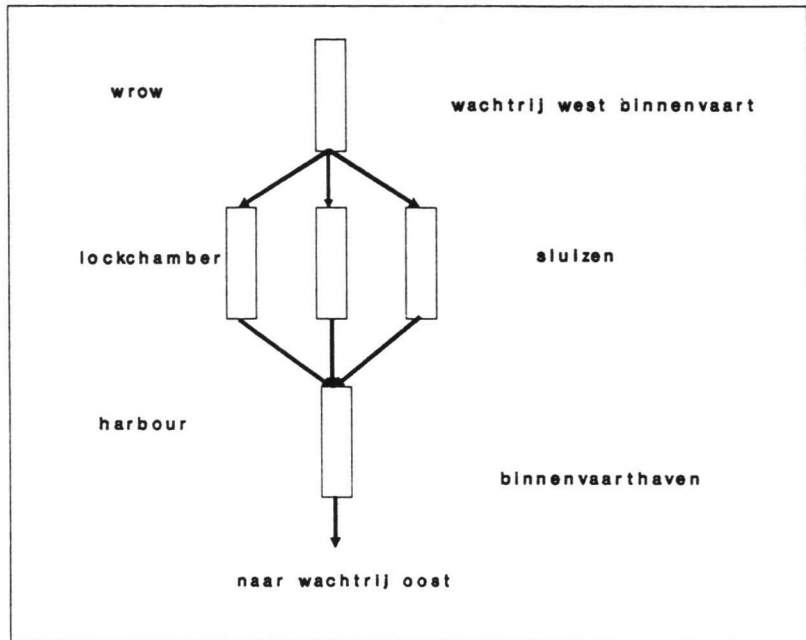


Mei 1991

Ir. R. Groenveld / Ir. M.J. Vos



**SIMULATIE SCHEEPVAART IJMOND.**

**DEEL 2,**

**Gebruikershandleiding.**

**Afstudeerder : M. J. Vos**

**Afstudeerhoogleraar : Prof. Ir H. Velsink**

**Afstudeerbegeleider: Ir R. Groenveld**

**Technische Universiteit Delft,**

## Inhoud deel 2.

14. Gebruikershandleiding . . . . .	1
14.1. Inleiding . . . . .	1
14.2. Starten van het programma . . . . .	2
14.3. De invoerfiles . . . . .	3
14.3.1. Invoerfile IJMIN . . . . .	3
14.3.2. De invoerfile SEEDS . . . . .	4
14.4. De uitvoerfiles . . . . .	5
14.4.1. De uitvoerfile IJOUT . . . . .	5
14.4.2. De uitvoerfile IJSH_ . . . . .	5
14.4.3. De uitvoerfile IJW_ . . . . .	5
14.4.4. De store-file . . . . .	6
Bijlagen . . . . .	7

## 14. Gebruikershandleiding.

### 14.1. Inleiding.

Dit deel van het rapport dient als leidraad voor de gebruiker van het simulatieprogramma. Er wordt van uitgegaan dat de gebruiker bekend is met enkele algemene begrippen uit de taal Prosim, gedetailleerde kennis is echter voor het gebruik niet nodig.

In hoofdstuk 15 wordt ingegaan op het programma zelf, in deze handleiding worden slechts aanwijzingen gegeven voor het gebruik.

In de bijlagen is de volledige programmatekst gegeven en zijn voorbeelden gegeven van de invoerfiles. Verder wordt nog verwezen naar de literatuurlijst in deel 1.

#### 14.2. Starten van het programma.

Nadat Prosim is opgestart, moet gekozen worden voor de optie 'load a model'. Het programma is IJMONDSI genoemd. Na het laden van dit model kan het programma gerund worden. Het programma gebruikt nu de gegevens uit de invoerfiles. Voor het raadplegen en wijzigen van deze gegevens wordt verwezen naar 14.3. Indien er iets is gewijzigd in het programma zelf, kan er een foutmelding op het scherm verschijnen ('no valid runfile found'). In dit geval moet eerst voor de optie 'link model' worden gekozen. Na het kiezen van de optie 'run model' moet er een keuze worden gemaakt uit de environments. Als dit is gebeurd, verschijnt het runmenu op het scherm. Als nu voor de optie 'p' wordt begonnen ('proceed run') begint de run van het programma.

Na afloop van de run kunnen de statistieken, wachtrijen, etc. worden beschouwd. Daarnaast wordt in de uitvoerfiles een aantal gegevens opgeslagen (zie ook 14.4.).

### 14.3. De invoerfiles.

#### 14.3.1. Invoerfile IJMIN.

In deze file zijn achtereenvolgens gegevens opgeslagen van de het getij, de schepen en de sluizen. In file staat een korte omschrijving van hetgeen ingevoerd dient te worden, hieronder wordt uitgebreider beschreven welke gegevens in de file zijn opgenomen.

#### A. De gegevens van het vertikaal getij:

1. De 15 coördinaten van de dootijkromme. De eerste en laatste waarde moeten hetzelfde zijn. De stapgrootte wordt later ingevoerd.
2. De 15 coördinaten van de springtijkromme. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de dootijkromme.
3. De tijd die verloopt tussen twee maal springtij (cyclustijd) in minuten.
4. De periode hoogwater- laagwater- hoogwater in minuten.
5. De tijdstap tussen twee ingevoerde coördinaten van de spring- of dootijkromme.

#### B. De gegevens van de schepen:

Per scheepstype wordt achtereenvolgens ingelezen:

1. De hoeveelheid tabelwaarden die opgegeven gaat worden.

Nu wordt achtereenvolgens een aantal keer (de waarde die net is opgegeven) ingelezen:

2. De bovengrens van de DWT- categorie.
3. Het cumulatieve percentage van voorkomen van deze schepen en deze categorie.
4. De gemiddelde lengte bij de categorie.
5. De gemiddelde breedte bij de categorie.
6. De gemiddelde diepgang bij de categorie.

Tenslotte wordt nog ingelezen:

7. Het aantal schepen van dit type dat zich per jaar meldt in IJmuiden.

- C. De sluisgegevens:  
Per sluis worden achtereenvolgens de volgende gegevens ingelezen:
1. De gemiddelde tijd benodigd om de sluisdeuren te openen.
  2. De gemiddelde tijd benodigd om de sluisdeuren te sluiten.
  3. De nuttige sluislengte
  4. De nuttige sluisbreedte.
  5. De sluisdiepte.

#### 14.3.2. De invoerfile SEEDS.

In deze invoerfile worden de seeds ingelezen voor de randomstreams. De seed van een randomstream bepaalt welke 'stroom' van willekeurig getrokken getallen het computersysteem genereert. Als een programma twee keer gerund wordt met dezelfde seeds, zullen er precies dezelfde resultaten komen, indien de seeds gewijzigd worden, komen er andere randomstreams en zullen de resultaten ook anders zijn.

In de file worden achtereenvolgens de seeds ingelezen van de volgende randomstreams:

1. De vier uniforme verdeelde streams ter bepaling van:
  - Beschikbaarheid van de sleepboten.
  - Beschikbaarheid van de loods.
  - Weersomstandigheden (wind).
  - Weersomstandigheden (mist).
2. De stream ter bepaling van de tussenaankomsttijd van een sloopstypen.
3. De stream ter bepaling van het DWT van een gegenereerd schip.

#### 14.4. De uitvoerfiles.

##### 14.4.1. De uitvoerfile IJOUT.

In deze file worden gegevens opgeslagen van schuttingen. Aangezien de geheugencapaciteit beperkt is worden alleen gegevens opgeslagen van de 2de en 3de dag. Dit kan overigens ook veranderd worden voor elke willekeurige dag. In de file staan achtereenvolgens de volgende gegevens:

1. De tijd van schutten,
2. Het nummer van de schutting en het nummer van de sluis.
3. Het aantal geschutte schepen.
4. De gegevens van de geschutte schepen, waarbij het DWT in tonnen en de dimensies in meters zijn gegeven.
5. De bezettingspercentage's van de linker- en rechtersluiswand en het bezettingspercentage van het nuttige kolkoppervlak.

In bijlage III is een voorbeeld gegeven van deze uitvoerfile.

##### 14.4.2. De uitvoerfile IJSH.

In deze uitvoerfile worden gegevens van schepen opgeslagen. In bijlage IV is een voorbeeld gegeven. De gegevens van een schip worden pas weggeschreven naar deze file als het schip het systeem helemaal is gepasseerd. Ook bij deze file wordt wegens de beperkte geheugencapaciteit slechts een gedeelte van de gegevens weggeschreven.

##### 14.4.3. De uitvoerfile IJW.

In deze file worden de gegevens van de gegenereerde weersomstandigheden genoteerd. Indien er mist optreedt of wind, of beide dan wordt dit naar deze file weggeschreven, samen met het tijdstip (in minuten) van begin en eind van de omstandigheid.

In bijlage V wordt een voorbeeld gegeven van deze file.



#### 14.4.4. De store-file.

Indien de resultaten worden bewaard, kan de gebruiker zelf een naam geven aan de file. Hieronder volgt een lijst van verklaringen van de opgeslagen variabelen: de opgeslagen rijen worden hier niet vermeld.

LEEGOM_x	: Het aantal keren dat sluis x (de Noordersluis)leegom is gaat.
SHINLOCKx	: Het aantal schepen in sluis x dat wordt geschut.
AANT_SCH_x	: Het aantal schuttingen dat wordt verricht door sluis 1.
%-LEFT_x	: Het bezettingspercentage van de linkersluiswand van sluis 1.
%-RIGHT-x	: Het bezettingspercentage van de rechtersluiswand van sluis 1.
WTIME-1	: De wachttijd voor de sluis bij de passage van west naar oost.
WTIME-2	: De wachttijd voor de sluis bij de passage van oost naar west.
WT-INL-1	: De wachttijd in de sluis bij de passage van west naar oost.
TPASS-1	: De totale tijd die verstrijkt van eerste moment van melding totdat het schip in de haven ligt.
PASST1-1	: De passeertijd bij de passage van west naar oost voor zeeschepen (de vertraging t.o.v. een situatie zonder sluis).
PASST1-2	: De passeertijd bij de passage van west naar oost voor binnenvaartschepen.

**Bijlagen:**

I.	Voorbeeld invoerfile IJMIN-.....	i
II.	Voorbeeld invoerfile SEEDS.....	iv
III.	Voorbeeld uitvoerfile IJOUT.....	v
IV.	Voorbeeld uitvoerfile IJSH-.....	vii
V.	Voorbeeld uitvoerfile IJW_.....	ix
VI.	Volledige programmatekst.....	x
VII.	Lijst van attributen.....	xxxii

## FILE IJMIN

```

1 @ A. GEGEVENS OVER DE HET GETIJ: @
2
3
4 @ WATERSTANDEN BIJ SPRINGTIJ: @
5
6 1.56 1.52 1.17 0.77 0.03 -0.52 -1.03 -1.46 -1.68 -1.54 -1.18 -0.68 -0.16
0.48 1.23 1.56
7
8 @ WATERSTANDEN BIJ DOODTIJ: @
9
10 2.37 2.35 2.01 1.48 0.49 -0.40 -1.20 -1.85 -2.24 -1.96 -1.52 -0.98 -0.44
0.30 1.65 2.37
11
12 20115 @ PERIODE DOODTIJ- SPRINGTIJ- DOODTIJ @
13 745 @ PERIODE HOOGWATER- LAAGWATER- HOOGWATER @
14 49.67 @ TIJDSTAP TUSSEN TWEE PUNTEN VAN DE GETIJKROMME @
15
16 @-----@
17
18 @ B. GEGEVENS VAN DE DIVERSE CATEGORIEN SCHEPEN: @
19
20
21 @ KLASSE 1: BINNENVAART @
22
23 0 @ GEM. VAARTIJD TOT DE KRUISPOST (VOORAANMELDINGSTIJD)@
24 0 @ GEM. TIJD TOT VERTREK HAVEN (VOORAANMELDINGSTIJD) @
25
26 7 @ AANTAL TABELWAARDEN DAT WORDT OPGEGEVEN @
27 50 0 25.7 6.5 2.3 @ DWT, PERCENTAGE SCHEPEN MET DIT DWT, LENGTE,
BREEDTE, DIEPGANG @
28 500 22.34 25.7 6.5 2.3
29 850 52.38 48.2 6.5 2.3
30 1050 66.65 71.7 8.0 2.3
31 1250 73.83 76.0 8.6 2.3
32 1800 95.13 83.0 9.2 2.5
33 6500 100 90.4 15.1 3.0
34
35 15000 @ AANTAL SCHEPEN VAN KLASSE 1 PER JAAR DAT DE
SLUIZEN PASSEERT @
36
37
38 @ KLASSE 2: GENERAL CARGO @
39
40 210 180
41
42 13
43 500 0 51 8.63 3.13
44 1000 17.17 51 8.63 3.13
45 2000 48.14 71.6 11.04 3.40
46 3000 68.68 88.72 13.42 5.32
47 4000 79.47 88.73 13.43 5.33
48 5000 83.64 118.07 17.46 7.40
49 10000 90.14 118.08 17.47 7.41
50 20000 96.06 148.62 21.33 9.06
51 30000 96.98 171.76 23.6 10.92
52 40000 97.80 190.52 26.72 11.05
53 50000 98.38 193.34 29.72 11.60
54 100000 99.07 232.95 32.26 13.20
55 200000 100 278.38 43.42 14.10
56
57 5000
58

