

Zout Westerschelde

Zoutberekening T0 Scaldis400



Zout Westerschelde

Zoutberekening T0 Scaldis400

L. Dekker
Middelburg, december 1994

Rijkswaterstaat
Directie Zeeland

Rapport AX 94.084



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Modelrandvoorwaarden	4
2.2	Modelbeginvoorwaarden	4
2.3	Modelrekenmethode	5
2.4	Overig	5
3	Berekeningsresultaten	6
3.1	Waterstanden	6
3.2	Zoutgehaltes	6
3.2.1	Meetpunten	6
3.2.2	Hoovercraftmetingen	8
3.2.3	Ruimtelijk beeld	9

4	Conclusies	10
---	------------	----

Referenties 11

..... Bijlagen

1	Overzicht getijmodel
2	Overzicht meetpunten
3a t/m 5b	Jaarreksen 1990 waterstanden
6a t/m 6e	Jaarreksen 1990 zoutgehaltes
7	Overzicht meetpunten raai 3, 30-8-1990
8 t/m 13	Zoutgehaltes 30-8-1990
14	Overzicht meetpunten raai 5, 31-8-1990
15 t/m 20	Zoutgehaltes 31-8-1990
21	Overzicht meetpunten raai 3, 5-9-1990
22 t/m 27	Zoutgehaltes 5-9-1990
28	Overzicht meetpunten raai 5, 6-9-1990
29 t/m 35	Zoutgehaltes 6-9-1990
36	Overzicht meetpunten Hoovercraftmetingen
37 en 38	Zoutgradiënten
39	Waterstand Vlissingen 30-5-1990
40 t/m 53	Zoutbeeld 30-5-1990, Westerschelde

1 Inleiding

Door Directie Zeeland is in 1993/1994 het mathematisch waterbewegings/waterkwaliteitsmodel Scaldis400 gebouwd. Dit model omvat de Westerschelde/Schelde van Zeebrugge-Westkapelle tot de stuwen in België (zie bijlage 1). Het gedeelte vanaf Bath tot Rùpelmonde is kromlijinig in model gebracht, stroomopwaarts van Rùpelmonde zijn de Schelde en zijrivieren als één tak gemodelleerd. Voor meer informatie (ijking) over het Scaldis400-model wordt verwezen naar lit. 1.

In dit rapport wordt een berekening met dit model naar de verdeling van het zoutgehalte gepresenteerd. Deze berekening omvat de T0-situatie met als randvoorwaarde 1 december 1989 t/m 31 december 1990, een bodemschematisering 1976 voor de Westerschelde en een bodemschematisering 1989-1992 voor de Schelde. Er is gekozen om de zoutverdeling van 1990 uit te rekenen, omdat er in dit jaar representatieve Schelde(zoet)afvoeren voorkomen (zie bijlage 1a).

In paragraaf 2 zijn de uitgangspunten beschreven, in paragraaf 3 de berekeningsresultaten en in paragraaf 4 volgen tenslotte de conclusies.



2 Uitgangspunten

2.1 Modelrandvoorwaarden

Een overzicht van de modelrandvoorwaarden is gegeven op bijlage 1. De zeerland Zeebrugge-Westkapelle wordt aangedreven door waterstanden van 1 december 1989 t/m 31 december 1990 (zie verder lit. 1). Op de zeerland Zeebrugge-Westkapelle wordt bij instroming (vloed) een zoutconcentratie (saliniteit) van 32 kg/m³ opgelegd. Bij uitstroming geldt de zogenaamde zwakke randvoorwaarde (alleen advectie). Aan de rivierzijde zijn de dekadegemiddelde debieten van 1 december 1989 t/m 31 december 1990 als randvoorwaarde opgelegd, daarnaast zijn van deze periode de dekadegemiddelde debieten van enkele sluizen opgelegd. De Scheldeafvoer bij Schelle bedraagt maximaal 218 m³/s (dekade 5) en minimaal 29 m³/s (dekade 22) (zie ook bijlage 1a). De debietrandvoorwaarden, alsmede de saliniteitswaarden van de debieten, zijn gegeven in tabel 1 (zie verder lit. 1).

Tabel 1: Debietrandvoorwaarden met saliniteitswaarden

Lokatie	Afvoer (m ³ /s)	Saliniteit (kg/m ³)
Schelde (Durme, Dender)	dekadecijfer	0.266
Dijle (Zenne, Nete)	„	0.266
Antwerpse dokken	„	3.100
Bathse spuisluis	„	1.060
Sluis Terneuzen	20	1.770

De saliniteitswaarden op de zee- en rivierrand zijn gedurende de gehele berekeningsperiode constant gehouden, omdat er sprake is van een geringe variatie.

Over het gehele gebied wordt de windrichting en windsnelheid van Hansweert opgelegd (zie verder lit. 1).

2.2 Modelbeginvoorwaarden

De beginvoorwaarde voor de waterbeweging is een waterstand van N.A.P. +1.50 m (Q=0) in alle punten van het model.

De beginvoorwaarden voor het zout zijn gegenereerd met het model E-westii. Voor een tweetal afvoeren van de Schelde/Dijle, namelijk 40 m³/s en 160 m³/s zijn met E-westii simulaties van 3 maanden gemaakt. Uit deze simulaties zijn op het tijdstip H.W. Terneuzen saliniteitswaarden voor het Scaldis400-model gehaald (zie verder lit. 2). De T0-berekening in dit rapport is gestart met het zoutveld van 40 m³/s op tijdstip 1 december 1989 om 3h00 (H.W. Terneuzen).



.....

2.3 Modelrekenmethode

In Waqua in Simona wordt de zout(saliniteit)beweging uitgerekend met de advectie-diffusievergelijking voor opgeloste stof. De berekening wordt aangedreven door de modelrandvoorwaarden zoals beschreven in paragraaf 2.1 en gestart vanuit de modelbeginvoorwaarden zoals beschreven in paragraaf 2.2. In lit. 2 is de diffusiecoëfficiënt voor het gehele model bepaald op 50, aan de hand van de berekende en gemeten zoutgehalten in Hoofdplaat en Baalhoek.

De zoutbeweging is middels een extra term in de bewegingsvergelijking, die de drukgradiënt t.g.v. de dichtheidsverschillen beschrijft en middels een correctie van de Chezy-waarde op basis van dichtheid, gekoppeld aan de waterbeweging. De dichtheid wordt berekend uit de saliniteit en temperatuur met de formule van Eckert, waarbij voor de temperatuur de constante waarde van 14 gr. Celcius wordt aangehouden.

.....

2.4 Overig

In Scaldis400 wordt met zout gerekend in de vorm van saliniteit, in de ZEGE-database is zout opgeslagen in de vorm van chlorositeit. De relatie tussen saliniteit en chlorositeit luidt:

$$\text{Saliniteit} = 1.80655 * \text{Chlorositeit} / \text{Dichtheid}$$

Er is gerekend met een dichtheid van 1.02 voor alle lokaties, zodat geldt:

$$\text{Saliniteit} = 1.773 * \text{Chlorositeit}$$

In dit rapport wordt met zoutgehalte: chlorositeit bedoeld, tenzij anders vermeld.

In de ZEGE-lokaties Hoofdplaat en Baalhoek wordt het zoutgehalte aan een boven- en ondersensor gemeten. In dit rapport zijn de waarden van de bovensor gebruikt. Het verschil in zoutgehalte tussen boven- en ondersensor is niet significant voor de interpretatie van de TO-berekening.



3 Berekeningsresultaten

3.1 Waterstanden

Op bijlage 3a t/m 5b zijn respectievelijk de berekende en gemeten waterstanden 1990 van de stations Vlissingen, Hansweert en Antwerpen (zie bijlage 2) weergegeven. In lit. 1 is een simulatie gedraaid met Scaldis400 van de eerste drie maanden van 1990. In tabel 2 zijn de gemiddelde waterstandsverschillen berekend-gemeten van deze simulatie vermeld.

Tabel 2: Gemiddelde waterstandsverschillen berekend-gemeten in cm

Lokatie	Vloedtak	Ebtak	Tot.Kromme	HW	LW
Cadzand	3	0	1	1	4
Vlissingen	2	0	1	1	3
Terneuzen	-1	-1	-1	2	-1
Hansweert	2	3	3	8	0
Baalhoek	0	-1	-1	-1	1
Bath	6	1	3	7	6
Prosperpolder	12	7	9	13	13
Antwerpen	-2	0	-1	11	3

Aan de hand van de bijlagen kan geconcludeerd worden, dat de waterstandsverschillen berekend-gemeten van het hele jaar 1990 van dezelfde orde zijn als de in de tabel vermelde waarden.

3.2 Zoutgehaltes

3.2.1 Meetpunten

Op bijlage 6a t/m 6d zijn de berekende en gemeten zoutgehaltes 1990 van de stations Hoofdplaat, Baalhoek, Prosperpolder en Oostwerweel (zie bijlage 2) gegeven. Hieruit blijkt:

- De berekende en gemeten zoutgehaltes in de lokatie Baalhoek komen goed overeen. Na 1 april geeft Scaldis400 in bepaalde periodes een zoutgehalte, dat iets te laag is.
- In de lokatie Hoofdplaat komen tot 1 april de berekende en gemeten zoutgehaltes goed overeen. Op 1 april 00h00 zit er een sprong in de gemeten zoutgehaltes. Vanaf 1 april zijn de berekende zoutgehaltes tot maximaal 2 g/l lager dan de gemeten zoutgehaltes.

In de periode van 29 maart t/m 4 april 1990 zijn op de Zeekat zoutgehaltes gemeten. De Zeekat lag ter hoogte van hoovercraftmeetpunt 1 (bijlage 36). De gemeten zoutgehaltes van de Zeekat en de berekende zoutgehaltes van hoovercraftmeetpunt 1 zijn weergegeven op bijlage 6e. Hieruit blijkt, dat de berekende zoutgehaltes gedurende de hele periode ca. 2 g/l lager liggen dan de gemeten waarden.

Blijkbaar zijn de gemeten zoutgehaltes van Hoofdplaat in de periode januari-maart 1990 ca. 2 g/l te laag.

- De berekende zoutgehaltes in de lokatie Prosperpolder zijn in de maanden januari t/m mei en oktober t/m december, vooral bij eb, lager dan de gemeten waarden. In de maanden juni t/m september is er sprake van een behoorlijke overeenkomst.
- In de lokatie Oosterweel zijn de berekende zoutgehaltes steeds ca. 2 g/l lager dan de gemeten zoutgehaltes.

Op bijlage 7 is een overzicht gegeven van de zoutmeetpunten in debiet-raai 3 dd 30-8-1990. Op bijlage 8 t/m 13 zijn de berekende en gemeten zoutgehaltes in deze meetpunten en de lokaties Baalhoek, Prosperpolder en Oosterweel van deze datum gegeven.

