

**MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN**

Waterbouwkundig Laboratorium
Borgerhout
BIBLIOTHEEK

ZEESCHELDE

Evolutie van de drempel
van Oosterweel
en het aansluitende afwaartse
riviergedeelte

1950 - 1977

278318

ZEESCHELDE

Evolutie van de drempel
van Oosterweel
en het aansluitende afwaartse
riviergedeelte

1950 - 1977

1. Inleiding

In verband met de stormvloedkering op de Beneden Zeeschelde te Oosterweel werd de evolutie nagegaan in de periode 1950-1977 van het drempelgebied van Oosterweel, waarin de stormvloedkering is gepland.

Voor de evolutie van dit drempelgebied werden drie dwarsprofielen bestudeerd. Een eerste profiel (nr.2) werd genomen ter hoogte van de steiger Distrigaz, welke nagenoeg samenvalt met het vermoedelijke tracé van de kering. Een tweede profiel (nr.1) werd genomen op ± 650 afwaarts de steiger, en een derde profiel (nr.3) ± 650 m opwaarts ervan. Het afwaartse profiel (nr.1) ligt nabij het opwaartse uiteinde van de plaat van Boomke, het opwaartse (nr.3) nabij het opwaartse uiteinde van de drempel van Oosterweel; De profielen zijn aangegeven op fig. 1 waarop de riviertoestand van 25/10/1977 is weergegeven.

Tijdens de hierboven geschetste studie bleek het noodzakelijk eveneens het onmiddellijk stroomafwaarts van de drempel van Oosterweel gelegen gebied van de Zeeschelde, nl. de plaat van Boomke en het aangrenzende vaarwater, in de beschouwing te betrekken. Het was nl. zo dat in dit gebied gedurende de beschouwde periode belangrijke werken (baggerwerken en kleistortingen) werden uitgevoerd waarvan de invloed niet alleen merkbaar was op de plaat van Boomke en het aangrenzende vaarwater, maar eveneens op de drempel van Oosterweel.

In dit rapport wordt achtereenvolgens gehandeld over de uitgevoerde werken in het beschouwde gebied, over de evolutie van de plaat van Boomke en het aangrenzende vaarwater, over de evolutie van de drie profielen in het drempelgebied van Oosterweel. Aansluitend hiermee worden nog vroeger gemaakte evoluties van het vaarwater besproken. De eerste hiervan handelt over de evolutie van het vaarwater in een profiel 375 m afwaarts steiger Distrigaz tijdens de periode 1945-1963, de tweede over de evolutie van het vaarwater in een profiel 100 m afwaarts steiger Distrigaz tijdens de priode 1960-1970.

1. Inleiding

In verband met de stormvloedkering op de Beneden Zeeschelde te Oosterweel werd de evolutie nagegaan in de periode 1950-1977 van het drempelgebied van Oosterweel, waarin de stormvloedkering is gepland.

Voor de evolutie van dit drempelgebied werden drie dwarsprofielen bestudeerd. Een eerste profiel (nr.2) werd genomen ter hoogte van de steiger Distrigaz, welke nagenoeg samenvalt met het vermoedelijke tracé van de kering. Een tweede profiel (nr.1) werd genomen op ± 650 afwaarts de steiger, en een derde profiel (nr.3) ± 650 m opwaarts ervan. Het afwaartse profiel (nr.1) ligt nabij het opwaartse uiteinde van de plaat van Boomke, het opwaartse (nr.3) nabij het opwaartse uiteinde van de drempel van Oosterweel; De profielen zijn aangegeven op fig. 1 waarop de riviertoestand van 25/10/1977 is weergegeven.

Tijdens de hierboven geschetste studie bleek het noodzakelijk eveneens het onmiddellijk stroomafwaarts van de drempel van Oosterweel gelegen gebied van de Zeeschelde, nl. de plaat van Boomke en het aangrenzende vaarwater, in de beschouwing te betrekken. Het was nl. zo dat in dit gebied gedurende de beschouwde periode belangrijke werken (baggerwerken en kleistortingen) werden uitgevoerd waarvan de invloed niet alleen merkbaar was op de plaat van Boomke en het aangrenzende vaarwater, maar eveneens op de drempel van Oosterweel.

In dit rapport wordt achtereenvolgens gehandeld over de uitgevoerde werken in het beschouwde gebied, over de evolutie van de plaat van Boomke en het aangrenzende vaarwater, over de evolutie van de drie profielen in het drempelgebied van Oosterweel. Aansluitend hiermee worden nog vroeger gemaakte evoluties van het vaarwater besproken. De eerste hiervan handelt over de evolutie van het vaarwater in een profiel 375 m afwaarts steiger Distrigaz tijdens de periode 1945-1963, de tweede over de evolutie van het vaarwater in een profiel 100 m afwaarts steiger Distrigaz tijdens de priode 1960-1970.

./..

2. Gebruikte peilkaarten.

Voor de onder 1 beschreven studie werd gebruik gemaakt van volgende peilkaarten :

1. Peilingen drempel Oosterweel.

<u>nr.</u>	<u>datum</u>
4	26/6/1951
5	18/6/1953
7	23/7/1954
8	14/7/1955
5	30/7/1956
4	8/7/1958
6	5/8/1959
6	18/7/1960
7	20/7/1961
9	31/7/1962
7	15/7/1963
5	11/7/1966
8	20/7/1967
6	22/6/1970
3	26/4/1971
3	30/5/1972
3	12/6/1973
3	17/6/1974
3	13/6/1975
5	21/10/1976
3	9/6/1977

2. Sectiekaarten Oosterweel-Filip.

<u>maand</u>	<u>jaar</u>
oct.-nov.	1950
juli	1952
jan.	1957
sept.	1961
juli	1964
oct.	1965
febr.	1968
nov.	1970

De peilingen weergegeven op figuren 2 en 3 werden ontleend aan de sectiekaarten van de jaren 1950, 1952, 1957, 1961, 1964, 1965, 1968, 1970, 1973, 1975 en 1976.

Bij het samenstellen van de figuren 5, 6 en 8 werd gebruik gemaakt van de hogervermelde drempelpeilingen en sectiekaarten.

Voor fig. 7 werd uitsluitend gebruik gemaakt van de op deze figuren aangegeven minuutplannen van de sectiekaarten (d.w.z. er werd gebruik gemaakt van alle dieptecijfers).

Voor de figuren 9 en 10 werd uitsluitend gebruik gemaakt van al de drempelpeilingen tijdens de beschouwde perioden.

3. Werken uitgevoerd gedurende de periode 1945-1977.

3.1. Baggerwerken.

- Op de plaat van Boomke werd tussen 29/1/1951 en 1/4/1952 2.100.000 m³ specie gewonnen ten behoeve van de haventerreinen op de rechteroever. Er werd een langgerekte put gebaggerd (langte ongeveer 900 m, breedte variabel van 50 tot 200 m, grootste diepte 12 m onder G.L.L.W.S.) De toestand van deze baggerput in juli 1952 is aangegeven op fig. 2.
- Op de drempel van Draaiende Sluis werd tussen het einde van 1951 en het einde van 1967 $\pm$ 2.900.000 m³ specie gebaggerd. Deze jaarlijks gebaggerde hoeveelheden zijn aangegeven in tabel 1. Sinds 1939 was niet meer gebaggerd op deze drempel. Ook na 1967 was geen baggerwerk meer noodzakelijk.
- Langs de rand van de plaat van Boomke werden **eveneens** baggerwerken uitgevoerd in 1958, 1959, 1962 en 1965 ($\pm$ 160.000 m³ (zie tabel 2).
- Op de drempel van Oosterweel werd tussen 1952 en 1968 $\pm$ 1.050.000 m³ specie gebaggerd. De jaarlijkse gebaggerde hoeveelheden zijn aangegeven in tabel 3. Voor 1952 diende op deze drempel regelmatig te worden gebaggerd (grootte orde 100.000 m³/jaar). Na 1968 zijn geen baggerwerken meer nodig gebleken.
- Langs de rand van de Palingplaat werd tussen 1951 en 1968 $\pm$ 1.800.000 m³ specie gebaggerd. De jaarlijkse hoeveelheden zijn gegeven in tabel 4. Voor 1951 werd praktisch jaarlijks gebaggerd op deze plaats, zij een geringe hoeveelheid (grootte orde 10.000 m³/jaar). Met uitzondering van de baggerwerken in 1969 en 1971, welke meer als zandwinning waren bedoeld, en in 1975 (i.v.m. een obstructie) werd na 1968 niet meer gebaggerd op deze plaats.

3.2. Storten van baggerspecie.

- Op de plaat van Boomke en voornamelijk in de Balderput werd door de Antwerpse Zeediensten $\pm 1.400.000$ m³ specie gestort van 1953 t.e.m. 1968, voortkomende van de baggerwerken. Tussen 1970 en 1977 werd nog eenzelfde hoeveelheid op de plaat gestort. De jaarlijks gestorte hoeveelheden zijn in tabel 5 gegeven.
- Door de aannemer van de E3-Scheldetunnel werd tussen oktober 1966 en september 1968, 200.000 m³ klei op de plaat van Boomke gestort. De juiste stortplaats is niet meer te achterhalen.
- Door de Stad Antwerpen wordt sinds 1971 baggerspecie, voortkomende van baggerwerken in de sluizen en in de havendokken op de rechteroever, gestort op de plaat van Boomke. Sinds 1971 werd hier $\pm 1.140.000$ m³ gestort. De jaarlijks gestorte hoeveelheden zijn in tabel 6 gegeven.

4. Evolutie van de plaat van Boomke en het aangrenzende vaarwater.

De dieptetoestand vóór de baggerwerken is gegeven op fig. 2, toestand november 1950. De opname van juli 1952 geeft de toestand na de baggerwerken (beëindigd in maart 1952).

Na een lichte aanzanding onmiddellijk na de werken vormde zich een vloodschaar in de plaat die doorbrak naar het vaarwater met het gevolg dat dit laatste versmalde en verdroogde.

Dit blijkt duidelijk uit de vergelijking van peilingsplannen van 1950, 1952, 1957, 1961, 1964 en 1965 (weergegeven op figuur 2), die respectievelijk de toestand weergeven vóór de aanvang der baggerwerken, onmiddellijk na de werken en ± 5 , 9, 12 en 13 jaar later. Deze evolutie van het vaarwater en van de vorming van de vloodschaar wordt nog geïllustreerd op figuur 4, waarop de dwarsdoorsneden van de rivier ter hoogte van boei 112 en 114 getekend zijn.

De hiervoor genoemde vloodschaar had in 1957 zelfs twee uitlopers naar het vaarwater (zie toestand januari 1957) : een oostelijke nabij boei 114 en een zuidelijke nabij boei 116. De oostelijke uitloper was door een drempeltje gescheiden van het vaarwater.

In september 1961 was de oostelijke uitloper nagenoeg verdwenen. In juli 1964 was dit ook het geval met de zuidelijke uitloper. Daarentegen in 1965 had de oostelijke uitloper zich terug gevormd. De latere opnamen (fig.3) tonen echter deze uitlopers niet meer : de plaat groeide geleidelijk aan en terzelfdertijd verdween de vloodschaar. In november 1976 is van een vloodschaar geen sprake meer en blijven slechts enkele diepe putten over in de sterk aangegroeide plaat van Boomke.

