn buien altijd van korte duur.
 - b. Tussen de buien door worden openingen in de bewolking waargenomen, behalve wanneer stratiforme bewolking voorkomt tussen de buien.
10. Wanneer wegens slecht zicht, tijdens onweer vergezeld van een stof- of zandstorm, niet vast te stellen is of er neerslag valt, heeft de waarnemer de vrijheid om ww = 98 te coderen.
11. Voor de codecijfers 91 t/m 94 geldt:
De soort van neerslag is hier van belang, ongeacht of de neerslag valt uit cumuliiforme (met buiïge neerslag) of stratiforme bewolking (met niet buiïge neerslag).
12. Voor de codecijfers 95 t/m 99 geldt:
De neerslag valt uit cumuliiforme (met buiïge neerslag) bewolking.

13. Het codecijfer voor mist of ijsmist op het station, in het afgelopen uur, (ww = 28) wordt gebruikt als het zicht op het station minder dan 1000 m is geweest.

- a. Dit geldt alleen als de zichtbeperking een gevolg was van waterdruppeltjes en/of ijskristallen.
- b. Mistbanken (ww = 41) worden afgemeld met dit codecijfer, als het zicht op het station, in het afgelopen uur, minder dan 1000 m is geweest.

TOEVOEGING:

c. Heiligheid met een zicht van minder dan 1000 m (zware heiligheid) wordt niet met dit codecijfer (ww = 28) afgemeld.

14. Mist:

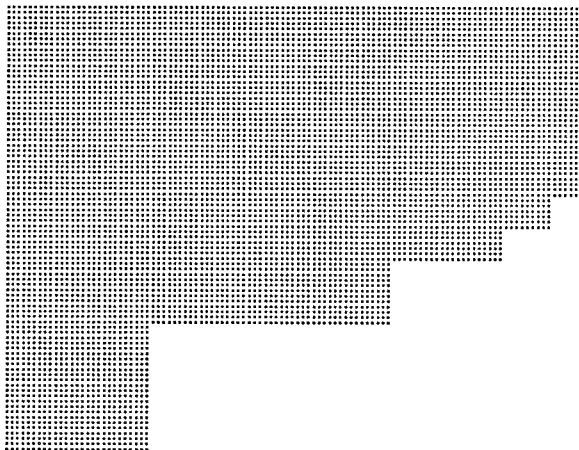
- a. De voorwaarde "zicht minder dan 1000 m" geldt voor de codecijfers ww = 42 t/m 49.
- b. Het codecijfer 40 of 41 wordt alleen gebruikt als het zicht in het mistgebied op afstand of in de mistbank minder is dan 1000 m.
- c. ww = 40 t/m 47 wordt gebruikt als de zichtvermindering hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door waterdruppeltjes en/of ijskristallen.
- d. ww = 48 of 49 wordt gebruikt als de zichtvermindering hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door (onderkoelde) waterdruppeltjes.

VOORBEELDEN VOOR ww = 40 tot en met 4940 - 49 Mist of ijsmist op het tijdstip van waarnemenVoor ww = 40 geldt:WMO omschrijving:

40 mist of ijsmist op afstand op het tijdstip van waarnemen,
 maar niet op het station gedurende het afgelopen uur

Voor het waarnemen en coderen is de volgende informatie van belang:

1. Het horizontale zicht (VV) is meer dan 1000 m, ook gedurende het afgelopen uur.
2. De horizon is afgeschermd door mist, zonder onderbrekingen.
3. De mist strekt zich uit tot een nivo hoger, 2 m op het land, dan de waarnemer.
4. Het zicht in de mist is minder dan 1000 m.

Situatieschets ww = 40:

W

W = Waarnemer

Kleinste afstand tussen de waarnemer en het mistgebied
 is meer dan 1000 m.

VV in het mistveld < 1000 m

SYNOP:

Codering : ww = 40

Afmelding : geen

Voor ww = 41 geldt:

WMO omschrijving:

41 mist of ijsmist in banken

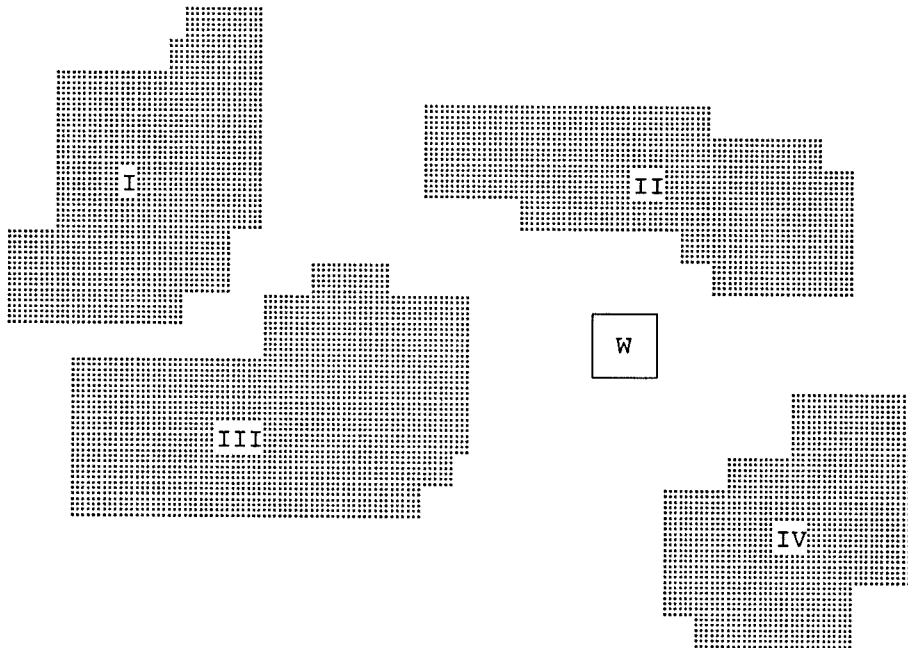
Voor het waarnemen en coderen is de volgende informatie van belang:

Geldend voor voorbeeld A: - Mistbanken niet op het waarnemingsstation, maar in de nabijheid van het station:

1. Het horizontale zicht (VV) is meer dan 1000 m.
2. De horizon is afgeschermd door mist, met onderbrekingen.
3. De mist strekt zich uit tot een nivo hoger, 2 m op het land, dan de waarnemer.
4. Het zicht in de mist is minder dan 1000 m.

Situatieschets ww = 41:

Voorbeeld A:



W = waarnemer

Waarnemer bevindt zich buiten een mistbank

VV is > 1000 m

VV in het mistveld < 1000 m

I t/m IV = mistbanken

SYNOP:

Codering : ww = 41

Afmelding : geen

Voor ww = 41 geldt:

WMO omschrijving:

41 mist of ijsmist in banken

Voor het waarnemen en coderen is de volgende informatie van belang:

Geldend voor voorbeeld B: - Mistbanken op het waarnemingsstation:

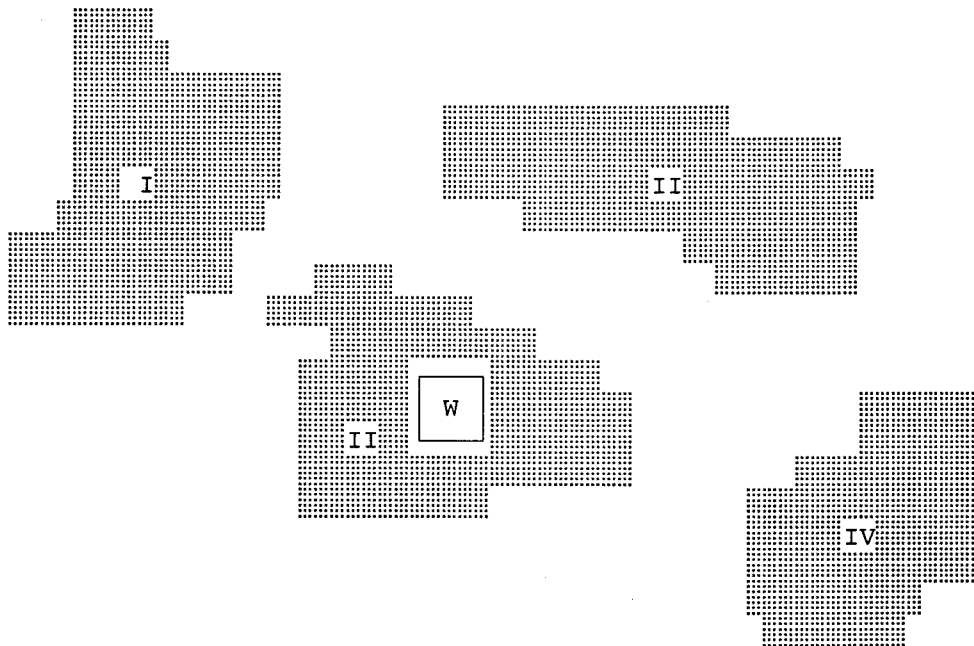
1. Het horizontale zicht (VV) is minder dan 1000 m.
2. De mist strekt zich uit tot een nivo hoger, 2 m op het land, dan de waarnemer.