Op bijlage 14 is een overzicht gegeven van de zoutmeetpunten in debiet-raai 5 dd 31-8-1990. Op bijlage 15 t/m 20 zijn de berekende en gemeten zoutgehaltes in deze meetpunten en de lokaties Baalhoek, Prosperpolder en Oosterweel van deze datum gegeven.

Op bijlage 21 is een overzicht gegeven van de zoutmeetpunten in debiet-raai 3 dd 5-9-1990. Op bijlage 22 t/m 27 zijn de berekende en gemeten zoutgehaltes in deze meetpunten en de lokaties Baalhoek, Prosperpolder en Oosterweel van deze datum gegeven.

Op bijlage 28 is een overzicht gegeven van de zoutmeetpunten in debiet-raai 5 dd 6-9-1990. Op bijlage 29 t/m 35 zijn de berekende en gemeten zoutgehaltes in deze meetpunten en de lokaties Baalhoek, Prosperpolder en Oosterweel van deze datum gegeven.

Aan de hand van de bijlagen 7 t/m 35 zijn de volgende gevolgtrekkingen te maken:

- In raai 3 zijn de berekende zoutgehaltes in de meetpunten 0.5 tot 1.5 g/l kleiner dan de gemeten zoutgehaltes. Het gemeten zoutgehalte in mp. 8 vertoont op 5-9-1990 tussen 8h00 en 10h00 een vreemd verloop. In meetpunt 2 en 4 is het verloop van het berekende en gemeten zoutgehalte in de tijd identiek, in meetpunt 8 is er minder fluctuatie in het berekende en gemeten zoutgehalte. Hieruit kan men afleiden, dat het model voor deze raai ook de dwarsgradiënt representeert.
- In raai 5 zijn de berekende zoutgehaltes in de meetpunten 0.5 tot 1.5 g/l kleiner dan de gemeten zoutgehaltes. In alle meetpunten is het verloop van het berekende en gemeten zoutgehalte in de tijd identiek.
- In de lokatie Baalhoek is het berekende zoutgehalte ca. 0.5 g/l kleiner dan de gemeten waarde. Dit verschil is minder groot dan in de meetpunten.
- In de lokatie Prosperpolder is de fluctuatie van de berekende zoutgehaltes groter dan de fluctuatie van de gemeten zoutgehaltes. Hierdoor is het berekende zoutgehalte bij eb ca. 1.5 g/l kleiner dan de gemeten waarde.



-In de lokatie Oosterweel is het berekende zoutgehalte ca. 2 g/l kleiner dan het gemeten zoutgehalte. De berekende kromme vertoont een scherp verloop bij vloed en een rond verloop bij eb, terwijl bij de gemeten kromme dit net andersom is.

N.B. Prosperpolder en Oosterweel zijn Belgische lokaties. Met de methode volgens lit. 3 zijn voor deze lokaties saliniteitswaarden bepaald uit temperatuur en geleidenheid. Deze saliniteitswaarden kwamen goed overeen met de door de Antwerpse Zeediensten berekende waarden.

3.2.2 Hoovercraftmetingen

Op bijlage 36 is een overzicht gegeven van de meetpunten van de Hoovercraftmetingen. Er is gekozen om een hoovercraftmeting bij hoge afvoer en een hoovercraftmeting bij lage afvoer te vergelijken met overeenkomende Scaldis400 resultaten.

De hoovercraftmeting bij lage dekadeafvoer Schelde/Dijle: 60 m³/s van 30 juni 1993 is vergeleken met de Scaldis400-resultaten van 11 november 1990 met dekadeafvoer Schelde/Dijle: 62 m³/s. De getijkaracteristieken van deze dagen zijn vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Getijkaracteristieken dd 930630 en 901130

930630			901130		
L.W.	4h50	-1.93	L.W.	5h50	-1.65
H.W.	10h40	+1.87	H.W.	11h50	+2.01
L.W.	17h00	-1.75	L.W.	18h20	-2.14

De saliniteitsgradiënt uit de meting dd 930630 en Scaldis400 dd 901130 is gegeven op bijlage 37.

Tot meetpunt 11 is het verloop van de Scaldis400-gradiënt conform de gemeten gradiënt. Vanaf meetpunt 11 verloopt de gradiënt van Scaldis400 steiler dan de gemeten gradiënt. Dit komt overeen met de te laag berekende zoutgehaltes in Oosterweel in paragraaf 3.2.1.

De hoovercraftmeting bij hoge dekadeafvoer Schelde/Dijle: 206 m³/s van 27 april 1994 is vergeleken met de Scaldis400-resultaten van 10 februari 1990 met dekadeafvoer Schelde/Dijle: 218 m³/s. De getijkaracteristieken van deze dagen zijn vermeld in tabel 4.



Tabel 4: Getijkarakteristieken dd 940427 en 900210

940427			900210		
L.W.	9h00	-2.33	L.W.	9h00	-2.23
H.W.	15h00	+2.72	H.W.	14h40	+2.40
L.W.	21h30	-2.23	L.W.	21h00	-1.91

De saliniteitsgradiënt uit de meting dd 940427 en Scaldis400 dd 900210 is gegeven op bijlage 38.

Tot meetpunt 10 is de berekende gradiënt ca. 4 kg/m³ groter dan de gemeten gradiënt. Vanaf meetpunt 10 verloopt de Scaldis400-gradiënt steiler dan de gemeten gradiënt.

3.2.3 Ruimtelijk beeld

Als datum voor de ruimtelijke presentatie van de Scaldis400-zout-resultaten is 30 mei 1990 gekozen. Op deze datum was de dekadeafvoer Schelde/Dijle: 39 m³/s. Bij deze lage afvoer is de zoutindringing hoog.

Op bijlage 39 zijn de berekende en gemeten waterstanden van Vlissingen van 30 mei 1990 gegeven. De getijkarakteristieken van deze dag zijn vermeld in tabel 5.

Tabel 5: Getijkarakteristieken dd 900530

900530		
L.W.	0h30	-2.30
H.W.	6h30	+2.07
L.W.	12h40	-1.67
H.W.	18h50	+1.76

Op bijlage 40 t/m 53 is de berekende saliniteitsverdeling van de gehele Westerschelde/Schelde dd 900530 van 7h00 t/m 20h00 met een interval van 1h00 gegeven. De zoutgradiënt beweegt over een afstand van ca. 15 km met het getij.



4 Conclusies

De T0-berekening over het jaar 1990 met Scaldis400 naar de verdeling van het zoutgehalte in de Westerschelde/Schelde geeft aanleiding tot de volgende conclusies:

1. In de Westerschelde wordt het zoutgehalte in de lokatie Hoofdplaat 2 g/l te laag berekend, in de lokatie Baalhoek wordt het zoutgehalte goed berekend met Scaldis400. De bodemschematisering van 1976 van de Westerschelde is blijkbaar niet van invloed op de berekende zoutgehaltenes.
2. In de Schelde berekent Scaldis400 te lage zoutgehaltenes. De diffusiecoëfficiënt van 50, bepaald aan de hand van de berekende en gemeten zoutgehaltenes in Hoofdplaat en Baalhoek, is blijkbaar niet goed voor de Schelde. Verder is het mogelijk, dat slibprocessen (troebelheidsmaximum), welke niet in de formulering zitten, van invloed zijn op het zoutgehalte.
3. In raai 3 en 5 lijkt Scaldis400 de gradiënt in het zoutgehalte in dwarsrichting redelijk te representeren.

De volgende aanbevelingen worden gedaan:

1. De modelrandvoorwaarde voor zoutconcentratie(saliniteit) op de zeerland verhogen van 32 kg/m³ naar 34 kg/m³ om het berekende zoutgehalte in Hoofdplaat wat op te krikken.
2. Op de Schelde de diffusiecoëfficiënt aanpassen en mogelijk het zoutgehalte van de Scheldeafvoer verhogen om het berekende zoutgehalte in Prosperpolder en Oosterweel te verbeteren.
3. Nader onderzoeken hoe Scaldis400 de zoutgradiënt in dwarsrichting representeert.



Referenties

- Lit. 1 Rapport nr AX 94.072
 Presentatie tweedimensionaal waterbewegingsmodel Scaldis400 van
 de Westerschelde en Schelde.
 Rijkswaterstaat, Directie Zeeland, september 1994
- Lit. 2 Memo: 17 september 1993
 Scaldis: Modeloriëntatie, randvoorwaarden, beginvoorwaarden en
 metingen.
 Rijkswaterstaat, Directie Zeeland
- Lit. 3 Notitie AXW 89.075
 Bepaling chloridegehalte uit geleidendheid en temperatuur.
 Rijkswaterstaat, Directie Zeeland, februari 1990
-
-
-