De invloed van de baggerwerken op de plaat van Boomke en de hiermee gepaarde vorming van een vloodschaar hadden nadelige invloed op de diepteligging van de drempel van Draaiende Sluis (vgl. opnamen november 1950 en juli 1952). De 8m-dieptelijn reikte over de lichtenlijn van Draaiende Sluis. Zo dienden reeds in 1951 (zie onder 3) baggerwerken op deze drempel te worden uitgevoerd. De eerste jaren (zie tabel 1) waren deze baggerwerken nog relatief gering, maar bereiken vanaf 1956 zeer hoge waarden.

De baggerwerken op de Plaat van Boomke hadden eveneens als gevolg een vernauwing van het vaarwater. Dit komt duidelijk tot uiting op de peilingsplans van fig. 2 en op de dwarsprofielen t.h.v. boeien 112 en 114. (zie fig.4). De vernauwing is vooral uitgesproken t.h.v. boei 112 (zie het verloop van de 8m-dieptelijn van 1950 tot 1962 aangeduid met pijlen). Op de profielen t.h.v. boeien 112 en 114 is de vloodschaar ook duidelijk waarneembaar .

Ten einde de ongunstige werking van deze vloodschaar op het vaarwater van Pijp Tabak en de drempel van Draaiende Sluis te beteugelen, werd in deze vloodschaar tussen 1951 en 1968 $\pm 1.400.000 \text{ m}^3$ specie voortkomende van de baggerwerken gestort (zie tabel 5). Niettegenstaande deze stortingen trad vóór 1966 geen werkelijke verzanding van de uit de put ontwikkelde vloodschaar op.

Pas wanneer in oktober 1966 begonnen wordt met de kleistortingen, voortkomende van de baggerwerken van de E3-tunnel, treedt een kentering ten goede op in de toestand van de drempel van Dr. Sluis. en het vaarwater naast de plaat van Boomke. De rivierpeilingen aangegeven op fig.3 tonen duidelijk de bereikte verbetering.

Baggerwerken op de drempel van Draaiende Sluis zijn na 1967 overbodig geworden. Het vaarwater t.h.v. boei 112 verbreedt gevoelig (zie fig. 4 1962 → 1968). De vloedgeul in de plaat van Boomke neemt verder in betekenis af (zie de peilingsplans van fig. 3). Uiteindelijk (toestand november 1976) blijven nog slechts geïsoleerde putten over, van elkaar gescheiden door drempels. Men bemerkt verder dat de grootste wijzigingen op de plaat van Boomke en het aangrenzende vaarwater optreden tussen 1965 en 1970. De vloedgeul op de plaat van Boomke vult zich weliswaar na 1970 nog verder op (afname van diepten groter dan 4 m) maar het vaarwater blijft ongewijzigd. Dit is te verklaren deels door het verder storten van baggerspecie door de Antwerpse Zeediensten en in mindere mate door de Stad Antwerpen (zie tabellen 5 en 6 - de stortingen uitgevoerd door de Antwerpse Zeediensten zijn belangrijker dan deze uitgevoerd door de Stad Antwerpen) en zeer waarschijnlijk ook door een natuurlijke aangroei van de plaat. Inderdaad men bemerkt duidelijk op de dwarsprofielen van fig. 4 dat de vorm van dit profiel gevoelig is gewijzigd. Er heeft zich langs de linkeroever van de plaat als het ware een leidam opgebouwd met als gekend gevolg een concentratie van de ebstroom in het vaarwater en een verdeling van de vloedstroom over een grote lengte, waardoor aanzanding op de plaat wordt bevorderd (dit verschijnsel wordt ook vastgesteld op de Ballastplaat, en in mindere mate op de plaat van Doel).

De invloed van de uitgevoerde werken (baggerwerken en storten van baggerspecie) op de plaat van Boomke, op het behoud van de diepten op de drempel van Oosterweel (zie onder 5) en langs de Palingplaat, is vermoedelijk zeer gering geweest. Wel waren op deze plaatsen regelmatig onderhoudsbaggerwerken nodig, maar dit was eveneens het geval vóór 1951. Na stabilisatie van de toestand op de plaat van Boomke en van het vaarwater als gevolg van de kleistortingen zijn geen onderhoudsbaggerwerken meer nodig gebleken op deze plaatsen.

5. Bespreking van de evolutie opgemaakt aan de hand van het verloop van de dieptelijnen in de profielen 1, 2 en 3.

5.1. Profiel 1 (zie fig.5)

Het vaarwater blijft constant onder de L.O. liggen.

De 8m-lijn langs deze oever beweegt nagenoeg niet; deze onder de rechteroever daarentegen wel. In 1950 bedraagt de breedte van het vaarwater tussen de 8m-lijnen $\pm$ 225 m. Vanaf 1951 zal deze breedte geleidelijk toenemen om in 1957 een maximum te bereiken nl. 275 m. De vaargeul blijft vervolgens tot 1962 vrij stabiel; in de periode 1962-67 treedt een geleidelijke vernauwing op tot $\pm$ 250 m om plots tussen 1967-68 terug te vallen tot 210 m. Nadien treedt terug een zeer langzame verbreding op, maar ook een verdieping van het vaarwater. Op het huidige ogenblik is het vaarwater 255 m breed en dieper dan ooit te voren. Deze wijzigingen die in deze raai optreden houden nauw verband met de uitgevoerde werken, nl. baggerwerken en stortingen van baggerspecie en klei op de afwaarts gelegen plaat van Boomke.

Door het baggeren van de Balderput werd de plaat van Boomke uitgeschuurd (vloedschaar!), hetgeen in raai 1, gelegen onmiddellijk opwaarts van de plaat, de verbreding verklaart in de periode 1951-1961. De verzanding van de vloedschaar, welke optreedt vanaf 1961, verklaart de vernauwing in de periode 1962-66, welke nog wordt geaccentueerd door de kleistortingen tussen 1966 en 1968.

Zoals hoger reeds gezegd (zie onder 4) heeft zich uiteindelijk als het ware een leidam gevormd op de plaat van Boomke, waardoor een betere geleiding van eb- en vloedstroom wordt bekomen. Hierdoor vergroten de diepten in profiel 1 en verbreedt het vaarwater.

In de jaren 1970 t.e.m. 1973 werden zeer omvangrijke baggerwerken uitgevoerd in de Zeeschelde langs de randen van de platen (punt van Melsele, plaat van De Parel, Ketelplaat, plaat van Lillo) en op de drempels (Krankeloon, Parel, Lillo en Frederik) met het oog op zandwinning voor het bouwrijp maken van de terreinen op de linkeroever. Het is niet uitgesloten dat hierdoor het hydraulisch vermogen van de rivier werd verhoogd, waardoor de verdieping en de verbreding van profiel 1 mede kon worden verklaard.

5.2. Profiel 2 (zie fig.6).

Dit profiel begrenst ongeveer de afwaartse zijde van de drempel van Oosterweel. De evolutie van de dieptelijnen in dit profiel is in grote trekken gelijk aan deze in het vorige meer afwaarts gelegen profiel 1. Ook hier blijft het vaarwater constant onder de L.O. liggen. De 8m-lijn onder de R.O. ondergaat schommelingen ~~ten~~gevolge van het verdrogen of het verdiepen van de drempel. De verdieping en de verbreding van het vaarwater werd in de periode 1950-68 echter steeds verkregen door onderhoudsbaggerwerken op de drempel. Vanaf 1967 verdiepte de drempel zich en na 1968 waren dan ook geen onderhoudsbaggerwerken meer noodzakelijk in dit profiel en op de ganse drempel. De breedte tussen de 8m-dieptelijnen neemt verder in de tijd nog lichtjes toe en de diepte blijft constant groter dan 10 m.

Ten einde de huidige verdiepingstendens van dit profiel te kunnen omzetten in cijfers, werd de gemiddelde doorsnede onder GLLWS over de periode 1950-76 bepaald. Hiervoor werd de gemiddelde doorsnede bepaald van 7 profielen in een zone van 350 m (175 m op- en afwaarts ^{de steiger})(zie figuur 7). Er werd gewerkt met behulp van de minuutpeilingen, (dus met alle gemeten dieptecijfers.)

Uit fig. 7 blijkt dat de gemiddelde doorsnede onder GLLWS vanaf 1950 (3.100 m²) afneemt om in 1965 een minimum te bereiken (2.810 m²). Zodra de kleistortingen op de plaat van Boomke worden uitgevoerd begint de doorsnede terug toe te nemen.

Einde 1970 bereikt de dwarsdoorsnede onder GLLWS reeds een oppervlakte van 3.340 m². Na 1970 blijft de oppervlakte van de dwarsdoorsnede lichtjes toenemen tot 3.400 m² welke thans wordt bereikt.

De evolutie in dit profiel is dus op haar beurt nauw verbonden met de wijzigingen opgetreden op de plaat van Boomke.

5.3. Profiel 3 (zie figuur 8).

Dit profiel begrenst de opwaartse zijde van de drempel van Oosterweel. Het vaarwater tussen 8m-lijnen heeft tot in 1966 een grillig verloop. De schommelingen van de 8m-lijnen zowel onder linker- als rechteroever zijn het gevolg van het licht verdrogen ($\pm 0,5$ m) of het verdiepen tengevolge van onderhoudsbaggerwerken op de drempel. Immers in dit profiel is het vaarwater tussen de 7m-lijnen nagenoeg altijd 300 à 350 breed. Een lichte aanzanding of verdieping kan het verloop der 8m-lijnen dan ook grondig wijzigen. Men kan echter opmerken dat het hoofdvaarwater voornamelijk onder de L.O. ligt; onder de R.O. is nagenoeg altijd een kleine ebschaar aanwezig.

In 1967 verdween de ebschaar en werd de breedte tussen de 8m-lijnen nagenoeg 300 m; tevens verdiepte de geul onder de L.O.

Deze verdieping heeft zich tot heden verder voortgezet. Zo ontstond in 1967 een eerste geul dieper dan 9,00 m en later dieper dan 10,00 m. Eind 1973 werden diepten van 12 m opgetekend. De geulen tussen de 9,10 en 12m-lijnen verbreedden zich ondertussen zo dat thans de geul tussen de 9m-lijnen 250 m breed is, tussen de 10m-lijnen 125 m en tussen de 12m-lijnen 60 m.

Ook in dit profiel is duidelijk de invloed van de wijzigingen van de plaat van Boomke merkbaar.

6. Vroeger opgemaakte evoluties van twee dwarsprofielen.

Deze evoluties zijn getekend op figuren 9 en 10. Fig. 9 geeft de evolutie van een profiel op 375 afwaarts van de steiger Distrigaz over de periode 1945-1963. Deze evolutie is praktisch analoog aan deze van profiel 1 (fig.5). Zo bemerkt men o.a. de verbreding van het vaarwater als gevolg van de baggerwerken op de plaat van Boomke.

Fig. 10 geeft de evolutie van een profiel op 100 m afwaarts steiger Distrigaz. Ook deze evolutie verloopt analoog aan deze van profiel 2 (fig.6).

De hier besproken evoluties werden getekend met alle beschikbare drempelpeilingen waardoor het verloop van de dieptelijnen veel grilliger is dan het verloop op de figuren 5 en 6.