```

59 a	KLASSE 3: BULKCARRIERS	a
60		
61 210 180		
62		
63		
64 30000 39.06 170 23.93 10.4		
65 50000 62.5 193 28.5 11.8		
66 100000 78.13 234 32.26 13.44		
67 150000 100 263 39.61 14.10		
68		
69 750		
70		
71 a	KLASSE 4: TANKERS (OLIE)	a
72		
73 240 210		
74		
75 7		
76 5000 0 112.95 16.94 7.06		
77 10000 59.19 112.95 16.94 7.06		
78 20000 76.10 158.6 22.38 9.24		
79 30000 89.33 174.45 25.42 10.7		
80 40000 94.85 177.33 27.94 11.2		
81 50000 97.43 185.33 31.10 12.04		
82 150000 100 263.86 40.60 14.10		
83		
84 3200		
85		
86 a	KLASSE 5: RORO- CARGO- SHIPS	a
87		
88 240 210		
89		
90 8		
91 1000 0 87.77 14.23 4.17		
92 2000 7.5 87.77 14.23 4.17		
93 4000 36.67 107.69 17.57 53.65		
94 6000 73.33 140 21 6.4		
95 12000 75 165 26.5 8.4		
96 18000 94.17 185 29.5 9.3		
97 22000 96.67 195 32 10.1		
98 26000 100 200 34 10.5		
99		
100 1400		
101		
102 a	KLASSE 6: ORE-BULK-OIL CARRIERS	a
103 240 210		
104		
105 4		
106 65000 0 185 30 11.3		
107 70000 7.14 185 30 11.3		
108 80000 50 247 32 14.1		
109 160000 100 296 43 14.1		
110		
111 170		
112		
113 a	KLASSE 7: LIQUEFIED GAS TANKER	a
114		
115 240 210		
116		
117 5		
118 1000 0 60.48 9.87 3.48		
119 2000 58.9 79.85 11.95 4.35		
120 4000 91.1 87.01 14.26 6.13		
121 10000 96.4 124.64 18.66 8.17		
122 12000 100 140.41 20.72 9.18		
123		
124 675		
125		

126	@								@
127									
128	210	180							
129									
130	4								
131	500	0	31.85	8.00	2.9				
132	1000		12.29	54.45	11.72	4.03			
133	2000		90.5	60.64	13.41	4.93			
134	4000	100	67.56	15.27	5.73				
135									
136	750								
137									
138	@	-----							@
139									
140	@	GEGEVENS OVER WACHTTIJDEN EN OVER DE 3 SLUIZEN:							@
141									
142	60	@	MAX. WACHTTIJD ALS ER SCHEPEN WACHTEN AAN DE ANDERE ZIJDE						@
143	60	@	MAX. WACHTTIJD VOOR SCHEPEN IN DE KOLK						@
144									
145	6	@	TIJD NODIG VOOR HET OPENEN VAN DE DEUREN VAN SLUIS 1						@
146	8	@	TIJD NODIG VOOR HET SLUITEN VAN DE DEUREN VAN SLUIS 1						@
147	375	@	NUTTIGE LENGTE VAN KOLK 1						@
148	46.60	@	NUTTIGE BREEDTE VAN KOLK 1						@
149	15	@	DIEPTE KOLK 1						@
150									
151	6	@	IDEM VOOR SLUIS 2						@
152	8								
153	225								
154	25								
155	10.15								
156									
157	5	@	IDEM VOOR SLUIS 3						@
158	6								
159	117								
160	18								
161	7.95								

## FILE SEEDS

1	20665	a SEED VAN UNIF[1], [2], ETC.	a
2	34512		
3	67480		
4	20238		
5			
6	75640	a SEED VAN INTERVAL[1], [2], ETC.	a
7	12323		
8	69238		
9	23084		
10	28195		
11	27363		
12	28739		
13	97287		
14			
15	87960	a SEED VAN RANDDWT[1], [2], ETC	a
16	90183		
17	19047		
18	78910		
19	17794		
20	90234		
21	29344		
22	35466		
23			
24			

## FILE IJOUT

1  
2 Hieronder volgt een lijst van schuttingen met gegevens over bezettings-  
percentages en de geschutte schepen voor de 2de en 3de dag.  
3 Als er leeg wordt omgegaan, wordt deze schutting niet vermeld.  
4  
5  
6 Schutting 32 van sluis 1  
7 Schuttijd: dag 1 . 1 uur 32 minuten  
8 In sluis 1 zijn 3 schepen geplaatst  
9 De nummers van de geschutte schepen zijn:  
10 5 (Zeeschip). Cat. 5 DWT: 5694 Lengte: 135 , Breedte: 20  
11 31 (Zeeschip). Cat. 3 DWT: 56324 Lengte: 198 , Breedte: 29  
12 4 (Zeeschip). Cat. 5 DWT: 4027 Lengte: 108 , Breedte: 18  
13 Bezettingspercentage linkerwand sluis 1 66.79 %  
14 Bezettingspercentage rechterwand sluis 1 54.43 %  
15 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 1 63 %  
16  
17  
18 Schutting 33 van sluis 1  
19 Schuttijd: dag 1 . 2 uur 38 minuten  
20 In sluis 1 zijn 3 schepen geplaatst  
21 De nummers van de geschutte schepen zijn:  
22 83 (Zeeschip). Cat. 3 DWT: 48647 Lengte: 191 , Breedte: 28  
23 80 (Zeeschip). Cat. 4 DWT: 6650 Lengte: 113 , Breedte: 17  
24 81 (Zeeschip). Cat. 2 DWT: 1534 Lengte: 62 , Breedte: 10  
25 Bezettingspercentage linkerwand sluis 1 48.05 %  
26 Bezettingspercentage rechterwand sluis 1 52.58 %  
27 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 1 48 %  
28  
29  
30 Schutting 38 van sluis 2  
31 Schuttijd: dag 1 . 2 uur 47 minuten  
32 In sluis 2 is 1 schip geplaatst  
33 Het nummer van het geschutte schip is:  
34 23 (Zeeschip). Cat. 4 DWT: 6093 Lengte: 113 , Breedte: 17  
35 Bezettingspercentage linkerwand sluis 2 51.71 %  
36 Bezettingspercentage rechterwand sluis 2 0.00 %  
37 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 2 36 %  
38  
39  
40 Schutting 34 van sluis 1  
41 Schuttijd: dag 1 . 3 uur 49 minuten  
42 In sluis 1 is 1 schip geplaatst  
43 Het nummer van het geschutte schip is:  
44 1 (Zeeschip). Cat. 2 DWT: 940 Lengte: 51 , Breedte: 9  
45 Bezettingspercentage linkerwand sluis 1 14.01 %  
46 Bezettingspercentage rechterwand sluis 1 0.00 %  
47 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 1 3 %  
48  
49  
50 Schutting 40 van sluis 2  
51 Schuttijd: dag 1 . 4 uur 31 minuten  
52 In sluis 2 is 1 schip geplaatst  
53 Het nummer van het geschutte schip is:  
54 50 (Zeeschip). Cat. 2 DWT: 1671 Lengte: 65 , Breedte: 10  
55 Bezettingspercentage linkerwand sluis 2 29.68 %  
56 Bezettingspercentage rechterwand sluis 2 0.00 %  
57 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 2 12 %  
58

59  
60 Schutting 41 van sluis 2  
61 Schuttijd: dag 1 . 4 uur 48 minuten  
62 In sluis 2 is 1 schip geplaatst  
63 Het nummer van het geschutte schip is:  
64 82 (Zeeschip). Cat. 2 DWT: 2897 Lengte: 87 , Breedte: 13  
65 Bezettingspercentage linkerwand sluis 2 39.73 %  
66 Bezettingspercentage rechterwand sluis 2 0.00 %  
67 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 2 21 %  
68  
69  
70 Schutting 35 van sluis 1  
71 Schuttijd: dag 1 . 5 uur 30 minuten  
72 In sluis 1 is 1 schip geplaatst  
73 Het nummer van het geschutte schip is:  
74 86 (Zeeschip). Cat. 3 DWT: 101729 Lengte: 235 , Breedte: 33  
75 Bezettingspercentage linkerwand sluis 1 64.55 %  
76 Bezettingspercentage rechterwand sluis 1 0.00 %  
77 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 1 46 %  
78  
79  
80 Schutting 36 van sluis 1  
81 Schuttijd: dag 1 . 6 uur 50 minuten  
82 In sluis 1 zijn 2 schepen geplaatst  
83 De nummers van de geschutte schepen zijn:  
84 46 (Zeeschip). Cat. 5 DWT: 5412 Lengte: 131 , Breedte: 20  
85 30 (Zeeschip). Cat. 5 DWT: 5556 Lengte: 133 , Breedte: 20  
86 Bezettingspercentage linkerwand sluis 1 36.48 %  
87 Bezettingspercentage rechterwand sluis 1 35.85 %  
88 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 1 32 %  
89  
90  
91 Schutting 43 van sluis 2  
92 Schuttijd: dag 1 . 7 uur 2 minuten  
93 In sluis 2 zijn 2 schepen geplaatst  
94 De nummers van de geschutte schepen zijn:  
95 88 (Zeeschip). Cat. 4 DWT: 11692 Lengte: 121 , Breedte: 18  
96 96 (Binnenvaartschip). Lengte: 58 , Breedte: 7  
97 Bezettingspercentage linkerwand sluis 2 81.88 %  
98 Bezettingspercentage rechterwand sluis 2 0.00 %  
99 Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis: 2 48 %  
100

Simulatieduur : 90.0 dagen  
Er zijn 6727 Schepen gegenereerd:  
3852 Schepen van type: 1  
1202 Schepen van type: 2  
162 Schepen van type: 3  
791 Schepen van type: 4  
354 Schepen van type: 5  
32 Schepen van type: 6  
150 Schepen van type: 7  
154 Schepen van type: 8

Sluis 1 heeft in de simulatietijd 2003 keer geschut, waarvan 424 keer leeg om.  
Sluis 2 heeft in de simulatietijd 2556 keer geschut, waarvan 686 keer leeg om.  
Sluis 3 heeft in de simulatietijd 1929 keer geschut, waarvan 603 keer leeg om.