Opmerking:

De waarnemer kan alleen ww is 41 (voorbeeld A) coderen als hij of zij bekend is met het verleden weer!!

Situatieschets ww = 41:

Voorbeeld B:



W = waarnemer
 Waarnemer bevindt zich in een mistbank
 en kleinste VV is < 1000 m
 I t/m IV = mistbanken
 SYNOP:
 Codering : ww = 41
 Afmelding : ww = 28

Voor ww = 42 t/m 49 geldt:

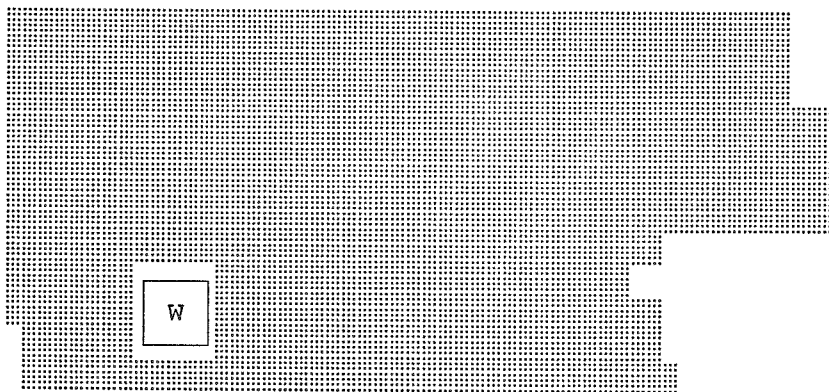
WMO omschrijving:

42	mist of ijsmist, bovenlucht zichtbaar	} is in het afgelopen uur dunner geworden
43	mist of ijsmist, bovenlucht onzichtbaar	
44	mist of ijsmist, bovenlucht zichtbaar	} geen merkbare verandering in het afgelopen uur
45	mist of ijsmist, bovenlucht onzichtbaar	
46	mist of ijsmist, bovenlucht zichtbaar	} is opgekomen of dikker geworden in het afgelopen uur
47	mist of ijsmist, bovenlucht onzichtbaar	
48	mist, met aanzetting van rijp of ruige rijp, bovenlucht zichtbaar	
49	mist, met aanzetting van rijp of ruige rijp, bovenlucht onzichtbaar	

Voor het waarnemen en coderen is de volgende informatie van belang:

1. Een gebied met mist waarvan de grenzen niet bekend zijn.
2. Het horizontale zicht is minder dan 1000 m op het tijdstip van waarnemen.
3. De mist strekt zich uit tot een nivo hoger, 2 m op het land, dan de waarnemer.

Situatieschets ww = 42 t/m 49:



W = waarnemer

Waarnemer bevindt zich in de mist.

Kleinste VV in het mistveld is < 1000 m

Grootste VV in het mistveld is > 1000 m

SYNOP:

Codering : ww = 42 t/m 49

Afmelding : ww = 28

Een bemand station - W_1W_2 ALGEMEEN:

Voor Nederland geldt t.a.v. het gebruik W_1W_2 in de groep $7wwW_1W_2$

- a. De periode waar W_1 en W_2 betrekking op hebben is:
1. 6 uur voor de waarnemingen: 00, 06, 12 en 18 uur UTC;
 2. 3 uur voor de waarnemingen: 03, 09, 15 en 21 uur UTC;

NIEUW:

3. 1 uur voor de waarnemingen: 01, 02, ..., 22, 23 uur UTC.
- b. De codecijfers voor W_1 en W_2 moeten zodanig worden gekozen, dat W_1W_2 en ww tezamen een zo volledig mogelijke beschrijving geven van het weer in de betrokken periode.
Bijvoorbeeld:
Als het weertype een volledige verandering ondergaat moeten de codecijfers voor W_1 en W_2 zodanig worden gekozen dat zij het weer beschrijven dat voorkwam vóór het weertype dat met ww wordt gecodeerd.
- c. Indien, met inachtneming van het vorenstaande, met betrekking tot het verleden weer, meer dan één codecijfer voor W_1 kan worden gegeven, wordt het hoogste codecijfer voor W_1 gemeld en het daarop volgende hoogste cijfer voor W_2 .

LET OP!:

De regel onder punt c heeft een hogere prioriteit dan de regel gesteld onder punt d.

- e. Indien in de hele periode waarover W_1 en W_2 worden bepaald één en hetzelfde weertype is voorgekomen, wordt het bij dat weertype behorende codecijfer zowel voor W_1 als voor W_2 gecodeerd.

Bijvoorbeeld:

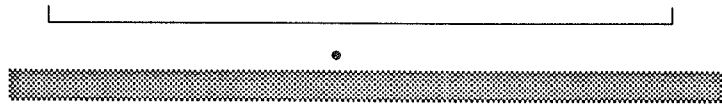
Als het de hele periode heeft geregend (geen bui) wordt W_1W_2 gecodeerd als 66.

NIEUW:

Onder de volgende omstandigheden kan gesproken worden van één en hetzelfde weertype:

1. Eén en hetzelfde weertype doet zich voor gedurende de gehele periode waarop W_1 en W_2 betrekking hebben.

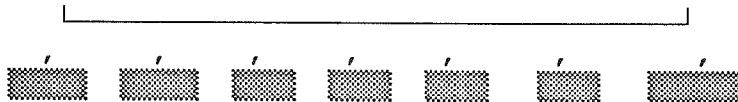
	1 uur	76166
0 uur	3 uur]	
	6 uur]	76166



Verschijnsel = b.v. regen

2. Eén en hetzelfde verschijnsel doet zich van tijd tot tijd voor gedurende de periode waarop W_1 en W_2 betrekking hebben.

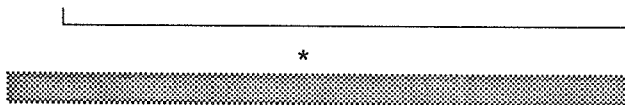
	1 uur	75055
0 uur	3 uur]	
	6 uur]	75055



Verschijnsel = b.v. motregen

3. Eén en hetzelfde verschijnsel doet zich voor gedurende de periode waarop W_1 en W_2 betrekking hebben, maar niet op het tijdstip van waarnemen.

	1 uur	72277
0 uur	3 uur]	
	6 uur]	72277



of



Verschijnsel = b.v. sneeuw

NIEUW:

Geldend voor het optreden van één weersverschijnsel in de periode waarop W_1W_2 betrekking heeft:

Om de W_1W_2 te bepalen wordt naast het algemene weerbeeld en het hoogste codecijfer gebruik gemaakt van de factor tijd.

