

Onbekende weersymbolen in oude Extract-Journalen (1826 – 1865)

Hendrik Wallbrink en Frits Koek

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
2	KORTE HISTORIE	3
3	WAARNEMINGSTIJDEN	5
4	NEERSLAG EN MIST.....	6
5	BEWOLKING	7
6	OCEANOGRAFISCHE WAARNEMINGEN	11
7	ONWEER	12
8	AFWIJKENDE MARINE JOURNALEN.....	13
9	LIJST MET FIGUREN	15
10	LIJST MET TABELLEN	15
11	LITERATUUR	15

1 Inleiding

Gedurende de tweede helft van de 19^e eeuw werden op verzoek van het KNMI maritiem meteorologische en oceanografische waarnemingen uit scheepsdagboeken geëxtraheerd. Deze waarnemingen, hoofdzakelijk afkomstig van de Atlantische Oceaan, de Grote Oceaan en de Indische Oceaan, zijn allen opgetekend in het zogeheten Extract-Journaal. Tijdens een recente inventarisatie van deze journalen op het KNMI (Brandsma et al, 2000) bleek dat voor de notatie van de toestand van de atmosfeer vaak symbolen i.p.v. codecijfers of geschreven tekst gebruikt zijn. De symbolen hebben klaarblijkelijk betrekking op de neerslag, het zicht, de bewolking, onweer en de toestand van de zee. De exacte betekenis van de symbolen is echter in de loop van de tijd verloren gegaan. Omdat genoemde symbolen een bijdrage kunnen leveren aan een juiste interpretatie van historische maritieme klimaatreeksen is getracht de betekenis te achterhalen. Met behulp van, vaak summiere, aantekeningen die voorin of in de marge van het Extract-Journaal geschreven werden, de zgn. ophelderingen en aanmerkingen, en m.b.v. informatie afkomstig uit antiquarische zeevaartkundige tijdschriften kon de betekenis van veel symbolen toch gereconstrueerd worden. In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen symbolen en terminologie tezamen met hun achterhaalde betekenis.

2 Korte historie

Een belangrijke reden om in 1854 het KNMI op te richten was dat er in navolging van de Verenigde Staten van Amerika (Maury, 1847), klimatologische wind- en stroomkaarten van de oceanen uitgeven zouden worden. Men hoopte dat met behulp van deze informatie de reisduur van de Nederlandse zeilschepen aanzienlijk bekort kon worden.

Om voor dit doel zoveel mogelijk oude meteorologische scheeps-waarnemingen te verzamelen werd een verzoek gericht aan de Nederlandse scheepvaartkantoren om meteorologische en oceanografische informatie uit de daar nog aanwezige scheepsdagboeken te extraheren. Omstreeks 1860 werd hiermee begonnen (KNMI, 1954). Om tijd te besparen bij het overschrijven van de gegevens werd de vaak uitgebreid beschreven toestand van de atmosfeer in de oude scheepsdagboeken m.b.v. symbolen in het Extract-Journaal genoteerd (Fig. 1). De laatste 3 kolommen van Fig. 1 geven de symbolen voor de toestand van de atmosfeer en de zee aan.

In het totaal zijn op deze manier de meteorologische en oceanografische waarnemingen van 273 verschillende scheepsreizen uit de periode 1826 tot 1865 geëxtraheerd. De waarnemingen zijn tot op heden op het KNMI bewaard gebleven en gebonden in 17 leren banden.

LONGITUDE BY		CURRENTS.		MAGNETIC VARIATION OBSERVED.	WINDS.		BAROMETER.		THERM'R.			FORMS AND DIRECTION OF CLOUDS.	Prop. of Sky Clear. *	Hours of Fog A Rain B Snow C Hail D	State of the Sea.
Observation.	D. R.	Direction.	Rate.		Direction.	Rate.	Height.	Ther. Att'd.	Dry Bulb.	Wet Bulb.					
<i>U. S. Susanna Captain D. Green</i>															
				<i>Swan</i>											
	<i>noon</i>	<i>sm</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>		<i>33</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>20</i>			
	<i>15</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>20</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>25</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>30</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>35</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>40</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>45</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>50</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>55</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>60</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>65</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>70</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>75</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>80</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>85</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>90</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>95</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									
	<i>100</i>		<i>10</i>	<i>sw</i>	<i>10</i>	<i>sw</i>									

Fig. 1 Extract-Journaal van het barkschip Susanna, 1848. Ondanks de Engelse kop betreft het een Nederlands schip.