## FILE IJSH\_

1  
2 Reisverslag van schip : 2  
3 1. Moment van melding : 2.34 Uur  
4 2. A.T.A. - Kruispost : 4.73 Uur  
5 3. Wachtijd kruispost : 35.35 Minuten  
6 4. A.T.A. - sluis oost : 6.08 Uur  
7 5. Wachtijd in sluis : 21.80 Minuten  
8 6. A.T.A. - haven : 13.58 Uur  
9 7. Wachtijd haven : 4.62 Minuten  
10 8. A.T.A. - Sluis west : 14.88 Uur  
11 9. Wachtijd in sluis : 22.17 Minuten  
12 10. Passeertijd W-O : 1.06 Uur  
13 11. Passeertijd O-W : 0.55 Uur  
14  
15  
16 Reisverslag van schip : 5  
17 1. Moment van melding : 4.08 Uur  
18 2. A.T.A. - Kruispost : 6.48 Uur  
19 3. Wachtijd kruispost : 1.36 Minuten  
20 4. A.T.A. - sluis oost : 7.42 Uur  
21 5. Wachtijd in sluis : 20.74 Minuten  
22 6. A.T.A. - haven : 15.45 Uur  
23 7. Wachtijd haven : 33.73 Minuten  
24 8. A.T.A. - Sluis west : 17.42 Uur  
25 9. Wachtijd in sluis : 19.82 Minuten  
26 10. Passeertijd W-O : 0.49 Uur  
27 11. Passeertijd O-W : 1.02 Uur  
28  
29  
30 Reisverslag van schip : 1  
31 1. Moment van melding : 1.07 Uur  
32 2. A.T.A. - Kruispost : 2.97 Uur  
33 3. Wachtijd kruispost : 0.00 Minuten  
34 4. A.T.A. - sluis oost : 3.69 Uur  
35 5. Wachtijd in sluis : 14.70 Minuten  
36 6. A.T.A. - haven : 23.93 Uur  
37 7. Wachtijd haven : 13.82 Minuten  
38 8. A.T.A. - Sluis west : 25.51 Uur  
39 9. Wachtijd in sluis : 27.79 Minuten  
40 10. Passeertijd W-O : 0.29 Uur  
41 11. Passeertijd O-W : 0.73 Uur  
42  
43  
44 Reisverslag van schip : 3  
45 1. Moment van melding : 2.62 Uur  
46 2. A.T.A. - Kruispost : 4.25 Uur  
47 3. Wachtijd kruispost : 0.00 Minuten  
48 4. A.T.A. - sluis oost : 4.98 Uur  
49 5. Wachtijd in sluis : 18.83 Minuten  
50 6. A.T.A. - haven : 23.79 Uur  
51 7. Wachtijd haven : 20.96 Minuten  
52 8. A.T.A. - Sluis west : 25.59 Uur  
53 9. Wachtijd in sluis : 24.30 Minuten  
54 10. Passeertijd W-O : 0.37 Uur  
55 11. Passeertijd O-W : 0.81 Uur

56	
57	
58	Reisverslag van schip : 38
59	1. Moment van melding : 13.23 Uur
60	2. A.T.A. - Kruispost : 16.29 Uur
61	3. Wachtijd kruispost : 6.25 Minuten
62	4. A.T.A. - sluis oost : 17.58 Uur
63	5. Wachtijd in sluis : 15.93 Minuten
64	6. A.T.A. - haven : 25.76 Uur
65	7. Wachtijd haven : 16.68 Minuten
66	8. A.T.A. - Sluis west : 27.24 Uur
67	9. Wachtijd in sluis : 18.54 Minuten
68	10. Passeertijd W-O : 0.42 Uur
69	11. Passeertijd O-W : 0.64 Uur
70	

## FILE IJW\_

1  
2 Hieronder volgt een lijst met tijden van slecht weer. De tijden zijn  
gegeven in minuten.  
3  
4  
5 BEGIN MIST 7200.00  
6 EINDE MIST 7920.00  
7  
8 BEGIN WIND 13680.00  
9 EINDE WIND 14400.00  
10  
11 BEGIN MIST 54720.00  
12 EINDE MIST 55440.00  
13  
14 BEGIN WIND 55440.00  
15 EINDE WIND 56160.00  
16  
17 BEGIN WIND 66240.00  
18 EINDE WIND 66960.00  
19  
20 BEGIN MIST 88560.00  
21 EINDE MIST 89280.00  
22  
23 BEGIN MIST 96480.00  
24 EINDE MIST 97200.00  
25  
26 BEGIN WIND 97200.00  
27 EINDE WIND 97920.00  
28  
29 BEGIN WIND 97920.00  
30 EINDE WIND 98640.00  
31  
32 BEGIN WIND 101520.00  
33 EINDE WIND 102240.00  
34  
35 BEGIN WIND 116640.00  
36 EINDE WIND 117360.00  
37

MODEL IJMONDSI  
MOD DEFINE

```

1 COMPONENT           : WEATHER
2 CLASS               : SHIP LOCKMASTER GENERATOR
3 QUEUE               : WROW[2] SROW[2] WROW2[2] ENTSROW[2] NZK LEAVEIJM
                      : HARB
4 RANDOMSTREAM        : INTERVAL[8] RANDDWT[8] RSTIME_KRP[8]
                      : RSTIME_HARB[8] UNIF[4]
5 INPUTSTREAM         : IJMONDDATA IJMONDSEEDS
6 OUTPUTSTREAM       : IJMONDOUTPUT IJMONDOUTP_W IJMONDSHIP
7 TIMEUNIT            : MINUTES
8 TABLE(15)         : DWTTAB[9] LENGHTTAB[9] WIDTHTAB[9] DRATAB[9]
9
10 ATTRIBUTE OF MAIN  :
    REFERENCE TO LOCKMASTER: LOCK[3]
11 REFERENCE TO GENERATOR : NEWGEN[9]
12 INTEGER            : I J N SHIPNUMBER NUMOFCOMB Z
13 REAL               : RUNTIME A B DET H1 H2 T1 T2 TAFLW TAFN WATERLEV
                      : LEVELCALCTIME WLEVNT[16] WLEVST[16] MAXWAITTIME1
                      : MAXWAITTIME2 LHOURL LMINUTES GDWT DWTPERC GLENGTH
                      : GWIDTH GDRAUGHT DAY1 DAY2 MEANWTIME MEANWT
14
15 ATTRIBUTE OF WEATHER :
    LOGICAL            : WIND WFOG
16 REAL              : WIND FOG
17 ATTRIBUTE OF GENERATOR :
    REFERENCE TO SHIP : NEWSHIP
18 INTEGER           : NUMBEROFSHIPS GENNUMBER SORTNUMBER
19 REAL              : MINTERARRIVALTIME DAYNR HOURNR TUGBOAT PILOT
                      : PRIORITY MSTIME_KRP MSTIME_HARB
20 LOGICAL           : PILOTAVAIL TUGBOATAVAIL
21
22 ATTRIBUTE OF SHIP   :
    REFERENCE TO SHIP : FIRSTSHIP FIRSTSHIP2
23 LOGICAL            : OPP POSS NORTHLOCK
24 REAL               : SHIPLNGTH SHIPWIDTH SHIPDRAUGHT SAILINLOCKT
                      : SAILOUTLOCKT SHIPDWT MINWATERLEV ARRTIME_KRP LRT
                      : ARRTIME_HARB STIME_KRP STIME_KRP_SL STIME_HARB
                      : STIME_SL_HARB WTIMELOCK1 WTIMEINLOCK1 WTIMELOCK2
                      : WTIMEINLOCK2 SERVICETIME PASSAGETIME1
                      : PASSAGETIME2 TPASSTIME ARRTIMELOCK1 ARRTIMELOCK2
25 INTEGER           : SHIPSORT LOCKNO PRIOR NUMBER
26
27 ATTRIBUTE OF LOCKMASTER :
    REFERENCE TO SET   : RANKLIST LOCKCHAMBER
28 REFERENCE TO SHIP   : NEXTSHIP SAILINSHIP SAILOUTSHIP WAITSHIP
                      : LOCKSHIP NEXTLOCKSHIP
29 INTEGER            : SIDE LOCKSIDE NR SHIPSINLOCK XEMPTY X
30 REAL               : LOCKLENGTH LOCKWIDTH LOCKDEPTH LENGTHLEFT WIDTH1
                      : LENGTHRIGHT WIDTH2 LWR WWR LSR WSR WAITINGTIME
                      : HOURL LOCKREADYTIME TIMESAILOUT OPENDOORSTIME
                      : CLOSEDORSTIME HELPLEVEL AREA
31 LOGICAL            : LASTTIME

```

## MOD MAINMOD

```

1 @@ Allereerst wordt een aantal gegevens gevraagd aan de gebruiker:
2
3 WRITE "Hoe lang wilt U simuleren (in dagen)" WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
  xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
4 RUNTIME < READ
5 WRITE "Hieronder volgt een lijst van schuttingen met gegevens over bezetti
  ngs- percentages en de geschutte schepen voor de 2de en 3de dag." TO
  IJMONDOUTPUT WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
  xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
  xxxxxxxxxxxx
6 WRITE "Als er leeg wordt omgegaan, wordt deze schutting niet vermeld." TO
  IJMONDOUTPUT WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
  xxxxxxxxxxxxxxxx
7 WRITE " " TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE x
8 WRITE " " TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE x
9
10 WRITE "Hieronder volgt een lijst met tijden van slecht weer. De tijden zij
  n gegeven in minuten." TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
  xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
11 WRITE " " TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE x
12 WRITE " " TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE x
13
14 @@ Vervolgens wordt een aantal gegevens ingelezen uit de invoerfile:
15
16 FOR I < 1 TO 4
17   SEED OF UNIF[I] < READ FROM IJMONDSEEDS
18 END
19 FOR I < 1 TO 16
20   WLEVNT[I] < READ FROM IJMONDDATA
21 END
22 FOR I < 1 TO 16
23   WLEVST[I] < READ FROM IJMONDDATA
24 END
25 T1 < READ FROM IJMONDDATA
26 T2 < READ FROM IJMONDDATA
27 DET < READ FROM IJMONDDATA
28
29 @@ Nu worden de 8 scheepsgeneratoren geactiveerd, nadat voor elke
  generator attributen zijn ingelezen:
30
31 FOR I < 1 TO 8
32   THIS GENERATOR < NEW GENERATOR
33   NEWGEN[I] < THIS GENERATOR
34   GENNUMBER < I
35   MSTIME_KRP < READ FROM IJMONDDATA
36   RESHAPE RSTIME_KRP[I] AS SAMPLED FROM DISTRIBUTION UNIFORM WITH
  PARAMETERS LB(MSTIME_KRP-90) UB(MSTIME_KRP+90)
37   MSTIME_HARB < READ FROM IJMONDDATA
38   RESHAPE RSTIME_KRP[I] AS SAMPLED FROM DISTRIBUTION UNIFORM WITH
  PARAMETERS LB(MSTIME_HARB-90) UB(MSTIME_HARB+90)
39   NUMOFCOMB < READ FROM IJMONDDATA
40   FOR J < 1 TO NUMOFCOMB
41     GDWT < READ FROM IJMONDDATA
42     DWTperc < READ FROM IJMONDDATA
43     TABULATE GDWT IN DWTTAB[I] AT DWTperc
44     GLENGTH < READ FROM IJMONDDATA
45     GWIDTH < READ FROM IJMONDDATA
46     GDRAUGHT < READ FROM IJMONDDATA
47     TABULATE GLENGTH IN LENGHTAB[I] AT GDWT
48     TABULATE GWIDTH IN WIDTHTAB[I] AT GDWT
49     TABULATE GDRAUGHT IN DRATAB[I] AT GDWT
50   END
  END

```

```

51  NUMBEROFSHIPS < READ FROM IJMONDDATA
52  MINTERARRIVALTIME < 218400:NUMBEROFSHIPS IF I = 1
53  MINTERARRIVALTIME < 525600:NUMBEROFSHIPS IF I ≠ 1
54  SEED OF INTERVAL[I] < READ FROM IJMONDSEEDS
55  RESHAPE INTERVAL[I] AS SAMPLED FROM DISTRIBUTION EXPONENTIAL WITH
    PARAMETER MEAN(MINTERARRIVALTIME)
56  SEED OF RANDDWT[I] < READ FROM IJMONDSEEDS
57  RESHAPE RANDDWT[I] AS SAMPLED FROM DISTRIBUTION UNIFORM WITH PARAMETERS
    LB(0) UB(100)
58  ACTIVATE THIS GENERATOR FROM GENERATE IN GENERATORMOD
59  END
60
61  @@ Nadat er nog een aantal gegevens is ingelezen, worden de 3 sluizen
    geactiveerd:
62
63  Z<0
64  MEANWTIME < 0
65  WRITE "MAXWAITTIME1 " WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxx
66  MAXWAITTIME1 < READ @@FROM IJMONDDATA
67  WRITE "MAXWAITTIME2 " WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxx
68  MAXWAITTIME2 < READ @@FROM IJMONDDATA
69  WRITE "BEGINNAG DOWNTIME SLUIS 1" WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
70  DAY1 < READ
71  WRITE "EINDNAG DOWNTIME SLUIS 1" WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
72  DAY2 < READ
73  FOR I < 1 TO 3
74    LOCK[I] < NEW LOCKMASTER
75    THIS LOCKMASTER < LOCK[I]
76    NR < I
77    RANKLIST < NEW SET
78    LOCKCHAMBER < NEW SET
79    SIDE < 1
80    LOCKSIDE < 1
81    X < 1
82    OPENDOORSTIME < READ FROM IJMONDDATA
83    CLOSEDORSTIME < READ FROM IJMONDDATA
84    LOCKLENGTH < READ FROM IJMONDDATA
85    LOCKWIDTH < READ FROM IJMONDDATA
86    LOCKDEPTH < READ FROM IJMONDDATA
87    ACTIVATE THIS LOCKMASTER FROM START IN LOCKMASTER_CVDL
88  END
89
90  @@ Tenslotte wordt de weergenerator geactiveerd:
91
92  ACTIVATE WEATHER FROM WEATHERGEN IN WEATHERGENERATOR
93
94  @@ Er wordt gerekend tot de simulatieduur over is, en vervolgens worden
    alle generatoren stopgezet en worden de statistieken op het scherm
    weergegeven:
95
96  WAIT RUNTIME DAYS
97  WRITE "Simulatieduur : ";RUNTIME;" dagen" TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
    xxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.x^xxxxx
98  WRITE "Er zijn";SHIPNUMBER;"Schepen gegeneerd:" TO IJMONDOUTPUT WITH
    IMAGE xxxxxx^xxxx^xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
99  FOR I < 1 TO 5
100  WRITE SORTNUMBER OF NEWGEN[I];"Schepen van type:";I TO IJMONDOUTPUT WITH
    IMAGE xxxxx^xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^x
101  END
102  FOR I < 1 TO 3
103  WRITE "Sluis";I;"heeft in de simulatietijd";X OF LOCK[I];
    "keer geschut,waarvan";XEMPTY OF LOCK[I];"keer leegom." TO IJMONDOUTPUT
    WITH IMAGE xxxxx^x^xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxxx^xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^
    xxx^xxxxxxxxxxxxx
104  END

