

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
adviesdienst vliessingen

nota WWKZ-85.V003

Presentatie berekeningsresultaten van de geijkte versie van het tweedimensionale waterbewegingsmodel (100 m-net) van het westelijk deel van de Westerschelde.

projectcode							

auteur(s) : Ing. L. Dekker

datum : februari 1985

bijlagen : 95

samenvatting : In deze nota wordt de geijkte versie gepresenteerd van het tweedimensionale waterbewegingsmodel (100 m-net) van het westelijk deel van de Westerschelde. Dit model is gereed voor het uitvoeren van onderzoek.

bibliotheek
rijkswaterstaat
adviesdienst hoorn

no: C 2712

INHOUDSOPGAVE

blz

1.	<u>Inleiding.</u>	1
2.	<u>Modelbeschrijving.</u>	2
2.1.	Rekenmethode.	2
2.2.	Schematisering.	2
2.3.	Randvoorwaarden.	2
2.4.	Beginvoorwaarden.	3
2.5.	Parameters.	4
3.	<u>Berekeningsresultaten.</u>	5
3.1.	Algemeen.	5
3.2.	Vertikaal getij.	5
3.3.	Horizontaal getij.	5
3.3.1.	Debiten.	5
3.3.2.	Snelheden.	6
3.4.	Vergelijking detailmodel - moedermodel.	6
4.	<u>Nabeschuwing.</u>	7
	Literatuuropgave.	8
	Lijst van bijlagen.	9

1. INLEIDING.

Voor gedetailleerd onderzoek met betrekking tot de waterbeweging in het westelijk deel van de Westerschelde is door de Adviesdienst Vlissingen een tweedimensionaal waterbewegingsmodel opgezet voor dit gebied. Directe aanleiding voor de bouw van dit model vormden een tweetal projecten te weten:

1. Een hydraulisch onderzoek naar de gevolgen voor het getij en de morfologie door de aanleg van een nieuwe haven ter hoogte van de Braakman. Dit onderzoek geschiedt in opdracht van de Directie Zeeland ten behoeve van de beoordeling van de rivierkundige gevolgen van de plannen van het Havenschap Terneuzen.
2. Een onderzoek naar de stromingssituatie ter plaatse van de drempel van Borssele in opdracht van Directie Zeeland.

In deze nota wordt de gekijkte versie van dit model gepresenteerd. In hoofdstuk 2 is een modelbeschrijving gegeven. In hoofdstuk 3 komen de berekeningsresultaten aan de orde en in hoofdstuk 4 volgt een nabeschuwing.

2. MODELBFBSCHRIJVING.

2.1. Rekenmethode.

De berekeningen met dit model worden uitgevoerd met het door de Rand Corporation ontwikkelde programma Waqua. Er is gerekend met een versie van dit programma welke geoptimaliseerd is ten aanzien van het geheugengebruik in de computer (MINT-WAQUA). Met deze versie kunnen geen waterkwaliteitsberekeningen worden uitgevoerd.

De waterbeweging wordt beschreven met de over de diepte geïntegreerde vergelijkingen voor lange golven. Deze vergelijkingen worden numeriek opgelost met een differentiemethode (lit. 1).

2.2. Schematisering.

Het model omvat het westelijk deel van de Westerschelde zoals weergegeven op bijlage 1 en 2. Dit gebied is geschematiseerd in een rooster met vakgrootte 100 m. De gegevens hiervoor zijn afkomstig van lodingkaarten uit 1982 van de Adviesdienst Vlissingen.

2.3. Randvoorwaarden.

Het model wordt aangedreven door randvoorwaarden welke afkomstig zijn uit een omhullend model met vakgrootte 400 m (bijlage 1). Voor een beschrijving van dit model wordt verwezen naar lit. 2. Het 100 m - model wordt nu als volgt gevoed (bijlage 2):

1. De rand Vlissingen-Breskens heeft in de met het 400 m model overeenkomende punten voor het grootste deel een snelheidsrandvoorwaarde. Een klein gedeelte van de rand Vlissingen-Breskens is een waterstandsrand; deze doet dienst als compensatie-(vereffennings)-rand. De informatie in de tussenliggende 100 m randpunten wordt verkregen door lineaire interpolatie.
2. De rand Terneuzen-Ellewoutsdijk heeft een snelheidsrandvoorwaarde overeenkomstig aangebracht als bij de rand Vlissingen-Breskens.

De vermelde randvoorwaarden zijn gegeven op bijlage 3 t/m 52*. De datum van de randvoorwaarden is 4 september 1975. De getijfactor is 1.03 dus een nagenoeg gemiddeld getij.

Op het gehele geschematiseerde gebied is verder nog een windrandvoorwaarde opgelegd volgens bijlage 53 en 54.

2.4. Beginvoorwaarden.

De beginvoorwaarde voor de waterbeweging is een waterstand van N.A.P. +1.50 m in ieder punt van het model ($O=0$), waardoor de platen aan het begin van de berekening onder water staan. Omdat deze beginvoorwaarde in het prototype (natuur) het dichtst benaderd wordt op het moment van hoogwaterkentering, is de berekening om en nabij dit tijdstip gestart.

*

Op deze bijlagen is een plaatsaanduiding voor de plaatsen waar snelheid en waterstand is gepresenteerd aangegeven: V10,88 betekent dan de snelheid in punt M=10, N=88 en H=11,128 betekent dan de waterstand in punt M=11, N=128. De assen M en N staan aangegeven op bijlage 2.

2.5. Parameters.

In tabel 1 zijn een aantal belangrijke parameters van dit model samengevat.

Tabel 1: Parameters 100 m - net detailmodel.

parameter	waarde	eenheid
ruimtestap	100	m
tijdstap	60	s
manningwaarde	0.023	$m^{-1/3}.s$
viscositeitscoëfficiënt	10	-
wind-stress-coëfficiënt	0.0026	-

3. BEREKENINGSRESULTATEN.

3.1. Algemeen.

De eerste uren van de berekening vormen een inspeelperiode, welke buiten de beschouwingen dient te worden gelaten.

3.2. Vertikaal getij.

De resultaten voor het vertikaal getij zijn gegeven op bijlage 55 t/m 57. Voor alle stations is er sprake van een goede overeenkomst tussen geobserveerde en berekende waterstanden.

3.3. Horizontaal getij.

3.3.1. Debieten.

De kontroleraaien voor debiet zijn gegeven op bijlage 58. De debieten zijn weergegeven op bijlage 59 t/m 64. De 'observed' debieten zijn afkomstig van andere meetdagen, welke naar 4 september 1975 zijn herleid. Hierdoor vallen deze geobserveerde debieten gedeeltelijk samen met de inspeelperiode van de berekende debieten, hetgeen de interpretatie enigszins bemoeilijkt. Desalniettemin is er ook voor de debieten sprake van een goede overeenkomst natuur-model.

· 3.3.2. Snelheden.

De snelheidsverdeling is in beeld gebracht door voor de periode van 08.00h t/m 20.00h (4 september 1975) stromingspatronen te tekenen die zijn weergegeven op bijlage 65 t/m 77. Deze patronen geven een vertrouwenwekkend beeld van de snelheden. Ter plaatse van de waterstandsrand (zie paragraaf 2.3) zijn op bepaalde tijdstippen zeer geringe compensatiestromen te zien. Op bijlage 78 t/m 86 zijn berekende snelheden vergeleken met geobserveerde snelheden uit puntmetingen. De geobserveerde snelheden zijn naar 4 september 1975 herleide snelheden. Ook hier is weer sprake van gedeeltelijk samenvallen met de inspeelperiode. De resultaten zijn zeer bevredigend te noemen.

3.4. Vergelijking detailmodel - moedermodel.

Op bijlage 87 t/m 95 zijn voor waterstanden en debieten berekende waarden (getrokken lijn) uit het detailmodel vergeleken met berekende waarden (ruitjeslijn) uit het moedermodel. Uit de goede overeenkomst kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van ontoelaatbare discrepantie tussen beide modellen.

behoort bij. nota

nr. WWKZ-85.V003

datum: februari 1985

bladnr: 7

4. NABESCHOUWING.

Algemene conclusie is dat het (detail) model zowel het verticale als het horizontale getij goed simuleert en dat er geen sprake is van ontoelaatbare (onverklaarbare) discrepantie tussen moedermodel en detailmodel.

Dit betekent dat het detailmodel gereed is voor het uitvoeren van de in de inleiding genoemde onderzoeken.

behoort bij nota

nr. WWKZ-85.V003

datum: februari 1985

bladnr: 8

LITERATUUROPGAVE.

Lit. 1 Leendertse, J.J.

Aspects of a computational Model for Long-period-
water-wave propagation.

The Rand Corporation, RM-5294-PR, 1967.

Lit. 2 Dekker, L.

Presentatie berekeningsresultaten van het uitgebreide
tweedimensionale waterbewegingsmodel (400 m - net)
van de Westerschelde.

Adviesdienst Vlissingen, Nota WWKZ-85.V002, 1985.

rijkswaterstaat

behoort bij nota

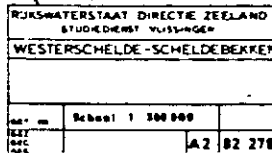
nr WWKZ-85.V003

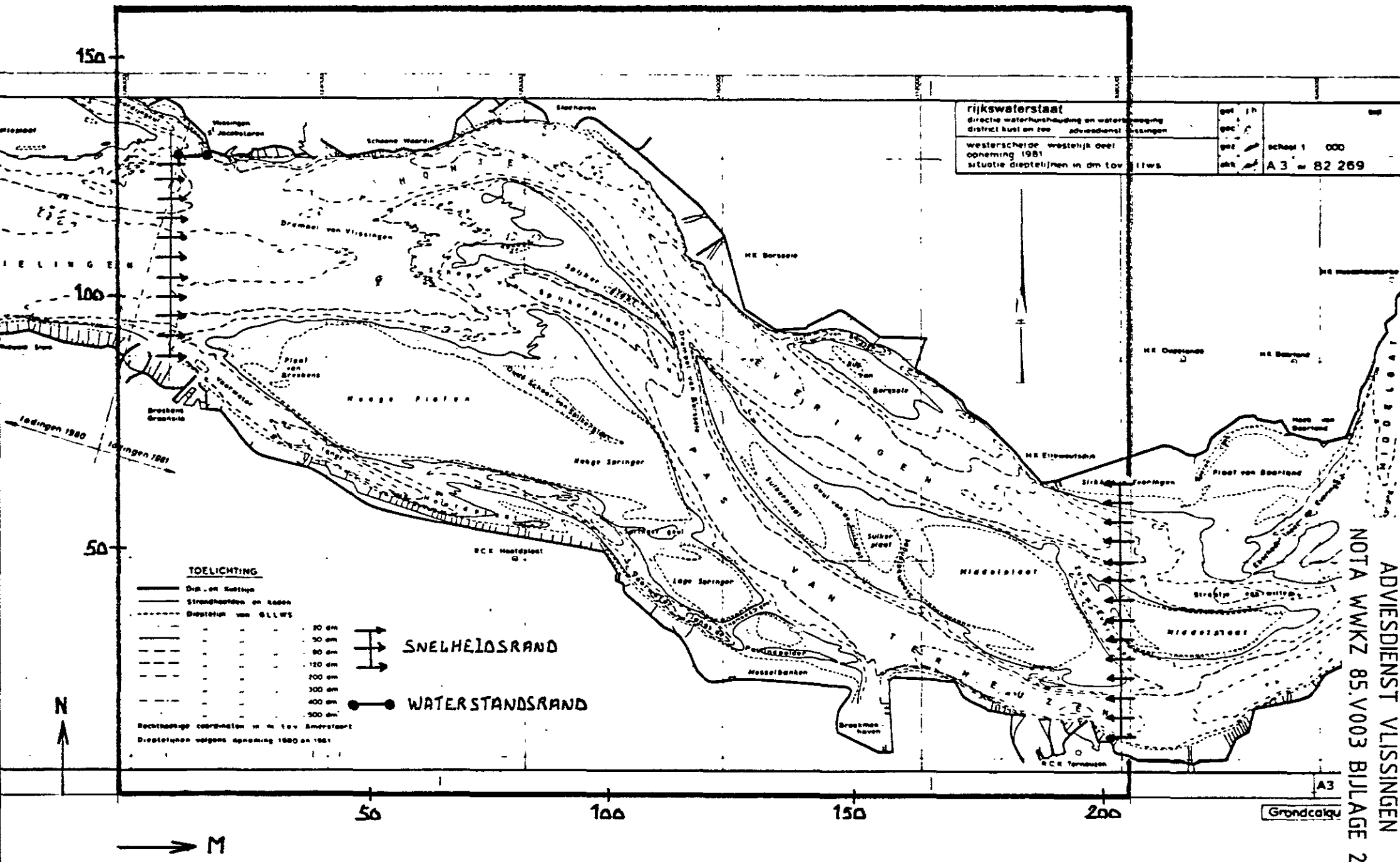
datum: februari 1985

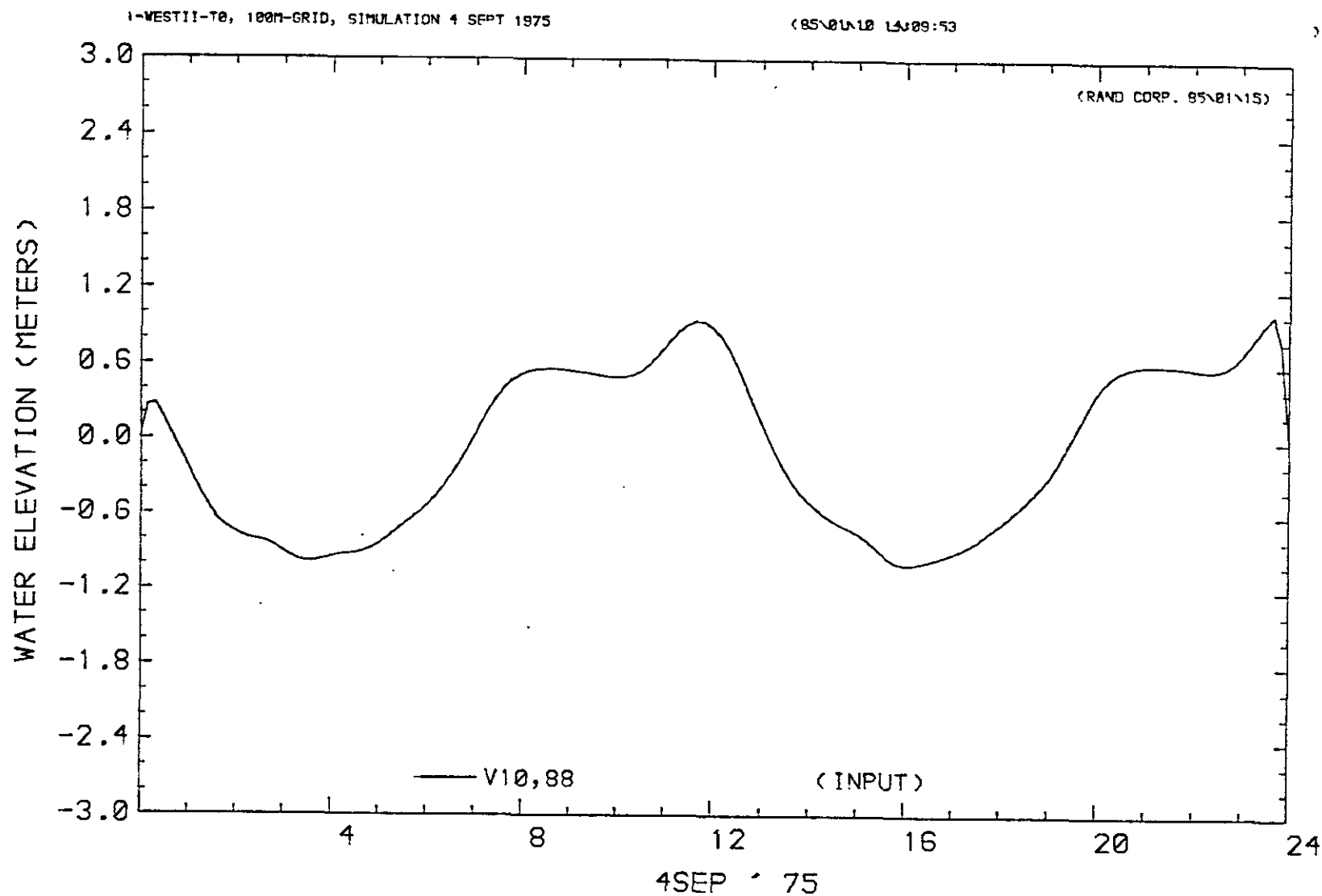
bladnr: 9

LIJST VAN BIJLAGEN.

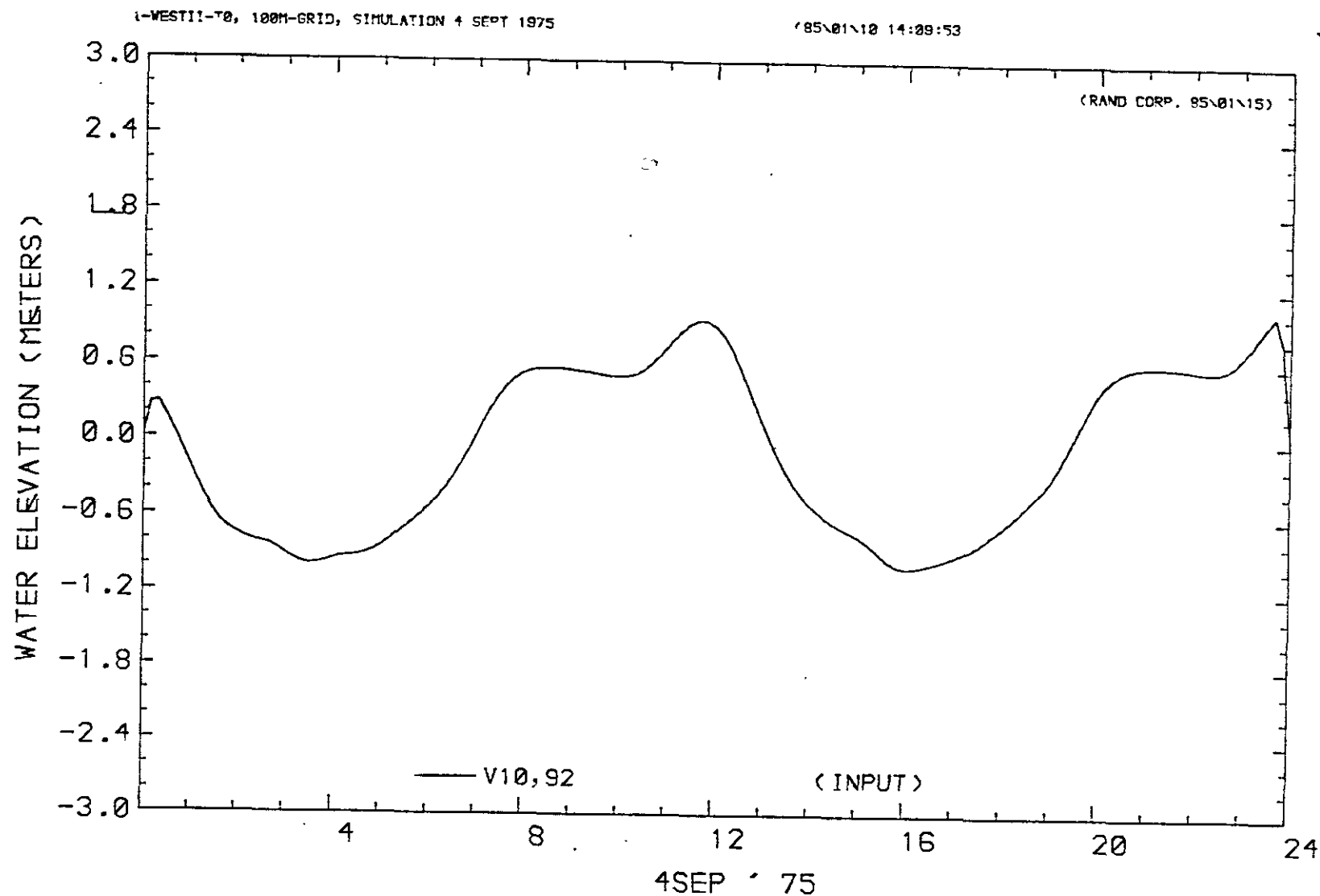
bijlage nummer	omschrijving	tekening nummer
1 en 2	Overzicht model	-
3 t/m 54	Randvoorwaarden	-
55 t/m 57	Waterstanden	-
58	Overzicht kontroleraaien voor debiet	-
59 t/m 64	Debietkrommen	-
65 t/m 77	Snelheidsplots	-
78 t/m 86	Snelheidskrommen	-
87 t/m 95	Vergelijking detailmodel-moedermodel	-





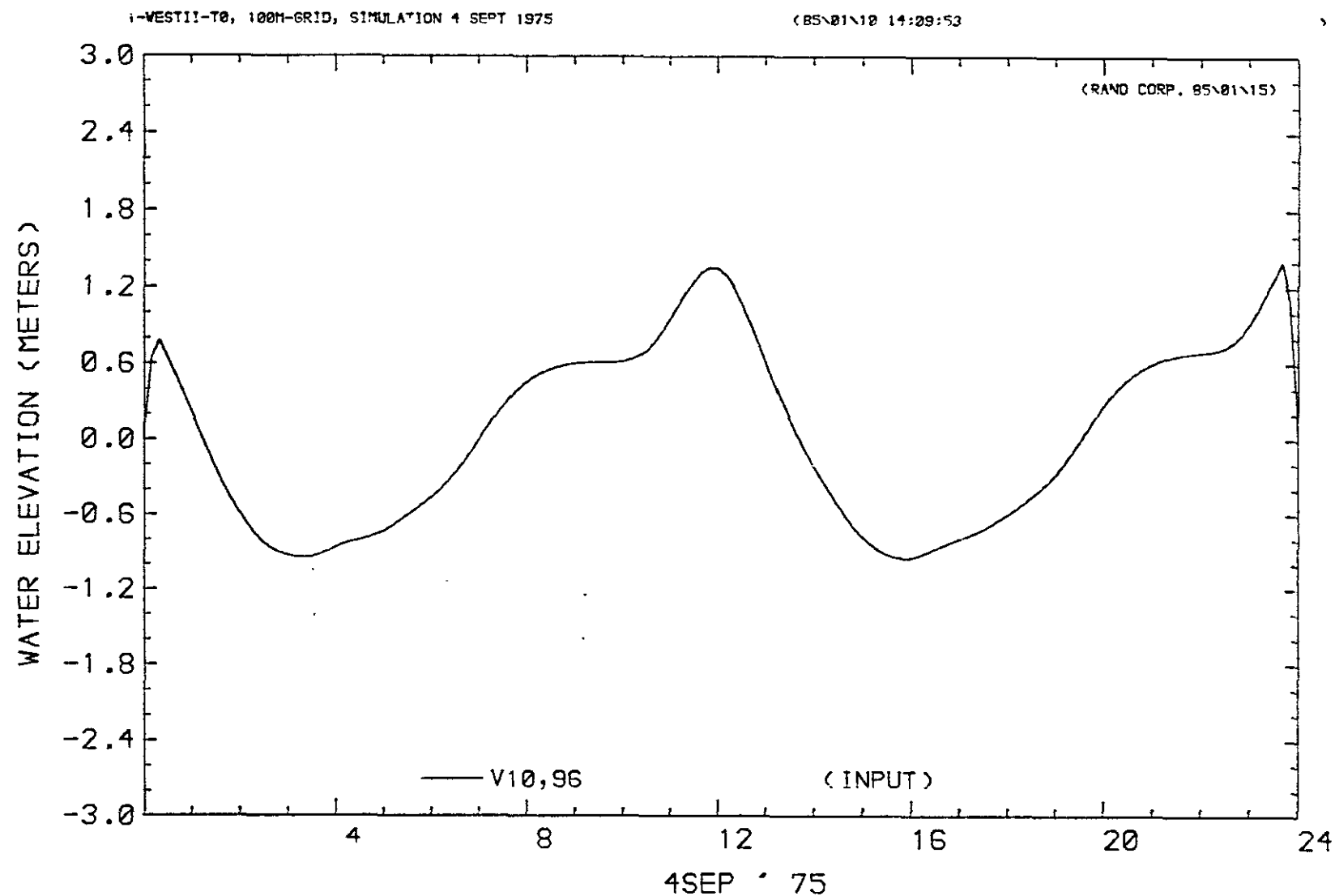


WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING



WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSENGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 4



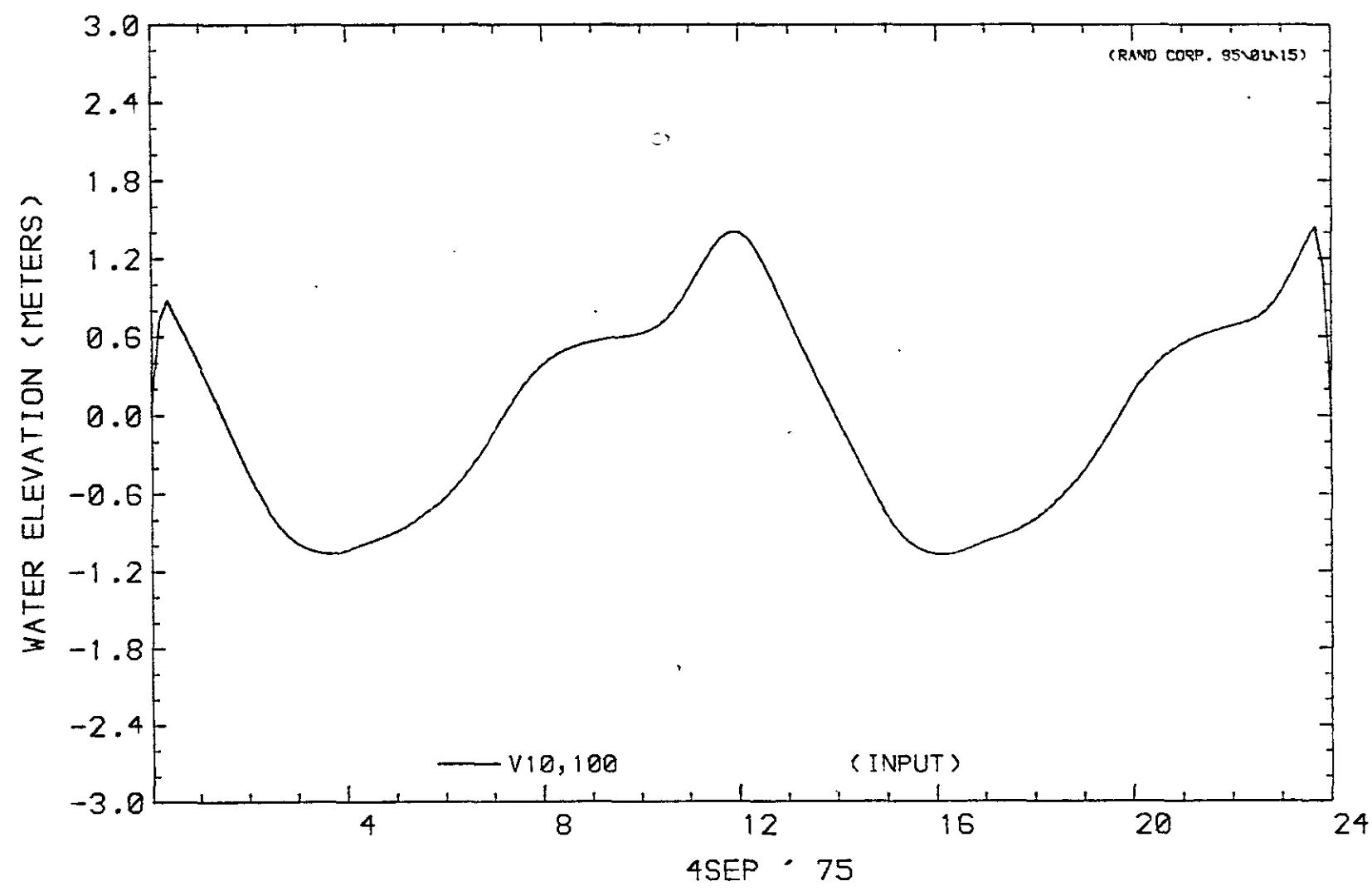
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 5

I-VES111-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

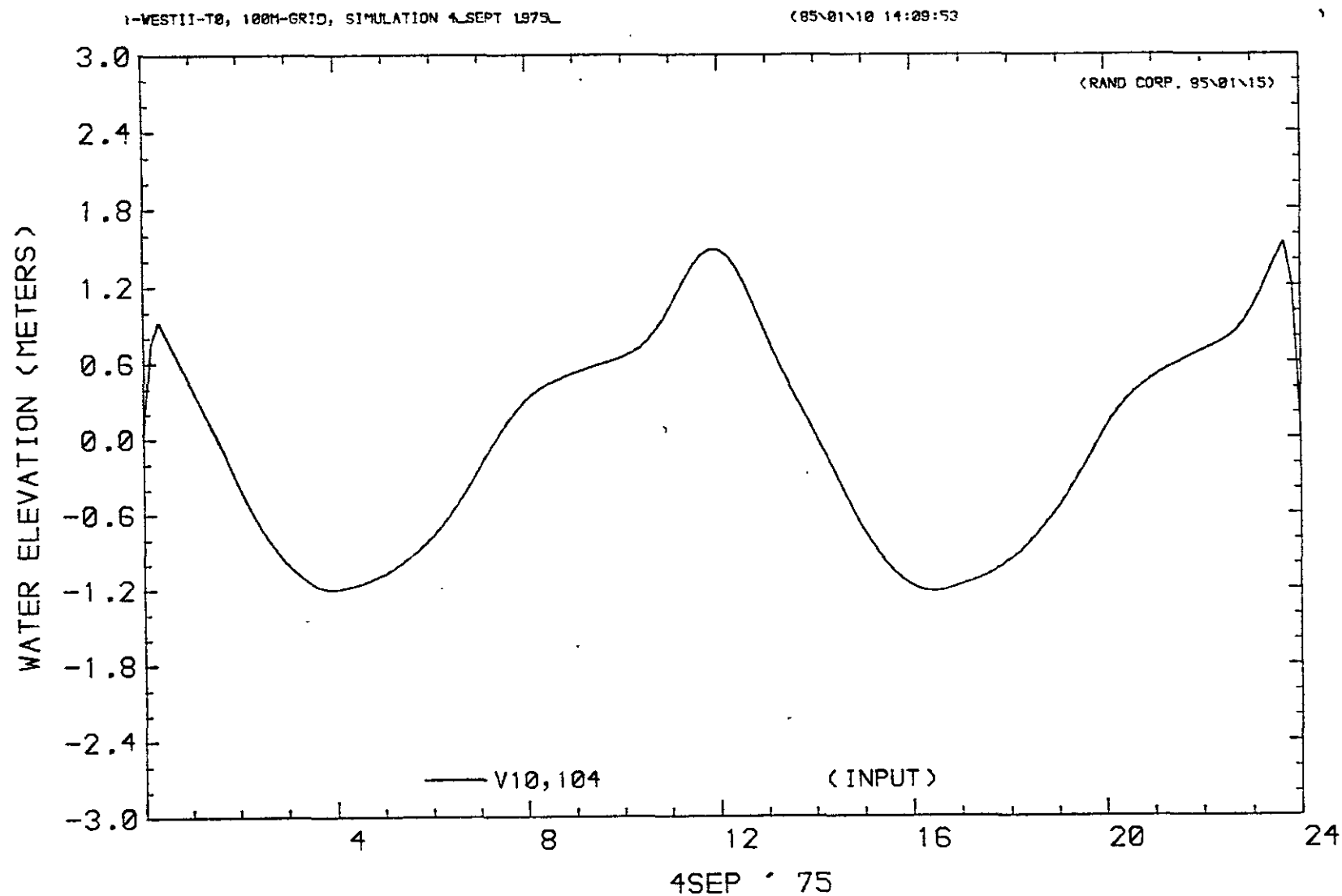
(85\01\10 14:29:53

(RAND CORP. 95\01\15)



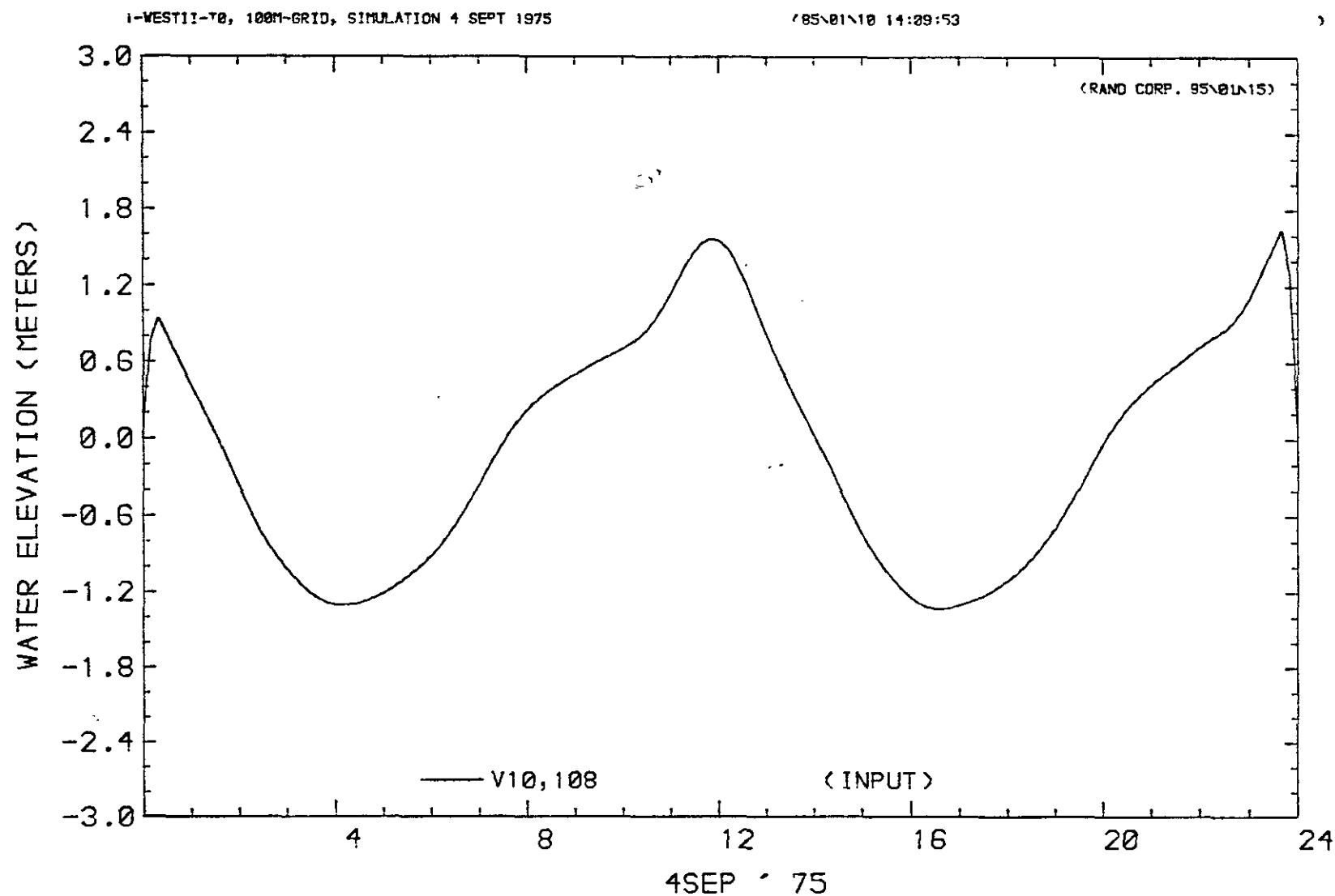
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 6



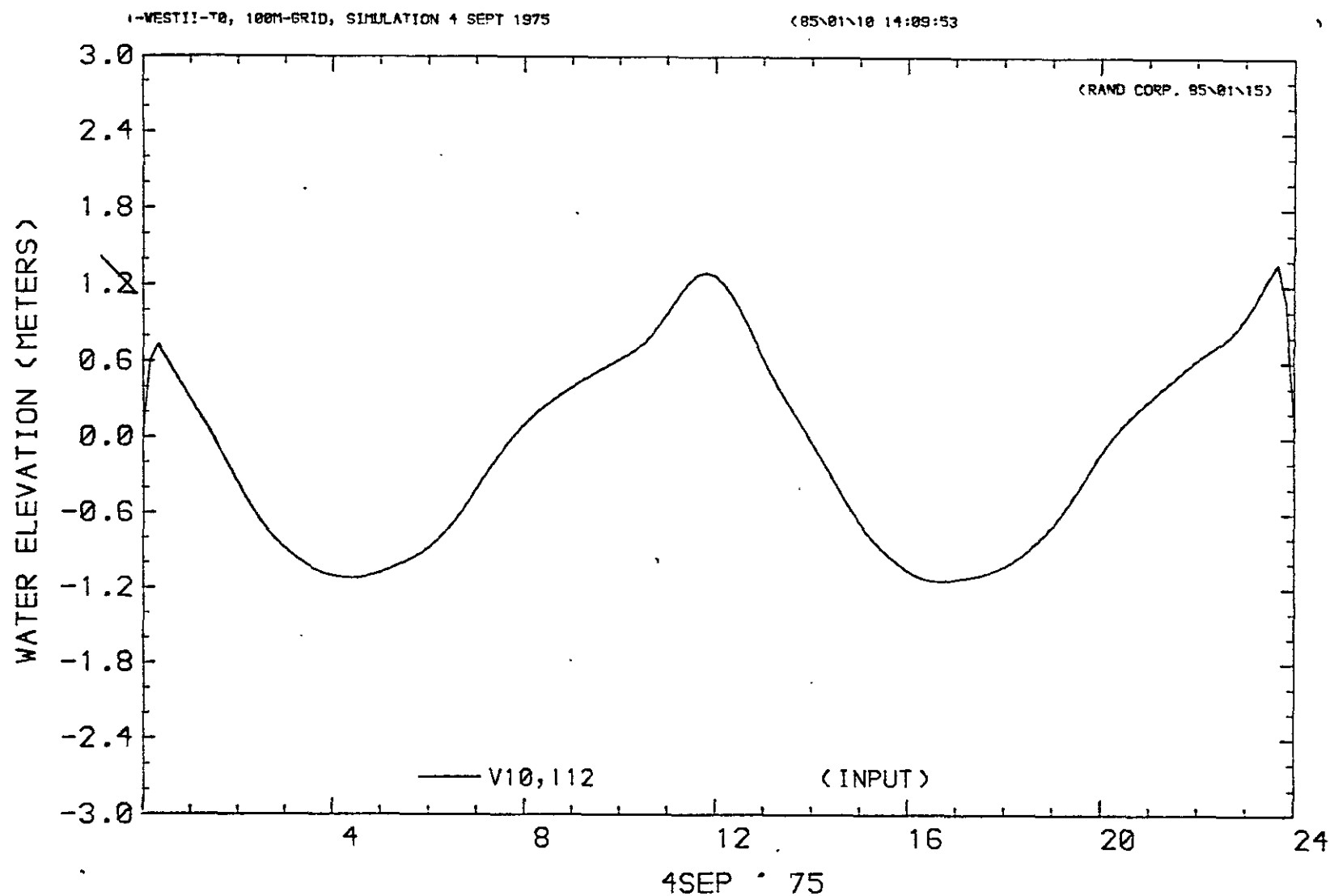
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 7



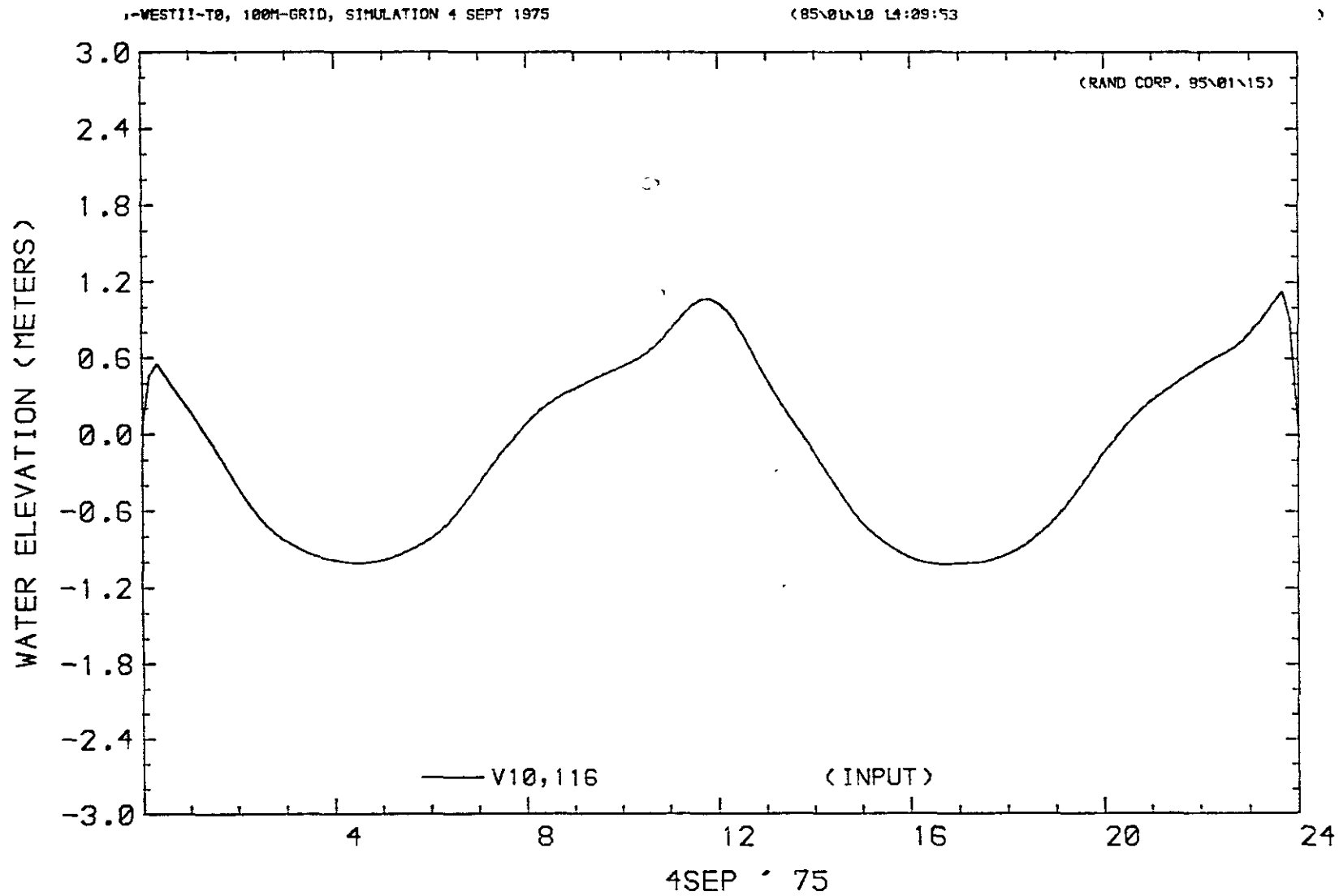
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 8



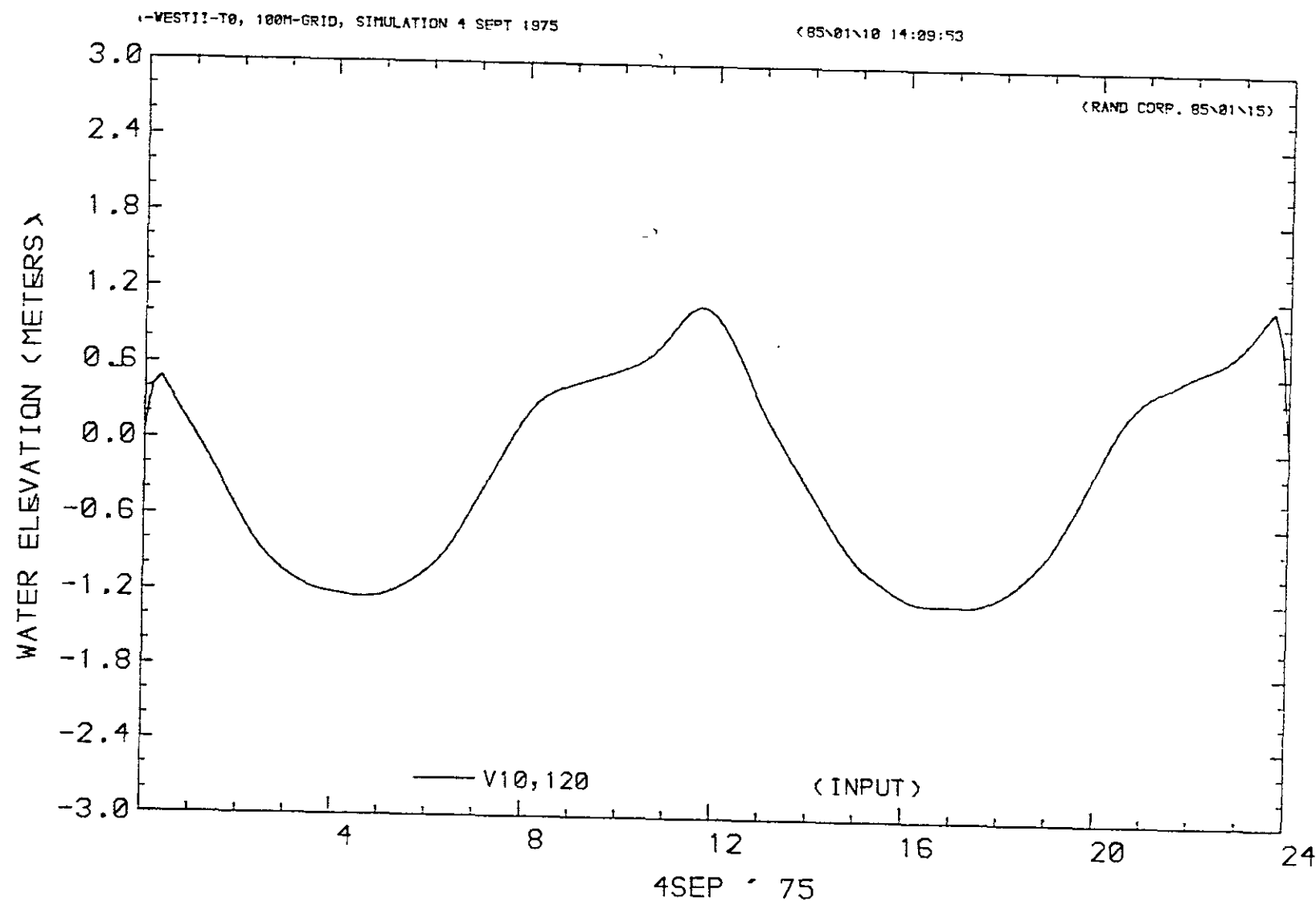
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 9