7. Besluiten.

Uit de beschreven evoluties kunnen volgende besluiten worden getrokken :

1. De zandwinning op de plaat van Boomke (Balderput) heeft de vorming van een vloodschaar in de plaat veroorzaakt met het gevolg dat het aangrenzende vaarwater ter hoogte van de plaat versmalde en verbreedde meer opwaarts (profiel 1), en gevoelige verondiepingen optraden op de drempel van Draaiende Sluis.
2. De stortingen op de plaat van Boomke vóór 1966 hebben de plaat en de vloodschaar slechts weinig doen aanzanden. Daarentegen verdroogden in die periode de opwaartse en afwaartse drempels en vooral deze laatste (Draaiende Sluis).
3. De kleistortingen uitgevoerd op de plaat van Boomke hebben de vloodschaar beteugeld en de uiteindelijke verzanding in de hand gewerkt. Door deze stortingen ontstond als het ware een leidam langs de rand van de plaat. Hierdoor verkreeg men een betere geleiding van vloed- en ebstroom.
4. Deze betere geleiding heeft voor gevolg gehad dat de op-en afwaartse drempels gunstig werden beïnvloed. Ze verdiepten en verbreedden. Onderhoudsbaggerwerk was op deze drempels niet langer noodzakelijk.

Antwerpen, februari 1978.

De e.a.Ingenieur van
Bruggen en Wegen,

ir. L. MEYVIS.

GEZIEN.

De Hoofdingenieur-Directeur
van Bruggen en Wegen,

ir.J.THEUNS.

ZEESCHELDE

Tabel 1

BAGGERWERKEN

DREMPEL VAN DRAAIENDE SLUIS

Jaar	Gestort	Opgespoten	Totaal
1951	45.160	35.825	80.985
1952	-	72.980	72.980
1953	31.795	19.000	50.795
1954	52.675	62.595	115.270
1955	22.750	74.440	97.190
1956	23.375	143.240	166.615
1957	-	256.750	256.750
1958	8.360	122.955	131.315
1959	-	142.860	142.860
1960	42.361	61.329	103.690
1961	30.951	120.904	151.855
1962	40.232	275.095	315.327
1963	491	105.092	105.583
1964	9.540	180.052	189.592
1965	130.580	326.920	457.500
1966	-	286.164	286.164
1967	-	149.364	149.364
1968	-	-	-
1969	-	-	-
1970	-	12.892	12.892

Hoeveelheden in m³

ZEESCHELDE
BAGGERWERKEN
PLAAT VAN BOOMKE

Jaar	Gestort	Opgespoten	Totaal
1951	-	-	-
1952	-	-	-
1953	-	-	-
1954	-	-	-
1955	-	-	-
1956	-	-	-
1957	-	-	-
1958	4.670	79.970	84.640
1959	-	38.560	38.560
1960	-	-	-
1961	-	-	-
1962	-	22.650	22.650
1963	-	-	-
1964	-	-	-
1965	-	16.343	16.343
1966	-	-	-
1967	-	-	-
1968	-	-	-
1969	-	-	-
1970	-	-	-

Hoeveelheden in m³

ZEESCHELDE
BAGGERWERKEN

Tabel 3

DREMPEL VAN OOSTERWHEEL

Jaar	Gestort	Opgespoten	Totaal
1951	-	-	-
1952	15.070	76.105	91.175
1953	19.170	54.960	74.130
1954	51.800	180.890	232.690
1955	32.075	151.855	183.930
1956	5.190	51.560	56.750
1957	-	-	-
1958	-	-	-
1959	42.440	25.550	67.990
1960	-	-	-
1961	2.094	10.832	12.926
1962	-	68.814	68.814
1963	-	46.087	46.087
1964	-	33.275	33.275
1965	-	53.849	53.849
1966	-	113.884	113.884
1967	-	101.584	101.584
1968	-	5.557	5.557
1969	-	-	-
1970	-	-	-

Hoeveelheden in m³

BAGGERWERKEN

DREMPEL VAN PALINGPLAAT

Jaar	Gestort	Opgespoten	Totaal
1951	-	21.990	21.990
1952	-	35.090	35.090
1953	11.625	118.370	129.995
1954	22.840	90.060	112.900
1955	9.350	35.130	44.480
1956	5.840	64.300	70.140
1957	-	72.660	72.660
1958	-	80.170	80.170
1959	-	94.610	94.610
1960	39.756	118.631	158.387
1961	-	53.872	53.872
1962	22.229	97.890	120.119
1963	29.591	174.457	204.048
1964	3.972	180.737	184.709
1965	-	13.885	13.885
1966	17.368	55.689	73.057
1967	-	129.992	129.992
1968	-	150.725	150.725
1969	-	7.172	7.172
1970	-	-	-
1971	-	89.384	89.384
1972	-	-	-
1973	-	-	-
1974	-	-	-
1975	-	867	867

Hoeveelheden in m³

ZEESCHELDE

STORTEN VAN BAGGERSPECIE

Tabel 5

STORTPLAATS : PLAAT VAN BOOMKE
EN BALDERPUT

Jaar	Gestort
1951	221.275
1952	42.440
1953	127.205
1954	136.020
1955	11.225
1956	38.055
1957	(770 (15.975
1958	43.735
1959	30.430
1960	17.035
1961	66.483
1962	45.911
1963	320.490
1964	32.841
1965	168.844
1966	46.356
1967	50.353
1968	309
1969	-
1970	30.575
1971	1.742
1972	658
1973	446
1974	477.136
1975	449.090
1976	779
1977	420.153

Hoeveelheden in m³

ZEESCHELDE
STORTINGEN OP DE PLAAT VAN BOOMKE
DOOR DE STAD ANTWERPEN

Jaar	Gestort
1971	127.925
1972	53.050
1973	56.100
1974	23.800
1975	-
1976	24.225
1977	847.235

Hoeveelheden in m³

215.000

GEMIDDELTE TIJHOOGTE TE ANTWERPEN HW + 5.38m
toev GLLWS 1961-1970 LW + 0.48m
GLLWS + 0,23 m onder NKD

215.000

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

ZEESCHELDE
EVOLUTIE DREMPEL VAN OOSTERWHEEL PERIODE 1950-1977
LIGGING DER PROFIELEN

FIG. 1

PEILINGEN VAN 25-10-1977 IN DECIMETER GLLWS
LAMBERTPROJECTIE EUROPESE COORDINATEN

SCHAAL 1/5000
0 100 200 300 400 500m

NV DISTRIGAZ

NV AMOCO FINA

NV POLYOLEFINS

R.O.

NV PETROCHIM

DYKWERKEN IN UITVOERING
SCHIEDDELAAN

51° 14' 30"

51° 14' 30"

