

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
afdeling hellevoetsluis

nota WWKZ - 83.S002

mond Haringvliet

DE ONTWIKKELING VAN
GEULEN EN PLATEN
-inhoudsveranderingen-

november 1970 - oktober 1982
rapport nr. 207

projectcode							
S	7	7	0	7	A	5	0

auteur(s): A.J. Auër

datum: november 1983

bijlagen: 6

Deze nota geeft een overzicht van de inhoudsveranderingen van geulen en platen in de mond van het Haringvliet na de afsluiting op 2 november 1970, tot en met 6 oktober 1982. Hierbij wordt niet ingegaan op de vraag wat de oorzaken zijn van deze veranderingen, tenzij bepaalde werken in de regio de ontwikkelingen duidelijk hebben beïnvloed.

Bij het bepalen van de inhoud is uitgegaan van een schematisatie van de mond van het Haringvliet (zie inleiding). De ontwikkelingen van de aangrenzende oevers van Voorne, Goeree en Maasvlakte zijn in dit overzicht buiten beschouwing gelaten.

Samengevat kan worden gesteld, dat in alle geulen een regelmatige sedimentafzetting heeft plaatsgevonden, zelfs zodanig, dat geulen zijn verdwenen of in delen uiteenvielen. In de omgeving van de Hinderplaat vond eveneens sedimentafzetting plaats, terwijl daarentegen op de Garnalenplaat sedimentverlies optrad. Hierbij veranderde de vorm van de Hinderplaat sterk.

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

nr. WWKZ - 83.S002

datum: november 1983

bladnr: 2

I N H O U D

	<u>bladzijde</u>
1. INLEIDING EN DEFINIËRING BEGRIPPEN	3
2. OPZET EN WERKWIJZE	4
3. PRESENTATIE VAN DE RESULTATEN	8
4. BESCHOUWING VAN DE RESULTATEN	10
5. RESUMÉ	25
6. BIJLAGEN	27

1. INLEIDING EN DEFINIËRING BEGRIPPEN

Om de ontwikkelingen in de mond van het Haringvliet na de afsluiting in november 1970 te kunnen volgen, zijn de inhouden en inhoudsveranderingen van geulen en platen bepaald.

Bij deze berekeningen is een sterke schematisatie toegepast en wel op de volgende wijze (fig. 1).

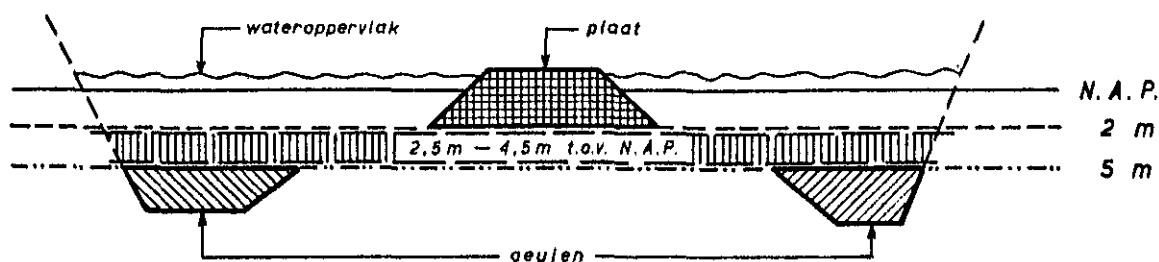
- de mond van het Haringvliet is te beschouwen als een vlakte waarvan de diepte ligt tussen N.A.P. - 2,5 m en N.A.P. - 4,5 m. De diepte variaties zijn hierbij over grote afstanden gering (geringe taludhelling), terwijl in de beschouwde periode 1970-1982 weinig diepte veranderingen hebben plaats gevonden. Bij de berekeningen is er dan ook vanuit gegaan, dat de vlakte qua diepte constant is gebleven en zijn de inhouden van deze vlakte bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

Opmerking: door de grote uitgestrektheid van deze vlakte zouden geringe diepteveranderingen wel degelijk van invloed zijn geweest op een totale inhoudsberekening van de mond van het Haringvliet.

- waarin deze vlakte sprake is van een sterke verandering in taludhellingen liggen de geulen en platen. In deze nota zijn uitsluitend de inhouden van deze geulen en platen berekend, waarbij de begrippen als volgt zijn gedefinieerd:

geulen - gebieden met diepten beneden N.A.P. - 5 m

geulen - gebieden met diepten boven N.A.P. - 2 m



figuur 1

2. OPZET EN WERKWIJZE

Bij het bepalen van de inhouden werden landwaarts en zeewaarts van het beschouwde gebied de volgende grenzen aangehouden (bijlage 1 en 2):

- a. in het oosten een lijn op 1500 m ten westen en evenwijdig aan de spuisluizen en een lijn loodrecht op de Haringvlietdam op 500 m ten noordoosten van de N-vleugelmuur van de Haringvlietsluizen, teneinde de invloed van de spuistroom en de hierdoor ontstane ontgrondingskuil op de inhoudsveranderingen zoveel mogelijk te elimineren;
- b. in het westen een lijn getrokken vanuit het snijpunt Blokkendam - zanddam in Zuidwestelijke richting evenwijdig aan de dieptelijn van N.A.P. - 8 m en langs de abcis -103.500;
- c. in het zuiden door de ordinaat van -34.500 t.o.v. Amersfoort.

In verband met het uiteenvallen van sommige geulen in afzonderlijke delen (bijvoorbeeld 't Rak van Scheelhoek, Bokkegat en Gat van de Hawk waren aanvankelijk aanééngesloten) dienden scherpe grenzen te worden getrokken, teneinde te kunnen vaststellen welk gedeelte aan een bepaalde geul moest worden toegekend.

Aldus werden de inhoudsveranderingen bepaald van de volgende gebieden (zie bijlage 1).

Vak I	Gat van de Hawk;
Vak II	Bokkegat;
Vak III	Rak van Scheelhoek, (Noordzijde)
Vak IV	Rak van Scheelhoek, (Westzijde)
Vak V	Rak van Scheelhoek, (Zuidzijde)
Vak VI	Noord Pampus;
Vak VII	Slijk gat;
Vak VIII	Zeegrens tot N.A.P. - 5 m lijn;
Vak A	Hinderplaat
Vak B	Garnalenplaat

Naast de dieptelijn van N.A.P. - 5 m werden voor de geulen (vak I t/m VIII) aangehouden als grens:

Vak I	de ordinaat	- 28.500
Vak II	de abcis	- 95.500
Vak III	de abcissen	- 95.500 en - 93.500, de ordinaat - 28.500 en het verlengde van de 0-grens 1.500 m west van de Haringvlietsluizen.
Vak IV	de abcis	- 93.500
Vak V	het verlengde van de oost-grens en de lijn loodrecht op de Haringvlietdam 500 m ten noordoosten van de N-vleugelmuur van de Haringvlietsluizen.	
Vak VI	de abcis	- 95.000 en de oostgrens
Vak VII	de abcis	- 95.000
Vak VIII	de ordinaat	- 34.500; de abcis - 103.500; de westgrens vanuit het snijpunt Blokkendam-zanddam (- 94.000; - 21.000) in Z.W.-richting tot het punt - 103.500; - 30.500.

Alle coördinaten zijn R.D.M.-coördinaten t.o.v. Amersfoort.

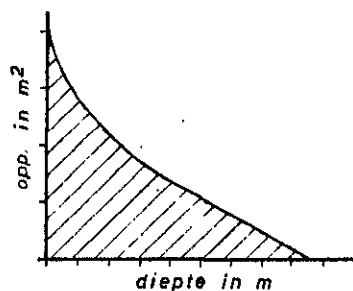
De vakken A en B worden begrensd door de dieptelijn van N.A.P. - 2 m.

Met intervallen van $\frac{1}{2}$ m diepteverandering werden van alle bestaande peilkaarten (1970-1982) de oppervlakten bepaald van de geulen beneden N.A.P. - 5 m en van de platen boven N.A.P. - 2 m.

Deze oppervlakten werden bepaald met behulp van de "planimeter".

De wijze waarop het planimetreren plaatsvond is relatief, d.w.z. dat van een gebied gelegen tussen 4 coördinaten kruisen zowel de werkelijke als de geplanimetreerde oppervlakte werd bepaald en hieruit werd een verhouding berekend. Door toepassing van deze verhouding op alle geplanimetreerde waarden in een kaart werden de rek en krimp van deze kaart grotendeels geëlimineerd.

De geplanimetreerde oppervlakten werden per geul of plaat uitgezet tegen de diepte zie fig. 2. Het planimetreren van deze figuur geeft dan de inhoud van het vak op het moment van opname (bijlagen 3a en 3b).



figuur 2

Tenslotte werden de inhoud van de vakken afzonderlijk, én gesommeerd, grafisch tegen de tijd uitgezet. Tevens werden de veranderingspercentages van de gesommeerde vakken berekend en grafisch tegen de tijd uitgezet.

Het gehele onderzochte gebied wordt bestreken door de peilkaarten "mond Haringvliet" resp. "Maasvlakte", de bladen 1, 2 en 3 schaal 1 : 10.000. Bij het planimetreren werden de volgende opnamen gebruikt (blz. 7): (Voor een gedetailleerd overzicht zie bijlage 6).

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

nr.WWKZ - 83.S002

datum: november 1983

bladnr: 7

OVERZICHT

OPNAME NUMMERS met PERIODE OPNAME LODINGEN

OPNAME : T 0 - T 25

PERIODE : 1970 - 1982

OPNAME NR.	DATA OPNEMING
T 0	13 november 1970 - 14 januari 1971
T 1	29 maart - 3 mei 1971
T 2	9 juni - 7 september 1971
T 3	10 november 1971 - 6 januari 1972
T 4	3 februari - 22 maart 1972
T 5	4 mei - 19 juli 1972
T 6	11 augustus - 11 oktober 1972
T 7	14 december 1972 - 24 januari 1973
T 8	7 maart - 21 mei 1973
T 9	13 augustus - 13 oktober 1973
T 10	10 januari - 21 maart 1974
T 11	25 juli - 3 oktober 1974
T 12	2 december 1974 - 27 maart 1975
T 13	2 juli - 17 september 1975
T 14	9 februari - 10 mei 1976
T 15	6 augustus - 28 oktober 1976
T 16	31 januari - 3 mei 1977
T 17	1 augustus 1977 - 6 februari 1978
T 18	6 maart - 8 juni 1978
T 19	2 augustus - 11 december 1978
T 20	28 maart - 5 juli 1979
T 21	13 september 1979 - 5 maart 1980
T 22	26 juni 1980 - 21 januari 1981
T 23	13 februari - 4 augustus 1981
T 24	8 september 1981 - 22 april 1982
T 25	3 juni - 6 oktober 1982

3. PRESENTATIE VAN DE RESULTATEN

De bijlagen 1 en 2 geven een overzicht van de ligging van platen en geulen voor de opnamen To (november 1970 - januari 1971) en T25 (3 juni - 6 oktober 1982).

In de volgende figuren zijn van geulen en platen uitgezet op een tijdas:

- fig. 3 t/m 12 - de inhouden van de vakken I t/m VIII (geulen) en A, B (platen);
- fig. 13 - het totaal van de inhouden van de vakken I t/m VII* (geulen);
- fig. 14 - het totaal van de inhouden van de vakken A en B (platen);
- fig. 15 - de totale sedimentstoename t.o.v. To in de vakken I t/m VII*, A en B;
- fig. 16 - de procentuele inhoudsvermindering van de vakken I t/m VII* (geulen)

*hierbij zijn buiten beschouwing gelaten de inhouden van vak VIII (zeewaarts van de N.A.P. - 5 m lijn).

Naast de grafische presentatie zijn per opname in tabelvorm weer-gegeven:

bijlage 3 a en b - de inhouden van alle vakken;

bijlage 4 - de som van de inhouden van de vakken I t/m VIII, de vakken A en B, en de vakken I t/m VII;
de inhoudsveranderingen t.o.v. To van de som van de vakken I t/m VII plus A en B; de procentuele inhoudsveranderingen van de som van de vakken I t/m VII;

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

nr. WWKZ - 83.S002

datum: november 1983

bladnr: 9

- bijlage 5 a en b - de inhoudsveranderingen t.o.v. To van alle vakken;
- bijlage 6 - een overzicht van alle lodingskaarten, die bij de inhoudsberekeningen zijn gebruikt.