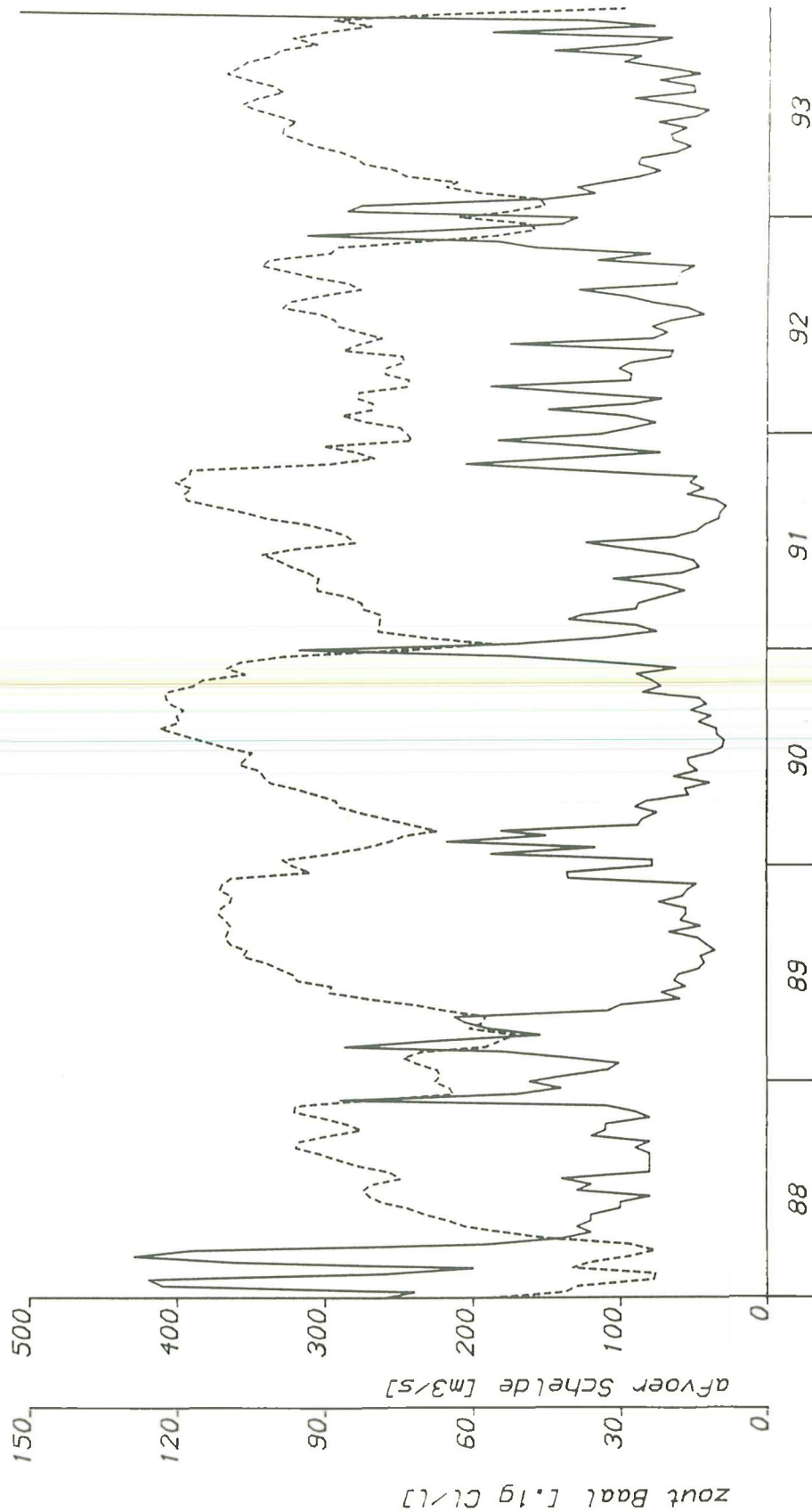
Overzicht Waqua-model Scaldia400

Zout Baalhoek -- Afvoer Schelde

dekadegemiddelden 1988 -1993

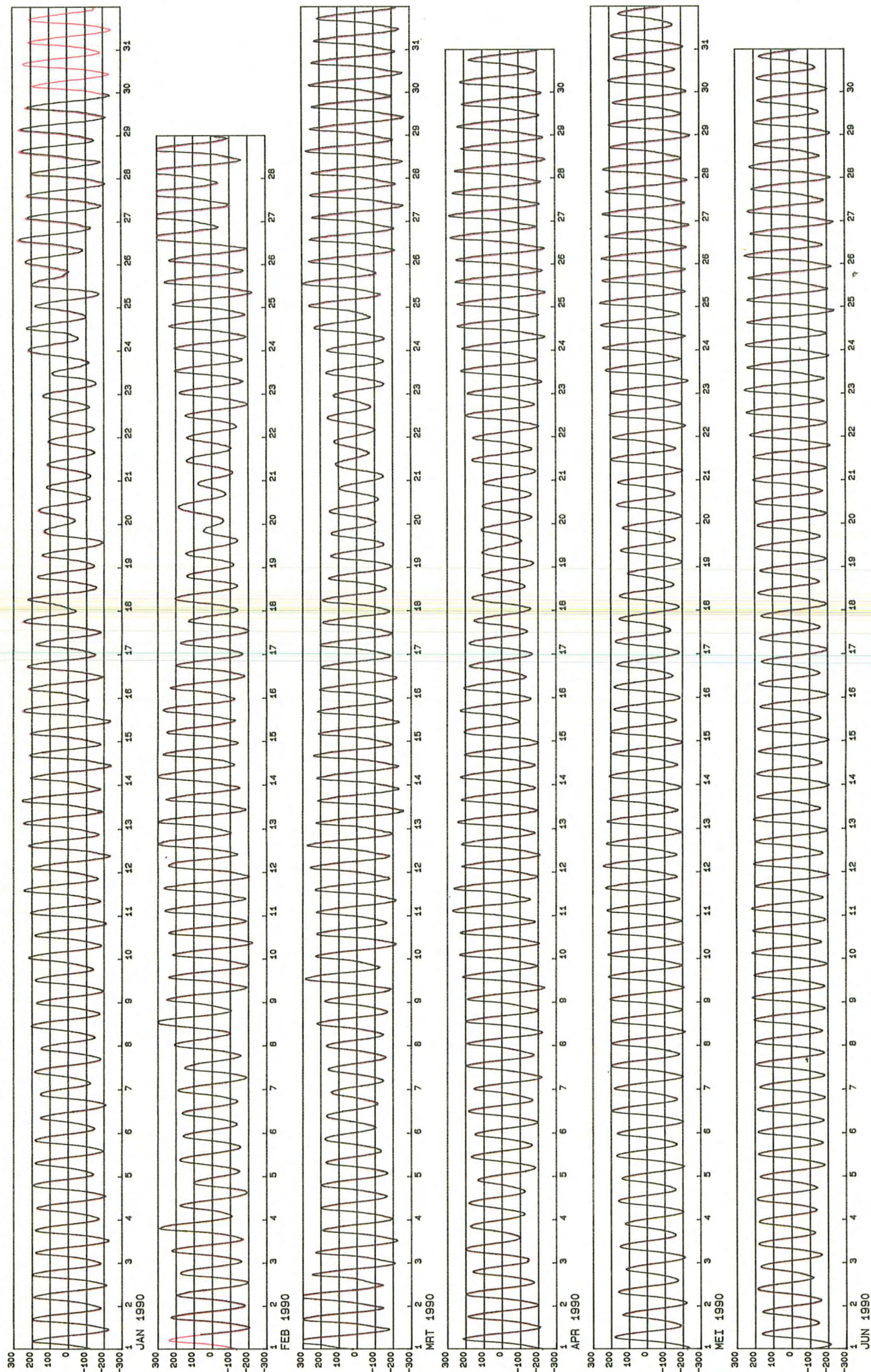
Rijkswaterstaat
Directie Zeeland
Middelburg