3 Waarnemingstijden

Datum en de tijd van de waarnemingen werden volgens de burgerlijke tijdrekening genoteerd d.w.z. in boordtijd (= lokale tijd). Over het algemeen werd éénmaal per dag de middagpositie van het schip (12:00 boordtijd) tezamen met de kale barometer aflezing en thermometer aflezing geëxtraheerd. Omdat er geen instrument correcties of calibraties werden genoteerd zijn de waarnemingen naderhand niet geponst en niet opgenomen in het KNMI databestand.

Zowel de wind als de gegevens omtrent de toestand van de atmosfeer werden in de scheepsdagboeken meestal aan het einde van iedere wacht (Tabel 1) opgetekend. Echter, volgens de internationale regels van de Eerste Maritieme Meteorologische Conferentie te Brussel, 1853, waarin het etmaal voor deze waarnemingen in drie dagdelen gesplitst wordt (Buys Ballot, 1853), zijn deze gegevens drie maal per dag geëxtraheerd. Men noteerde voor het einde van ieder dagdeel welke wind en welke toestand van de atmosfeer het meest heersende over de afgelopen 8 uur was geweest.

Dagdeel	Wacht	Boordtijd = lokale tijd
Eerste deel	Achtermiddagwacht	12:00 16:00 uur
	Platvoetwacht	16:00 20:00 uur
Tweede deel	Eerstewacht	20:00 24:00 uur
	Hondewacht	00:00 04:00 uur
Derde deel	Dagwacht	04:00 08:00 uur
	Voormiddagwacht	08:00 12:00 uur

Tabel 1 Indeling dagdelen en scheepswachten

4 Neerslag en mist

De symbolen voor mist, regen, sneeuw en hagel (voorgesteld door respectievelijk de letters A, B, C en D) zijn tot 1925 in gebruik geweest (Fig. 2). In het Extract-Journaal werd tevens het aantal uren genoteerd dat er mist, regen, sneeuw of hagel voorkwam in een van de drie dagdelen (Tabel 1).

Wanneer de letters niet onderstreept zijn betekent dit dat het verschijnsel in geringe mate plaatsvond (bijv. motregen); eenmaal onderstreept betekent dat het in een flinke mate plaatsvond (bijv. wanneer het goed doorregent) en dubbel onderstreept betekent dat het in hevige mate plaatsvond (bijv. een tropische regenbui).

✱	= Lichte buien	✱	= Buien	✱	= Zware buien
✱B	= Regenbuien				
✱C	= Sneeuwbuien				
✱D	= Hagelbuien				
A	= mistig	<u>A</u>	= dik van mist.	<u><u>A</u></u>	= zeer dikke mist
B	= motregen	<u>B</u>	= regen	<u><u>B</u></u>	= stortregen
C	= lichte sneeuw	<u>C</u>	= sneeuw	<u><u>C</u></u>	= zware sneeuw
D	= lichte hagel	<u>D</u>	= hagel	<u><u>D</u></u>	= zware hagel

Fig. 2 Symbolen die betrekking hebben op mist en neerslag

Tabel 2 geeft een overzicht van de verschillende synoniemen die op zee gebruikt werden om mist en fijne neerslag te beschrijven. Let op het gebruik van het woord stofregen.

Mist	Motregen	Stofregen
Dampige lucht	Stofregen	Rode mist
Heiige lucht	Fijne regen	Passaatstof
Droge mist	Natte mist	Woestijnstof
Bedompt	Smodder; smot	
Mottig	Smotregen	
Zeedamp; Zeerook	Smotterige lucht	
Nevel; Deinzige lucht	Mist met smot	
Het wordt dik	Mistregen	

Tabel 2 Synoniemen om mist en fijne neerslag te beschrijven.

5 Bewolking

De kapiteins en stuurlieden van de 19^e eeuwse zeilschepen waren zeer goede weerwaarnemers. Het was destijds van levensbelang om opkomende buien of naderend slecht weer al in een vroeg stadium te herkennen. Daarom hield men de ontwikkeling van de bewolking nauwlettend in het oog.

De atmosfeer werd in twee lagen verdeeld: de bovenlucht en de benedenlucht. Men onderscheidde: wolkenveren in de bovenlucht (Cirrus vormen), wolkenlagen in de benedenlucht (Stratus en Nimbus) en wolkenstapels die beide lagen bezetten (Cumulus en Cumulostratus). Tabel 3 geeft een overzicht van de toenmalig gehanteerde wolkdefinities (Jansen, 1853). Tabel 4 geeft een voorbeeld hoe op grond van de bewolking het lokale weer voorspeld werd. De hier gegeven interpretatie is afkomstig uit 1854 van kapitein A.P. Klein van het barkschip Magdalena tijdens de reis van Liverpool via Singapore naar Batavia (KNMI Universeel Extract-Journaal nr. 31).