LET OP!:

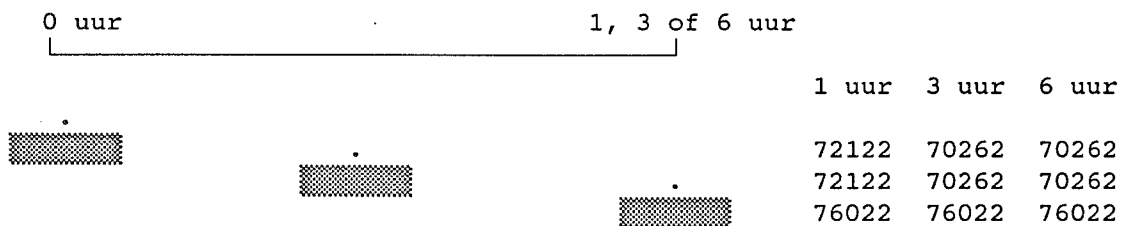
Als echter het algemeen weerbeeld van dien aard is dat een weersverschijnsel gemeld moet worden met W_1W_2 , heeft die regel voorrang.
Voorbeeld:

Een verschijnsel heeft zich voorgedaan in het eerste uur van een 3 of 6-uurlijkse periode waarop W_1 en W_2 betrekking hebben en heeft minder dan een 1/4 van de periode geduurd.

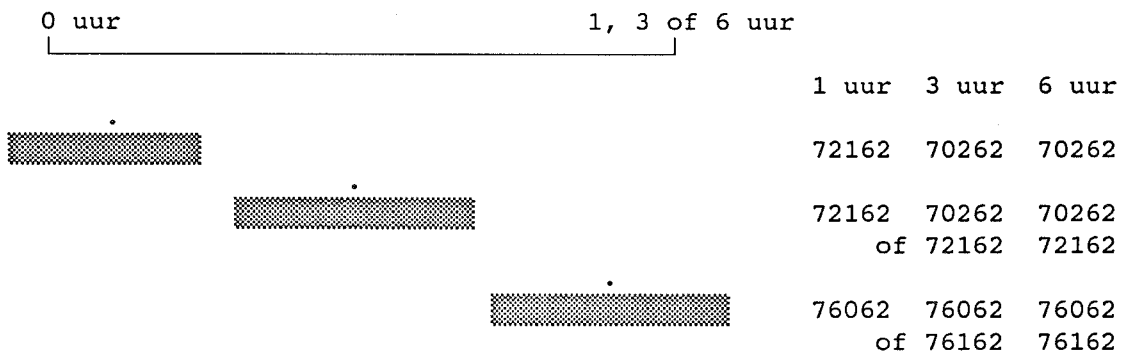
VOORBEELD:

1. Als één verschijnsel zich minder dan 1/4 van de periode, waarop W_1 en W_2 betrekking hebben, voordoet, wordt dit verschijnsel niet met W_1 en W_2 gemeld. Echter, bij 3 of 6-uurlijkse waarnemingen, waarbij het verschijnsel niet met W_1W_2 gemeld kan worden, moet dit gecodeerd worden met W_1 .

Verschijnsel = b.v. regen



2. Als één verschijnsel zich meer dan 1/4 maar minder dan 3/4 van de periode, waarop W_1W_2 betrekking heeft, voordoet, wordt dit verschijnsel met W_1 gemeld.



3. Als één verschijnsel zich meer dan $3/4$ van de periode, waarop W_1 en W_2 betrekking hebben, voordoet, wordt dit verschijnsel met zowel W_1 als W_2 gemeld.

0 uur	1, 3 of 6 uur				
			1 uur	3 uur	6 uur
		72166	70266	70266	
			of 72166	72166	
		72166	70266	70266	
			of 72166	72166	
		76066	76166	76166	

NIEUW:

Geldend voor het optreden van meerdere weersverschijnselen in de periode waarop W_1 en W_2 betrekking hebben:

Volgorde van vaststelling van de codecijfers voor W_1 en W_2 :

1. Algemeen weerbeeld, waarbij de codecijfers 8 en 9 voor de factor tijd gaan als deze nog niet met w gemeld zijn.

2. Factor tijd

3. Hoogste codecijfer

Voor het hoogste codecijfer geldt:

- a. w niet herhalen in W_1 en W_2 , als andere verschijnselen daardoor niet gemeld kunnen worden.
- b. De langste en op één na langste periode van optreden van verschijnselen worden gemeld met W_1 en W_2 , waarbij het hoogste codecijfer gemeld wordt met W_1 .
- c. Bij (vrijwel) gelijke tijdsduur van verschijnselen wordt gekozen voor het hoogste codecijfer.

VOORBEELDEN:

1. 0 uur 1, 3 of 6 uur

	1 uur	3 uur	6 uur
mist			
mot regen			
sneeuw			
regen			
	76074	76074	76074
		76174	76174

In dit voorbeeld wordt vanwege de factor tijd de motregen niet opgenomen in de 7-groep.

2. 0 uur 1, 3 of 6 uur

	1 uur	3 uur	6 uur
sneeuw			
regen			
	76076	76176	76176

In dit voorbeeld wordt de regen gemeld met W_2 , omdat dit verschijnsel meer dan een $1/4$ van de periode is opgetreden.

3. 0 uur 1, 3 of 6 uur

	1 uur	3 uur	6 uur
bui			
mist			
mot regen			
regen			
	76084	76084	76084
		76184	76184

In dit voorbeeld wordt voorrang gegeven aan $W_1 = 8$ of 9 , welke voorrang hebben op de overige codecijfers, ongeacht de factor tijd. $W_2 = 4$ vanwege de regel: De mist trad langer op dan de motregen.

4. 0 uur 1, 3 of 6 uur

	1 uur	3 uur	6 uur
bui			
mist			
mot regen			
regen			
	76085	76085	76085
		76185	76185

In dit geval wordt voorrang gegeven aan $W_2 = 5$, vanwege de regel: het hoogste codecijfer gaat voor indien de tijdsduur van optreden van meerdere verschijnselen (vrijwel) gelijk is.

CRITERIA VOOR HET GEBRUIK VAN ww-CIJFERS

In dit hoofdstuk zijn criteria vastgelegd, die gebruikt moeten worden bij het coderen/decoderen van ww-cijfers.

Alleen de ww-verschijnselen die in aanmerking kwamen voor duidelijke regelgeving zijn in dit hoofdstuk opgenomen. De criteria in deze beschrijving zijn zoveel mogelijk per verschijnsel of groep van verschijnselen behandeld en dus niet per decade beschreven.

Code cijfer	Omschrijving	Criterium
<u>Zichtvermindering door stof- of zanddeeltjes of rook</u>		
04	Zicht verminderd door rook b.v. door bos- of heidebrand, industrierook of vulkanische as	Zicht van 0 t/m 9 km Voorkomend in een sector van tenminste 30°
05	Heiligheid Als het zicht < 1 km is (geweest) melden met W_1 en/of $W_2 = 4$, volgens de algemene regelgeving.	Zicht van 0 t/m 9 km RV 80% of minder
06	Verspreid stof zwevend in de lucht, niet veroorzaakt door wind op of nabij het station op het tijdstip van waarnemen	Restanten van stofstormen en/of stofhoosjes
07	Stof of zand in de lucht, veroorzaakt door wind op of nabij het station op het tijdstip van waarnemen, maar geen goed ontwikkelde stof- of zand- hoosjes en geen stof- of zand- storm binnen de gezichtskring	Opwaaiend zand en/of stof, als het hoosjes zijn niet hoger dan 30 m
08	Goed ontwikkelde stof- of zand- hoosjes, waargenomen op of nabij het station op het tijdstip van waarnemen of gedurende het afge- lopen uur, maar geen stof- of zandstorm	Stof- en/of zandhoosjes van 30 tot 100 m hoog met een diameter van de slurf van enkele meters
09	Stof- of zandstorm op het tijdstip van waarnemen binnen de gezichtskring of op het station gedurende het afgelopen uur Stof = deeltjes tot ≈ 0.1 mm doorsnede Zand = deeltjes van ≈ 0.1 tot 1 mm doorsnede	Als de storm in het afgelopen uur is opgetreden, moet dit cijfer worden gebruikt om de ww = 30 t/m 35 af te melden
30	Lichte of matige stof- of zandstorm	Wind 9 Bft of meer
31		Zicht 500 m tot 1000 m
32		RV minder dan 80%