```

```
105 FOR I < 1 TO 5
106   CANCEL NEWGEN[I]
107 END
108 FOR I < 1 TO 3
109   CANCEL LOCK[I]
110 END
111 CANCEL ALL
112 PRINT STATISTICS
113 CLOSE IJMONDOUTPUT
114 CLOSE IJMONDOUTP_W
115 CLOSE IJMONDSHIP
116 TERMINATE
```

## MOD GENERATORMOD

```

1  @ Het starten van het genereren:
2
3  GENERATE:
4  WAIT INTERVAL [GENNUMBER]
5
6  @ De binnenvaartschepen worden niet gegenereerd tussen 20 uur en 6 uur
   en niet op zaterdag en zondag:
7
8  IF GENNUMBER = 1
9    DAYNR < NOW:1440
10   WHILE DAYNR ≥ 8
11     DAYNR < DAYNR - 7
12   END
13   WAIT (8-DAYNR)x24x60 IF DAYNR ≥ 6
14   HOURNR < NOW:60
15   WHILE HOURNR > 24
16     HOURNR < HOURNR - 24
17   END
18   IF HOURNR ≥ 20
19     WAIT (24-HOURNR)x60
20     REPEAT FROM GENERATE
21   END
22   WAIT (6-HOURNR)x60 IF HOURNR ≤ 6
23 END
24
25 @ Zeeschepen worden door het hele jaar en op elk uur van de dag
   gegenereerd, met een bepaalde tussenaankomsttijd:
26
27 NEWSHIP < NEW SHIP
28 THIS SHIP < NEWSHIP
29 SORTNUMBER OF THIS GENERATOR < SORTNUMBER + 1
30
31 @ De afmetingen en specifieke kenmerken van het schip worden bepaald in
   een macro shipdimensions, de omstandigheden m.b.t. de loods en de
   sleepboten, worden in de macro tug_pilot bepaald:
32
33 CALL SHIPDIMENSIONS
34 CALL TUG_PILOT IF SHIPSORT ≠ 1
35 SHIPSORT < GENNUMBER
36 SHIPNUMBER < SHIPNUMBER + 1
37 NUMBER < SHIPNUMBER
38 ACTIVATE NEWSHIP FROM SEASHIP IN SHIPPROCESS IF SHIPSORT ≠ 1
39 ACTIVATE NEWSHIP FROM INLANDSHIP IN INLSHIPPROCESS IF SHIPSORT = 1
40 REPEAT FROM GENERATE

```



## MOD SHIPPROCESS

```

1  @ Een zeeschip doet z'n eerste melding van aankomst voor de kruispost,
   het schip wordt vanaf dat moment in de planning betrokken, het komt in
   een vaarrij terecht (entsrow[1]):
2
3  SEASHIP:
4
5  ARRTIME_KRP < NOW + STIME_KRP
6  ENTER ENTSROW[1]
7  WAIT WHILE (WIND = TRUE)v(WFOG = TRUE)
8  WAIT STIME_KRP
9  ENTER WROW[1] AND TAKE PLACE RANKED BY PRIOR
10 LEAVE ENTSROW[1]
11
12 @ Als het schip bij de kruispost is aangekomen kan het of meteen
   doorvaren naar de sluis, of het moet daar in een wachtrij wachten tot
   het toestemming krijgt door te varen:
13
14 PASSIVATE IF POSS OF THIS SHIP = FALSE
15 ENTER SROW[1]
16 WAIT LRT OF THIS SHIP -(NOW + STIME_KRP_SL OF THIS SHIP) IF (NOW +
   STIME_KRP_SL OF THIS SHIP) < LRT OF THIS SHIP
17 SAILTOLOCK:
18 I < LOCKNO OF THIS SHIP
19 FIRSTSHIP < FIRST SHIP IN WROW[1] WITH (LOCKNO = I)
20 @ De schepen die mogen doorvaren naar de sluis vertrekken een voor een,
   met een bepaalde tussentijd:
21
22 IF THIS SHIP IS FIRSTSHIP
23   WAIT 0.01
24   WTIMELOCK1 OF THIS SHIP < NOW - ARRTIME_KRP OF THIS SHIP
25   WTIMELOCK1 < 0 IF WTIMELOCK1 < 0.5
26   LEAVE WROW[1]
27 END
28 IF THIS SHIP IS NOT FIRSTSHIP
29   WAIT SAILINLOCKT OF FIRSTSHIP
30   REPEAT FROM SAILTOLOCK
31 END
32 WAIT STIME_KRP_SL OF THIS SHIP
33 PASSIVATE
34 @ Aangekomen bij de sluis kan het schip meteen doorvaren de kolk in,
   daar wordt gewacht tot het schutproces klaar is, en vervolgens kunnen
   de schepen een voor een weer uit de kolk varen:
35
36 ENTER LOCKCHAMBER OF LOCK[LOCKNO OF THIS SHIP]
37 LEAVE SROW[1]
38 WAIT SAILINLOCKT OF THIS SHIP
39 ARRTIMELOCK1 OF THIS SHIP < NOW
40 PASSIVATE
41 WTIMEINLOCK1 OF THIS SHIP < NOW- ARRTIMELOCK1 OF THIS SHIP
42 WAIT SAILOUTLOCKT OF THIS SHIP
43 ENTER NZK
44 LEAVE LOCKCHAMBER OF LOCK[LOCKNO OF THIS SHIP]
45
46 @ Nu vaart het schip het Noordzeekanaal binnen, het vaart door tot de
   bestemmingshaven, ligt daar een bepaalde tijd te laden en lossen en
   neemt vervolgens weer plaats in de vooraanmeldingsrij (entsrow[2]);
   Het proces herhaalt zich nu vanaf de andere zijde:
47
48 WAIT STIME_SL_HARB
49 ENTER HARB
50 PASSAGETIME1 < WTIMELOCK1 + WTIMEINLOCK1 + SAILINLOCKT + SAILOUTLOCKT
51 LEAVE NZK
52
53 WAIT SERVICETIME
54 LOCKNO OF THIS SHIP < 0
55 OPP OF THIS SHIP < FALSE
56 POSS OF THIS SHIP < FALSE
57 LRT OF THIS SHIP < 0

```

```

58
59 ARRTIME_HARB < NOW + STIME_HARB
60 ENTER ENTSROW[2]
61 LEAVE HARB
62 WAIT WHILE (WIND=TRUE) v (WFOG = TRUE)
63 WAIT STIME_HARB
64 ENTER WROW[2] AND TAKE PLACE RANKED BY PRIOR
65 LEAVE ENTSROW[2]
66 PASSIVATE IF POSS OF THIS SHIP = FALSE
67 ENTER SROW[2]
68 WAIT LRT OF THIS SHIP-(NOW + STIME_SL_HARB) IF (NOW + STIME_SL_HARB) < LRT
69 SAILTOLOCK2:
70 I < LOCKNO OF THIS SHIP
71 FIRSTSHIP2 < FIRST SHIP IN WROW[2] WITH LOCKNO = I
72 IF THIS SHIP IS FIRSTSHIP2
73   WAIT 0.01
74   WTIMELOCK2 < NOW - ARRTIME_HARB
75   WTIMELOCK2 < 0 IF WTIMELOCK2<0.5
76   LEAVE WROW[2]
77 END
78 IF THIS SHIP IS NOT FIRSTSHIP2
79   WAIT SAILINLOCKT OF FIRSTSHIP2
80   REPEAT FROM SAILTOLOCK2
81 END
82 WAIT STIME_SL_HARB
83 PASSIVATE
84 ENTER LOCKCHAMBER OF LOCK[LOCKNO OF THIS SHIP]
85 LEAVE SROW[2]
86 WAIT SAILINLOCKT OF THIS SHIP
87 ARRTIMELOCK2 OF THIS SHIP < NOW
88 PASSIVATE
89 WTIMEINLOCK2 OF THIS SHIP< NOW - ARRTIMELOCK2 OF THIS SHIP
90 WAIT SAILOUTLOCKT OF THIS SHIP
91 ENTER LEAVEIJM
92 LEAVE LOCKCHAMBER OF LOCK[LOCKNO]
93 WAIT STIME_KRP_SL
94
95 22 Uiteindelijk komt het schip in de vertrekrij terecht en verlaat dan
    het systeem:
96
97 PASSAGETIME2 < WTIMELOCK2 + WTIMEINLOCK2 + SAILINLOCKT + SAILOUTLOCKT
98 TPASSTIME < PASSAGETIME1 + PASSAGETIME2
99 CALL PRINTSHIP
100 LEAVE LEAVEIJM
101 TERMINATE

```

## MOD INLSHIPPROCESS

```

1 INLANDSHIP:
2 ARRTIME_KRP<NOW
3 ENTER WROW2[1]
4 PASSIVATE
5 WTIMELOCK1 < NOW - ARRTIME_KRP
6 WTIMELOCK1 < 0 IF WTIMELOCK1 < 0.5
7 WTIMELOCK1 < 0 IF WTIMELOCK1 > 180
8 ENTER LOCKCHAMBER OF LOCK[LOCKNO OF THIS SHIP]
9 LEAVE WROW2[1]
10 WAIT SAILINLOCKT OF THIS SHIP
11 ARRTIMELOCK1 OF THIS SHIP < NOW
12 PASSIVATE
13 WTIMEINLOCK1 OF THIS SHIP< NOW - ARRTIMELOCK1 OF THIS SHIP
14 WAIT SAILOUTLOCKT OF THIS SHIP
15 LEAVE LOCKCHAMBER OF LOCK[LOCKNO OF THIS SHIP]
16 PASSAGETIME1 < WTIMELOCK1 + WTIMEINLOCK1 + SAILINLOCKT + SAILOUTLOCKT
17 POSS OF THIS SHIP < FALSE
18 LOCKNO OF THIS SHIP < 0
19 HOURNR < NOW :60
20 WHILE HOURNR > 24
21   HOURNR < HOURNR - 24
22 END
23 WAIT 360+((24-HOURNR)x60) IF HOURNR > 20
24 WAIT (6-HOURNR)x60 IF HOURNR <= 6
25 DAYNR < CEIL(NOW : 1440)
26 WHILE DAYNR > 7
27   DAYNR < DAYNR - 7
28 END
29 WAIT (8-DAYNR)x24x60 IF DAYNR >= 6
30 WAIT SERVICETIME
31 ARRTIME_HARB < NOW
32 ENTER WROW2[2]
33 PASSIVATE
34 WTIMELOCK2 < NOW - ARRTIME_HARB
35 WTIMELOCK2 < 0 IF WTIMELOCK2 < 0.5
36 WTIMELOCK2 <0 IF WTIMELOCK2 > 180
37 ENTER LOCKCHAMBER OF LOCK[LOCKNO OF THIS SHIP]
38 LEAVE WROW2[2]
39 WAIT SAILINLOCKT OF THIS SHIP
40 ARRTIMELOCK2 < NOW
41 PASSIVATE
42 WTIMEINLOCK2 OF THIS SHIP< NOW - ARRTIMELOCK2 OF THIS SHIP
43 WAIT SAILOUTLOCKT OF THIS SHIP
44 LEAVE LOCKCHAMBER OF LOCK[LOCKNO OF THIS SHIP]
45 PASSAGETIME2 < WTIMELOCK1 + WTIMEINLOCK2 + SAILINLOCKT + SAILOUTLOCKT
46 TPASSTIME < PASSAGETIME1 + PASSAGETIME2
47 CALL PRINTSHIP
48 TERMINATE