4. BESCHOUWING VAN DE RESULTATEN

De inhoudsveranderingen in de mond van het Haringvliet zijn na de afsluiting van deze zeearm niet alleen het gevolg van natuurlijke veranderingen. Door het uitvoeren van diverse werkzaamheden is in sommige delen van dit gebied het natuurlijk proces verstoord. De grootte van de invloed van deze werken op de inhoudsveranderingen is moeilijk te bepalen.

Na de afsluiting van de mond van het Haringvliet hebben in dit gebied de volgende werkzaamheden plaatsgevonden:

- de aanleg van een zandberging op het zuidwest gedeelte van de Maasvlakte. De laatste spuitwerkzaamheden werden hier beeindigd in december 1975;
- zandsuppleties op het strand nabij de kop van Voorne gedurende de perioden oktober - december 1977 en augustus 1979 - maart 1980;
- de aanleg van een zanddepôt op het strand van Voorne aan de zeezijde van de Haringvlietdam. Deze spuitwerkzaamheden eindigden enkele maanden na de afsluiting van het Haringvliet;
- zandsuppleties op het strand nabij de kop van Goeree gedurende de perioden mei - september 1971, oktober 1973 - februari 1974 en april - juli 1977.

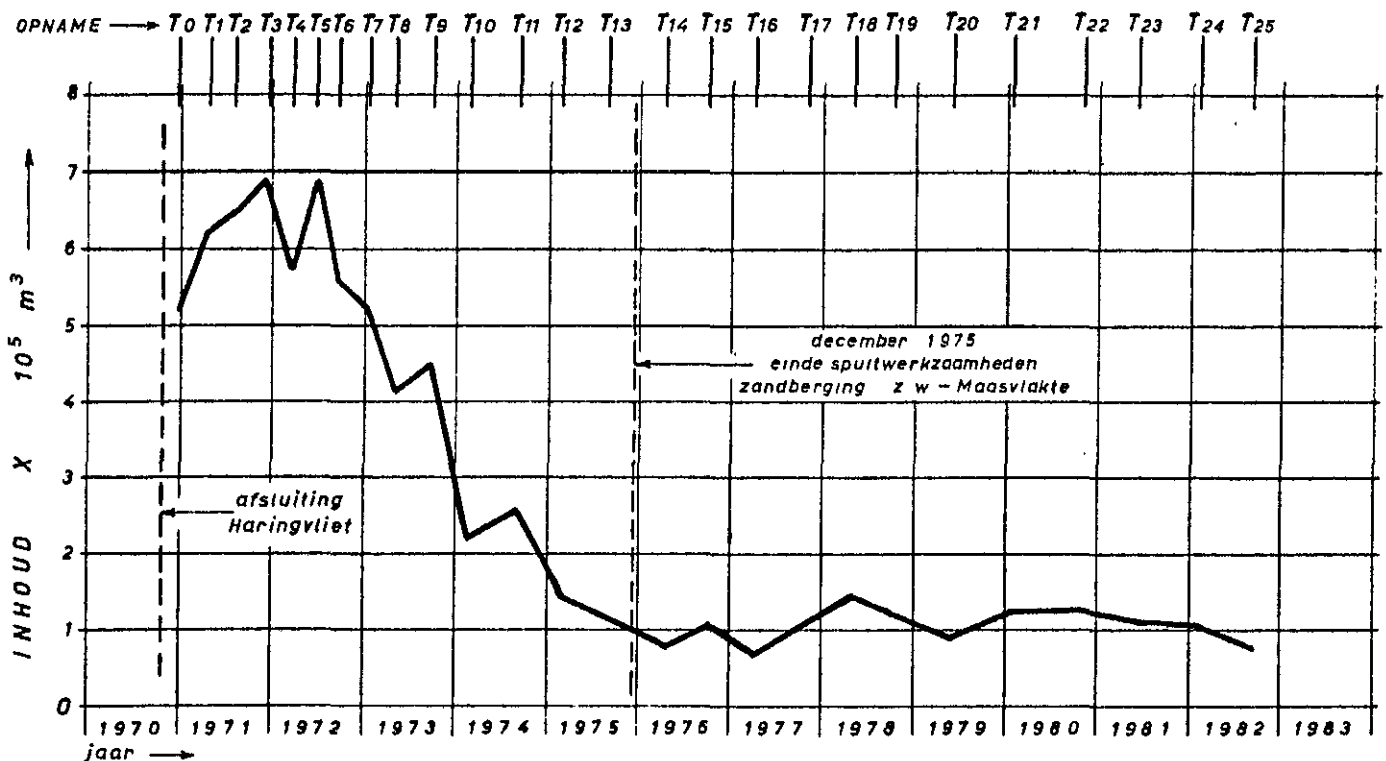
Beschouwing van de figuren 3 t/m 16 geeft het volgende:

fig. 3 : Duidelijk is in de figuur te zien dat de aanleg van de zandberging op de Maasvlakte welke duurde van eind 1970 tot eind 1975 grote invloed heeft gehad op de inhoudsafname van het Gat van de Hawk.
Zodra de spuitwerkzaamheden werden beeindigd trad min of meer een stabilisatie van de inhoud op.

- fig. 4 t/m 6: Na een aanvankelijke inhoudstoename tot $\frac{1}{2}$ à 1 jaar na de afsluiting van het Haringvliet namen de inhouden van de geulen geleidelijk af, waarbij zelfs de geul Rak van Scheelhoek westzijde (fig. 6) geheel is verdwenen. Dat de suppleties op de kop van Voorne (eind 1977 en eind 1979 - begin 1980) invloed hebben gehad op de totale inhoud van het Rak van Scheelhoek - noordzijde (fig. 5) blijkt niet uit deze figuur.
- fig. 7 : De invloed van de aanleg van het zanddepôt op het strand van Voorne, welke werkzaamheden kort na de afsluiting van het Haringvliet werden beëindigd is in het vak Rak van Scheelhoek - zuidzijde gering geweest. In dit vak vertoont de inhoud een vrij wel lineaire afname.
- fig. 8 en 9 : Zowel in de geul Noord Pampus (fig. 8) als in de geul Slijkgat (fig. 9) heeft een geleidelijke inhoudsafname plaats gevonden. De invloed van verhoogde spuiactiviteit t.g.v. hoge rivierafvoeren zijn in de figuren moeilijk aanwijsbaar. De opname frequentie van deze gebieden was niet afgestemd op deze hoge rivierafvoeren. Verder valt niet te constateren of de zandsuppleties op de kop van Goeree, de inhoudsverandering van het Slijkgat (fig. 9) hebben beïnvloed. De afstand tussen deze 2 gebieden was hiervoor waarschijnlijk te groot.
- fig. 10 : Gerekend t.o.v. de geulen is het vak zeegrens tot N.A.P. - 5 m lijn het enige geulvak waarvan de inhoud is toegenomen. Deze aantasting van de zeewaartse grens van de vlakke mond Haringvliet zet zich nog steeds voort.
- fig. 11 : Na een aanvankelijke inhoudsafname is de inhoud van de Hinderplaat tot de opname T21 toegenomen. Het verdere verloop geeft als beeld, dat na de beëindiging van de spuitwerkzaamheden t.b.v. de zandberging zw-Maasvlakte de inhoudstoename minder snel verloopt en zelfs afneemt.

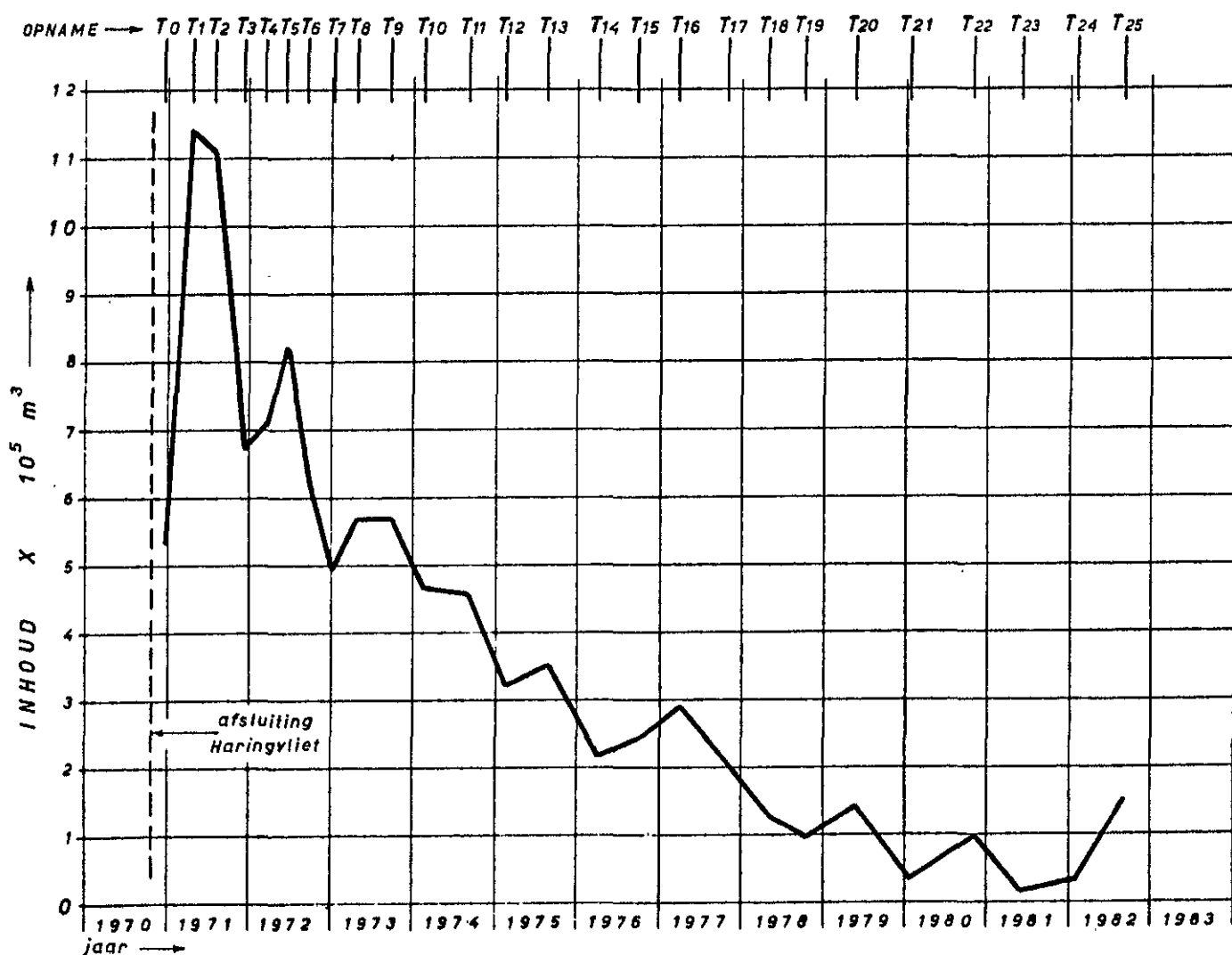
- fig. 12 : Hieruit blijkt dat de Garnalenplaat qua inhoud geleidelijk is afgenomen.
- fig. 13 : Na een aanvankelijke inhoudstoename is de som van de inhouden van de vakken I t/m VII afgenomen met gemiddeld 1,6 miljoen m³/jaar.
- fig. 14 : Tot ca. 1 jaar na de afsluiting van het Haringvliet nam de totale inhoud van de vakken A en B af, om daarna aanvankelijk toe te nemen met gemiddeld 0,4 miljoen m³/jaar. De laatste 4 opnamen geven echter weer een afname van de totale inhoud te zien.
- fig. 15 : Het vak VIII (zeewaarts N.A.P. - 5 m lijn) buiten beschouwing latend heeft zich, volgens deze berekeningswijze, in de geulen en op de platen van de mond van het Haringvliet 20,9 miljoen m³ sediment afgezet in de periode medio 1971 - medio 1982 (11 jaar). Dit is gemiddeld 1,9 miljoen m³/jaar.
- fig. 16 : Hieruit blijkt dat medio 1982 de totale inhoud van de geulvakken I t/m VII met 90% is afgenomen t.o.v. de situatie in To.