LICHTEN PIJPTABAK
INEEN

LICHTEN OOSTERWHEEL
OOSTERWHEEL

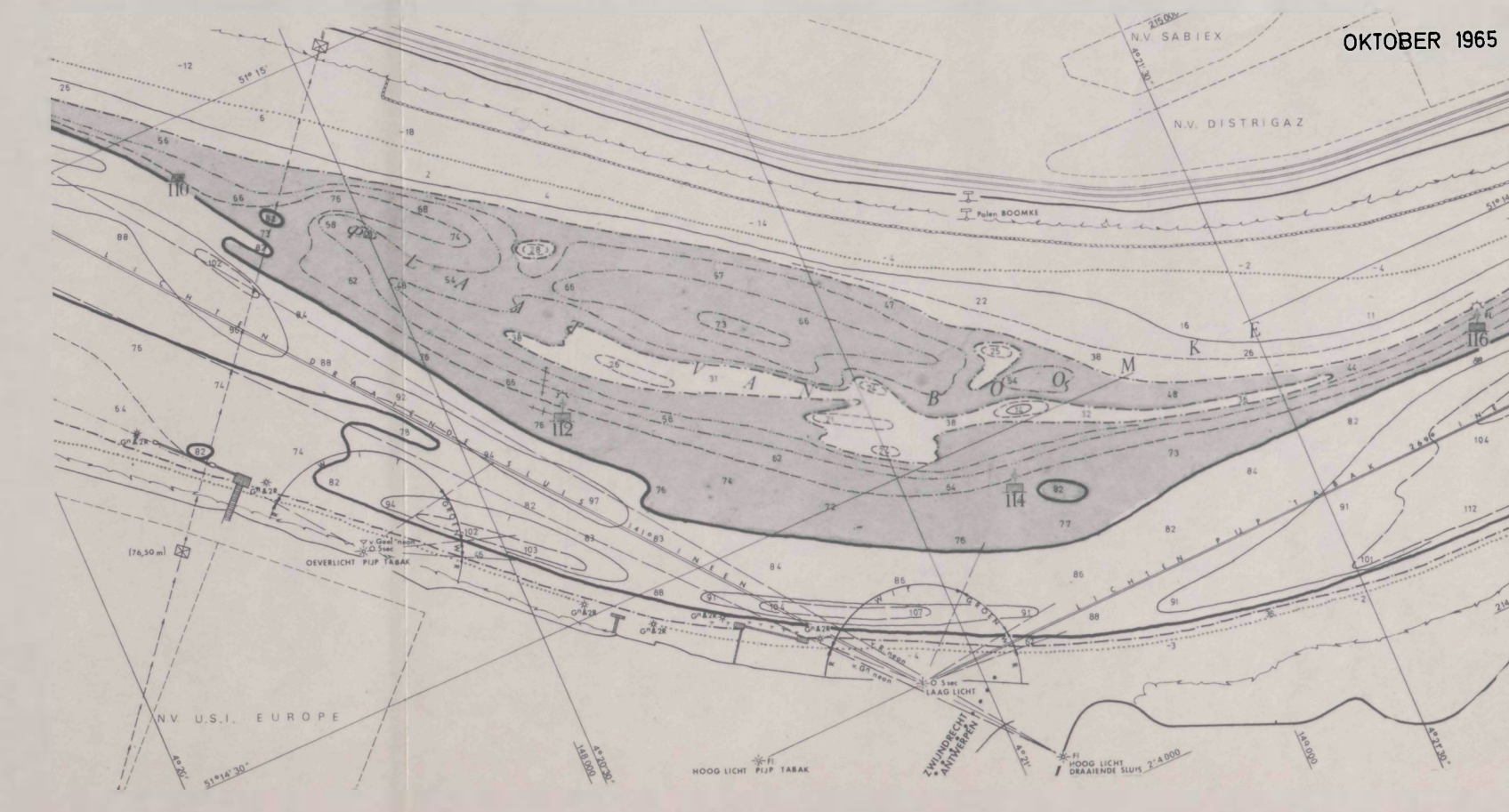
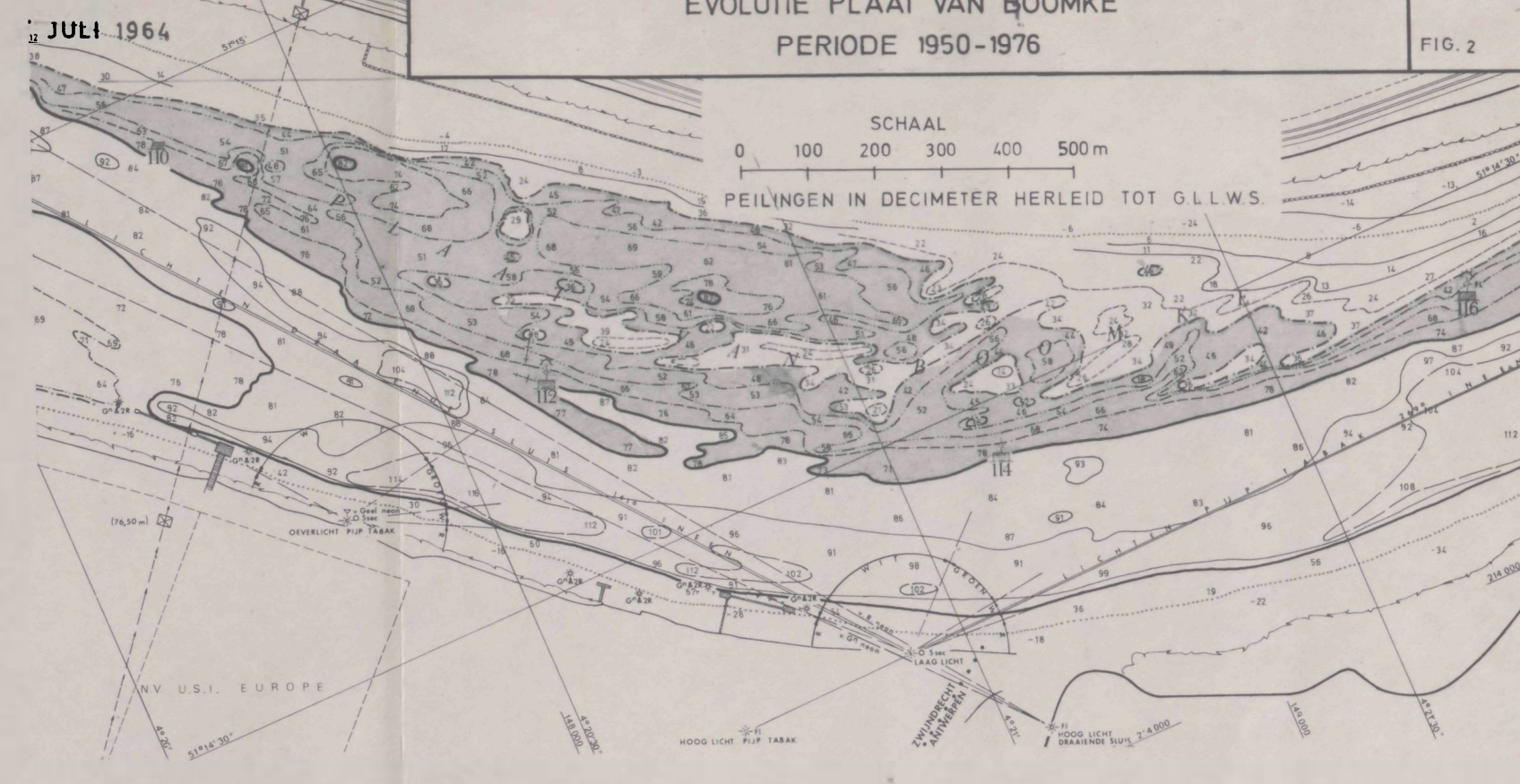
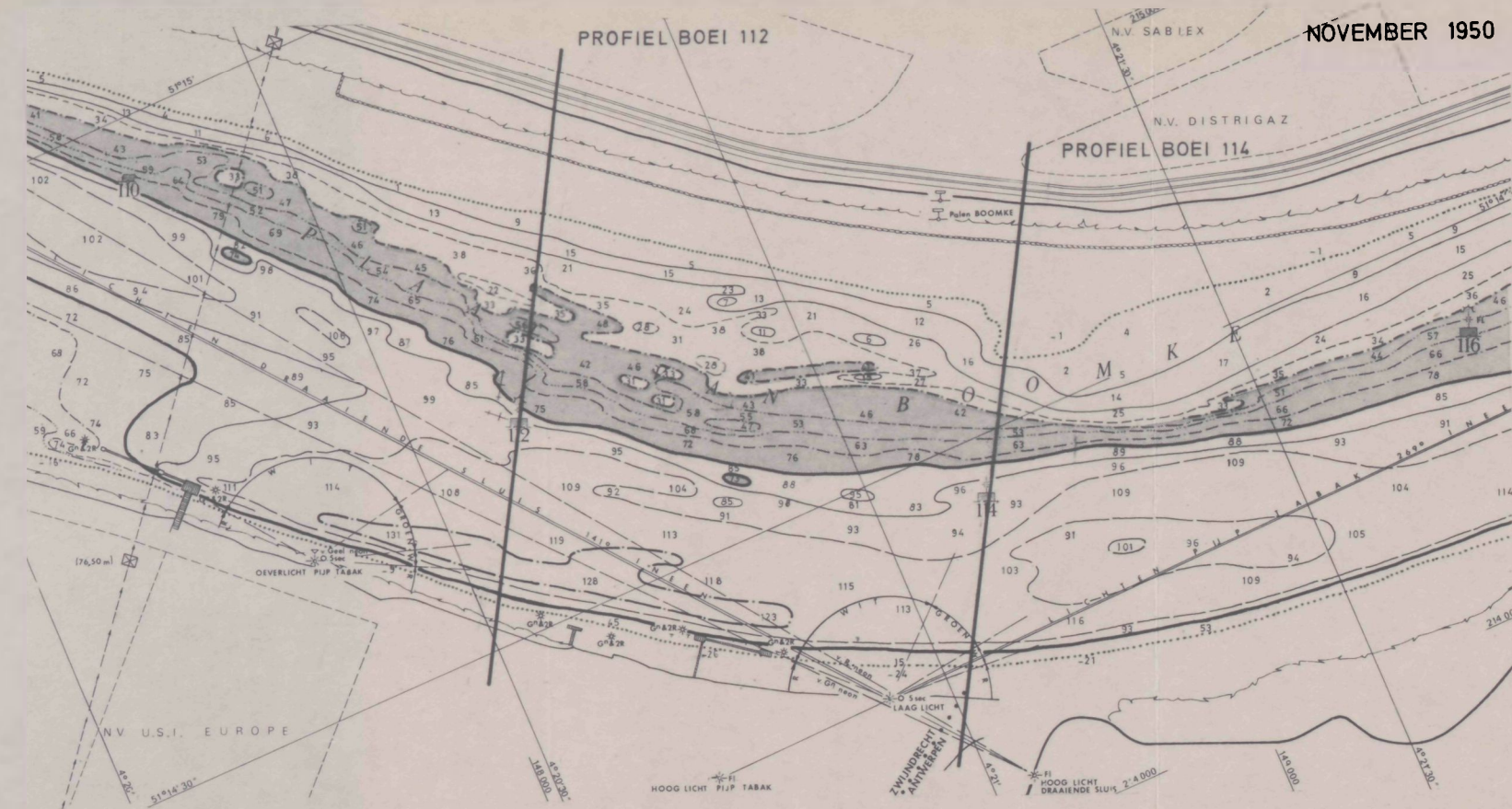
214.000

214.000

L.O.

V.V.W.

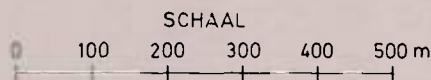
0 5 10 20 30
LENGTESCHAAL



DREMPEL DRAAIENDE SLUIS

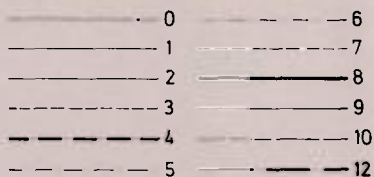
ZEESCHELDE
EVOLUTIE PLAAT VAN BOOMKE
PERIODE 1950 - 1976

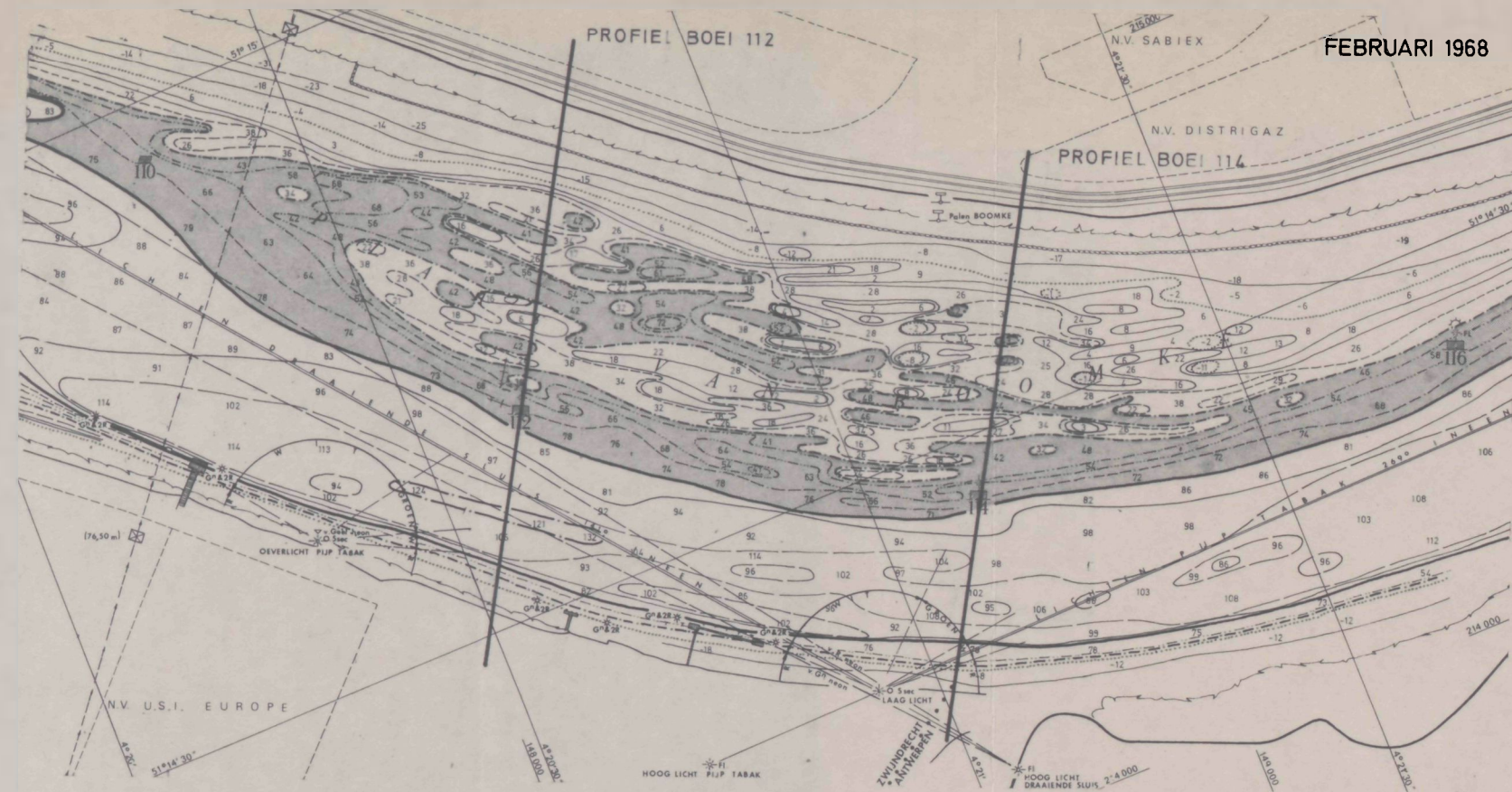
FIG 3



LAMBERTPROJECTIE EUROPESE COORDINATEN
LUCHTKARTERING DOOR DE DIENST VOOR TOPOGRAFIE EN FOTOGRAMMETRIE
PEILINGEN IN DECIMETER HERLEID TOT GLLWS