```

## MOD LOCKMASTER\_CVDL

```

1  @ De start van de sluisplanning:
2
3  START:
4
5  NEXTLOCKSHIP < NONE
6  SHIPSINLOCK < 0
7  LASTTIME < FALSE
8  LENGTHLEFT < LOCKLENGTH
9  LENGTHRIGHT < LOCKLENGTH
10 WIDTH1 < 0
11 WIDTH2 < LOCKWIDTH
12 FOR EACH SHIP IN WROW[3-SIDE] WITH LOCKNO = 0
13   OPP < FALSE
14 END
15 FOR EACH SHIP IN ENTSROW[3-SIDE] WITH LOCKNO = 0
16   OPP < FALSE
17 END
18
19  @ Het moment waarop de sluis vrij zal zijn wordt berekend:
20
21 CALL TIMECALCULATION
22
23  @ De Zuidersluis schut niet van 22 uur tot 6 uur:
24 IF NR OF THIS LOCKMASTER= 3
25   HOURL < LOCKREADYTIME : 60
26   WHILE HOURL ≥ 24
27     HOURL < HOURL - 24
28   END
29   IF ((HOURL ≥ 21)∨(HOURL≤6))^(LOCKCHAMBER IS NOT EMPTY)
30     LASTTIME < TRUE
31     GOTO STARTLOCK
32   END
33   IF HOURL > 21
34     WAIT (24-HOURL) x 60
35     HOURL < 0
36   END
37   WAIT (6-HOURL)x 60 IF HOURL ≤ 6
38 END
39
40 IF NR OF THIS LOCKMASTER = 1
41   HOURL < LOCKREADYTIME : 1440
42   GOTO PLANSHIP IF HOURL < DAY1
43   IF (HOURL > DAY1)^(LOCKCHAMBER IS NOT EMPTY)
44     LASTTIME < TRUE
45     GOTO STARTLOCK
46   END
47   WAIT WHILE ((NOW:1440) < DAY2) IF (HOURL ≥ DAY1)
48   WRITE "BEGINDAG DOWNTIME SLUIS 1 " WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
49   DAY1 < READ
50   WRITE "EINDDAG DOWNTIME SLUIS 1 " WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
51   DAY2 < READ
52 END
53  @ De zeeschepen die meekunnen met de eerstvolgende schutting
   worden geselecteerd:
54
55 PLANSHIP:
56 NEXTSHIP < FIRST SHIP IN WROW[3-SIDE] WITH (OPP = FALSE)^(LOCKNO=0)
57 GOTO RESTARTSAILING IF (NEXTSHIP IS NONE)∨(SHIPSINLOCK>3)
58 OPP OF NEXTSHIP < TRUE
59 POSS OF NEXTSHIP < TRUE
60 CALL CHECK_WATERLEVEL IF PRIOR OF NEXTSHIP = 0
61 CALL CHAMBERFILL IF POSS OF NEXTSHIP = TRUE
62 IF POSS OF NEXTSHIP = TRUE
63   SHIPSINLOCK < SHIPSINLOCK + 1
64   JOIN NEXTSHIP TO RANKLIST RANKED BY SHIPWIDTH
65   LOCKNO OF NEXTSHIP < NR OF THIS LOCKMASTER
66   LRT OF NEXTSHIP < LOCKREADYTIME OF THIS LOCKMASTER
67   GOTO RESTART IF PRIOR OF NEXTSHIP = 0
68 END

```

```

69 REPEAT FROM PLANSHIP
70
71 @@ De geselecteerde zeeschepen worden op volgorde van breedte
    gereactiveerd:
72
73 RESTARTSAILING:
74 NEXTSHIP < FIRST SHIP IN RANKLIST WITH GREATEST STIME_SL_HARB IF SIDE = 1
75 NEXTSHIP < FIRST SHIP IN RANKLIST WITH GREATEST STIME_KRP_SL IF SIDE = 2
76 GOTO WAITING IF NEXTSHIP IS NONE
77 FOR EACH SHIP IN RANKLIST WITH LOCKNO = NR
78   STIME_KRP_SL < STIME_KRP_SL OF NEXTSHIP IF SIDE = 2
79   STIME_SL_HARB < STIME_SL_HARB OF NEXTSHIP IF SIDE = 1
80 END
81 RESTART:
82 NEXTSHIP < LAST SHIP IN RANKLIST WITH LOCKNO = NR
83 GOTO WAITING IF NEXTSHIP IS NONE
84 REMOVE NEXTSHIP FROM RANKLIST
85 REACTIVATE NEXTSHIP
86 NEXTLOCKSHIP OF THIS LOCKMASTER< NEXTSHIP
87 GOTO STARTLOCK IF PRIOR OF NEXTSHIP = 0
88 REPEAT FROM RESTART
89
90 @@ Er wordt gekeken of er nog schepen meekunnen die zich al gemeld hebben
91
92 WAITING:
93 WAITSHIP < FIRST SHIP IN ENTSROW[3-SIDE] WITH (OPP = FALSE)^(LOCKNO=0)
94 GOTO PLANLOCK IF (WAITSHIP IS NONE)v(SHIPSINLOCK >= 3)
95 OPP OF WAITSHIP < TRUE
96 CALL WAITMACRO
97 IF POSS OF WAITSHIP = TRUE
98   SHIPSINLOCK < SHIPSINLOCK + 1
99   LOCKNO OF WAITSHIP < NR OF THIS LOCKMASTER
100  NEXTLOCKSHIP OF THIS LOCKMASTER< WAITSHIP
101  LRT OF WAITSHIP < LOCKREADYTIME OF THIS LOCKMASTER
102 END
103 REPEAT FROM WAITING
104
105 @@ Als er geen schepen gepland zijn voor de volgende schutting
    wordt gekeken of er gewacht wordt, of leeg omgegaan wordt:
106
107 PLANLOCK:
108 GOTO STARTLOCK IF LOCKCHAMBER OF THIS LOCKMASTER IS NOT EMPTY
109 IF NEXTLOCKSHIP OF THIS LOCKMASTER IS NOT NONE
110   GOTO STARTLOCK IF SIDE = LOCKSIDE
111   SIDE < 3 - SIDE
112   GOTO SAILINGOUT
113 END
114 IF (NEXTLOCKSHIP OF THIS LOCKMASTER IS NONE) ^ (LOCKCHAMBER OF THIS
    LOCKMASTER IS EMPTY)
115   NEXTLOCKSHIP < FIRST SHIP IN WROW2[3-SIDE] WITH LOCKNO = 0
116   IF NEXTLOCKSHIP IS NONE
117     WAIT 10
118     SIDE < 3 - SIDE
119     REPEAT FROM START
120   END
121   LOCKNO OF NEXTLOCKSHIP < NR
122   GOTO STARTLOCK IF SIDE = LOCKSIDE
123   SIDE < 3 - SIDE
124   GOTO INITIATESHIP
125 END

```

```

126
127 @ Nu wordt begonnen met het feitelijke schutten:
128
129 STARTLOCK:
130 X < X + 1
131 WAIT CLOSEDORSTIME
132 LEVELCALCTIME < NOW
133 CALL WATERLEVEL
134 WAIT ABS(WATERLEVx4) + OPENDOORSTIME
135 SIDE < 3 - SIDE
136
137 @ De schepen worden een voor een gereactiveerd en varen uit
    de kolk:
138
139 SAILINGOUT:
140 SAILOUTSHIP < FIRST SHIP IN LOCKCHAMBER
141 GOTO PLACESEASHIP IF SAILOUTSHIP IS NONE
142 REACTIVATE SAILOUTSHIP
143 WAIT SAILOUTLOCK OF SAILOUTSHIP + 0.01
144 REPEAT FROM SAILINGOUT
145
146
147 @ Er wordt gewacht op de geplande zeeschepen en vervolgens
    worden ze in de sluis gelaten:
148
149 PLACESEASHIP:
150 GOTO REPEATLOCK IF ((NR OF THIS LOCKMASTER=3)v(NR OF THIS LOCKMASTER=1))
    ^ (LASTTIME = TRUE)
151 I < NR OF THIS LOCKMASTER
152 SAILINSHIP < FIRST SHIP IN SROW[SIDE] WITH LOCKNO = I
153 IF SAILINSHIP IS NONE
154     SAILINSHIP < FIRST SHIP IN ENTROW[SIDE] WITH LOCKNO = I
155     GOTO INITIATESHIP IF SAILINSHIP IS NONE
156 END
157 WAIT WHILE SAILINSHIP IS ACTIVE
158 REACTIVATE SAILINSHIP
159 WAIT SAILINLOCK + 0.01
160 REPEAT FROM PLACESEASHIP
161
162 @ De binnenvaartschepen worden geselecteerd voor de schutting en worden
    een voor een in de kolk gelaten:
163
164 INITIATESHIP:
165 FOR EACH SHIP IN WROW2[SIDE] WITH (LOCKNO=0)v
    (LOCKNO=NR OF THIS LOCKMASTER)
166     OPP < FALSE
167 END
168
169 PLACEINLANDSHIP:
170 NEXTSHIP < FIRST SHIP IN WROW2[SIDE] WITH (OPP = FALSE) ^ (( LOCKNO=0 ) v
    (LOCKNO=NR OF THIS LOCKMASTER))
171 GOTO REPEATLOCK IF (NEXTSHIP IS NONE)v(SHIPSINLOCK ≥ 10)
172 OPP OF NEXTSHIP < TRUE
173 CALL CHAMBERFILL IF (LOCKNO OF NEXTSHIP = 0)v(LOCKNO OF NEXTSHIP =NR)
174 IF POSS OF NEXTSHIP = TRUE
175     SHIPSINLOCK < SHIPSINLOCK + 1
176     LOCKNO OF NEXTSHIP < NR OF THIS LOCKMASTER
177     REACTIVATE NEXTSHIP
178     WAIT WHILE NEXTSHIP IS ACTIVE
179 END
180 REPEAT FROM PLACEINLANDSHIP
181
182 @ Een aantal gegevens wordt opgeslagen en vervolgens wordt
    opnieuw begonnen met het proces:
183
184 REPEATLOCK:
185 CALL PRINTING
186 LOCKSIDE < SIDE
187 REPEAT FROM START

```

```
1  De weergenerator is een vereenvoudigde afbeelding van de werkelijkheid,
   uit een uniforme verdeling wordt een getal getrokken, in bepaalde
   gevallen is het voor een zekere periode slecht weer:
2
3 WEATHERGEN:
4 WIND < FALSE
5 WFOG < FALSE
6 WIND < UNIF[1]
7 WIND < TRUE IF WIND ≥ 0.9
8 FOG < UNIF[2]
9 WFOG < TRUE IF FOG ≥ 0.95
10 IF WIND = TRUE
11   IF WFOG=FALSE
12     WRITE "BEGIN WIND";NOW TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE
        XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XX
13     WAIT 0.5 DAY
14     WRITE "EINDE WIND";NOW TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE
        XXXXXXXXXXXXXXXX.XX
15     WRITE " " TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE x
16   END
17   IF WFOG = TRUE
18     WRITE "BEGIN WIND EN MIST";NOW TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE
        XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XX
19     WAIT 1 DAY
20     WRITE "EINDE WIND EN MIST";NOW TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE
        XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XX
21     WRITE " " TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE x
22   END
23 END
24 IF WIND = FALSE
25   IF WFOG = TRUE
26     WRITE "BEGIN MIST";NOW TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE
        XXXXXXXXXXXXXXXX.XX
27     WAIT 0.5 DAY
28     WRITE "EINDE MIST";NOW TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE
        XXXXXXXXXXXXXXXX.XX
29     WRITE " " TO IJMONDOUTP_W WITH IMAGE x
30   END
31   WAIT 1 DAY IF WFOG = FALSE
32 END
33 REPEAT FROM WEATHERGEN
```