INHOUDSBEREKENING
VAK I
GAT VAN DE HAWK



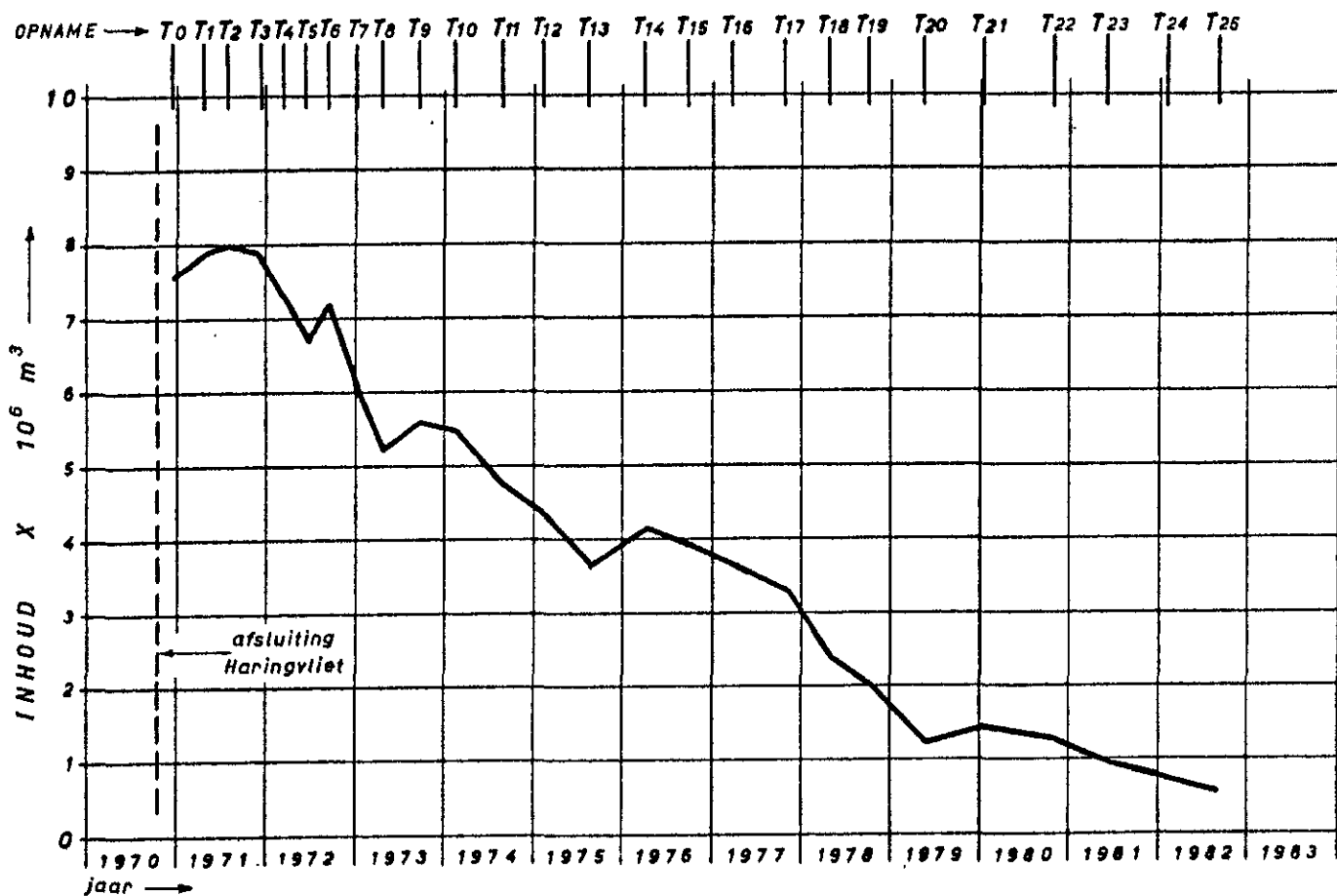
figuur 3

INHOUDSBEREKENING
VAK II
BOKKEGAT



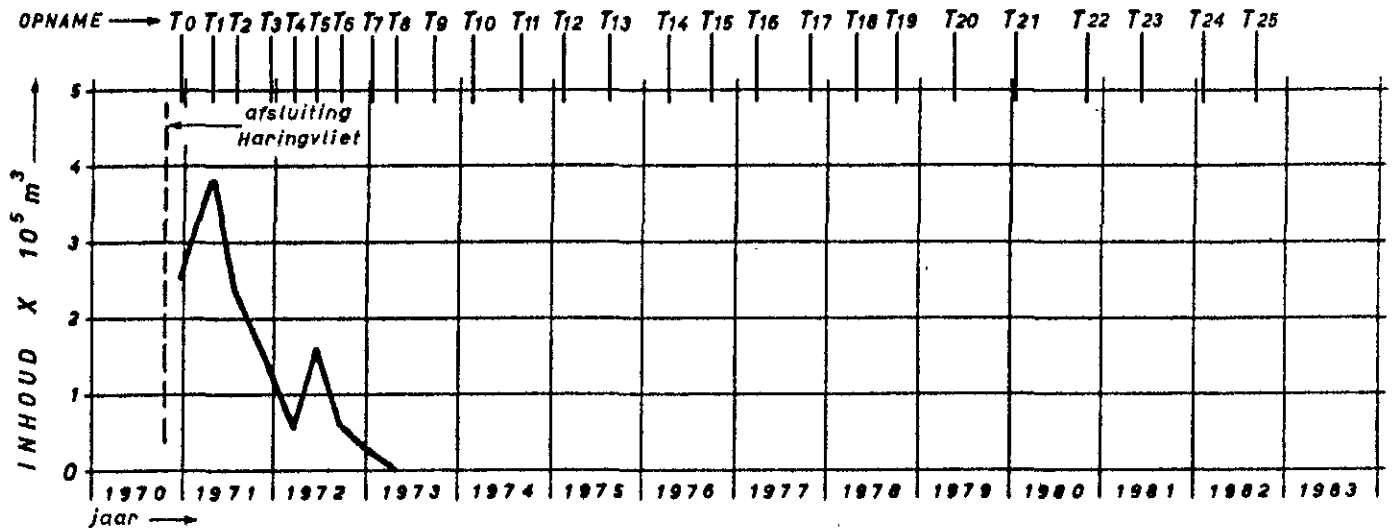
figuur 4

INHOUDSBEREKENING
VAK III
RAK VAN SCHEELHOEK
(noordzijde)



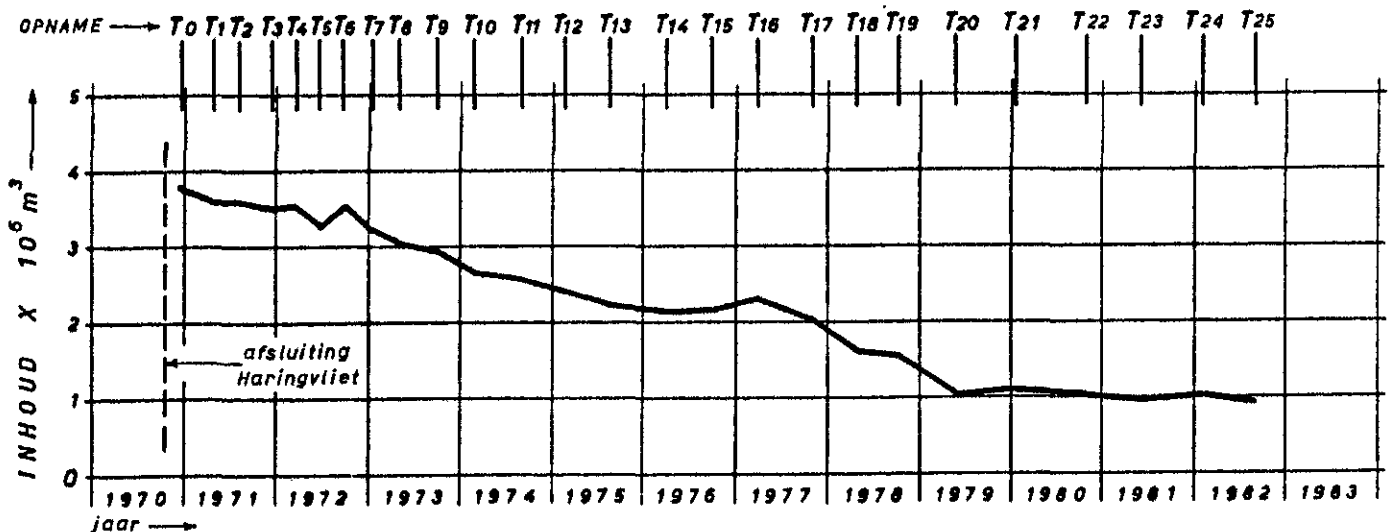
figuur 5

INHOUDSBEREKENING
VAK IV
RAK VAN SCHEELHOEK
(westzijde)



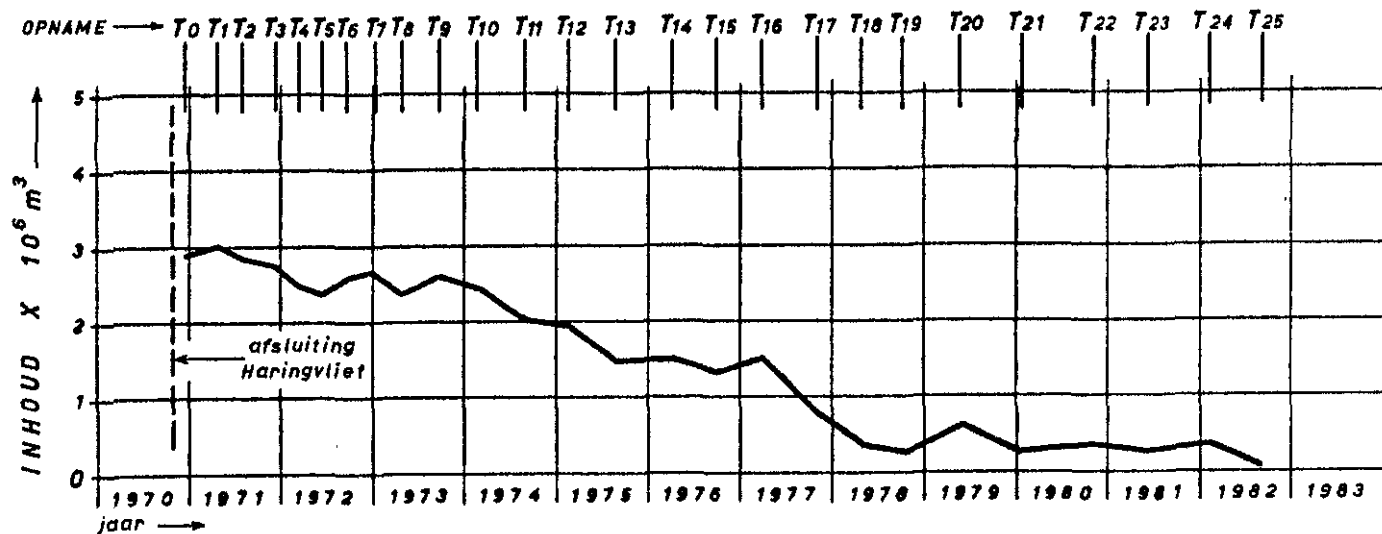
figuur 6

INHOUDSBEREKENING
VAK V
RAK VAN SCHEELHOEK
(zuidzijde)