33	} Zware stof- of zandstorm	Wind 9 Bft of meer
34		Zicht minder dan 500 m
35		RV minder dan 80%

Zichtvermindering door waterdruppeltjes of ijskristalletjes

10	Nevel	Zicht van 1 t/m 9 km RV meer dan 80%
11	} Grondmist of ijsmist, laaghangend	Zicht in de mist of bank minder dan 1000 m Niet hoger dan 2 m boven land
12		
40	} Mist of ijsmist	Zicht in de mist of bank
t/m		minder dan 1000 m
49		RV meer dan 80%

Er is alleen sprake van ijsmist, als de temperatuur lager is dan -30° C

Neerslag binnen de gezichtskring

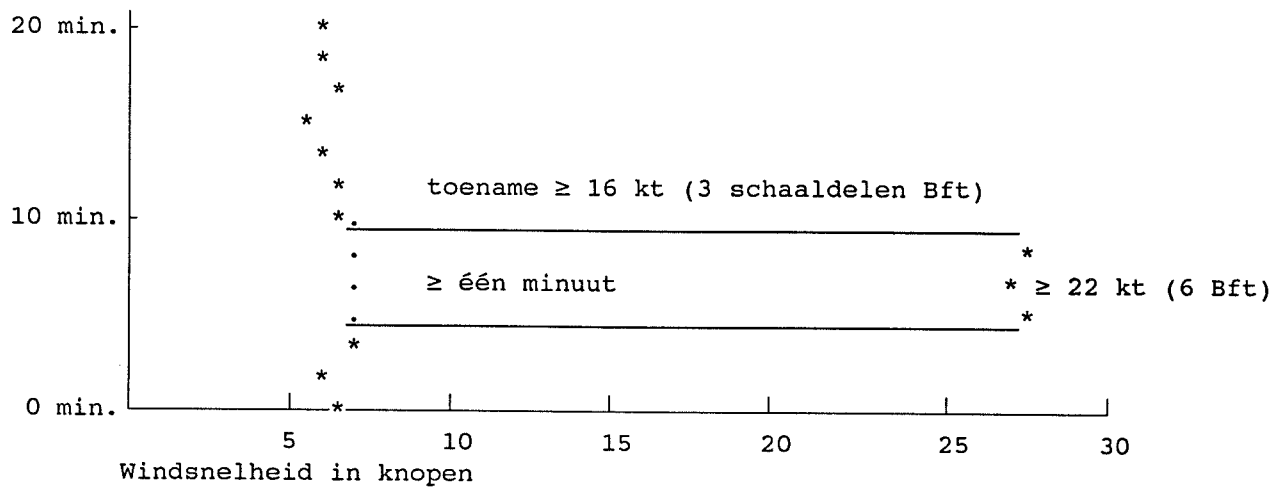
14	Neerslag binnen de gezichtskring, welke het aardoppervlak niet bereikt.	} Dit geldt voor zowel buien als gelijkmatige neerslag
15	Neerslag binnen de gezichtskring, welke het aardoppervlak bereikt, doch op afstand van het station, naar schatting meer dan 5 km	
16	Neerslag binnen de gezichtskring, welke het aardoppervlak bereikt nabij doch niet op het station	

Wind

18	Squalls, een sterke wind die plotseling opkomt, een paar minuten aanhoudt en wegzakt. Squalls komen voor bij koufronten, vergezeld van een temperatuurval, toename van de RV, een winddraai en een rolwolk met een horizontale as.	<p>a. Windsnelheid is gemeten: een plotselinge toename van tenminste 16 knopen (8 m/sec), waardoor de wind gedurende minstens 1 minuut een snelheid van 22 knopen (11 m/sec) of meer bereikt.</p> <p>b. Windsnelheid is afgeleid uit de geschatte windkracht Beaufort: Een plotselinge toename van tenminste 3 schaaldelen Beaufort waardoor gedurende minstens 1 minuut een windkracht van 6 Bft. of meer wordt bereikt.</p>
----	--	---

Voorbeeld:

Tijd in minuten voor waarnemingstijdstip

Onweer

- | | | |
|-----------------|--|--|
| 13 | Weerlicht, of bliksem, donder niet hoorbaar | Wordt niet afgemeld |
| 17 | Onweer, maar geen neerslag op het tijdstip van waarnemen | Vorrang op de codecijfers
ww = 20 t/m 49 |
| 95
t/m
99 | } Onweer tijdens de waarneming | De intensiteit van de ontla-
dingen is het criterium;
zwaar vanaf 1 ontlading/sec. |

Driftsneeuw

- | | | |
|----|---|--|
| 36 | Lichte of matige driftsneeuw | Wind minder dan 9 Bft; geen
zichtvermindering op ooghoogte |
| 37 | Zware driftsneeuw | Wind meer dan 9 Bft; geen
zichtvermindering op ooghoogte |
| 38 | Lichte of matige driftsneeuw | Wind minder dan 9 Bft;
zicht meer dan 500 m op oog-
hoogte |
| 39 | Zware driftsneeuw

Ooghoogte = 1.80 m | Wind meer dan 9 Bft;
zicht minder dan 500 m op oog-
hoogte |

Intensiteit met behulp van de neerslaghoeveelheid:

Voor het bepalen van de neerslagintensiteit is de intensiteit op het tijdstip van waarnemen bepalend. De intensiteit is die hoeveelheid, die onder dezelfde omstandigheden in een heel uur zou zijn gevallen.

Intensiteit met behulp van het zicht:

De onderstaande zichttabellen zijn bepaald zonder effecten van andere verschijnselen, die gelijktijdig op kunnen treden!!!

Als hulpmiddel kunnen de zichtcriteria gebruikt worden om de intensiteit van de neerslag aan te geven.

De zichttabel mag gebruikt worden als meting onmogelijk is!!

Vloeibare neerslag wordt als onderkoeld gecodeerd als:
De natte bol temperatuur $\leq 0^\circ$ Celsius is op het tijdstip van waarnemen.

Motregen

50 }
t/m } Motregen, onderkoeld en niet onderkoeld
57 }

Criteria voor de hoeveelheid neerslag:

Licht	$\leq 0,1$ mm per uur	ww = 50, 51 of 56
Matig	0.1 mm t/m 0,5 mm per uur	ww = 52, 53 of 57
Dicht	$> 0,5$ mm per uur	ww = 54 of 55

Criteria voor het zicht:

Licht	≥ 2000 m
Matig	2000 t/m 1000 m
Dicht	< 1000 m

Regen, motregen en regen en regen en onweer in het afgelopen uur.

58 } 59 }	Motregen en regen	60 } t/m } 67 }	Regen, onderkoeld en niet onderkoeld
91 } 92 }	Regen en onweer in het afgelopen uur		

Criteria voor de hoeveelheid neerslag:

Licht	≤ 1 mm per uur	ww = 58, 60, 61, 66 of 91
Matig	1 mm t/m 5 mm per uur	ww = 59, 62, 63, 67 of 92
Zwaar	> 5 mm per uur	ww = 64 of 65

Criteria voor het zicht:

Voor de codecijfers 60 t/m 67		Voor de codecijfers 58 en 59
Licht	≥ 4000 m	Licht ≥ 4000 m
Matig	4000 t/m 1000 m	Matig of < 4000 m
Zwaar	< 1000 m	Zwaar

Sneeuw, regen en sneeuw en sneeuwbuien

68] Regen en sneeuw	85] Sneeuwbuien	70 } Sneeuw
69]	86]	t/m } 75 }

Criteria voor de hoeveelheid neerslag:

Waterequivalent		Sneeuwdikte	
Licht	≤ 0,5 mm per uur	≤ 0,5 cm per uur	ww = 68, 70, 71 of 85
Matig	0,5 mm t/m 5 mm per uur	0,5 cm t/m 5 cm per uur	ww = 69, 72, 73 of 86
Zwaar	> 5 mm per uur	> 5 cm per uur	ww = 74 of 75

De dikte van de sneeuwlaag is alleen goed te meten als de temperatuur lager is dan 0° C!!