## MAC CHAMBERFILL

```

1 POSS OF NEXTSHIP < FALSE
2 GOTO ENDC IF (SHIPDRAUGHT+0.8) > LOCKDEPTH
3 GOTO ENDC IF (NR OF THIS LOCKMASTER ≠ 1)^(NORTHLOCK OF NEXTSHIP =TRUE)
4 IF LENGTHLEFT > LENGTHRIGTH
5   LWR < LENGTHRIGTH
6   WWR < LOCKWIDTH
7   LSR < LENGTHLEFT
8   WSR < WIDTH2
9 END
10 IF LENGTHLEFT = LENGTHRIGTH
11   LWR < LENGTHLEFT
12   WWR < LOCKWIDTH
13   LSR < LENGTHLEFT
14   WSR < LOCKWIDTH
15 END
16 IF LENGTHLEFT < LENGTHRIGTH
17   LWR < LENGTHLEFT
18   WWR < LOCKWIDTH
19   LSR < LENGTHRIGTH
20   WSR < LOCKWIDTH - WIDTH1
21 END
22 IF ((1.03xSHIPLNGTH OF NEXTSHIP)≤LSR)^((1.02xSHIPWIDTH OF NEXTSHIP)≤WSR)
23   POSS OF NEXTSHIP < TRUE
24   IF LENGTHLEFT < LENGTHRIGTH
25     LENGTHRIGTH < LENGTHRIGTH - (1.03xSHIPLNGTH OF NEXTSHIP)
26     WIDTH2 < LOCKWIDTH - (1.02xSHIPWIDTH OF NEXTSHIP)
27     GOTO ENDC
28   END
29   LENGTHLEFT < LENGTHLEFT - (1.03xSHIPLNGTH OF NEXTSHIP)
30   WIDTH1 < 1.02xSHIPWIDTH OF NEXTSHIP
31   GOTO ENDC
32 END
33 IF ((1.03xSHIPLNGTH OF NEXTSHIP)≤LWR)^((1.02xSHIPWIDTH OF NEXTSHIP)≤WWR)
34   POSS OF NEXTSHIP < TRUE
35   LENGTHRIGTH < LENGTHRIGTH-(1.03xSHIPLNGTH OF NEXTSHIP) IF (1.02x
SHIPWIDTH OF NEXTSHIP) > WIDTH1
36   LENGTHLEFT < LENGTHLEFT - (1.03xSHIPLNGTH OF NEXTSHIP) IF (1.02x
SHIPWIDTH OF NEXTSHIP) < WIDTH1
37   WIDTH1 < LOCKWIDTH - (1.02xSHIPWIDTH) IF (1.02xSHIPWIDTH OF NEXTSHIP)>
WIDTH1
38 END
39 ENDC:

```



```

1 22 Het bepalen van de dimensie's van een schip gebeurt aan de hand van een
   D.W.T.- categorie, verder wordt er een aantal vaartijden gegenereerd
   uit bepaalde verdelingen en wordt nog een aantal attributen bepaald:
2
3 SHIPDWT < VALUE OF DWTTAB[SHIPSORT] AT (RANDDWT[SHIPSORT])
4 POSS < FALSE
5 LRT < 0
6 LOCKNO < 0
7 SHIPDWT < VALUE OF DWTTAB[SHIPSORT] AT (RANDDWT[SHIPSORT])
8 SHIPLNGTH < VALUE OF LENGHTAB[SHIPSORT] AT (SHIPDWT)
9 SHIPWIDTH < VALUE OF WIDTHTAB[SHIPSORT] AT (SHIPDWT)
10 SHIPDRAUGHT < VALUE OF DRATAB[SHIPSORT] AT (SHIPDWT)
11
12 NORTHLOCK < FALSE
13 NORTHLOCK < TRUE IF (SHIPLNGTH>200)v(SHIPWIDTH>20)v(SHIPDRAUGHT>9)
14 IF SHIPSORT ≠ 1
15   STIME_KRP < RSTIME_KRP[SHIPSORT]
16   STIME_HARB < RSTIME_HARB[SHIPSORT]
17 END
18 SAILINLOCKT < SHIPLNGTH : 40
19 SAILOUTLOCKT < SHIPLNGTH : 45
20 PRIORITY < UNIF[3]
21 PRIOR < 2
22 IF SHIPSORT = 1
23   STIME_KRP < 0
24   STIME_HARB < 0
25   STIME_KRP_SL < 0
26   STIME_SL_HARB < 0
27   CHOOSESERV1:
28   SERVICETIME < 6 x 60 x UNIF[4]
29   REPEAT FROM CHOOSESERV1 IF SERVICETIME<60
30 END
31 IF SHIPSORT ≠ 1
32   STIME_KRP_SL < 42
33   STIME_KRP_SL < 51 IF SHIPDWT > 10000
34   STIME_KRP_SL < 95 IF SHIPDWT > 80000
35   STIME_SL_HARB < 70
36   STIME_SL_HARB < 80 IF SHIPDWT > 10000
37   STIME_SL_HARB < 100 IF SHIPDWT > 80000
38   CHOOSESERV2:
39   SERVICETIME < 20 x 60 x UNIF[4]
40   REPEAT FROM CHOOSESERV2 IF SERVICETIME<4x60
41   PRIOR < 1 IF PRIORITY ≥ 0.90
42 END
43 IF SHIPSORT = 5
44   PRIOR < 0 IF PRIORITY ≥ 0.95
45   MINWATERLEV < 0.90
46 END

```

```
1 POSS OF WAITSHIP < TRUE
2 POSS OF WAITSHIP < FALSE IF (WIND = TRUE) v (WFOG = TRUE)
3 GOTO ENDW IF POSS OF WAITSHIP = FALSE
4 WAITINGTIME <ARRTIME_KRP OF WAITSHIP +STIME_KRP_SL OF WAITSHIP - NOW
  IF SIDE = 2
5 WAITINGTIME < ARRTIME_HARB OF WAITSHIP + STIME_SL_HARB OF WAITSHIP - NOW
  IF SIDE = 1
6 POSS OF WAITSHIP < FALSE IF (WROW2[3-SIDE] IS NOT EMPTY)*(WAITINGTIME >
  MAXWAITTIME1)
7 POSS OF WAITSHIP < FALSE IF WAITINGTIME > MAXWAITTIME2
8 GOTO ENDW IF POSS OF WAITSHIP = FALSE
9 IF PRIOR OF WAITSHIP = 0
10 LEVELCALCTIME <(ARRIVALTIME OF WAITSHIP+STIME_KRP) - NOW IF SIDE = 2
11 LEVELCALCTIME <(ARRIVALTIME OF WAITSHIP+STIME_HARB+STIME_SL_HARB+
  OPENDOORSTIME + CLOSEDORSTIME + 30)- NOW IF SIDE = 1
12 HELPLEVEL < LEVELCALCTIME
13 I < 1
14 CHECK2:
15 POSS OF WAITSHIP < TRUE
16 I < I + 1
17 CALL WATERLEVEL
18 IF WATERLEV > MINWATERLEV
19   LEVELCALCTIME < LEVELCALCTIME + STIME_KRP_SL
20   CALL WATERLEVEL
21   GOTO CONTINUE2 IF WATERLEV > MINWATERLEV
22 END
23 POSS OF WAITSHIP < FALSE IF WATERLEV < MINWATERLEV
24 LEVELCALCTIME < HELPLEVEL + MAXWAITTIME2 IF SIDE = 2
25 REPEAT FROM CHECK2 IF I = 2
26 END
27 CONTINUE2:
28 IF POSS OF WAITSHIP = TRUE
29   NEXTSHIP < WAITSHIP
30   CALL CHAMBERFILL
31   WAITSHIP < NEXTSHIP
32 END
33 ENDW:
```

**MAC WATERLEVEL**

```
1 A < LEVELCALCTIME - T1 x FLOOR(LEVELCALCTIME : T1)
2 B < FLOOR(A:T2)
3 TAFLW < A- B x T2
4 B < B-27 IF B >26
5 N < FLOOR(TAFLW:DET)
6 TAFN < TAFLW - N x DET
7 H1<WLEVNT [N+1]+(WLEVST [N+1]-WLEVNT [N+1]):2+(WLEVST [N+1]-WLEVNT [N+1])xCOS(2
  x3.14159xB:27):~2
8 H2<WLEVNT [N+2]+(WLEVST [N+2]-WLEVNT [N+2]):2+(WLEVST [N+2]-WLEVNT [N+2])xCOS(2
  x3.14159xB:27):~2
9 WATERLEV < H1 + (TAFN:DET) x (H2-H1)
```

**MAC TUG\_PILOT**

```
1 TUGBOAT < UNIF[1]
2 TUGBOATAVAIL < TRUE
3 TUGBOATAVAIL < FALSE IF TUGBOAT > 0.95
4 STIME_KRP < STIME_KRP + 60 IF TUGBOATAVAIL = FALSE
5 PILOT < UNIF[2]
6 PILOTAVAIL < TRUE
7 PILOTAVAIL < FALSE IF PILOT > 0.98
8 STIME_KRP < STIME_KRP + 60 IF PILOTAVAIL = FALSE
9 TUGBOAT < UNIF[1]
10 TUGBOATAVAIL < TRUE
11 TUGBOATAVAIL < FALSE IF TUGBOAT > 0.95
12 STIME_HARB < STIME_HARB + 60 IF TUGBOATAVAIL = FALSE
13 PILOT < UNIF[2]
14 PILOTAVAIL < TRUE
15 PILOTAVAIL < FALSE IF PILOT > 0.98
16 STIME_HARB < STIME_HARB + 60 IF PILOTAVAIL = FALSE
```

**MAC TIMECALCULATION**

```
1 IF SIDE ≠ LOCKSIDE
2 LOCKREADYTIME OF THIS LOCKMASTER < NOW
3 GOTO ENDTIME
4 END
5 TIMESAILOUT < 0
6 LOCKSHIP < FIRST SHIP IN LOCKCHAMBER OF THIS LOCKMASTER
7 GOTO PLANTIME IF LOCKSHIP IS NONE
8 TIMESAILOUT < SAILOUTLOCKT OF LOCKSHIP
9 NLOCKSHIP:
10 LOCKSHIP < SUCC OF LOCKSHIP IN LOCKCHAMBER OF THIS LOCKMASTER
11 GOTO PLANTIME IF LOCKSHIP IS NONE
12 TIMESAILOUT < TIMESAILOUT + SAILOUTLOCKT OF LOCKSHIP
13 REPEAT FROM NLOCKSHIP
14 PLANTIME:
15 LEVELCALCTIME < NOW + CLOSEDORSTIME OF THIS LOCKMASTER
16 CALL WATERLEVEL
17 LOCKREADYTIME OF THIS LOCKMASTER < NOW + TIMESAILOUT + OPENDOORSTIME +
    CLOSEDORSTIME+ABS(WATERLEVx2)
18 ENDTIME:
```

**MAC CHECK\_WATERLEVEL**

```
1 LEVELCALCTIME < NOW IF SIDE OF THIS LOCKMASTER = 2
2 LEVELCALCTIME < LOCKREADYTIME + CLOSEDORSTIME + OPENDOORSTIME + 30 IF
  SIDE OF THIS LOCKMASTER = 1
3 HELPLEVEL < LEVELCALCTIME
4 I < 1
5 CHECK:
6 POSS OF NEXTSHIP < TRUE
7 I < I+ 1
8 CALL WATERLEVEL
9 IF WATERLEV > MINWATERLEV OF NEXTSHIP
10 LEVELCALCTIME < LEVELCALCTIME + STIME_KRP_SL + SAILINLOCKT + 15 IF
  SIDE OF THIS LOCKMASTER= 2
11 LEVELCALCTIME < LEVELCALCTIME + STIME_KRP_SL + SAILOUTLOCKT + 30 IF
  SIDE OF THIS LOCKMASTER = 1
12 CALL WATERLEVEL
13 GOTO ENDWAT IF WATERLEV > MINWATERLEV
14 POSS OF NEXTSHIP < FALSE IF WATERLEV ≤ MINWATERLEV
15 END
16 POSS OF NEXTSHIP < FALSE IF WATERLEV ≤ MINWATERLEV OF NEXTSHIP
17 LEVELCALCTIME < HELPLEVEL + MAXWAITTIME2
18 REPEAT FROM CHECK IF I = 2
19 ENDWAT:
```