Type bewolking	Omschrijving
Cirrus	Alle vederwolken die uit fijne strepen zijn samengesteld, en in alle richtingen als dooreen geweven zijn.
Cirrocumulus	Schapevulken, kleine ronde wolken, die regelmatig tegen elkander aangeschikt zijn.
Cirrostratus	Een laag wolken, maar aan weerszijde of aan alle zijden met veder of haarvormige fijne krullen voorzien.
Stratus	Uitgestrekte, onafgebroken, horizontale wolkenlaag, waardoor de hemel geheel of gedeeltelijk bedekt wordt.
Nimbus	Regenwolken van eenvormige grijze kleur.
Cumulus	Halfronde wolken, die zich dikwijls ophopen en grotere wolken vormen.
Cumulostratus (= Cumulonimbus)	Een laag wolken uit halfronde wolken samengesteld; het zijn die waarin men vooral met zonsondergang zo veel fantastische beelden ziet.

Tabel 3 Bewolking en definities, 1853.

Bewolking	Weersverwachting
Cirrus	Helder mooi weer. De eerste wolken die na een heldere of sterrenklare lucht te zien zijn.
Cumulus (ook wel: Wolkdrijvende lucht)	Tekenen van bestendig en mooi weer. Passaat weer.
Stratus	Doorgaans mooi en bestendig weer
Cirrocumulus	Eerste voortekenen van regen of wind
Cirrostratus	Sterker voortekenen van regen of wind
Cumulostratus	Zeker teken van regen of wind
Nimbus	Storm of regenbuien

Tabel 4 Verband tussen de bewolking en verwacht weer volgens een tabel van kapt. A.P. Klein aan boord van het barkschip Magdalena, 1854.

Hoewel de indeling van de bewolking in verschillende types reeds in 1803 gemaakt was door de Engelsman Luke Howard (Asbeck, 1885) werd het type bewolking voor 1854 nog maar zelden in de scheepsjournalen genoteerd. Meestal beschreef men het uiterlijk van de atmosfeer in termen als:

Wolkdrijvende Lucht , Betrokken Lucht , Harde Lucht etc.. Deze termen bevatten informatie over zowel de hoeveelheid bewolking als over het type bewolking.

Voor de omschrijving van de toestand van de atmosfeer werden vaak synoniemen gebruikt die van schip tot schip konden verschillen. In sommige Extract-Journalen werden echter de gegevens over de helderheid van de hemel (=hoeveelheid bewolking), het type bewolking en het uiterlijk van de atmosfeer naast elkaar, in afzonderlijke kolommen, genoteerd. Met behulp van deze journalen werden de verschillende synoniemen voor het uiterlijk van de atmosfeer gerelateerd aan het type bewolking en de bewolkingsfractie (Tabel 5). Vanwege de beperkte hoeveelheid journalen op het KNMI is tabel 5 zeker niet volledig en kan slechts als leidraad worden gebruikt. Fig. 3 geeft een voorbeeld uit 1900 hoe men dacht dat het uiterlijk van de atmosfeer veranderde bij een over de waarnemer heen trekkend lagedrukgebied. Tevens geeft Fig. 3 een indruk wat men met termen als Vuile Lucht , Harde Lucht of Verstoppte Lucht bedoelde.