Criteria voor het zicht:

Voor de codecijfers 70 t/m 75		Voor de codecijfers 68 en 69 85 en 86
Licht	≥ 1000 m	Licht ≥ 1000 m
Matig	1000 tot en met 500 m	Matig of < 1000 m
Zwaar	< 500 m	Zwaar

Regenbuien

80 }
t/m } Regenbuien
82 }

Criteria voor de hoeveelheid neerslag:

Licht	$\leq 2\frac{1}{2}$ mm per uur	ww = 80
Matig of zwaar	$2\frac{1}{2}$ mm t/m 25 mm per uur	ww = 81
Zeer hevig (Wolkbreuk)	> 25 mm per uur	ww = 82

Criteria voor het zicht:

Licht	≥ 4000 m
Matig of zwaar	4000 t/m 200 m
Zeer hevig (wolkbreuk)	< 200 m

Buien met regen en sneeuw gemengd, buien met hagel, korrelhagel, sneeuw, korrelsneeuw, eventueel met regen en sneeuw gemengd, geen onweer op het moment van waarnemen.

83 } 84 }	Buien met regen en sneeuw gemengd	87 } t/m } 90 }	Buien met korrelhagel of korrelsneeuw en buien met hagel, eventueel gemengd met regen en sneeuw
--------------	--------------------------------------	-----------------------	--

93 } 94 }	Sneeuw of regen en sneeuw gemengd, of hagel korrelhagel of -sneeuw, op tijdstip van waarnemen, en onweer in het afgelopen uur.
--------------	--

Criteria voor de hoeveelheid neerslag:

Licht	≤ 1 mm per uur	ww = 83, 87, 89 of 93
Matig of Zwaar	> 1 mm	ww = 84, 88, 90 of 94

Criteria voor het zicht:

Licht	≥ 1000 m
Matig of zwaar	< 1000 m

LET OP!!

Voor de codecijfers 27, 87 t/m 90 en 93, 94, 96 en 99 geldt:

Om de maximale diameter van de hagelstenen te melden is de groep 932RR verplicht!!

Afhankelijk van de gecombineerde neerslagvorm moeten de criteria voor het zicht van het overheersende verschijnsel worden gebruikt, als meting van de hoeveelheid onmogelijk is. De volgorde van belangrijkheid is: Hagel, sneeuw, regen en motregen.

AFMELDEN VAN ww-VERSCIJNSELEN MET ww-CODECIJFERS

Hoe worden verschillende verschijnselen, voorkomend in de ww-tabel, afgemeld met behulp van de ww-tabel:

Decade 0 en 1: ww 00 t/m 19 - Allerlei

04	rook	Niet afmelden
05	heiligheid	Niet afmelden
06 t/m 09	stof en zand in de lucht	Niet afmelden
10	nevel	Niet afmelden
11 en 12	laaghangende mist of ijsmist	Niet afmelden
13	bliksem	Niet afmelden
14 t/m 16	neerslag niet op het station	Niet afmelden
17	donder	Afmelden met 29
18 t/m 19	windstoten en -hozen	Niet afmelden

Decade 2 : ww 20 t/m 29 - Actueel verleden weer

Codecijfers uit de ww-tabel die verschijnselen afmelden.

20 t/m 24	neerslag, <u>niet</u> in de vorm van buien
25 t/m 27	neerslag, <u>wel</u> in de vorm van buien
28	mist
29	onweer

Decade 3 : ww 30 t/m 39 - Zand-, stofstorm en driftsneeuw

30 t/m 35	stof- en zandstorm	Afmelden met 09
36 t/m 39	driftsneeuw	Niet afmelden

Decade 4 : ww 40 t/m 49 - Mist

40	mist op afstand	Niet afmelden
41	mistbanken, zicht in het afgelopen uur of tijdens de waarneming < 1000 m	Afmelden met 28
41	Mistbanken, zicht in het afgelopen uur of tijdens de waarneming steeds > 1000 m	Niet afmelden
42 t/m 49	mist	Afmelden met 28

Decade 5, 6 en 7 : Motregen, regen en sneeuw, niet in de vorm van buien

50 t/m 55	motregen	Afmelden met 20
56 en 57	motregen onderkoeld	Afmelden met 24
58 en 59	motregen met regen	Afmelden met 21
60 t/m 65	regen	Afmelden met 21
66 en 67	regen onderkoeld	Afmelden met 24
68 en 69	regen met sneeuw	Afmelden met 23

70 t/m 75	sneeuw	Afmelden met 22
76	ijsnaalden	Afmelden met 22
77	motsneeuw	Afmelden met 20 + 51720
78	poolsneeuw	Afmelden met 22
79	ijsregen	Afmelden met 23

Decade 8 en 9: ww 80 t/m 99 - Buiïge neerslag en neerlag met onweer

80 t/m 82	regenbuien	Afmelden met 25
83 en 84	regen en sneeuwbuïen gemengd	Afmelden met 26
85 en 86	sneeuwbuïen	Afmelden met 26
87 en 88	korrelsneeuw en korrelhagel	Afmelden met 27
89 en 90	hagel	Afmelden met 27
91 t/m 94	onweer in het afgelopen uur neerslag tijdens de waarneming	91 t/m 94 meldt al onweer af
91	met regen licht	Afmelden met 21 of 25
92	met regen matig of zwaar	Afmelden met 21 of 25
93	met sneeuw, regen en sneeuw hagel, korrelsneeuw of korrel- hagel, licht	Afmelden met 22, 23, 26 of 27
94	met sneeuw, regen en sneeuw hagel, korrelsneeuw of korrel- hagel, matig of zwaar	Afmelden met 22, 23 26 of 27
		Afhankelijk van de vorm van neerslag in het af- gelopen uur!!
95 t/m 99	onweer op het tijdstip van de waarneming	Afmelden met 29

MELDEN VAN ww-VERSCHIJNSELEN MET W₁W₂-CODECIJFERS

Hoe worden verschillende verschijnselen, voorkomend in de ww-tabel, gemeld met behulp van de W₁W₂-tabel, als er geen andere verschijnselen te melden zijn:

De niet vermelde ww-codecijfers worden niet met de W₁W₂-codecijfers gemeld!!

Zie vooral ook de algemene regelgeving voor W₁ en W₂!!

Code cijfer	Verschijnsel	Toelichting	W ₁ en/of W ₂
<u>Decade 0 en 1: ww 00 t/m 19 - Allerlei</u>			
05	Heiligheid	Zicht minder dan 1000 m	Melden met 4
09	Stof of zandstorm	Geldt alleen voor "Op het station"	Melden met 3
17	Donder		Melden met 9
<u>Decade 2 : ww 20 t/m 29 - Actueel verleden weer</u>			
20	Motregen of motsneeuw	Niet onderkoeld	Melden met 5 of 7
21	Regen	Niet onderkoeld	Melden met 6
22	Sneeuw		Melden met 7
23	Regen en sneeuw		Melden met 7
	Bevroren regen		Melden met 6
24	Regen of motregen	Onderkoeld	Melden met 6 of 5
25	Regenbuien		Melden met 8
26	Sneeuwbuien	Buien met regen en sneeuw	Melden met 8
27	Buien met hagel korrelsneeuw, korrelhagel	Eventueel met regen	Melden met 8
28	Mist of ijsmist		Melden met 4
29	Onweer	Met of zonder neerslag	Melden met 9
<u>Decade 3 : ww 30 t/m 39 - Zand-, stofstorm en driftsneeuw</u>			
30 t/m 35	} Stof of zandstorm		Melden met 3
38 39		} Hoge driftsneeuw	Lage driftsneeuw niet melden met W ₁ W ₂
<u>Decade 4 : ww 40 t/m 49 - Mist</u>			
41	Mistbanken	Alleen als zicht minder 1000 m is geweest	Melden met 4
42 t/m 49	} Mist		Melden met 4