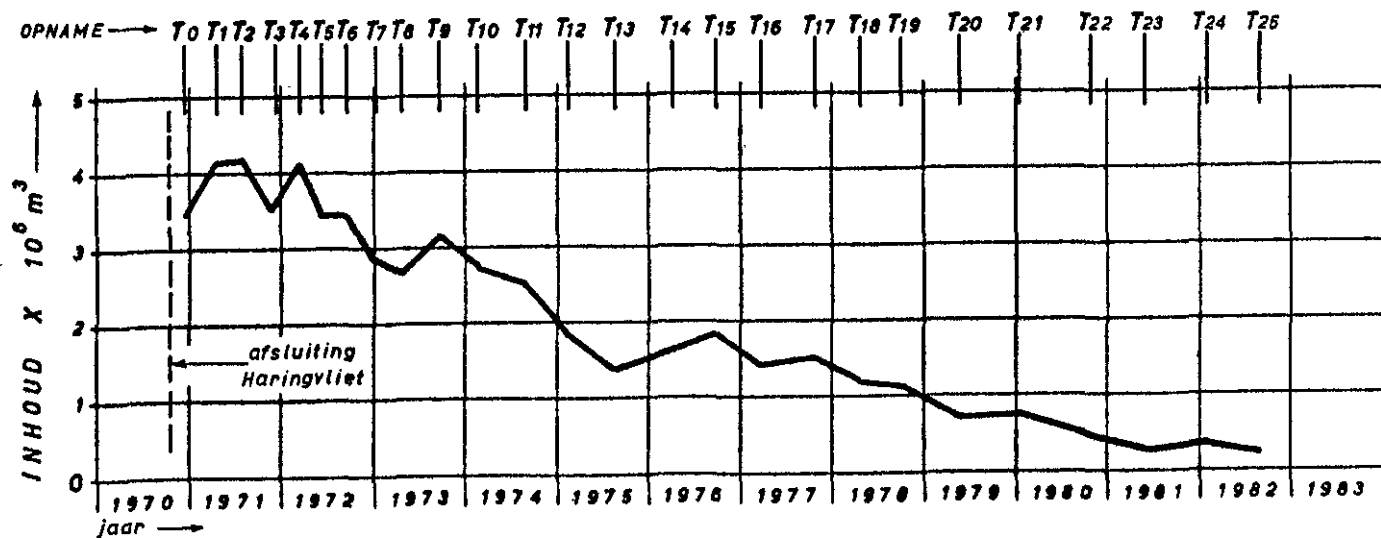
figuur 7

INHOUDSBEREKENING
VAK VI
NOORD PAMPUS



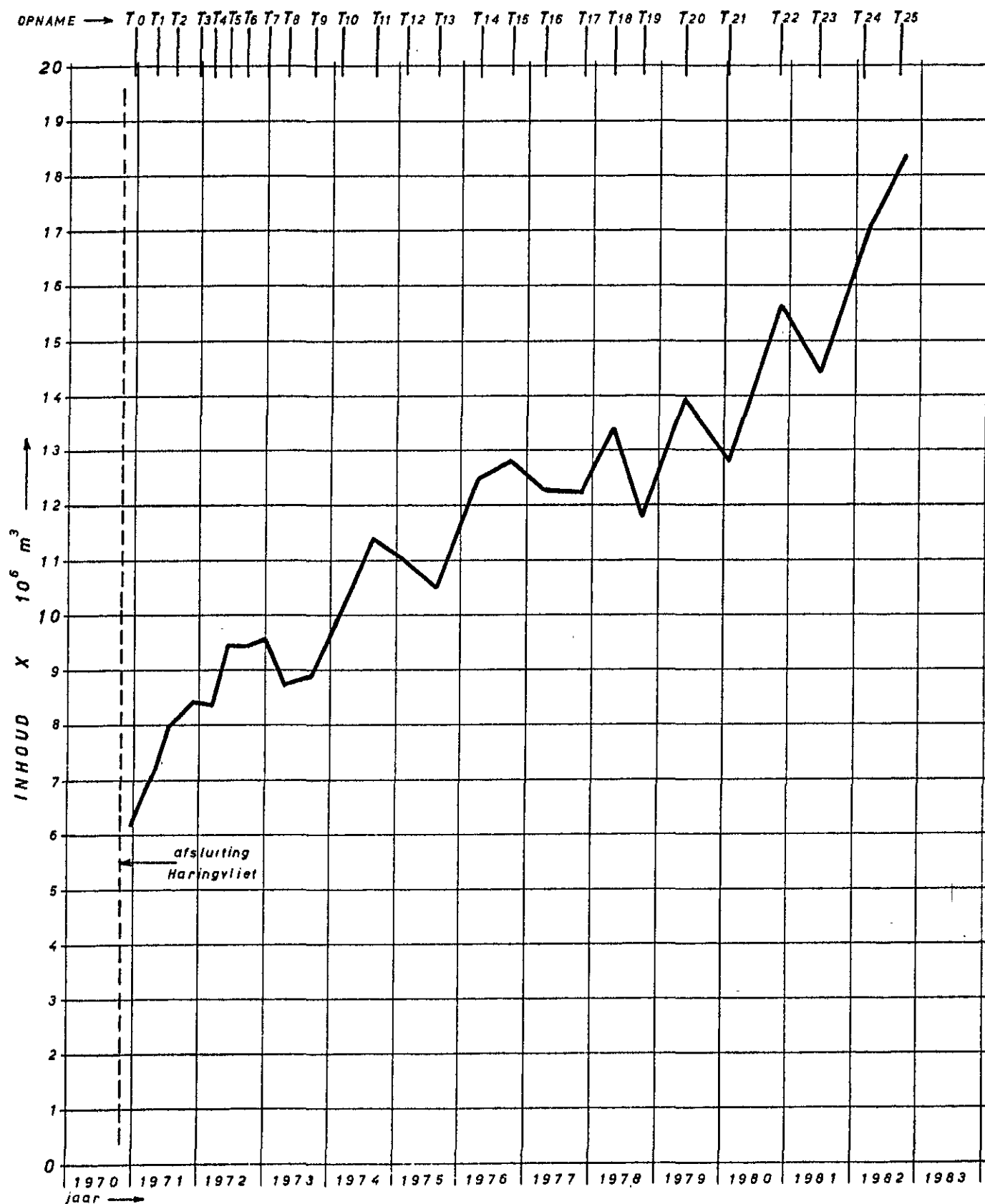
figuur 8

INHOUDSBEREKENING
VAK VII
SLUKGAT



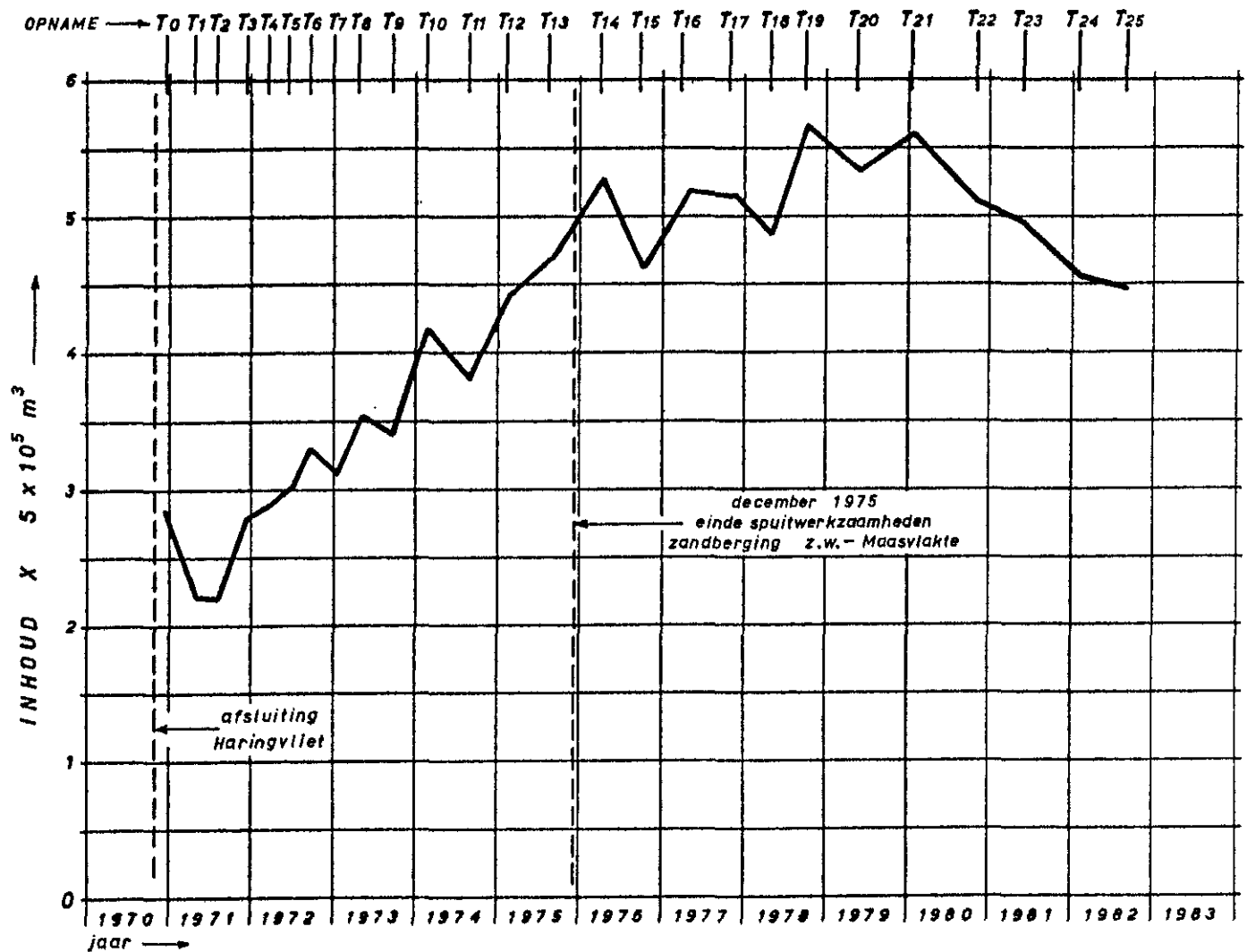
figuur 9

INHOUDSBEREKENING
VAK VIII
ZEEGRENS TOT N.A.P. - 5m lijn



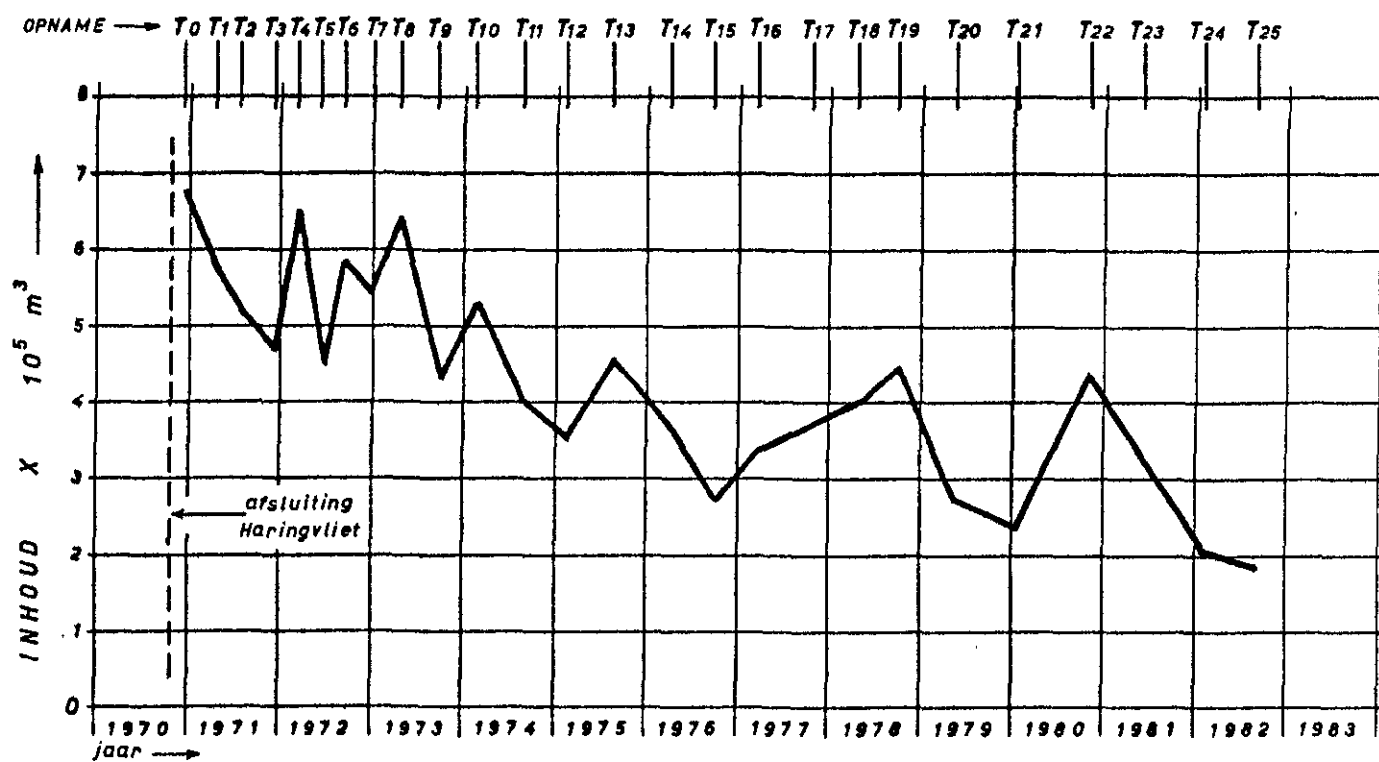
figuur 10

INHOUDSBEREKENING
VAK A
HINDERPLAAT



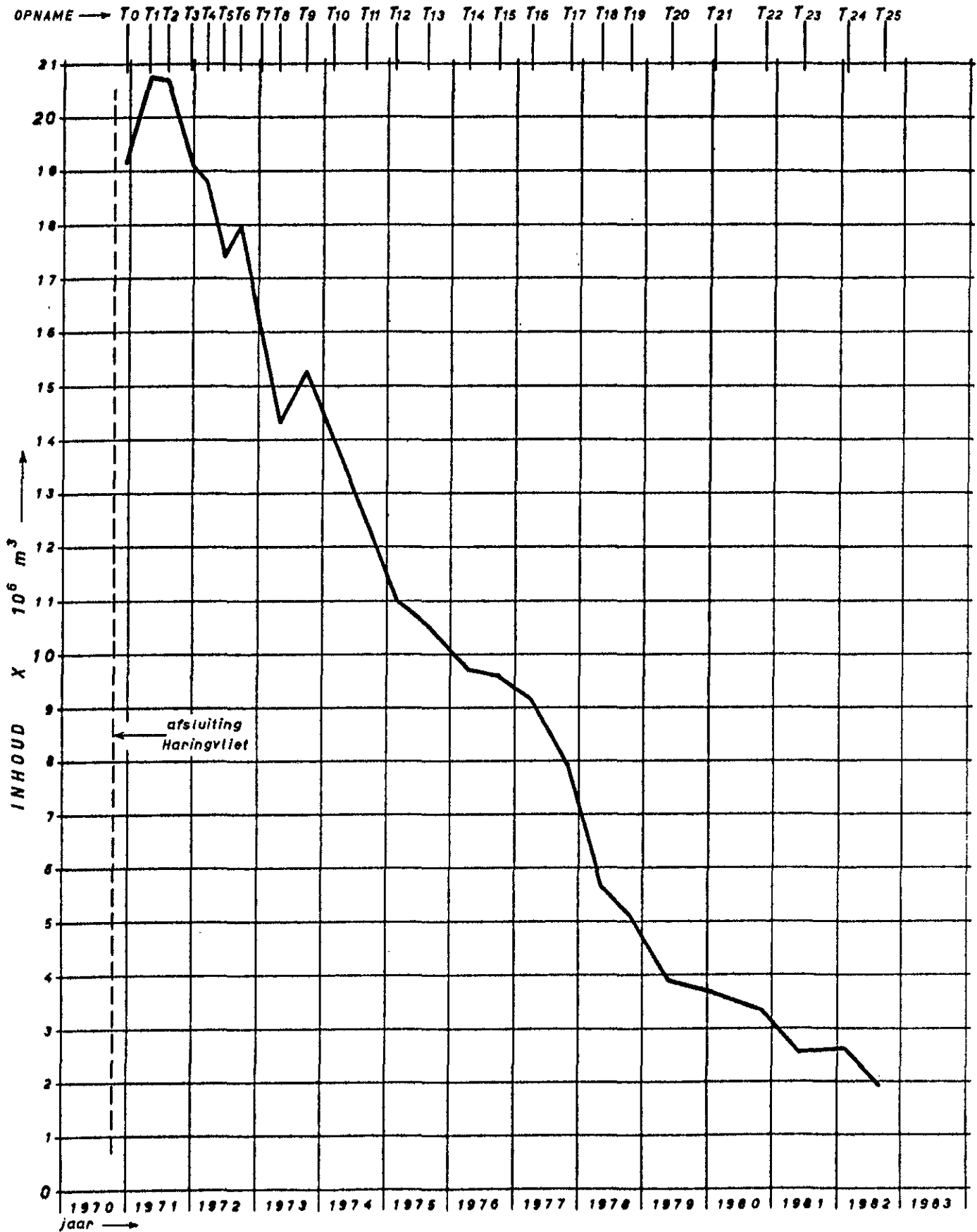
figuur 11

INHOUDSBEREKENING
VAK B
GARNALENPLAAT



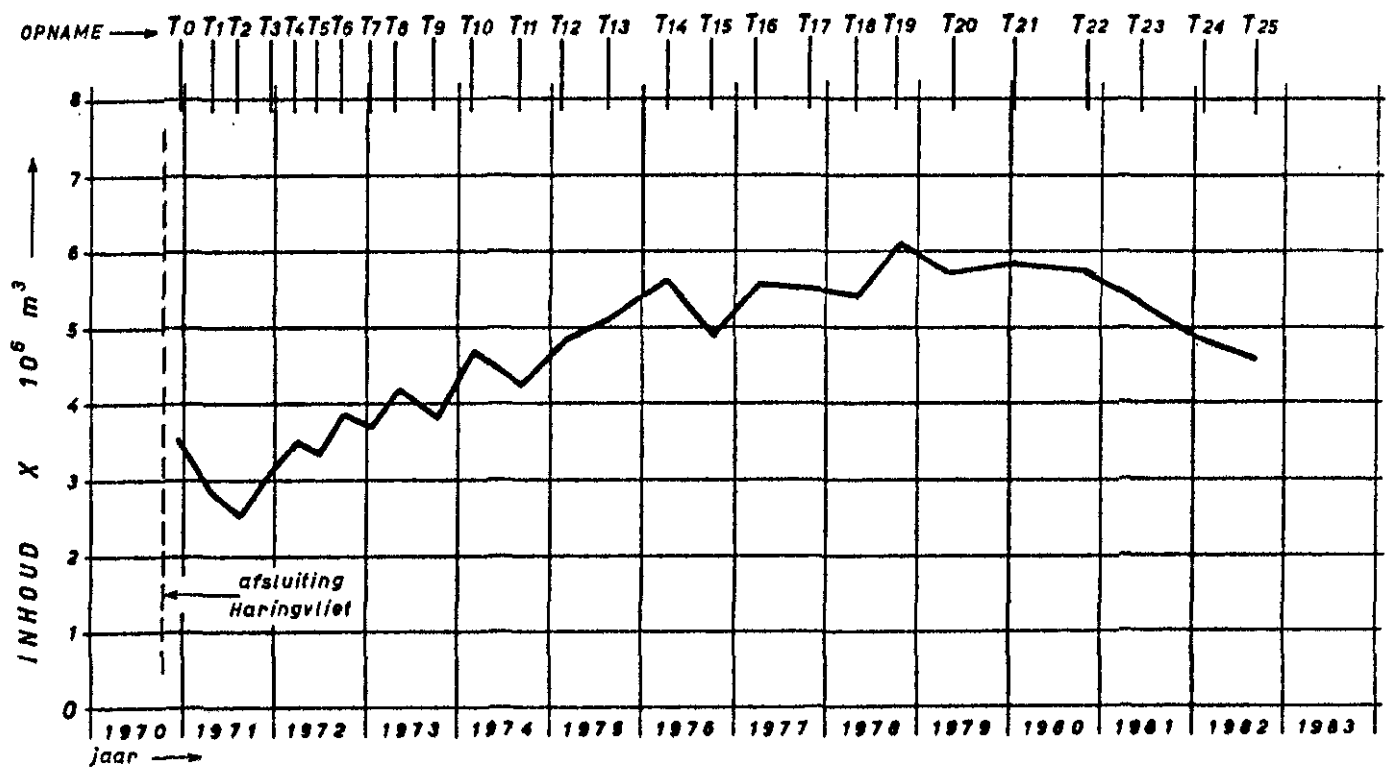
figuur 12

INHOUDSBEREKENING
VAK I - VII
GEULEN



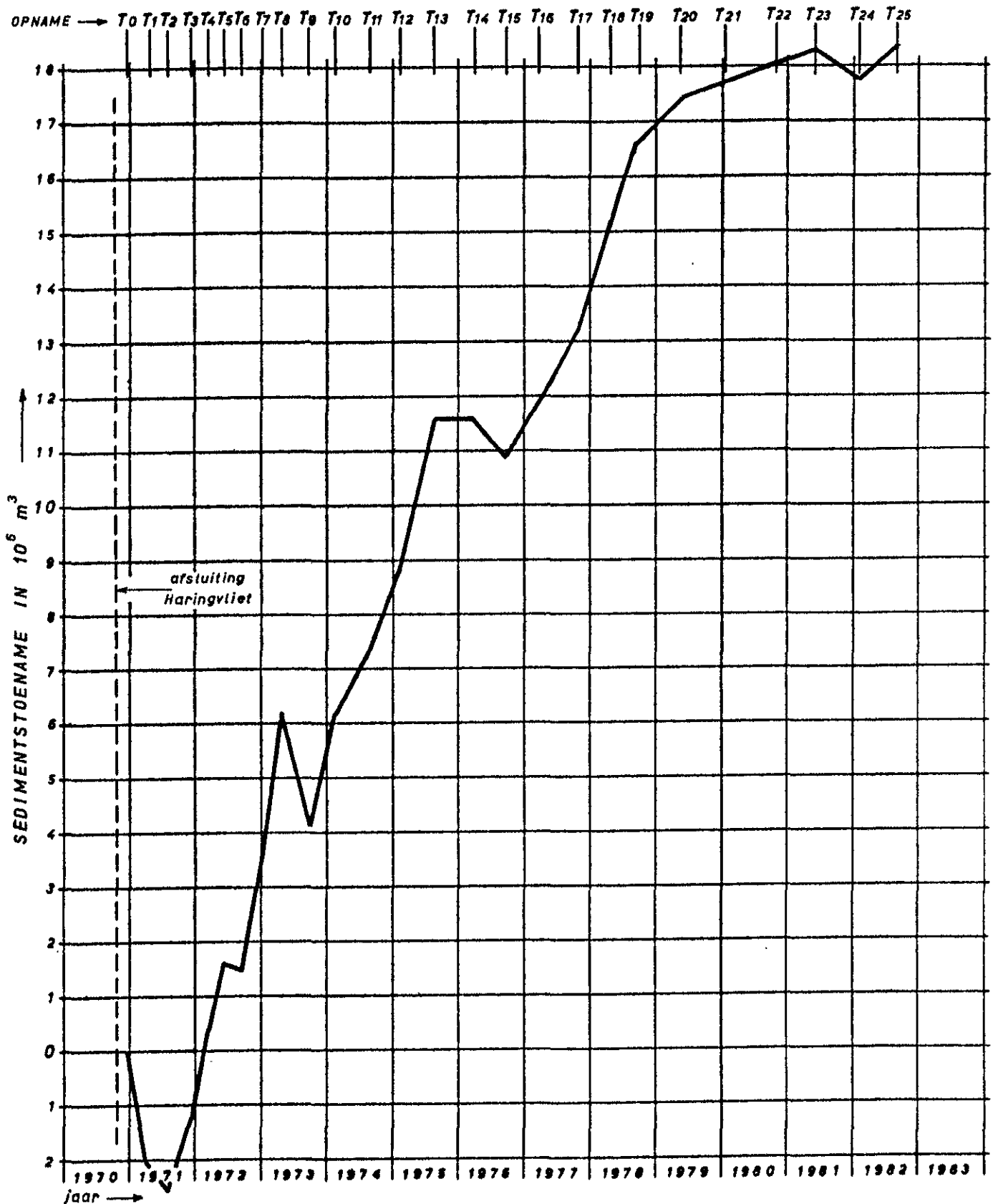
figuur 13

INHOUDSBEREKENING
VAK A en B
PLATEN



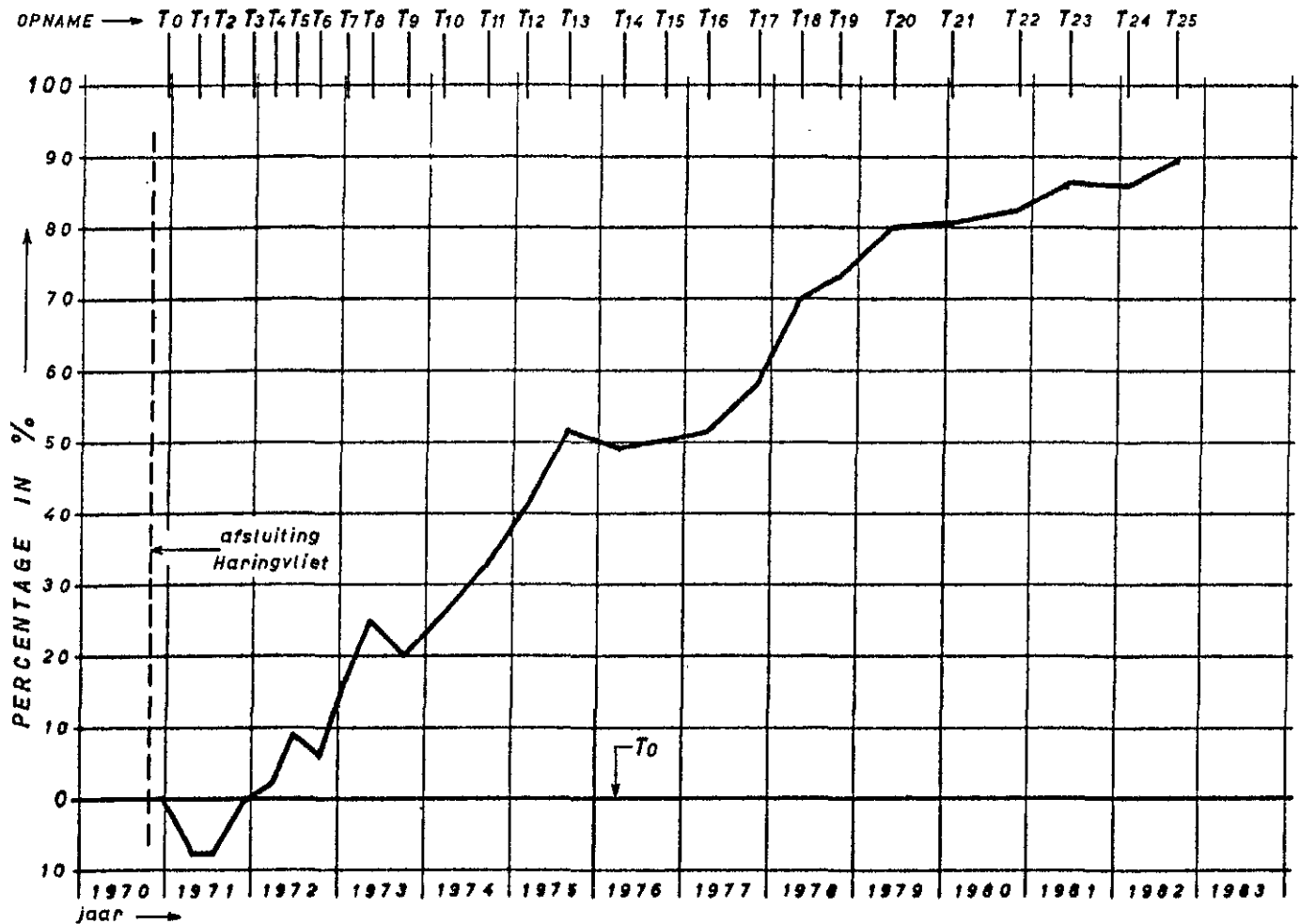
figuur 14

SEDIMENTSTOENAME t.o.v. T_0
 VAK I - VII + VAK A en B
 GEULEN PLATEN



figuur 15

PERCENTAGES INHOUDSVERMINDERINGEN
VAK I - VII
GEULEN



figuur 16

5. RESUMÉ

Geulen

Tot $\frac{1}{2}$ à $1\frac{1}{2}$ jaar na de afsluiting van de mond van het Haringvliet zijn de inhouden van de geulvakken I t/m IV en VII (inhouden beneden N.A.P. - 5 m) toegenomen om daarna geleidelijk af te nemen (fig. 3 t/m 6 en 9). De inhouden van de vakken V en VI (fig. 7 en 8) zijn direct na afsluiting van het Haringvliet kleiner geworden.