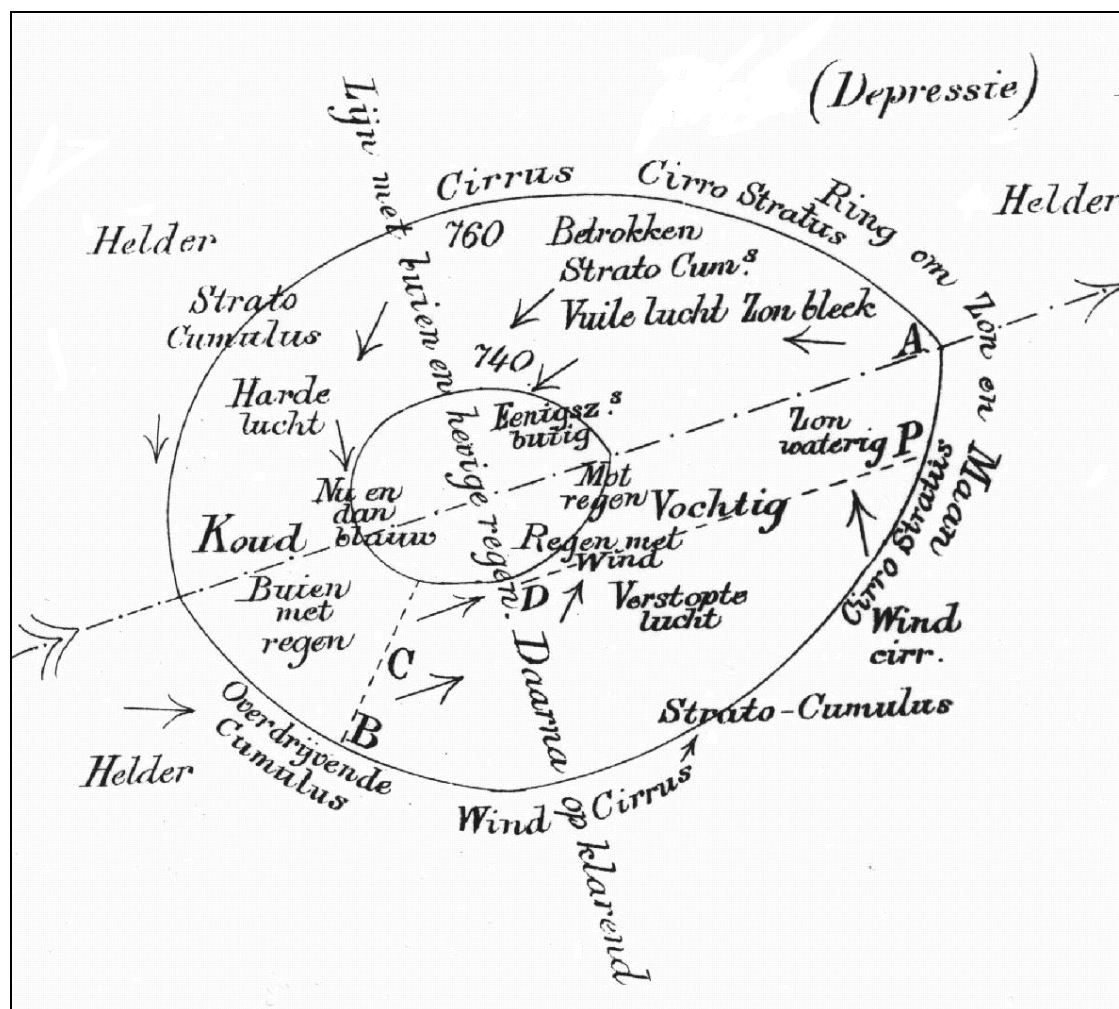


Fig. 3 Het uiterlijk van de hemel rond een depressie (De Zee, 1900).

Helderheid van de hemel: Schaalnummer	Bewolking: Type	Uiterlijk van de hemel: Journaal omschrijvingen
0	Geen	Heldere lucht; Klare lucht; Sterrenklare lucht; Onbewolkte lucht
1	Cirrus	Ligt bewolkte lucht. Schoon weer.
2	Cirrus	Afklarende, Afschonende lucht na een wolkdrijvende lucht (van 5 naar 2).
	Mistbanken	Losse mistdrijvende lucht
	Lichte nevel	Deinzige lucht; Dampige lucht.
3	Cirrus	Ligte wolkdrijvende lucht
	Cirrocumulus	Ligte wolkdrijvende lucht
	Cumulus	Ligte wolkdrijvende lucht
4	Cumulus	Wolkdrijvende lucht; Passaat weer.
5	Cumulus	Wolkdrijvende lucht; Passaat weer.
	Cirrocumulus	Afklarende, Afschonende lucht na een (dik) betrokken lucht (van 10 naar 5).
	Cirrostratus	Buiige afklarende lucht
6	Stratus	Afwisselend bewolkte lucht
7	Stratus	Dampige en wolkdrijvende lucht; Nevelachtige lucht.
	Cirrostratus	Harige lucht
8	Cumulus	Bewolkte lucht
	Cumulostratus	Bezette lucht; Opwerkende lucht; Opstoppende lucht; Onweerslucht; Wolkdrijvend buiige lucht; Donder weer.
	Stratus	Min of meer betrokken lucht;
9	Stratus	Gebroken lucht; Dikke lucht; Betrokken lucht.
	Cumulus Cumulostratus	Smerige lucht, Vuile lucht; Verstopte lucht; Donder lucht; Ruw weer.
10	Cumulus Cumulostratus	Donkere zware lucht; Donkere, zwaar bezette lucht; Hevige en betrokken lucht; Vliegend weer.
	Nimbus	Dik verstopte lucht; Rondwerkende dikke buiige lucht; Dik weer.
	Stratus	Digt bewolkte lucht; Dik bewolkt; Dik betrokken lucht; Dik weer.