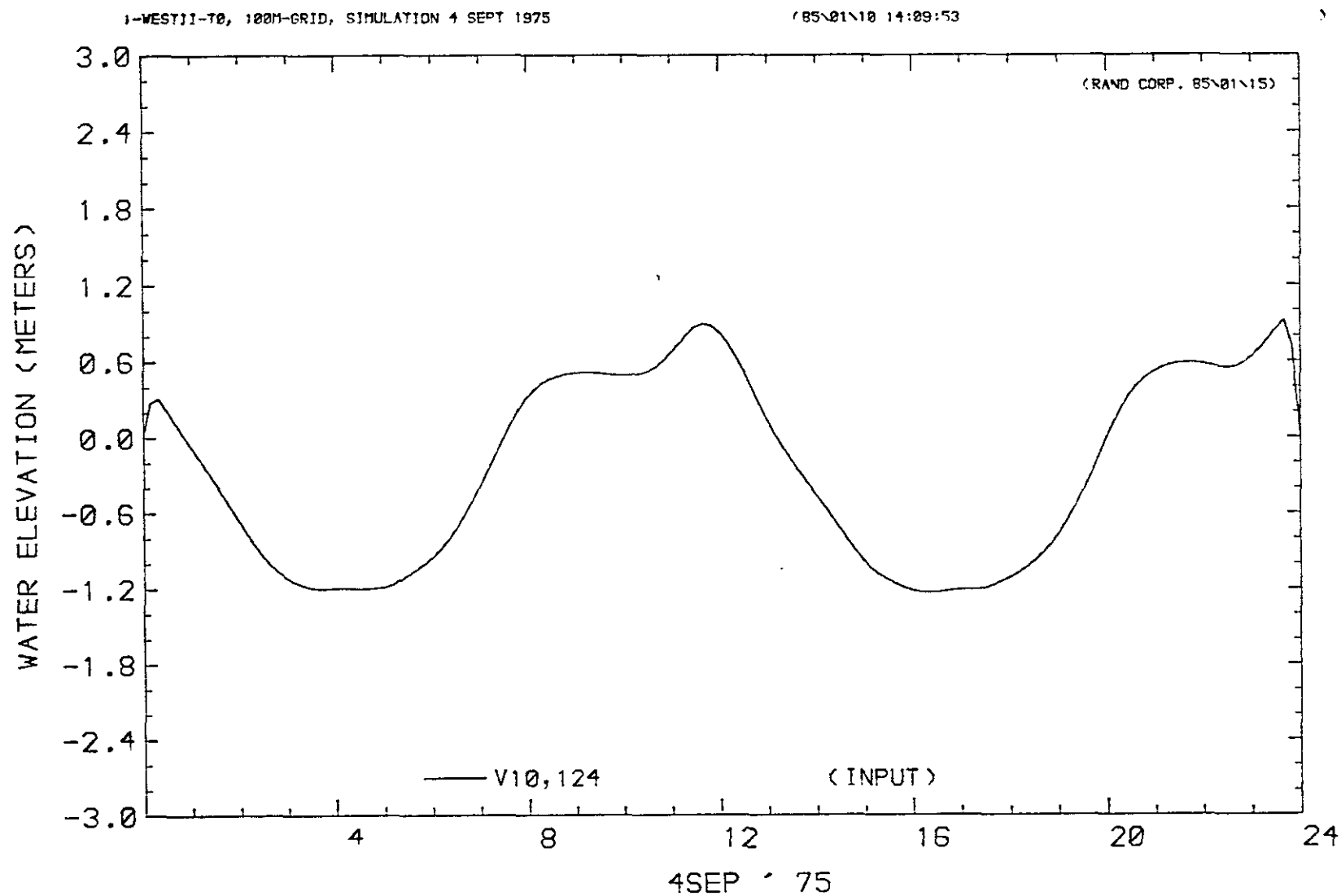
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 10



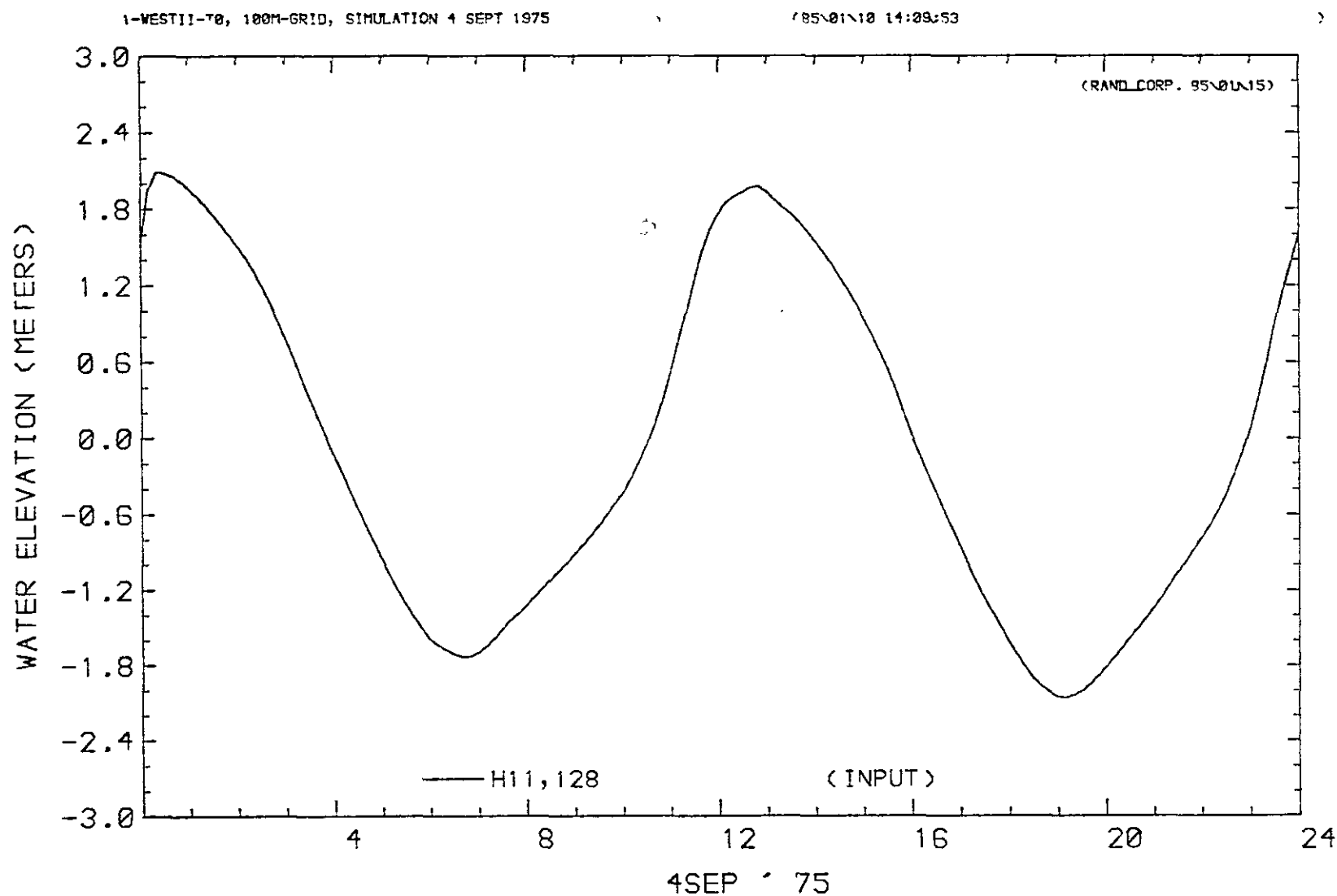
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 11



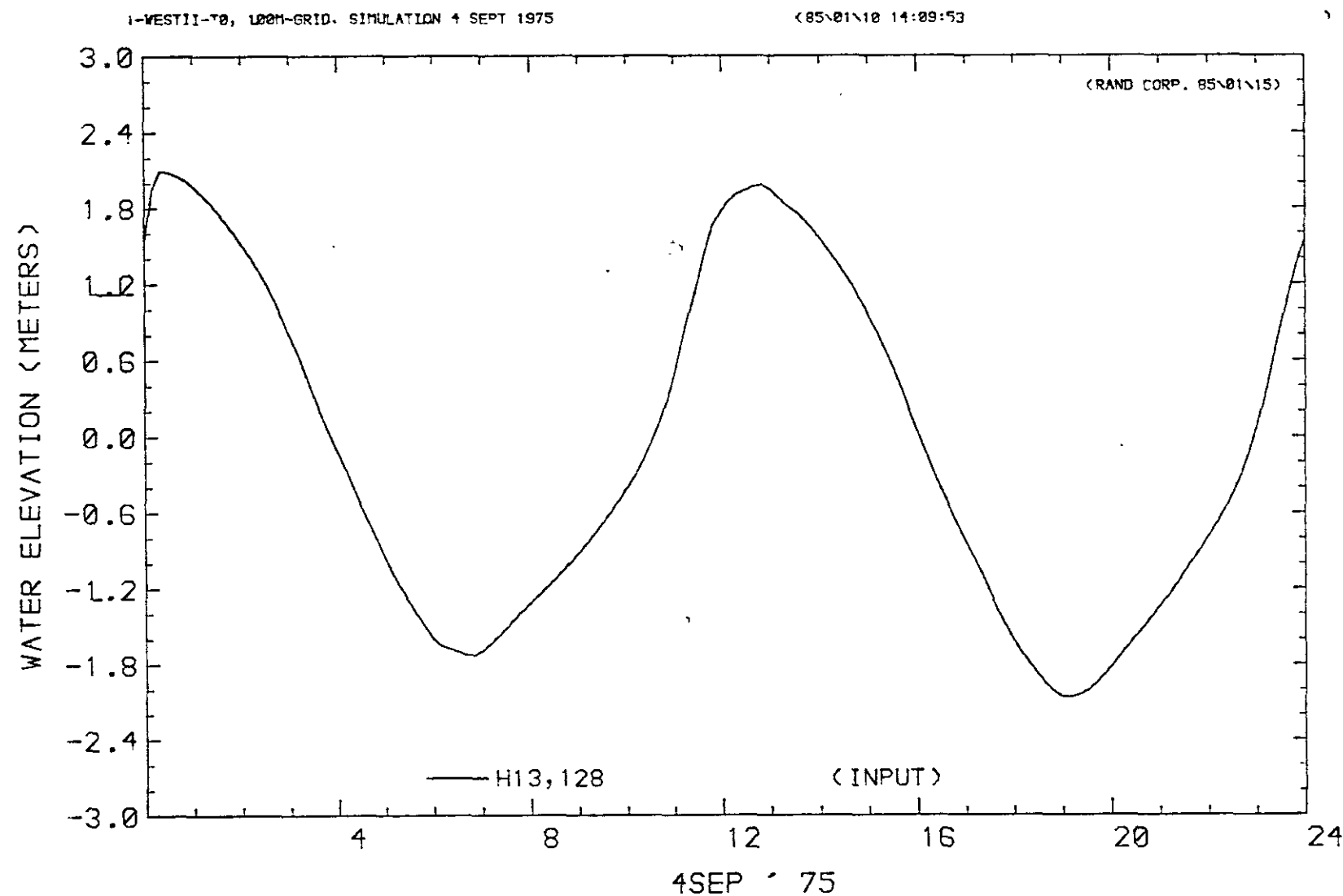
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 12



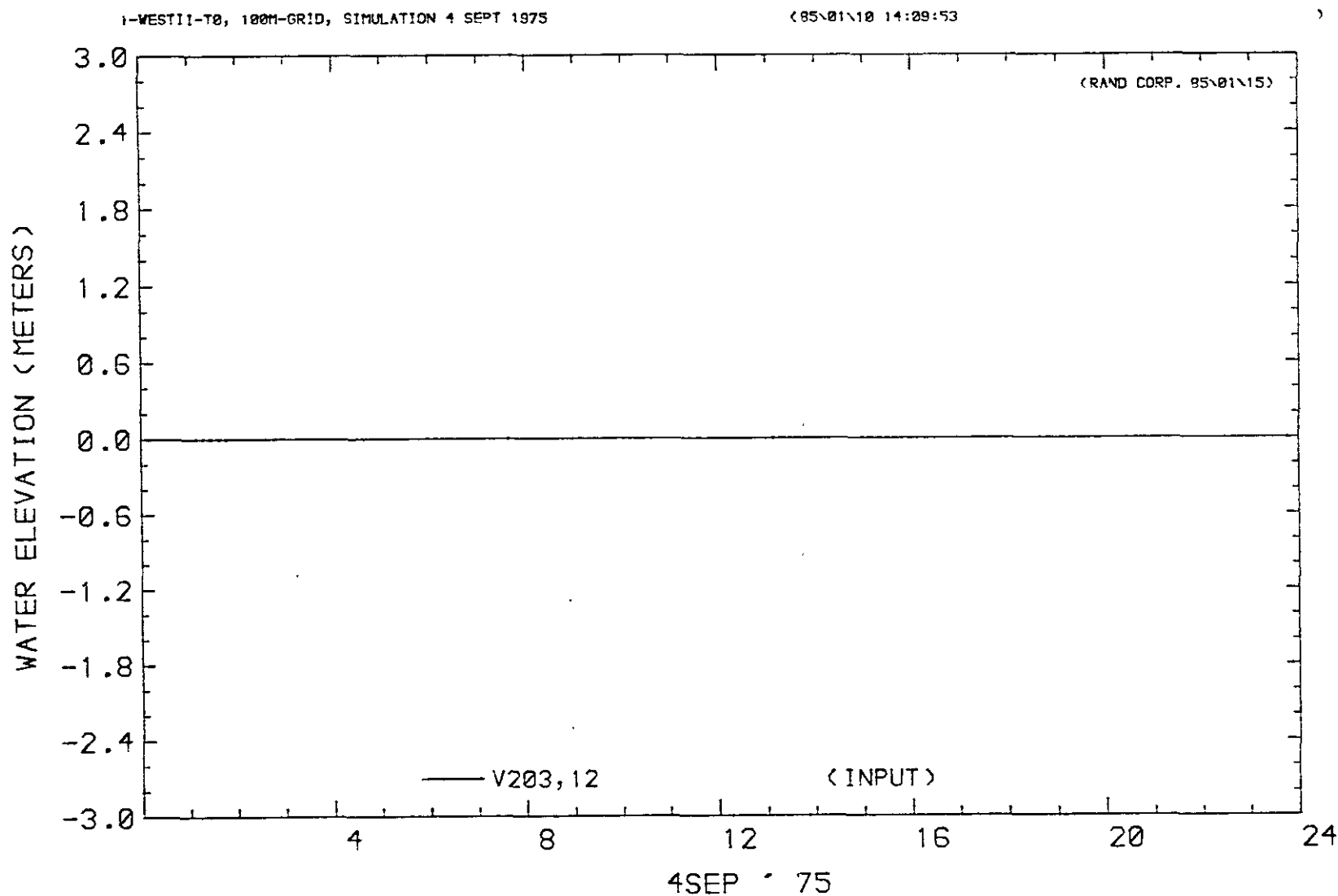
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 13



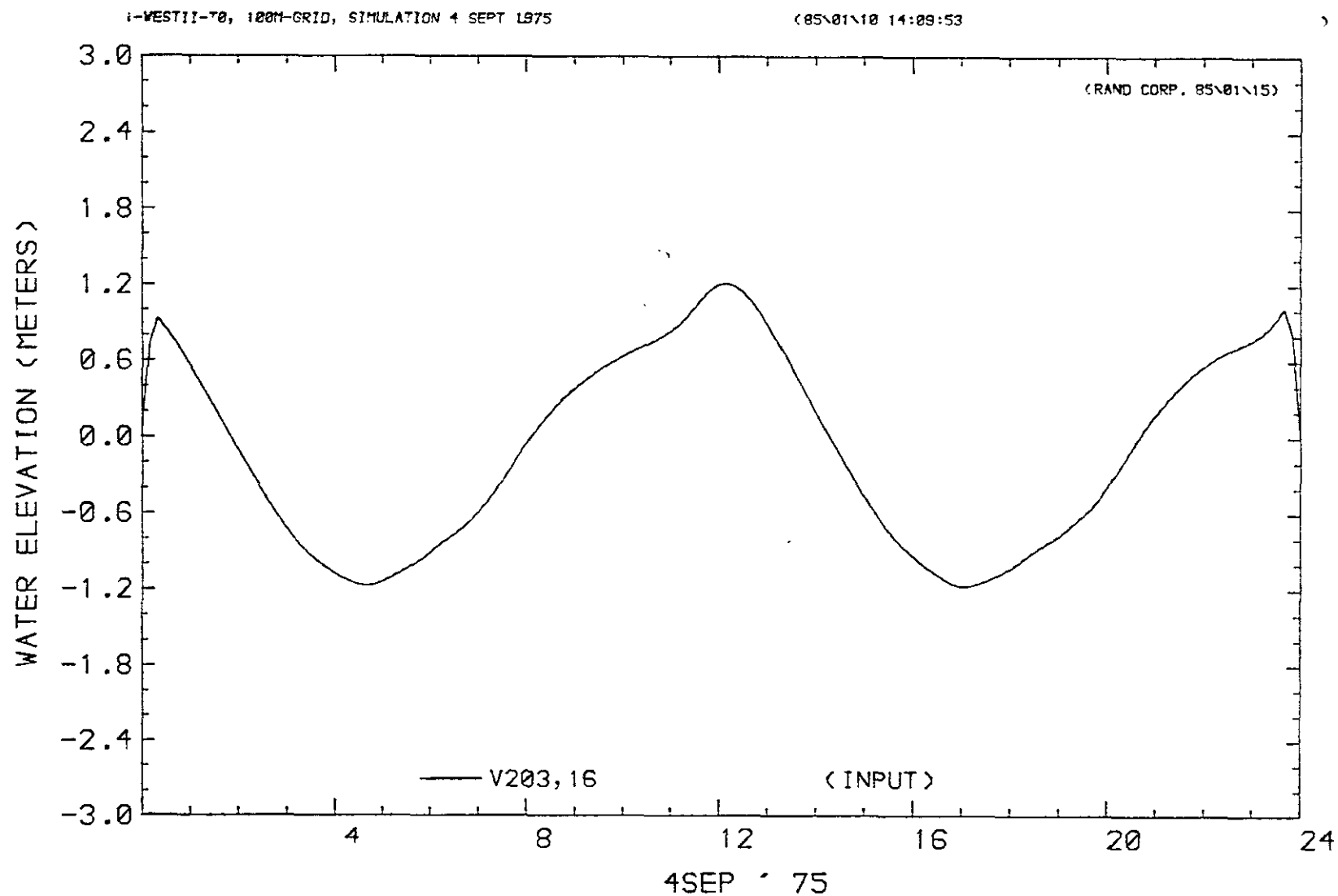
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 14



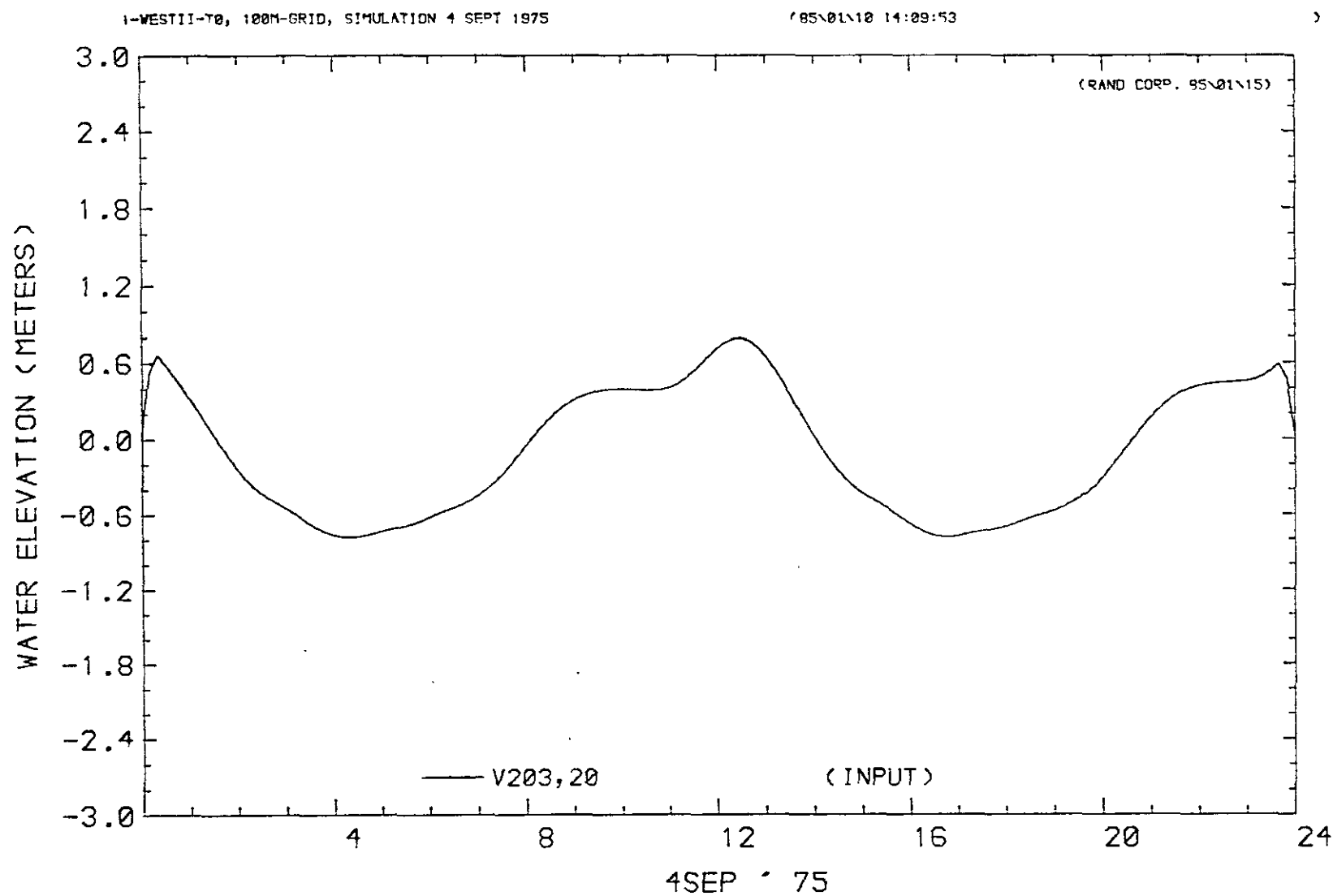
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 15



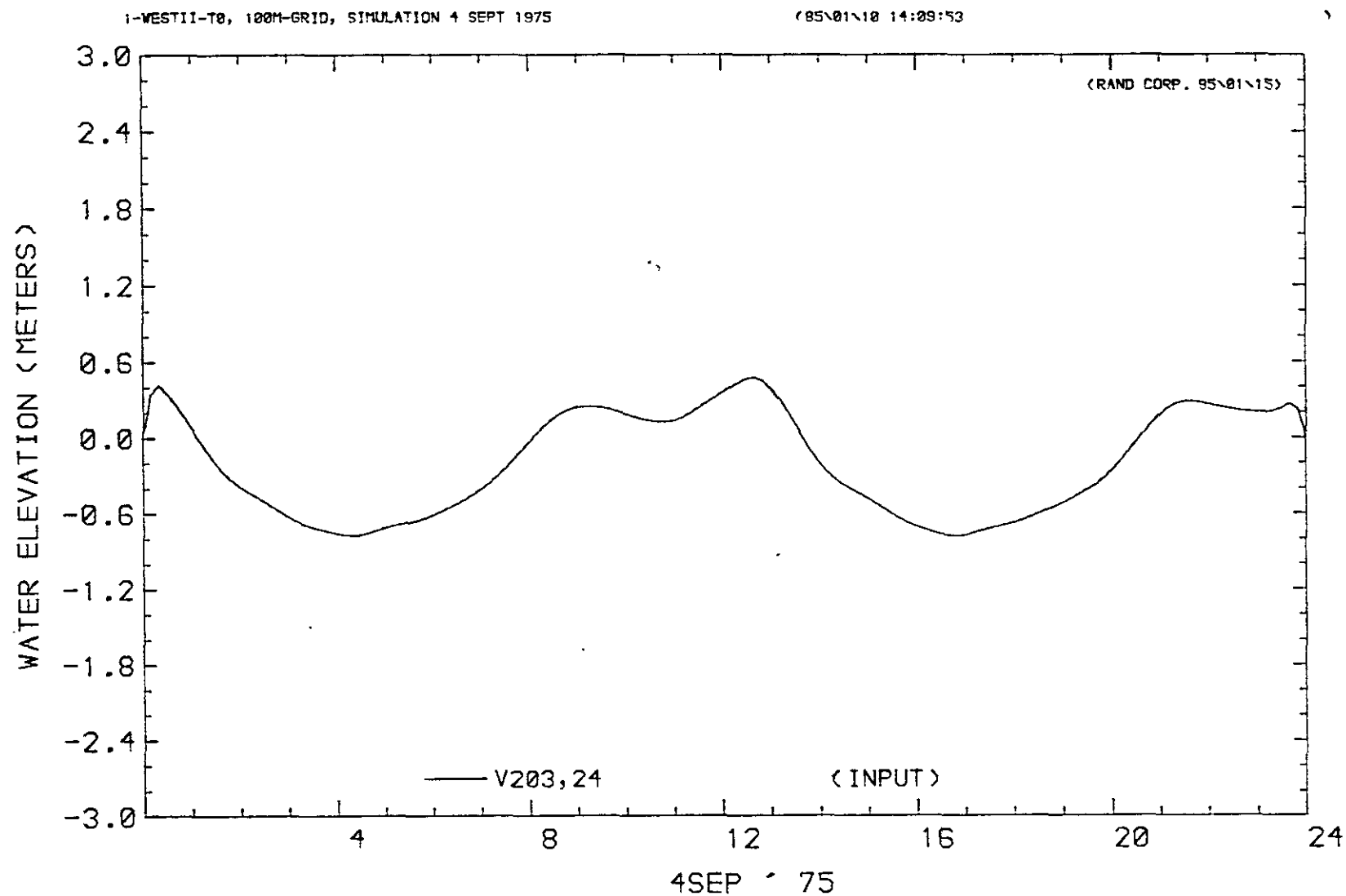
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85,V003 BIJLAGE 16



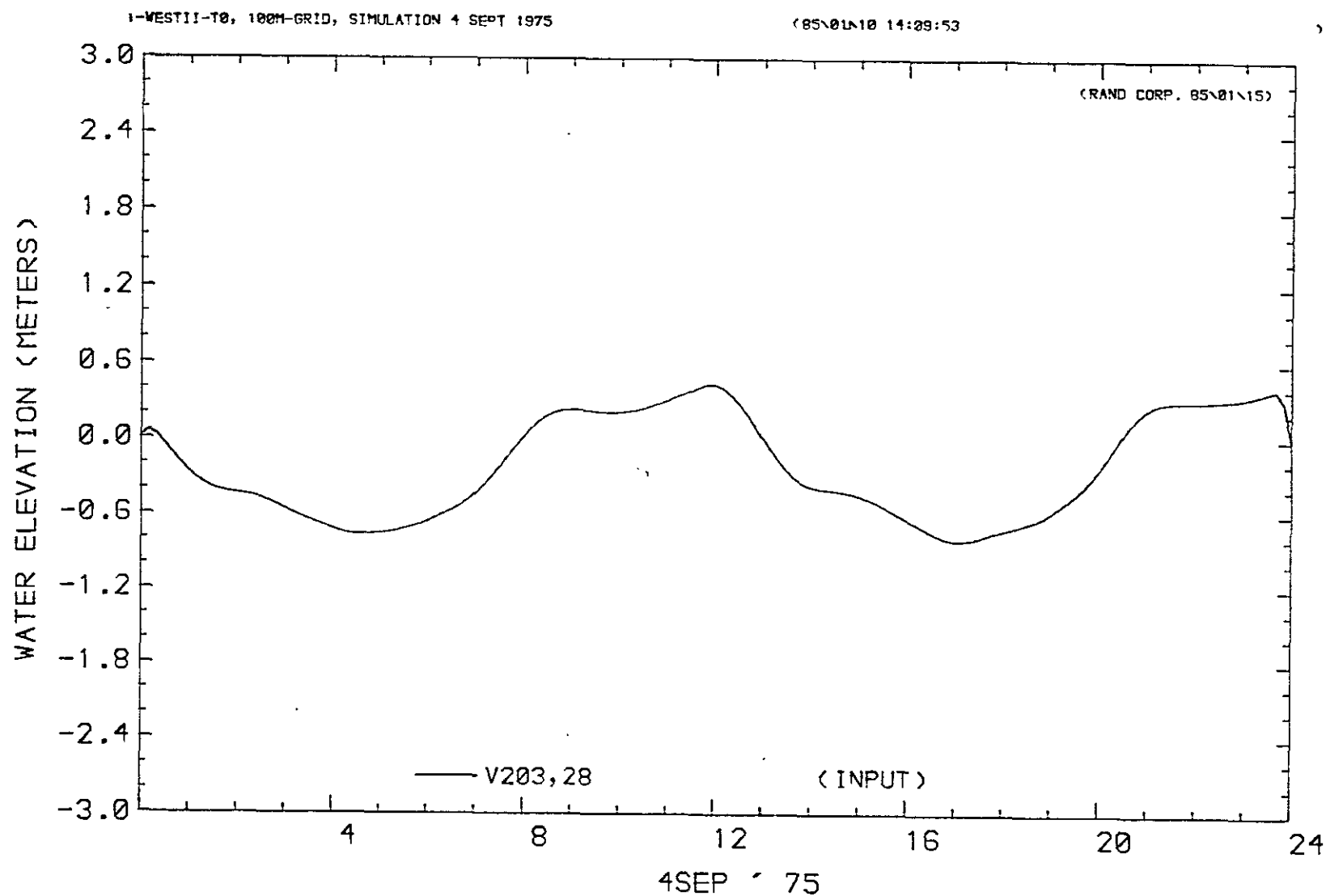
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 17



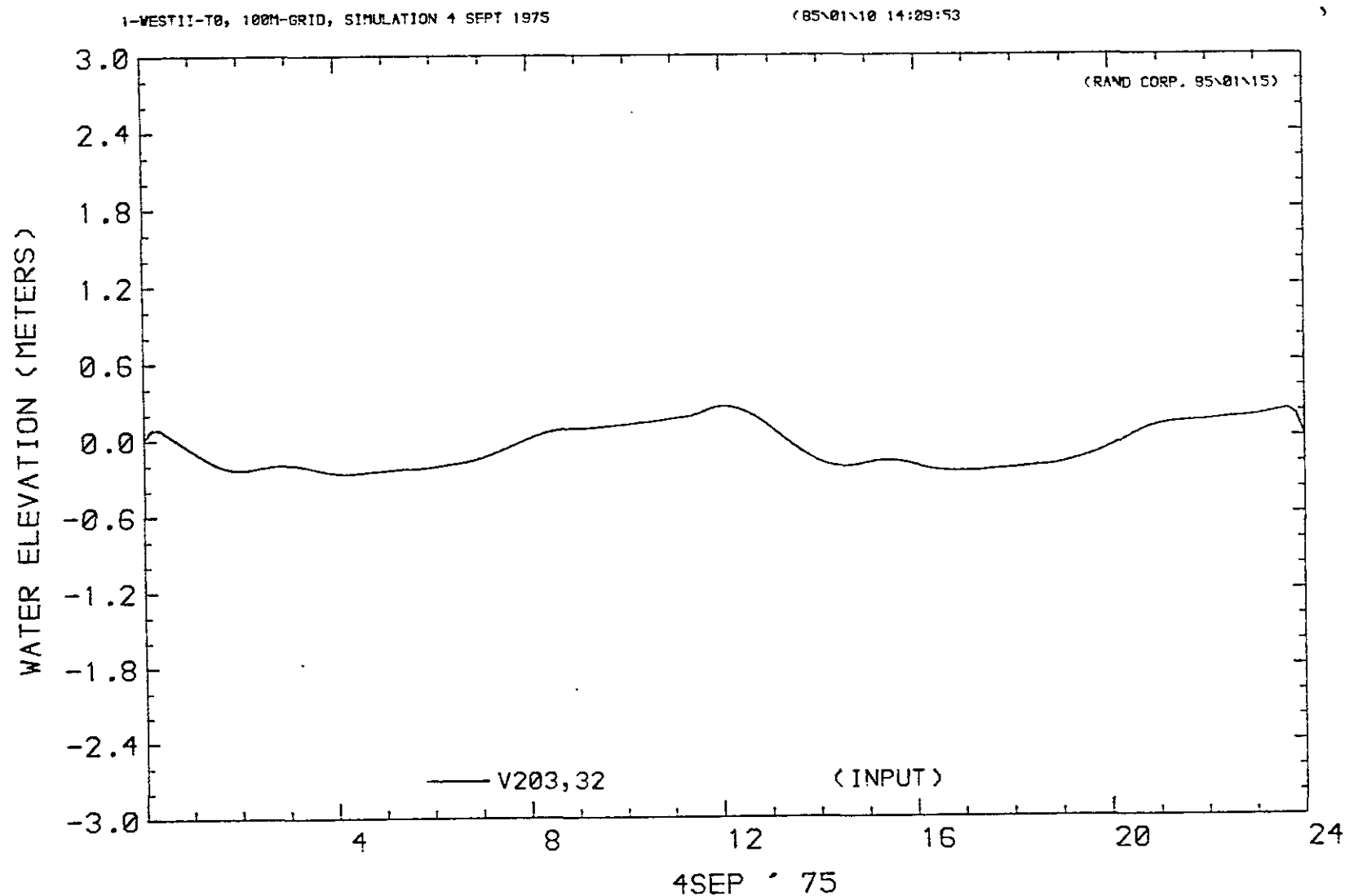
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 18



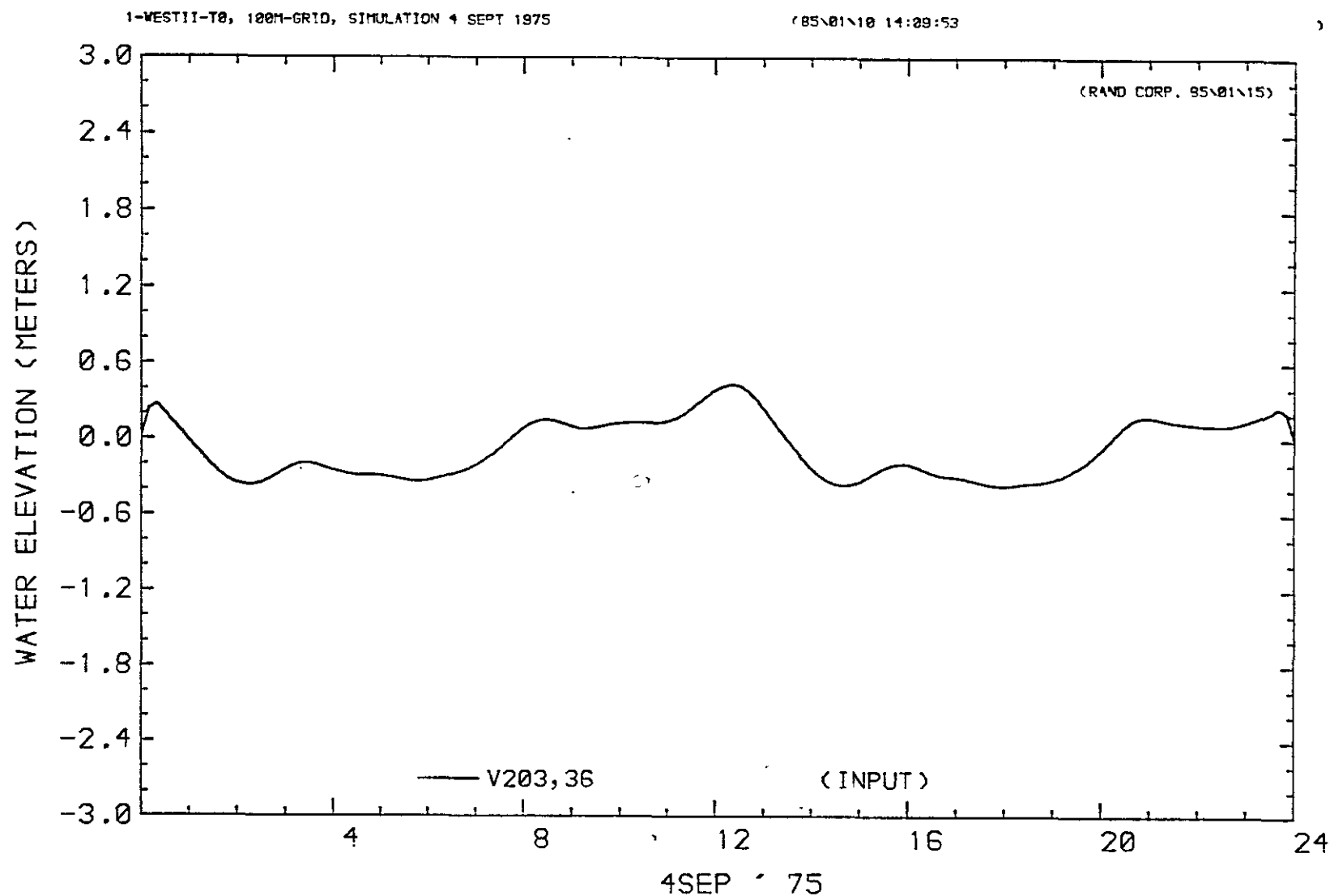
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 19



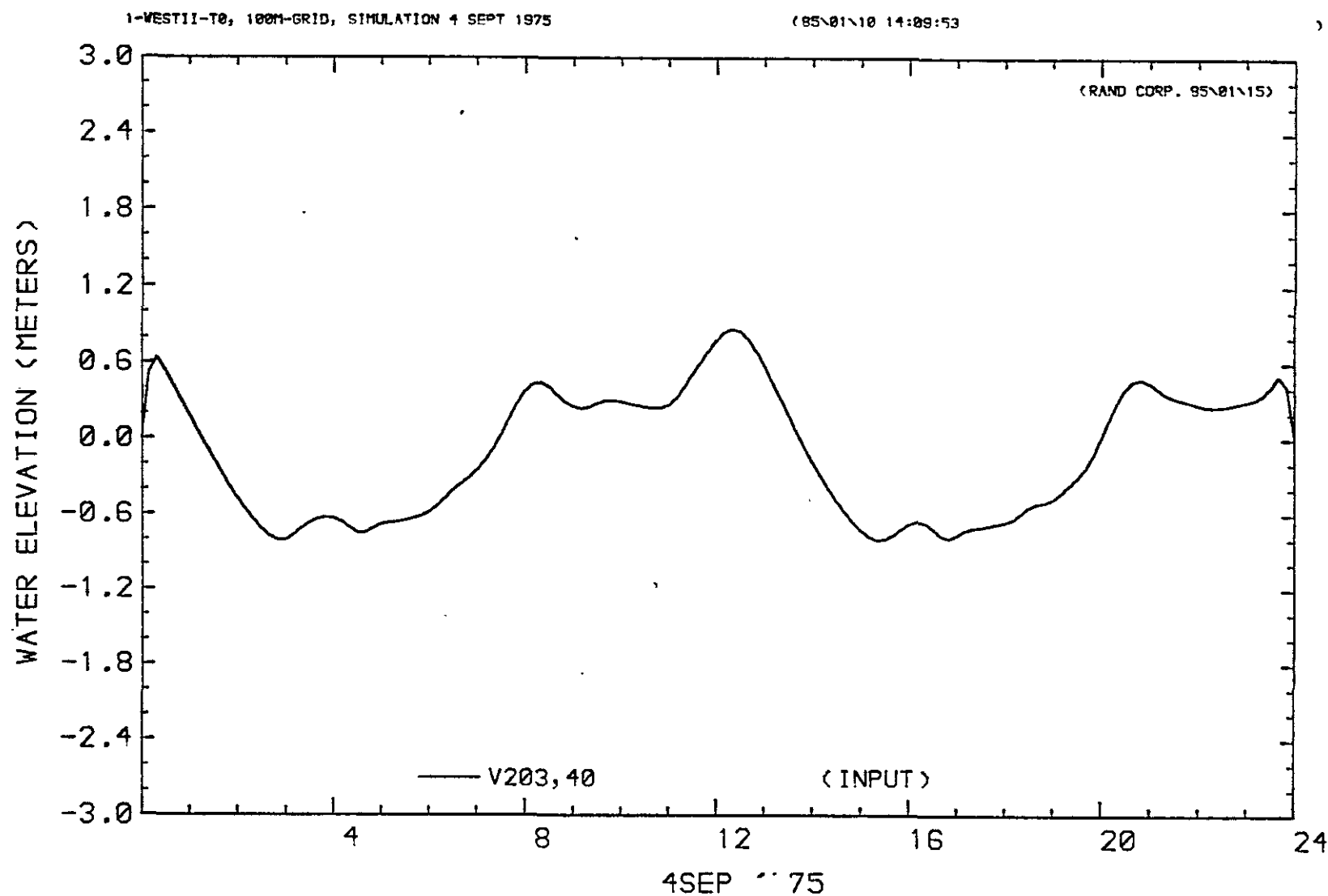
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 20



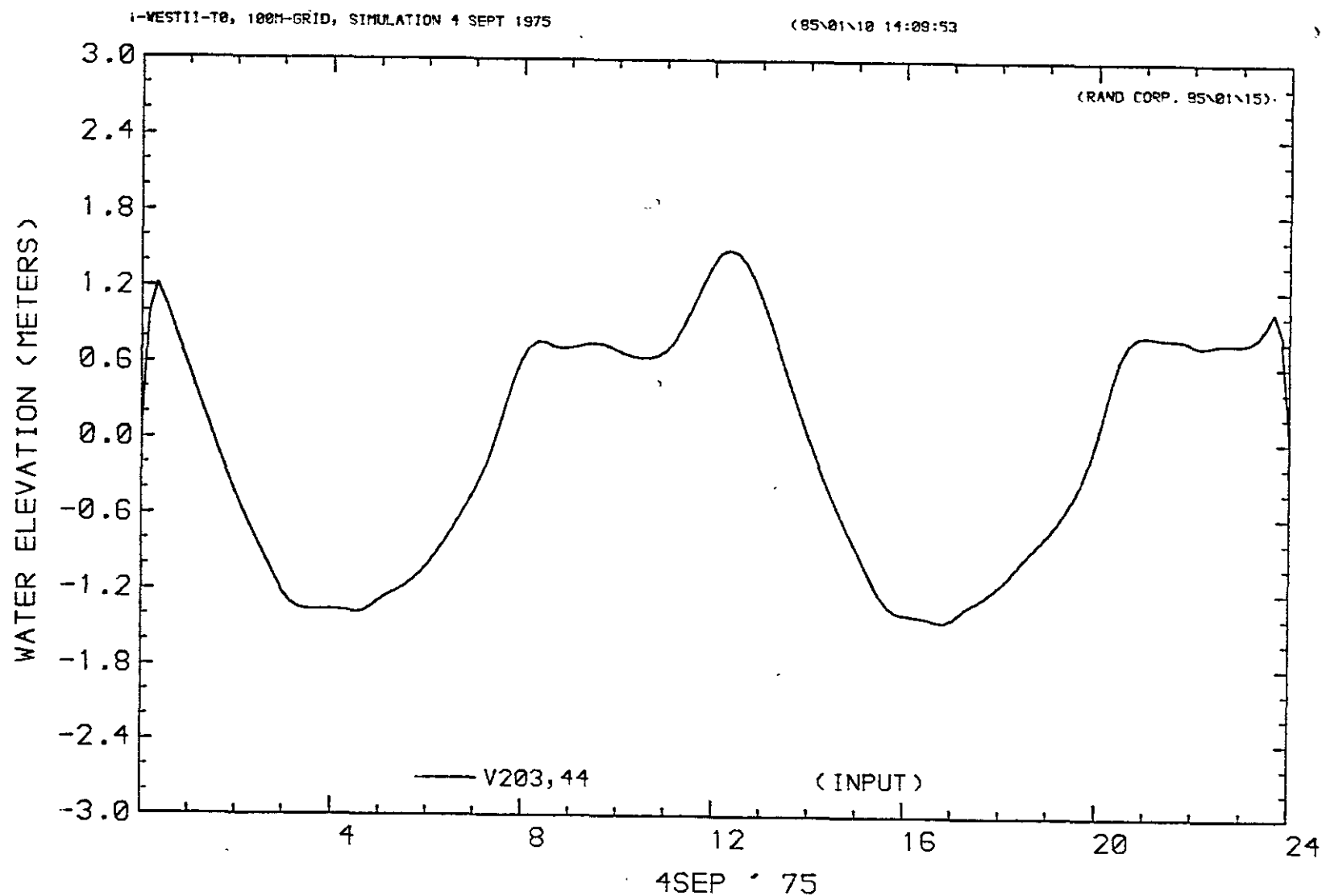
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 21



WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 22



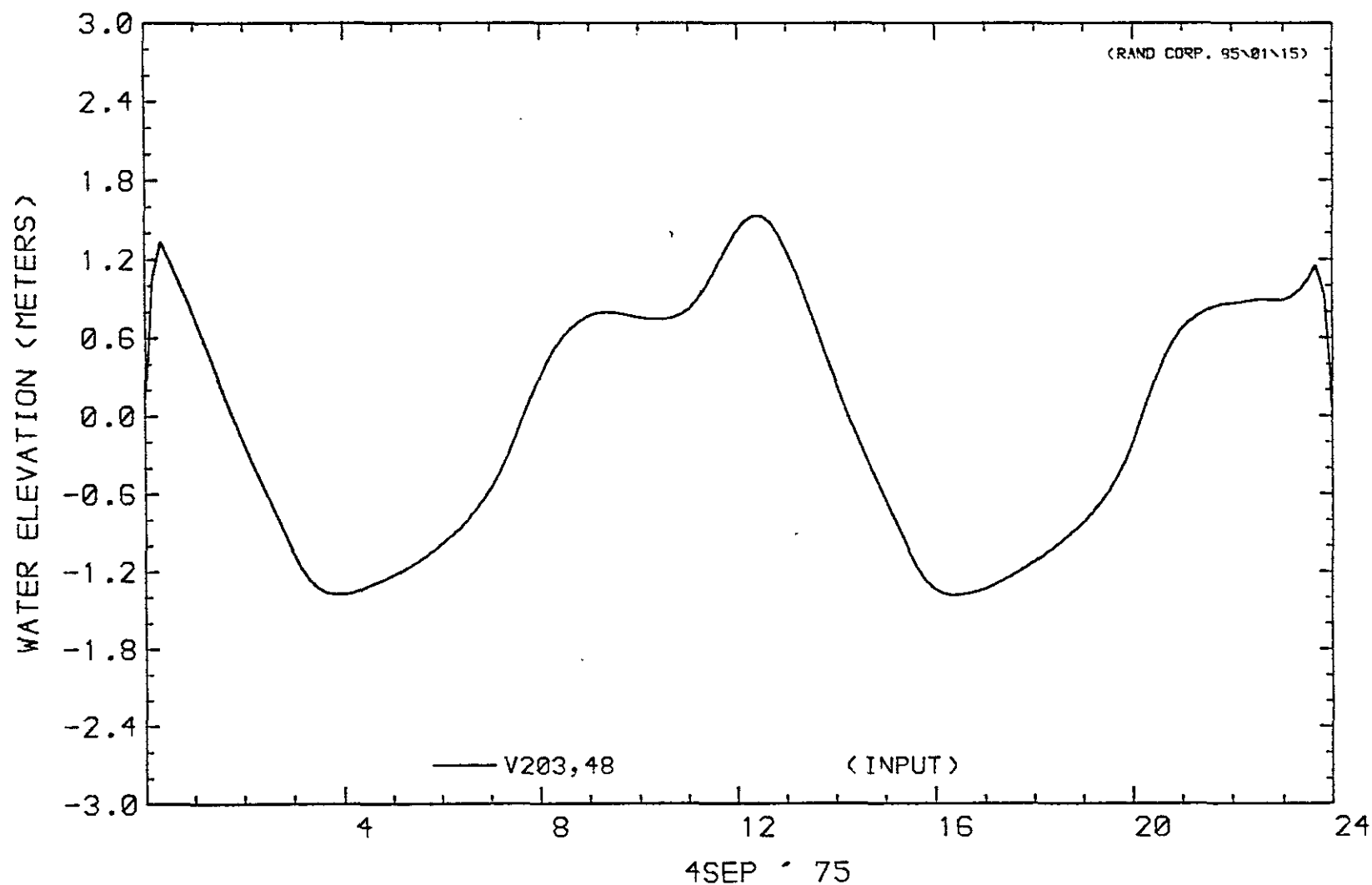
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 23

I-VESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

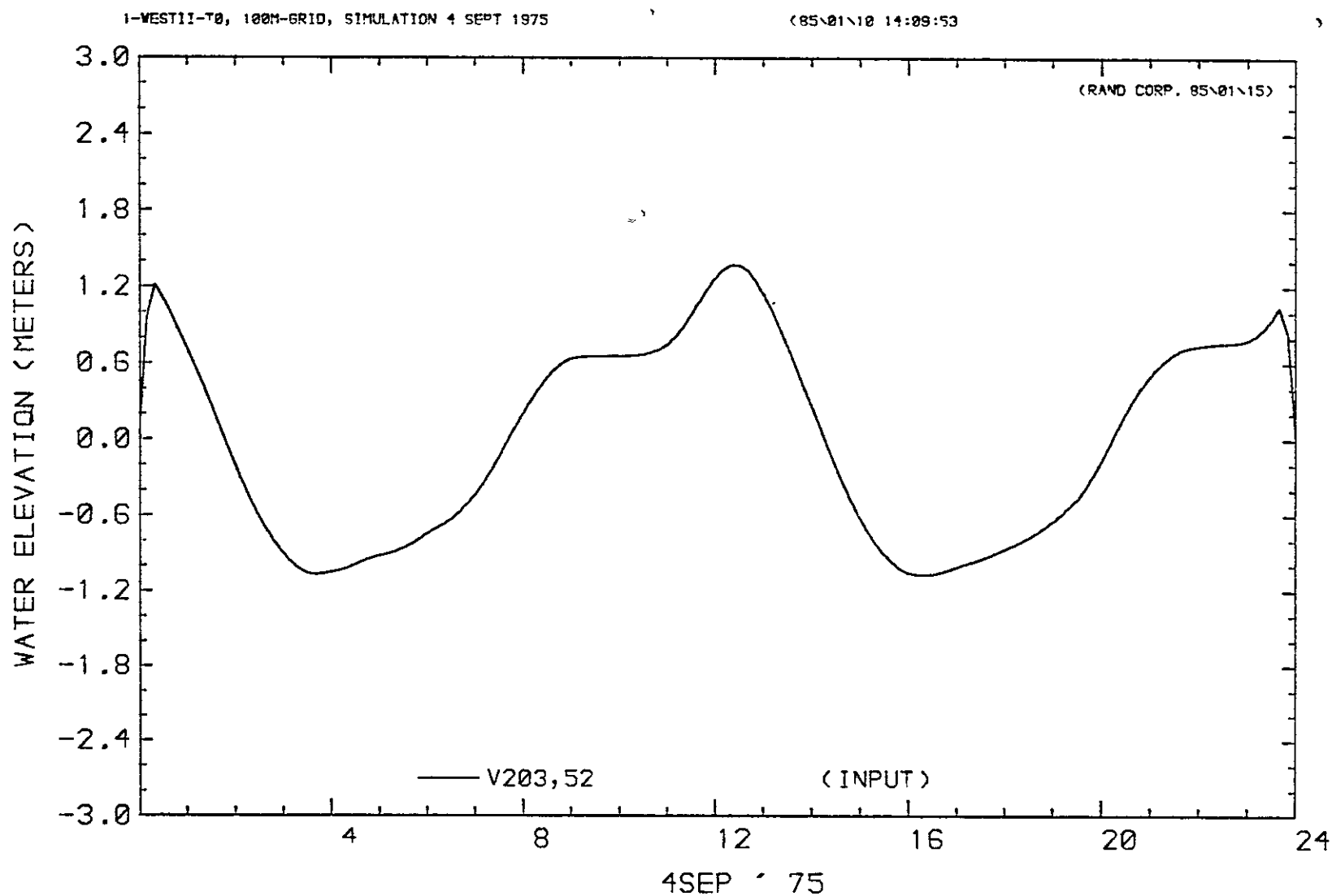
(85\01\10 14:09:53)

(RAND CORP. 95\01\15)



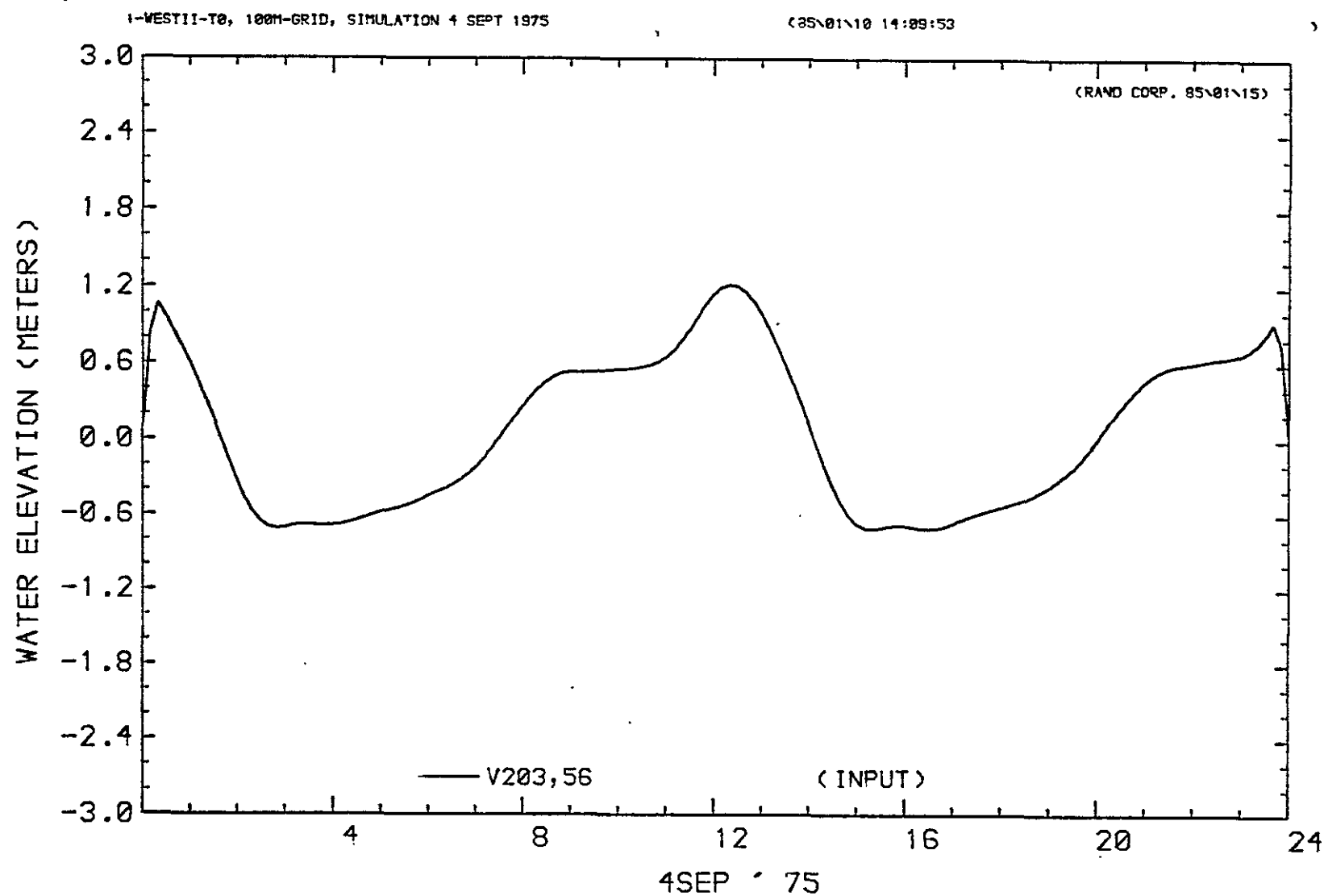
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 24

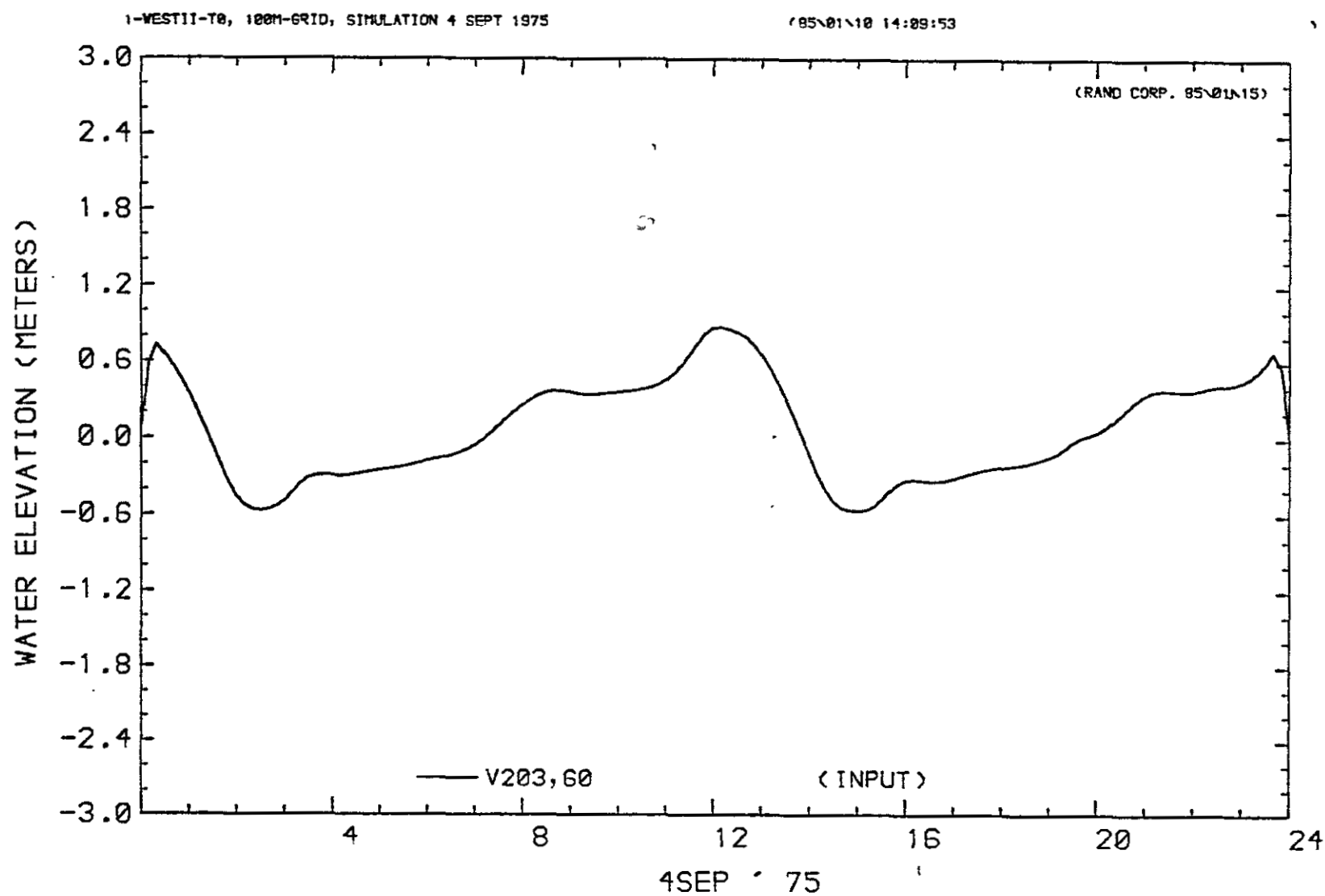


WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 25

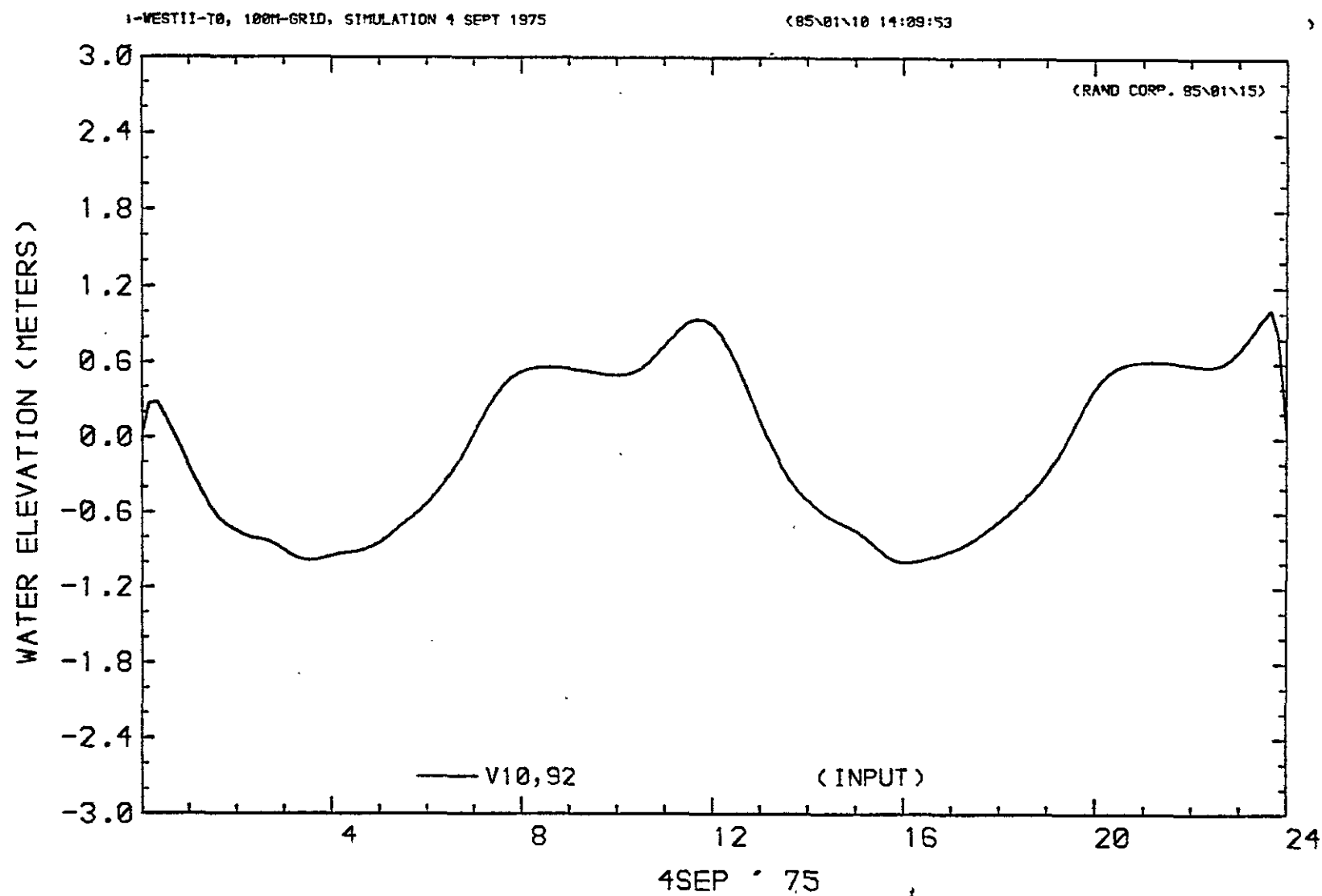


WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING



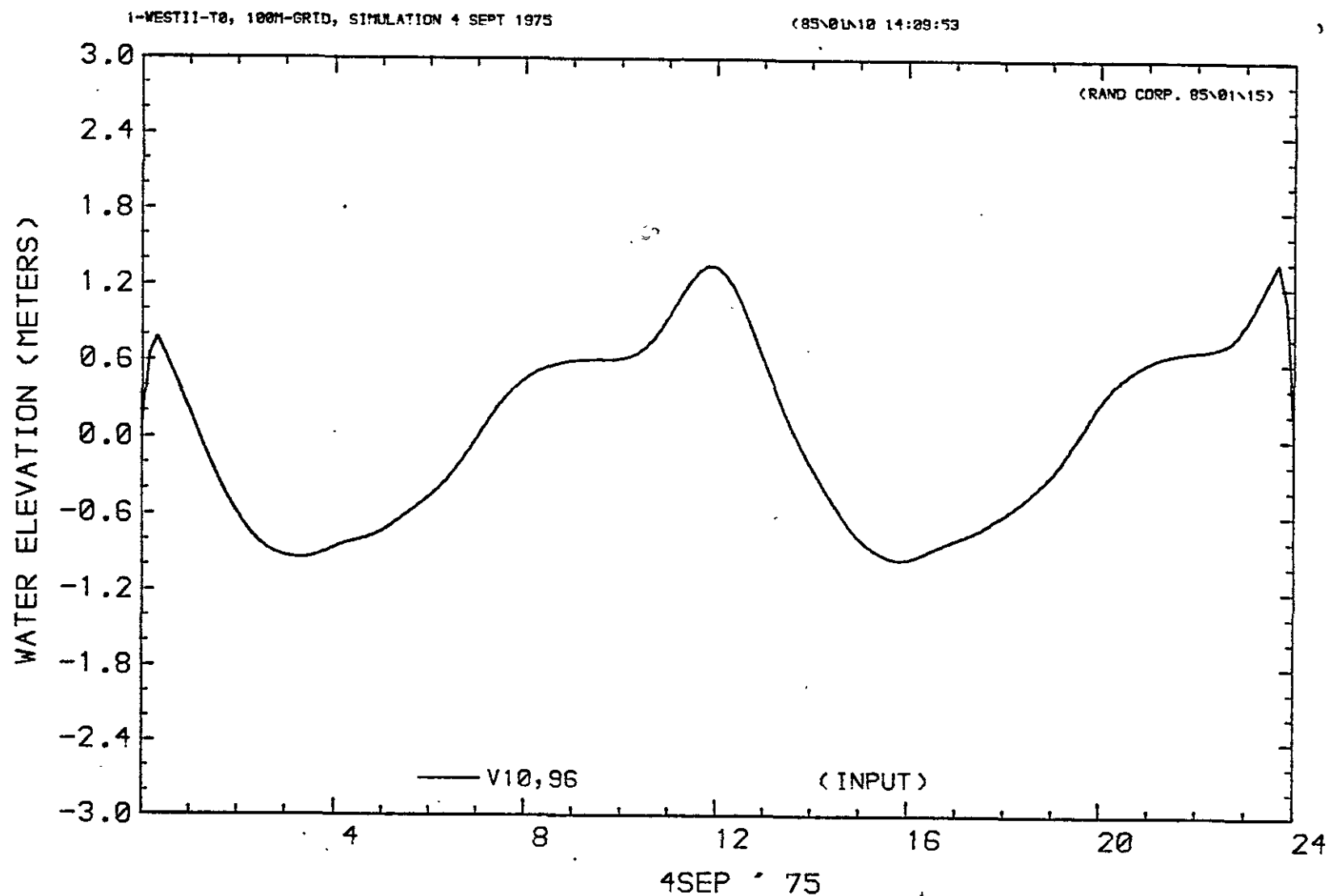
WATER LEVEL AT FIRST END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 27

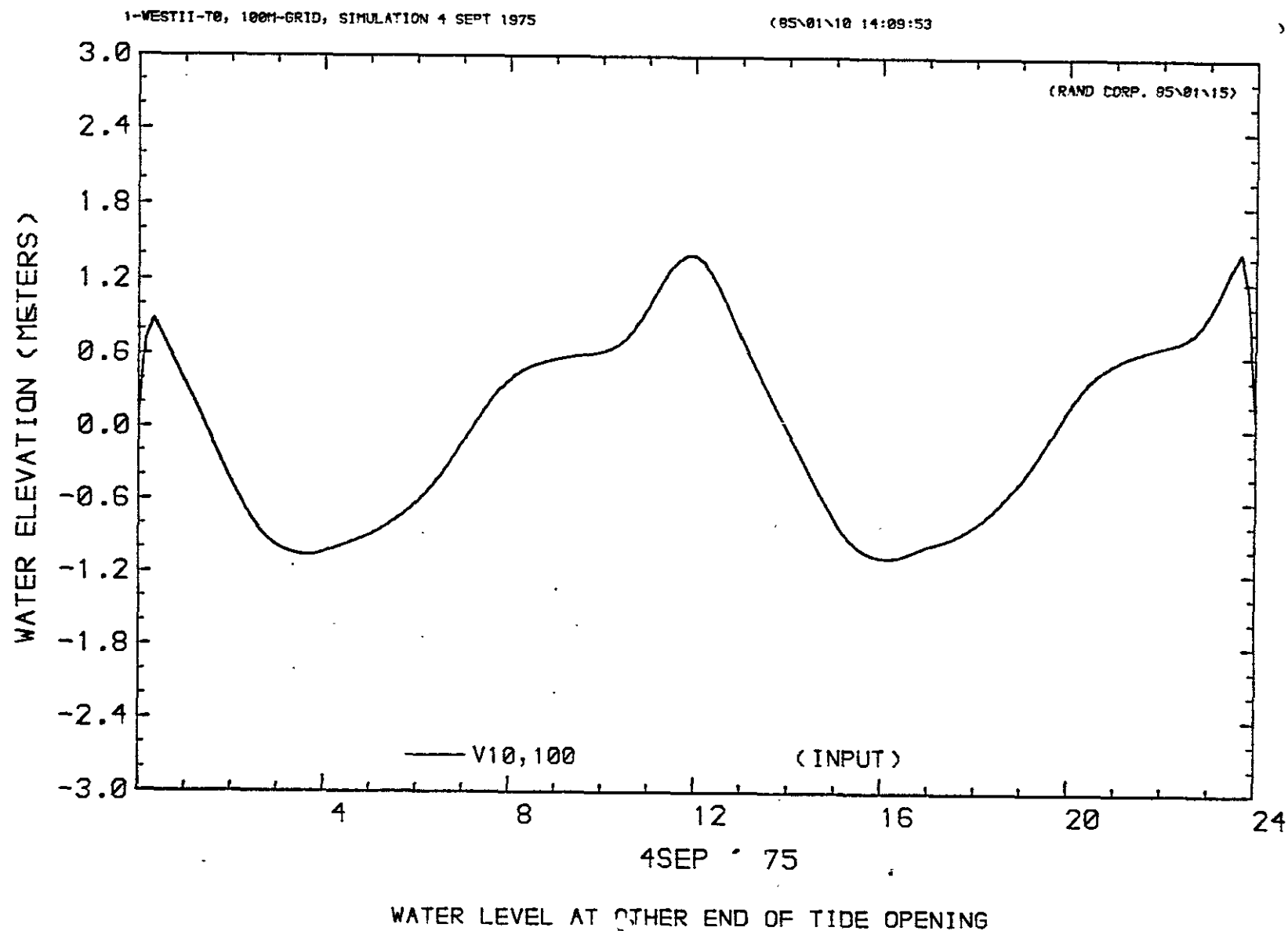


WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

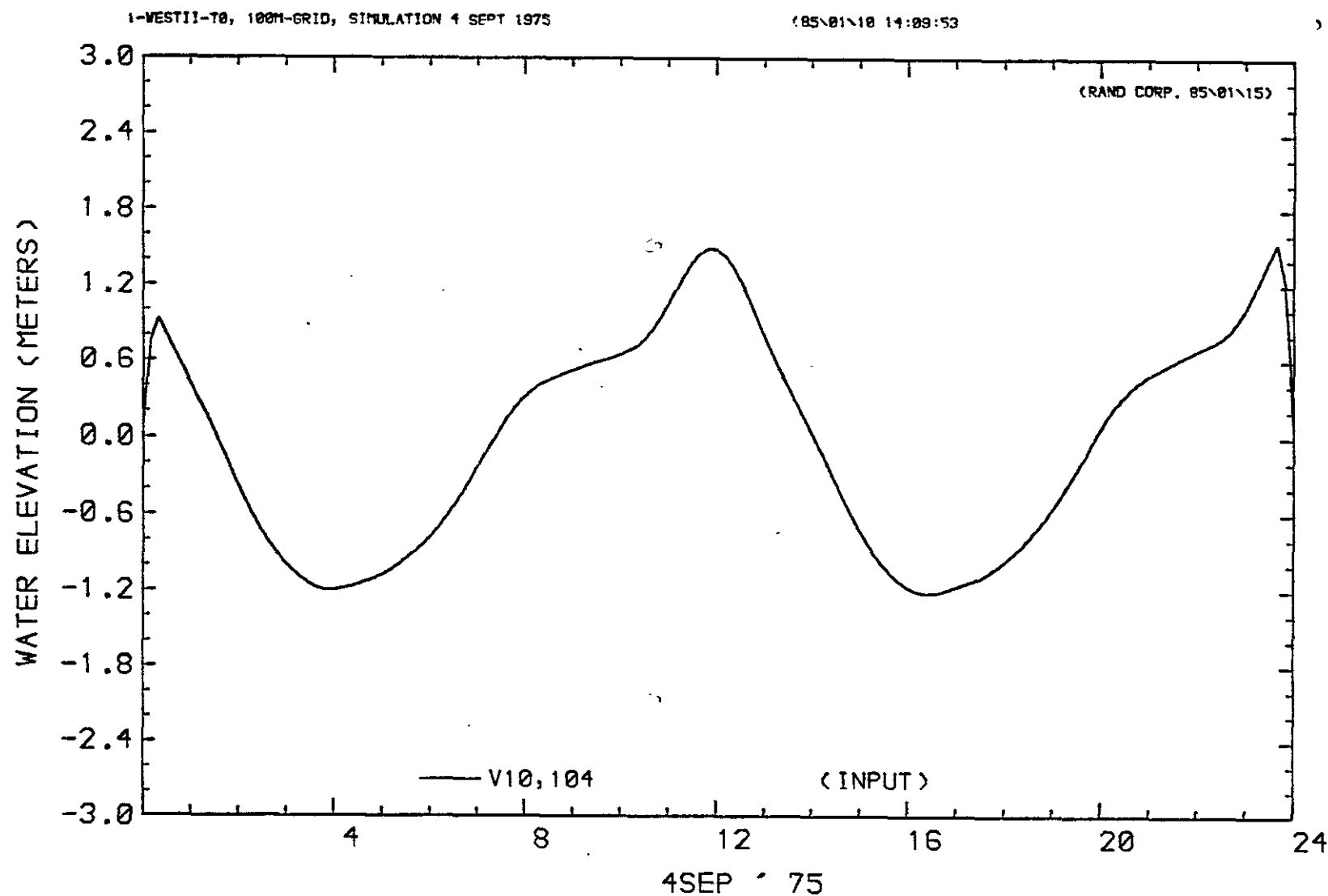
ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 28



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

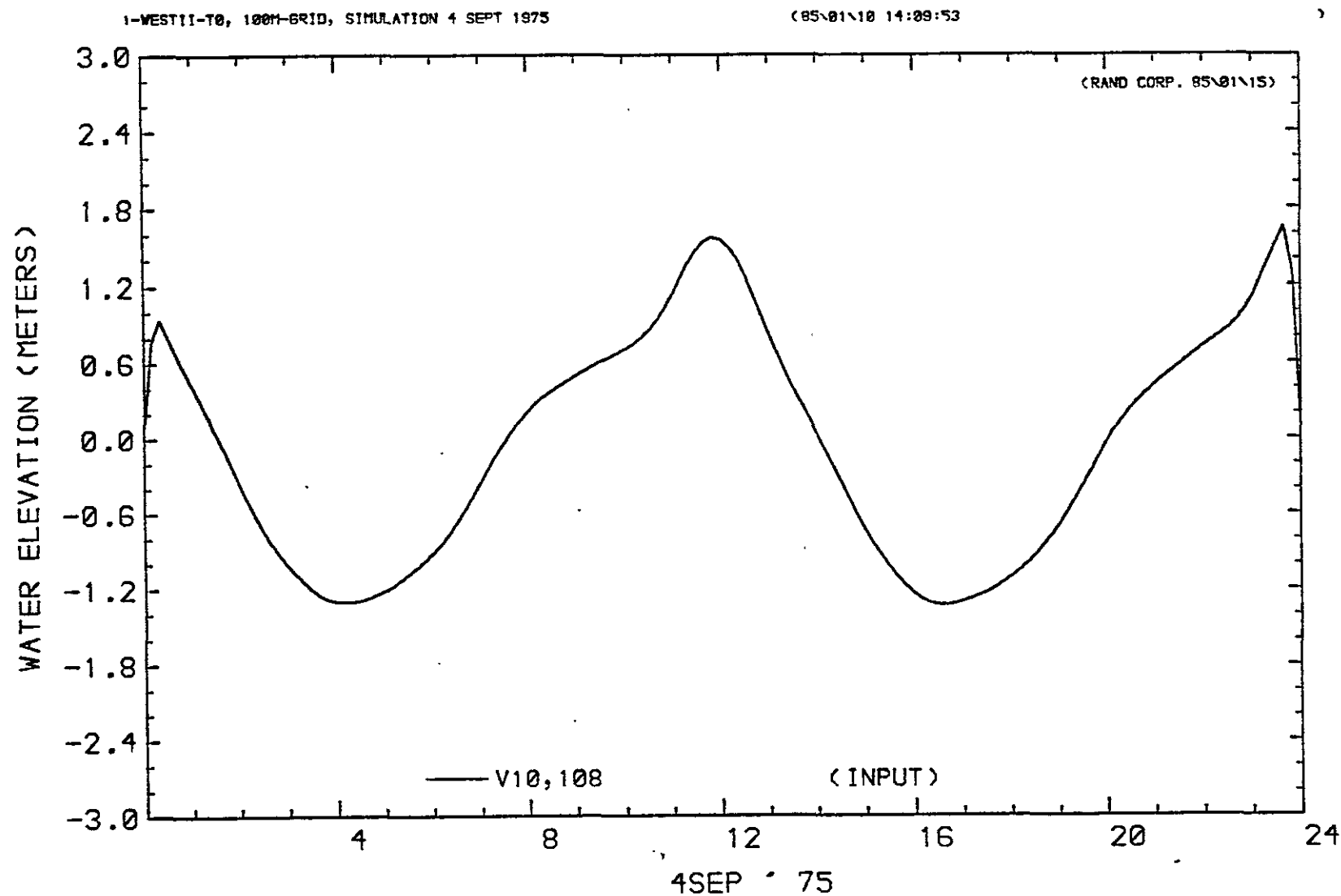


ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 30



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 31

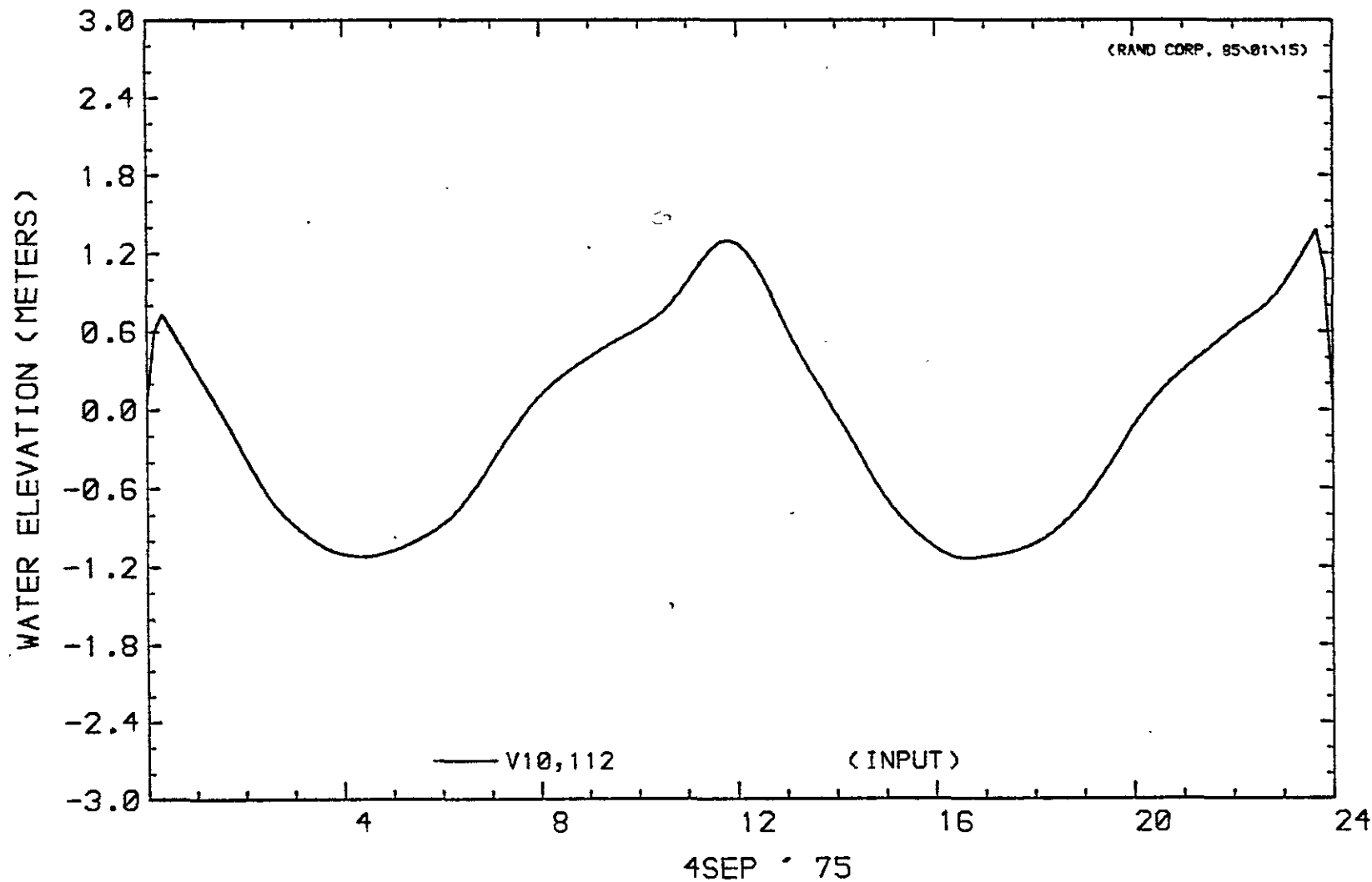


WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

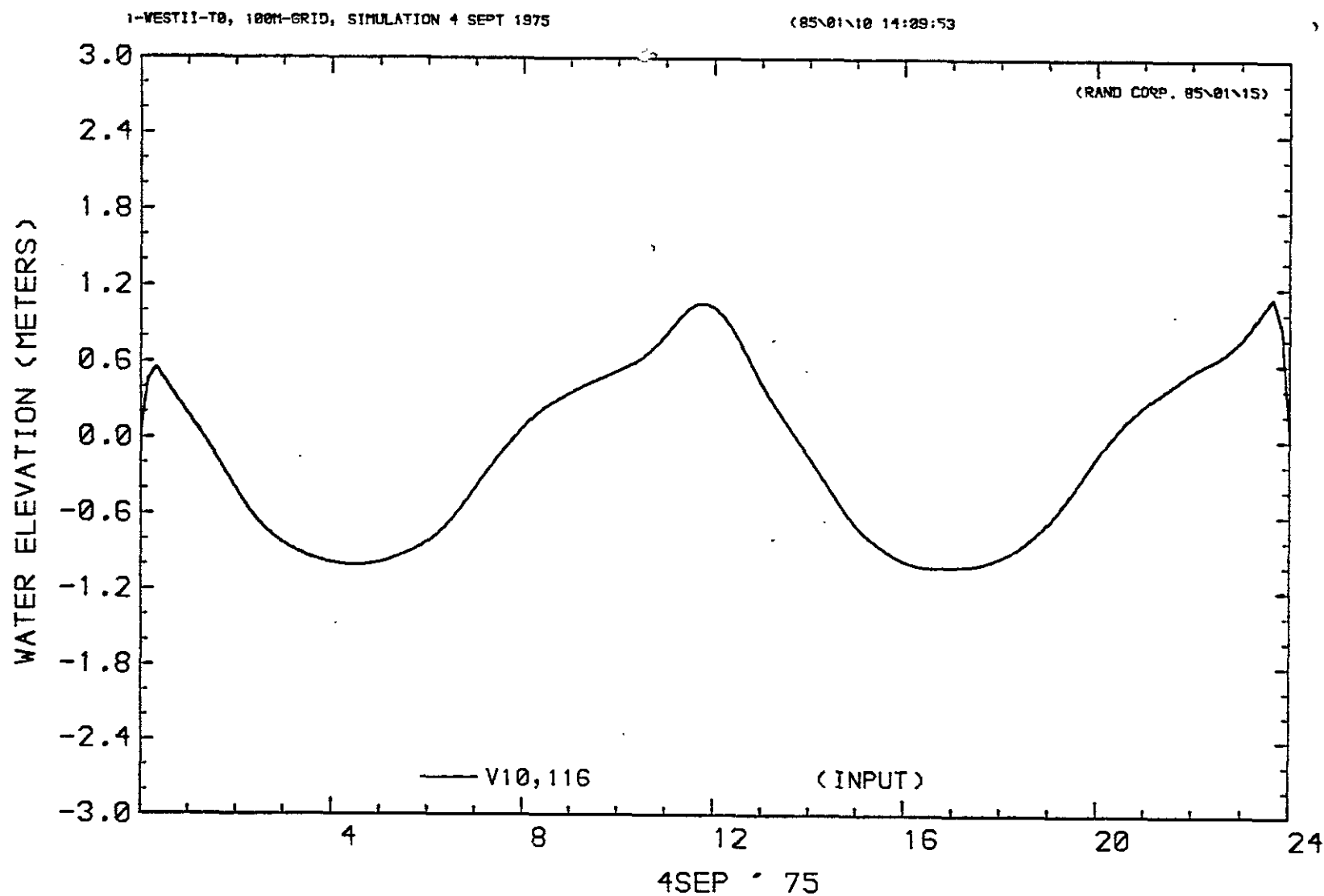
(85\01\10 14:09:53

(RAND CORP. 85\01\15)



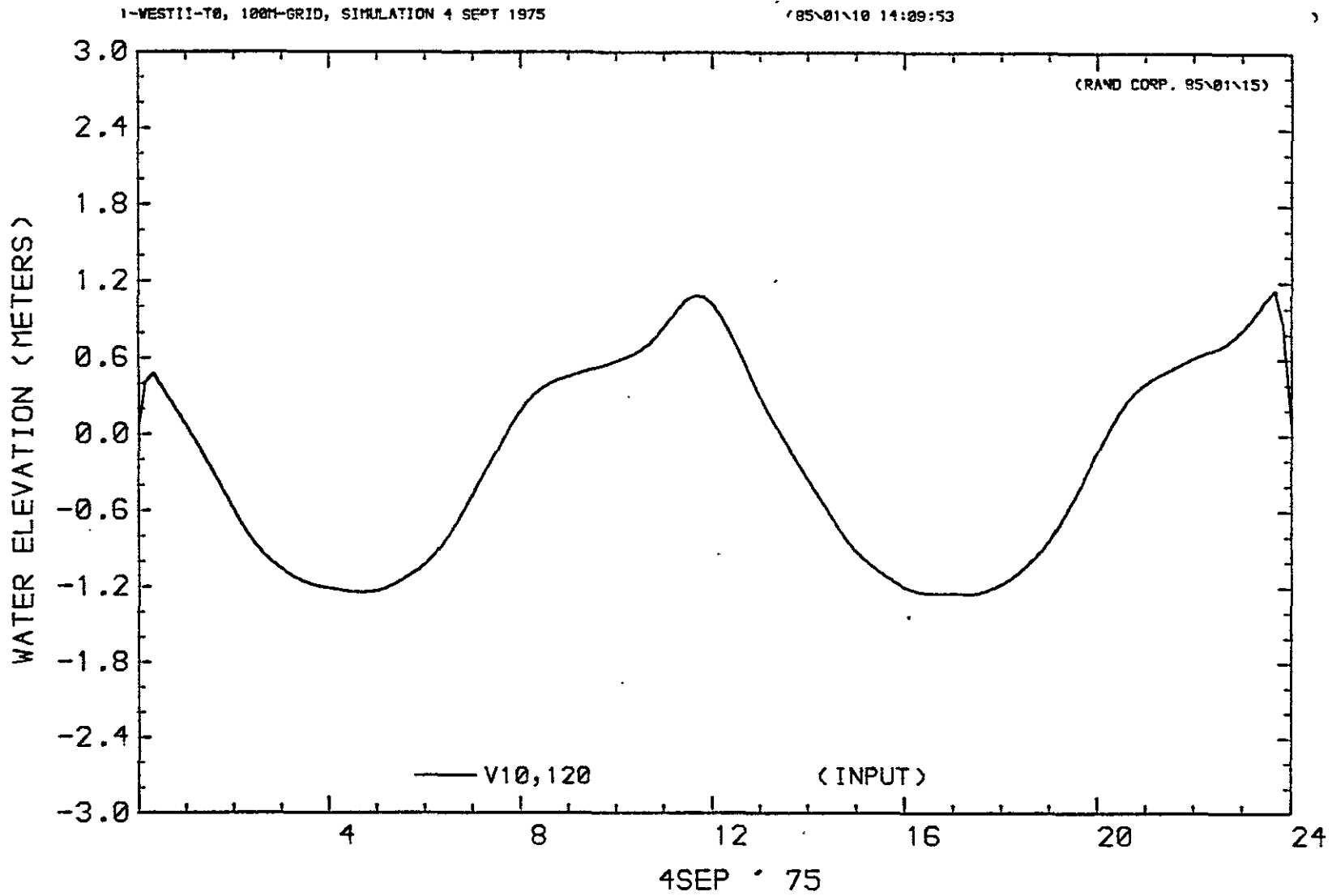
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 33