LEGENDE DIEPTELIJNEN





ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

ZEESCHELDE
EVOLUTIE PLAAT VAN BOOMKE
PERIODE 1950 - 1976

FIG 3

SCHAAL

0 100 200 300 400 500 m

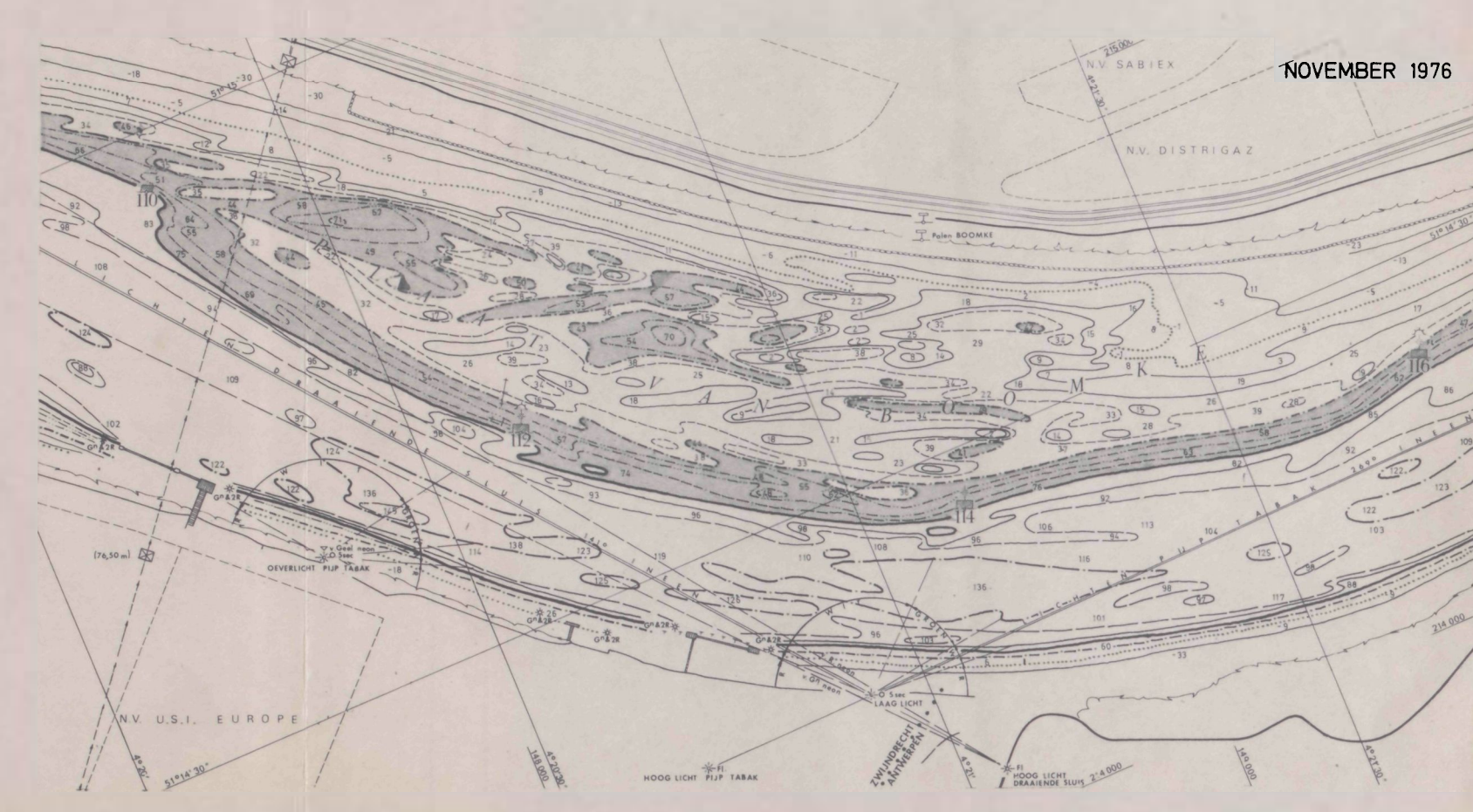
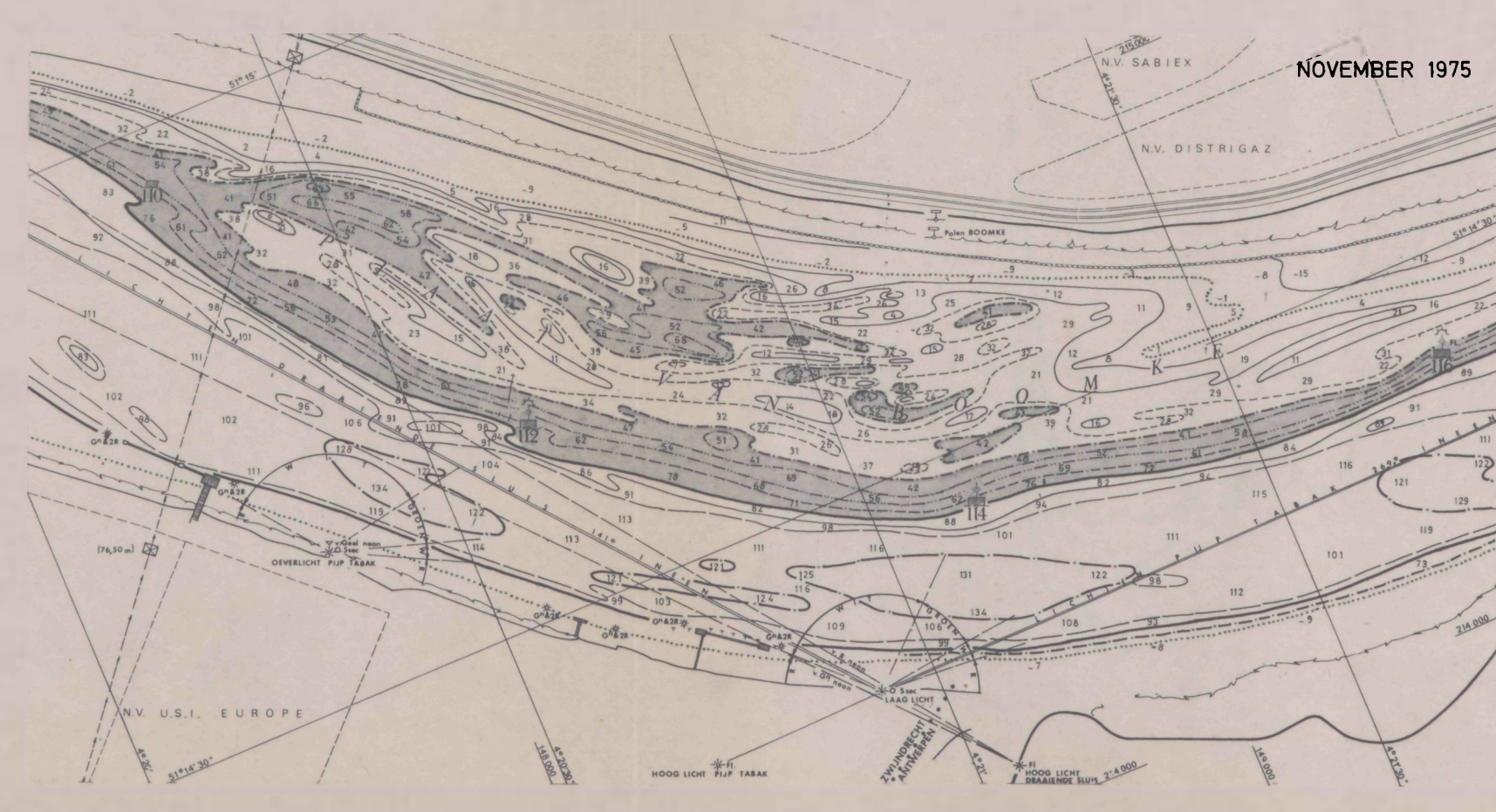
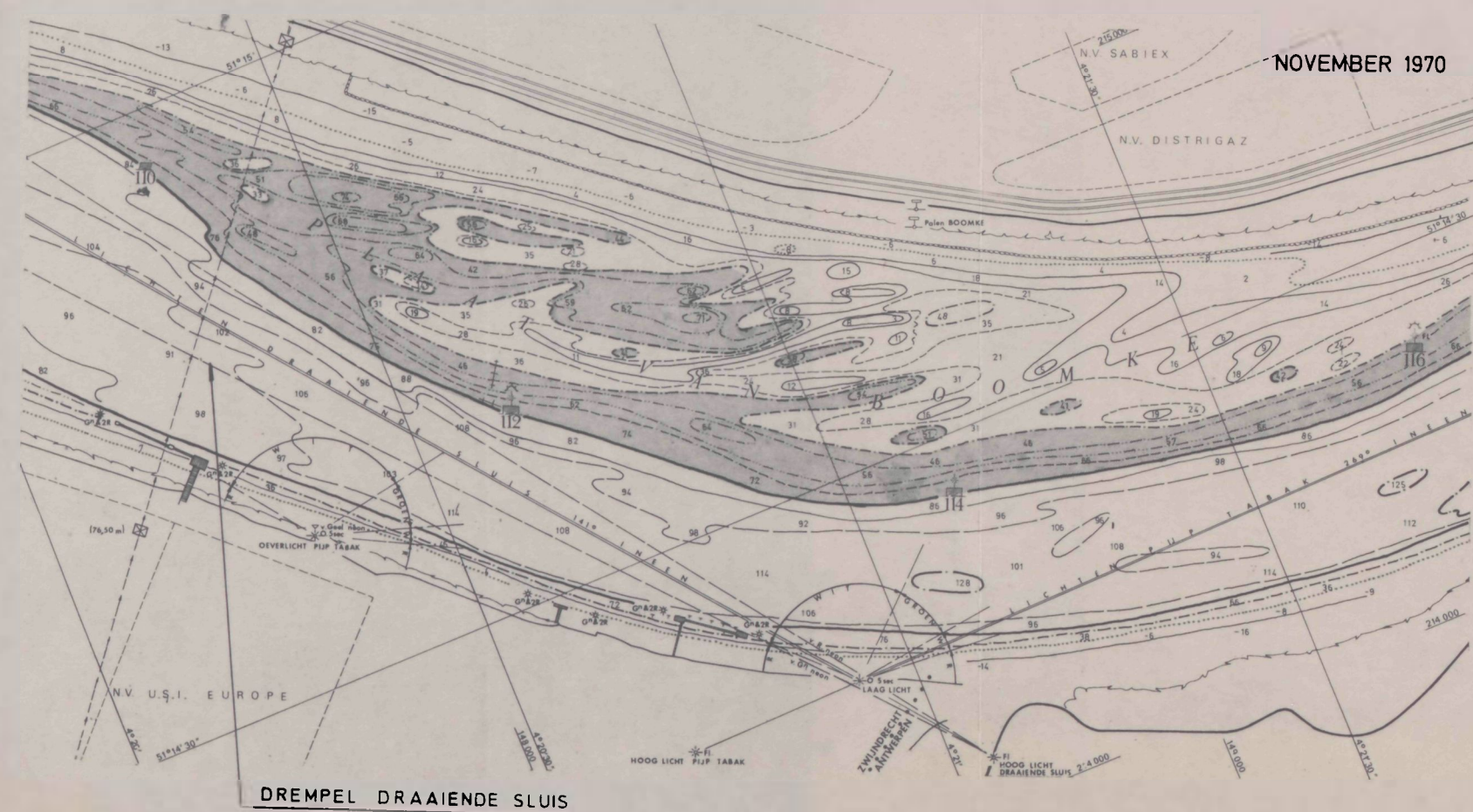
LAMBERTPROJECTIE EUROPESE COORDINATEN