Tabel 5 Wolkensoort en helderheid van de hemel (= bewolkingsfractie) afgeleid uit het uiterlijk van de atmosfeer.

Onderstaande Fig. 4 geeft de symbolen die werden gebruikt om de toestand van de atmosfeer te beschrijven. Indien er zwart opgevulde driehoekjes in het symbool voorkwamen was er sprake van convectieve bewolking. Zwarte driehoekjes aan de buitenkanten van het symbool, bijv. een buiige lucht, gaven aan dat zich rondom de waarnemer Cumulostratus (Tabel 5) bewolking ontwikkelde. De lucht was voor de waarnemer niet geheel bedekt. Een zwart middendeel, bijv. een verstopte lucht, gaf aan dat de waarnemer zich reeds onder een Nimbus bewolking (Tabel 5) bevond. De lucht was voor de waarnemer vrijwel geheel bewolkt. Een geheel zwart symbool, bijv. een dik verstopte lucht, gaf aan dat het verschijnsel zich zowel lokaal als rond de waarnemer manifesteerde. Dit symbool werd voornamelijk gebruikt voor slecht weer en orkaan situaties.

	= Heldere lucht; Mooi weer
	= Dampige lucht; dauwend weer
	= Dauw
	= Zware dauw
	= Heilige lucht; nevel
	= Wolkendrijvende lucht
	= Afwisselend bewolkte lucht
	= Bewolkte lucht
	= Betrokken lucht. Dikke lucht.
	= Dik betrokken lucht.
	= Buiige lucht. Onweers lucht. Opwerkende lucht
	= Verstopte lucht. Vuile lucht.
	= Dik verstopte lucht.

Fig. 4 Symbolen die betrekking hebben op de toestand van de atmosfeer

6 Oceanografische waarnemingen

Informatie over de toestand van de zee werd alleen in de scheepsjournalen genoteerd als er sprake was van hoge zee- of deininggolven, of als er sterke stroomrafelingen zichtbaar waren (Fig. 5). Stroomrafelingen waren belangrijk voor de zeelui omdat de stroomrichting aan weerszijde van de stroomrafeling tegengesteld is. Onderstreping geeft de toenemende intensiteit van het verschijnsel aan. De richting waaruit de deining kwam werd meestal onder het symbool in dubbele streken, Engelse afkorting (N, NNE, NE, ENE, E etc.) genoteerd. Bij door elkaar lopende zeeën of deining geeft de dichte kant van het symbool de richting aan waaruit de golven komen.

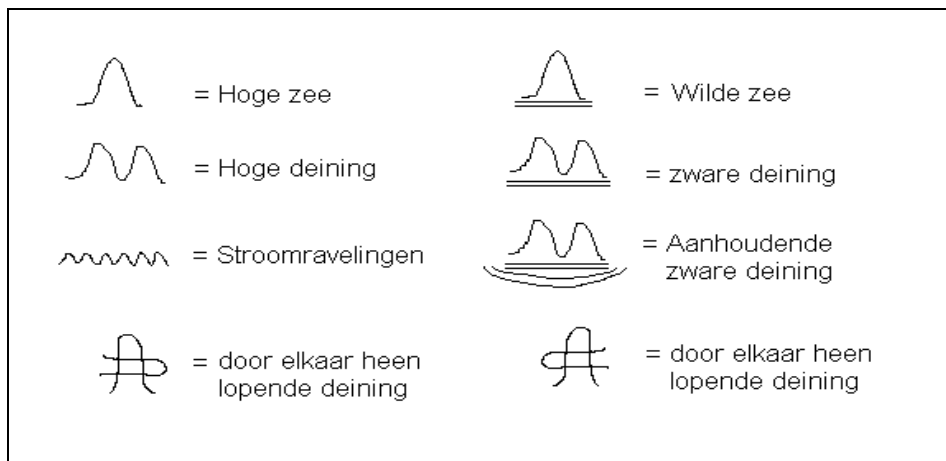


Fig. 5 Symbolen die betrekking hebben op de toestand van de zee.