De som van de inhouden van de geulvakken I t/m VII (fig. 13) geeft over ca. 11 jaar een inhoudsafname van 18,8 miljoen m^3 te zien, hetgeen neerkomt op een gemiddelde sedimenttoename van 1,6 miljoen m^3 per jaar. Deels heeft deze sedimenttoename niet langs een natuurlijke weg plaatsgevonden, omdat met name het Gat van de Hawk (fig. 3) waarschijnlijk sterk is beïnvloed door de uitvoering van werken.

Procentueel gezien bedraagt medio 1982 de som van de inhouden van de vakken I t/m VII (fig. 16) nog slechts 10% van de som van de inhouden bij de uitgangssituatie. Bij extrapolatie van deze tendens zou medio 1984 de N.A.P. - 5 m begrenzing van deze geulen geheel zijn verdwenen, ware het niet dat in sommige geulen de inhoudsafname minder snel gaat verlopen en andere geulen zich schijnen te stabiliseren.

In tegenstelling met bovenstaande is de ontwikkeling van vak VIII (fig. 10). Hier treedt nog steeds een voortgaande inhoudstoename op, hetgeen zich uit in een oostwaarse verschuiving van de onderzeese oever.

Platen (vakken A en B)

Over de periode medio 1971 - eind 1975, een periode waarin de zandberging op de Maasvlakte werd aangelegd, bedraagt de gemiddelde sedimenttoename op de Hinderplaat (fig. 11) 0,6 miljoen m^3 per jaar.

In de periode eind 1975 - eind 1979 is deze toename teruggelopen tot ca. 0,1 miljoen m^3 per jaar, om hierna zelfs af te nemen (sedimentverlies) met gemiddeld 0,4 miljoen m^3 per jaar.

behoort bij: nota

nr.WWKZ - 82.S002

datum: november 1983

bladnr: 26

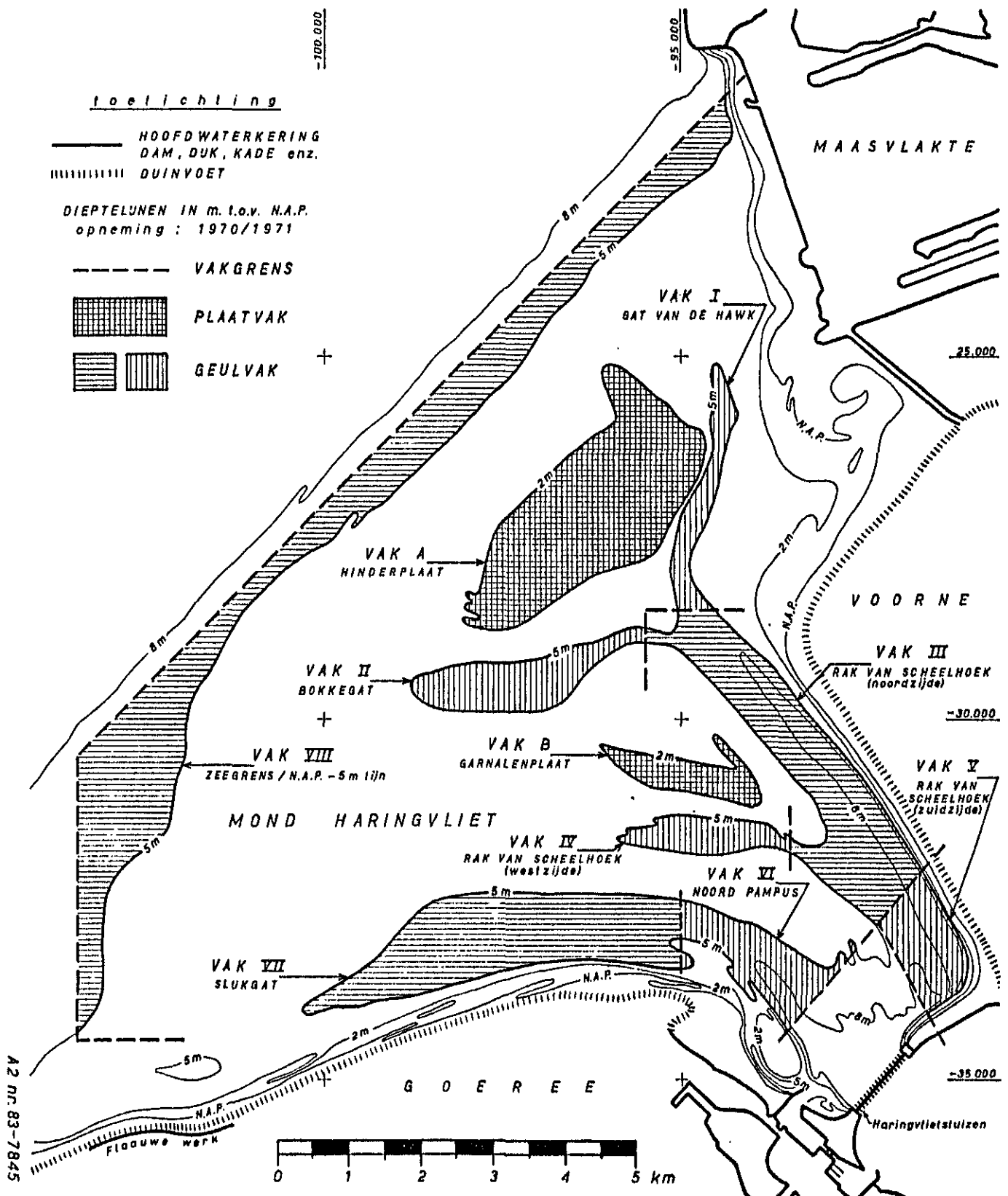
De vorm van de Hinderplaat is langgerechter geworden, waarbij de plaat zich is gaan richten evenwijdig aan de N.A.P. - 8 m lijn (bijlage 1 en 2).

Het verloop van de inhoud van de Garnalenplaat (fig. 12) is grillig. Gemiddeld is hier 0,3 à 0,4 miljoen m³ per jaar aan sediment verloren gegaan.

SITUATIE VAKINDELINGEN

OVERZICHT VAN DE GEULEN EN PLATEN IN DE MOND VAN HET HARINGVLIET

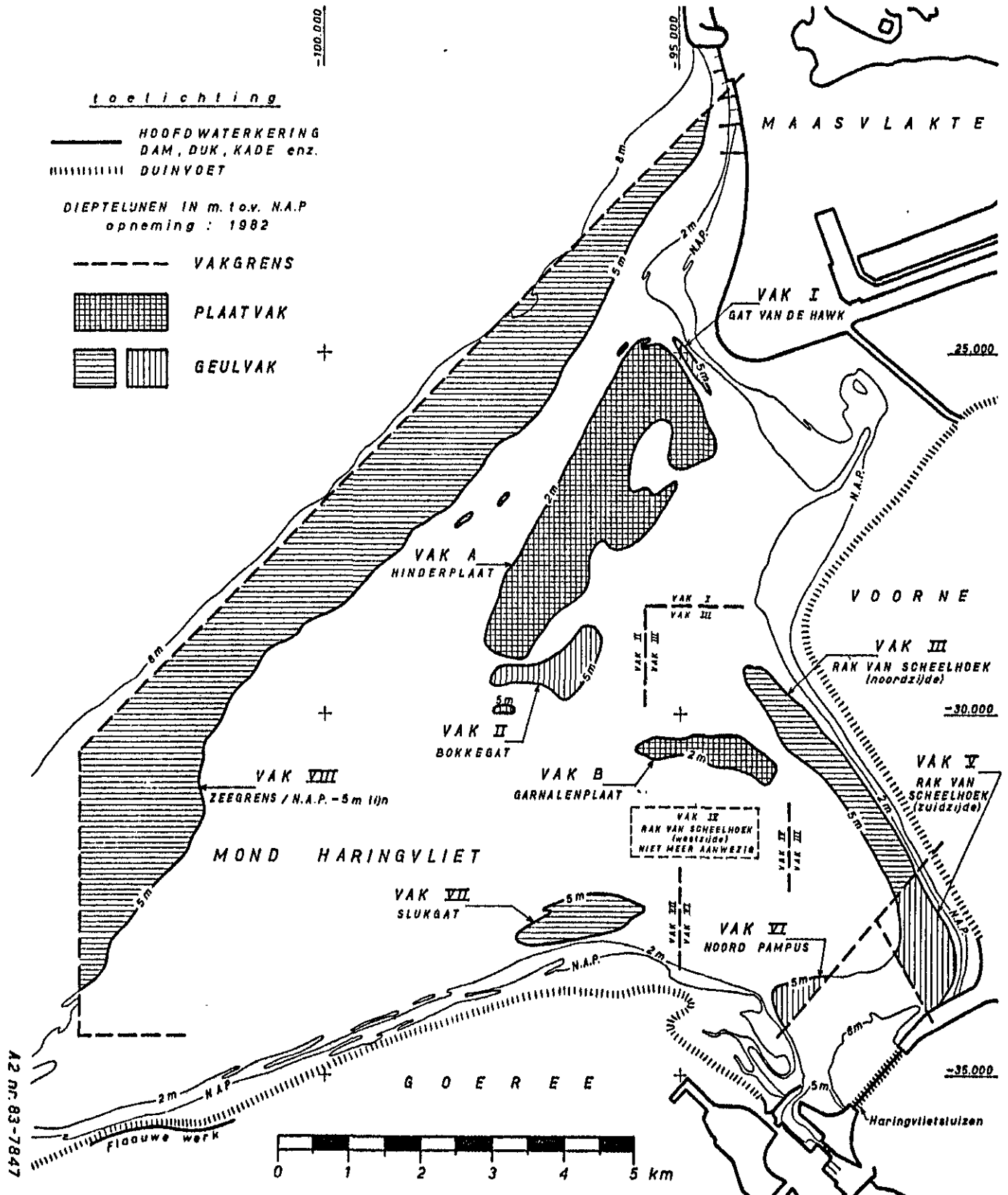
november 1970 - januari 1971



SITUATIE VAKINDELINGEN

OVERZICHT VAN DE GEULEN EN PLATEN IN DE MOND VAN HET HARINGVLIET

Juni - oktober 1982



rijkswaterstaat

behoort bij: nota

nr. WWKZ - 83.S002

datum: november 1983

bladnr: 29

TABELLEN

INHOUDSBEREKENINGEN

VAK : I - VIII (geulen) / A en B (platen)