1 Afvoer Schelde
2 Zout Baalhoek

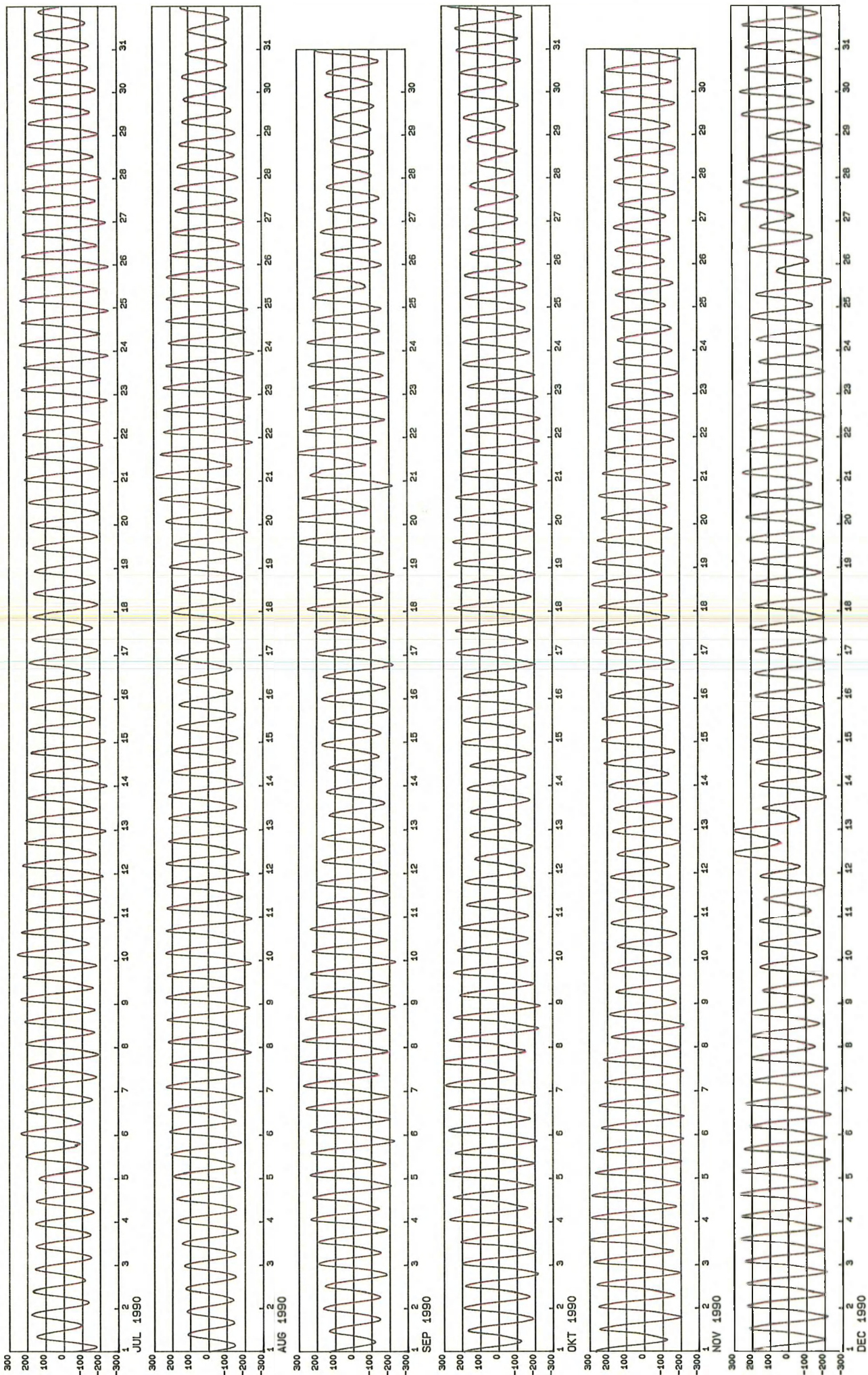


Begindatum :880101

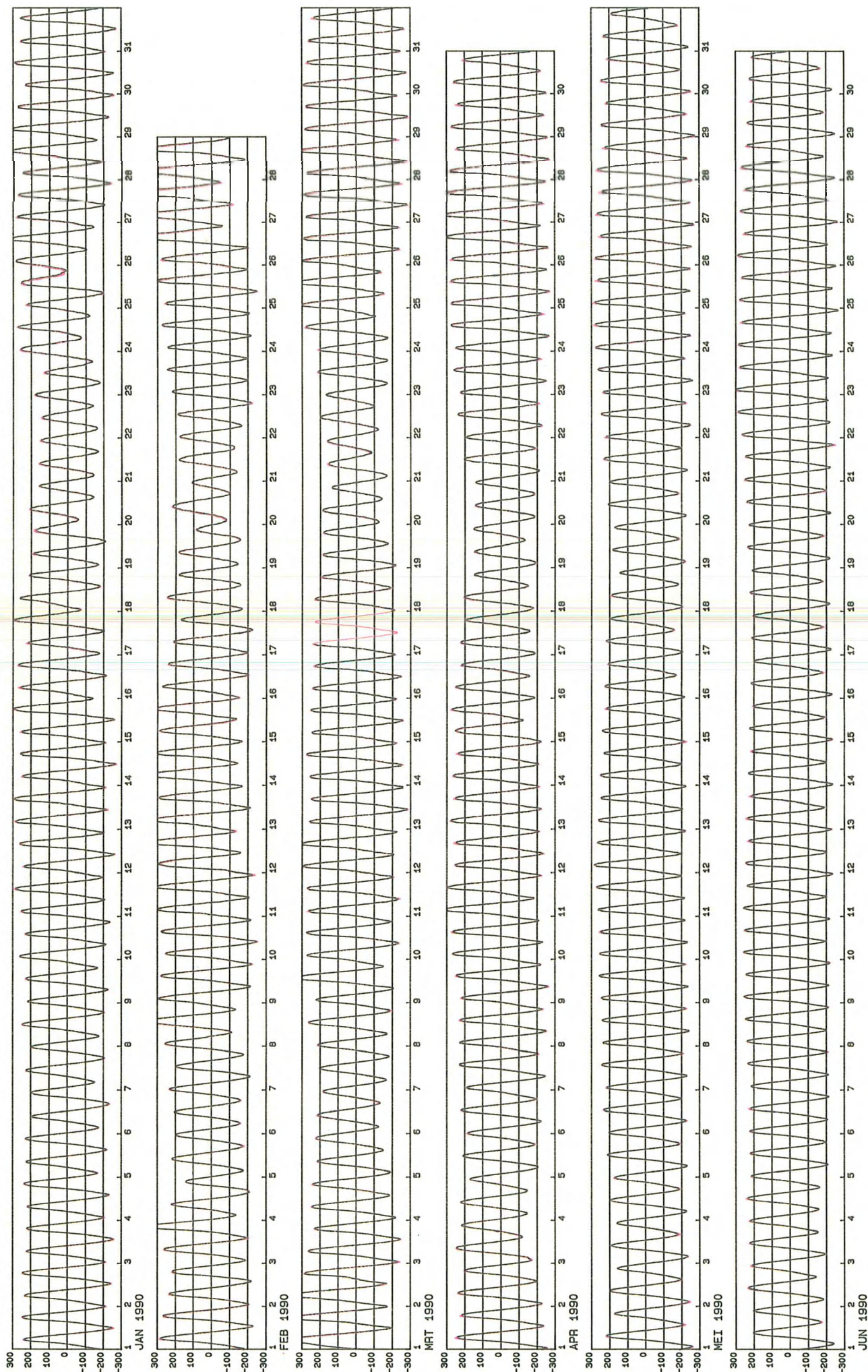
Begintijd :0000



— WATERSTAND VLIS (GEMETEN)
 — WATERSTAND VLIS (BEREKEND)

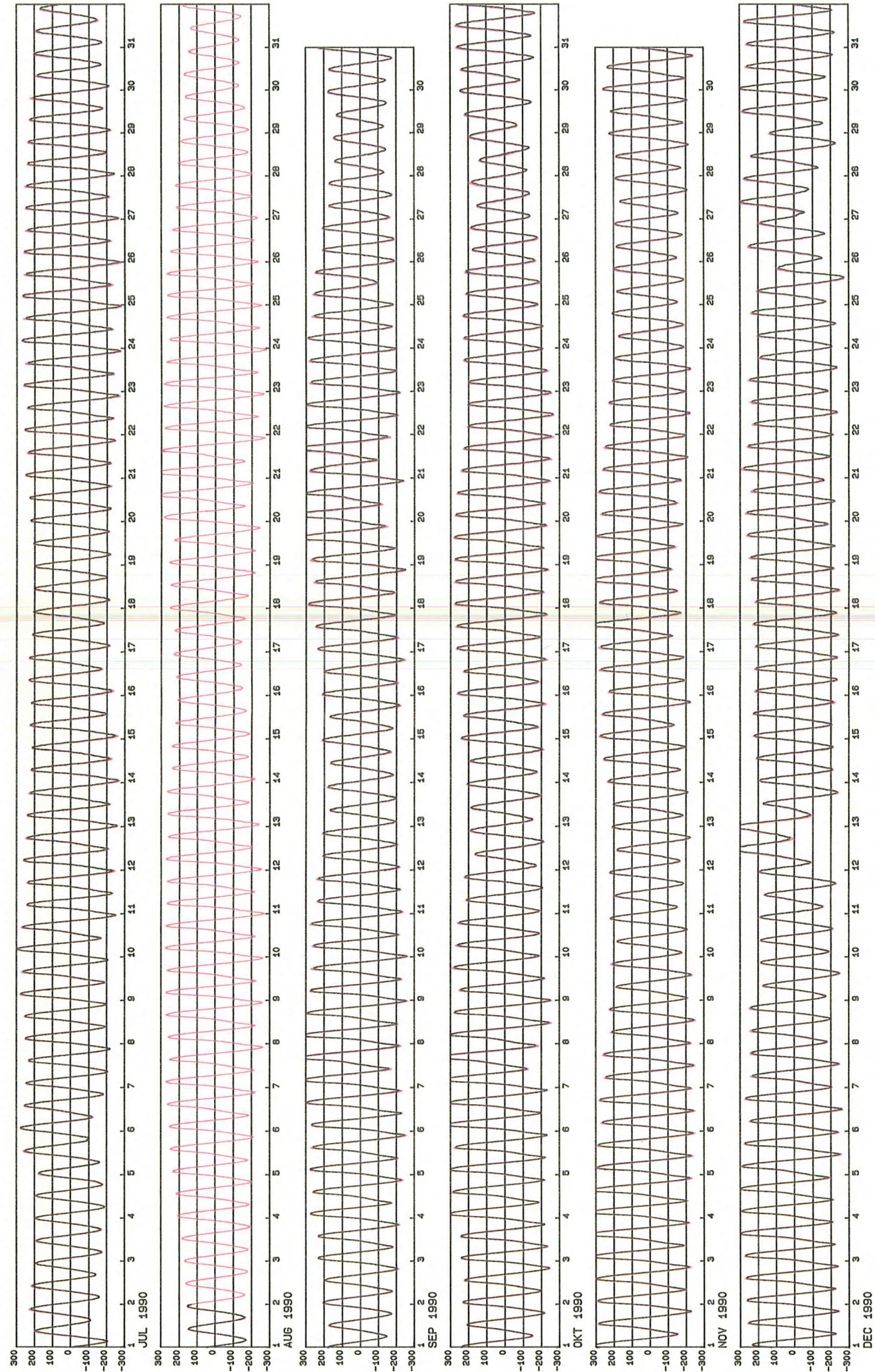


WATERSTAND IN CM T.O.V. N.P.P.



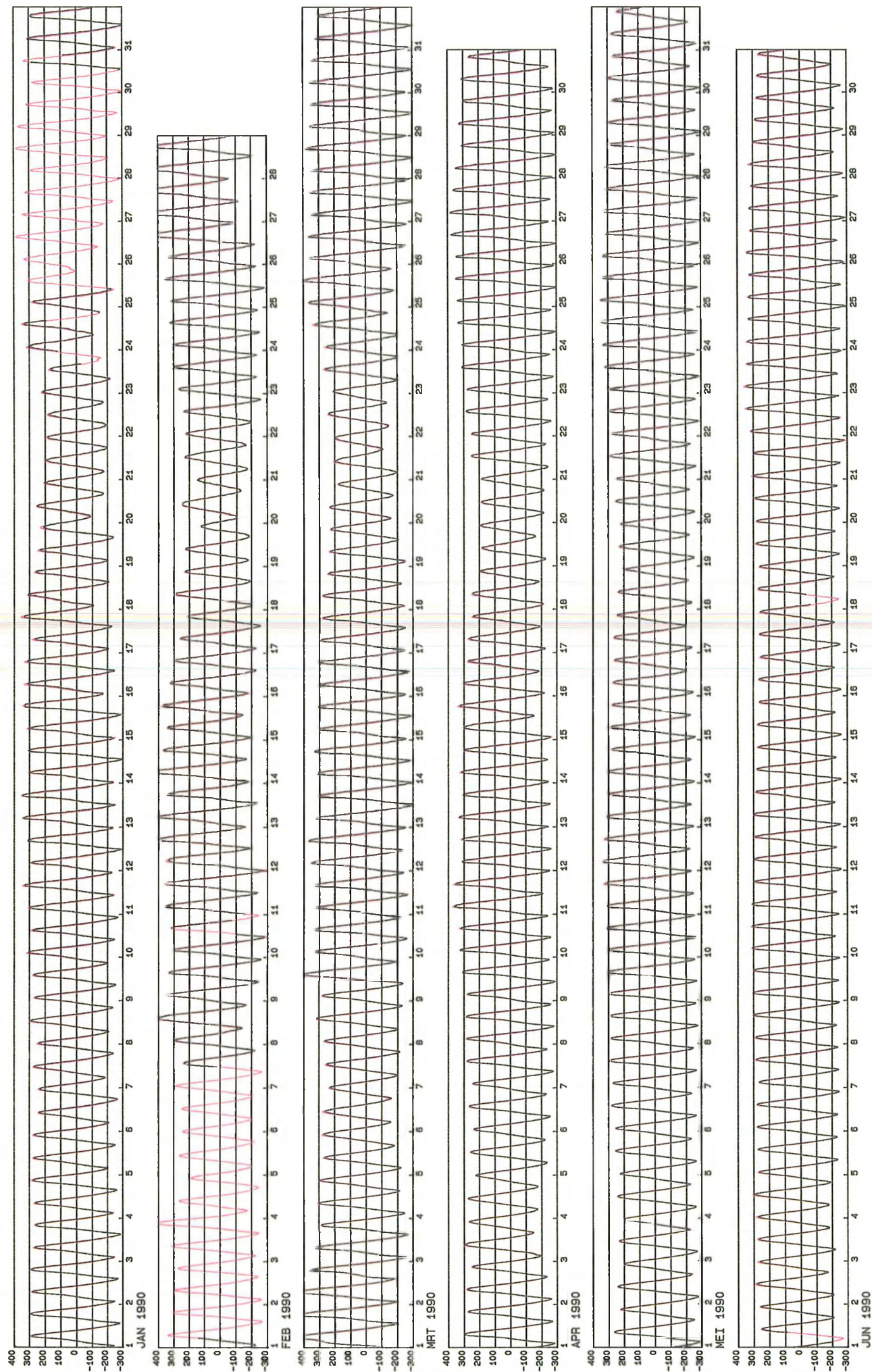
— WATERSTAND HANS (GEMETEN)
 — WATERSTAND HANS (BEREKEND)

WATERSTAND IN CM T.O.V. N.A.P.