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 34

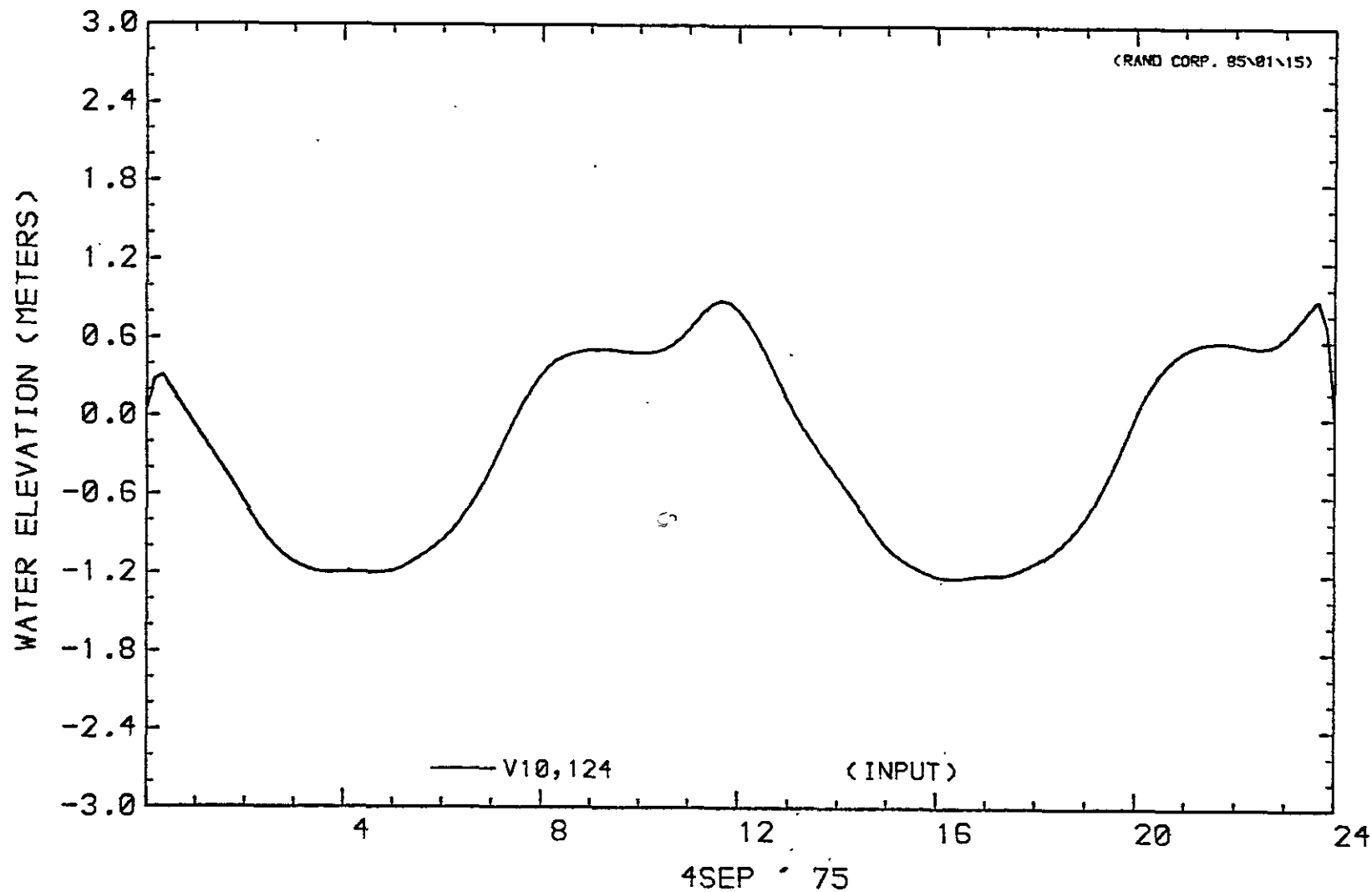


WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

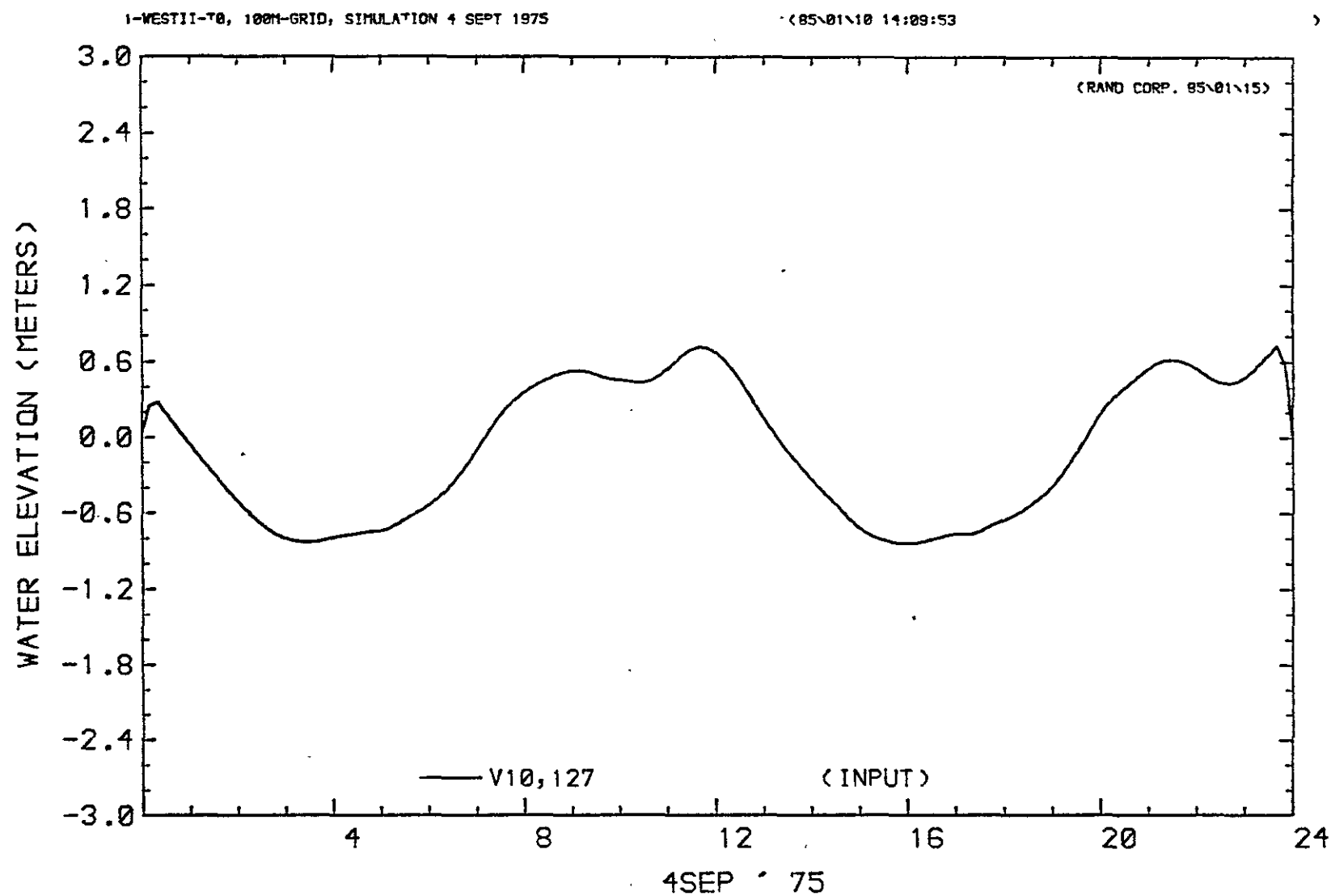
(85\01\10 14:09:53

(RAND CORP. 85\01\15)



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

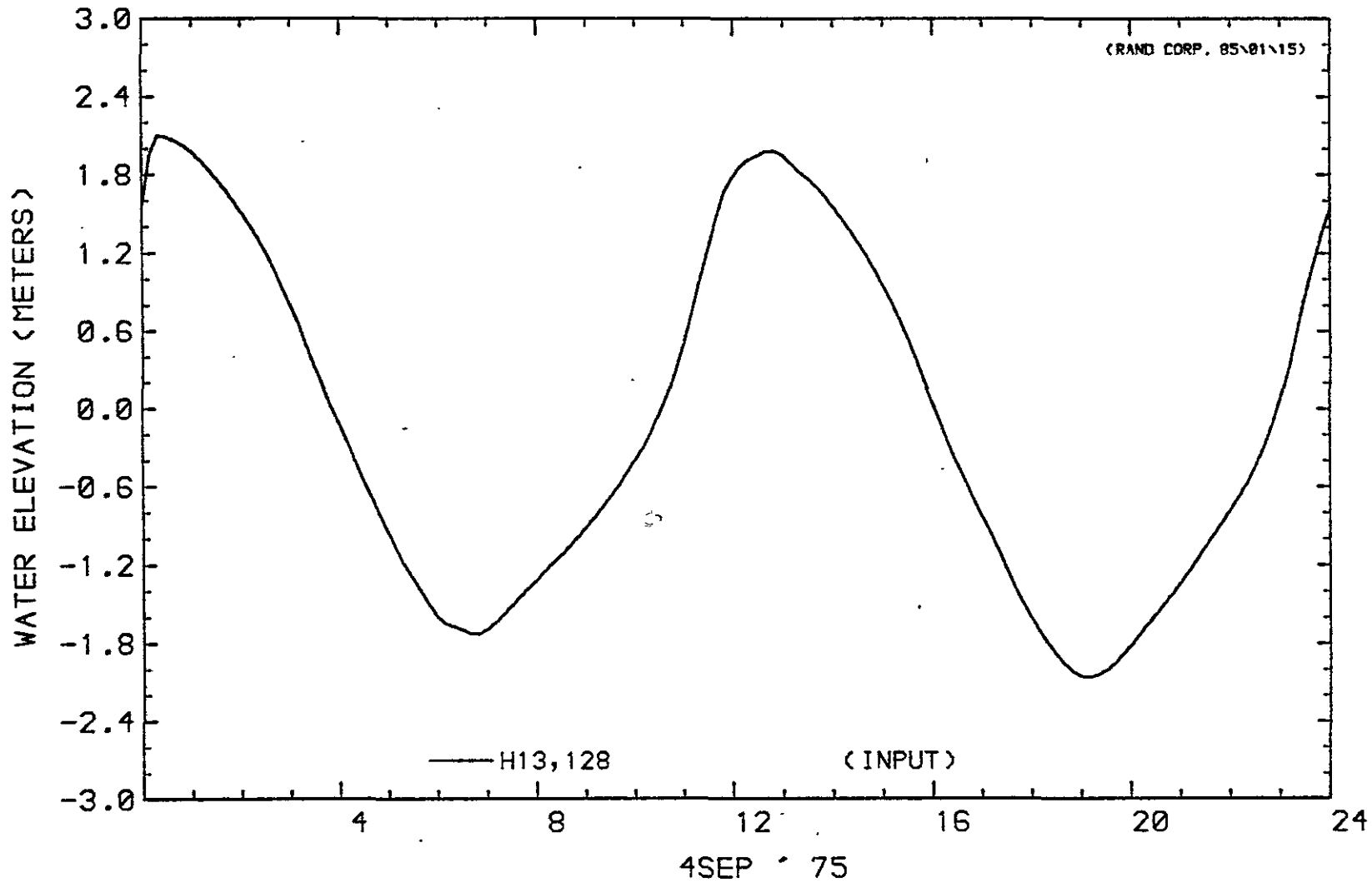
ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 36



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

1-WESTII-YB, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

(85\01\10 14:29:53



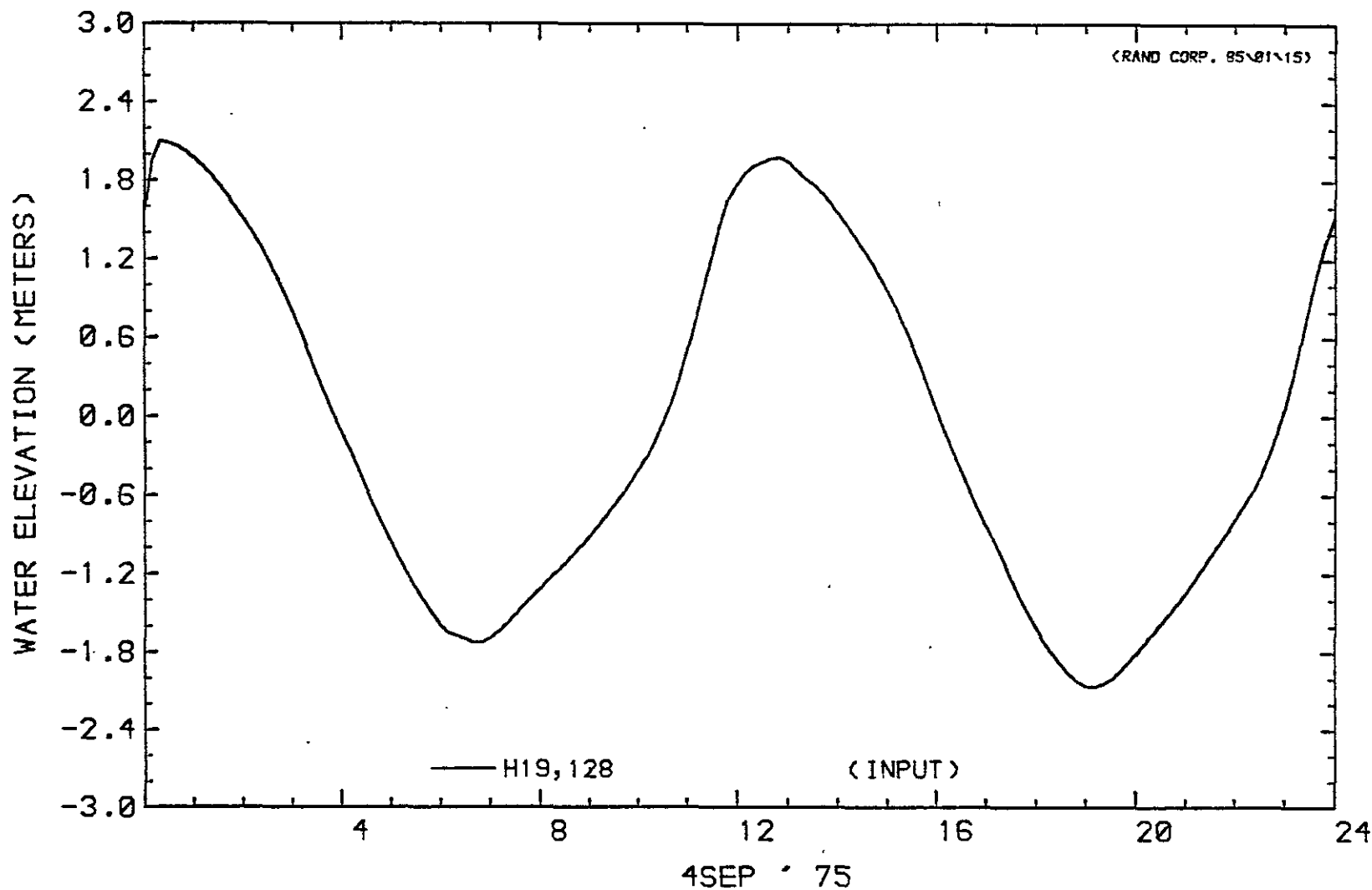
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 38

1-VESTIJ-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

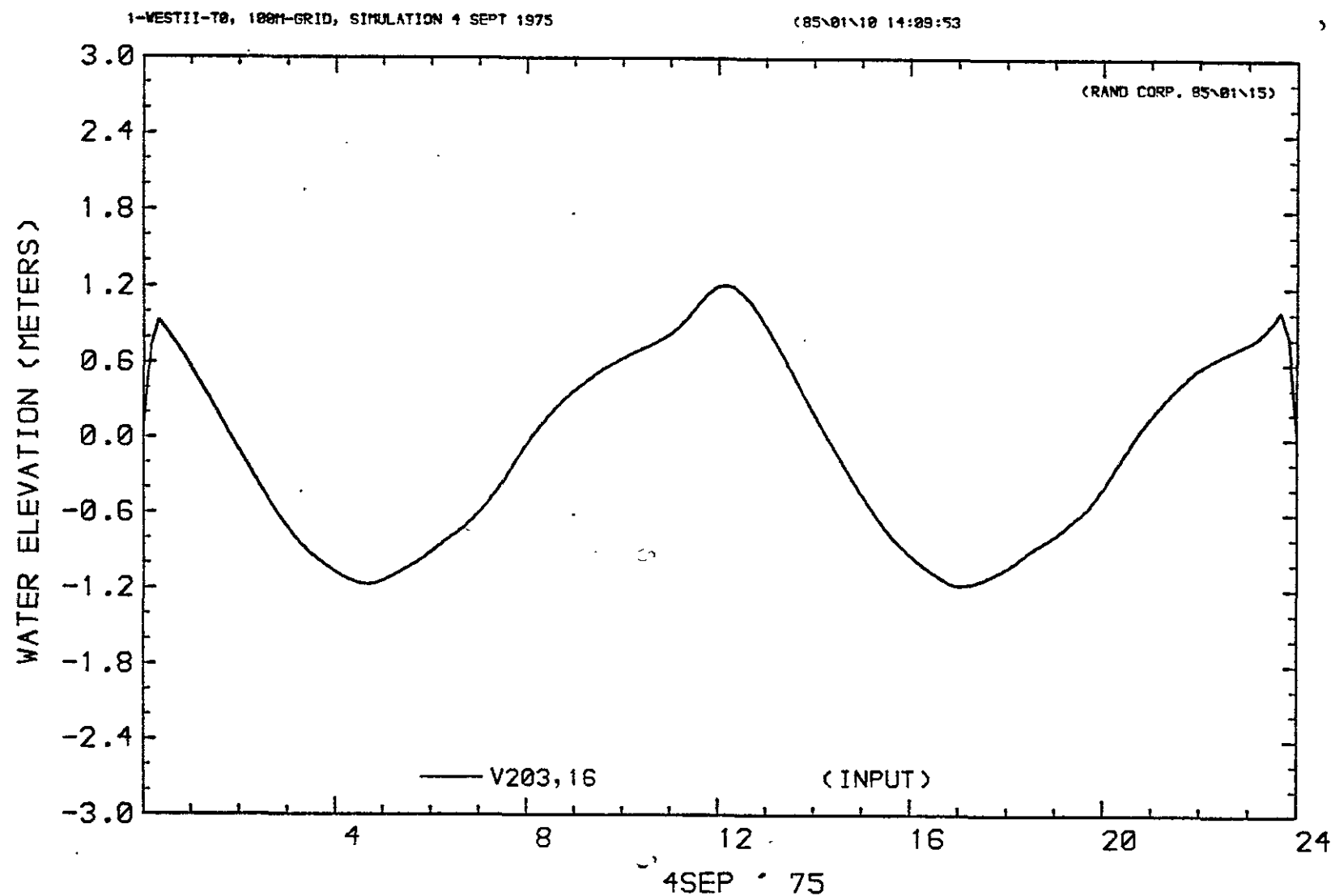
(85\01\10 14:09:53

(RAND CORP. 85\01\15)



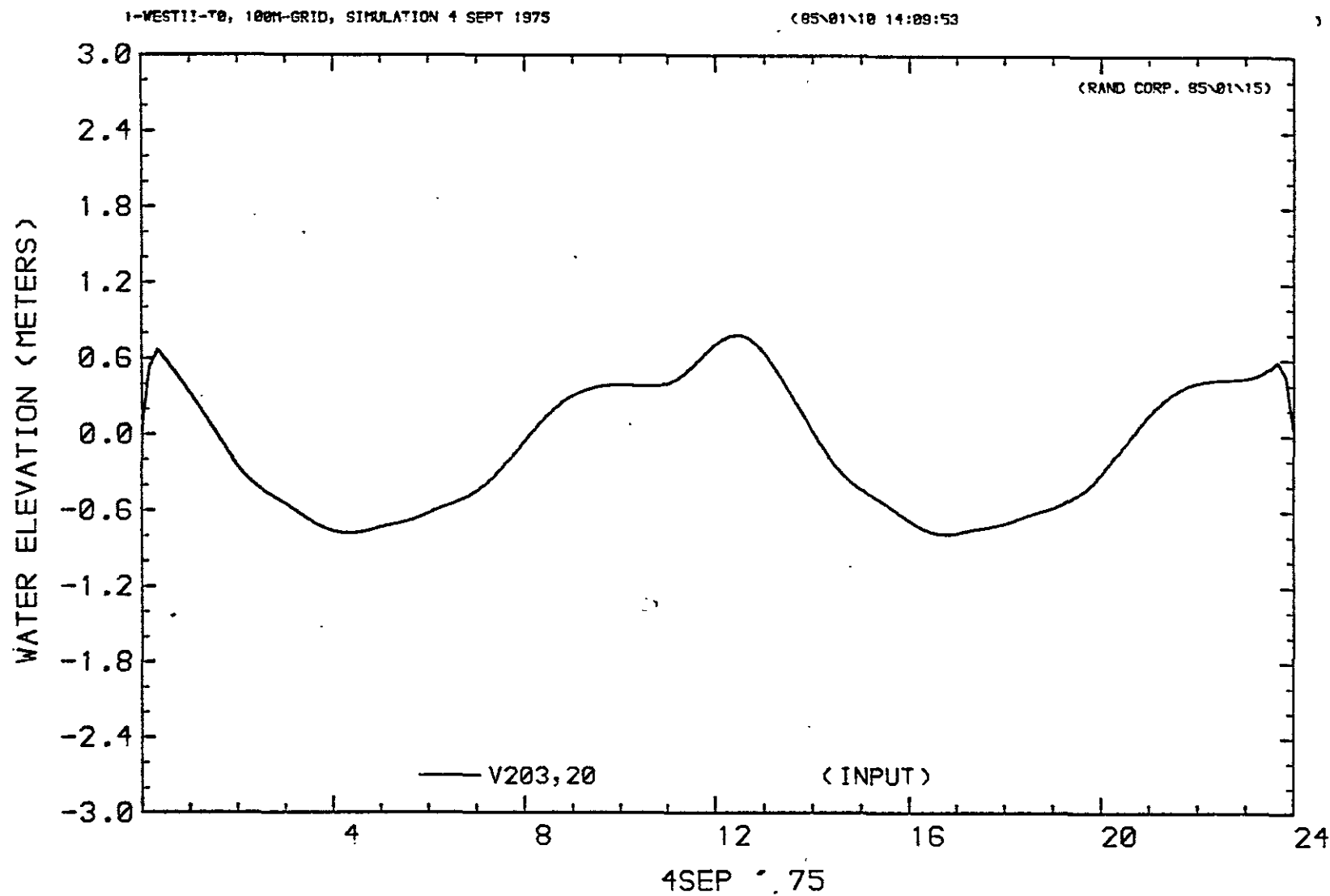
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 39



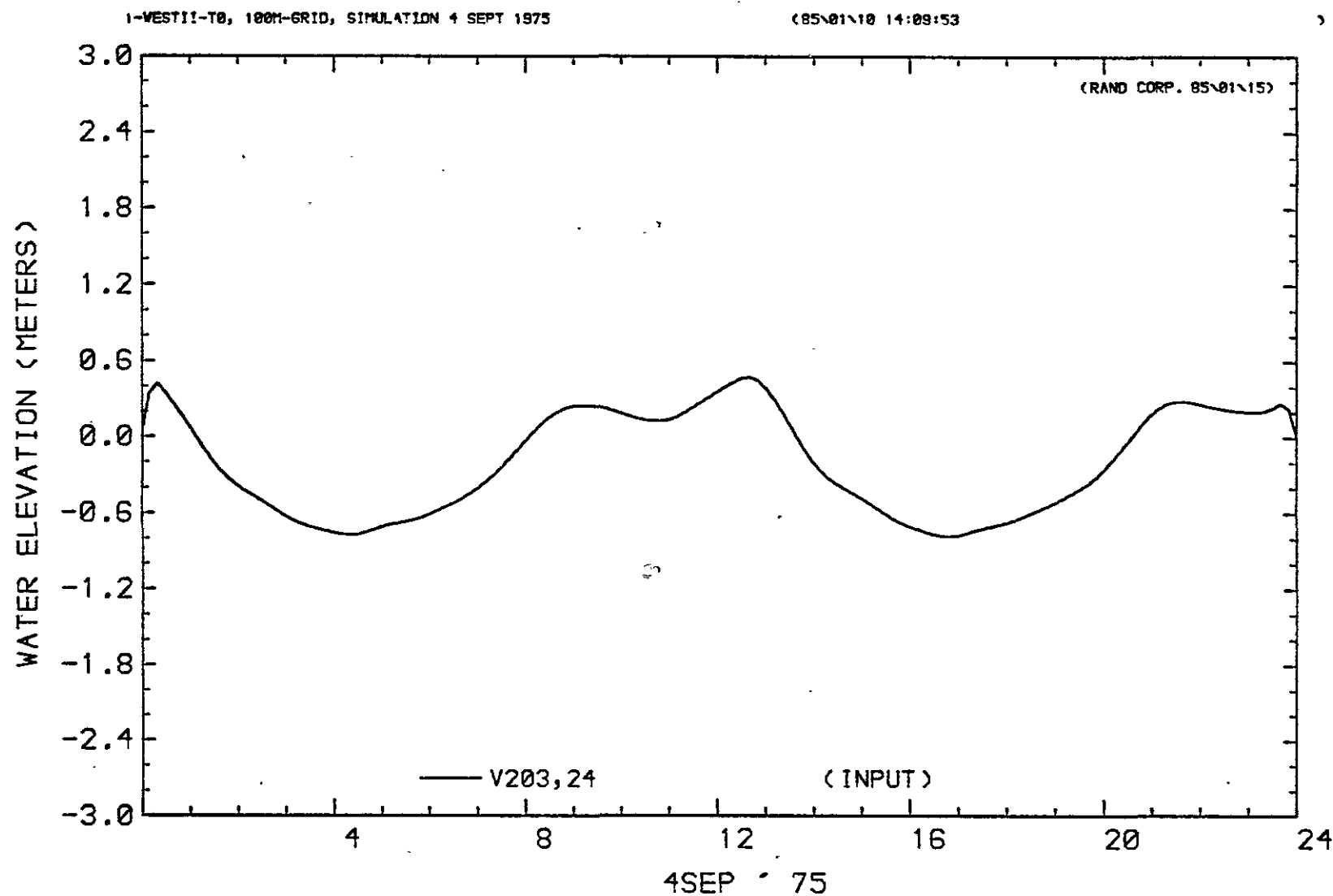
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 40



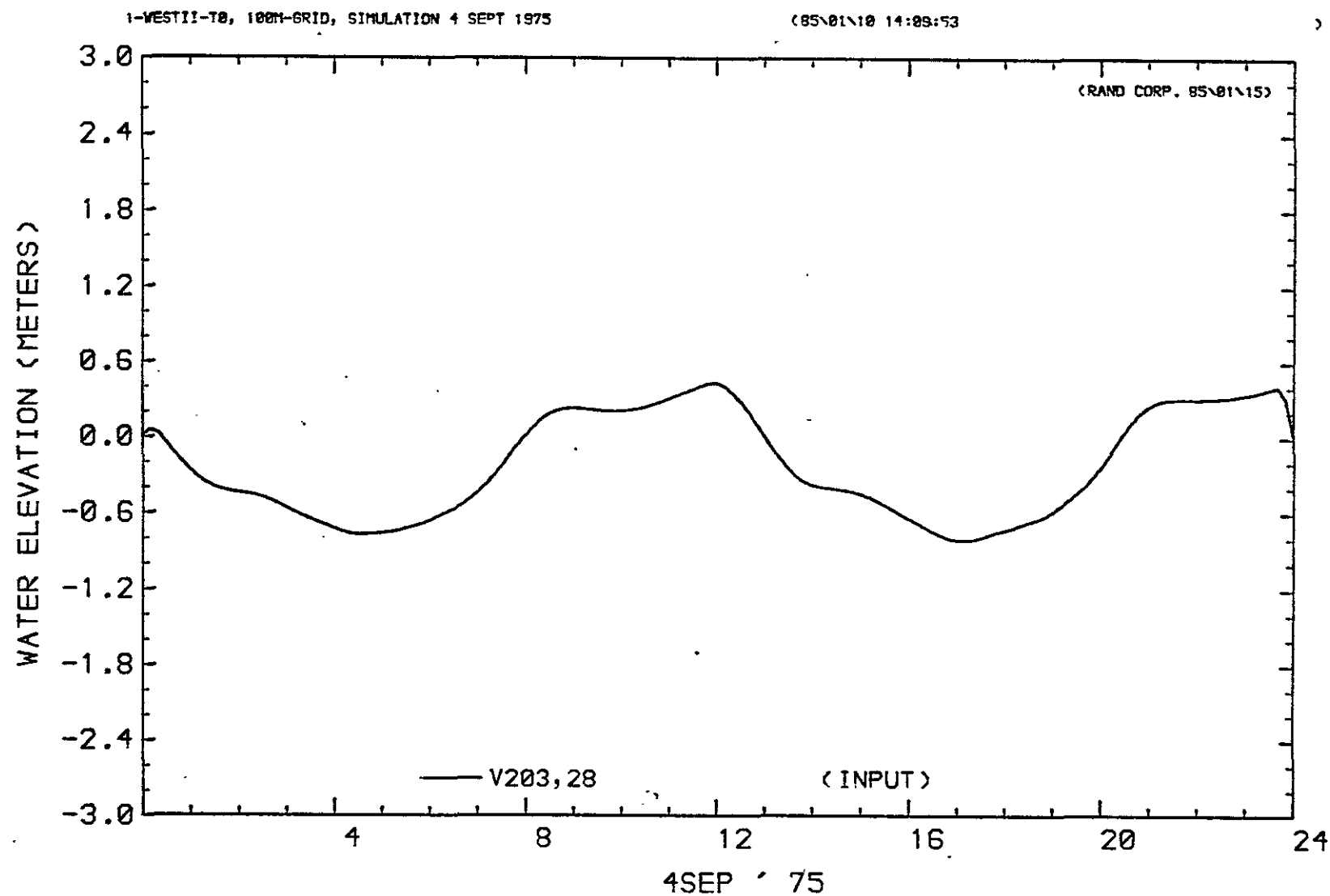
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 41



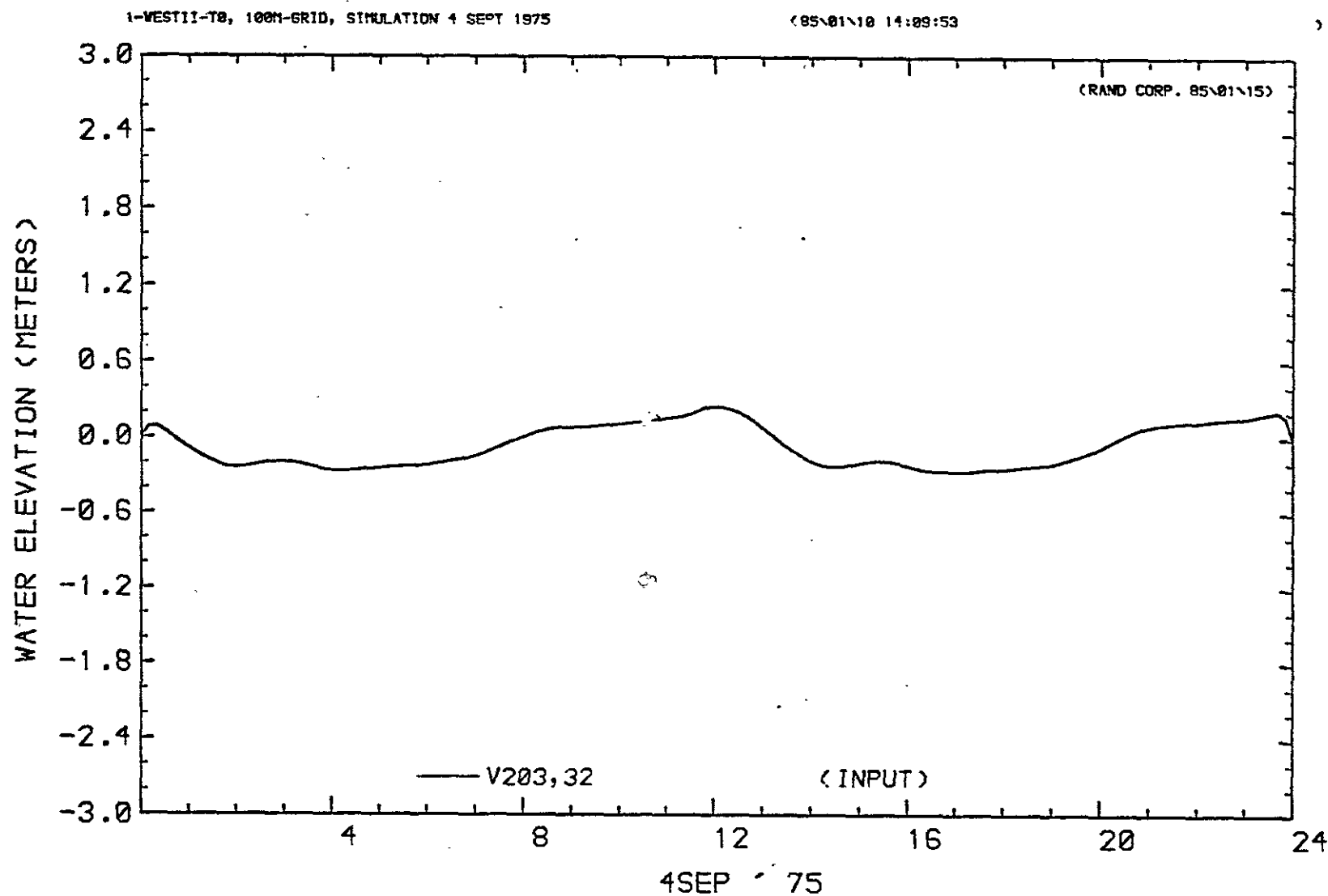
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 42



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 43

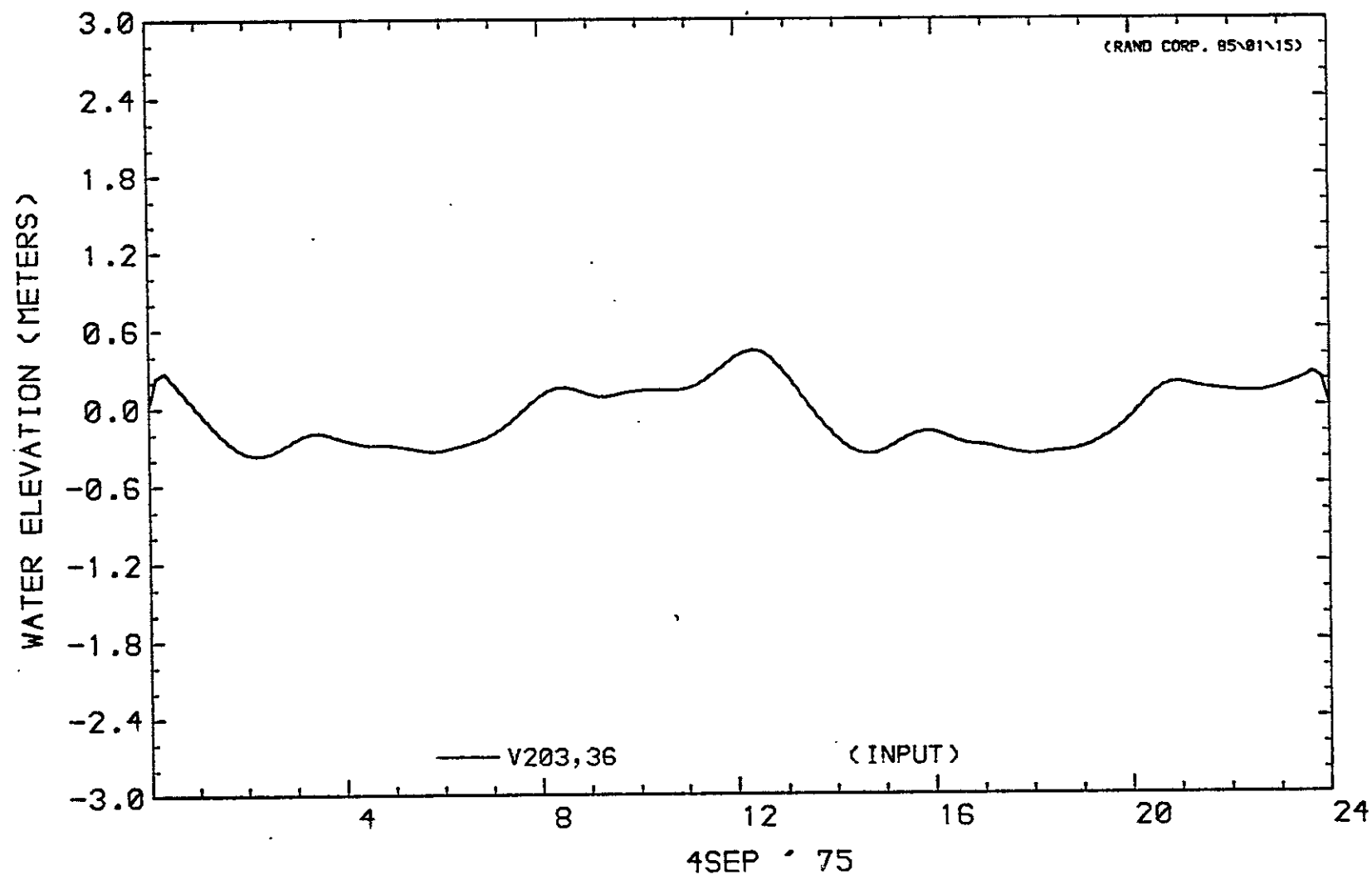


WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

I-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

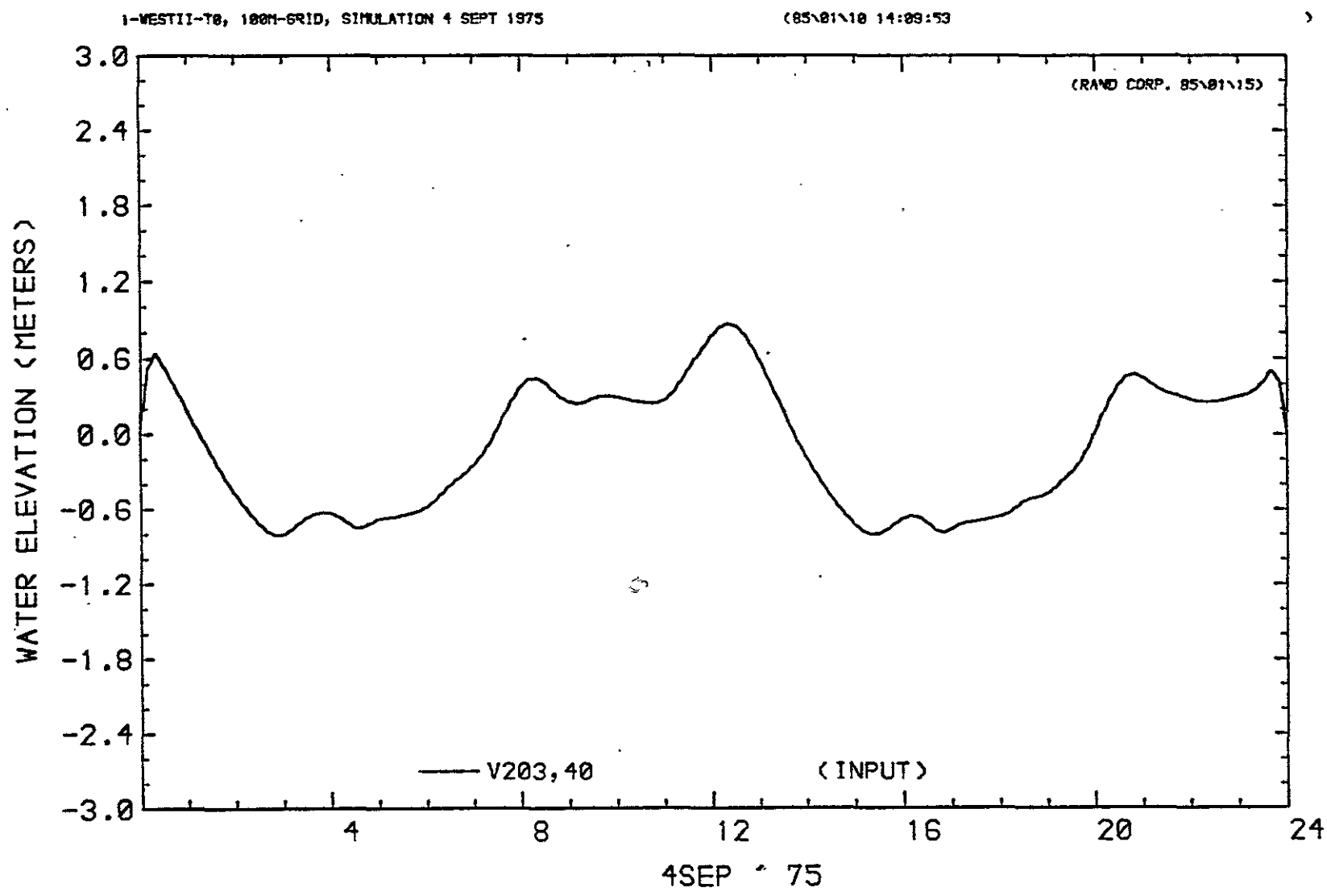
(85\01\10 14:09:53)

(RAND CORP. 85\01\15)



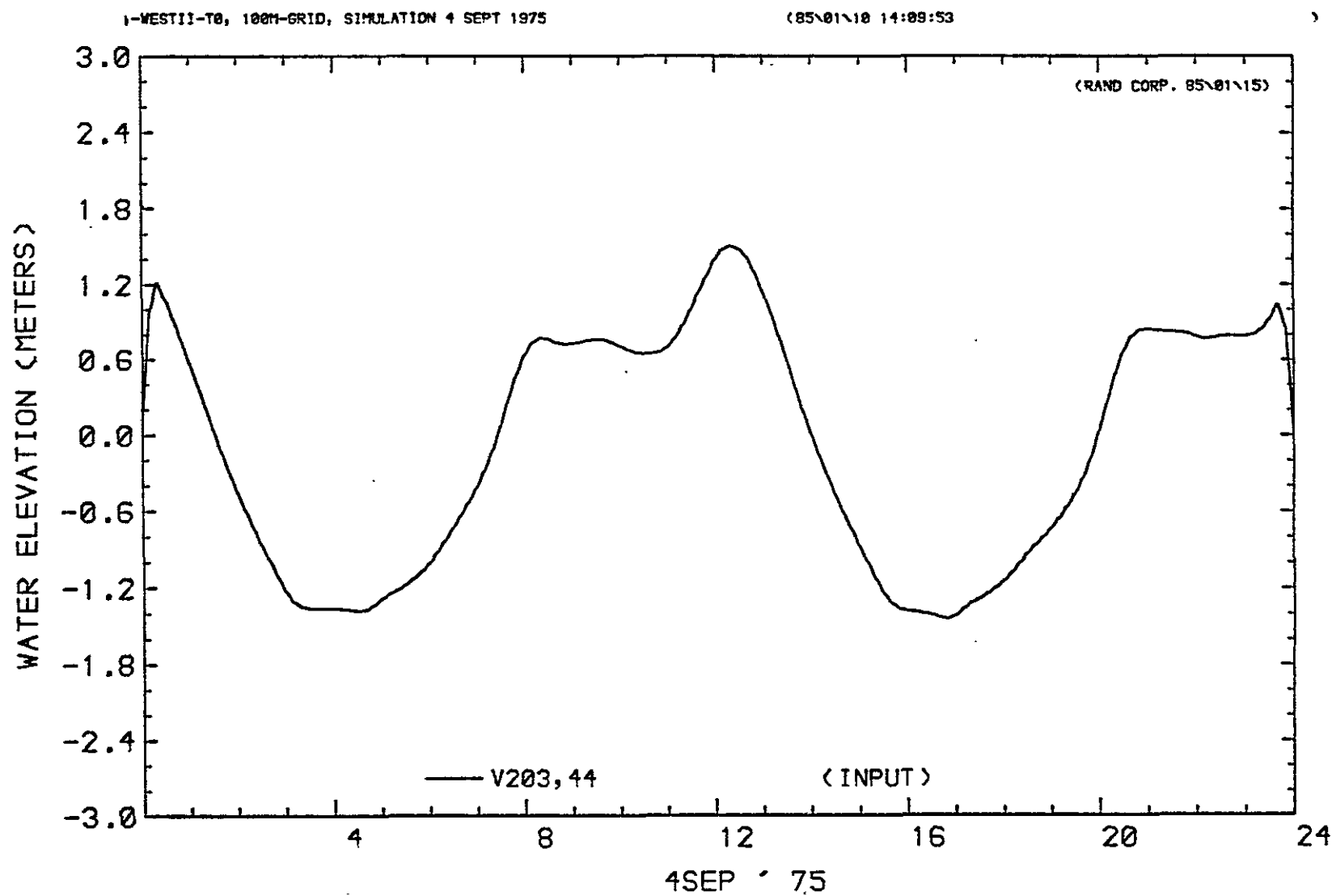
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 45