Decade 5 : ww 50 t/m 59 - Motregen

50	} Motregen	Onderkoeld of niet	Melden met	5
t/m		onderkoeld		
57	} Motregen en regen		Melden met	6 of 5
58				
59				

Decade 6 : ww 60 t/m 69 - Regen

60	} Regen	Onderkoeld of niet	Melden met	6
t/m		onderkoeld		
67	} Regen of motregen en sneeuw		Melden met	7 en/of 6 of 5
68				
69				

Decade 7 : ww 70 t/m 79 - Sneeuw

70	} Sneeuw		Melden met	7	
t/m					
75			Melden met	4	
76					IJsnaalden of -plaatjes
77					Motsneeuw
78					Poolneeuw
79	IJsregen	Indien met mist	Melden met	7	

Decade 8 en 9: ww 80 t/m 99 - Buiige neerslag en neerlag met onweer

80	} Buien	Zonder onweer	Melden met	8
t/m				
90	} Lichte regen Matige of zware regen Sneeuw, regen en sneeuw hagel, korrelsneeuw of korrelhagel, licht Sneeuw, regen en sneeuw, hagel, korrelsneeuw of korrelhagel, matig of zwaar	} Geen onweer op het tijdstop van waarnemen	} Melden met	9 en/of 8 of 6
91				
92			} Melden met	9 en/of 8 of 7
94				

Als het onweer voor de cijfers 91 t/m 94 in het afgelopen uur niet overheersend is geweest, en niet vanwege de regelgeving "tijdsduur" opgenomen hoeft te worden, mag W_1 en W_2 niet gemeld worden met een 9!!

95	} Licht of matig	Met regen en/of sneeuw	Melden met	9 en 8
96				
96	} Onweer, Licht of matig	Met hagel, korrelhagel of korrelsneeuw	Melden met	9 en 8
97				
97	} Zwaar	Met regen en/of sneeuw	Melden met	9 en 8
98				
99				
98	} Zwaar	Met stof- of zandstorm	Melden met	9 en 3
99				
99	} Zwaar	Met hagel, korrelhagel of korrelsneeuw	Melden met	9 en 8
99				

METEOREN IN DE METEOROLOGIE**Algemeen**Definitie:

Een meteor is een verschijnsel dat in de atmosfeer of op het aardoppervlak wordt waargenomen en dat bestaat uit zwevende deeltjes (mist, rook), vallende deeltjes (regen, sneeuw), of een aanzetting (dauw, rijp) van vloeibare of vaste deeltjes, die al dan niet water bevatten, of het is een verschijnsel van optische (regenboog) of elektrische aard (bliksem).

Meteorologische meteoren:**1. Hydrometeor**

Dit zijn meteoren die bestaan uit een verzameling van vloeibare en/of waterdeeltjes die:

- a. In de atmosfeer zweven.
- b. Door de atmosfeer vallen.
- c. Door de wind zijn opgewaaid.
- d. Bestaan uit een aanzetting van deeltjes.

2. Lithometeor

Deze meteoren bestaan uit een verzameling van deeltjes waarvan de meeste vast zijn en die:

- a. In de lucht schijnen te zweven.
- b. Van de grond zijn opgewaaid.

3. Fotometeor

Fotometeor zijn lichtverschijnselen welke ontstaan door terugkaatsing, breking, buiging of interferentie van licht dat afkomstig is van de zon of de maan.

4. Electrometeor

Een electrometeor is een zichtbare of hoorbare verschijningsvorm van atmosferische electriciteit.

HYDROMETEOREN**Definitie:**

Een hydrometeoor is een meteor bestaande uit een verzameling van vloeibare of vaste waterdeeltjes die in de atmosfeer zweven of er door vallen, die door de wind worden opgewaaid van het aardoppervlak of die op voorwerpen aan de grond of in de vrije atmosfeer worden aangezet.

ZWEVENDE DEELTJES**Wolken**

Een wolk is een verzameling van uiterst kleine, nauwelijks met het oog afzonderlijk waarneembare waterdruppeltjes en ijskristalletjes of beide. De meeste wolkendruppeltjes hebben een doorsnede van 0.01 tot 0.02 mm, slechts enkele zijn groter dan 0.5 mm.

Wolken kunnen worden onderscheiden in waterwolken, ijswolken en gemengde wolken. Gemengd is een mengsel van waterdruppeltjes en ijskristallen.

Mist (mist en nevel)

Uiterst fijne, meestal microscopisch kleine waterdruppeltjes die in de lucht zweven en het zicht aan het aardoppervlak beperken.

Van mist wordt gesproken als het zicht aan het aardoppervlak minder dan 1 km bedraagt.

Van nevel wordt gesproken als het zicht aan het aardoppervlak meer dan 1 km bedraagt.

IJsmist

Talrijke zeer kleine ijskristalletjes die in de lucht zweven en het zicht aan het aardoppervlak beperken.

Van ijsmist wordt gesproken als het zicht aan het aardoppervlak minder dan 1 km bedraagt.

VALLENDE DEELTJES (neerslag)**Gelijkmatige neerslag**

Onder gelijkmatige neerslag wordt verstaan gestadige neerslag, waarbij (nagenoeg) geen fluctuaties in de intensiteit optreden.

Dergelijke neerslag valt uit stratiforme bewolking, dus bij stabiele opbouw van de atmosfeer.

Buien

Onder buiige neerslag wordt verstaan niet gestadige neerslag, waarbij vaak fluctuaties in intensiteit optreden en die afgewisseld wordt door opklaringen. Dergelijke neerslag valt uit cumuliforme bewolking, dus bij onstabiele opbouw van de atmosfeer. Ook in de windrichting en de windsnelheid treden vaak fluctuaties op.

Vloeibare neerslag

Motregen

Tamelijk gelijkmatige neerslag van zeer fijne waterdruppeltjes die zeer dicht opeen uit een wolk vallen. Motregen valt uit een geheel of vrijwel geheel gesloten, dichte en gewoonlijk laaghangende Stratiforme-bewolking, die soms de grond raakt (mist).

Regen

Neerslag van waterdruppels die uit een wolk vallen. Regendruppels zijn gewoonlijk groter dan motregendruppels. Aan de rand van een regengebied kunnen de regendruppels echter even klein zijn als motregendruppels; in dat geval onderscheidt regen zich van motregen door het feit dat regendruppels verspreider vallen.

Onderkoelde regen en motregen

Vloeibare neerslag wordt als onderkoeld gecodeerd als:
De natte bol temperatuur $\leq 0^{\circ}$ Celsius is op het tijdstip van waarnemen.

Regen en motregen waarvan de druppels een temperatuur beneden 0° C bezitten. Zodra zij in aanraking komen met de grond, met voorwerpen op de grond of met vliegtuigen tijdens de vlucht vormen de druppels van onderkoelde regen en motregen een mengsel van water en ijs met een temperatuur van 0° C. Er vormt zich ijzel. IJzel is dus een product van onderkoelde neerslag.

type	diameter
Wolkenelement	0.01 - 0.1 mm
Motregendruppel	0.1 - 0.5 mm
Regendruppel	> 0.5 mm

Vaste neerslag

Motsneeuw

Neerslag van zeer kleine ondoorzichtige witte ijsdeeltjes die uit een wolk vallen. Deze deeltjes zijn tamelijk afgeplat of langwerpig van vorm, hun diameter is over het algemeen kleiner dan 1 mm.

Sneeuw

Neerslag van ijskristallen die, afzonderlijk of samengevoegd tot vlokken, uit een wolk vallen.

Korrelsneeuw

Neerslag van witte ondoorzichtige ijsdeeltjes die uit een wolk vallen. Deze deeltjes zijn over het algemeen kegelvormig of afgerond, hun diameter kan een waarde van 5 mm bereiken.

De korrels zijn bros en gemakkelijk samendrukbaar. Wanneer zij op de harde grond vallen springen zij op en breken dikwijls.