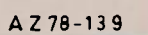
LUCHTKARTERING DOOR DE DIENST VQOR TOPOGRAFIE EN FOTOGAMMETRIE

PEILINGEN IN DECIMETER HERLEID TOT GLLWS

LEGENDE DIEPTELIJNEN

- | | |
|---|----|
| 0 | 6 |
| 1 | 7 |
| 2 | 8 |
| 3 | 9 |
| 4 | 10 |
| 5 | 12 |

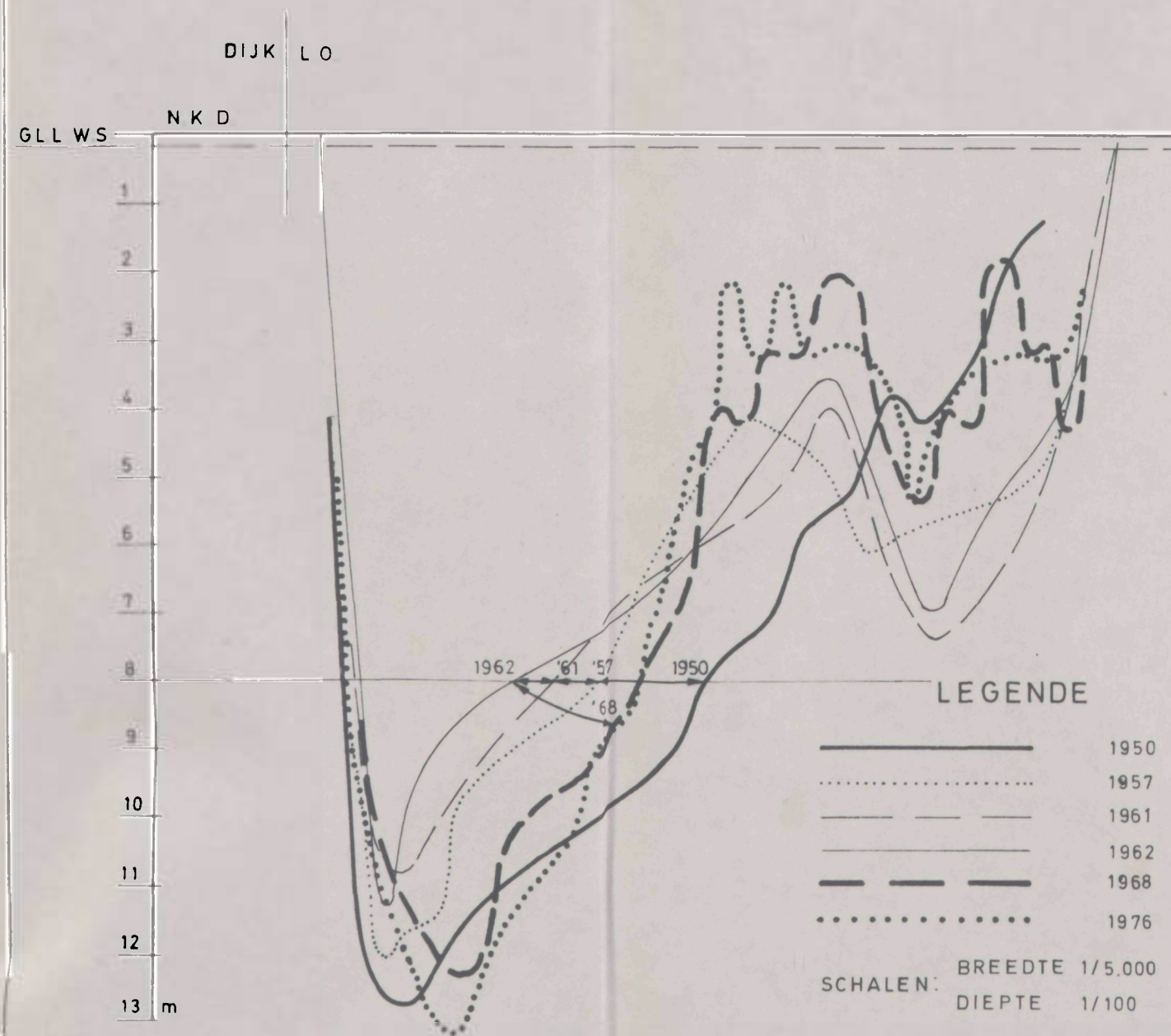




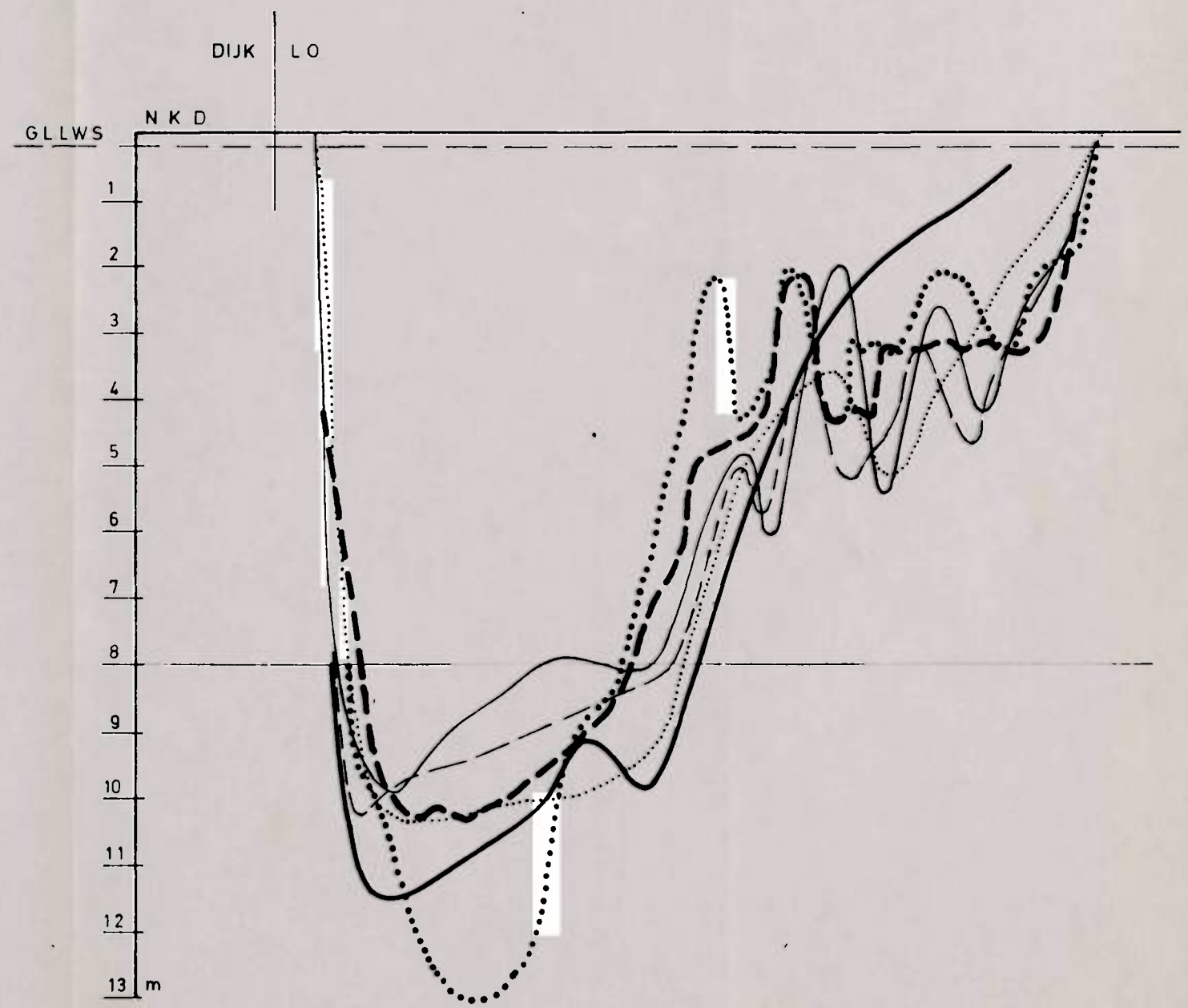
ZEESCHELDE
EVOLUTIE DREMPEL VAN OOSTERWEEL PERIODE 1950 1977
DWARSPROFIELEN

FIG 4

PIJP TABAK PROFIEL BOEI 112



PIJP TABAK PROFIEL BOEI 114



SCHAAL: 1/5000

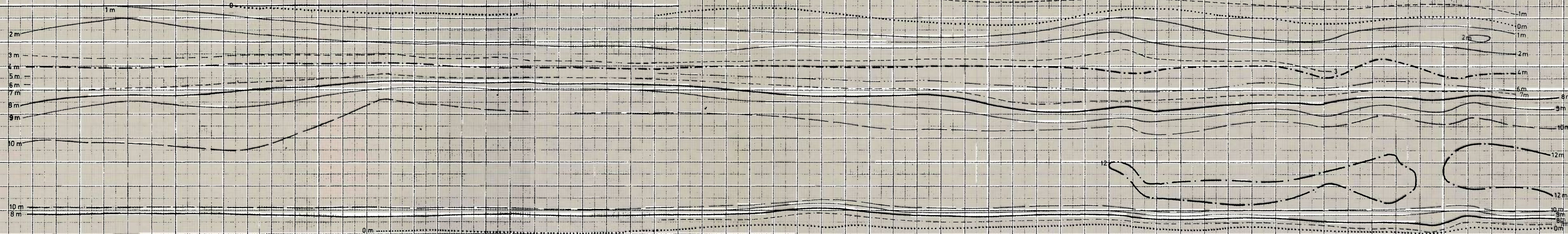
VAN 28-9-66 TOT 1-9-68
KLEISTORTINGEN OP DE
PLAAT V. BOOMKE
± 200 000 m³

KLEI, SLIB EN ZANDSTORTINGEN
OP DE PLAAT VAN BOOMKE EN
IN DE BALDERPUT

a) STORTINGEN VOORKOMEND
VAN DE BAGGERWERKEN IN DE SLUIZEN EN IN DE
DOKKEN IN m³ SPECIE:
b) BAGGERSPECIE UIT DE
SCHELDE IN m³ SPECIE:

221 275 42 440 127 205 136 020 11 225 38 055 16 745 43 735 30 430 17 035 66 483 45 911 320 490 32 841 168 844 46 356 50 353 309 30 575 1742 658 446 477 136 449 090 779 420 153

51°14'30"



BAGGERWEREN UITGEVOERD
OP DE DREMPEL V. OOSTERWEEL

m³ SPECIE 103105 91175 74130 232690 183930 56750 67990 12926 68814 46087 33275 53849 113884 101584 5557

ZEESCHELDE
EVOLUTIE VAN DE GEMIDDELDE DWARSDOORSNEDEN ONDER
GLLWS TER HOOGTE VAN STEIGER DISTRIGAZ
PERIODE 1950-1977
REFERENTIEVLAK GLLWS (0.23m lager dan NKD)