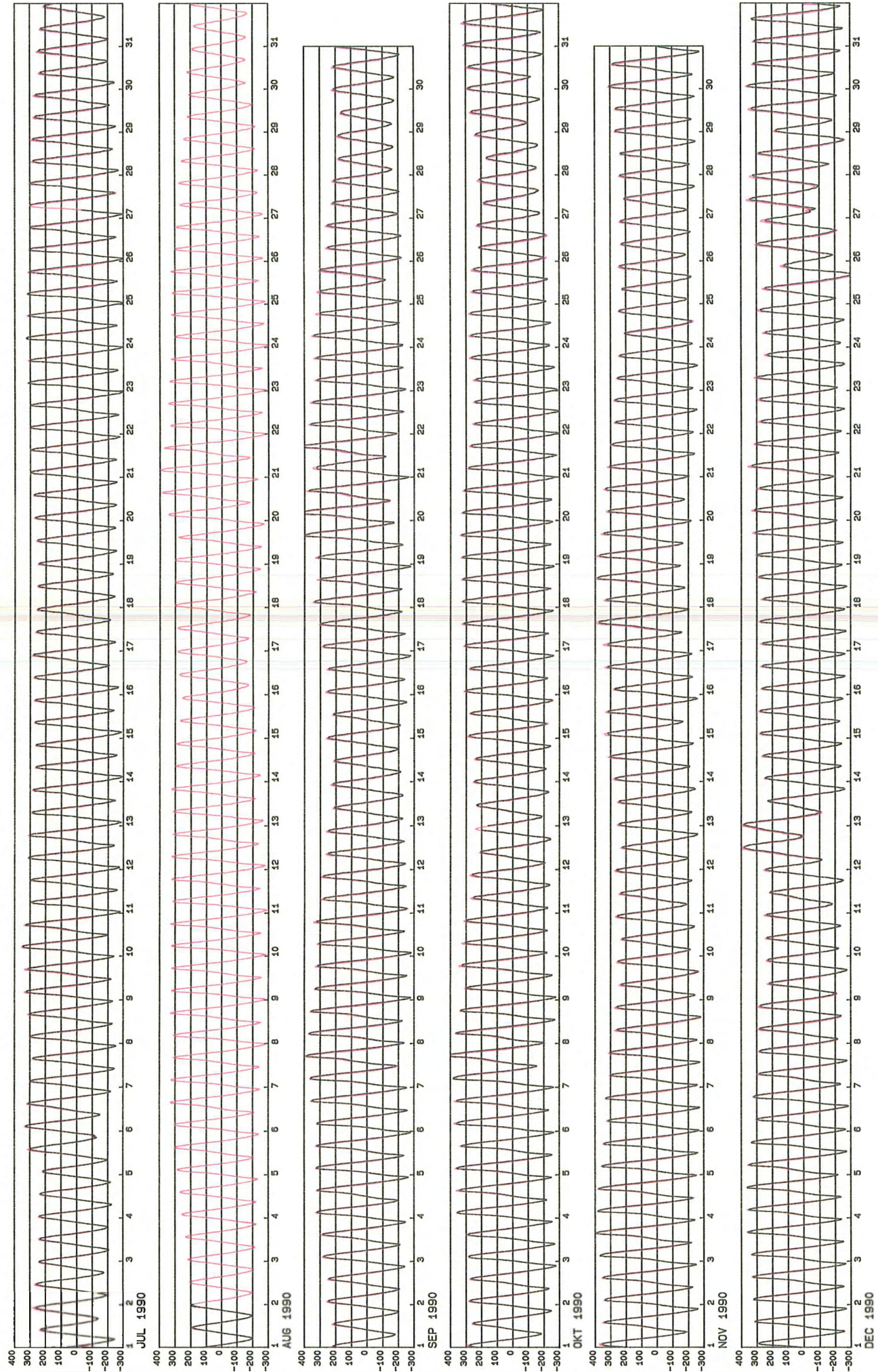


WATERSTAND IN CM T.O.V. N.A.P.

— WATERSTAND HANS (GEMETEN)
— WATERSTAND HANS (BEREKEND)

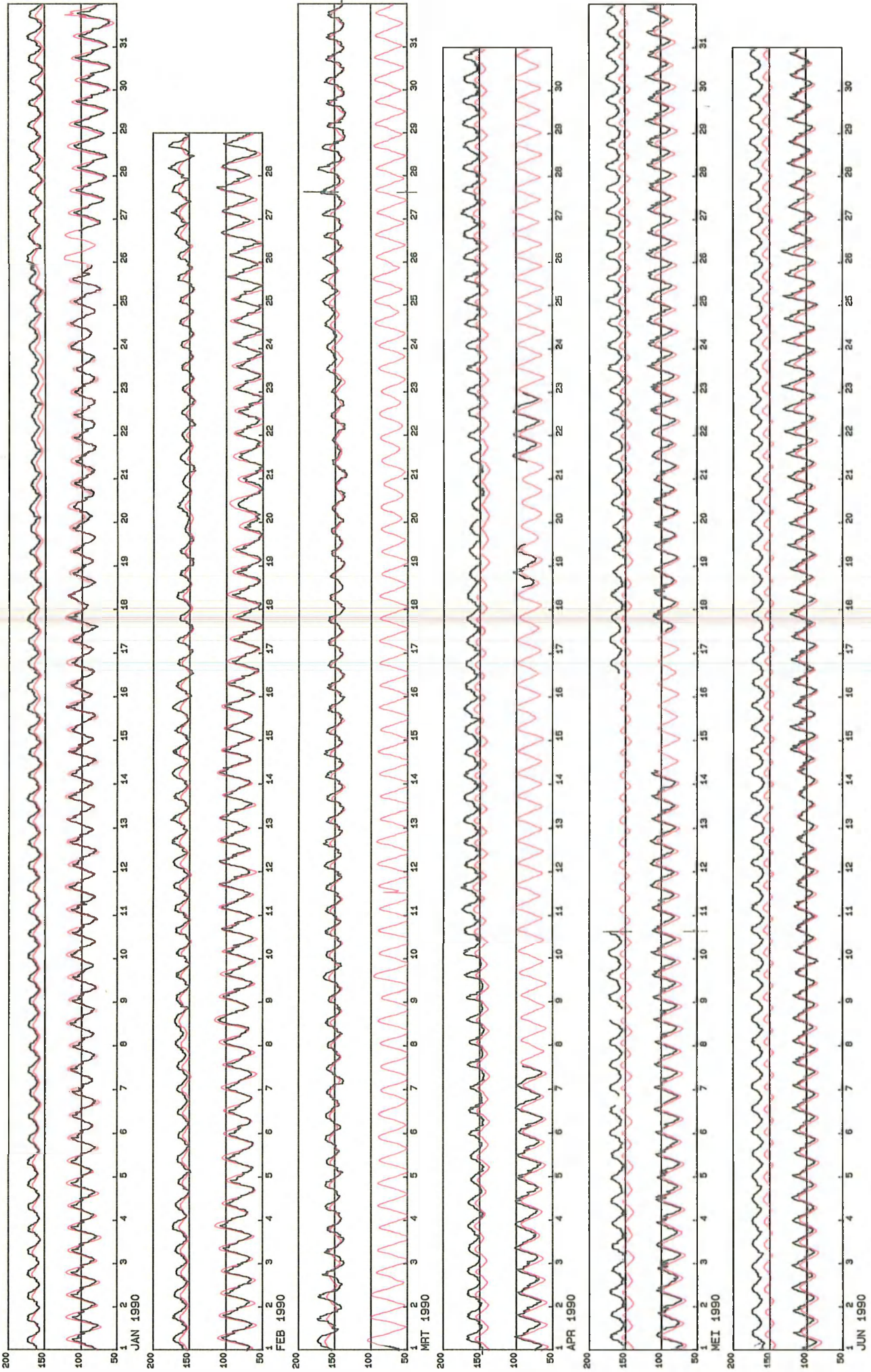


— WATERSTAND ANTW (GEMETEN)
 — WATERSTAND ANTW (BEREKEND)



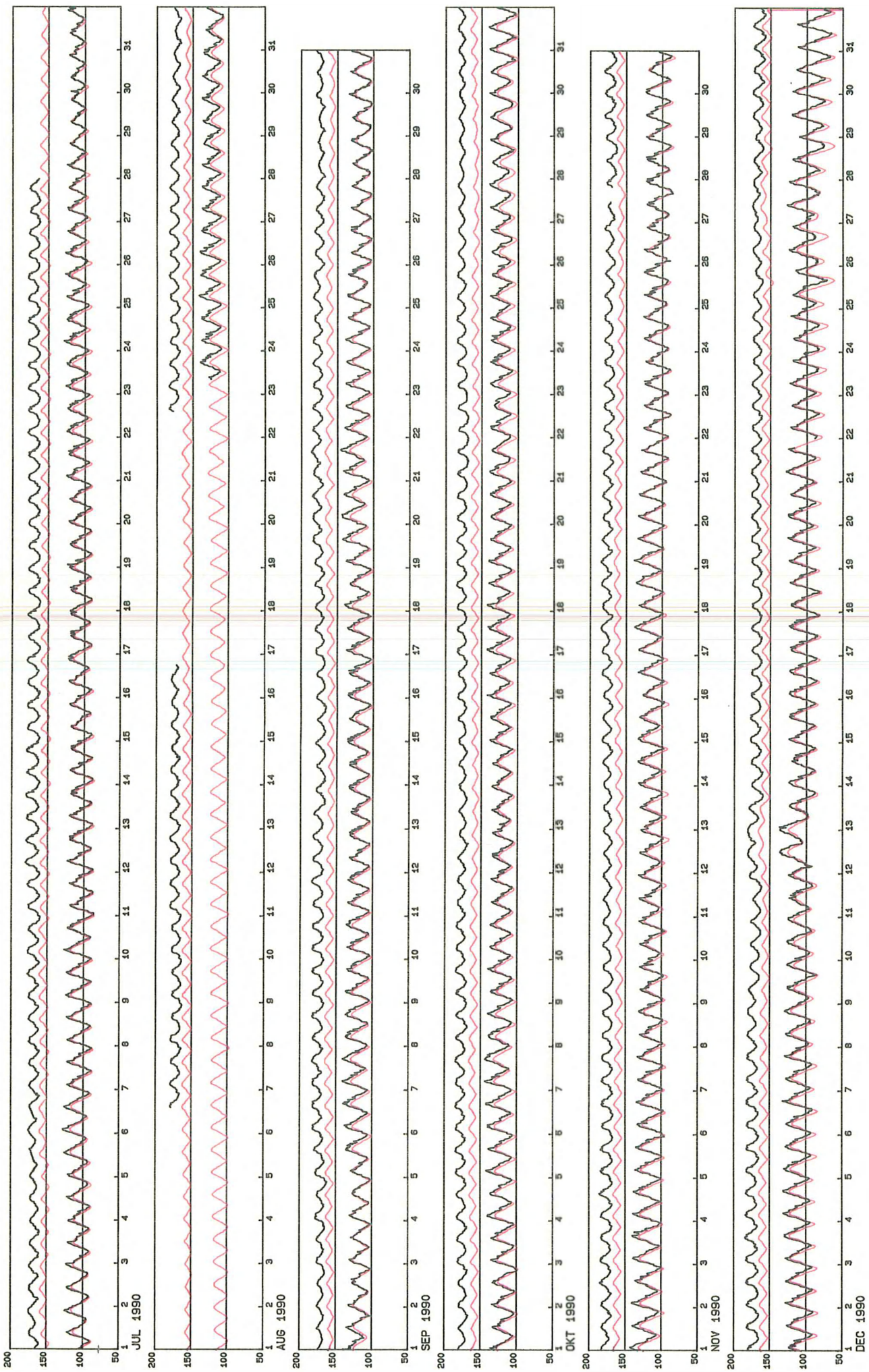
WATERSTAND IN CM T.A.V. N.A.P.