Korrelsneeuw valt gewoonlijk uit buien tesamen met regen en sneeuw, wanneer de temperatuur ongeveer 0° C is.

Korrelhagel

Neerslag van doorschijnende ijsdeeltjes die uit een wolk vallen. Deze deeltjes zijn bijna altijd bolvormig en hebben soms kegelvormige uitsteeksels, hun diameter kan 5 mm of meer bedragen.

Hagel

Neerslag van, hetzij doorzichtige- hetzij geheel of gedeeltelijk doorzichtige, ijsdeeltjes (hagelstenen), gewoonlijk bolvormig, kegelvormig of onregelmatig van vorm. De diameter bedraagt bijna altijd 5 tot 50 mm. Zij vallen afzonderlijk of samengeklonterd tot onregelmatige brokken uit een wolk. Hagelstenen bestaan vaak uit ijslaagjes die afwisselend wit en doorzichtig zijn. Hagel valt gewoonlijk gedurende zware onweersbuien.

IJsregen

Neerslag van doorzichtige ijsdeeltjes, die uit een wolk (strati-forme bewolking; geen buien) vallen. Bij het op de grond neerkomen stuiten de ijsdeeltjes vaak weer omhoog. Deze deeltjes zijn vrijwel altijd bolvormig of onregelmatig van vorm, maar zelden kegelvormig. Hun diameter bedraagt minder dan 5 mm.

IJснаalden en ijsplaatjes

Neerslag uit een wolkenloze hemel en valt in de vorm van zeer kleine ijskristallen in de vorm van staafjes of plaatjes, dikwijls zo klein dat zij in de lucht schijnen te zweven. Men spreekt ook wel van het "zilveren" van de lucht.

Deze neerslagvorm kan voorkomen bij temperaturen van < - 10° C.

Poolsneeuw

Zeer kleine onvertakte ijskristalletjes in de vorm van sterretjes.

De kristalletjes hebben vaak zulke kleine afmetingen, dat ze in de lucht schijnen te zweven, bij een al of niet wolkenloze hemel.

Deze neerslagvorm kan voorkomen bij temperaturen van < - 10° C.

OPGEWAAIDE DEELTJES**Lage driftsneeuw**

Sneeuw die door de wind tot geringe hoogte boven de grond wordt opgewerveld. Het horizontale zicht wordt op ooghoogte niet merkbaar verminderd.

Hoge driftsneeuw

Sneeuw die door de wind zo hoog boven de grond wordt opgewerveld, dat het horizontale zicht op ooghoogte aanmerkelijk is verminderd.

Ooghoogte = 1.80 m boven de grond.

Stuifwater

Waterdruppeltjes die door sterke wind (9 Bft of meer) van een groot wateroppervlak, over het algemeen van de golfkammen, zijn afgeblazen en over een korte afstand door de lucht worden meegevoerd.

AANZETTING VAN DEELTJES**Mistaanslag**

Aanzetting van niet onderkoelde mistdruppeltjes (of wolkendruppeltjes) op voorwerpen waarvan de oppervlaktetemperatuur hoger is dan 0° C.

Dauw**Algemeen**

Aanzetting op voorwerpen van waterdruppeltjes, ontstaan door rechtstreekse condensatie van waterdamp uit de omringende lucht.

Stralingsdauw

Aanzetting van water op voorwerpen waarvan het oppervlak, over het algemeen door nachtelijke uitstraling, voldoende is afgekoeld om de rechtstreekse condensatie van waterdamp uit de omringende lucht te veroorzaken.

Advectieve dauw

Aanzetting van waterdruppels op voorwerpen waarvan de oppervlakte voldoende koud is om rechtstreekse condensatie te veroorzaken van waterdamp uit de lucht die met dit oppervlak in aanraking wordt gebracht. Advectie is de aanvoer van de lucht van een andere plaats dan de directe omgeving.

Witte dauw

Een witte aanzetting van bevroren dauw.

Rijp**Algemeen**

Een ijsaanzetting op voorwerpen, over het algemeen met een kristalijne structuur en ontstaan door rechtstreekse sublimatie van waterdamp uit de omringende lucht.

Stralingsrijp

Een ijsaanzetting, over het algemeen in de vorm van schubben, veren, naalden of waaiers, dat zich vormt op voorwerpen waarvan de oppervlakte over het algemeen door nachtelijke uitstraling, voldoende is afgekoeld om de rechtstreekse sublimatie van waterdamp uit de omringende lucht te veroorzaken.

Advectieve rijp

Een ijsaanzetting, over het algemeen kristalijn van vorm, dat zich vormt op voorwerpen waarvan de oppervlakte voldoende koud is om de rechtstreekse sublimatie te veroorzaken van waterdamp uit de lucht die met dit oppervlak in aanraking wordt gebracht, gewoonlijk door advectie.

Ruige rijp**Algemeen**

Een ijsaanzetting, in het algemeen gevormd door het bevriezen van onderkoelde mist- of wolkendruppeltjes op voorwerpen waarvan de oppervlaktetemperatuur lager of hoogstens iets hoger dan 0° C is.

Zachte ruige rijp

Broze ruige rijp, voornamelijk bestaande uit dunne ijsnaaldjes of ijsschubben.

Harde ruige rijp

Deze rijp wordt ook wel ruige vorst genoemd. Korrelige en gewoonlijk witte ruige rijp, bezet met kristalijne vertakkingen van ijskorrels die min of meer gescheiden zijn door ingesloten lucht.

Heldere ruige rijp

Gladde, homogeen en gewoonlijk doorzichtige ruige rijp, tamelijk vormloos en met een hobbelig oppervlak. Heldere ruige rijp lijkt op ijzel.

IJzel

Een glad, homogeen en over het algemeen een doorzichtige ijsaanzetting die gevormd wordt door het bevriezen van onderkoelde motregen- of regendruppeltjes op voorwerpen waarvan de oppervlaktemperatuur lager of hoogstens iets hoger dan 0° C is.

IJs op de grond

Niet verwarren met ijzel. Dit ontstaat als:

- a. Water, afkomstig van niet onderkoelde motregen of regen, op de grond bevriest of opvriest.
- b. Sneeuw bevriest na geheel of gedeeltelijk te zijn gesmolten.
- c. Sneeuw op de grond door het verkeer wordt vastgereden.

Waterhoos

Een windhoos die over het water trekt. Een waterhoos is een verschijnsel in de vorm van een donkere slurf of trechter, die uit een buienwolk (Cumulonimbus) naar beneden hangt en een diameter heeft van enkele tientallen tot honderdtallen van meters. Hij vormt een smalle draaikolk in de lucht en wordt omringd door winden van orkaankracht. Met de slurf kunnen grote hoeveelheden water en andere delen opgezogen worden. De optredende sterke winden kunnen grote verwoestingen aanrichten. De windsnelheden kunnen oplopen tot ≈ 250 KT en de treksnelheid varieert van ≈ 20 tot 100 km/uur.

LITHOMETEOREN**Definitie:**

Een lithometeoor is een meteoor die uit een verzameling van deeltjes bestaat waarvan de meeste vast zijn en geen water bevatten. De deeltjes schijnen in de lucht te zweven of zijn van de grond opgewaaid.

Van de meest voorkomende wordt hieronder een korte beschrijving gegeven.

ZWEVENDE DEELTJES**Heiligheid**

Uiterst kleine, droge deeltjes die in de lucht zweven, met het blote oog onzichtbaar zijn en voldoende talrijk om het landschap een opaalachtig aanzien te geven. De heiligheid legt over het landschap een gelijkmatige sluier, die de kleuren matter maakt. Gezien tegen een donkere achtergrond (b.v. bergen, heuvels en bosranden) heeft de sluier een blauwachtige tint. Gezien tegen een lichte achtergrond (b.v. wolken aan de horizon, sneeuw en de zon) een geelachtige of rode tint.

Stof in de lucht

Stofdeeltjes of kleine zanddeeltjes die in de lucht schijnen te zweven en enige tijd vóór de waarneming door een stof- of zandstorm zijn opgewaaid.