## MAC PRINTING

```

1 SHIPSINLOCK < 0
2 AREA < 0
3 IF LOCKCHAMBER IS NOT EMPTY
4   NEXTSHIP < FIRST SHIP IN LOCKCHAMBER
5   SHIPSINLOCK < 1
6   COUNT:
7   NEXTSHIP < SUCC OF NEXTSHIP IN LOCKCHAMBER
8   IF NEXTSHIP IS NOT NONE
9     SHIPSINLOCK < SHIPSINLOCK + 1
10    REPEAT FROM COUNT
11  END
12 END
13 XEMPTY < XEMPTY + 1 IF SHIPSINLOCK= 0
14 STORE XEMPTY AS "LEEGOM_1" IF NR = 1
15 STORE XEMPTY AS "LEEGOM_2" IF NR = 2
16 STORE XEMPTY AS "LEEGOM_3" IF NR = 3
17
18 STORE SHIPSINLOCK AS "SHINLOCK1" IF NR = 1
19 STORE SHIPSINLOCK AS "SHINLOCK2" IF NR = 2
20 STORE SHIPSINLOCK AS "SHINLOCK3" IF NR = 3
21 STORE X AS "AANT_SCH_1" IF NR = 1
22 STORE X AS "AANT_SCH_2" IF NR = 2
23 STORE X AS "AANT_SCH_3" IF NR = 3
24
25 LMINUTES < NOW
26 WHILE LMINUTES > 60
27   LMINUTES < LMINUTES - 60
28 END
29 LHOOR < NOW : 60
30 LHOOR < FLOOR(LHOOR)
31 WHILE LHOOR > 24
32   LHOOR < LHOOR - 24
33 END
34 IF (NOW > 24 x 60) ^ (NOW < 2.5 x 24 x 60)
35   IF SHIPSINLOCK > 0
36     WRITE "Schutting";X;"van sluis";NR TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
      xxxxxxxxxxx^xxx^xxxxxxxxxxx^x
37     WRITE "Schuttijd: dag";FLOOR(NOW:1440);".";LHOOR;"uur,";LMINUTES;
      "minuten." TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
      xxxxxxxxxxxxxxxxxxx^x^xx^xx^xxx^xx^xxxxxxxx
38     IF SHIPSINLOCK > 1
39       WRITE "In sluis";NR;"zijn";SHIPSINLOCK;"schepen geplaatst" TO
      IJMONDOUTPUT WITH IMAGE xxxxxxxx^x^xxxx^x^xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
40       WRITE "De nummers van de geschutte schepen zijn:" TO IJMONDOUTPUT
      WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
41     END
42     IF SHIPSINLOCK = 1
43       WRITE "In sluis";NR;"is 1 schip geplaatst" TO IJMONDOUTPUT WITH
      IMAGE xxxxxxxx^x^xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx IF SHIPSINLOCK=1
44       WRITE "Het nummer van het geschutte schip is:" TO IJMONDOUTPUT WITH
      IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
45     END
46     NEXTSHIP < FIRST SHIP IN LOCKCHAMBER
47     WRITE NUMBER OF NEXTSHIP;"(Zeeschip). Cat.:";SHIPSORT OF NEXTSHIP;
      "DWT:";SHIPDWT OF NEXTSHIP;"Lengte:";SHIPLLENGTH OF NEXTSHIP;
      ", Breedte:";SHIPWIDTH OF NEXTSHIP TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
      xxx^xxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xx^xxxx^xxxxxxxx^xxx^xxxxxxxxxxx^xxx IF
      SHIPSORT OF NEXTSHIP ≠ 1
48     WRITE NUMBER OF NEXTSHIP;"(Binnenvaartschip). Lengte:";SHIPLLENGTH OF
      NEXTSHIP;"", Breedte:";SHIPWIDTH OF NEXTSHIP TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
      xxx^xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx^xxxxxxxxxxx^xxx IF SHIPSORT OF
      NEXTSHIP = 1

```

```

49 AREA < 1.03xSHIPLength OF NEXTSHIP x 1.02xSHIPWIDTH OF NEXTSHIP
50 NUMCOUNT:
51 NEXTSHIP < SUCC OF NEXTSHIP IN LOCKCHAMBER
52 IF NEXTSHIP IS NOT NONE
53 AREA < AREA + ((1.03xSHIPLength OF NEXTSHIP) x (1.02xSHIPWIDTH OF
NEXTSHIP))
54 WRITE NUMBER OF NEXTSHIP;"(Zeeschip). Cat.:";SHIPSORT OF NEXTSHIP;
"DWT:";SHIPDWT OF NEXTSHIP;"Lengte:";SHIPLength OF NEXTSHIP;
", Breedte:";SHIPWIDTH OF NEXTSHIP TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
xxx^xxxxxxxxxxxxxxxx^xx^xxx^xxxxxxxx^xxxxxx^xxx^xxxxxxxx^xxx IF
SHIPSORT OF NEXTSHIP ≠ 1
55 WRITE NUMBER OF NEXTSHIP;"(Binnenvaartschip). Lengte:";SHIPLength OF
NEXTSHIP;"", Breedte:";SHIPWIDTH OF NEXTSHIP TO IJMONDOUTPUT WITH
IMAGE xxx^xxxxxxxxxxxxxxxx^xxx^xxxxxxxx^xxx IF
SHIPSORT OF NEXTSHIP = 1
56 REPEAT FROM NUMCOUNT
57 END
58 WRITE "Bezettingspercentage linkerwand sluis:";NR;((LOCKLENGTH-
LENGTHLEFT):LOCKLENGTH)x100;"%" TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xx^xxx.xx^x
59 WRITE "Bezettingspercentage rechterwand sluis:";NR;((LOCKLENGTH-
LENGTHRIGHT):LOCKLENGTH)x100;"%" TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xx^xxx.xx^x
60 WRITE "Bezettingspercentage van het sluisoppervlak van sluis:";NR;
(AREA:(LOCKLENGTHxLOCKWIDTH))x100;"%" TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^x^xxxxx^x
61 WRITE " " TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE x
62 WRITE " " TO IJMONDOUTPUT WITH IMAGE x
63 END
64 END
65 STORE ((LOCKLENGTH-LENGTHLEFT):LOCKLENGTH)x100 AS "%-LEFT-1" IF NR = 1
66 STORE ((LOCKLENGTH-LENGTHRIGHT):LOCKLENGTH)x100 AS "%-RIGHT-1" IF NR =1
67 STORE ((LOCKLENGTH-LENGTHLEFT):LOCKLENGTH)x100 AS "%-LEFT-2" IF NR = 2
68 STORE ((LOCKLENGTH-LENGTHRIGHT):LOCKLENGTH)x100 AS "%-RIGHT-2" IF NR =2
69 STORE ((LOCKLENGTH-LENGTHLEFT):LOCKLENGTH)x100 AS "%-LEFT-3" IF NR = 3
70 STORE ((LOCKLENGTH-LENGTHRIGHT):LOCKLENGTH)x100 AS "%-RIGHT-3" IF NR =3

```



## MAC PRINTSHIP

```

1 STORING:
2 STORE WTIMELOCK1 AS "WTIME1-1" IF SHIPSORT = 1
3 STORE WTIMELOCK2 AS "WTIME1-2" IF SHIPSORT = 1
4 STORE WTIMELOCK1 AS "WTIME2-1" IF SHIPSORT ≠ 1
5 STORE WTIMELOCK2 AS "WTIME2-2" IF SHIPSORT ≠ 1
6 STORE WTIMEINLOCK1 AS "WT-INL-1"
7 STORE WTIMEINLOCK2 AS "WT-INL-2"
8 STORE TPASSTIME AS "TPASS-1" IF SHIPSORT = 1
9 STORE TPASSTIME AS "TPASS-2" IF SHIPSORT ≠ 1
10 STORE PASSAGETIME1 AS "PASST1-1" IF SHIPSORT = 1
11 STORE PASSAGETIME2 AS "PASST1-2" IF SHIPSORT = 1
12 STORE PASSAGETIME1 AS "PASST2-1" IF SHIPSORT ≠ 1
13 STORE PASSAGETIME2 AS "PASST2-2" IF SHIPSORT ≠ 1
14
15 Z < Z+1
16 MEANWTIME < MEANWTIME + PASSAGETIME1 IF PRIOR OF THIS SHIP ≠ 0
17 MEANWT < MEANWTIME:Z
18 STORE MEANWT AS "GEM_WT" IF PRIOR OF THIS SHIP ≠ 0
19
20
21 GOTO ENDPS IF (NOW > 3x24x60)v(SHIPSORT OF THIS SHIP = 1)
22 WRITE "Reisverslag van schip   :";NUMBER OF THIS SHIP TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx
23 WRITE "1. Moment van melding  :";ARRIVALTIME OF THIS SHIP:60;"Uur" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxx
24 WRITE "2. A.T.A. - Kruispost  :";ARRTIME_KRP OF THIS SHIP:60;"Uur" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxx
25 WRITE "3. Wachtijd kruispost  :";WTIMELOCK1 OF THIS SHIP;"Minuten" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxxxxxx
26 WRITE "4. A.T.A. - sluis oost :";ARRTIMELOCK1 OF THIS SHIP:60;"Uur" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxx
27 WRITE "5. Wachtijd in sluis  :"; WTIMEINLOCK1 OF THIS SHIP;"Minuten" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxxxxxx
28 WRITE "6. A.T.A. - haven      :";ARRTIME_HARB OF THIS SHIP : 60;"Uur" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxx
29 WRITE "7. Wachtijd haven     :";WTIMELOCK2 OF THIS SHIP;"Minuten" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxxxxxx
30 WRITE "8. A.T.A. - Sluis west :";ARRTIMELOCK2 OF THIS SHIP:60;"Uur" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxx
31 WRITE "9. Wachtijd in sluis  :";WTIMEINLOCK2 OF THIS SHIP;"Minuten"; TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxxxxxx
32 WRITE "10. Passeertijd W-O    :";PASSAGETIME1 OF THIS SHIP:60;"Uur" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxx
33 WRITE "11. Passeertijd O-W   :";PASSAGETIME2 OF THIS SHIP:60;"Uur" TO
    IJMONDSHIP WITH IMAGE xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx^xxx.xx^xxx
34 WRITE " " TO IJMONDSHIP WITH IMAGE x
35 WRITE " " TO IJMONDSHIP WITH IMAGE x
36 ENDPS:

```

## Bijlage VII.

LIJST VAN ATTRIBUTEN EN VARIABELEN.

A	:	Real attribute of main Parameter voor de berekening van de waterstand.
AREA	:	Real attribute of lockmaster Geeft de ruimte aan die wordt ingenomen door de schepen in de sluis
ARRTIME_HARB	:	Real attribute of ship Geeft het tijdstip aan van aankomst van het schip in de haven.
ARRTIME_KRP	:	Real attribute of ship Geeft het tijdstip aan van de aankomst van het schip bij de kruispost.
ARRTIMELOCK1	:	Real attribute of ship De A.T.A. sluis-oost, het moment van aankomst van het schip aan de zeezijde van de sluis.
ARRTIMELOCK2	:	Real attribute of ship De A.T.A. sluis- west, het moment van aankomst bij de sluis aan de havenzijde van de sluis.
B	:	Real attribute of main Parameter voor de berekening van de waterstand.
CLOSEDOORSTIME	:	Real attribute of lockmaster De tijd die nodig is om de deuren van de sluis te slui- ten.
DAYNR	:	Real attribute of generator Geeft het nummer van de dag aan (maandag =1, zondag =7).
DET	:	Real attribute of main De tijdstap die gebruikt wordt bij het inlezen van de getijkromme.
DRATAB[8]	:	Table(15) De tabel van diepgang bij een bepaald DWT, per scheepstype.
DWTTAB[8]	:	Table(15) De tabel van het D.W.T. en het daarbij horende perc. van voorkomen (per scheepstype)

ENTSROW[2] : Queue  
 De rij van schepen die zich wel gemeld hebben, maar nog niet gearriveerd zijn op de kruispost, resp. nog niet vertrokken zijn uit de haven.

EDRSM\$HIP : Attribute of ship, reference  
 Geeft het schip aan, dat eerder mag vertrekken uit de (wacht) rij aan de zeezijde.

FIRSTSHIP : Attribute of ship, reference to ship  
 Geeft het schip aan dat eerder mag vertrekken uit de (wacht) rij aan de havenzijde.

FOG : Real attribute of weather  
 Een random getal, om te bepalen of er mist is of niet.

GENERATOR : Klasse- component  
 De scheepsgenerator.

GENERATORNUMBER: Integer attribute of generator  
 Het nummer van de generator, overeenkomend met de scheepsklasse.

H1 : Real attribute of main  
 Parameter die de waterstand op de getijkromme voor een gevraagd tijdstip aangeeft.

H2 : Real attribute of main  
 Parameter die de waterstand na een gevraagd tijdstip aangeeft.

HARB : Queue  
 De rij van schepen die in de haven liggen.

HELPLEVEL : Real attribute of lockmaster  
 De waterstand op een bepaald moment.

HOURL : Real attribute of lockmaster  
 Het uurnummer van de dag, gebruikt door de sluismeester.

HOURNR : Real attribute of generator  
 Het uurnummer van de dag, gebruikt voor een generator.

I : Integer attribute of main  
 Telparameter voor diverse doelen.