— WATERSTAND ANTW (GEMETEN)
— WATERSTAND ANTW (BEREKEN)



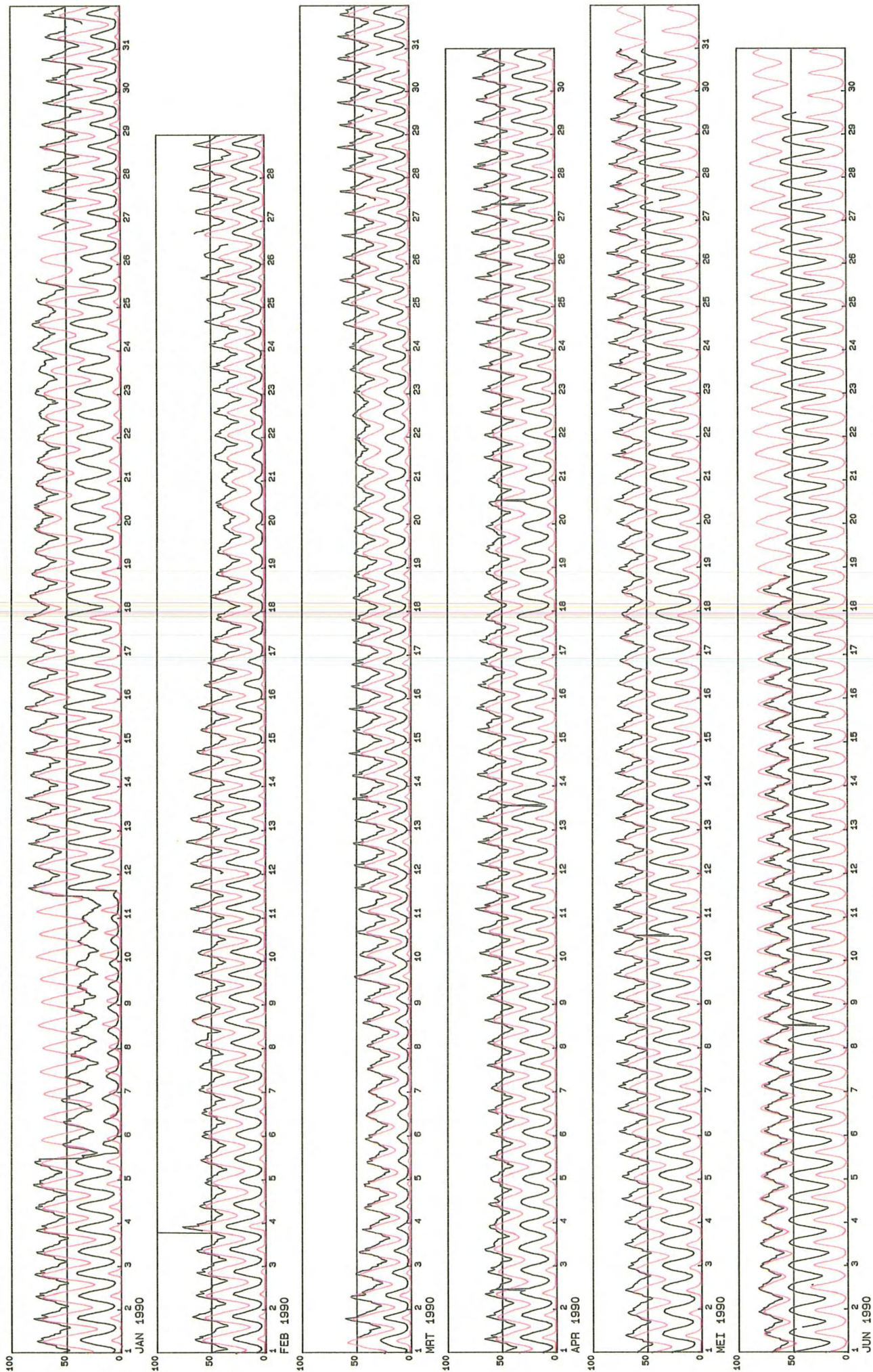
— ZOUT HFPL (GEMETEN)
— ZOUT HFPL (BEREKEND)
— ZOUT BAAL (GEMETEN)
— ZOUT BAAL (BEREKEND)

*to Kleinstaat in g17



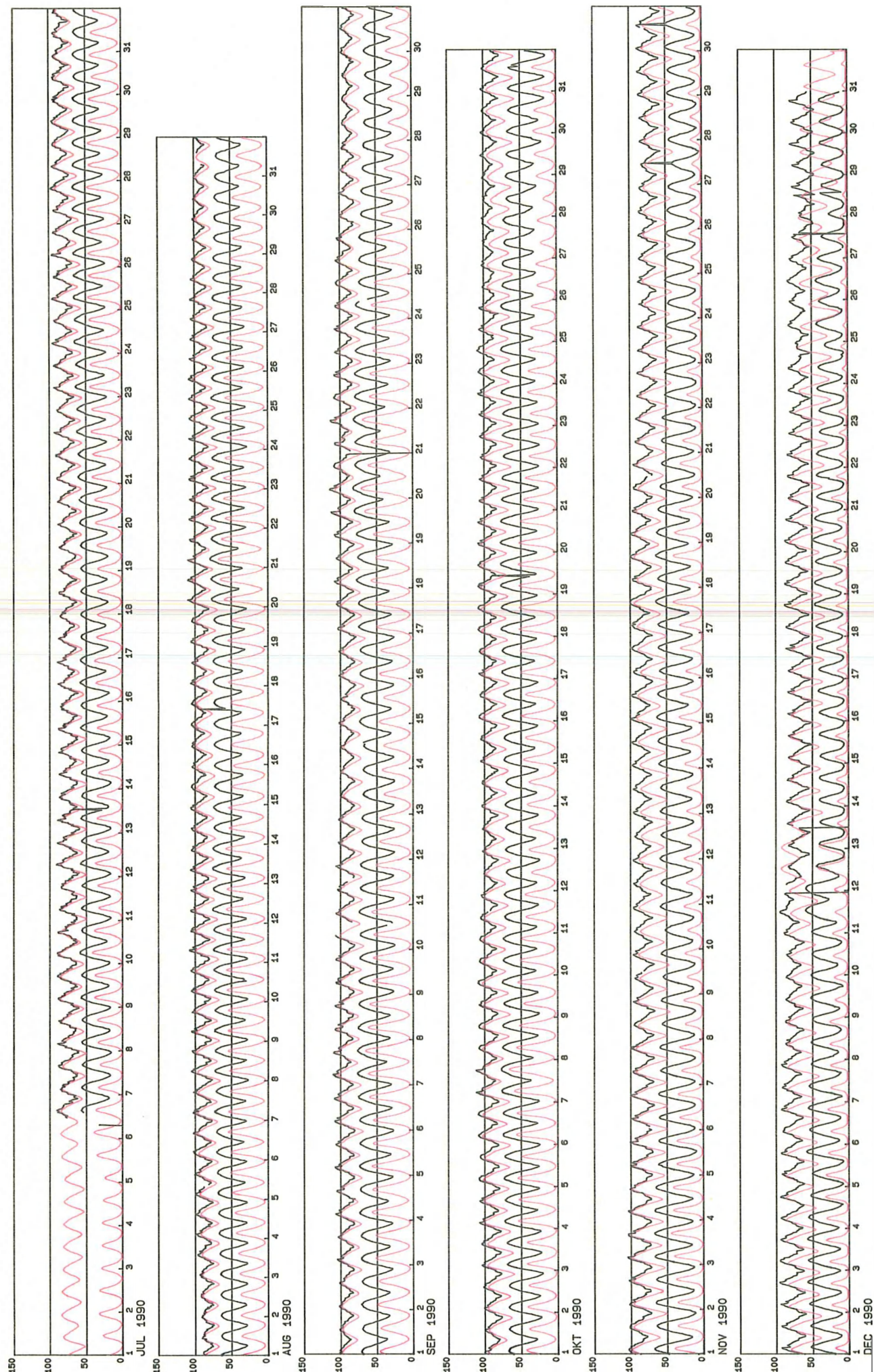
ZOUT HFPL (GEMETEN)
ZOUT HFPL (BEREKEND)
ZOUT BAAL (GEMETEN)
ZOUT BAAL (BEREKEND)

chlorositeit in zil * b



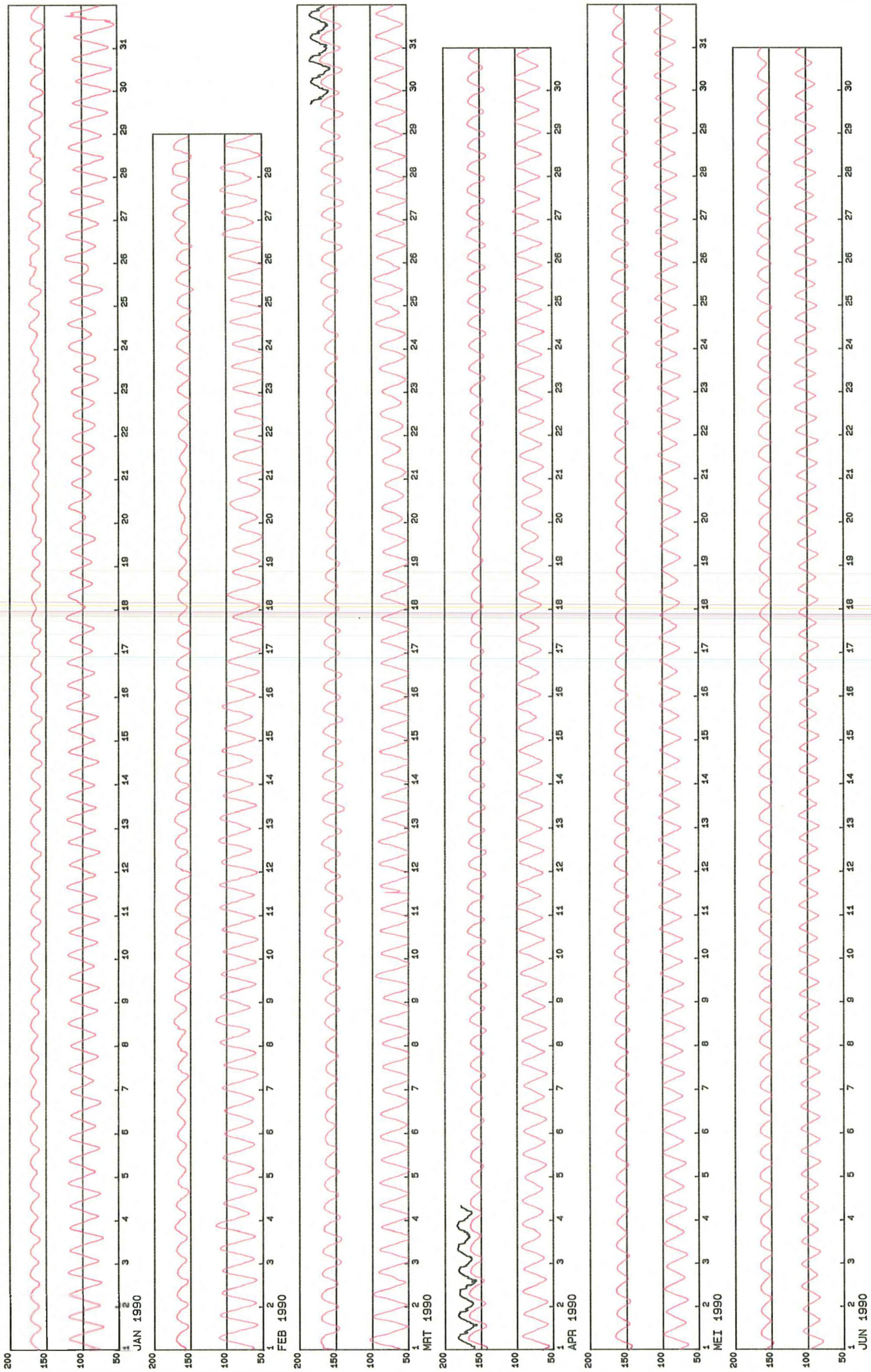
— ZOUT PQOS (GEMETEN)
 — ZOUT PQOS (BEREKEND)
 — ZOUT OOSW (GEMETEN)
 — ZOUT OOSW (BEREKEND)