FIG 7

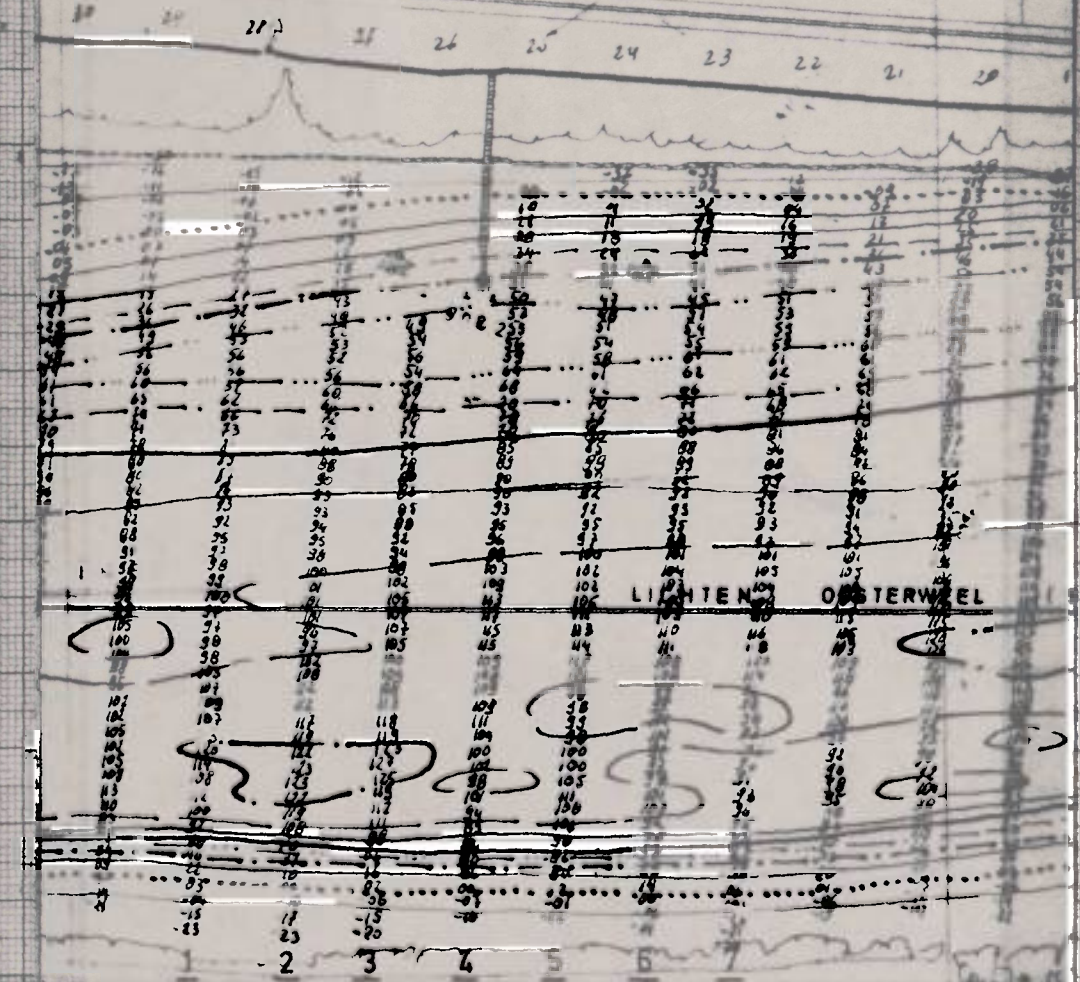
LIGGINGSPLAN
SECTIEKAART

OOSTERWHEEL-FILIP

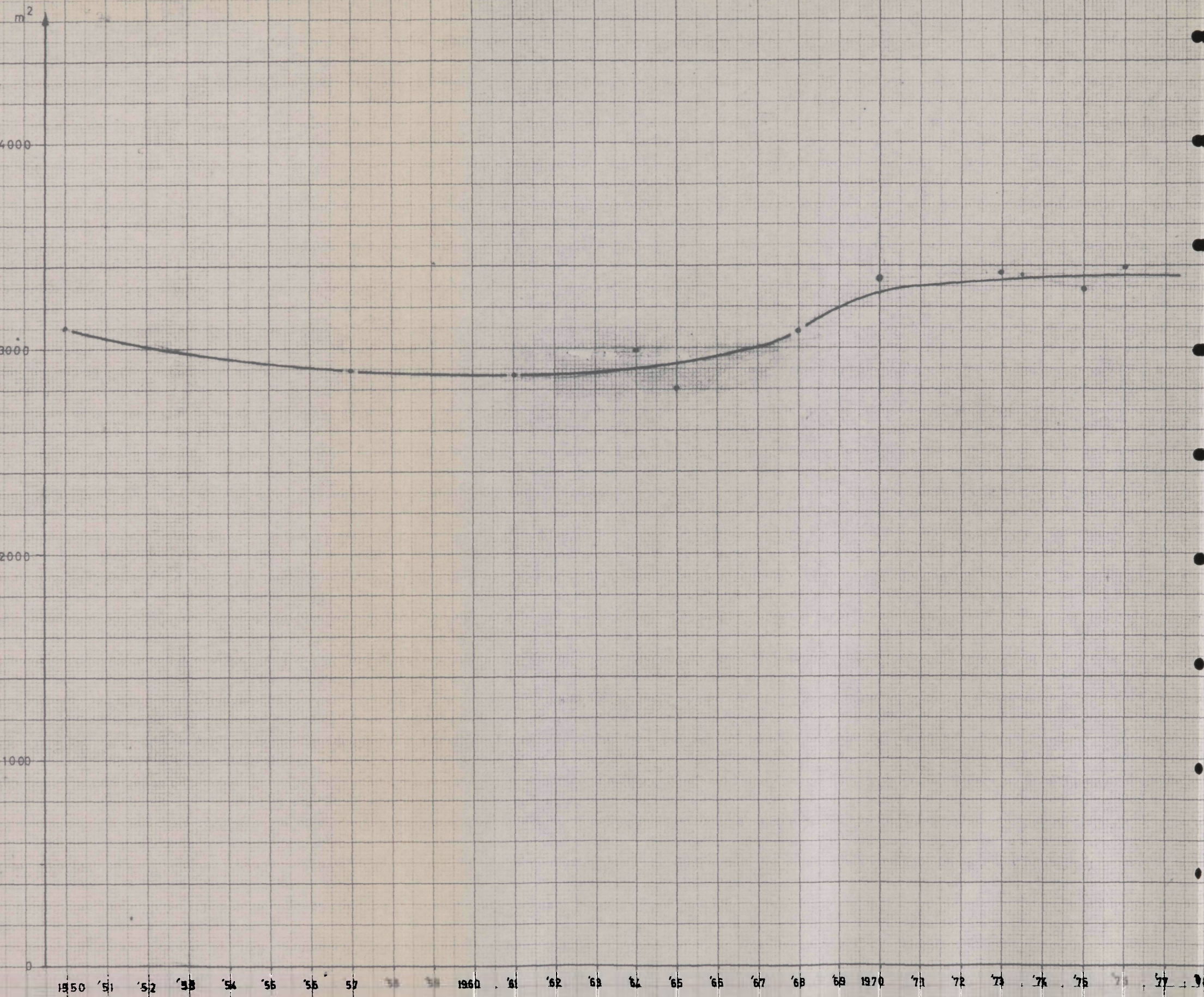
SCHAAL 1:5000

OPNAME 1976

AMOCOFINA POLYOLEFINS



1973	1975	1976	GEM.
3258.7	3123.7	3121.9	3072.5
3284.1	3238.2	3410.6	3133.7
3502.1	3269.2	3399.8	3133.7
3375.5	3370.5	3560.4	3191.6
3509.8	3362.4	3497.3	3169.7
3342.8	3262.9	3384.5	3113.9
3298.7	3368.1	3434.4	3140.0
3367.2	3285.0	3407.2	3137.9