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 46



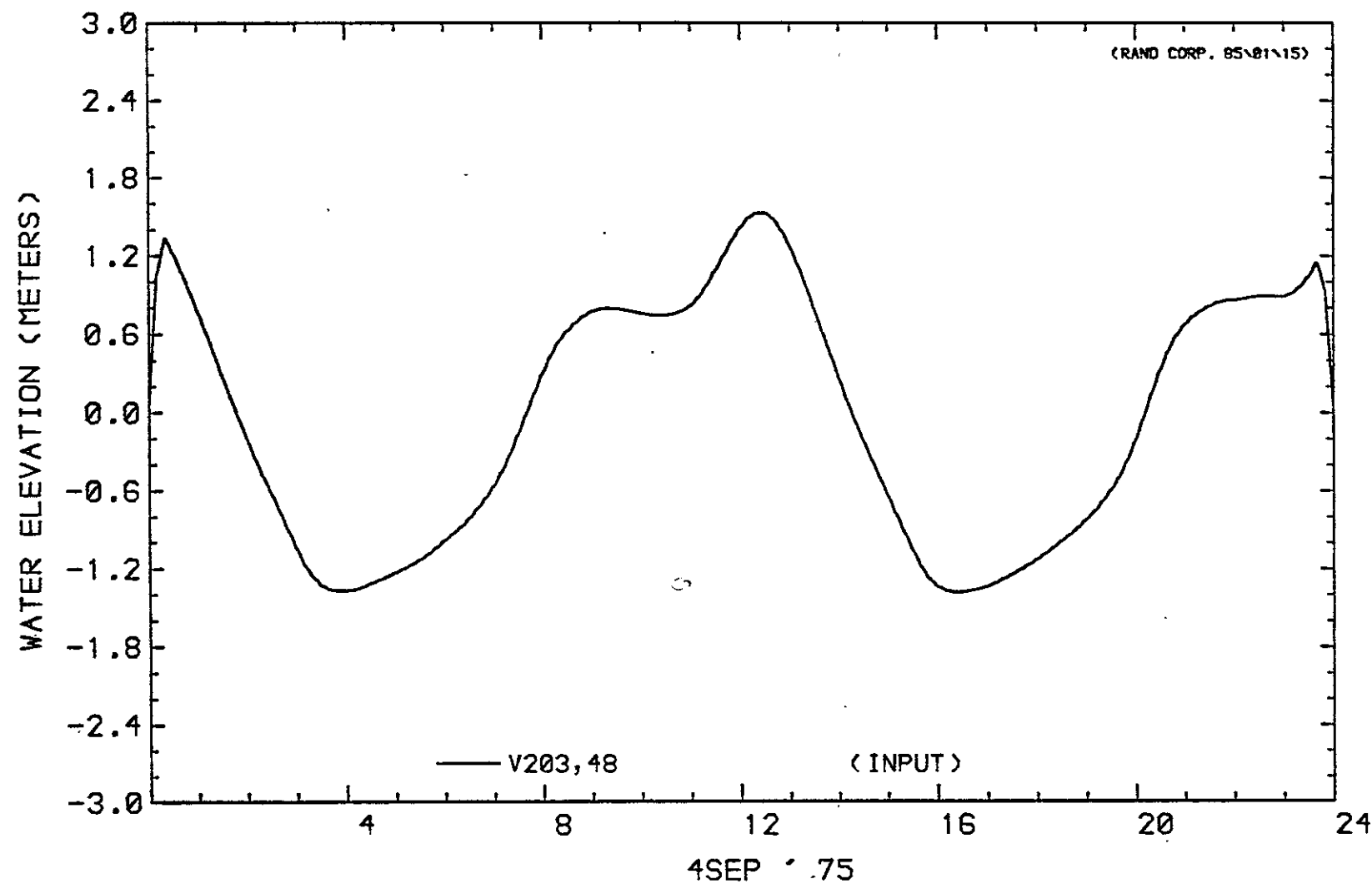
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 47

I-VESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

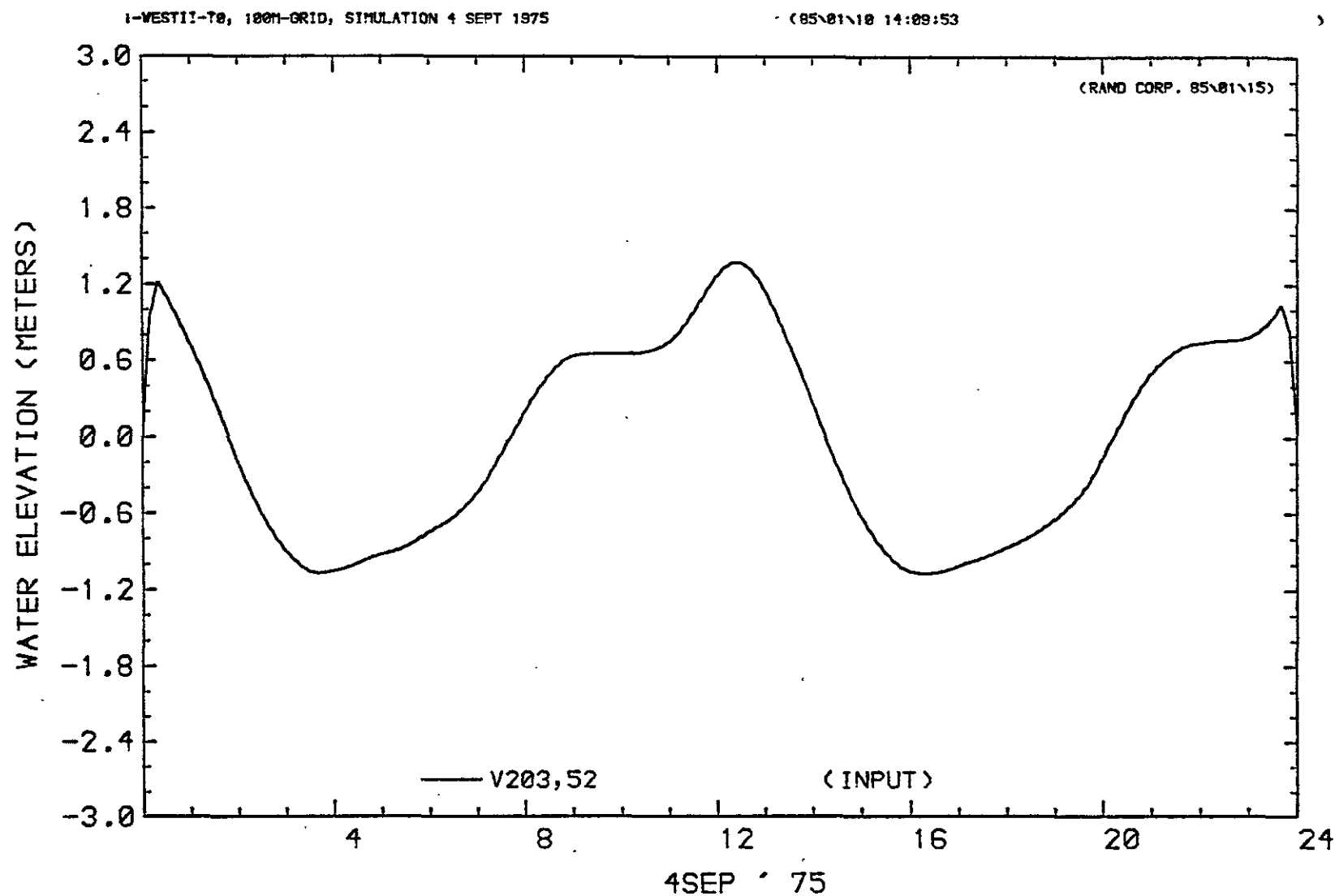
(85\01\10 14:09:53

(RAND CORP. 85\01\15)



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 48

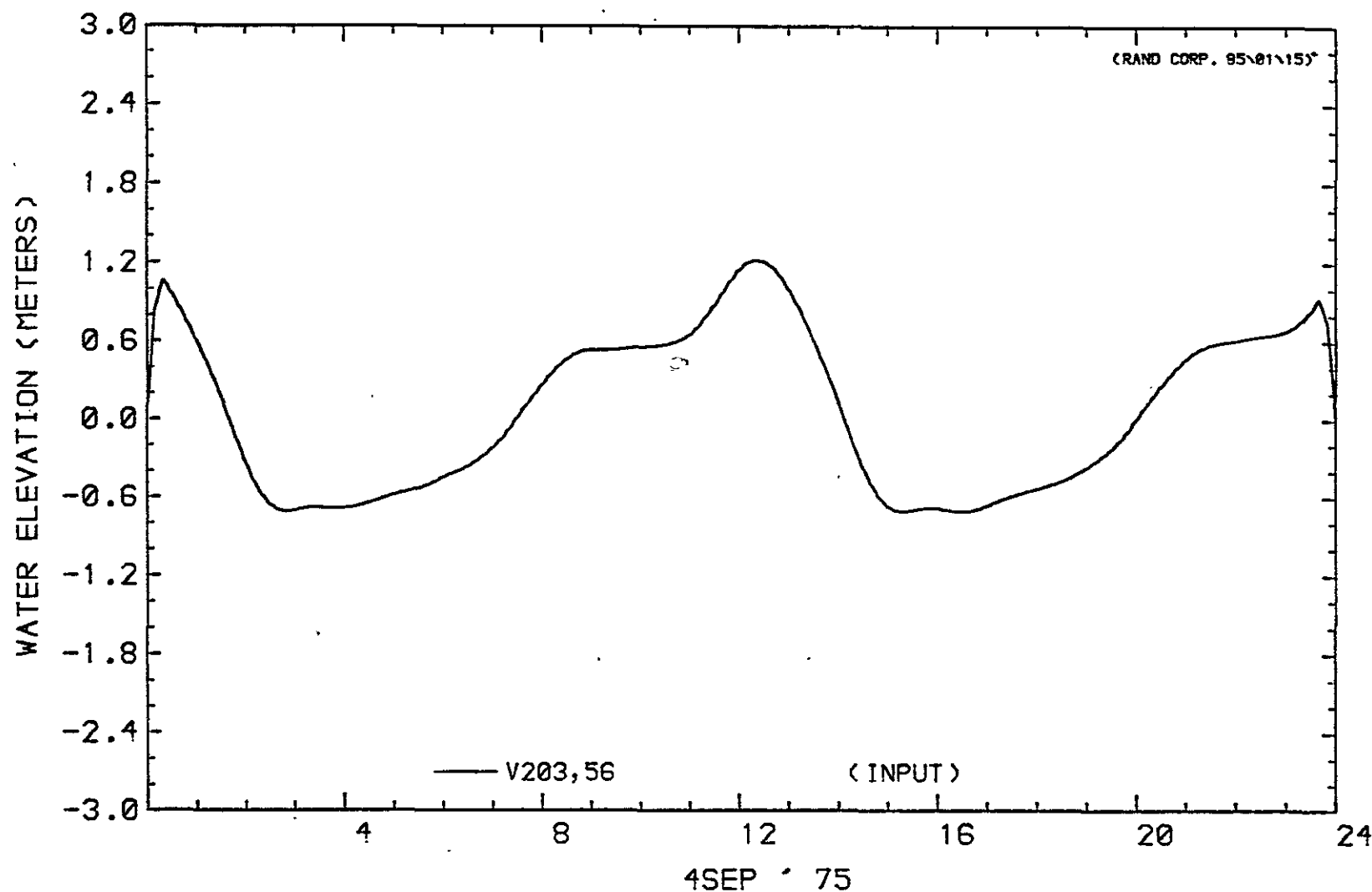


WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

1-VST11-78, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

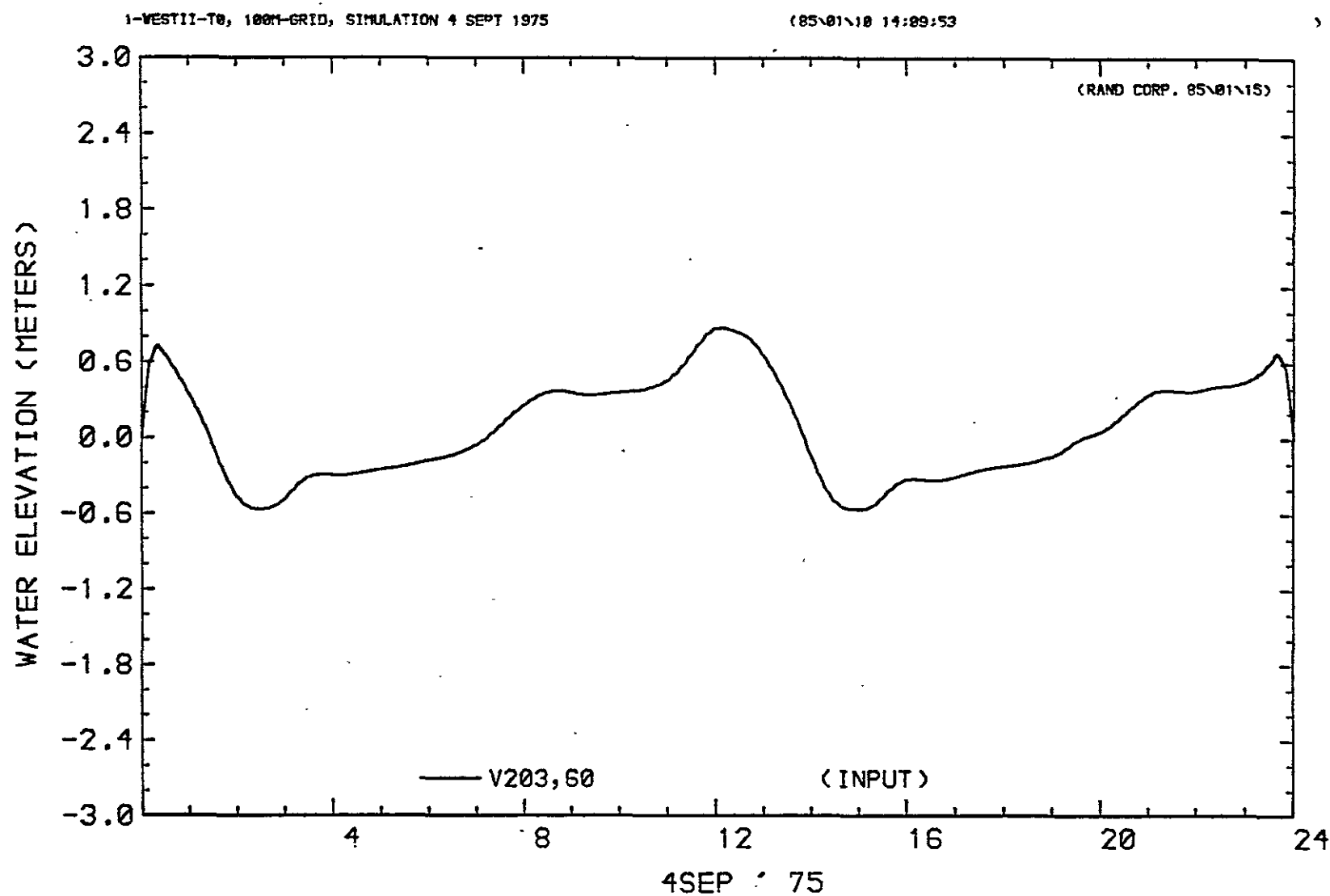
(85\01\10 14:09:53

(RAND CORP. 95\01\15)*



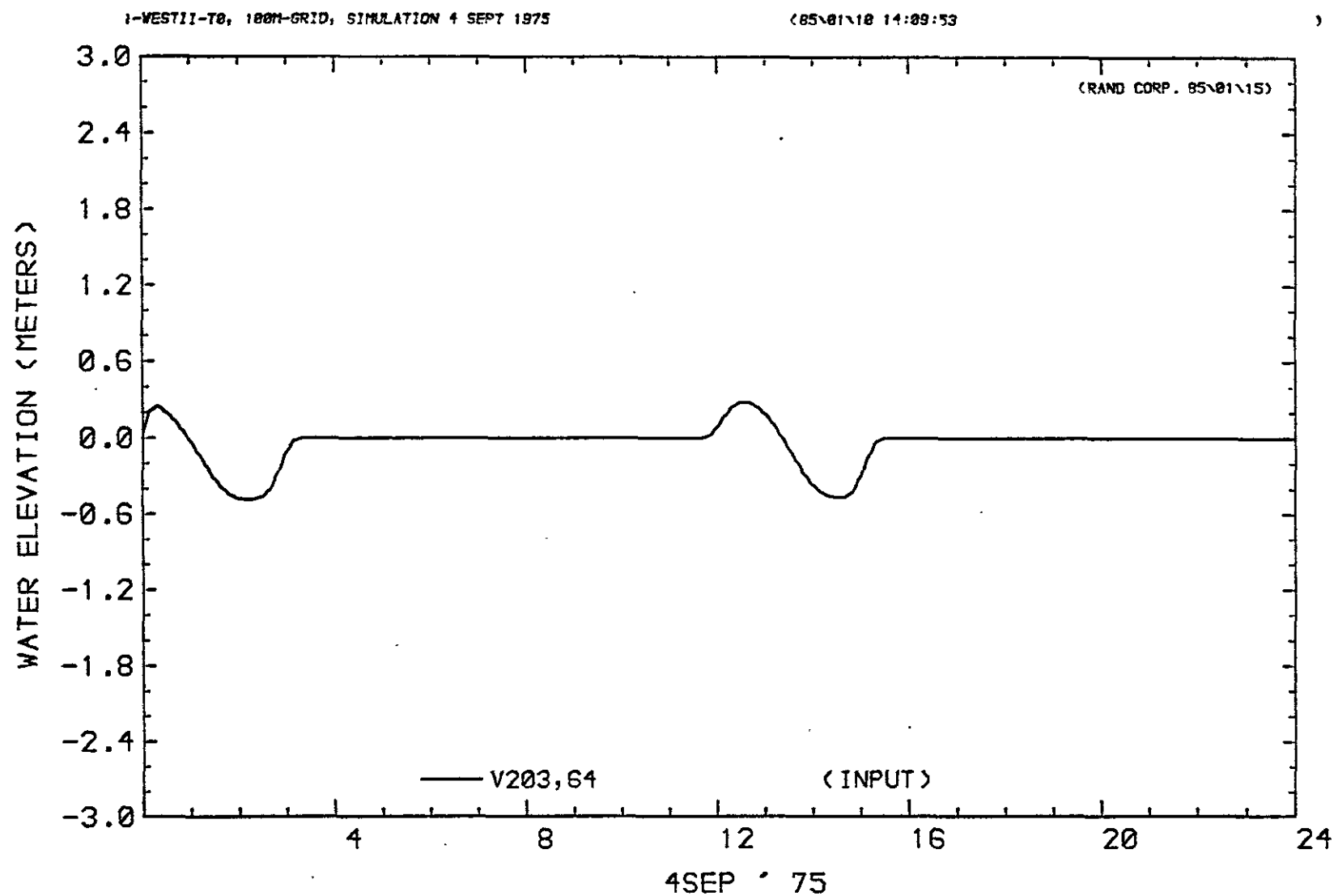
WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 50



WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 51

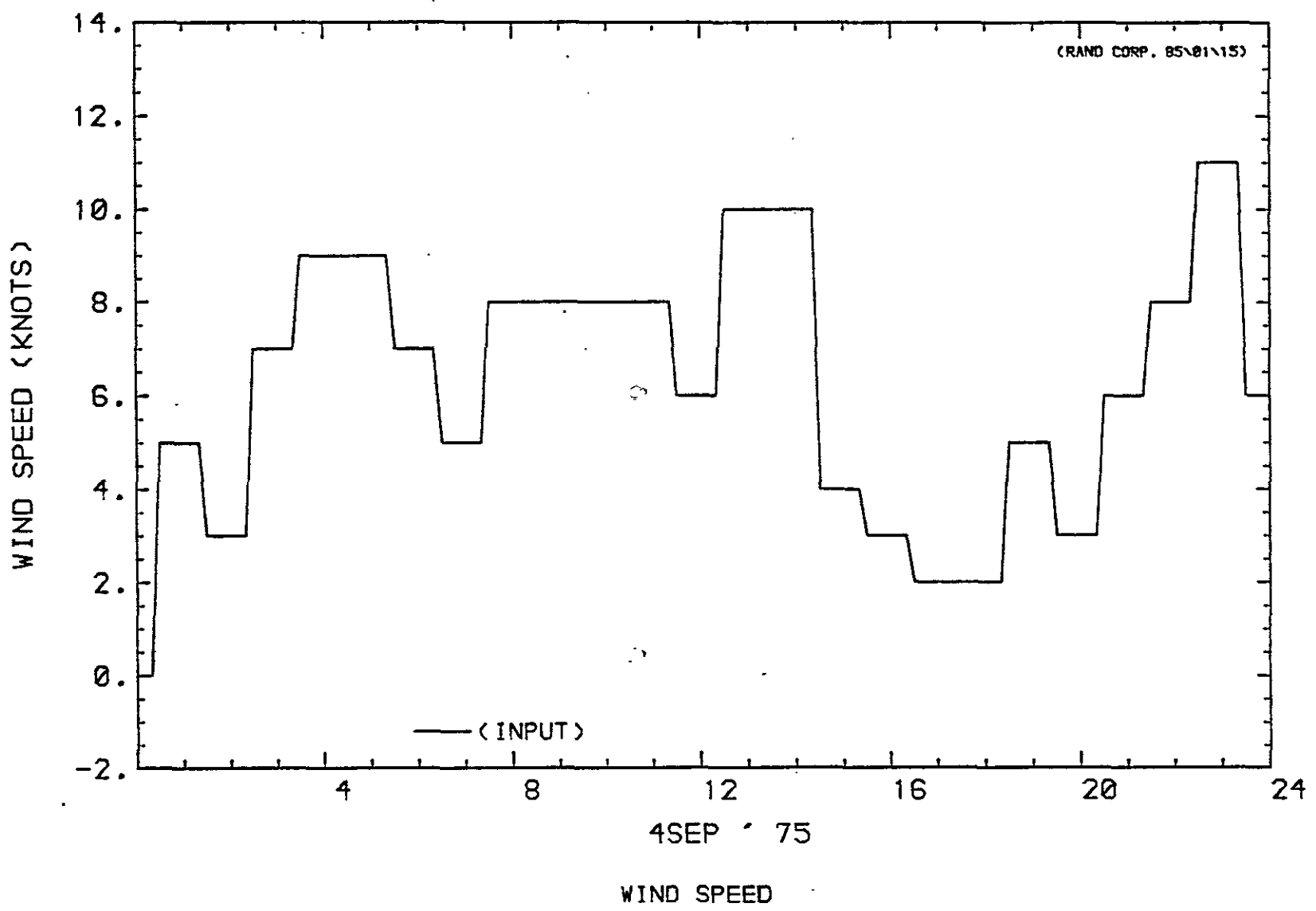


WATER LEVEL AT OTHER END OF TIDE OPENING

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 52

1-WEST11-70, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53

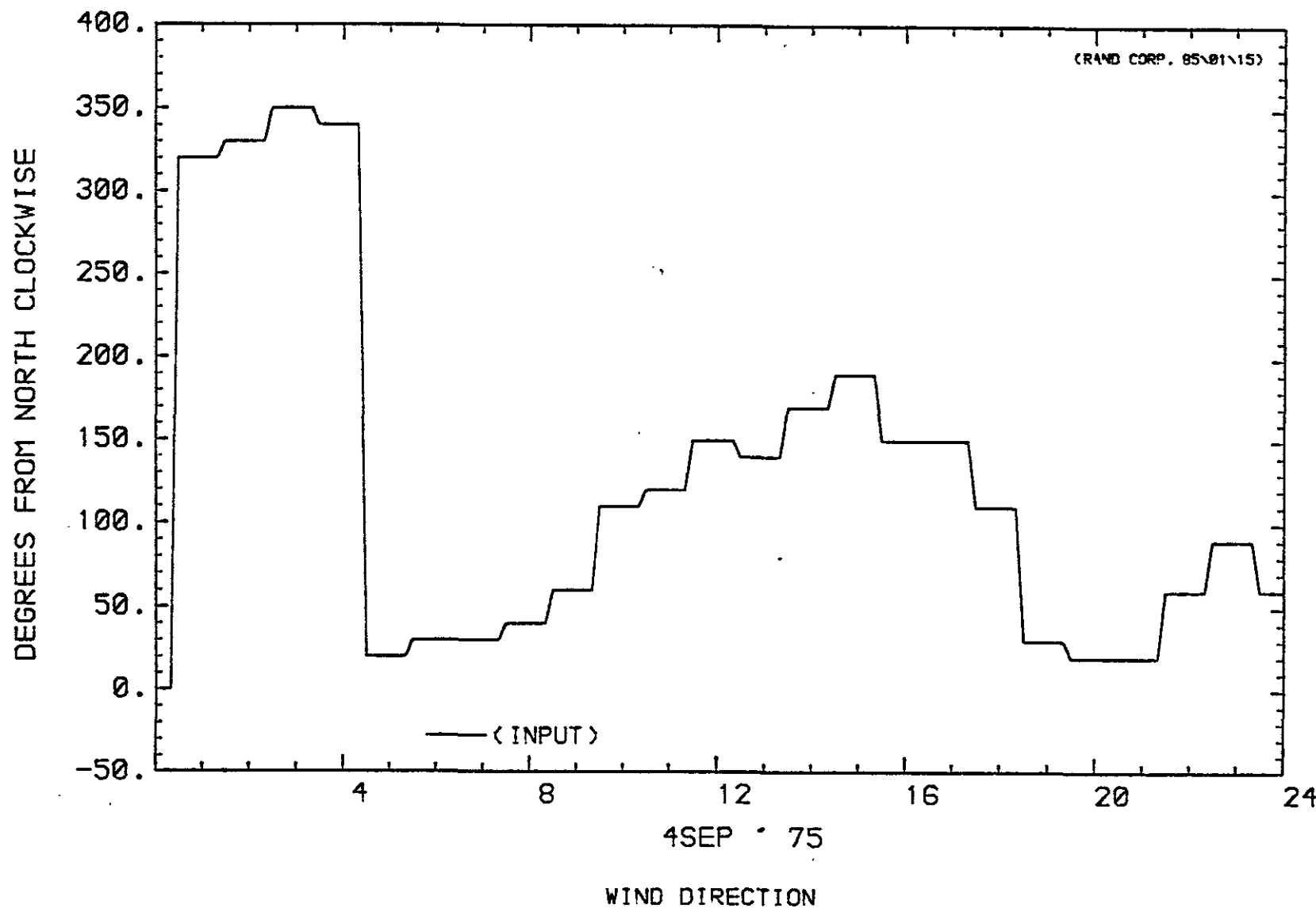


ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 53

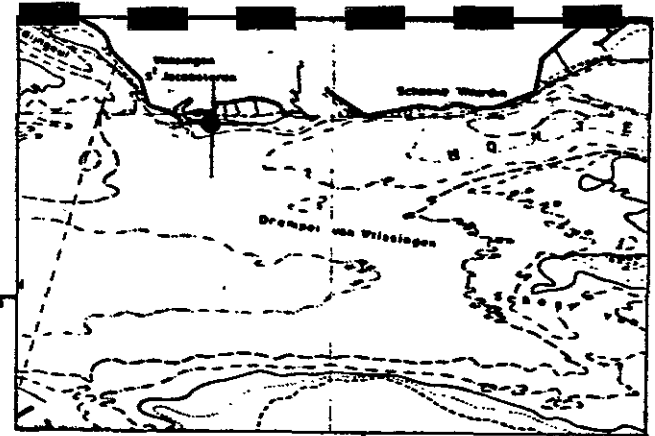
I-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53

(RAND CORP. 85\01\15)

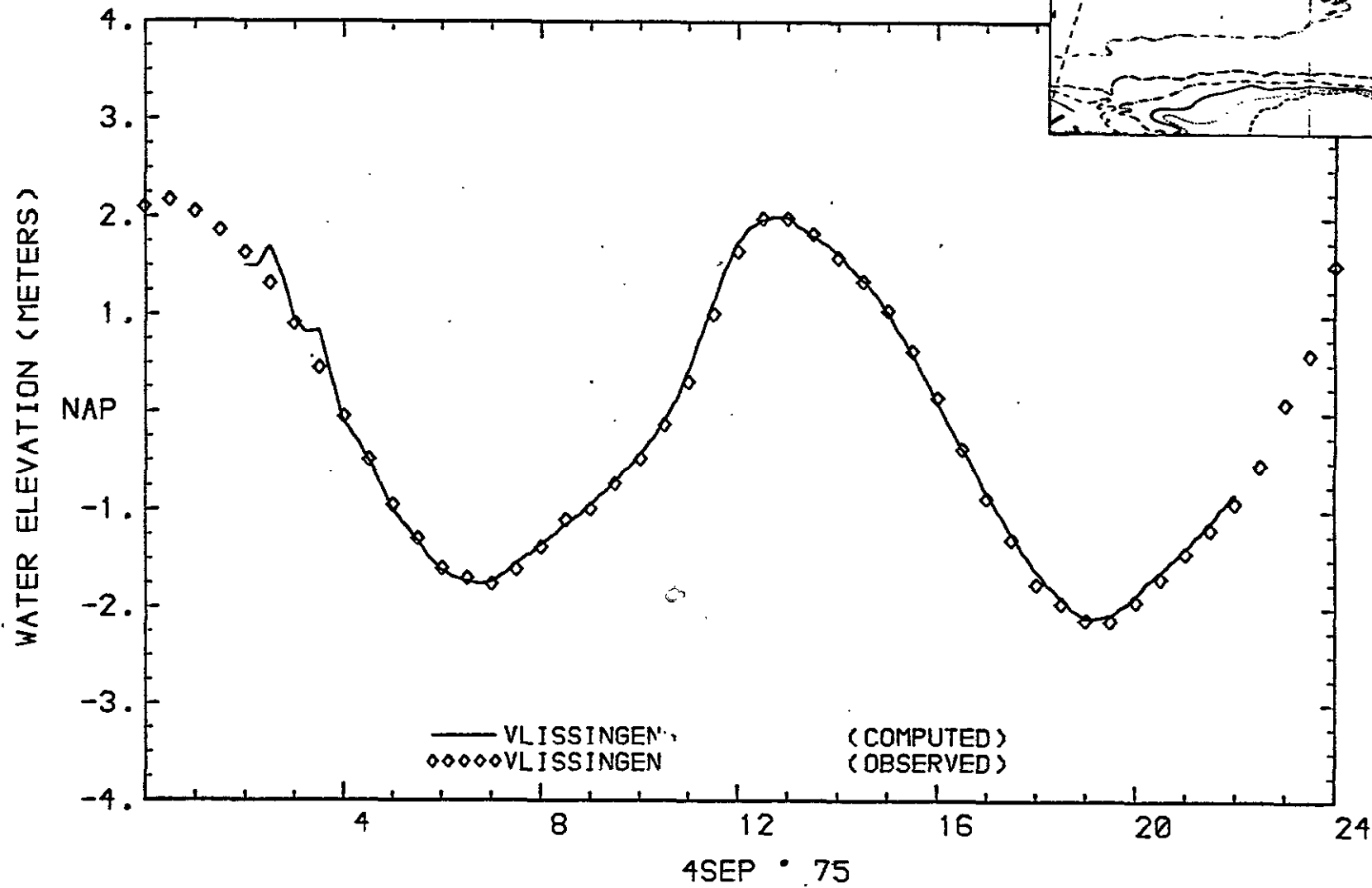


ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 54



1-VESI1-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
UNIV 11

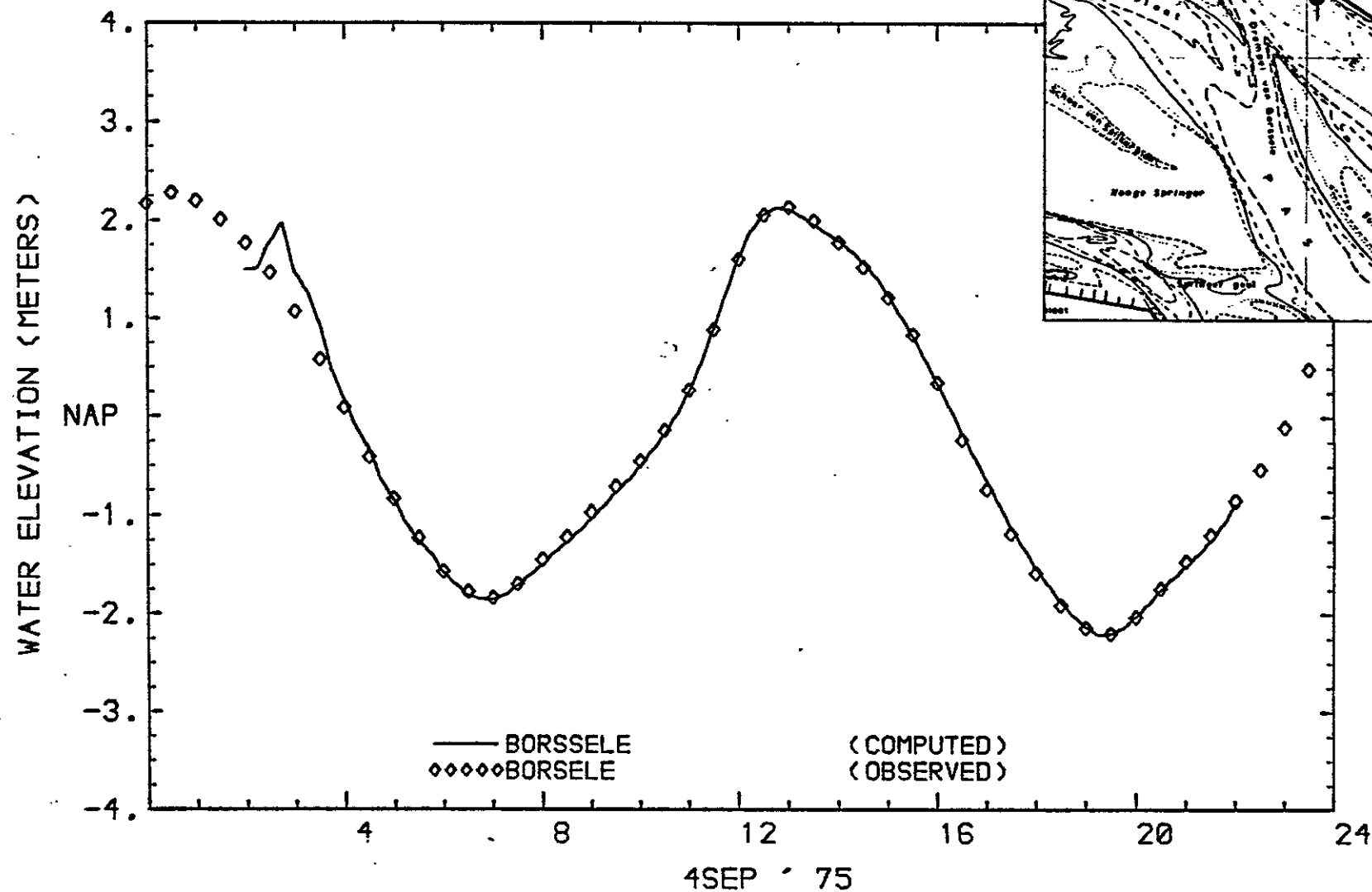
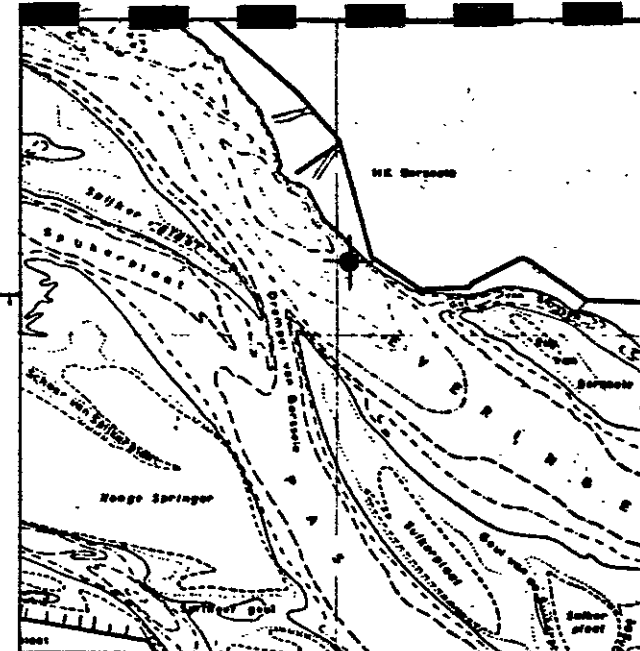
(85\01\10 14:09:53
(83\05\04 10:16:43



WATER LEVEL AT STATION
OBSERVED WATER LEVEL

1-VESTII-T8, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
UNIV 11

(85\01\10 14:09:53
(83\05\04 18:16:43

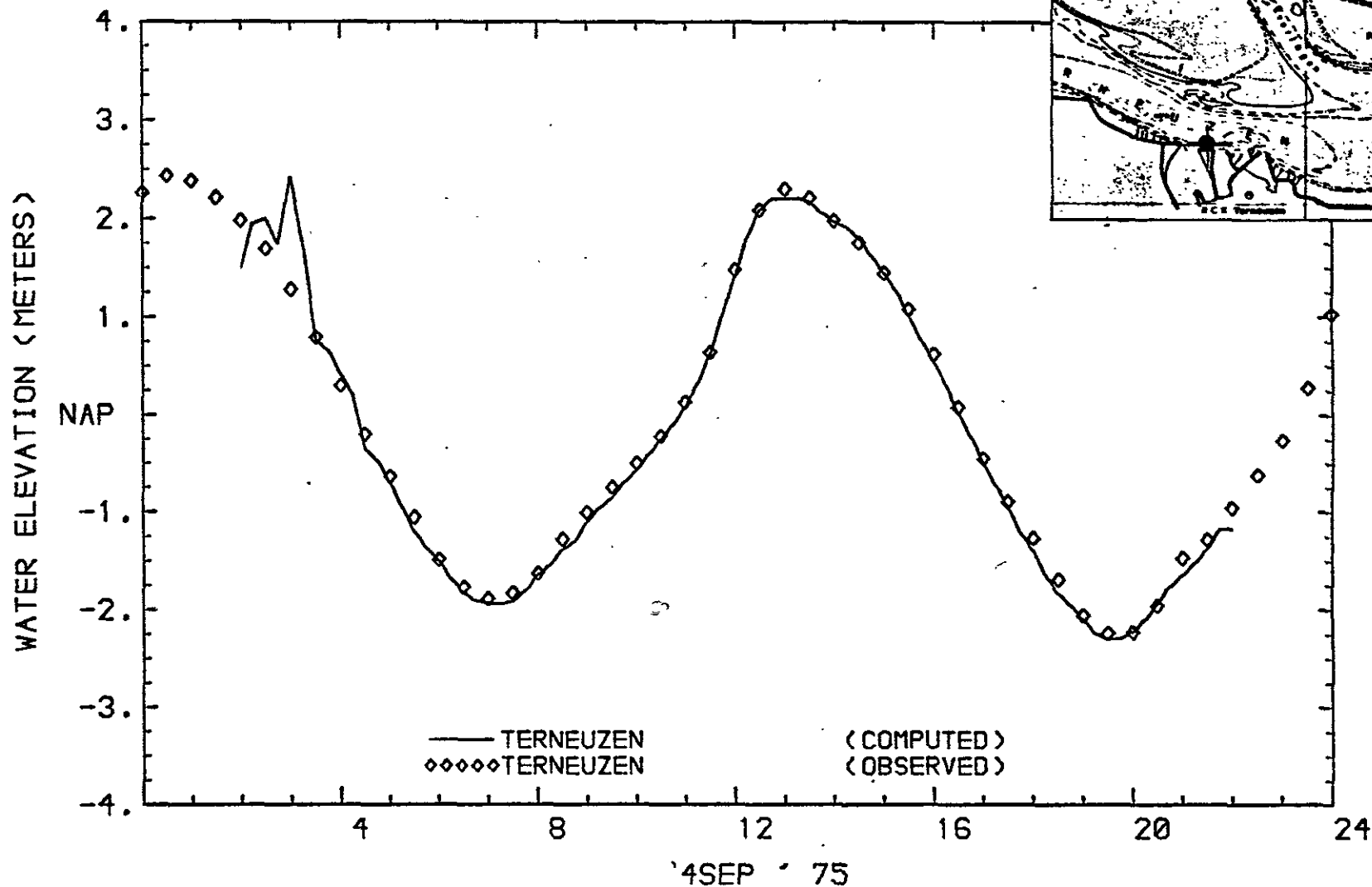
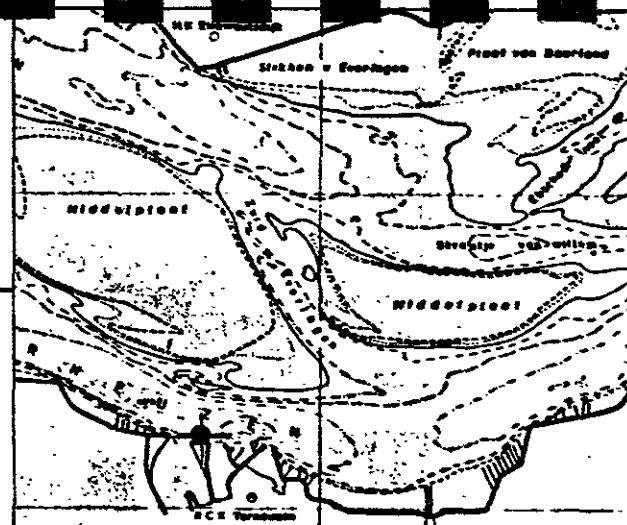


WATER LEVEL AT STATION
OBSERVED WATER LEVEL

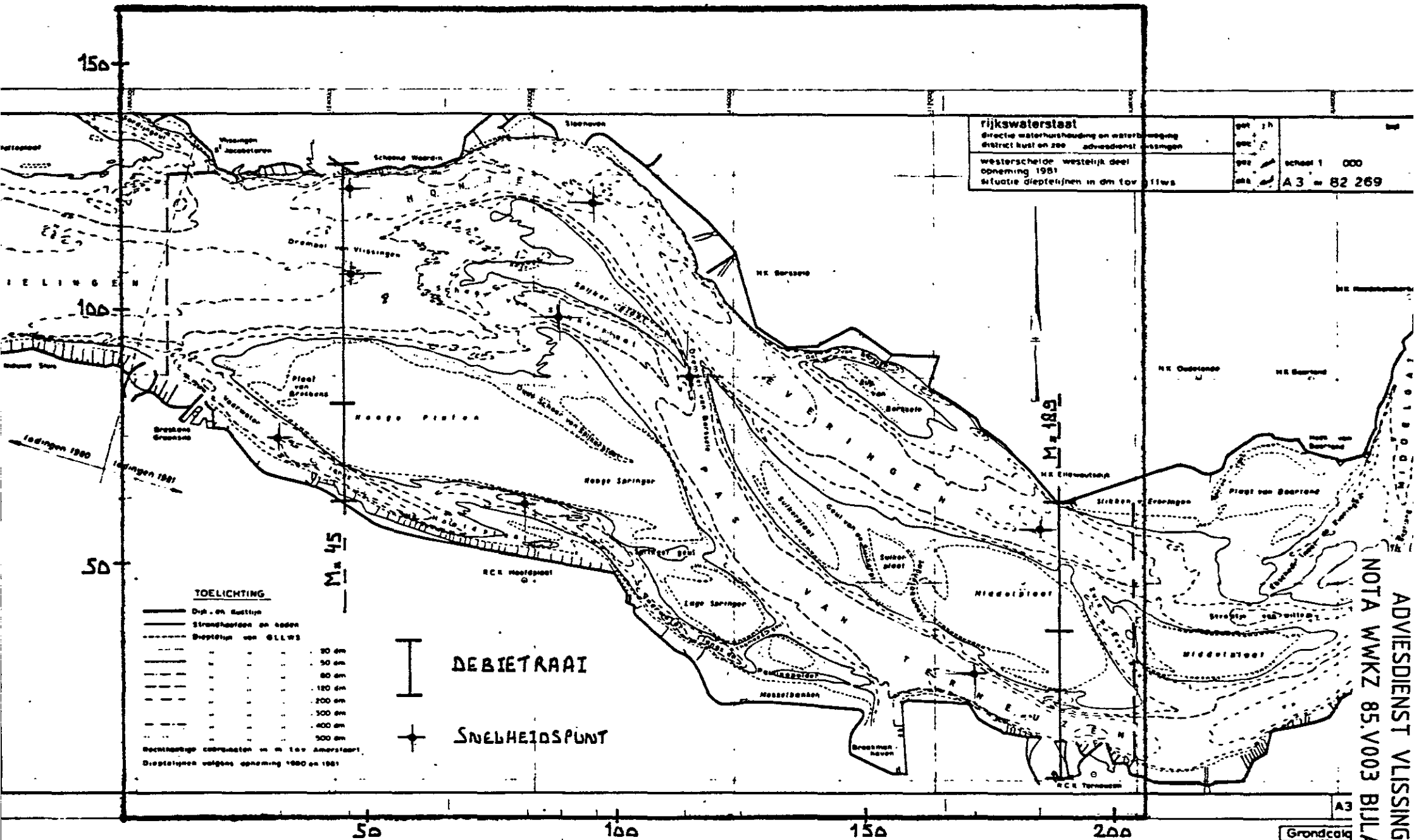
ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 56