Synoniemen om het uiterlijk van het zeeoppervlak te beschrijven werden meestal alleen voor windgolven gebruikt. Tijdens zware regenbuien werd de zee afgeslegt d.w.z. het zeeoppervlak werd minder ruw. Na 1883 werd een internationale 10-delige schaal voor de zeegeang ingevoerd.

Windgolven (bij toenemende wind)

- Lastige zee
- Moeilijke zee
- Verwarde zee
- Aanschietende zee
- Door elkaar lopende zeeën
- Stijve holle zee

Deininggolven

- Zwel
- Zwelling
- Rolling

Windgolven (bij afnemende wind)

- Slechtende zee

7 Onweer

Onderscheid werd gemaakt tussen weerlicht en onweer. Met weerlicht bedoelde men een elektrisch lichtverschijnsel waarbij geen donder gehoord werd. Dit in tegenstelling tot bliksem waarbij wel de donder werd gehoord. Weerlicht speelde zich hoofdzakelijk af op de kimmén. Soms werd ook een peiling bij het symbool gegeven in welke kompasrichting het verschijnsel waargenomen werd. Bij onweer werd zowel de donder als de bliksem waargenomen. Vaak werd dit symbool tezamen met de symbolen voor hevige regen- of hagelbuien gebruikt. Bijzondere elektrische verschijnselen zoals St. Elmusvuur werden zonder symbool in het journaal beschreven.

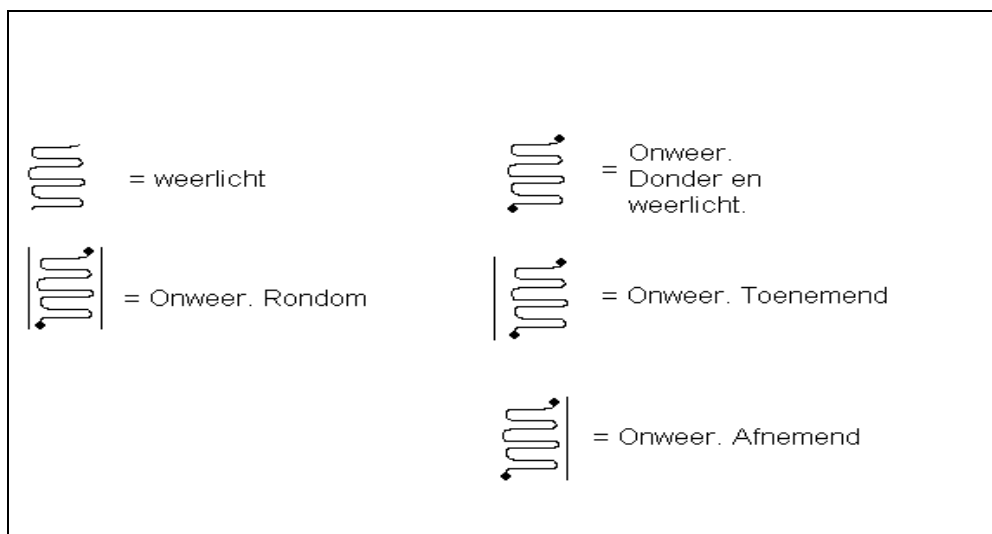


Fig. 6 Symbolen die betrekking hebben op onweer

Synoniemen gebruikt om onweerswolken en onweersverschijnselen te beschrijven:

- Donderlucht; Donder weer
- Hevige lucht
- Koppige lucht
- Opstoppende lucht
- Opwerkende lucht
- Rondwerkende lucht
- Dikke opzettende lucht
- Tegen elkaar inwerkende lucht
- Vol werking in t N
- Vol kant wolken in t NW
- Kleine elektrische wolken, zich vergaderend
- St. Elmusvuur
- St. Agnesvuur

8 Afwijkende Marine journalen

De Extract-Journalen geëxtraheerd uit scheepsjournalen van de Koninklijke Tabel van Meteorologische Waarnemingen wijken af van de hiervoor besproken koopvaardij Extract-Journalen. Hoewel de wind en de wolken waarnemingen ook hier drie maal daags geëxtraheerd zijn werd door de Marine een ander dagdeel gehanteerd dan door de koopvaardij. De opgegeven waarnemingstijden van de Marine en de koopvaardij verschilden 4 uur:

Marine waarnemingen: 16:00, 00:00 en 08:00 uur boordtijd

Koopvaardij waarnemingen: 20:00, 04:00 en 12:00 uur boordtijd

Tevens werd niet de meest heersende wind en bewolking per dagdeel genoteerd maar werden door de Marine de meest significante veranderingen van de wind en in de bewolking opgegeven. Hierdoor konden meerdere waarnemingen in één kolom, gescheiden door een punt, genoteerd zijn.