OPNAME : T 0 - T 25

PERIODE: 1970 - 1982

OPNAME NR.	INHOUDSBEREKENINGEN IN m ³				
	GEULEN				
	beneden N.A.P. -5 m lijn				
	VAK I	VAK II	VAK III	VAK IV	VAK V
T 0	523.023,0	530.530,5	7.657.657,5	250.250,3	3.783.783,7
T 1	622.177,6	1.145.258,2	7.859.288,5	380.080,2	3.581.371,8
T 2	653.537,3	1.112.644,1	8.020.571,0	247.777,8	3.587.556,1
T 3	692.982,4	674.185,4	7.824.560,5	133.995,0	3.511.277,9
T 4	570.000,0	711.250,0	7.310.000,0	54.685,2	3.512.500,0
T 5	687.280,9	818.728,0	6.672.508,0	161.572,8	3.259.889,9
T 6	560.431,3	626.880,6	7.171.514,0	59.168,6	3.560.681,9
T 7	525.000,0	492.500,0	6.250.000,0	28.514,9	3.235.000,0
T 8	409.364,0	565.848,7	5.272.909,0	-	3.039.559,0
T 9	446.250,0	562.500,0	5.590.000,0	-	2.946.250,0
T 10	217.673,5	461.183,2	5.534.198,0	-	2.708.437,0
T 11	256.250,0	453.750,0	4.760.000,0	-	2.587.500,0
T 12	145.064,8	315.927,2	4.305.084,4	-	2.392.622,2
T 13	108.000,0	356.250,0	3.617.500,0	-	2.246.000,0
T 14	97.400,0	216.250,0	4.091.000,0	-	2.151.000,0
T 15	106.751,4	245.142,0	3.896.361,9	-	2.188.838,6
T 16	66.000,0	290.000,0	3.598.000,0	-	2.322.000,0
T 17	122.446,4	201.750,0	3.312.156,8	-	2.031.738,5
T 18	139.562,5	136.350,0	2.362.500,0	-	1.611.250,0
T 19	118.750,0	95.322,5	2.026.000,0	-	1.535.000,0
T 20	89.550,0	140.256,0	1.234.500,0	-	1.039.500,0
T 21	125.900,0	22.994,0	1.456.250,0	-	1.136.000,0
T 22	127.526,0	95.382,0	1.296.128,0	-	1.029.160,0
T 23	117.597,9	16.988,3	950.901,0	-	948.418,1
T 24	107.887,5	32.391,5	728.500,0	-	1.006.250,0
T 25	77.613,9	149.355,9	517.000,0	-	898.875,0

TABELLEN

INHOUDSBEREKENINGEN

VAK : I - VIII (geulen) / A en B (platen)
 OPNAME : T 0 - T 25
 PERIODE: 1970 - 1982

OPNAME NR.	INHOUDSBEREKENINGEN IN m ³				
	GEULEN			PLATEN	
	beneden N.A.P. -5 m lijn			boven N.A.P. -2 m lijn	
	VAK VI	VAK VII	VAK VIII	VAK A	VAK B
T 0	2.912.912,9	3.521.021,0	6.216.216,0	2.877.877,8	676.926,9
T 1	2.983.475,0	4.159.989,7	7.001.076,1	2.415.955,6	574.510,7
T 2	2.847.465,8	4.222.277,5	7.987.957,1	2.022.077,0	520.572,0
T 3	2.679.197,8	3.596.490,9	8.391.219,6	2.812.029,8	462.406,0
T 4	2.485.000,0	4.147.500,0	8.370.000,0	2.895.000,0	655.000,0
T 5	2.351.026,4	3.487.731,2	9.464.195,7	2.986.980,3	448.172,2
T 6	2.555.583,1	3.466.933,7	9.448.344,7	3.307.422,1	586.760,3
T 7	2.630.750,0	2.905.000,0	9.560.000,0	3.120.000,0	546.250,0
T 8	2.362.143,0	2.679.018,2	8.728.071,6	3.562.844,0	643.465,2
T 9	2.607.937,5	3.178.750,0	8.900.000,0	3.412.500,0	428.750,0
T 10	2.461.432,6	2.719.670,2	9.975.036,9	4.181.227,9	533.949,1
T 11	2.027.000,0	2.562.500,0	11.378.000,0	3.847.500,0	406.250,0
T 12	1.962.113,5	1.829.511,3	10.982.053,0	4.454.137,2	344.217,3
T 13	1.451.000,0	1.381.500,0	10.460.000,0	4.690.000,0	456.000,0
T 14	1.509.000,0	1.638.750,0	12.443.175,0	5.277.500,0	367.750,0
T 15	1.301.444,7	1.830.468,0	12.790.234,2	4.626.307,0	265.072,2
T 16	1.526.000,0	1.410.000,0	12.275.000,0	5.232.000,0	331.000,0
T 17	725.959,0	1.532.137,2	12.238.287,1	5.154.458,3	331.000,0
T 18	317.000,0	1.188.125,0	13.408.000,0	4.982.500,0	402.500,0
T 19	263.000,0	1.091.250,0	11.775.500,0	5.647.500,0	444.500,0
T 20	634.000,0	714.000,0	13.985.500,0	5.422.500,0	272.000,0
T 21	251.000,0	744.000,0	12.832.150,0	5.612.500,0	235.250,0
T 22	352.690,0	432.881,0	15.651.075,0	5.289.716,0	436.023,0
T 23	289.957,8	268.377,9	14.445.558,8	4.976.952,3	327.062,2
T 24	396.125,0	375.000,0	17.001.750,0	4.595.000,0	201.250,0
T 25	68.069,9	225.750,0	18.425.796,3	4.469.500,0	186.250,0

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

nr. WWKZ - 83.S002

datum: november 1983

bladnr: 31

TABELLEN

INHOUDSBEREKENINGEN : vak I - VIII / A en B / I - VII

SEDIMENTSTOENAME : vak I - VII + A en B

INHOUDSVERANDERINGEN : vak I - VII
met PERCENTAGES

OPNAME : T 0 - T 25

PERIODE : 1970 - 1982

OPNAME NR.	INHOUDSBEREKENINGEN			SEDIMENTSTOENAME t.o.v. T 0	INHOUDSVERANDERINGEN met PERCENTAGES t.o.v. T 0 T 0=19.179.176 m ³	
	VAK			VAK	VAK	
	I - VIII	A en B	I - VII	I - VII + A en B	I - VII	
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	%
T 0	25.395.392	3.554.805	19.179.176	0	0	0
T 1	27.732.715	2.990.466	20.731.639	* - 2.116.800,5	* - 1.552.462,1	.. 8,09
T 2	28.679.785	2.542.649	20.691.828	* - 2.524.806,4	* - 1.512.650,7	.. 7,89
T 3	27.503.907	3.274.436	19.112.687	* - 213.879,0	* - 66.489,9	.. 0,35
T 4	27.160.935	3.550.000	18.790.935	383.439,0	388.243,7	2,02
T 5	26.902.932	3.435.152	17.438.736	1.620.789,8	1.740.442,0	9,07
T 6	27.449.538	3.894.182	18.001.193	1.517.363,4	1.177.985,8	6,14
T 7	25.626.765	3.666.250	16.066.765	3.223.859,3	3.112.414,0	16,23
T 8	23.056.914	4.206.309	14.328.842	6.247.066,0	4.851.336,9	25,29
T 9	24.231.687	3.841.250	15.331.686	4.133.936,7	3.847.491,4	20,06
T 10	24.077.632	4.715.177	14.102.595	6.236.956,7	5.076.584,4	26,47
T 11	24.025.000	4.253.750	12.647.000	7.231.124,2	6.532.178,9	34,06
T 12	21.932.376	4.798.354	10.950.323	9.472.405,3	8.228.855,5	42,09
T 13	19.620.250	5.146.000	10.460.000	11.610.124,0	10.018.928,9	52,24
T 14	22.146.575	5.645.250	9.703.400	11.566.225,0	9.475.778,9	49,41
T 15	22.359.240	4.891.379	9.569.006	10.946.747,0	9.610.172,3	50,11
T 16	21.487.000	5.563.000	9.212.000	11.975.374,2	9.967.178,9	51,97
T 17	20.164.475	5.485.458	7.926.188	13.183.644,6	11.252.991,0	58,67
T 18	19.162.787	5.385.000	5.754.787	15.254.586,7	13.424.391,4	69,99
T 19	16.904.822	6.092.000	5.129.322	16.587.051,7	14.049.856,4	73,26
T 20	17.837.306	5.694.500	3.851.806	17.467.068,2	15.327.372,9	79,92
T 21	16.568.294	5.847.750	3.736.144	17.735.980,2	15.443.034,9	80,52
T 22	19.013.357	5.725.739	3.362.282	18.016.346,2	15.845.411,9	82,62
T 23	17.037.800	5.304.015	2.592.241	18.336.147,7	16.586.937,9	86,48
T 24	19.647.904	4.796.250	2.646.154	17.774.470,2	16.533.022,0	86,20
T 25	20.362.461	4.655.750	1.936.665	18.343.459,5	17.242.511,0	89,90

• negatief : sedimentverlies

.. negatief : toename van inhoud met %

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

nr.WWKZ - 83.S002

datum: november 1983

bladnr: 32

TABELLEN

INHOUDSVERANDERINGEN

VAK : I - VIII (geulen) / A en B (platen)
 OPNAME : T 0 - T 25
 PERIODE: 1970 - 1982