I-VES111-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
UNIV 11

(85\01\10 14:09:53
(83\05\04 10:16:43



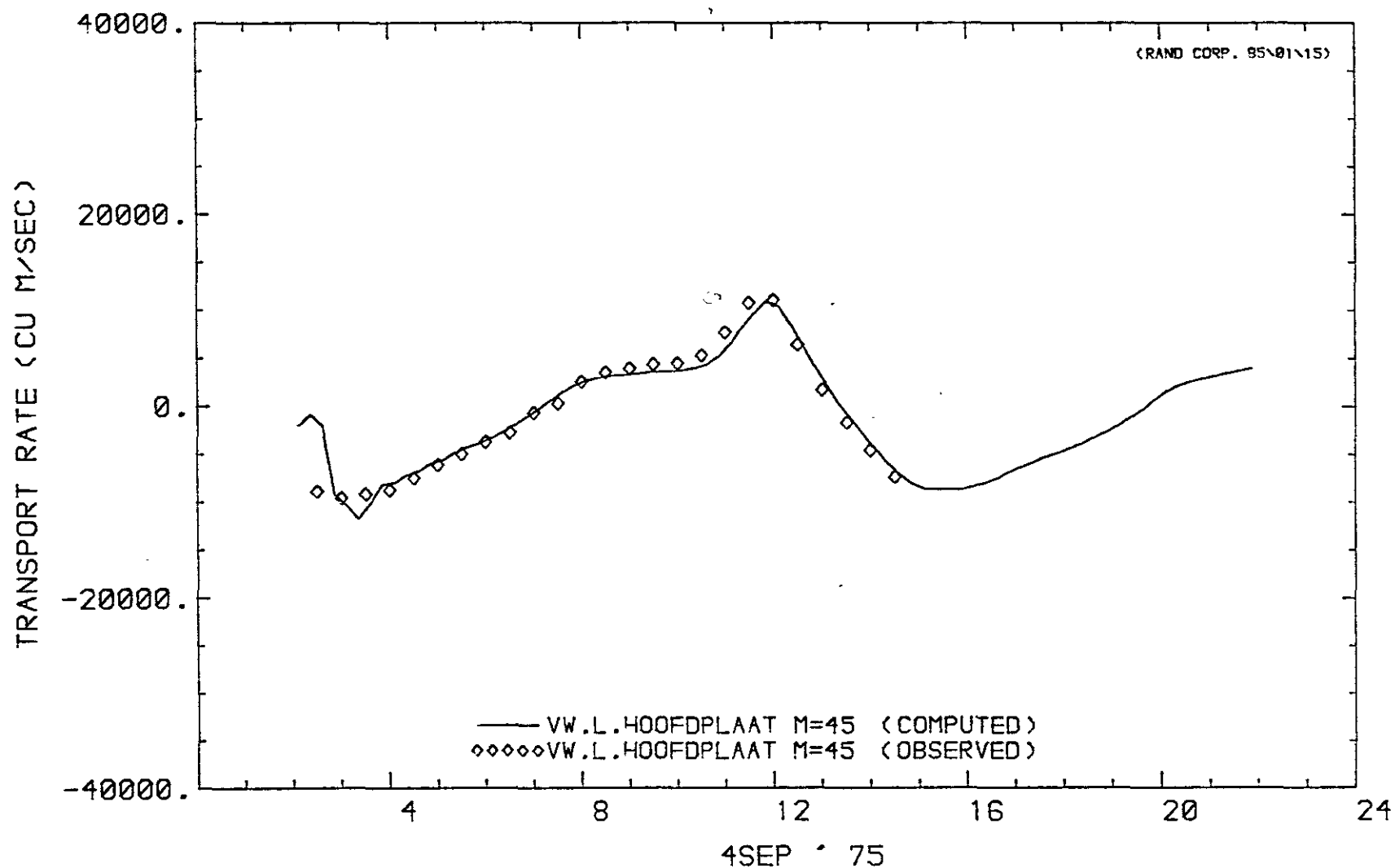
WATER LEVEL AT STATION
OBSERVED WATER LEVEL



1-VSTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHEDES OBSERVED

(85\01\10 14:09:53
(84\10\19 11:38:19

85\01\11 22:16:43)



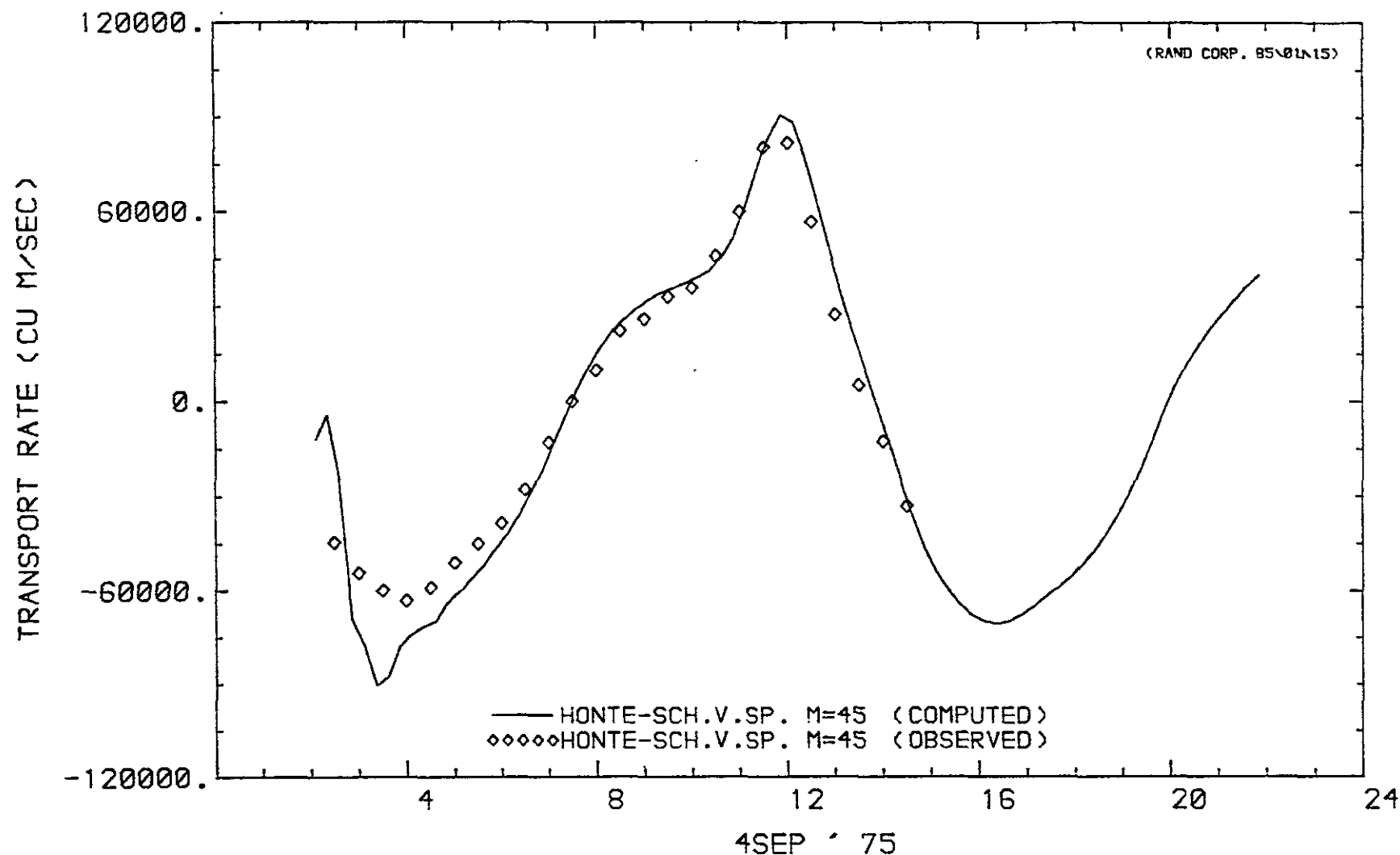
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE OBSERVED

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 59

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHELDERS OBSERVED

(85\01\10 14:09:53
(84\10\19 11:38:19

85\01\10 22:19:43)



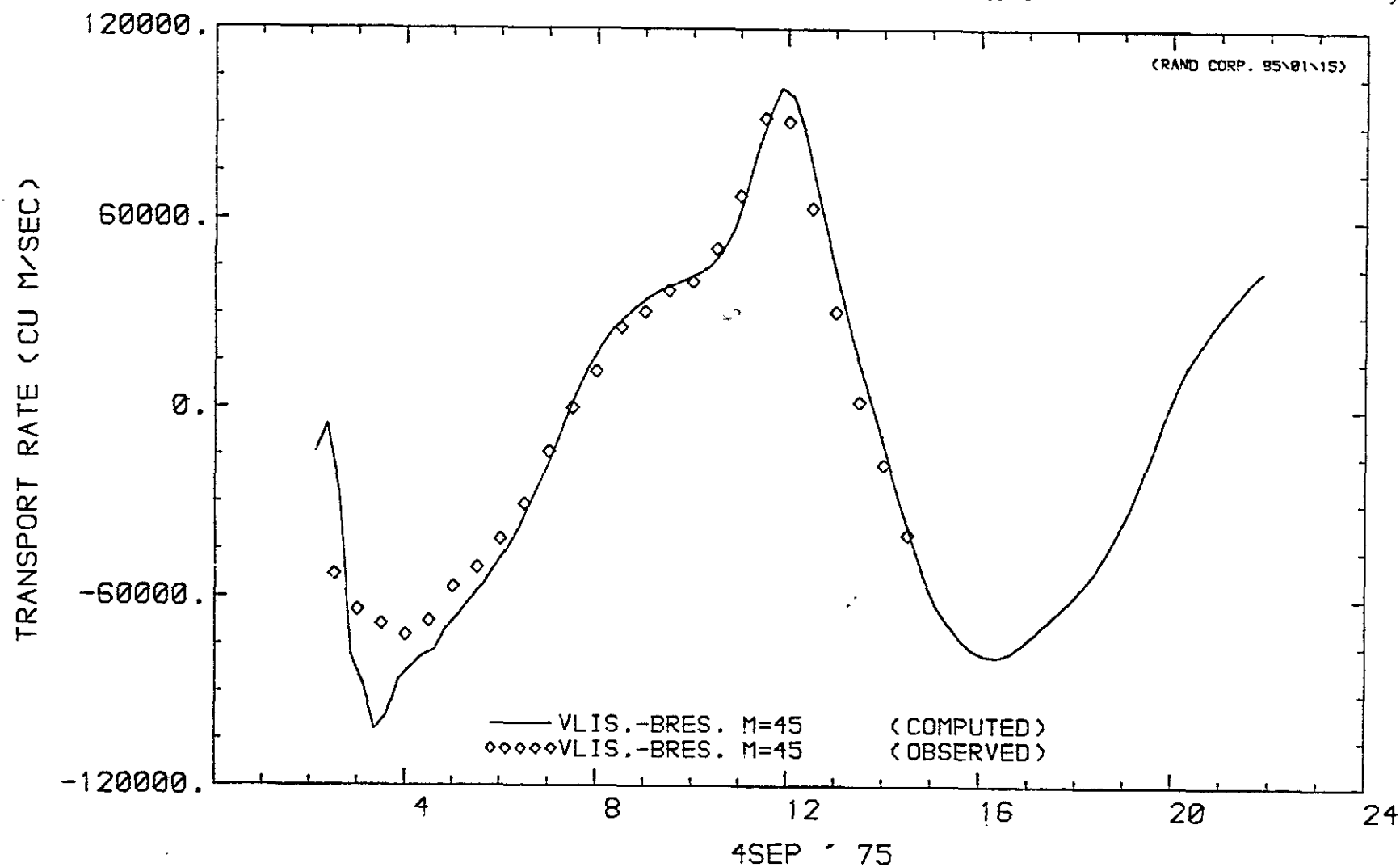
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE OBSERVED

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 60

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHELDDES OBSERVED

(85\01\10 14:09:53
(84\10\19 11:38:19

85\01\11 22:16:43)



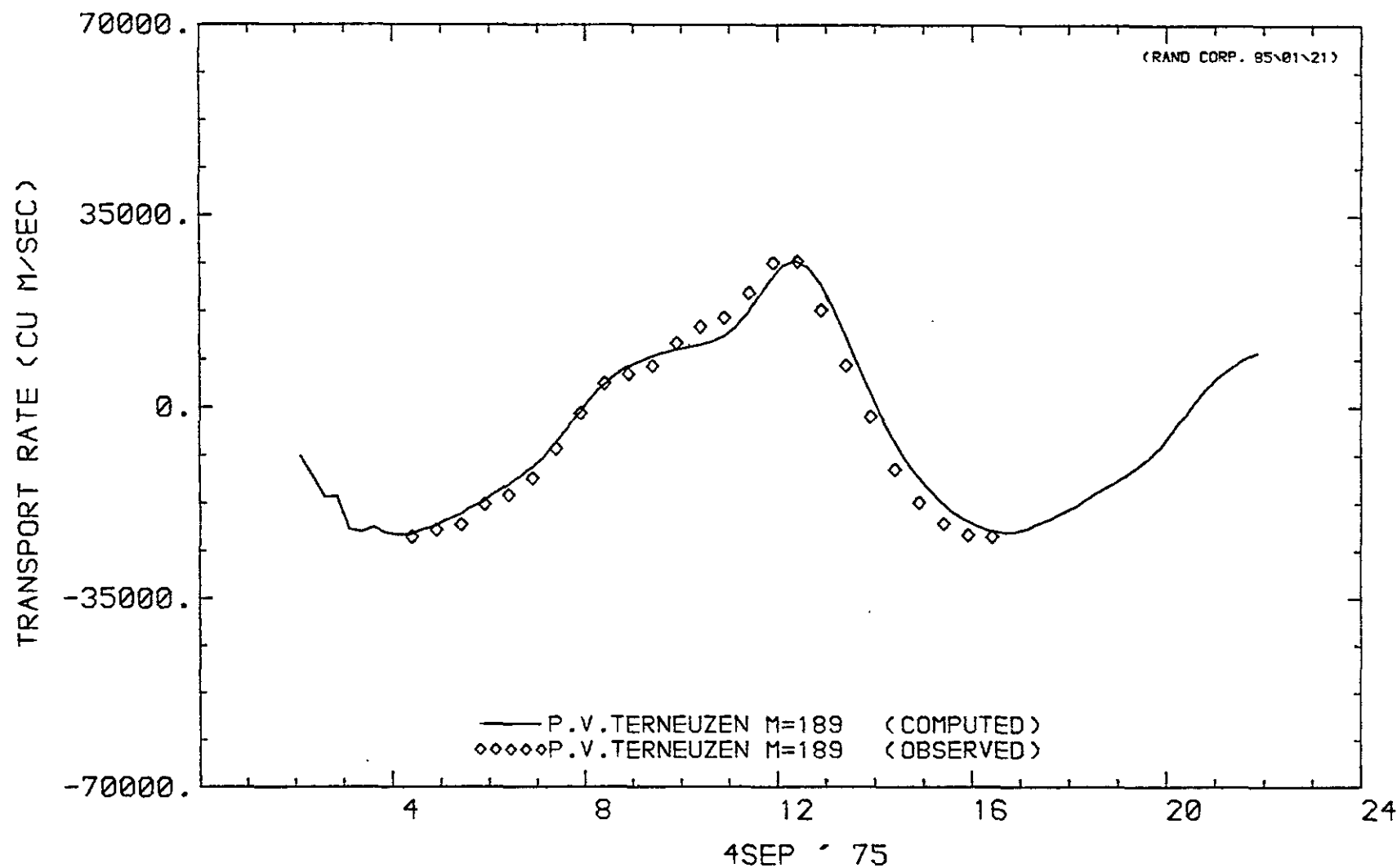
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE OBSERVED

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 61

1-WEST11-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHELDERS OBSERVED

(85\01\10 14:09:53
(85\01\21 14:58:14

85\01\11 22:16:43)



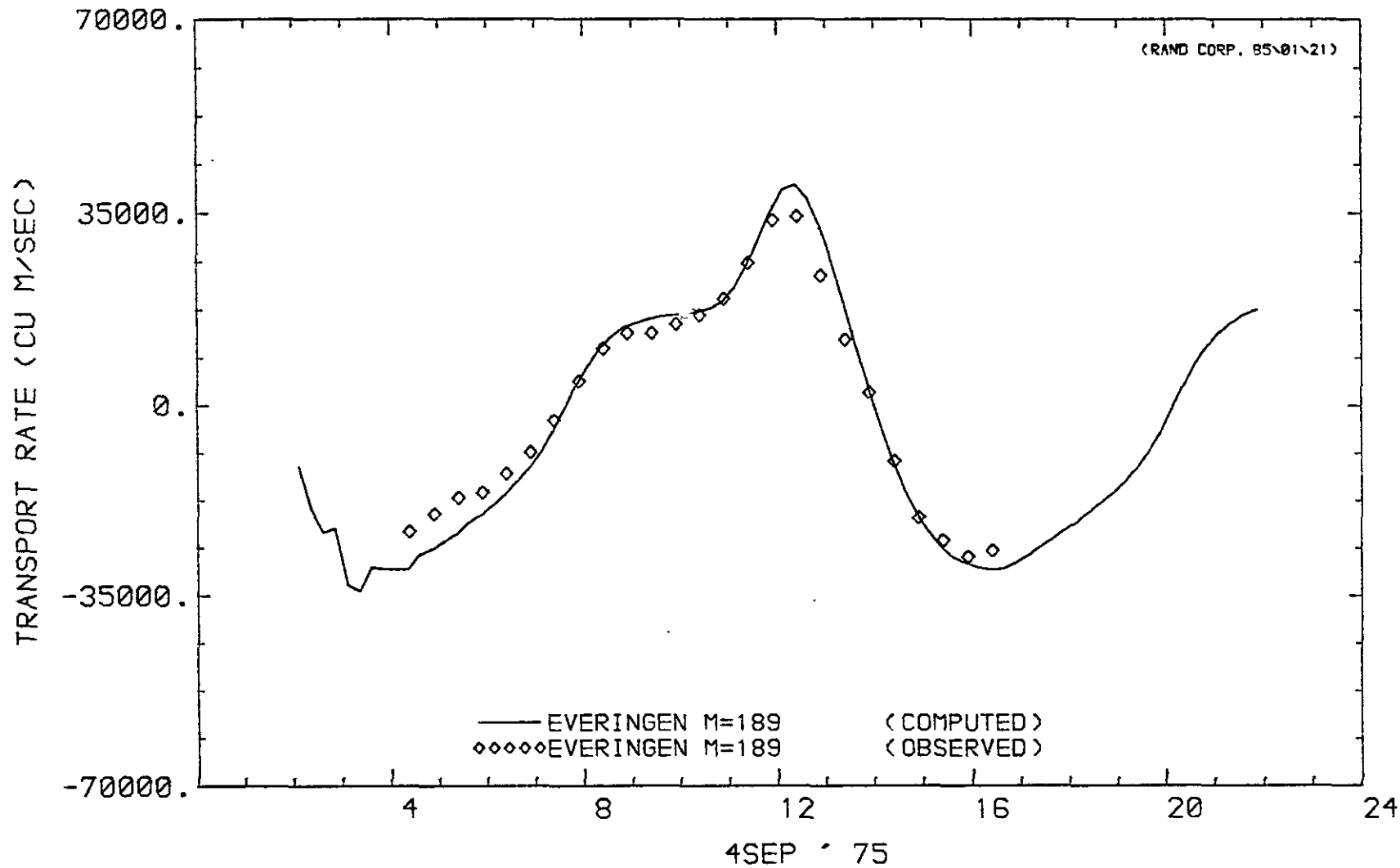
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE OBSERVED

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WVKZ 85.V003 BIJLAGE 62

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHEDES OBSERVED

(85\01\10 14:09:53
(85\01\21 14:58:14

85\01\11 22:16:43)



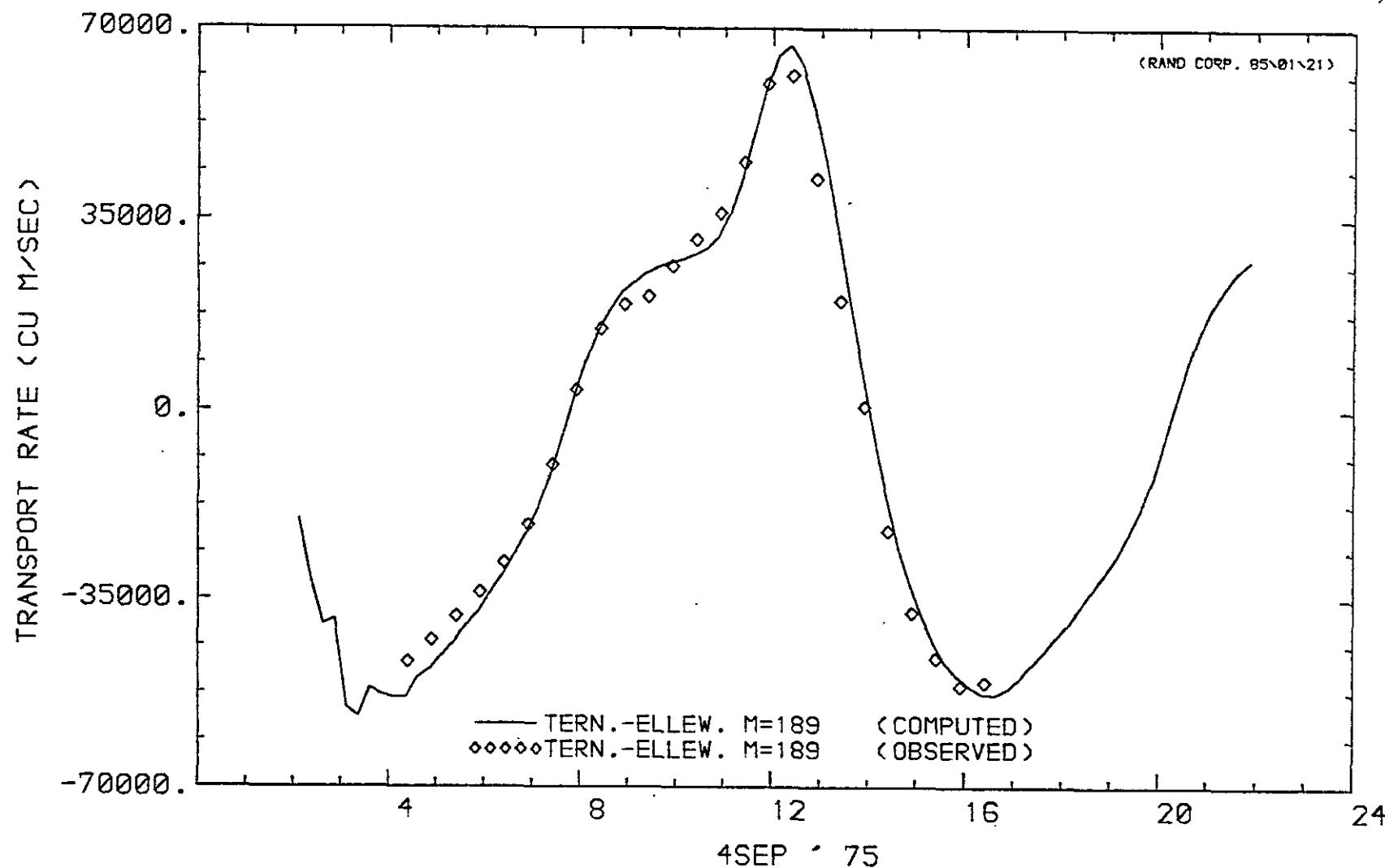
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE OBSERVED

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 63

1-VESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHELDDES OBSERVED

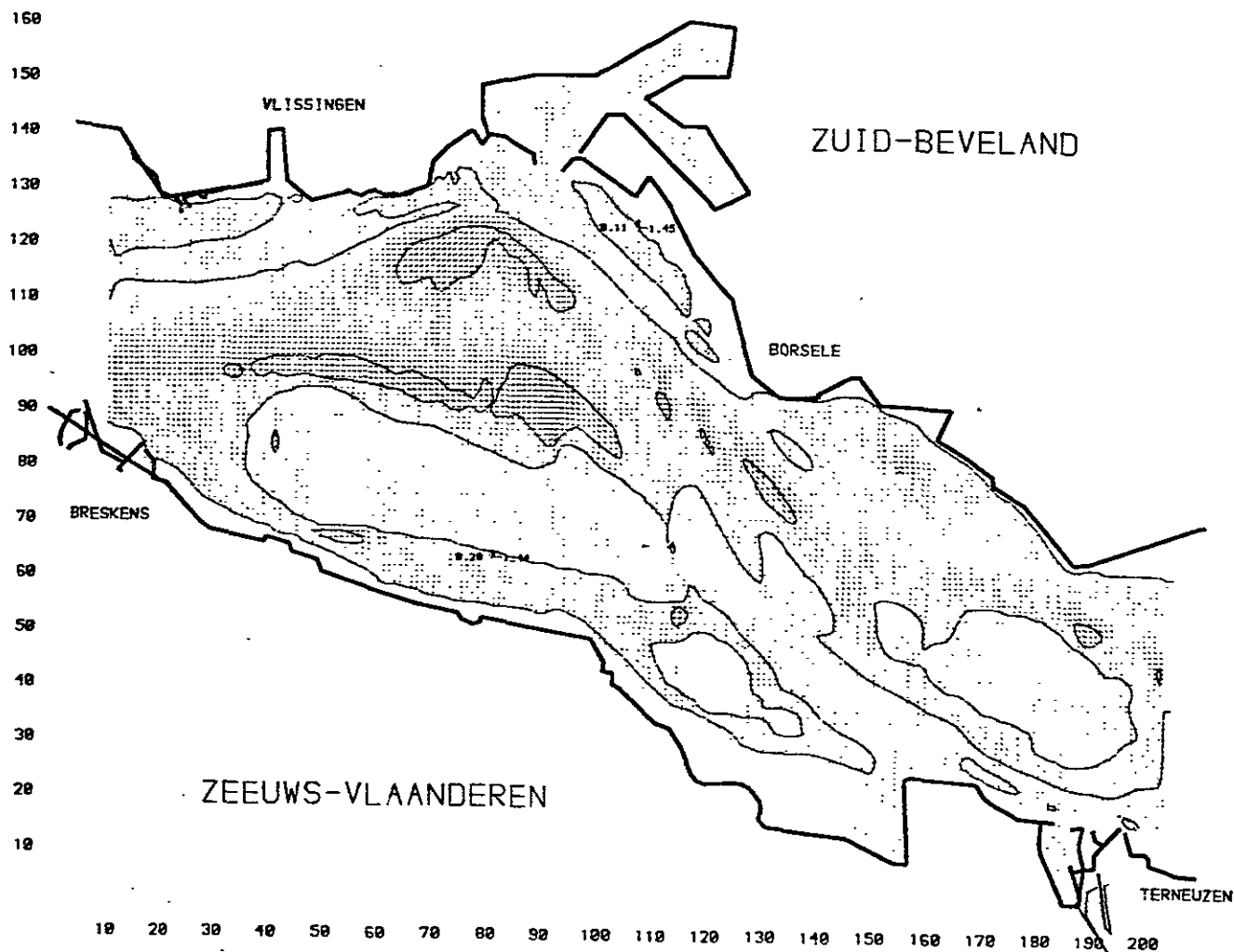
(85\01\10 14:09:53
(85\01\21 14:58:14

85\01\11 22:16:43)



MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE OBSERVED

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 64



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

78 8 4 08 00
 TIME STEP 480



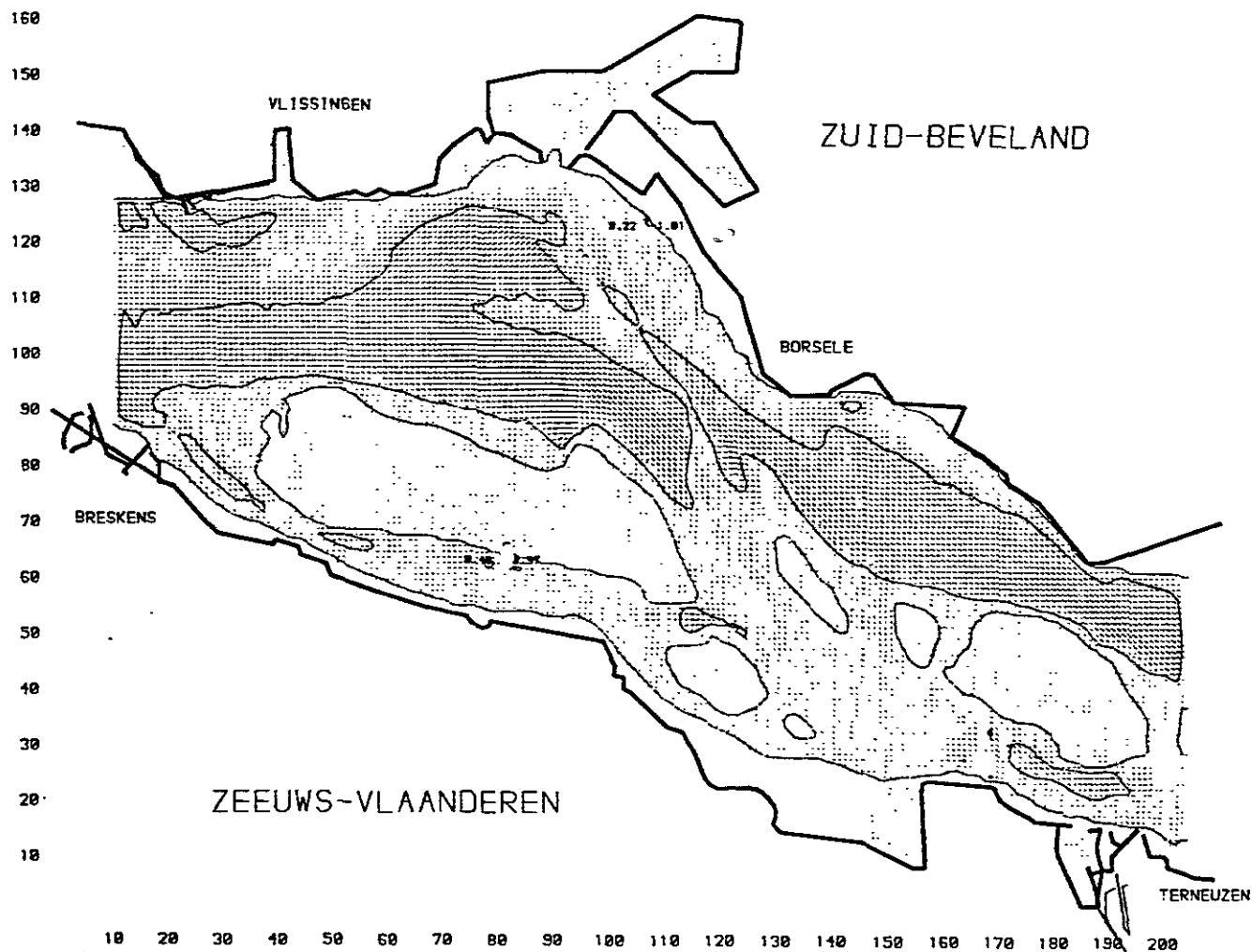
WIND SPEED = 8.0 KNOT
 WIND ANGLE = 40. DEG



1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
 IDP= 85/01/10 14:29:53
 SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 65



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

78 8 4 08 00
 TIME STEP 540



WIND SPEED = 8.0 KNOT
 WIND ANGLE = 60. DEG

0 5KM

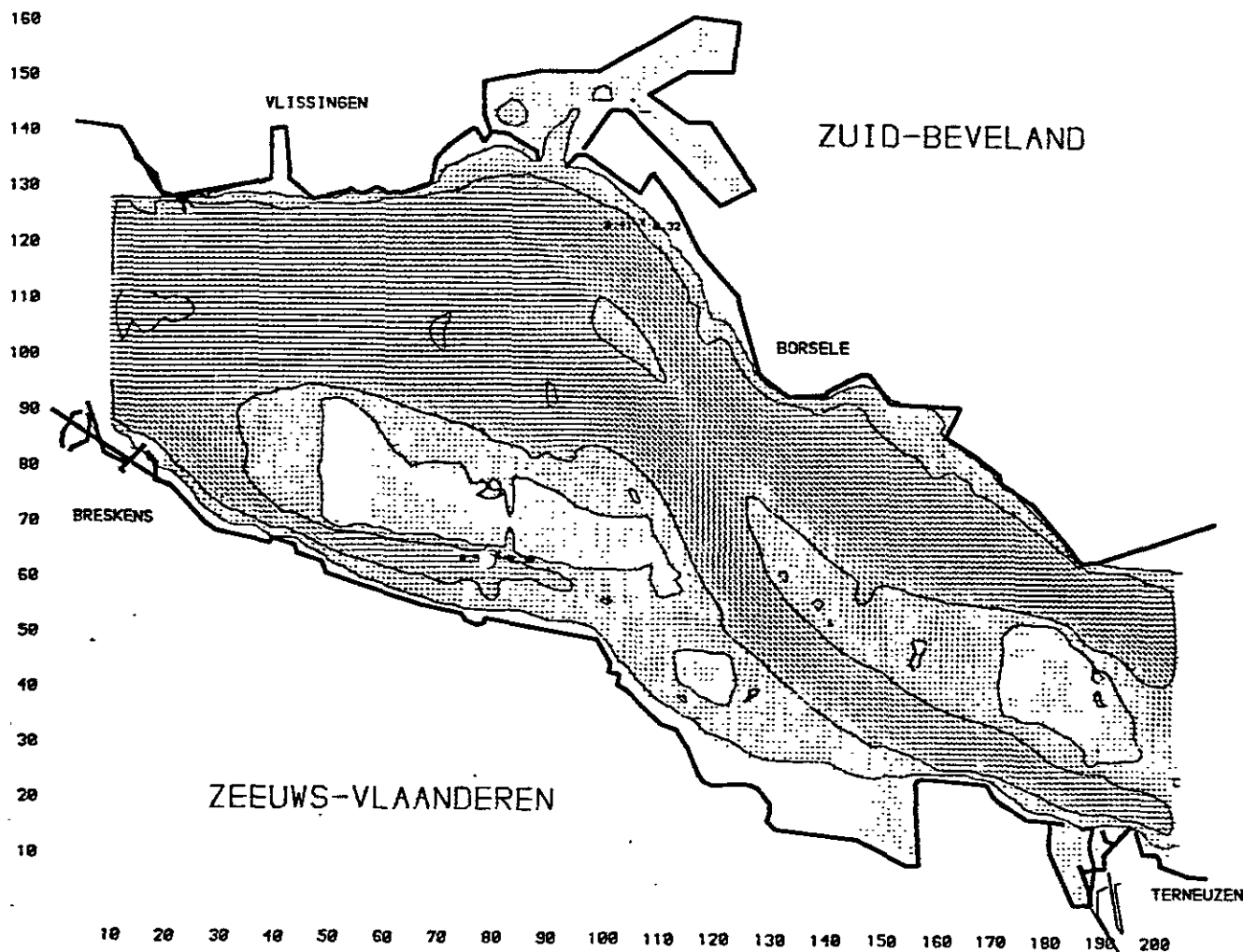
1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

IDP= 85/01/10 14:09:53

SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 66



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

75 8 4 14 00
 TIME STEP 660

N

WIND SPEED = 8.0 KNOT
 WIND ANGLE = 120. DEG

0 5KM

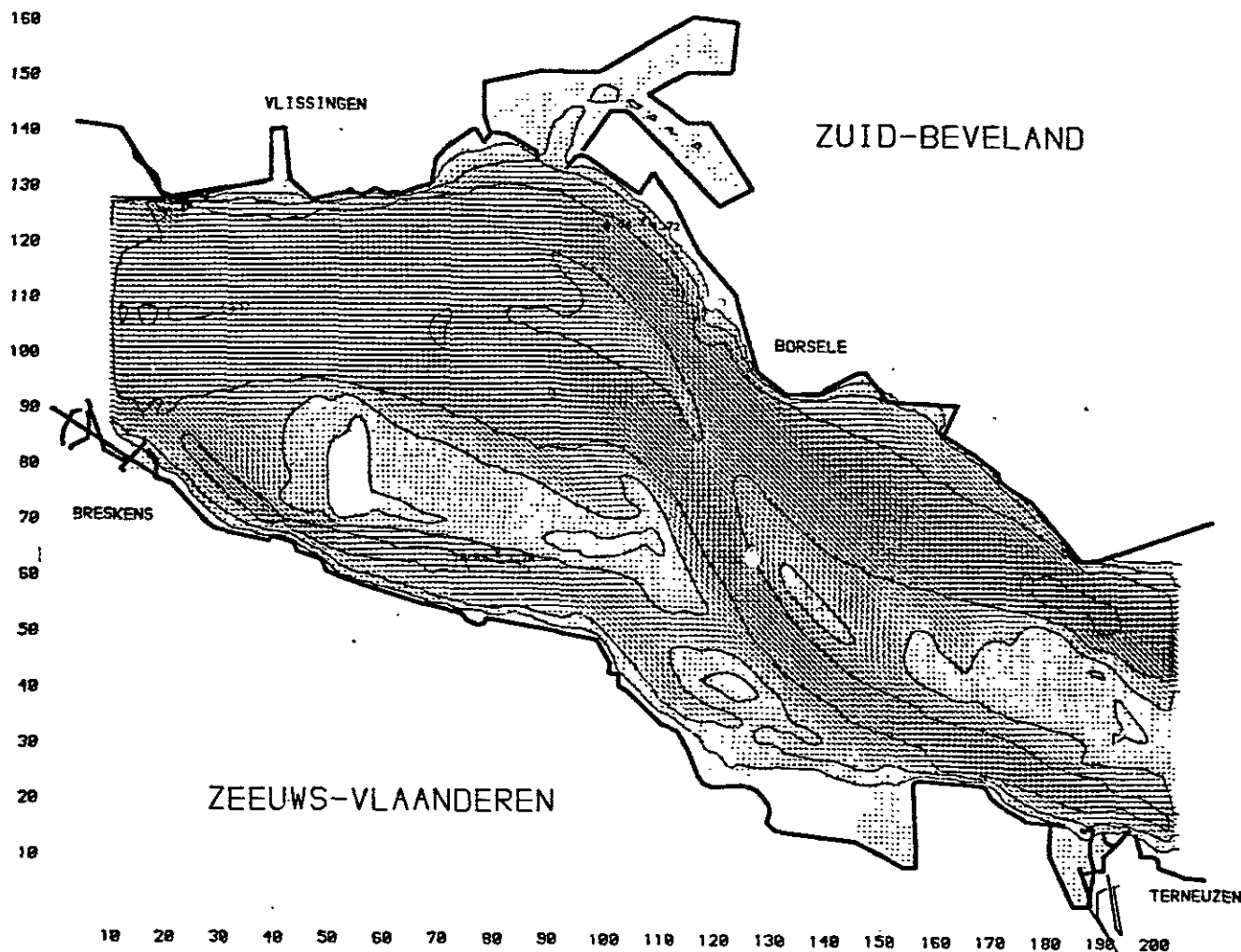
1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

IDP= 85/01/10 14:09:53

SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 68



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100 METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

78 8 4 12 00
 TIME STEP 720

N
 ↑
 O
 ↓

WIND SPEED = 6.0 KNOT
 WIND ANGLE = 150. DEG

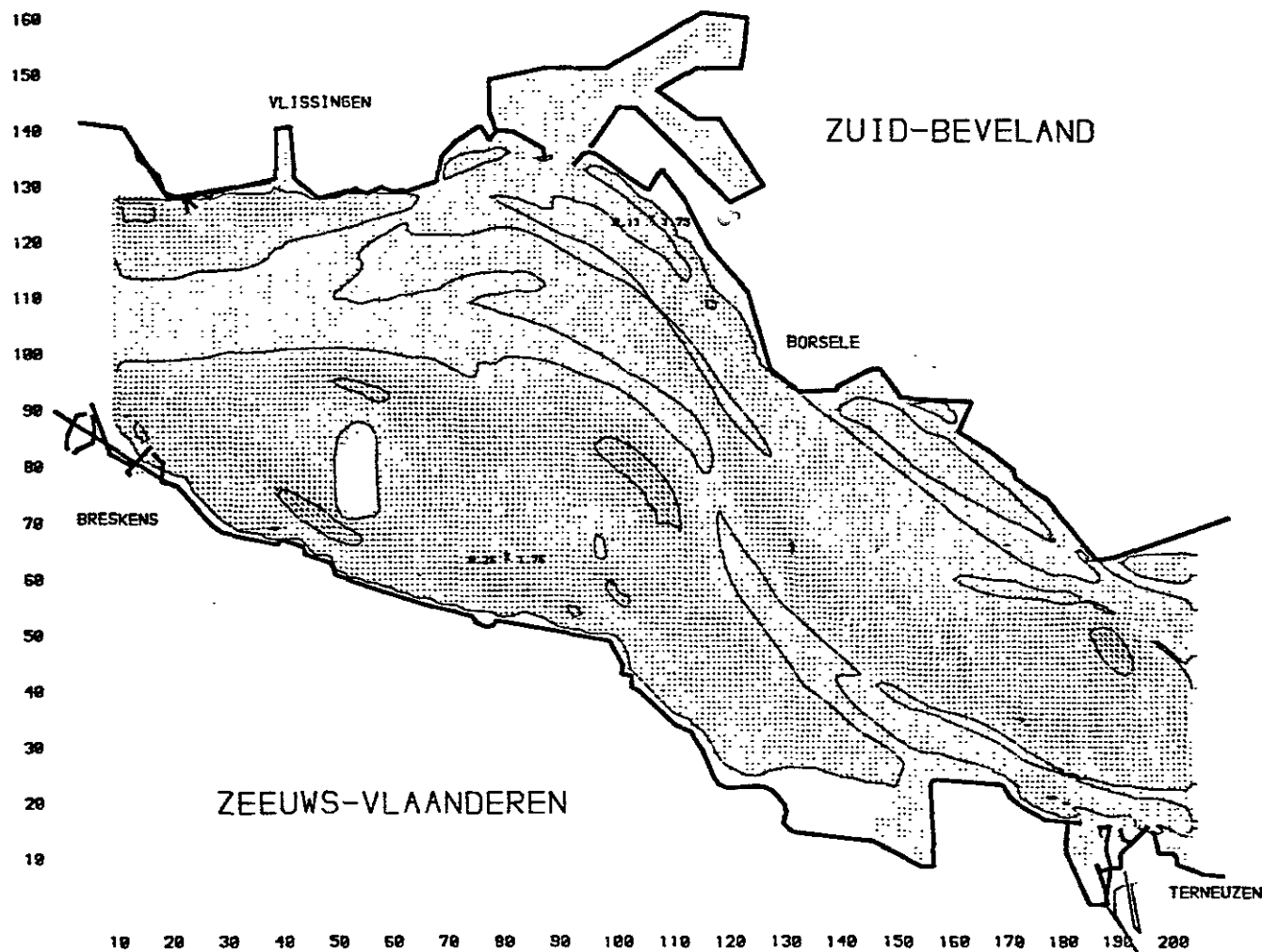
0 5KM

1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

IDP= 85/01/10 14:09:53

SIM= 85/01/11 22:16:43



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

73 8 4 14 00
 TIME STEP .40



WIND SPEED = 10.8 KNOT
 WIND ANGLE = 170. DEG

0 5KM

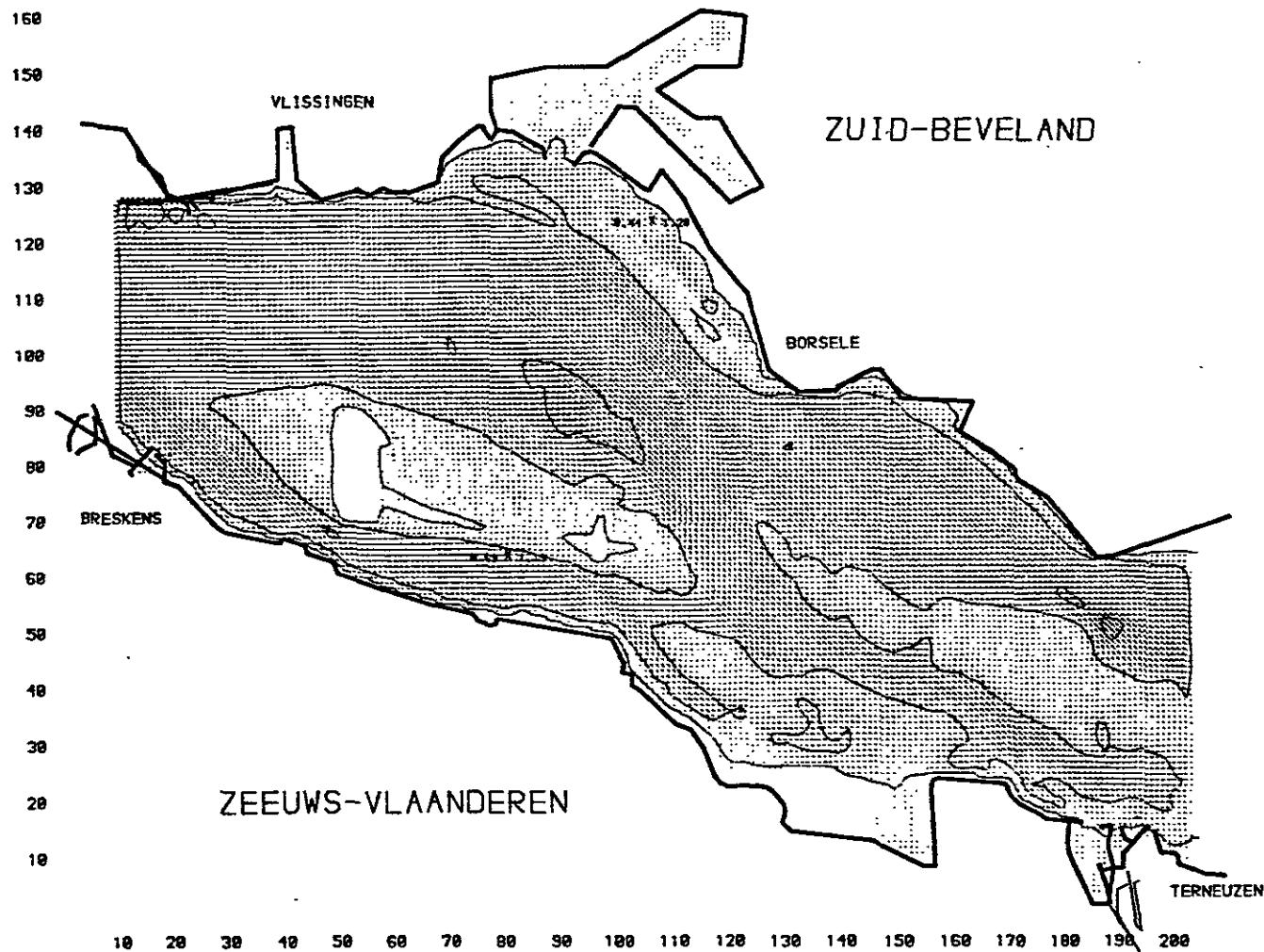
1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