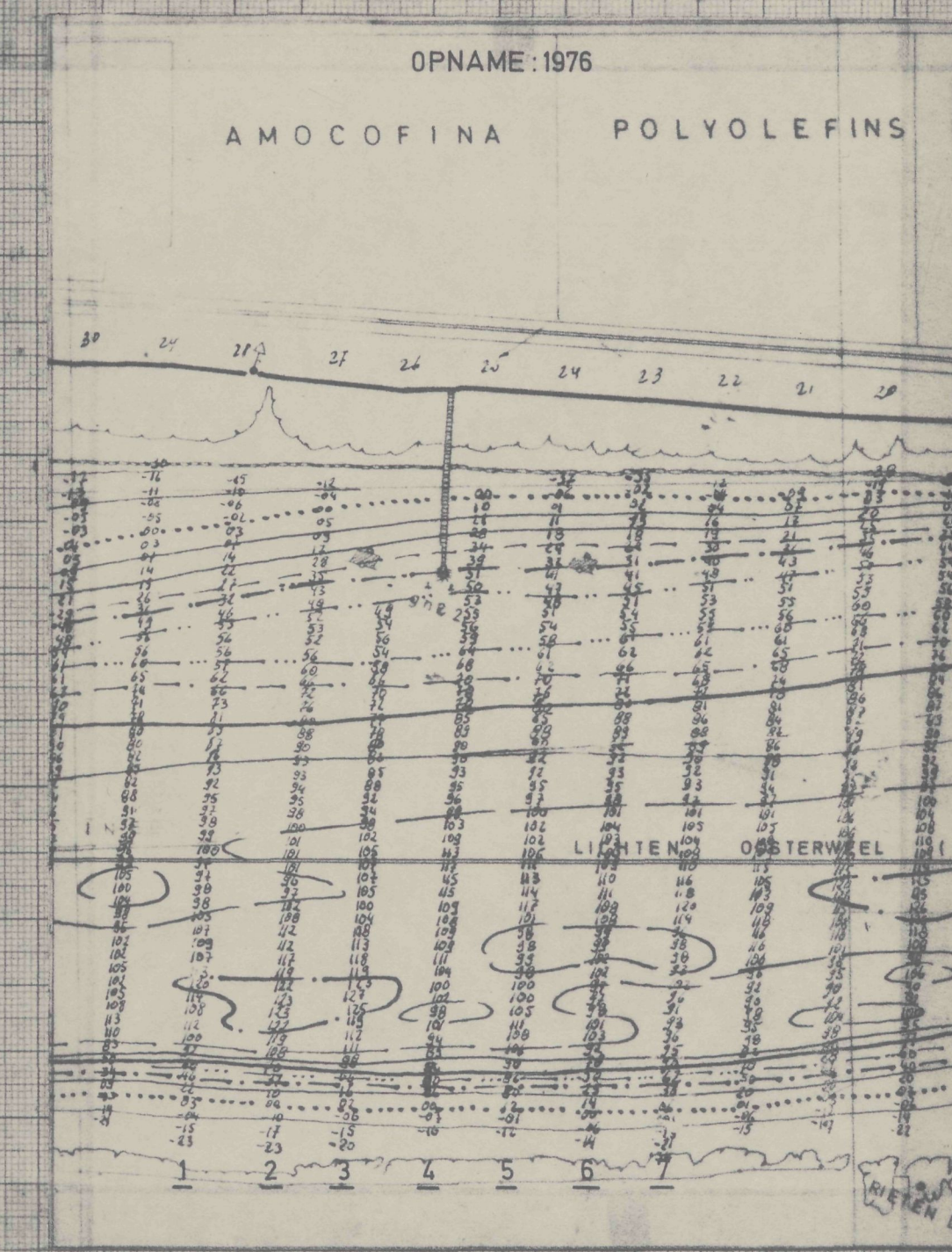


LIGGINGSPLAN

SECTIEKAART

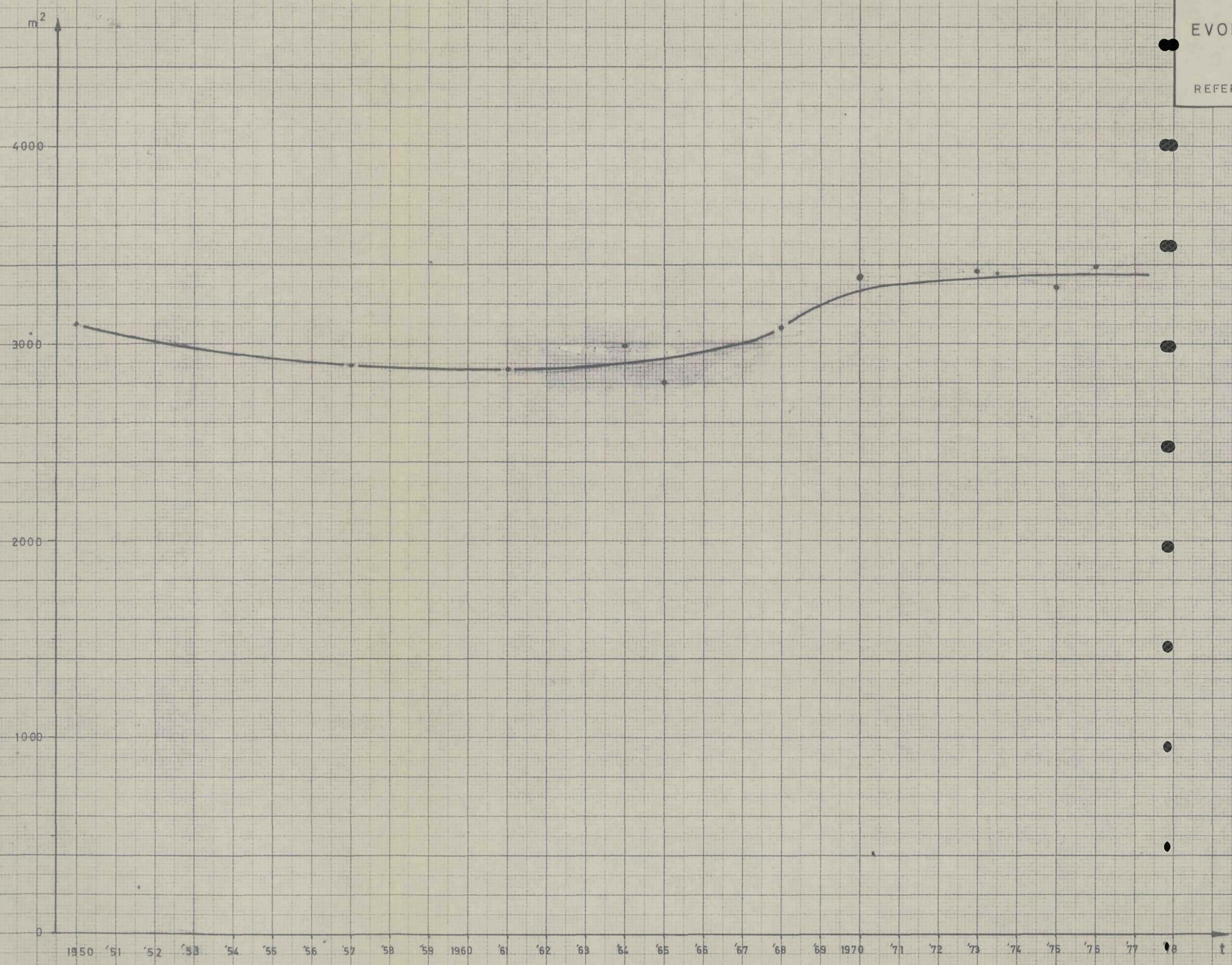
OOSTERWHEEL-FILIP

SCHAAL 1:5000



DWARSDOORSNEDE ONDER G.L.L.W.S IN m²

PR.	1950	1957	1961	1964	1965	1968	1970	1973	1975	1976	GEM.
1	2880	2804	2908	2932,9	2802,9	3145,7	279,2	3258,7	3123,7	3121,9	3074,5
2	3076	2915	2889	3003,3	2932,3	3022,3	3313,6	3284,1	3238,2	3410,6	3133,7
3	3017	2803	2771	3023,2	2836,8	3075,4	3313,2	3502,1	3268,2	3398,8	3133,7
4	3272	2927	2976	2963,6	2789,6	3115,8	3453,0	3375,5	3370,5	3568,4	3181,6
5	3123	3023	2862	3074,1	2817,7	2984,1	3295,9	3509,8	3362,4	3497,3	3169,7
6	3234	2938	2831	3026,0	2779,5	3018,9	3338,0	3342,8	3262,9	3384,5	3113,9
7	3120	2958	2837	2943,7	2705,0	3185,6	3388,3	3298,7	3368,1	3434,4	3148,0
GEM.	3103	2882	2868	2992,5	2810,6	3079,1	3340,4	3367	3285,0	3401,2	3137,9

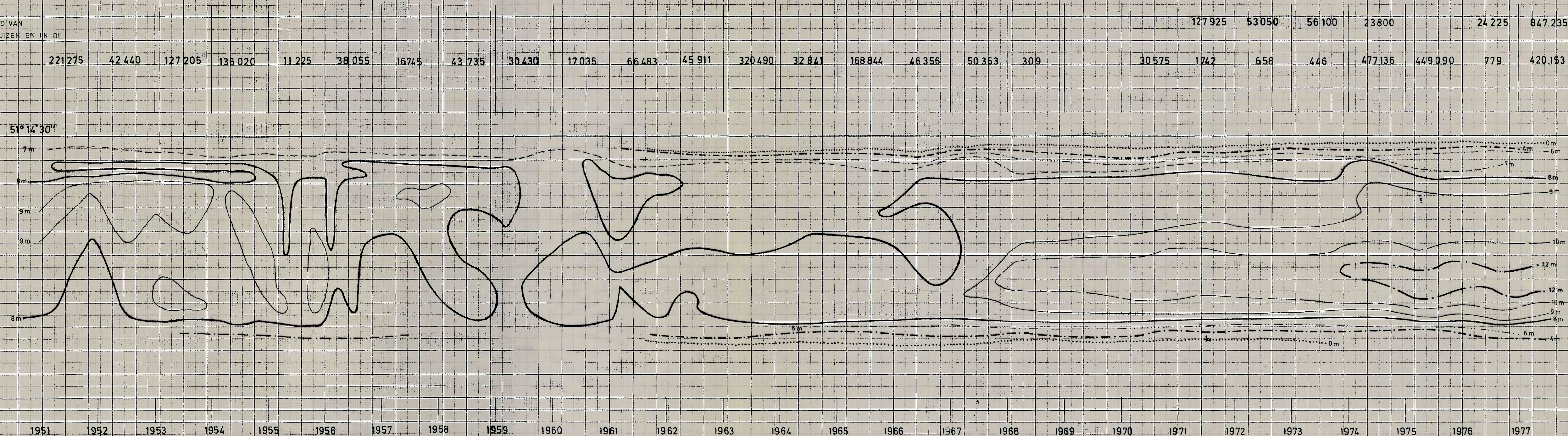


VAN 28-9-66 TOT 1-9-68
KLEISTORTINGEN OP DE
PLAAT V. BOOMKE
± 200 000 m³

SCHAAL: 1/5000

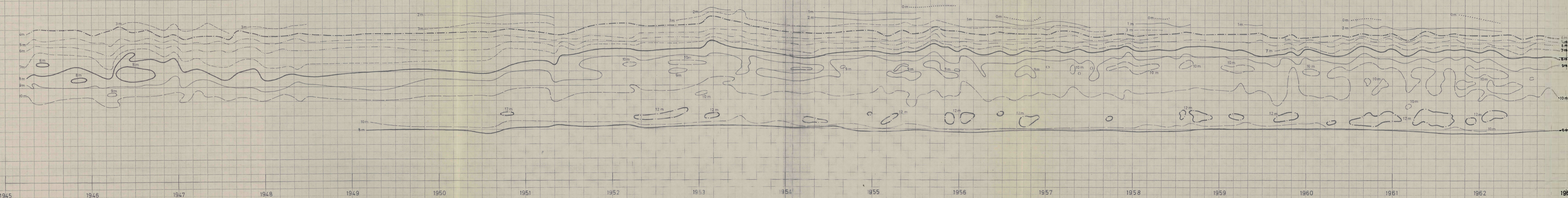
KLEI SLIB EN ZANDSTORTINGEN
OP DE PLAAT VAN BOOMKE EN IN
DE BALDERPUT

a)	STORTINGEN VOORKOMEND VAN DE BAGGERWERKEN IN DE SLUIZEN EN IN DE DOKKEN IN m ³ SPECIE				
b)	BAGGERSPECIE UIT DE SCHELDE IN m ³ SPECIE				22



BAGGERWERKEN UITGEVOERD
OP DE DREMPEL v OOSTERWEEI

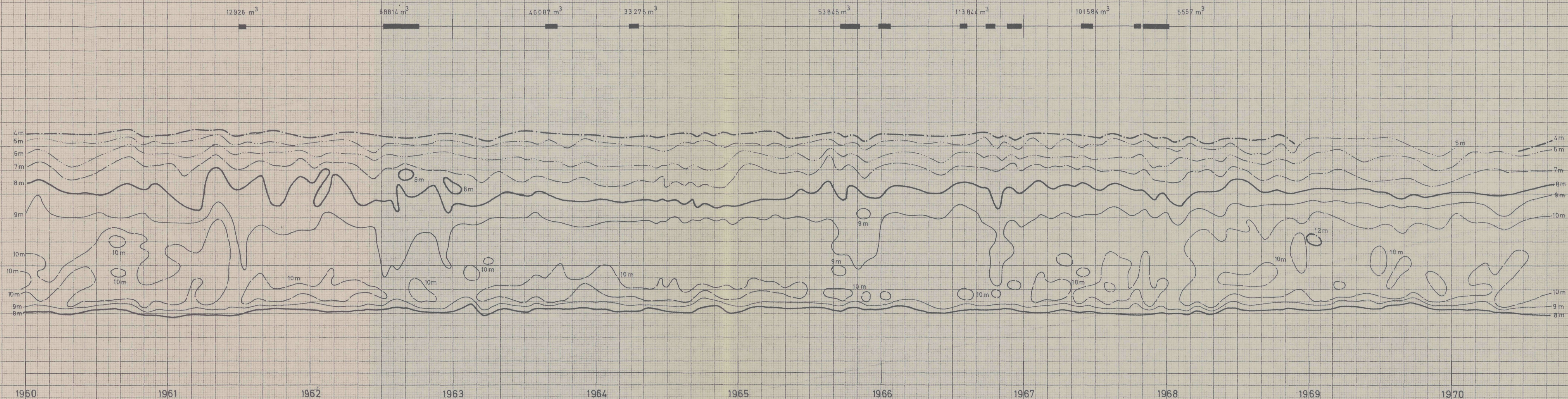
Σ ³ SPECIE	103 105	91 175	74 130	232 690	183 980	56 750	67 990	12 926	68 814	46 087	38 275	53 849	113 884	101 584	5 557
-----------------------	---------	--------	--------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	-------



ZEESCHELDE
EVOLUTIE DREMPEL VAN OOSTERWHEEL PERIODE 1960-1970
PROFIEL 100 m AFWAARTS STEIGER DISTRIGAZ

FIG. 10

SCHAAL : 1/5000



ZEESCHELDE
EVOLUTIE DREMPEL VAN OOSTERWEEL PERIODE 1960-1970
PROFIEL 100 m AFWAARTS STEIGER DISTRIGAZ

FIG. 10

SCHAAL : 1/5000