In tegenstelling tot de koopvaardij die de hoeveelheid zichtbare bewolking uitdrukte in de schaal Helderheid van de hemel, aflopend van 10 (geheel heldere hemel) tot 0 (geheel bewolkt), zie Tabel 5, gebruikte de Marine een complementaire schaal voor de bewolking, oplopend van 0 (geheel onbewolkt) tot 10 (geheel bewolkt).

In een Marine Extract-Journaal afkomstig uit 1853 van het Zr. Ms. Stoomschip Amsterdam onder bevel van de kapitein luitenant J. Spanjaard werd de soort bewolking in de kolom Aard en rigting der wolken uitgedrukt met het symbool v. Tabel 6 geeft een overzicht van de gebruikte symbolen tezamen met hun betekenis. Meestal werden er meerdere bewolkingstypen, gescheiden door een punt, per dagdeel gegeven. Een cijfer achter de bewolking geeft de richting in streken ten opzichte van het geografisch Noorden aan waaruit de wolken komen (Fig. 7).

Symbol	Wolken type
v	Cirrus Cirro-Stratus
vv	Cumulus Cumulo-Stratus
vvv	Stratus
vvvv	Cirro-Cumulus
vvvvv	Nimbus

Tabel 6 Afwijkende wolkensymbolen

De sleutel tot de decodering van deze afwijkende wolkensymbolen is te vinden op een plaat achterin de eerste druk van de KNMI uitgave: Het Universeel Extract-Journaal met verklaring uit 1853 (Jansen, 1853). In een steendruk van P. Blommers worden met figuurlabels in de vorm van één of meer in de lucht vliegende vogels, het symbool v, de toenmalig bekende wolkentypen aangewezen en verklaard in het onderschrift (Fig. 8). Klaarblijkelijk heeft de samensteller van het Marine journaal deze plaat bestudeerd en gedacht dat de figuurlabels meteorologische codes voorstelden.

De plaat werd later in een gewijzigde vorm, met de wolkenlucht in spiegelbeeld boven een ander landschap, nogmaals enige keren gepubliceerd als een steendruk van P.W. van de Weyer in het Klimaat van Nederland (Krecke, 1861). Het betreft echter een vereenvoudigde uitgave waarin alleen de wolkentypen Cirrus, Cumulus, Stratus en Nimbus door middel van het symbool v worden gegeven.

TABEL van meteorologische waarnemingen aan boord van Zr. Ms. *Stroom* *October*

MAAND of DATUM.	Uur.	Breedté.	Lángté.	Stroom rigting.	Stroom kracht.	Wind- streek.	Wind- kracht.	Aard en rigting der wolken.	Bewol- king.	Baro- meter.	Thermometer.			Tempe- ratuur op schad- uw.
											deeg.	avon.	in de schad- uw.	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Sept.	0	50° 16' 0"	55° 49' 0"	zuid	9	z	2	W g. halve	3	762.6	22.0	24.8	22	
	4									762.8	22.2	24.8	22	
	11					z	2.1	W g. 2/3 halve		762.8	22.2	24.8	22	
	16									762.0	22.0	24.8	22	
	20					g-1	1	W g. 1/2 halve	0	762.9	22.0	24.8	22	
5	0	21° 36' 0"	57° 14' 0"	N g. W	1/2	W	2.5	W g. 1/2 halve	0.2	762.0	22.2	24.8	22	
	4									762.0	22.2	24.8	22	
	11					W	2.5	W g. 1/2		762.1	22.0	24.8	22	
	16									762.0	22.0	24.8	22	
	20					g	1	halve		762.1	22.0	24.8	22	
6	0	10° 30' 0"	59° 9' 0"	N g. W	1/2	W	3.2	W g. 1/2 halve	4	762.1	22.0	24.8	22	
	4									762.0	22.2	24.8	22	
	11					W	3	W g. 1/2 halve	5	762.0	22.0	24.8	22	
	16					g-5	3	halve		762.2	22.0	24.8	22	
	20									762.0	22.0	24.8	22	
7	0	10° 6' 0"	60° 36' 0"	W g. W	1/2	g	3.2	W g. 1/2 halve	0.2	762.5	22.0	24.8	22	
	4									762.2	22.0	24.8	22	
	11					g	2.5	W g. 1/2 halve	0.3	761.0	22.0	24.8	22	
	16					g-13	1	W g. 1/2 halve	0.6	761.0	22.0	24.8	22	
	20													