IDP= 85/01/10 14:09:53

SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 71



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100 METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

70 9 4 15 00
 TIME STEP 900



WIND SPEED = 4.0 KNOT
 WIND ANGLE = 190. DEG

0 5KM

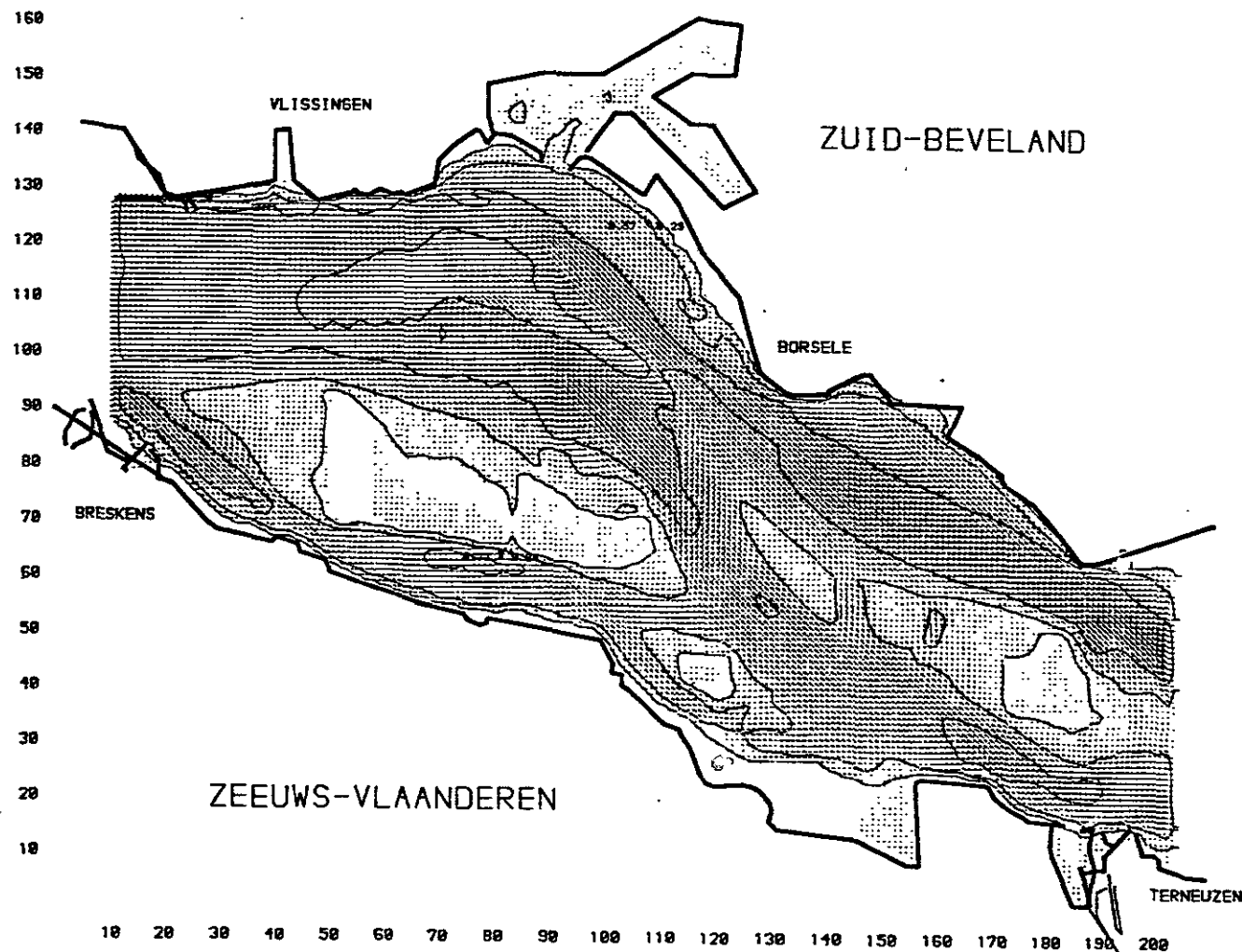
1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

IDP= 85/01/10 14:09:53

SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 .NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 72



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100 METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

78 9 4 16 00
 TIME STEP 960

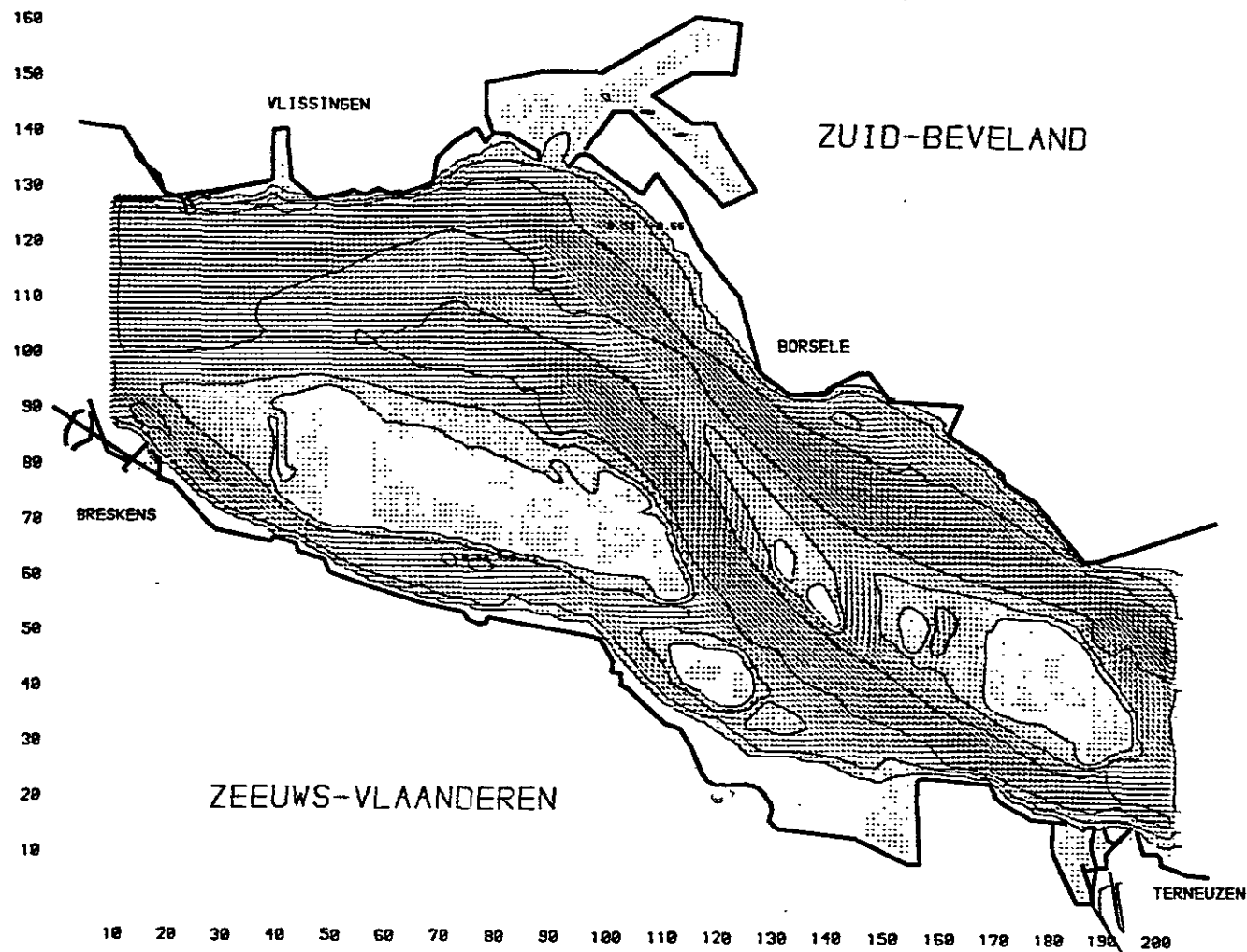
WIND SPEED = 3.0 KNOT
 WIND ANGLE = 150. DEG

0 5KM

1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
 IOP= 85/01/10 14:09:53
 SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 73



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

73 8 4 19 00
 TIME STEP 1020

WIND SPEED = 2.0 KNOT
 WIND ANGLE = 150. DEG

0 5KM

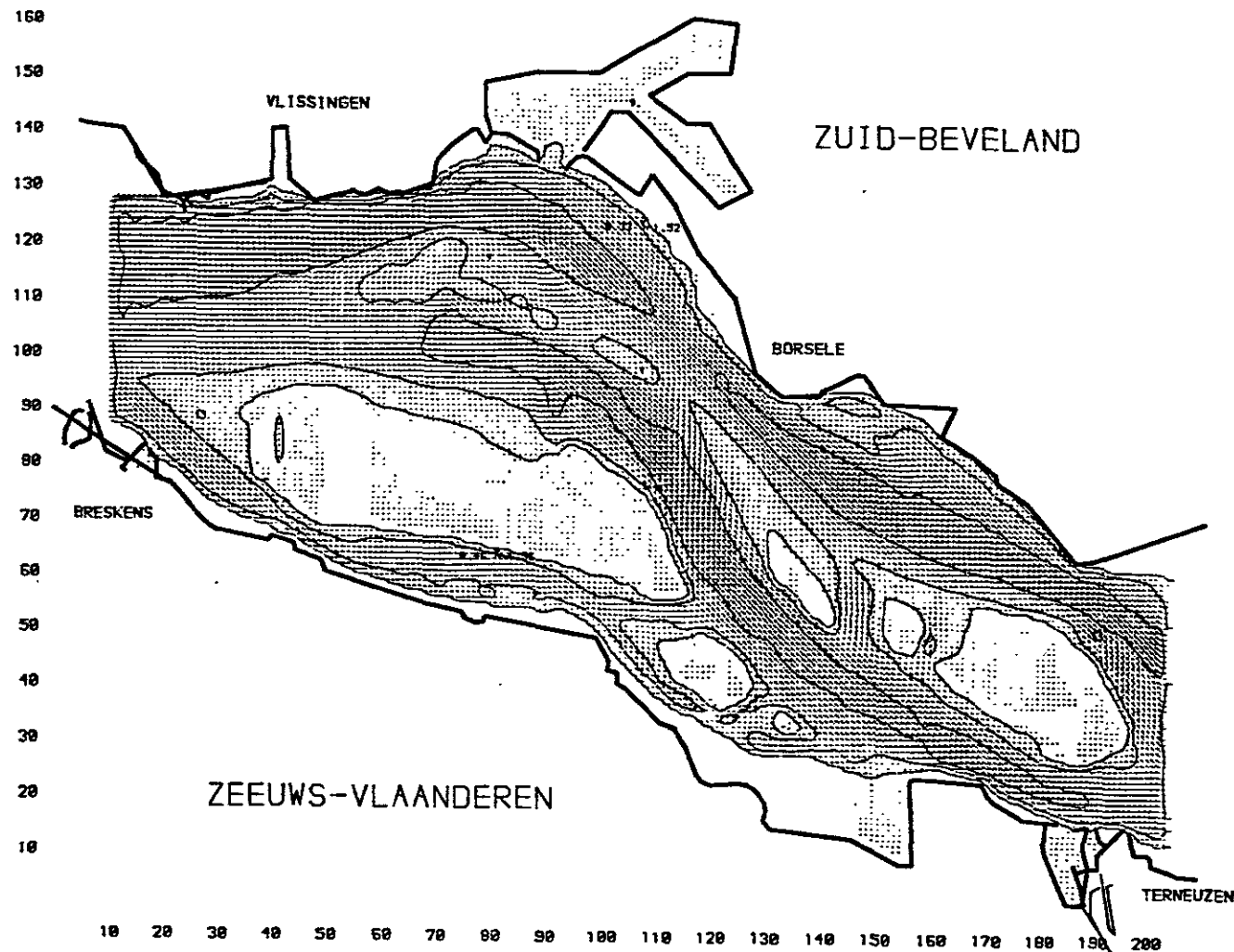
1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

IDP= 85/01/10 14:09:53

SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 74



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100 METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

75 9 4 18 00
 TIME STEP 1000



WIND SPEED = 2.0 KNOT
 WIND ANGLE = 110. DEG

0 5KM

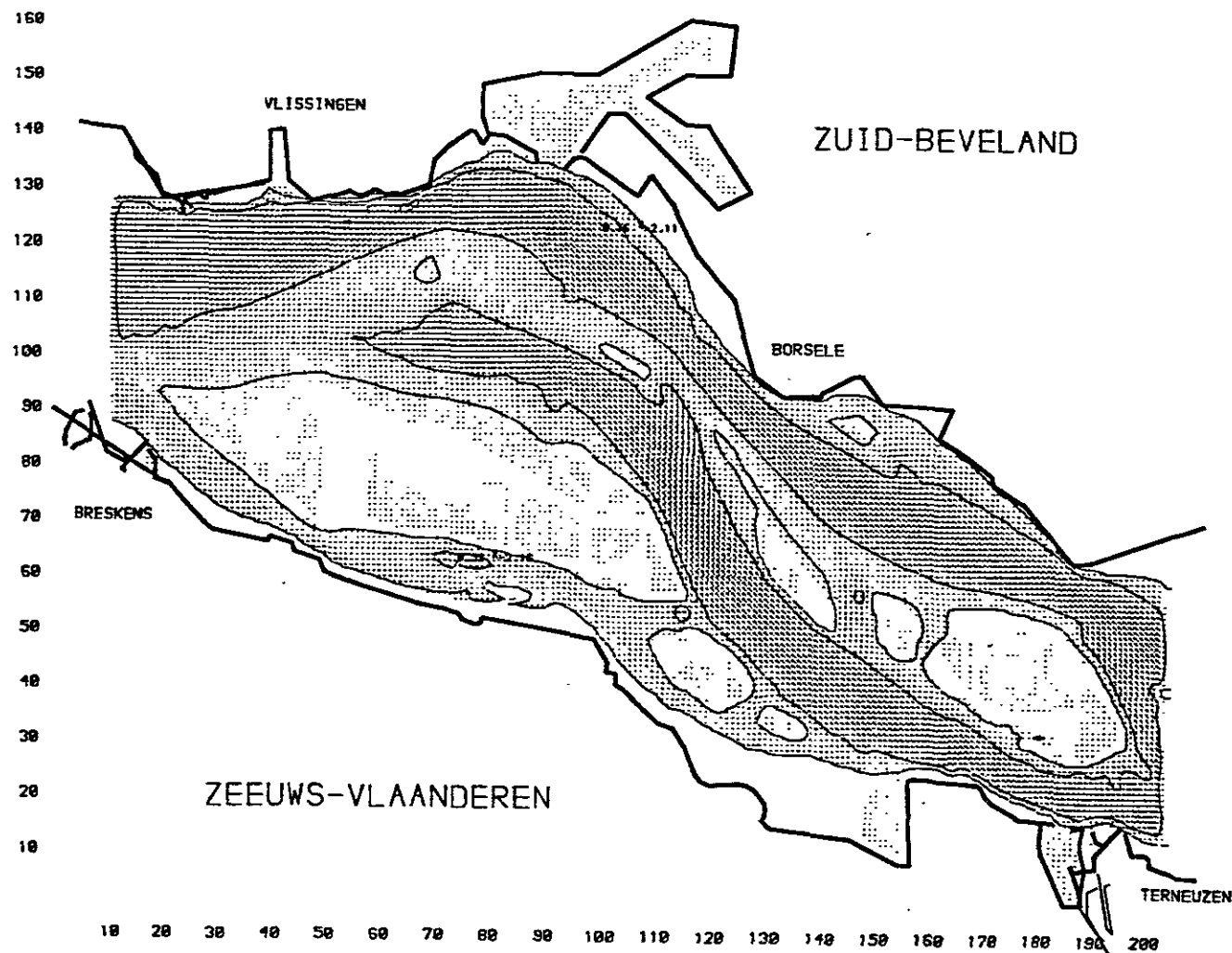
1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

IDP= 85\01\10 14:09:53

SIM= 85\01\11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 75



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

78 8 4 18 00
 TIME STEP 1140

N
 ↑
 ↓
 C

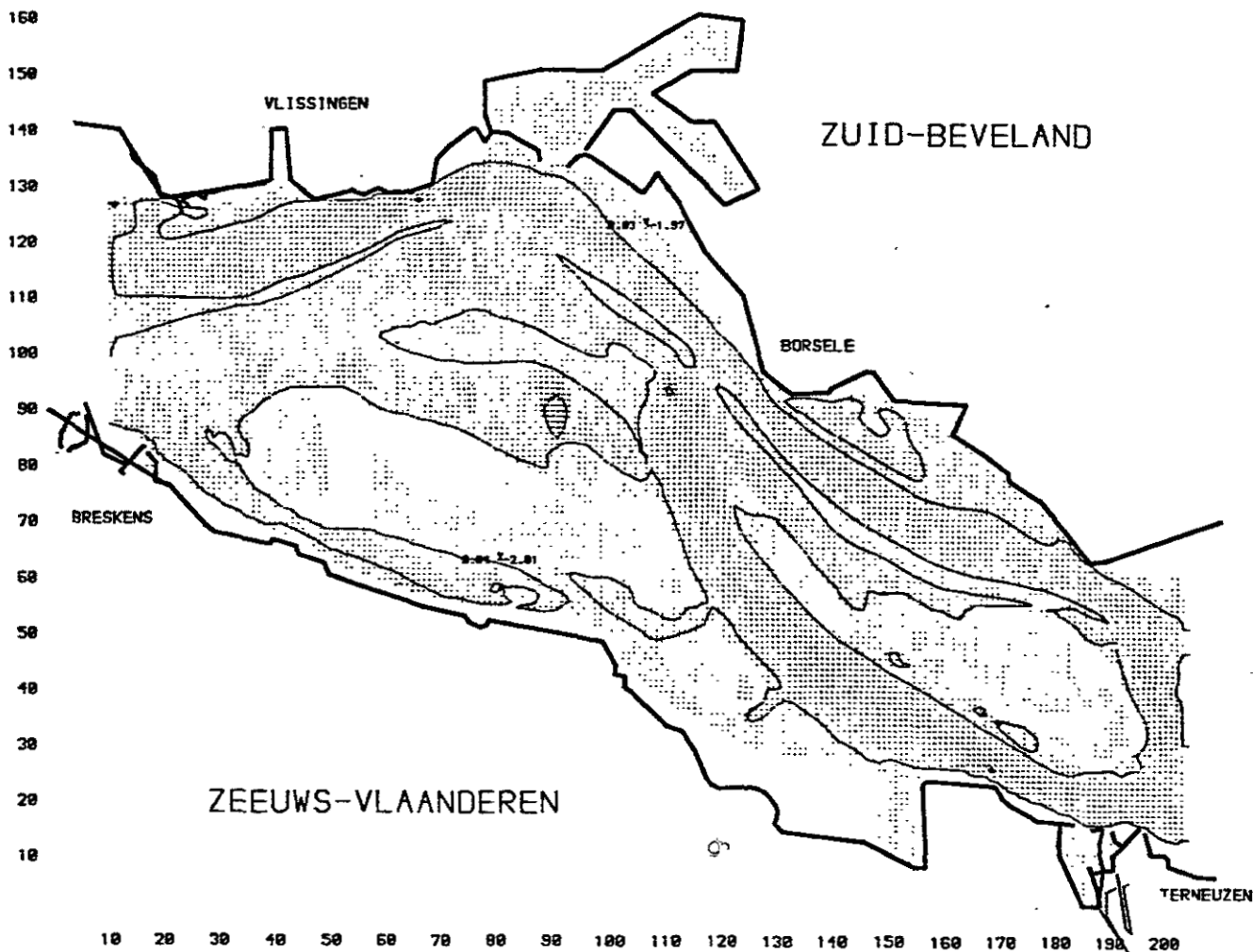
WIND SPEED = 5.0 KNOT
 WIND ANGLE = 30. DEG

0 5KM

1-WESTII

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
 IDP= 85/01/10 14:09:53
 SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 76



VELOCITIES
 TIME INCR = 1.00 MINUTES
 GRID SIZE = 100 METERS
 VELOCITY VECTOR SCALE =
 ONE GRID UNIT = 1.0 M/SEC
 ISOLINES AT

x1 .100000E0,
 x2 .500000E0,
 x3 .100000E1,
 x4 .150000E1

78 8 4 20.00
 TIME STEP 1200

N

WIND SPEED = 3.0 KNOT
 WIND ANGLE = 20. DEG

0 5KM

1-WESTII

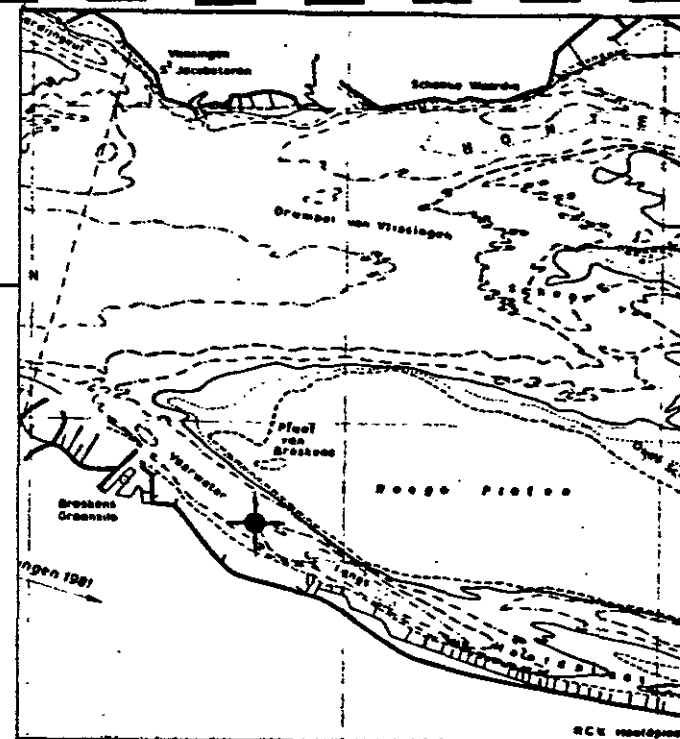
1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975

IDP= 85/01/10 14:09:53

SIM= 85/01/11 22:16:43

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 77

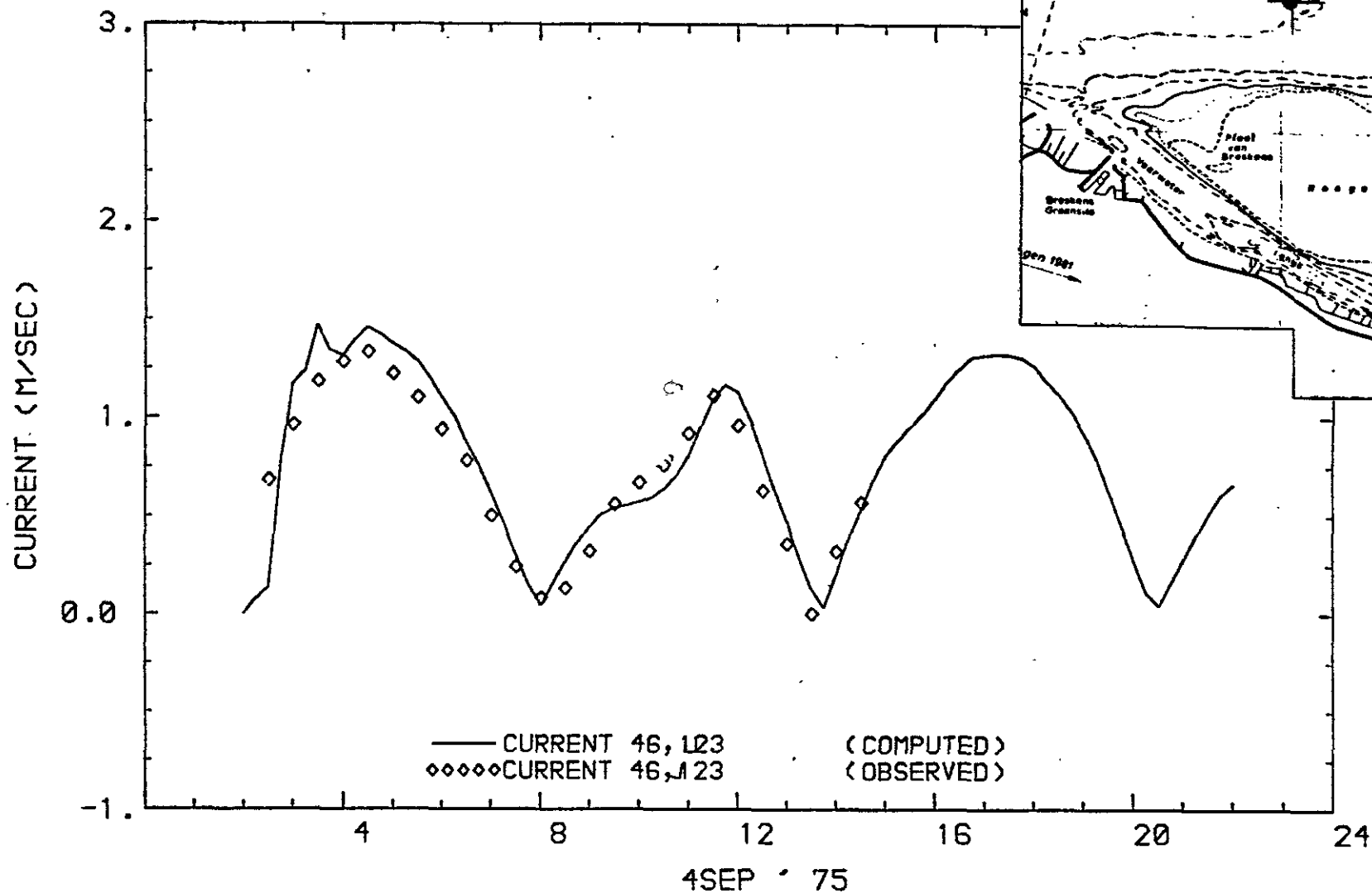
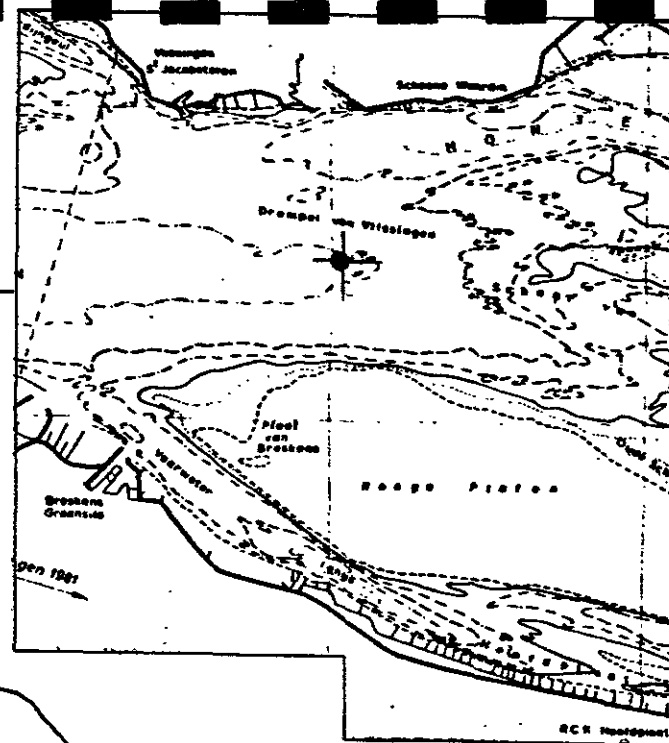
(85\01\18 14:09:53
(84\10\19 11:38:19



ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WVKZ 85.V003 BIJLAGE 78

1-WEST11-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHELDES OBSERVED

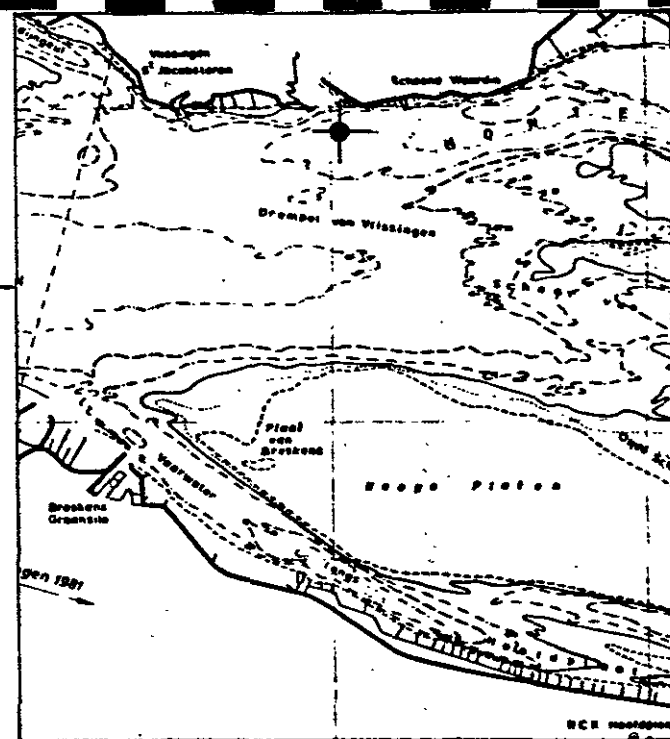
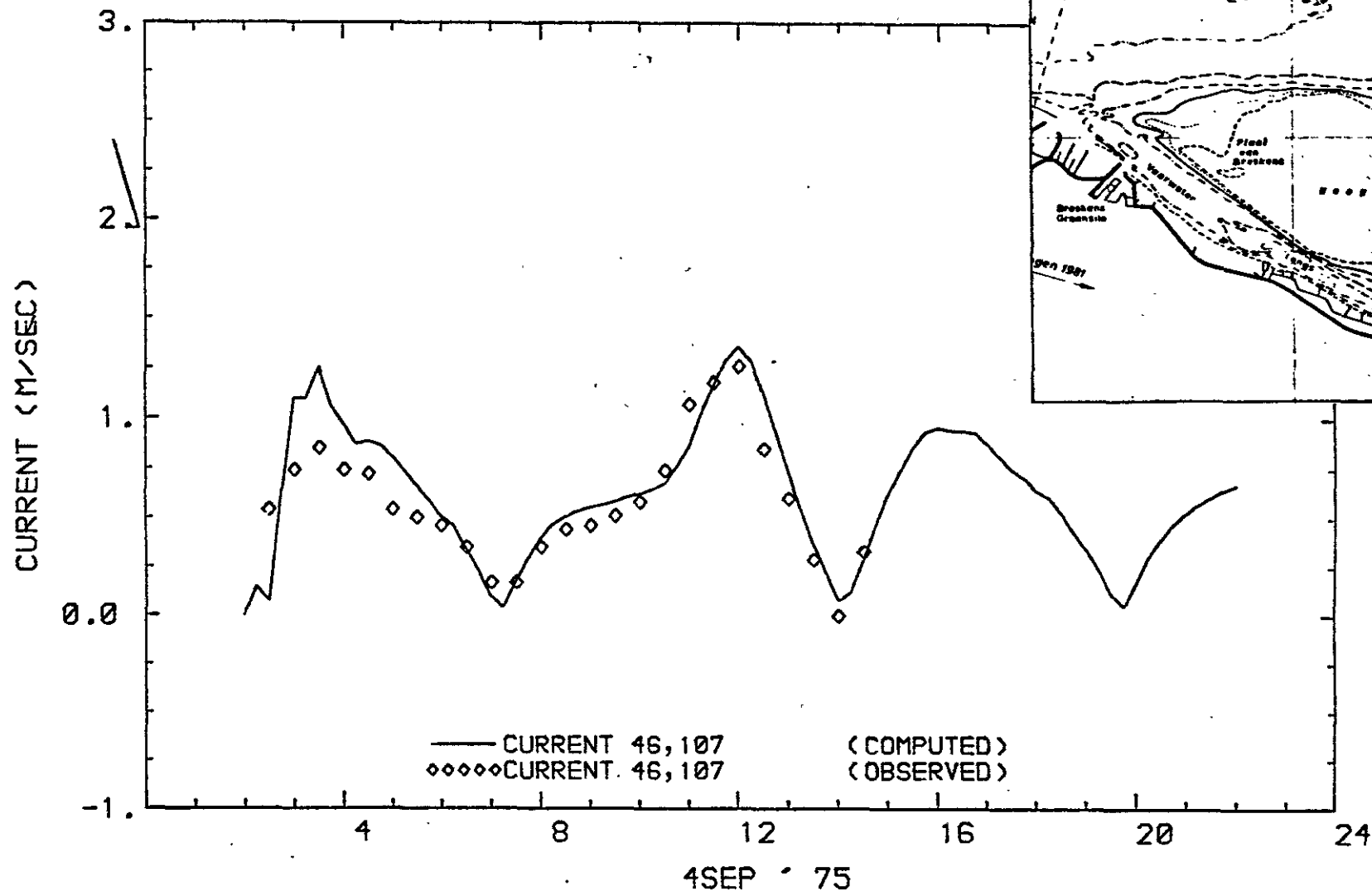
(85\01\10 14:09:53
(84\10\19 12:38:19



CURRENT AT STATION (MAGNITUDE)
CURRENT AT STATION (MAGNITUDE)

1-WEST11-78, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHELDERS OBSERVED

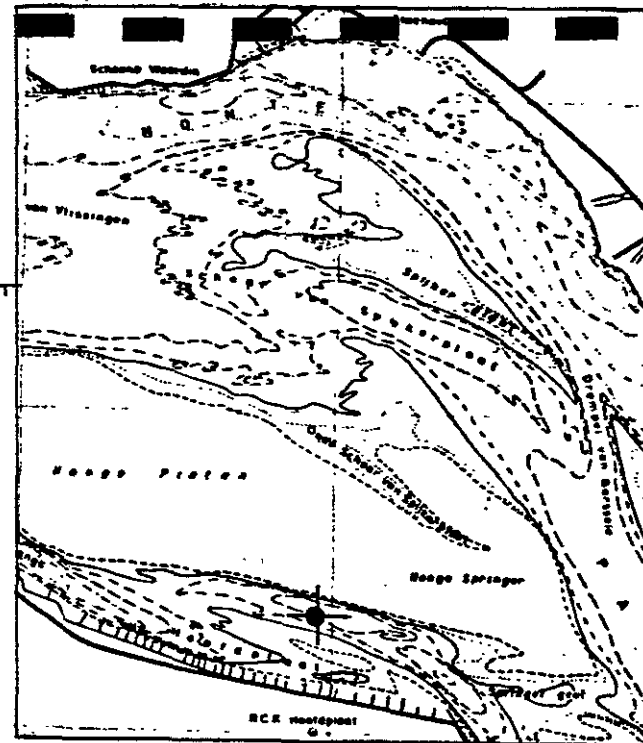
(85\01\10 14:09:53
(84\12\19 11:38:19



CURRENT AT STATION (MAGNITUDE)
CURRENT AT STATION (MAGNITUDE)

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 80

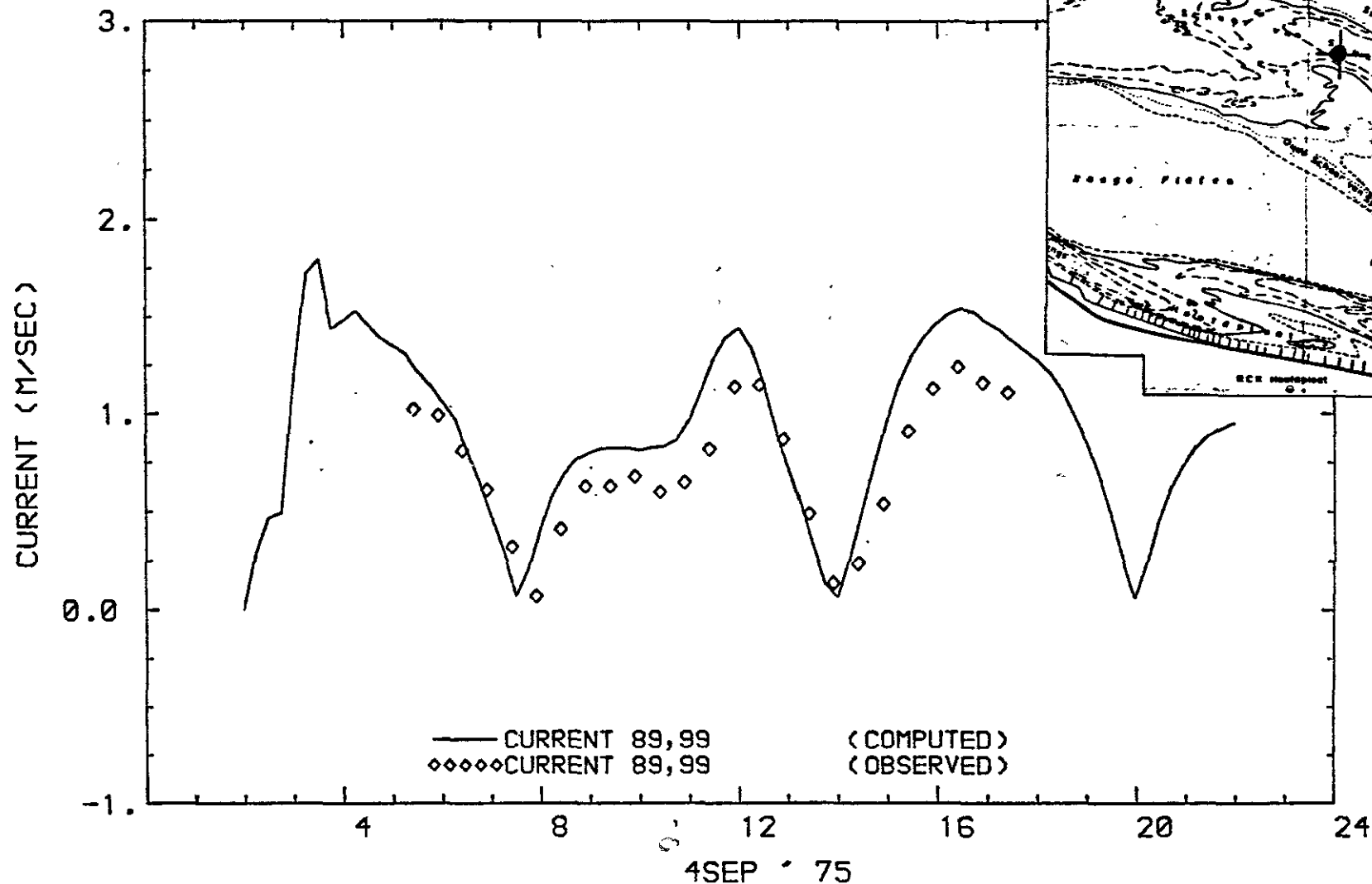
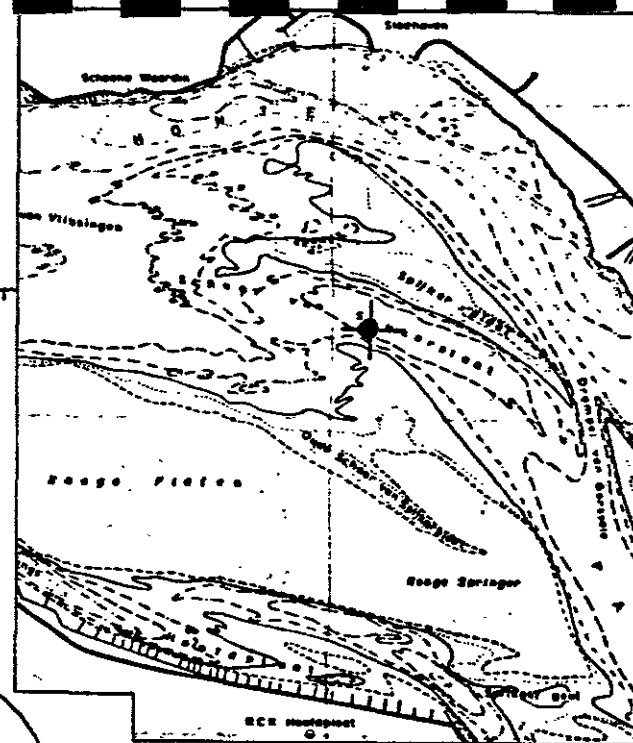
(85\01\10 14:09:53
(84\10\23 09:46:40



ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 81

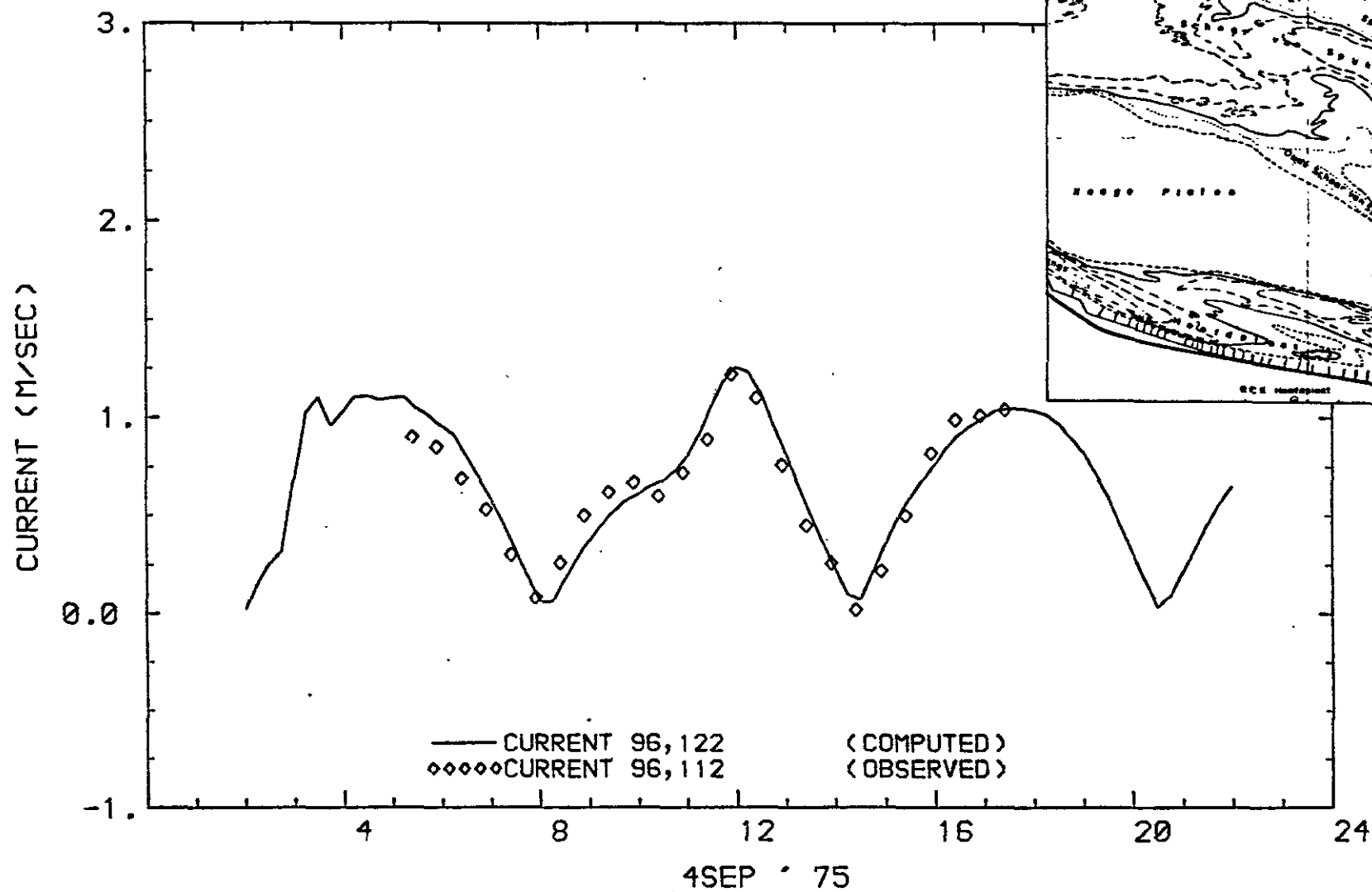
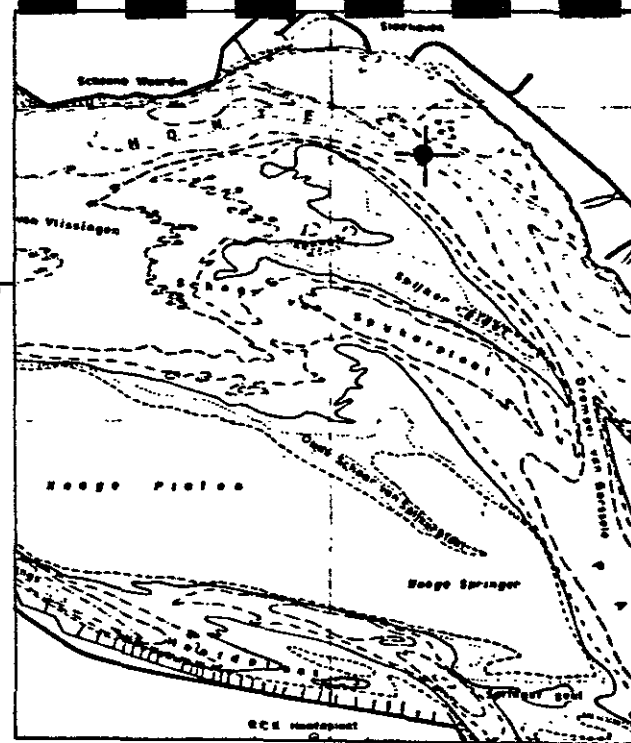
1-VST112-T8, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
SCHELDDES OBSERVED

(85\01\10 14:29:53
(84\10\23 09:46:40



CURRENT AT STATION (MAGNITUDE)
CURRENT AT STATION (MAGNITUDE)

(85\01\10 14:09:53
(84\10\23 09:46:40



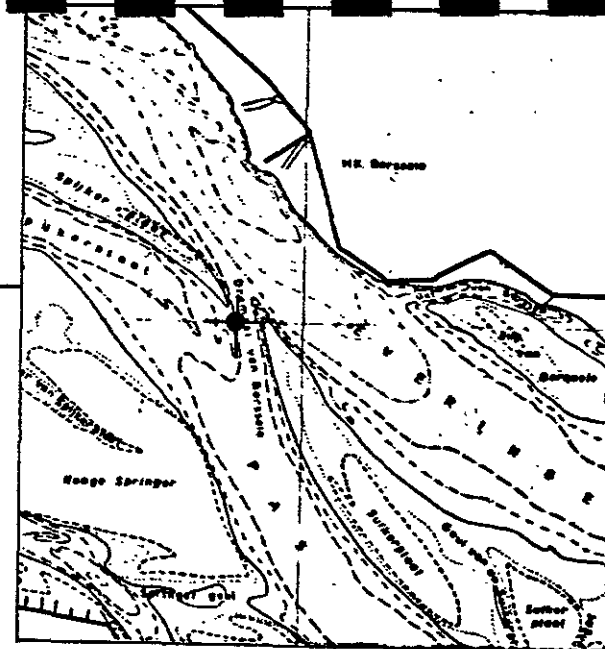
```

CURRENT AT STATION (MAGNITUDE)
CURRENT AT STATION (MAGNITUDE)

```

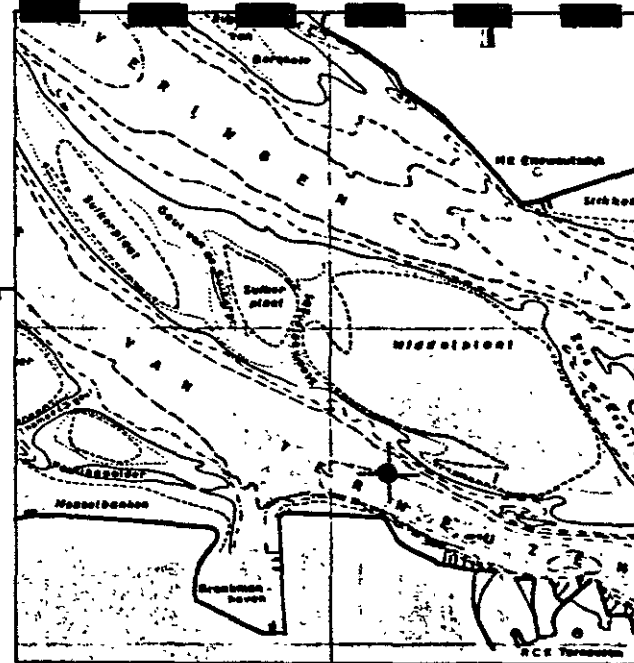
ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WVKZ 85.V003 BIJLAGE 83

(85\01\10 14:09:53
(84\10\24 11:39:16



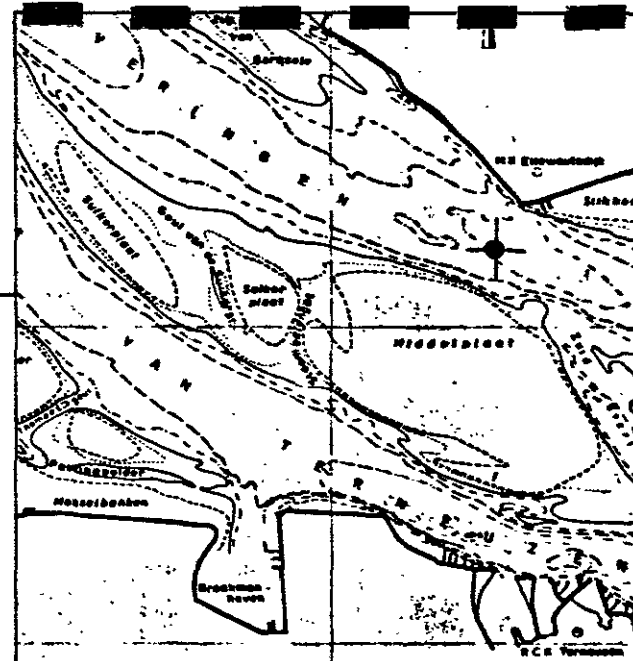
ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 84

(85\01\10 14:09:53
(85\01\21 14:58:14



ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 85

(85\01\10 14:09:53
(85\01\21 14:58:14

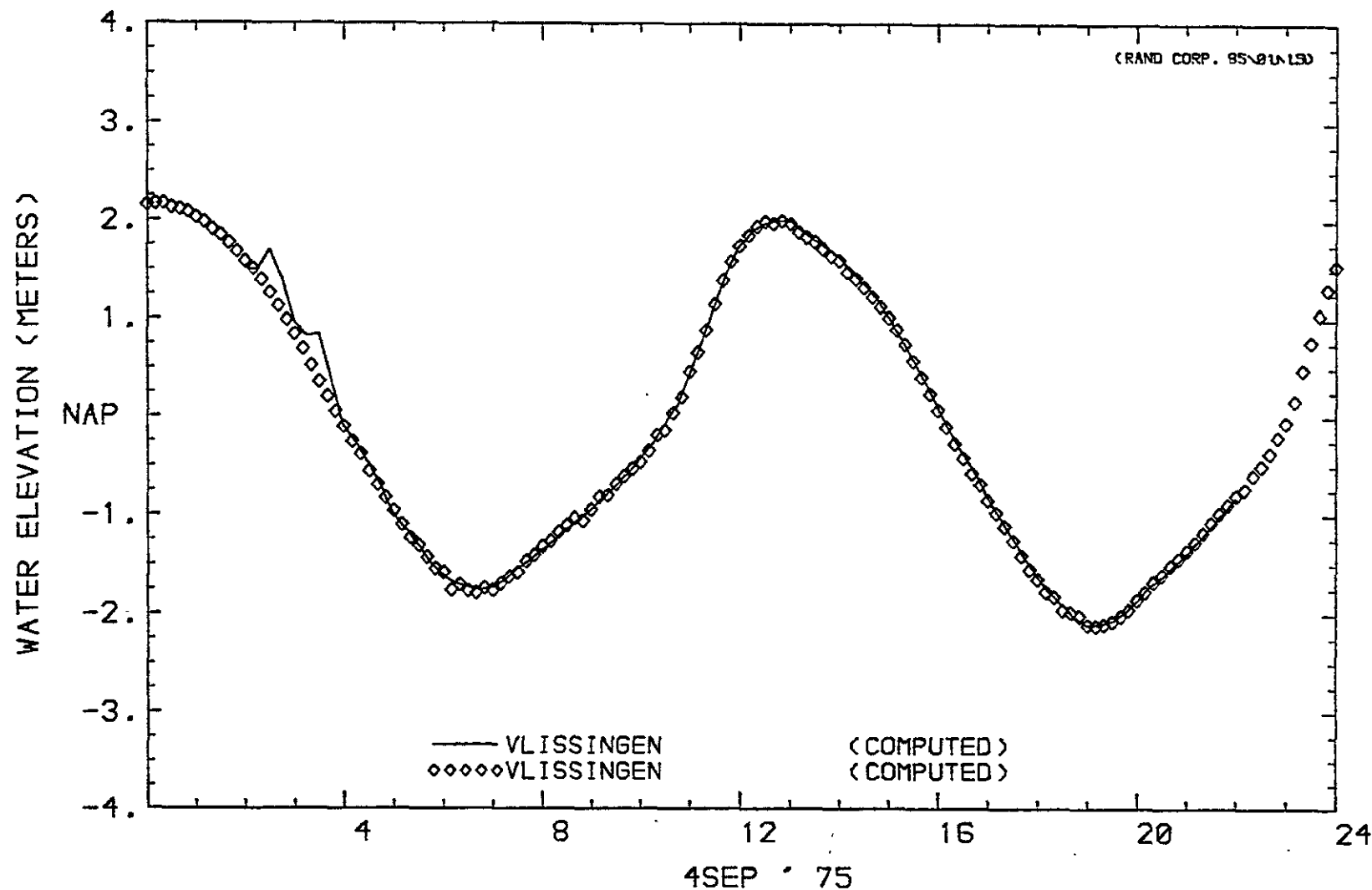


ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WKZ 85.V003 BIJLAGE 86

1-WEST11-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
 F-WEST11-T0, 400M-GRID, SIMULATION 2-5 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
 (84\10\29 16:09:43

85\01\11 22:16:43)
 84\10\00 01:26:01)



WATER LEVEL AT STATION
 WATER LEVEL AT STATION

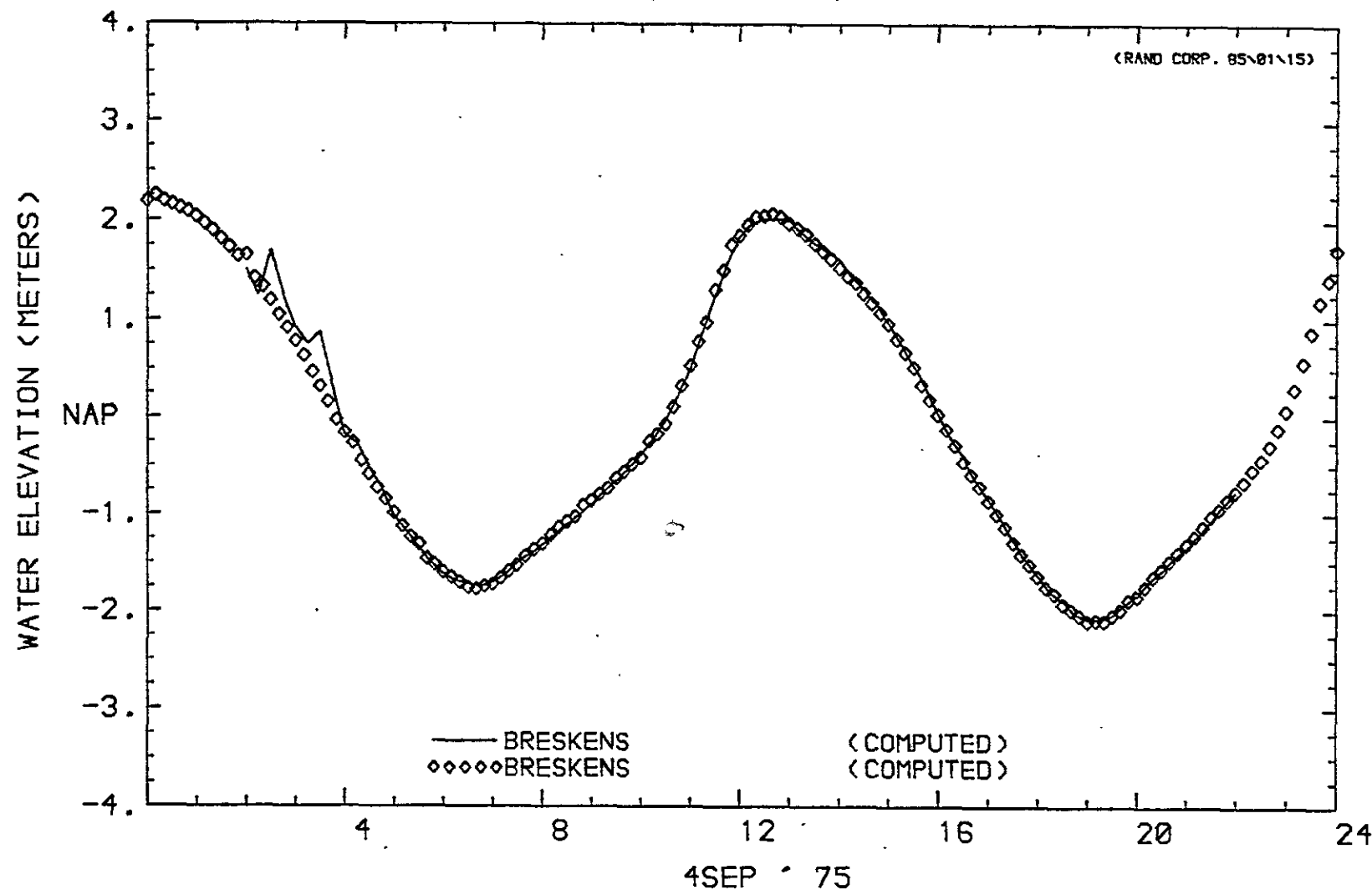
ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 87

1-WEST11-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
E-WL-T11-T0 4.21-8.1, SI.UL-T11-T0 2- SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
(84\10\29 16:09:43

85\01\11 22:16:43)
84\10\30 01:26:01)

(RAND CORP. 85\01\15)



WATER LEVEL AT STATION
WATER LEVEL AT STATION

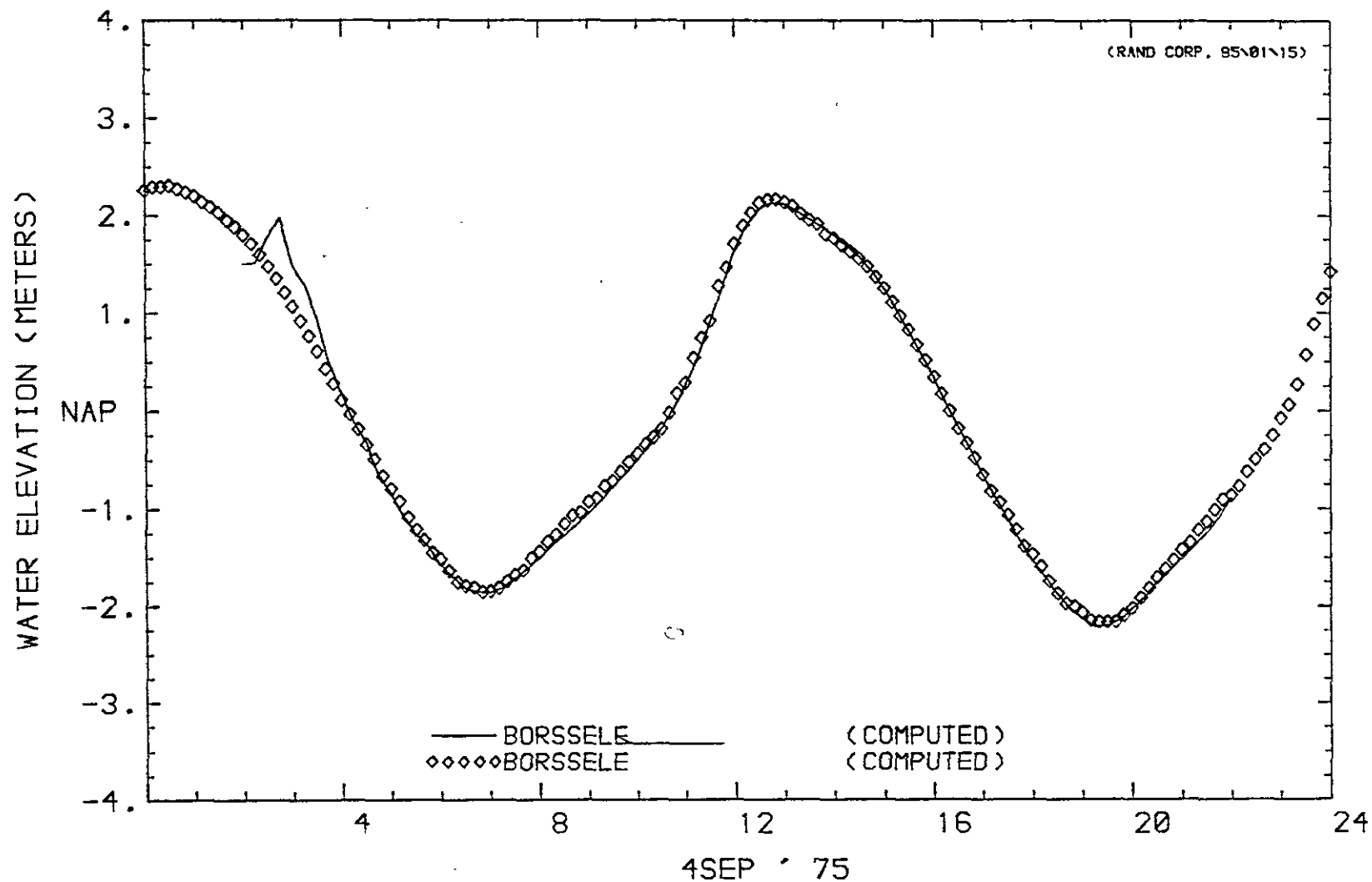
ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 88

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
 F-WESTII-T0, 400M-GRID, SIMULATION 2-S SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
 (84\10\29 16:09:43

85\01\11 22:16:43)
 84\10\30 01:26:01)

(RAND CORP. 95\01\15)



WATER LEVEL AT STATION
 WATER LEVEL AT STATION

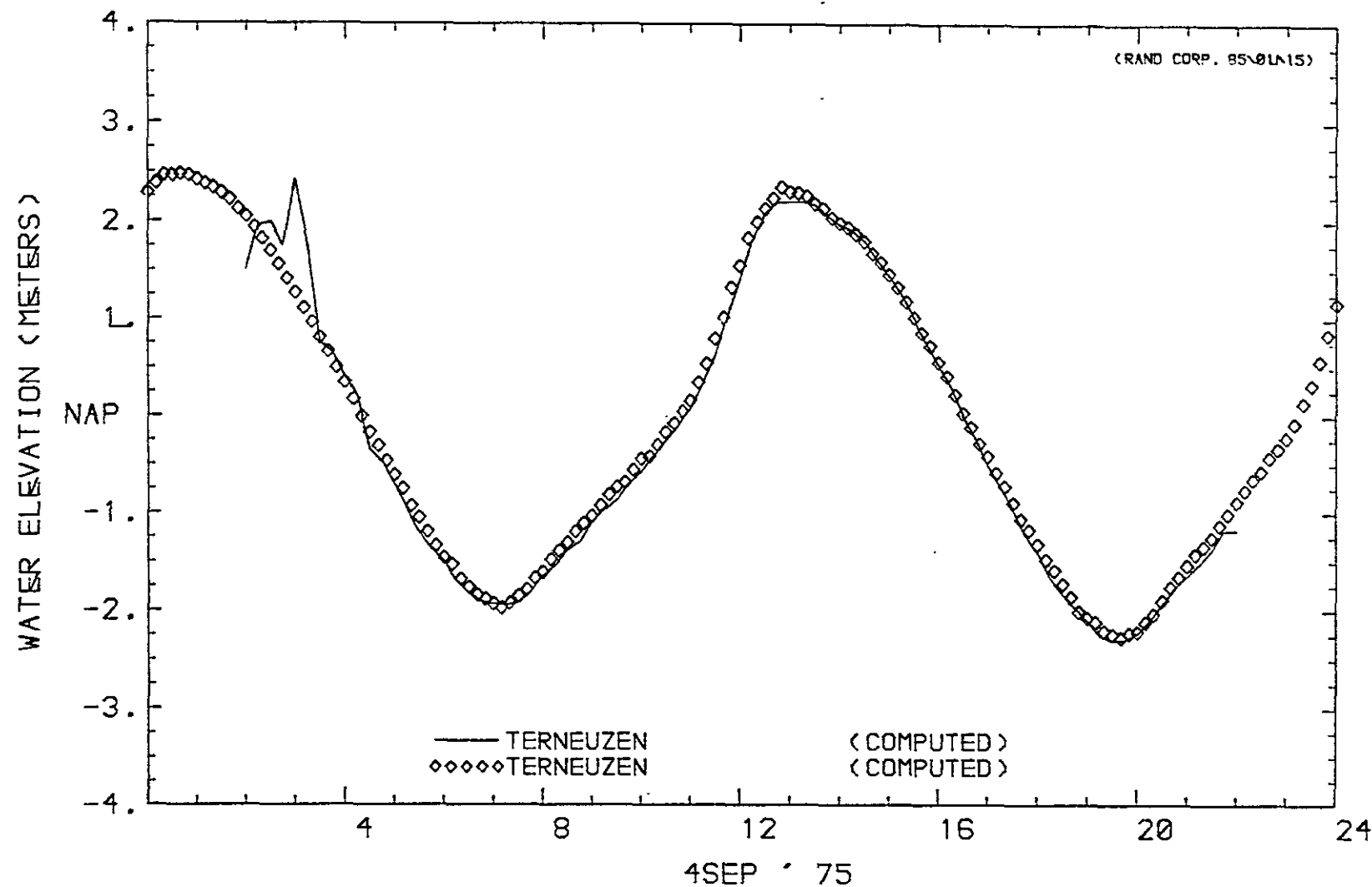
ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 89

1-WEST11-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
F-WEST11-T0, 400M-GRID, SIMULATION 2-5 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
(84\10\29 16:09:43

85\01\11 22:10:40)
84\10\30 01:28:01)

(RAND CORP. 85\01\15)



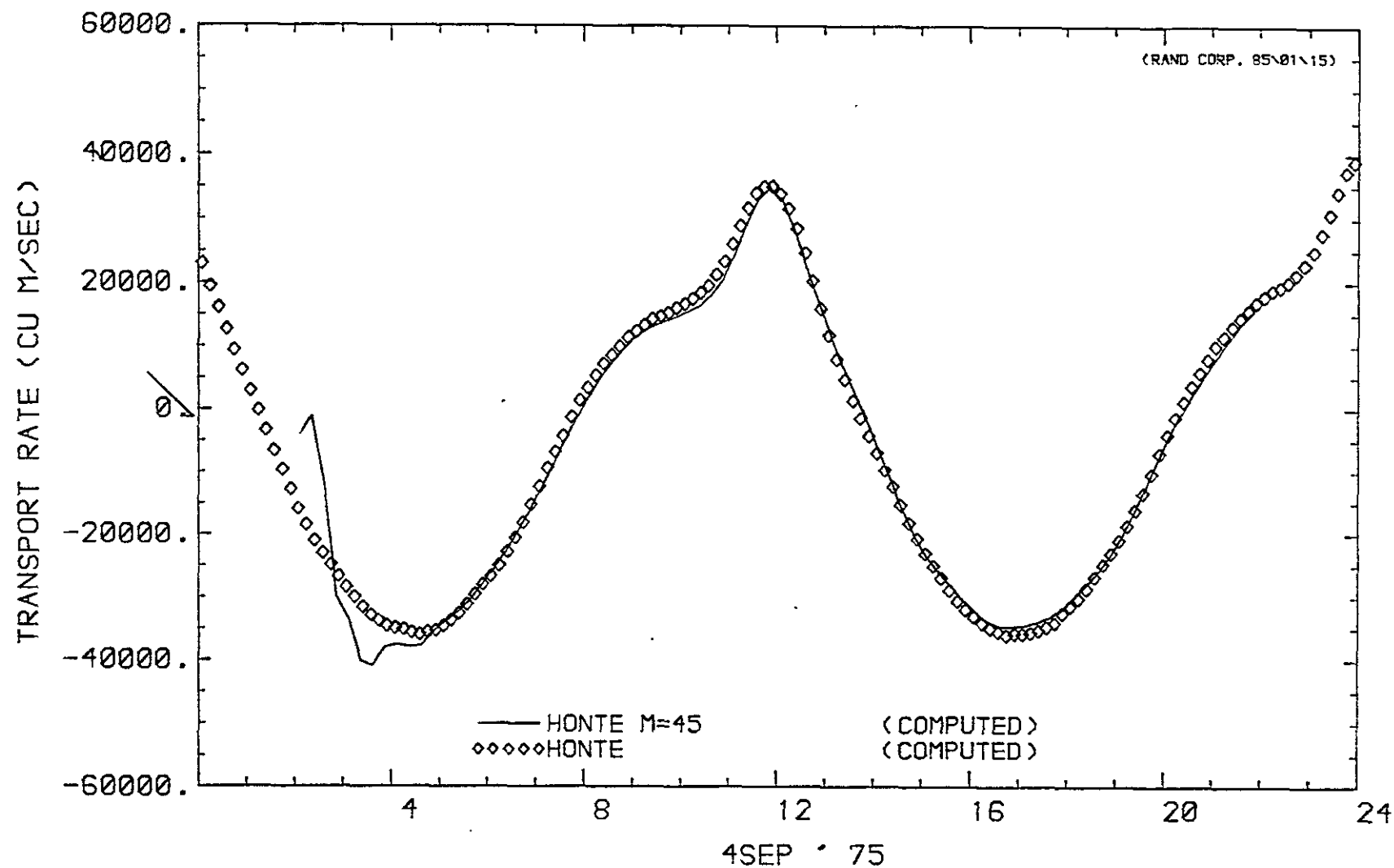
WATER LEVEL AT STATION
WATER LEVEL AT STATION

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 90

L-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
E-WESTII-T0, 400M-GRID, SIMULATION 2-5 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
(84\10\29 16:09:43

85\01\11 22:16:43)
84\10\30 01:26:01)



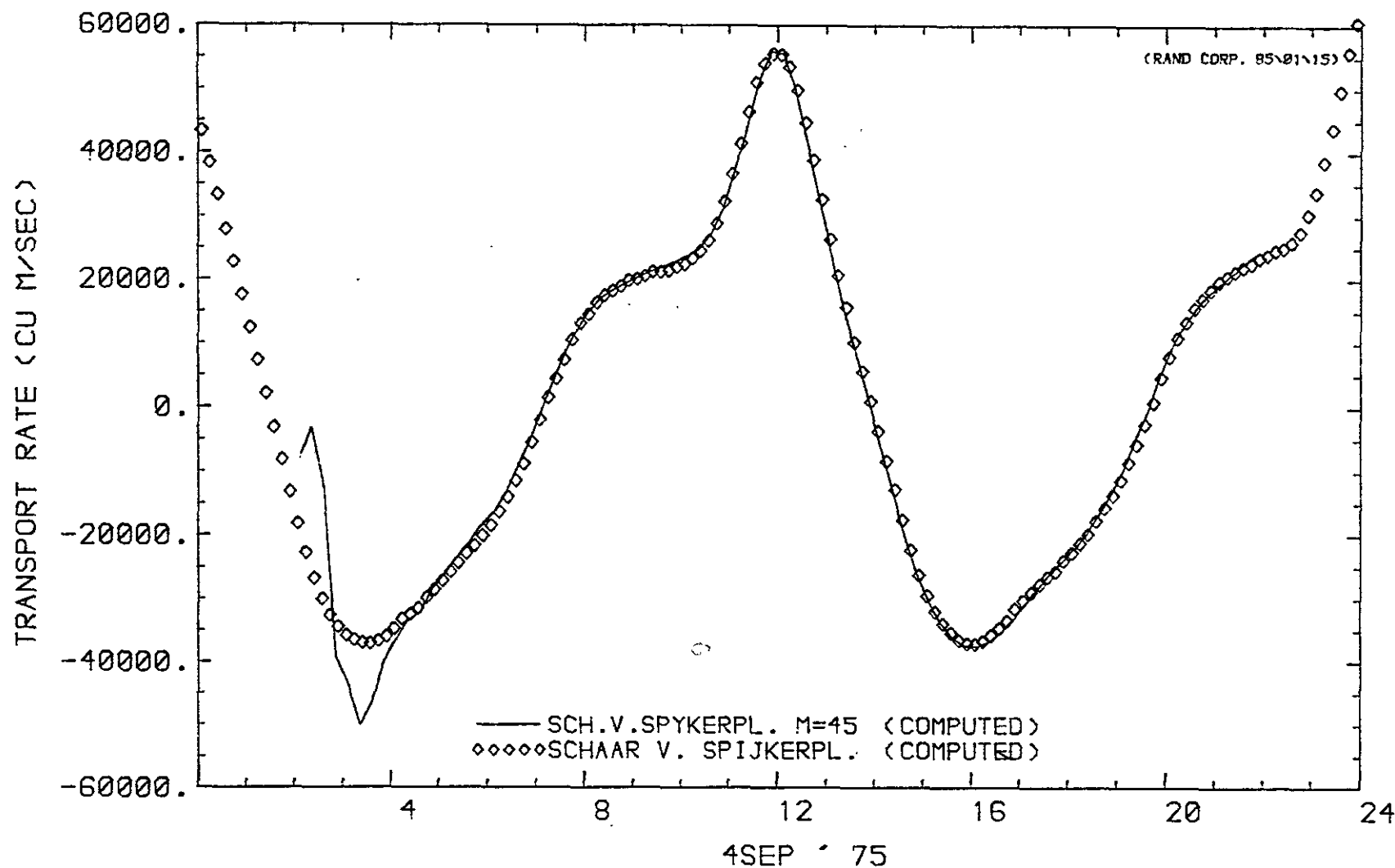
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 91

1-WEST11-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
 F-WEST11-T0, 400M-GRID, SIMULATION 2-5 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
 (84\10\29 16:09:43

85\01\11 22:16:43
 84\10\30 01:26:01)



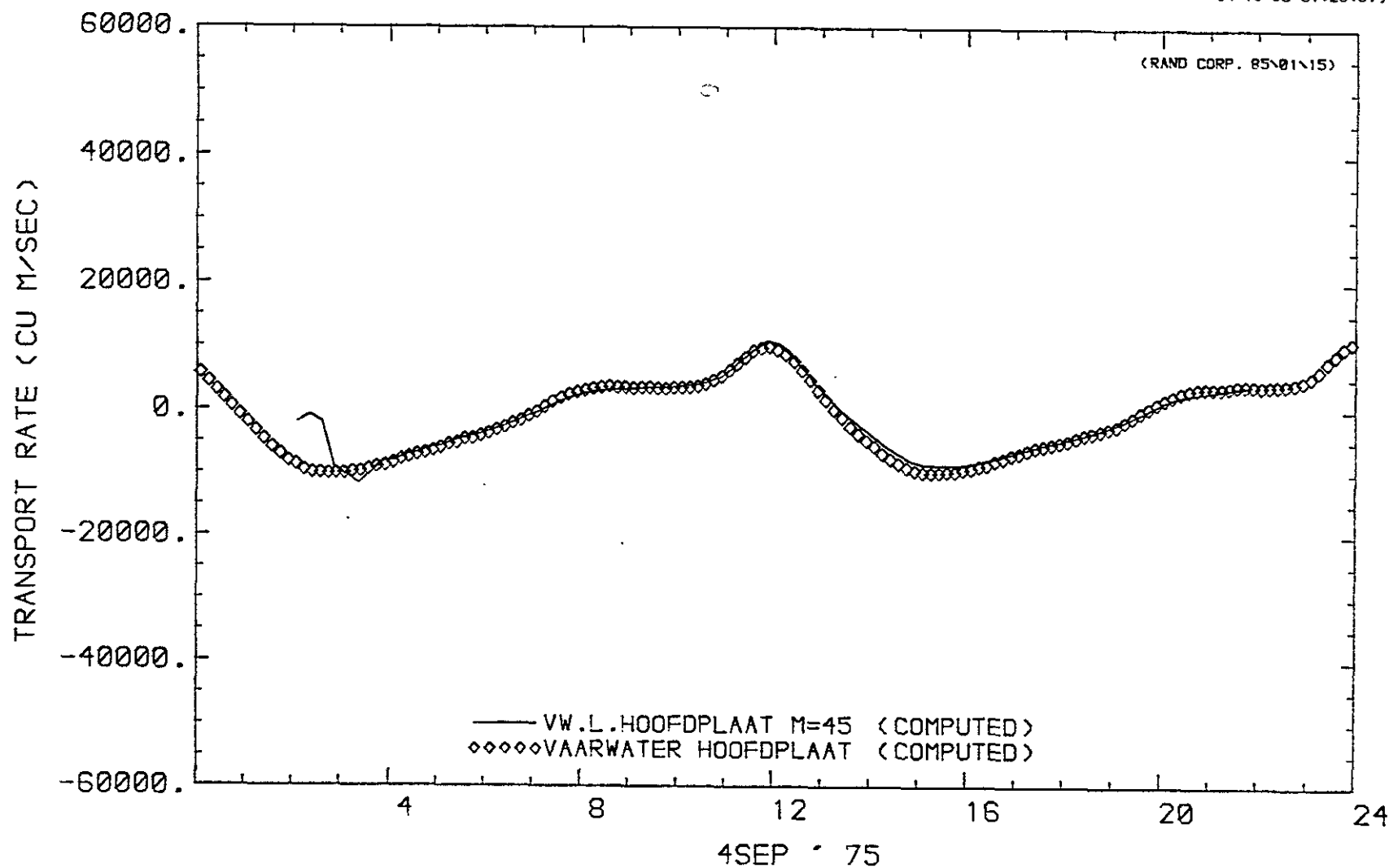
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
 MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION

ADVIESDIENST VLISSINGEN
 NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 92

L-WESTII-J0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
F-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 2-5 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
(84\10\29 16:09:43

85/01/11 22:16:43)
84/10/30 01:26:01)



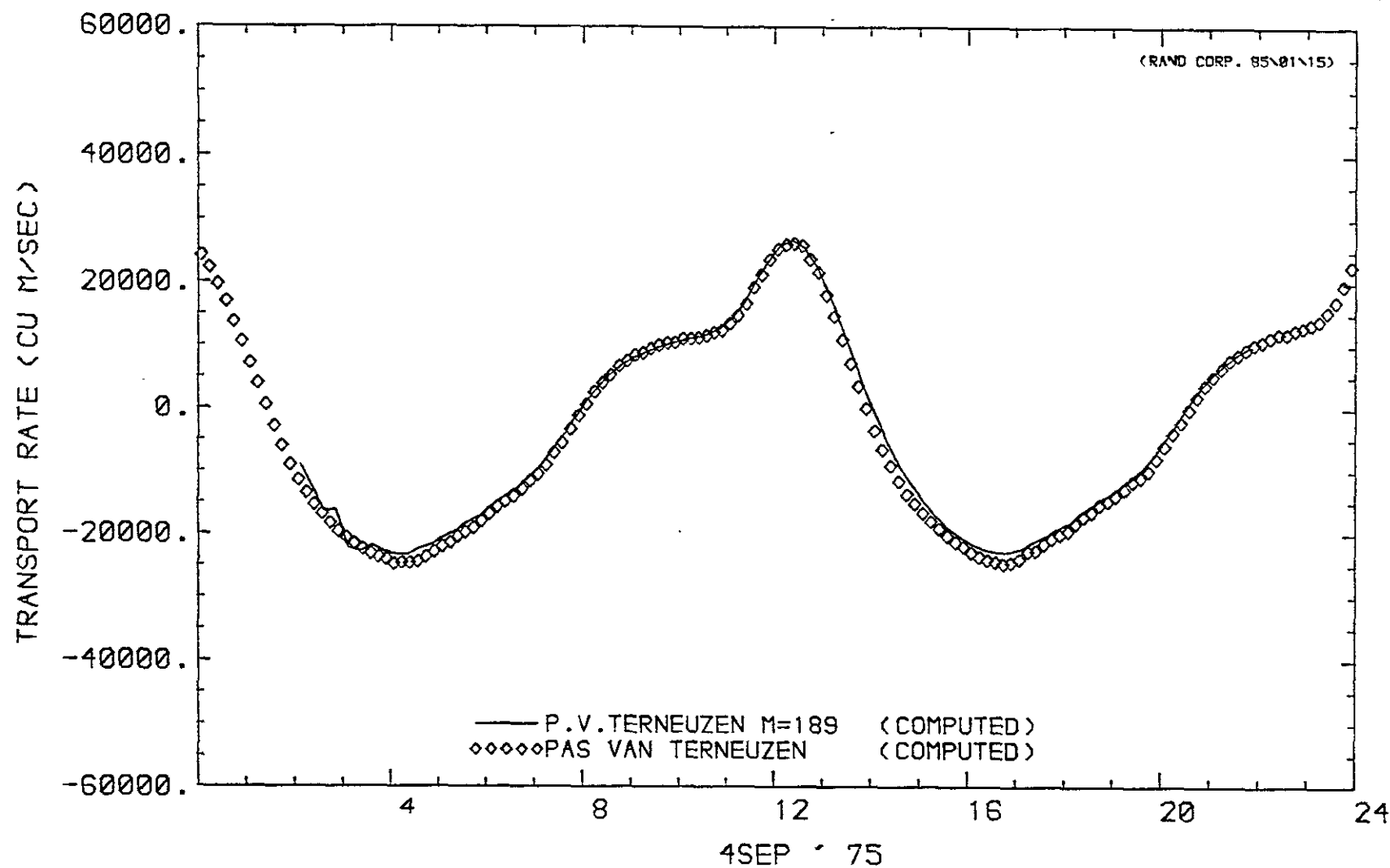
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 93

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
E-WESTII-T0, 400M-GRID, SIMULATION 2-5 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
(84\10\29 16:09:43

85\01\11 22:16:43)
84\10\30 01:26:01)



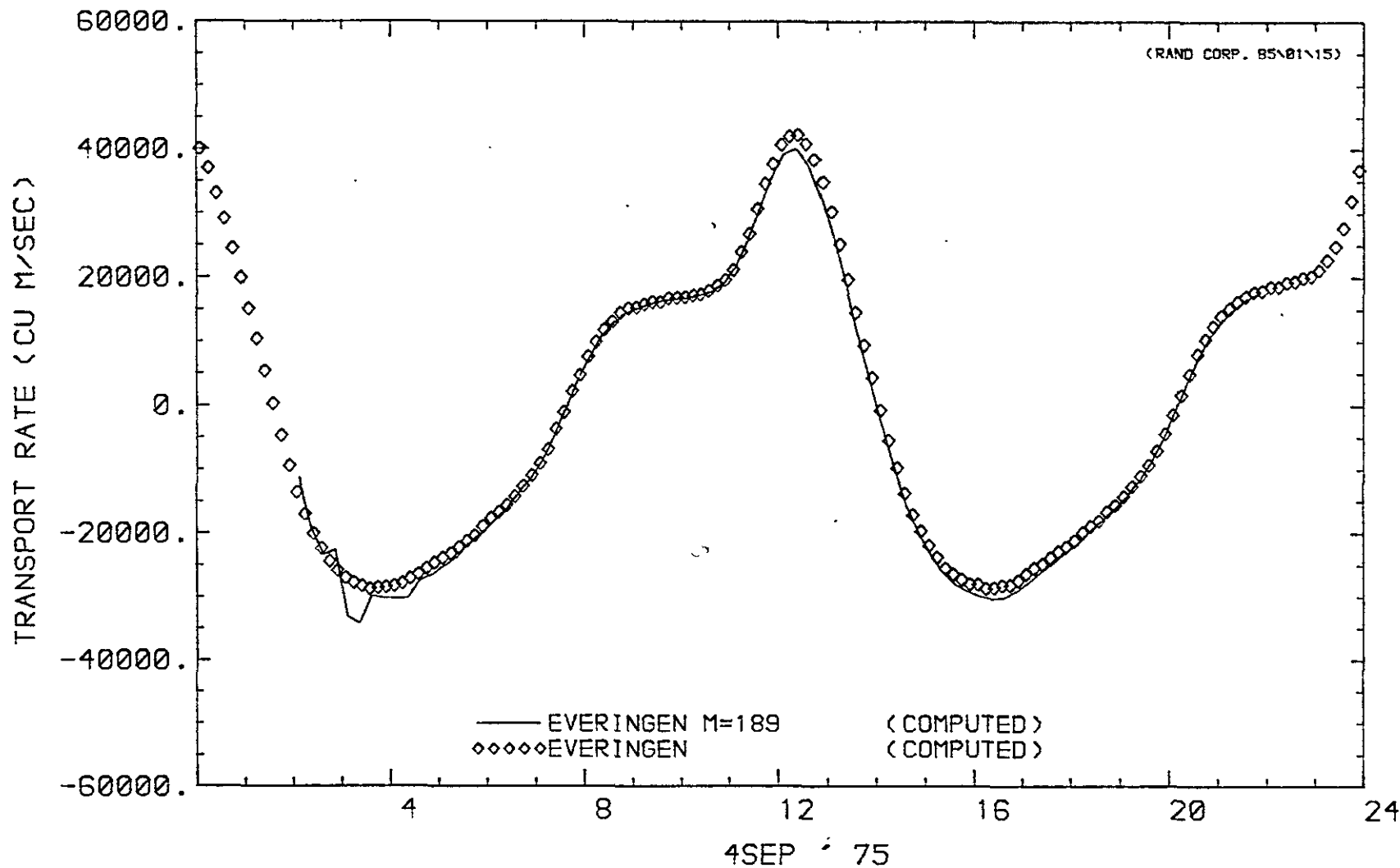
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 94

1-WESTII-T0, 100M-GRID, SIMULATION 4 SEPT 1975
E-WESTII-T0, 400M-GRID, SIMULATION 2-5 SEPT 1975

(85\01\10 14:09:53
(84\10\29 16:09:43

85\01\11 22:10:43)
84\10\30 01:26:21)



MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION
MASS TRANSPORT RATE AT U CROSS-SECTION

ADVIESDIENST VLISSINGEN
NOTA WWKZ 85.V003 BIJLAGE 95