Roek

Kleine, van verbranding afkomstige deeltjes, die in de lucht zweven.

OPGEWAAIDE DEELTJES**Stuivend en hoogopwaaiend stof of zand**

Stof of zand dat op of dichtbij de waarnemingsplaats door een voldoende sterke turbulente wind van de grond wordt opgewerveld tot niet al te grote hoogten.

Stuivend stof of zand

Stof of zand dat door de wind tot geringe hoogte boven de grond wordt opgewaaid. Het zicht is op ooghoogte niet merkbaar verminderd.

Hoogopwaaiend stof of zand

Stof of zand dat door de wind tot vrij grote hoogten boven de grond wordt opgewaaid. Het horizontale zicht is op ooghoogte merkbaar verminderd.

Stof- of zandstorm

Stof of zand dat door een sterke turbulente wind met kracht tot grote hoogten wordt opgewaaid. De voorkant van een stof- of zandstorm rijst soms verticaal op als een lange hoge muur (muur van stof of zand).

Stof- of zandhoos

Stof of zand dat soms vergezeld van papier e.d. van de grond omhoog wordt gevoerd in een wervelende luchtkolom van veranderlijke hoogte, met een kleine diameter en met vrijwel verticale as. (In tegenstelling met de - veel heviger - windhozen, komt de stof- of zandhoos niet uit een wolk.)

FOTOMETEOREN**Definitie:**

Fotometeoren zijn lichtverschijnselen welke ontstaan door terugkaatsing, breking, buiging of interferentie van licht dat afkomstig is van de zon of de maan.

Omdat deze verschijnselen niet in de ww-tabel worden genoemd, wordt slechts een opsomming van fotometeoren weergegeven.

Atmosferische straalbreking

Soms is de straalbreking zo sterk dat kleureffecten optreden.

Sterke straalbreking

- a. Afgeplatte zon
- b. Groen segment
- c. Groen straal

Flonkering van sterren

Zoals trillen van de lucht

Luchtspiegelingen

Deze worden veroorzaakt in de onderste meters van de atmosfeer, door een met de hoogte sterk ontwikkelde, abnormale temperatuur opbouw.

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| a. Spiegelning naar boven | c. Fata Morgana |
| b. Spiegelning naar beneden | |

Kransen en glorie**Halo verschijnselen**

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| a. Kring van 22° | f. Bijzonnen |
| b. Kring van 46° | g. Tegenzon en bijtegenzon |
| c. Bijzonnenring | h. Onderzon |
| d. Raakbogen | i. Lichtzuilen |
| e. Circumzenitale bogen | |

Regen- en mistbogen

- | | |
|---------------------|-------------------|
| a. Regenboog | b. Mistboog |
| - Hoofdregenboog | c. Dauwboog |
| - Bijregenboog | d. Heiligenschijn |
| - Overtallige bogen | |
| - Donkere band | |

Luchtverstrooiing

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| a. Blauw van de hemel | c. Schemeringskleuren |
| b. Rode zon | d. Alpengloed |

Kleureffecten in wolken en bijzondere wolken

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| a. Iriserende wolken | c. Parelmoerwolken |
| b. Lichtende nachtwolken | |

ELECTROMETEOREN**Definitie:**

Een electrometeoor is een zichtbare of hoorbare verschijningsvorm van atmosferische electriciteit.

Sint Elmusvuur

Sint Elmusvuur ontstaat als het lucht-electrisch veld zeer sterk is; Over het algemeen kan gesteld worden dat het zichtbaar kan zijn bij weersomstandigheden waarbij onweer, sneeuw- of hagelbuien voorkomen. De kleuren zijn, roodachtig, blauw of wit. St. Elmusvuur komt voor op masten, uitstekende delen, relingen van schepen, enz. Bij positieve lading: pluimen van 1 tot 10 cm. Bij negatieve lading: egaal schijnsel van ± 1 cm.

Onweer

Onweer bestaat uit één of meer plotselinge elektrische ontladingen, waarneembaar als een lichtflits (bliksem) en/of een scherp of rommelend geluid (donder).

Donder is het geluid dat wordt veroorzaakt door de bliksem.

Bliksem

Bliksem is het lichten bij onweer, het bliksemkanaal is zichtbaar. Weerlicht is het lichten bij onweer; het onweer is echter zo ver verwijderd dat het geluid niet hoorbaar is en het eigenlijke bliksemkanaal niet zichtbaar is.

Enkele verschijningsvormen:

- a. Neerwaartse bliksem, van een wolk naar de aarde.
- b. Opwaartse bliksem, van de aarde naar een wolk.
- c. Bliksem binnen een wolk, van een deel naar een ander deel van de wolk.
- d. Ontladingen van een wolk naar positieve ruimteladingen in de omgevende lucht.

Enkele vormen van bliksem**Bandbliksem**

De bandbliksem is een bliksem die abnormaal lang duurt. De bliksem ziet er lintvormig uit, wat hij te danken heeft aan het meevoeren van de ontladingsbaan met de wind. Een bandbliksem kan wel 20 seconden in de lucht blijven hangen. Soms gaat een bandbliksem over in een bolbliksem.

Bolbliksem

Een bolbliksem verschijnt bijna altijd na een heftige blikseminslag en vlakbij de inslagplaats. Het is een ronde of iets afgeplatte vuurbol van meestal 2 tot 30 cm, maar er zijn waarnemingen van ± 20 m. Hij is meestal rood of geelachtig van kleur, soms vonken spattend. Hij ontploft vaak met een luide knal. Vlak bij de aarde is de verplaatsing niet groot meer ± 2 m/sec en soms kan hij stil in de lucht hangen.

Poollicht

Ook noorderlicht genoemd, ontstaat tengevolge van storingen in de buitenlagen van de zon, die op de hoge lagen van onze dampkring inwerken en tegelijk magnetische stormen veroorzaken, waarbij het aardmagneetveld sterk gestoord wordt. Het is zichtbaar op heldere nachten op $\pm 22 - 25^\circ$ van de magnetische polen. In gunstige gevallen kan het ook in Nederland waargenomen worden.

Enkele vormen

- a. Bogen
- b. Banden
- c. Stralen
- d. Lichtplekken
- e. Gloed

LITERATUURLIJST

Compendium of lecture notes for Training Class IV Meteorological Personnel Vol. II	WMO publicatie No. 266 (1984)
Manual on Codes Vol. I, part A, International Alphanumeric Codes	WMO publicatie No. 306 (1988)
Manual on Codes Vol. II, Regional Codes and National Coding Practices	WMO publicatie No. 306 (1987)
Manual on the Observation of Clouds and other Meteors	WMO publicatie No. 407 (1975)
Guide on the Global Observing System	WMO publicatie No. 488 (1989)
International Cloud Atlas Vol. I	WMO publicatie (1956)
Federal Meteorological Handbook No. I Surface Observations	U.S. Dep. of Commerce (1988) U.S. Dep. of Defense U.S. Dep. of Transportation
Glossary of Meteorology	American Meteorological Society R.E. Huschke (1970)
Wolken, Wolkencodes, Hydrometeoren en Wolkenplaten	KNMI publicatie 121a (1949)
Meteoren in de Meteorologie	KNMI publicatie 152 BV-8 (1977)
Waarnemingen te Land	KNMI publicatie 152 BV-12 (1983)
Elementaire Meteorologie	KNMI publicatie 152 BV-14 (1981)
Algemene Meteorologie deel 1 en 2	KNMI publicatie 152 BV-19 (1979)
Kennismaking met de Meteorologie	KNMI publicatie 152 BV-21 (1981)
De Natuurkunde van het Vrije Veld (Delen 1, 2 en 3)	M. Minnaert (1968 - 1972)
Present Weather	Observer's Handbook (chapter 4) HMSO, (1982)
Intensitätsmerkmale fallender Hydrometeore (1) Annex 1 t/m 5 WDS - IV/82 Knorr	Publicatie Deutscher Wetterdienst (1982) Offenbach am Main