OPNAME NR.	INHOUDSVERANDERINGEN IN m ³ t.o.v. T 0				
	GEULEN				
	beneden N.A.P. -5 m lijn				
	VAK I	VAK II	VAK III	VAK IV	VAK V
T 0	0	0	0	0	0
T 1	- 99.154,6	- 614.727,7	- 201.631,0	129.829,9	202.411,9
T 2	- 130.514,3	- 582.113,6	- 362.913,5	2.472,5	196.227,6
T 3	- 169.959,4	- 143.654,9	- 166.903,0	116.255,3	272.505,8
T 4	- 46.977,0	- 180.719,5	347.657,5	195.565,1	271.283,7
T 5	- 164.257,9	- 288.197,5	985.149,5	88.677,5	523.894,1
T 6	- 37.408,3	- 96.350,0	486.143,5	191.081,7	223.101,8
T 7	- 1.977,0	38.030,5	1.407.657,5	221.735,4	548.783,7
T 8	114.659,0	- 35.318,2	2.384.748,5	250.250,3	744.224,6
T 9	76.773,0	- 31.969,5	2.067.657,5		837.533,7
T 10	305.349,5	69.347,3	2.123.459,5		1.075.346,7
T 11	266.773,0	76.780,5	2.897.657,5		1.196.283,7
T 12	377.958,2	214.603,3	3.352.573,1		1.391.161,5
T 13	415.023,0	174.280,5	4.040.157,5		1.537.783,7
T 14	425.623,0	314.280,5	3.566.657,5		1.632.783,7
T 15	416.271,6	285.388,5	3.761.295,6		1.594.945,1
T 16	457.023,0	240.530,5	4.059.657,5		1.461.783,7
T 17	400.576,6	328.780,5	4.345.500,7		1.752.045,2
T 18	383.460,5	394.180,5	5.295.157,5		2.172.533,7
T 19	404.273,0	435.208,0	5.631.657,5		2.248.783,7
T 20	433.473,0	390.274,5	6.423.157,5		2.744.283,7
T 21	397.123,0	507.536,5	6.201.407,5		2.647.783,7
T 22	395.497,0	435.148,5	6.361.529,5		2.754.623,7
T 23	405.425,1	513.542,2	6.706.756,5		2.835.365,6
T 24	415.135,5	498.139,0	6.929.157,5		2.777.533,7
T 25	445.409,1	381.174,6	7.140.657,5		2.884.908,7

VAK I t/m VIII (geulen)

negatief : toename van inhoud (sedimentverlies)

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

nr.WWKZ - 83.S002

datum: november 1983

bladnr: 33

TABELLEN

INHOUDSBEREKENINGEN

VAK : I - VIII (geulen) / A en B (platen)

OPNAME : T 0 - T 25

PERIODE: 1970 - 1982

OPNAME NR.	INHOUDSVERANDERINGEN IN m ³ t.o.v. T 0				
	GEULEN beneden N.A.P. -5 m lijn			PLATEN boven N.A.P. -2 m lijn	
	VAK VI	VAK VII	VAK VIII	VAK A	VAK B
T 0	0	0	0	0	0
T 1	- 70.562,1	- 638.968,7	- 784.860,1	- 461.922,2	- 102.416,2
T 2	65.447,1	- 701.256,5	- 1.771.741,1	- 855.800,8	- 156.354,9
T 3	233.715,1	- 75.469,0	- 2.175.003,6	- 65.848,0	- 214.520,9
T 4	427.912,9	- 626.479,0	- 2.153.784,0	17.122,2	- 21.926,9
T 5	561.886,5	33.289,8	- 3.247.979,7	109.102,5	- 228.754,7
T 6	357.329,8	54.087,3	- 3.232.128,7	429.544,3	- 90.166,6
T 7	282.162,9	616.021,0	- 3.343.784,0	242.122,2	- 130.676,9
T 8	550.769,9	842.002,8	- 2.511.855,6	684.966,2	- 33.461,7
T 9	304.975,4	342.271,0	- 2.683.784,0	534.622,2	- 248.176,9
T 10	451.480,3	801.350,8	- 3.758.820,9	1.303.350,1	- 142.977,8
T 11	885.912,9	958.521,0	- 5.161.784,0	969.622,2	- 270.676,9
T 12	950.799,4	1.691.509,7	- 4.765.837,0	1.576.259,4	- 332.709,6
T 13	1.461.912,9	2.139.521,0	- 4.243.784,0	1.812.122,2	- 220.926,9
T 14	1.403.912,9	1.882.271,0	- 6.226.959,0	2.399.622,2	- 309.176,9
T 15	1.611.468,2	1.690.553,0	- 6.574.018,0	1.748.429,2	- 411.854,7
T 16	1.386.912,9	2.111.021,0	- 6.058.784,0	2.354.122,2	- 345.926,9
T 17	2.186.953,9	1.988.883,8	- 6.022.071,1	2.276.580,5	- 345.926,9
T 18	2.595.912,9	2.332.896,0	- 7.191.784,0	2.104.622,2	- 274.426,9
T 19	2.649.912,9	2.429.771,0	- 5.559.284,0	2.769.622,2	- 232.426,9
T 20	2.278.912,9	2.807.021,0	- 7.769.284,0	2.544.622,2	- 404.926,9
T 21	2.661.912,9	2.777.021,0	- 6.615.934,0	2.734.622,2	- 441.676,9
T 22	2.560.222,9	3.088.140,0	- 9.434.859,0	2.411.838,2	- 240.903,9
T 23	2.622.955,1	3.252.643,1	- 8.229.342,8	2.099.074,5	- 349.864,7
T 24	2.516.787,9	3.146.021,0	- 10.785.534,0	1.717.122,2	- 475.676,9
T 25	2.844.843,0	3.295.271,0	- 12.209.580,3	1.591.622,2	- 490.676,9

VAK I t/m VIII (geulen)

negatief : toename van inhoud (sedimentverlies)

VAK A en B

negatief : afname van inhoud (sedimentverlies)

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

nr.WWKZ - 82.S002

datum: november 1983

bladnr: 34

OVERZICHT GEBRUIKTE LODINGEN , schaal 1 : 10.000

OPNAME : T 0 - T 25 , PERIODE : 1970 - 1982

T 0	26 nov. 1970 - 14 jan. 1971	Maasvlakte	1	05	71 - 7282
	13 nov. 1970 - 7 jan. 1971	Maasvlakte	2	06	71 - 7283
	17 nov. - 16 dec. 1970	Mond Haringvliet	3	07	71 - 7500
T 1	29 maart - 20 april 1971	Maasvlakte	1	07	71 - 71768
	31 maart - 20 april 1971	Maasvlakte	2	06	71 - 71769
	5 april - 3 mei 1971	Mond Haringvliet	3	07	71 - 71770
T 2	9 juni - 20 aug. 1971	Maasvlakte	1	07	71 - 73741
	26 juni - 31 aug. 1971	Mond Haringvliet	2	06	71 - 73742
	28 juni - 7 sept. 1971	Mond Haringvliet	3	07	71 - 73732
T 3	30 nov. - 17 dec. 1971	Maasvlakte	1	07	72 - 7353
	12 nov. - 17 dec. 1971	Mond Haringvliet	2	07	72 - 7354
	10 nov. 1971 - 6 jan. 1972	Mond Haringvliet	3	07	72 - 7357
T 4	3 febr. - 10 maart 1972	Maasvlakte	1	07	72 - 71246
	3 febr. - 17 maart 1972	Mond Haringvliet	2	07	72 - 71247
	3 febr. - 22 maart 1972	Mond Haringvliet	3	07	72 - 71248
T 5	8 mei - 29 juni 1972	Maasvlakte	1	07	72 - 72790
	15 mei - 12 juli 1972	Mond Haringvliet	2	07	72 - 72791
	4 mei - 19 juli 1972	Mond Haringvliet	3	07	72 - 72792
T 6	11 aug. - 6 okt. 1972	Maasvlakte	1	07	72 - 73779
	6 sept. - 9 okt. 1972	Mond Haringvliet	2	07	72 - 73780
	31 aug. - 11 okt. 1972	Mond Haringvliet	3	07	72 - 73781
T 7	15 dec. 1972 - 9 jan. 1973	Maasvlakte	1	07	73 - 7606
	21 dec. 1972 - 9 jan. 1973	Mond Haringvliet	2	07	73 - 7607
	14 dec. 1972 - 24 jan. 1973	Mond Haringvliet	3	07	73 - 7608
T 8	7 maart - 30 maart 1973	Maasvlakte	1	07	73 - 72001
	13 maart - 6 mei 1973	Mond Haringvliet	2	07	73 - 72002
	12 maart - 21 mei 1973	Mond Haringvliet	3	07	73 - 72003
T 9	7 sept. - 4 okt. 1973	Maasvlakte	1	07	73 - 73694
	28 aug. - 13 okt. 1973	Mond Haringvliet	2	07	73 - 73695
	13 aug. - 9 okt. 1973	Mond Haringvliet	3	07	73 - 73696
T 10	18 febr. - 21 maart 1974	Maasvlakte	1	07	74 - 71284
	10 jan. - 21 maart 1974	Mond Haringvliet	2	07	74 - 71285
	10 jan. - 15 maart 1974	Mond Haringvliet	3	07	74 - 71286
T 11	16 aug. - 3 okt. 1974	Maasvlakte	1	07	74 - 73477
	29 juli - 19 sept. 1974	Mond Haringvliet	2	07	74 - 73478
	25 juli - 23 aug. 1974	Mond Haringvliet	3	07	74 - 73479
T 12	9 dec. 1974 - 25 febr. 1975	Maasvlakte	1	07	75 - 71424
	9 dec. 1974 - 25 febr. 1975	Mond Haringvliet	2	07	75 - 71425
	2 dec. 1974 - 27 maart 1975	Mond Haringvliet	3	07	75 - 71426
T 13	11 juli - 8 aug. 1975	Maasvlakte	1	07	75 - 74067
	2 juli - 17 sept. 1975	Mond Haringvliet	2	07	75 - 74068
	2 juli - 17 sept. 1975	Mond Haringvliet	3	07	75 - 74069
T 14	18 febr. - 10 mei 1976	Maasvlakte	1	07	76 - 72280
	2 maart - 10 mei 1976	Mond Haringvliet	2	07	76 - 72281
	9 febr. - 2 april 1976	Mond Haringvliet	3	07	76 - 72282
T 15	19 aug. - 28 okt. 1976	Maasvlakte	1	07	77 - 7331
	6 aug. - 28 okt. 1976	Mond Haringvliet	2	07	77 - 7332
	9 aug. - 22 okt. 1976	Mond Haringvliet	3	07	77 - 7333
T 16	31 jan. - 3 mei 1977	Maasvlakte	1	07	77 - 71650
	31 jan. - 3 mei 1977	Mond Haringvliet	2	07	77 - 71651
	31 jan. - 3 mei 1977	Mond Haringvliet	3	07	77 - 71652
T 17	8 sept. - 30 nov. 1977	Maasvlakte	1	07	78 - 7598
	10 aug. - 6 febr. 1978	Mond Haringvliet	2	07	78 - 7599
	1 aug. 1977 - 6 febr. 1978	Mond Haringvliet	3	07	78 - 7600
T 18	6 maart - 8 mei 1978	Maasvlakte	1	07	78 - 71391
	6 maart - 10 mei 1978	Mond Haringvliet	2	07	78 - 71392
	6 maart - 8 juni 1978	Mond Haringvliet	3	07	78 - 71393
T 19	2 aug. - 20 nov. 1978	Maasvlakte	1	07	79 - 7197
	2 aug. - 11 dec. 1978	Mond Haringvliet	2	07	79 - 7198
	7 aug. - 11 dec. 1978	Mond Haringvliet	3	07	79 - 7199
T 20	2 april - 18 juni 1979	Maasvlakte	1	07	79 - 71855
	28 maart - 5 juli 1979	Mond Haringvliet	2	07	79 - 71856
	3 april - 7 juni 1979	Mond Haringvliet	3	07	79 - 71857
T 21	28 sept. 1979 - 27 febr. 1980	Maasvlakte	1	07	80 - 71212
	20 sept. 1979 - 13 febr. 1980	Mond Haringvliet	2	07	80 - 71213
	13 sept. 1979 - 5 maart 1980	Mond Haringvliet	3	07	80 - 71214
T 22	24 juli - 20 okt. 1980	Maasvlakte	1	07	81 - 7263
	26 juni 1980 - 21 jan. 1981	Mond Haringvliet	2	07	81 - 7264
	28 aug. 1980 - 21 jan. 1981	Mond Haringvliet	3	07	81 - 7265
T 23	13 febr. - 29 mei 1981	Maasvlakte	1	07	82 - 7266
	1 april - 1 juli 1981	Mond Haringvliet	2	07	82 - 7267
	15 april - 4 aug. 1981	Mond Haringvliet	3	07	82 - 7268
T 24	17 sept. 1981 - 22 april 1982	Maasvlakte	1	07	83 - 7112
	8 sept. 1981 - 22 april 1982	Mond Haringvliet	2	07	83 - 7113
	8 sept. 1981 - 22 april 1982	Mond Haringvliet	3	07	83 - 7114
T 25	3 juni - 6 okt. 1982	Maasvlakte	2004	07	83 - 7542
	3 juni - 6 okt. 1982	Mond Haringvliet	2005	07	83 - 7543
	3 juni - 6 okt. 1982	Goeree	2006	07	83 - 7544
	3 juni - 6 okt. 1982	Mond Haringvliet	2007	07	83 - 7545