IJMONDDATA	:	Inputstream De datafile voor de invoer van scheepsgegevens en sluisgegevens.
IJMONDSEEDS	:	Inputstream De datafile voor de invoer van de seeds van de randomstreams.
IJMONDOUTPUT	:	Outputstream De outputfile voor de gegevens van de sluizen.
IJMONDOUTP_W	:	Outputstream De outputfile voor de gegenereerde weersomstandigheden.
IJMONDSHIP	:	Outputstream De outputfile voor de reisverslagen van verschillende zeeschepen.
INTERVAL	:	Randomstream Randomstream voor de tussenkomsttijd van twee schepen uit een klasse.
J	:	Integer attribute of main Telparameter voor diverse doelen.
LASTTIME	:	Logical attribute of lockmaster Geeft aan of de sluis nog een keer moet schutten.
LEAVEIJM	:	Queue De rij van schepen tussen de sluis en de pier.
LENGTHLEFT	:	Real attribute of lockmaster Geeft de vrije ruimte van de linkersluiswand aan.
LENGTHRIGHT	:	Real attribute of lockmaster Geeft de vrije ruimte van de rechtersluiswand aan.
LENGTHTAB[8]	:	Table(15) De tabel van scheepslengtes behorend bij een bepaald DWT.
LEVELCALCTIME	:	Real attribute of main Het tijdstip waarop de waterstand gevraagd wordt.
LHOUR	:	Real attribute of main Het uur waarop geschut wordt.
LMINUTES	:	Real attribute of main De minuut waarop geschut wordt.

LOCK[3] : Attribute of main, reference  
 to lockmaster  
 Geeft de sluis aan die op dat  
 moment actief is.

LOCKCHAMBER : Attribute of lockmaster  
 reference to set  
 De wachtrij in de sluis (de  
 sluiskolk).

LOCKDEPTH : Real attribute of lockmaster  
 De diepte van een sluis.

LOCKLENGTH : Real attribute of lockmaster  
 De totale lengte van een  
 sluiskolk.

LOCKMASTER : Klasse- component  
 De sluismeester.

LOCKREADYTIME : Real attribute of lockmaster  
 Geeft het moment aan dat de  
 sluis vrij zal zijn voor in-  
 vaart.

LOCKNO : Integer attribute of ship  
 Het nummer van een sluis dat  
 wordt toegekend aan een  
 schip.

LOCKSIDE : Real attribute of lockmaster  
 De kant van de sluis waar  
 ingevaren kan worden.

LOCKWIDTH : Real attribute of lockmaster  
 De totale breedte van een  
 sluis.

LRT : Real attribute of ship  
 De tijd dat een schip op zijn  
 vroegst bij de sluis mag ar-  
 riveren.

LSR : Real attribute of lockmaster  
 Geeft de vrije lengte van de  
 smalle ruimte in de sluis  
 aan.

LWR : Real attribute of lockmaster  
 Geeft de vrije lengte van de  
 brede ruimte in de sluis aan.

MAXWAITTIME1 : Real attribute of main  
 De maximale tijd dat gewacht  
 wordt op een schip als er  
 andere schepen wachten (die  
 niet in de kolk liggen) op  
 een schutting.

MAXWAITTIME2 : Real attribute of main  
 De maximale tijd dat gewacht  
 wordt op een schip als er  
 schepen wachten (in de kolk)  
 om geschut te worden.

MEANDWT	:	Real attribute of generator Het gemiddelde D.W.T. van een klasse schepen.
MINTARRIVALTIME:	:	Real attribute of generator de gemiddelde tussenaankomst- tijd van een bepaalde klasse schepen.
MINWATERLEV	:	Real attribute of ship De minimum waterstand die een schip nodig heeft voor het in- of uitvaren.
MSTIME_HARB	:	Real attribute of generator De gemiddelde vooraanmel- dingstijd van een schip uit een bepaalde klasse vanaf de havenzijde.
MSTIME_KRP	:	Real attribute of generator De gemiddelde vooraanmel- dingstijd van een bepaalde klasse vanaf de zeezijde.
N	:	Integer attribute of main Aantal coördinaten van de getij- kromme.
NEWGEN	:	Attribute of main, reference to generator Referentie naar een gecreëer- de generator.
NEWSHIP	:	Attribute of generator, reference to ship Referentie naar een gecreëerd schip.
NEXTLOCKSHIP	:	Attribute of lockmaster, reference to ship Geeft het laatste schip van een schutting aan.
NEXTSHIP	:	Attribute of lockmaster, reference to ship Geeft het te beschouwen schip voor een schutting aan.
NORTHLOCK	:	Logical attribute of ship Geeft aan of het schip alleen door de Noordersluis kan wor- den geschut.
NUMBER	:	Integer attribute of ship Geeft het nummer van een schip aan.
NR	:	Integer attribute of lockmaster Dit is het nummer van een sluis (Noordersluis = 1, Mid- densluis =2, Zuidersluis =3)

NUMBEROFSHIPS	:	Integer attribute of generator Geeft het gemiddeld aantal te genereren schepen per jaar van een bepaalde klasse aan.
NZK	:	Queue De vaarrij van de sluis tot de haven (het Noordzeekanaal).
OPENDOORSTIME	:	Real attribute of lockmaster De tijd die nodig is om de deuren van een sluis te openen.
OPP	:	Logical attribute of ship Geeft aan of een schip al beschouwd is voor een bepaalde schutting.
PASSAGETIME1	:	Real attribute of ship De passeertijd van een schip van moment van verschijnen tot in de haven.
PASSAGETIME2	:	Real attribute of ship De passeertijd van een schip van de haven tot aan de zeezijde van de sluis.
PILOT	:	Real attribute of generator Parameter om te bepalen of de loods al dan niet op tijd aanwezig is.
PILOTAVAIL	:	Logical attribute of generator Geeft aan of de loods tijdig aanwezig is of niet.
POSS	:	Logical attribute of ship Geeft aan of het schip mee kan met de eerstvolgende schutting van een sluis.
PRIOR	:	Integer attribute of ship Geeft de prioriteitwaarde van een schip aan.
PRIORITY	:	Real attribute of generator Random getal ter bepaling van de prioriteit van een schip.
RANDDWT[8]	:	Randomstream Random getal ter bepaling van het D.W.T. van een schip.
RANKLIST	:	Attribute of lockmaster, reference to set Hulplijst voor het op volgorde van breedte laten invaren van zeeschepen.

RSTIME\_KRP[8] : Randomstream  
 Random getal ter bepaling van  
 de tijd die verstrijkt tussen  
 de melding en de E.T.A.-  
 kruispost.

RSTIME\_HARB[8] : Randomstream  
 Random- getal ter bepaling  
 van de tijd die verstrijkt  
 tussen de melding en de  
 E.T.D.- haven.

RUNTIME : Real attribute of main  
 De simulatietijd in dagen.

SAILINLOCKT : Real attribute of ship  
 De invaartijd in de sluis van  
 een schip.

SAILINLTIME : Real attribute of generator  
 De invaartijd in de sluis van  
 een klasse schepen.

SAILINSHIP : Attribute of lockmaster,  
 reference to ship  
 Referentie naar het schip dat  
 de sluis invaart.

SAILOUTLOCKT : Real attribute of ship  
 De uitvaartijd van een schip  
 uit de sluis.

SAILOUTLTIME : Real attribute of generator  
 De uitvaartijd van een klasse  
 schepen uit de sluis.

SAILOUTSHIP : Attribute of lockmaster,  
 reference to ship  
 Referentie naar het schip dat  
 de sluis uitvaart.

SERVICETIME : Real attribute of ship  
 De tijd dat het schip in de  
 haven ligt (voor laden en  
 lossen, etc.)

SHIP : Class component  
 Klasse component ship.

SHIPDRAUGHT : Real attribute of ship  
 Geeft de diepgang aan van een  
 schip van een bepaalde klasse  
 met een bepaald D.W.T.

SHIPDWT : Real attribute of ship.  
 Geeft het D.W.T van een schip  
 aan.

SHIPLNGTH : Real attribute of ship  
 Geeft de lengte aan van een  
 schip van een bepaalde met  
 een bepaald D.W.T.



SHIPNUMBER	:	Integer attribute of ship Geeft het totaal aantal ge- genereerde schepen aan.
SHIPSINLOCK	:	Integer attribute of lockmaster Geeft de hoeveelheid schepen in de kolk aan.
SHIPSORT	:	Integer attribute of ship De scheepsklasse.
SHIPWIDTH[5,5]	:	Real attribute of ship Geeft de breedte van een schip uit een bepaalde D.W.T.- categorie van een bepaalde klasse.
SIDE	:	Integer attribute of lockmaster Geeft aan de sluiszijde aan waar schepen in kunnen varen of al zijn ingevaren.
SORTNUMBER	:	Integer attribute of generator Attribuut dat de hoeveelheid gegenereerde schepen van een bepaald type weergeeft.
SROW[2]	:	Queue De vaarrij van de kruispost tot de sluis, resp. van de haven tot de sluis.
STIME_KRP_SL	:	Real attribute of ship De vaartijd van een schip van de kruispost tot de sluis of vice versa.
STIME_HARB	:	Real attribute of ship De tijd tussen moment van melden en de E.T.D.- haven.
STIME_KRP	:	Real attribute of ship De tijd tussen moment van melden en de E.T.D.- kruis- post
STIME_SL_HARB	:	Real attribute of ship De vaartijd van een schip van de sluis tot de haven of vice versa.
T1	:	Real attribute of main Periode doodtij-springtij- doodtij.
T2	:	Real attribute of main periode laagwater-hoogwater- laagwater.

TAFLOW	:	Real attribute of main Tijd die verstreken is sinds laagwater.
TAFN	:	Real attribute of main Tijd die verstreken is sinds een coördinaat op de getijkromme.
TIMESAILOUT	:	Real attribute of lockmaster De tijd die nodig is voor het uitvaren van alle schepen in de kolk.
TPASSTIME	:	Real attribute of ship De totale passeertijd van een schip (van moment van eerste melding tot vertrek uit IJmuiden naar zee).
TUGBOAT	:	Real attribute of generator Parameter om te bepalen of de sleepbo(o)t(en) al dan niet op tijd aanwezig zijn.
TUGBOATAVAIL	:	Logical attribute of generator Geeft aan of de sleepbo(o)t(en) op tijd aanwezig waren voor een bepaald schip.
UNIF[4]	:	Random, uniform verdeeld getal
WAITINGTIME	:	Real attribute of lockmaster Geeft de tijd aan dat er gewacht moet worden op een aankomend schip.
WAITSHIP	:	Attribute of lockmaster, reference to ship Referentie naar het schip, waarop gewacht wordt.
WATERLEV	:	Real attribute of main Geeft de waterstand aan op een bepaald moment.
WLEVNT[16]	:	Real attribute of main Coördinaten van de doodtijkromme.
WLEVST[16]	:	Real attribute of main Coördinaten van de springtijkromme.
WEATHER	:	Component De weer- component.
WFOG	:	Logical attribute of weather Geeft aan of er mist is op een bepaald tijdstip.

WIDTH1	:	Real attribute of lockmaster Parameter om aan te geven hoeveel van de breedte van de sluis is bezet.
WIDTH2	:	Real attribute of lockmaster Parameter om aan te geven hoeveel van de breedte van de sluis is bezet.
WIDTHTAB[8]	:	Table(15) Tabel van scheepsbreedtes bij een bepaald DWT.
WIND	:	Real attribute of weather Parameter om te bepalen of er wind is op een bepaald tijd- stip.
WROW[2]	:	Queue De wachtrij van zeeschepen bij de kruispost, resp. in de haven.
WROW2[2]	:	Queue De wachtrij van binnenvaart- schepen aan de oost-, resp. westzijde van het sluiscom- plex.
WSR	:	Real attribute of lockmaster Breedte smalle ruimte in de sluiskolk.
WTIMEINLOCK1	:	Real attribute of ship De tijd dat een schip wacht in de sluis bij de passage van zee- naar havenzijde.
WTIMEINLOCK2	:	Real attribute of ship De tijd dat een schip wacht in de sluis bij de passage van haven- naar zeezijde.
WTIMELOCK1	:	Real attribute of ship De tijd dat een schip wacht bij de kruispost, voor het een invaarsignaal krijgt.
WTIMELOCK2	:	Real attribute of ship De tijd dat een schip wacht in de haven, voor het een invaarsignaal krijgt.
WWIND	:	Logical attribute of weather Geeft aan of er te harde wind is op een bepaald tijdstip.
WWR	:	Real attribute of lockmaster De breedte van de brede ruim- te in de sluiskolk.

- X : Integer attribute of  
lockmaster  
Geeft aan hoeveel schuttingen  
er verricht zijn door een  
sluis gedurende de simulatie-  
duur.
- XEMPTY : Integer attribute of  
lockmaster  
Geeft aan hoe vaak een sluis  
leegom is gegaan gedurende de  
simulatieduur.