Fig. 7 Extract-Journaal van Zr. Ms. Amsterdam, 1853



Fig. 8 Wolkenvormen volgens de verklaring van het Universeel Extract-Journaal, 1853

9 Lijst met figuren

FIG. 1	EXTRACT-JOURNAAL VAN HET BARKSCHIP SUSANNA , 1848. ONDANKS DE ENGELSE KOP BETREFT HET EEN NEDERLANDS SCHIP.....	4
FIG. 2	SYMBOLEN DIE BETREKKING HEBBEN OP MIST EN NEERSLAG	6
FIG. 3	HET UITERLIJK VAN DE HEMEL ROND EEN DEPRESSIE (DE ZEE, 1900).....	8
FIG. 4	SYMBOLEN DIE BETREKKING HEBBEN OP DE TOESTAND VAN DE ATMOSFEER.....	10
FIG. 5	SYMBOLEN DIE BETREKKING HEBBEN OP DE TOESTAND VAN DE ZEE.....	11
FIG. 6	SYMBOLEN DIE BETREKKING HEBBEN OP ONWEER	12
FIG. 7	EXTRACT-JOURNAAL VAN ZR. MS. AMSTERDAM, 1853	14
FIG. 8	WOLKENVORMEN VOLGENS DE VERKLARING VAN HET UNIVERSEEL EXTRACT-JOURNAAL, 1853 ...	14

10 Lijst met tabellen

TABEL 1	INDELING DAGDELEN EN SCHEEPSWACHTEN	5
TABEL 2	SYNONIEMEN OM MIST EN FIJNE NEERSLAG TE BESCHRIJVEN.....	6
TABEL 3	BEWOLKING EN DEFINITIES, 1853.	7
TABEL 4	VERBAND TUSSEN DE BEWOLKING EN VERWACHT WEER VOLGENS EEN TABEL VAN KAPT. A.P. KLEIN AAN BOORD VAN HET BARKSCHIP MAGDALENA, 1854.....	7
TABEL 5	WOLKENSOORT EN HELDERHEID VAN DE HEMEL (= BEWOLKINGSFRACTIE) AFGELEID UIT HET UITERLIJK VAN DE ATMOSFEER.	9
TABEL 6	AFWIJKENDE WOLKENSMBOLEN	13

11 Literatuur

- Asbeck, H. van, 1885.* De Wolkenvormen van Noord-Europa en hunne indeeling. De Zee, Tijdschrift gewijd aan de belangen der Nederlandsche Stoom- en Zeilvaart, 7, 41-68.
- Brandsma, Theo, Frits Koek, Hendrik Wallbrink, Günther Können, 2000.* Het KNMI-programma HISKLIM. HISKLIM 1. KNMI-publicatie 191.
- Buys Ballot, 1853.* Uitkomsten van Wetenschap en Ervaring aangaande winden en zeestromingen in sommige gedeelten van de Oceaan, benevens verslag van de Conferentie te Brussel gehouden in augustus en september jl. Utrecht, Kemink en Zoon, 1853.
- Jansen, M. H., 1853.* Het Universeel Extract-Journaal met verklaring ten gebruike van de Nederlandsche Zeelieden uitgegeven door het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut. Utrecht, Kemink en Zoon, 1853
- KNMI 1954.* Gedenkboek 1854 - 1954 uitgegeven naar aanleiding van het 100 jarig bestaan van het KNMI. Staatsdrukkerij- en uitgeverijbedrijf, s-Gravenhage.
- Krecke, F.W.C., 1861.* Natuurlijke Historie van Nederland. Het klimaat van Nederland. I-II. Haarlem, A.C. Kruseman 1861
- Maury, M. F., 1847.* Explanations and Sailing Directions to Accompany the Wind and Current Charts. C. Alexander, Printer, Washington, USA.
- De Zee, 1900.* Over het verband tusschen dampingsdruk, weer en wind en zijn toepassing bij de navigatie. Tijdschrift gewijd aan de belangen der Nederlandse Stoom- en Zeilvaart, 22, 16-17.