chloresiteit in g/l * 10



— ZOUT PROS (GEMETEN)
 — ZOUT PROS (BEREKEND)
 — ZOUT OOSW (GEMETEN)
 — ZOUT OOSW (BEREKEND)

Chlorositeit in g/L * 10



— ZOUT ZKAT (GEMETEN)
 — ZOUT ZKAT (BEREKEND)
 — ZOUT BAAL (GEMETEN)
 — ZOUT BAAL (BEREKEND)

Salinität in g/l * 10



ZUID BEVELAND

raai.3.3

raai.3.2

ZEEUWSCH VLAANDEREN

rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst zeeland

get. bijl. 1

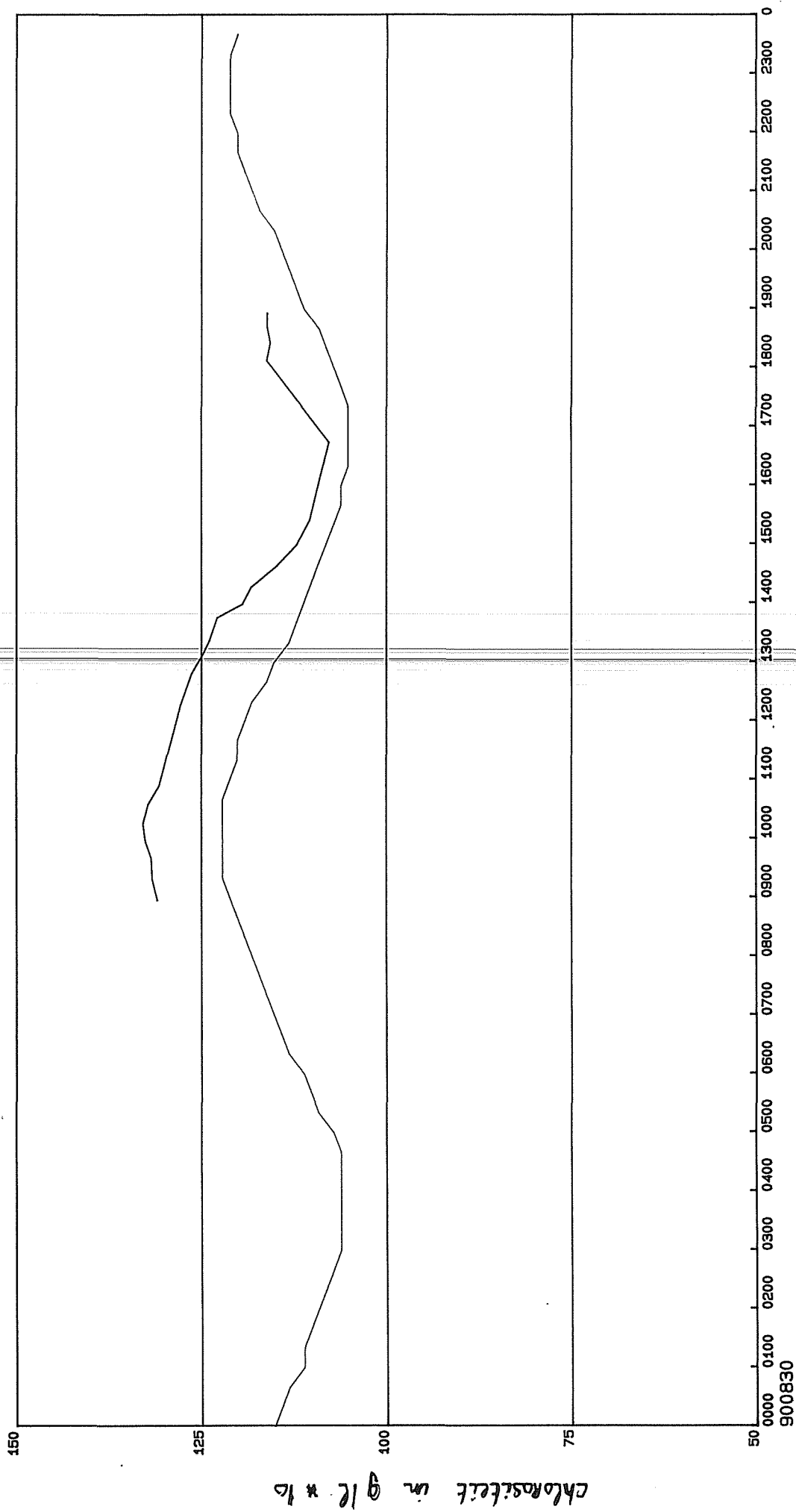
gec. code 0232 M 9001

SITUATIE MEETPUNTEN

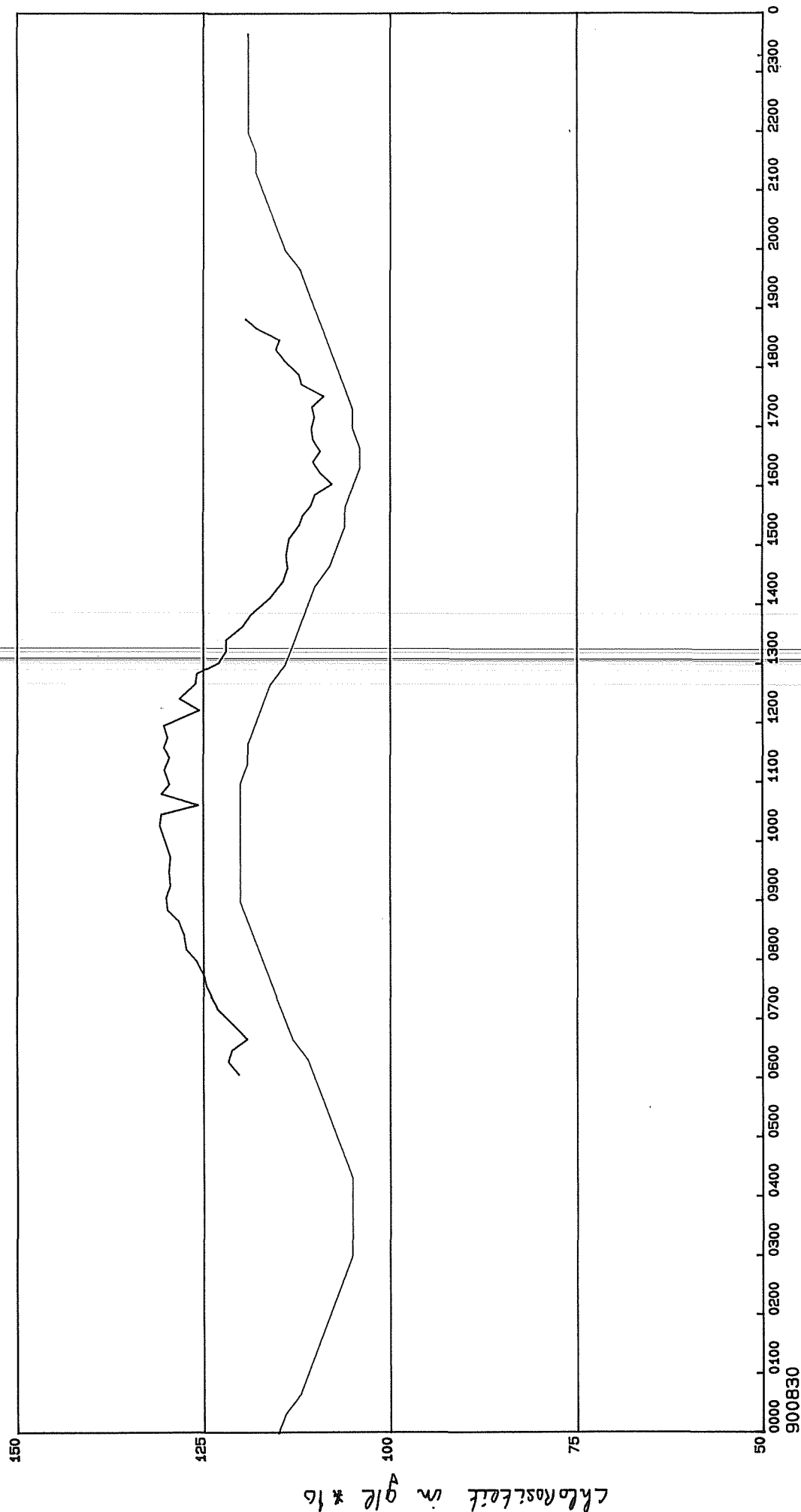
gez. schaal 1 : 50000

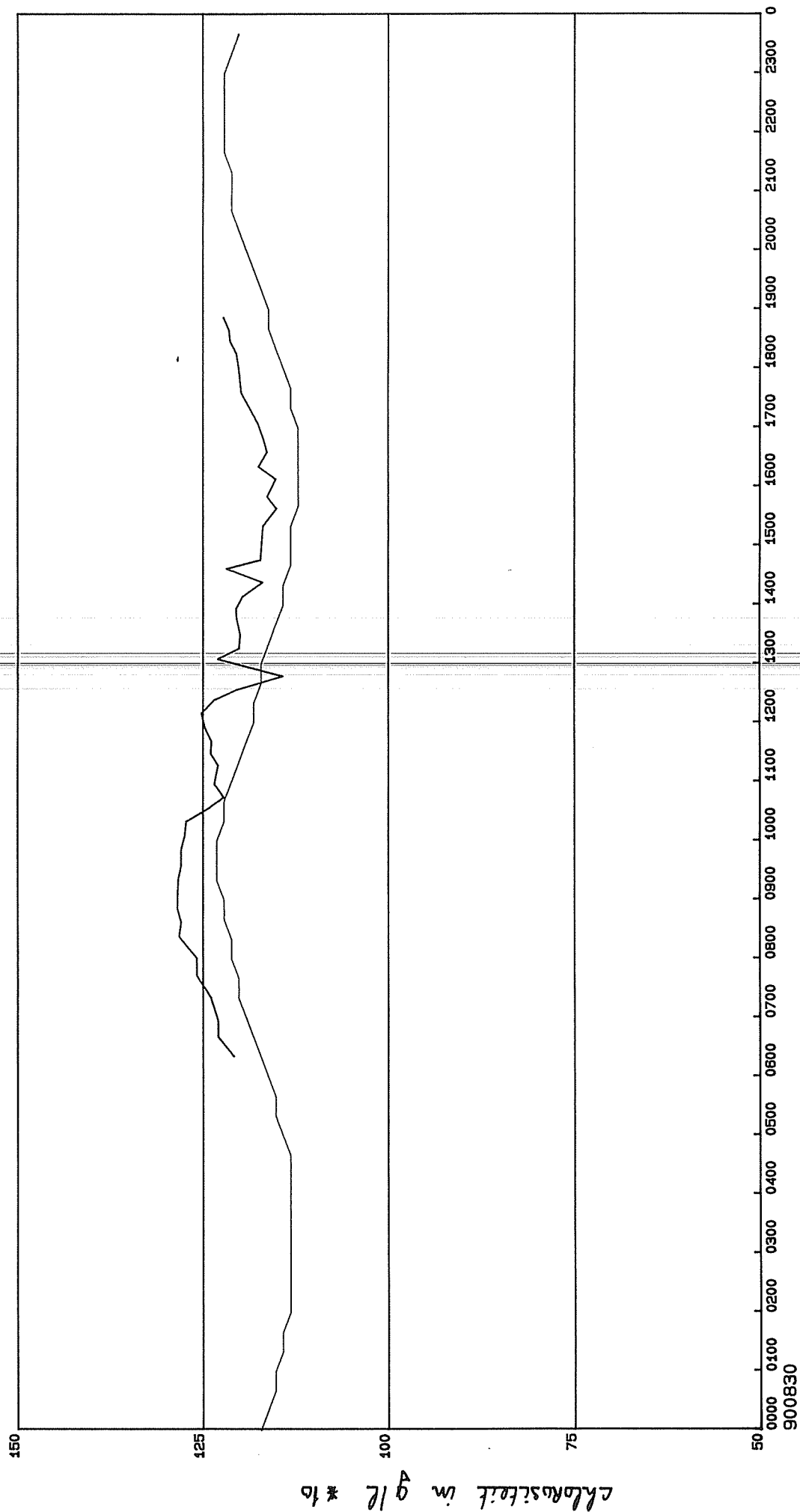
PROJECT OOST-WEST debietraai - 3 d.d. 30 - 8 - 1990

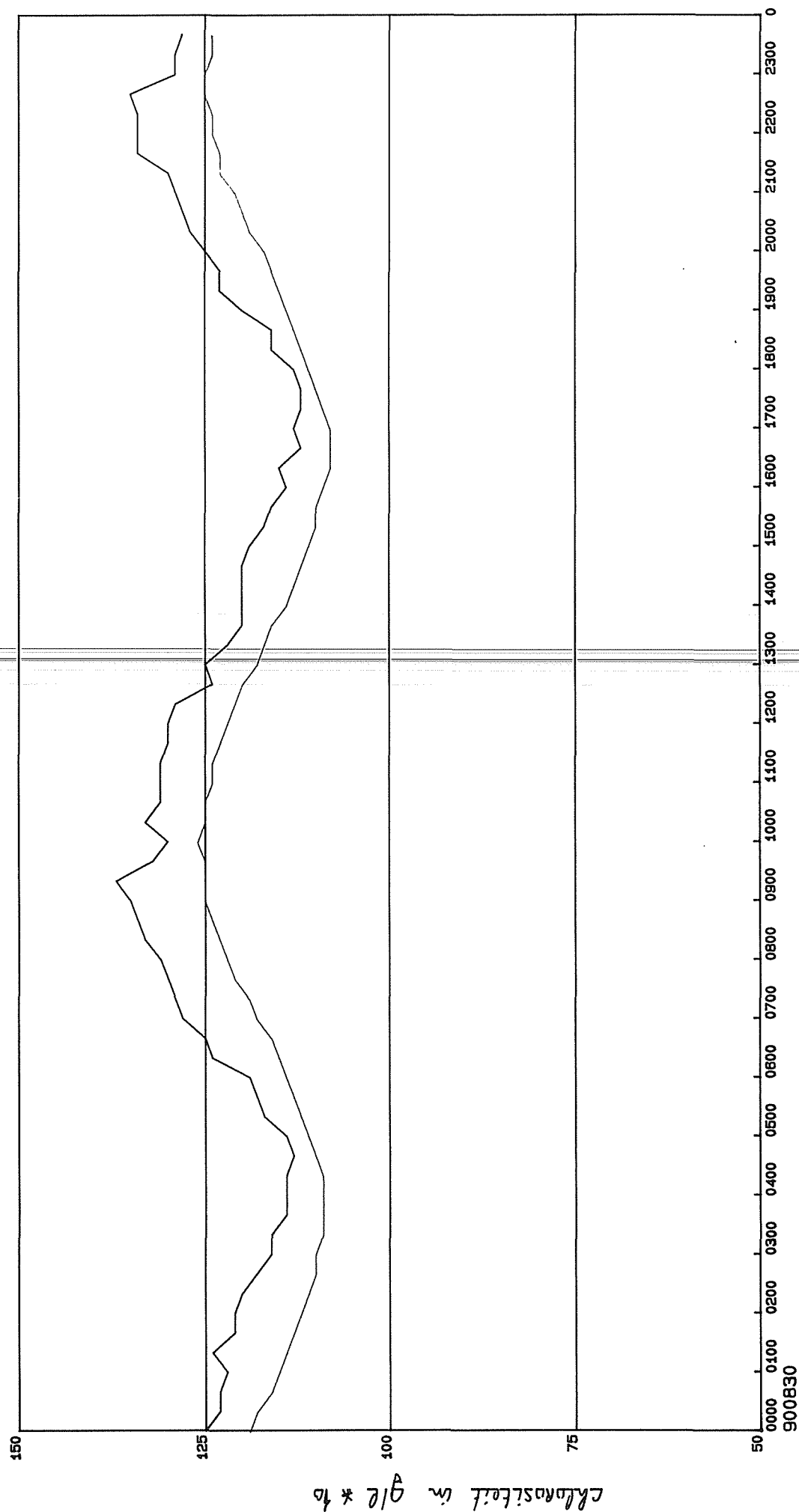
akk. nr.



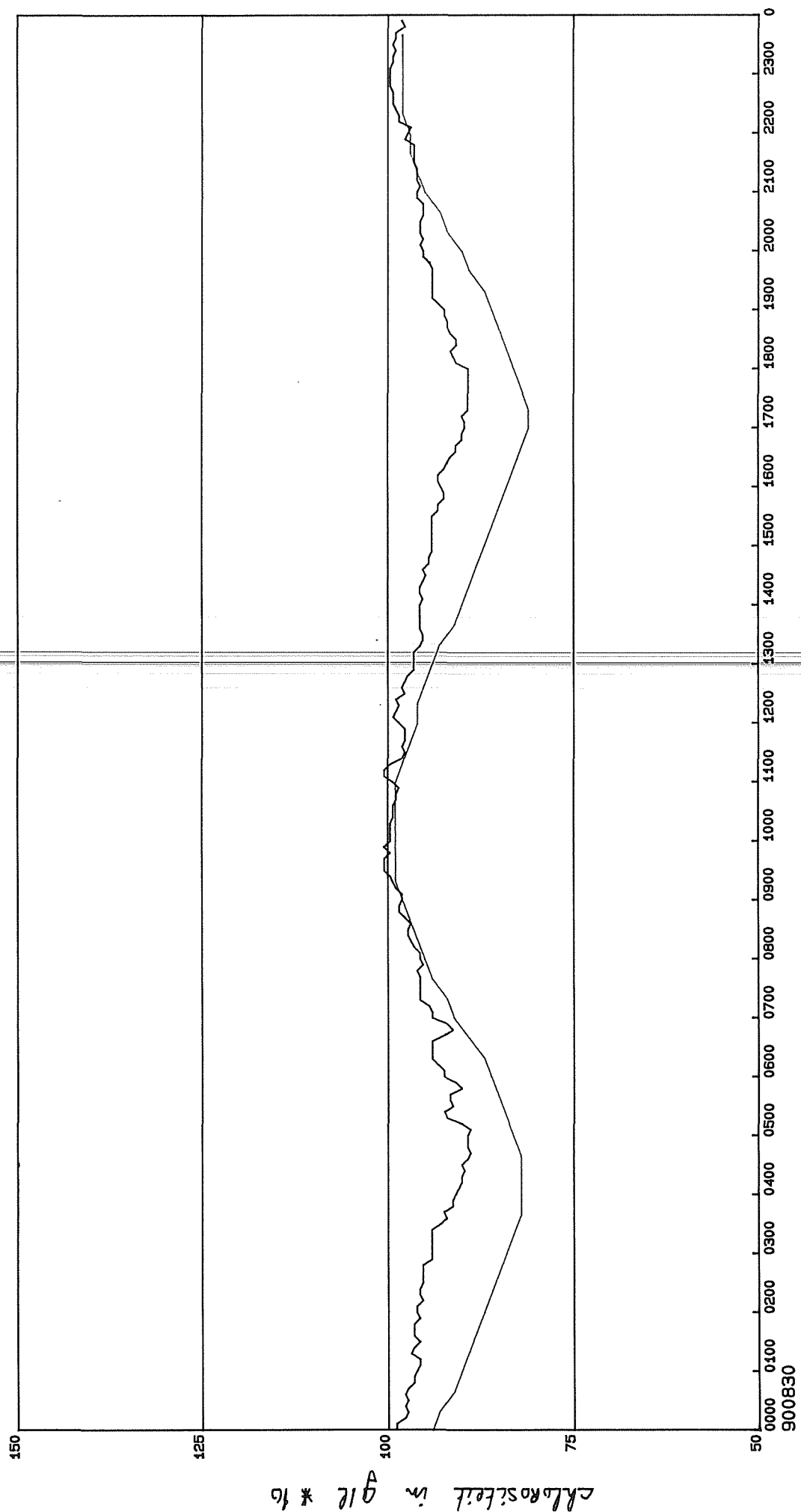
— zout mp2-raai3.2 (berekend)
 — zout mp2-raai3.2 (gemeten)

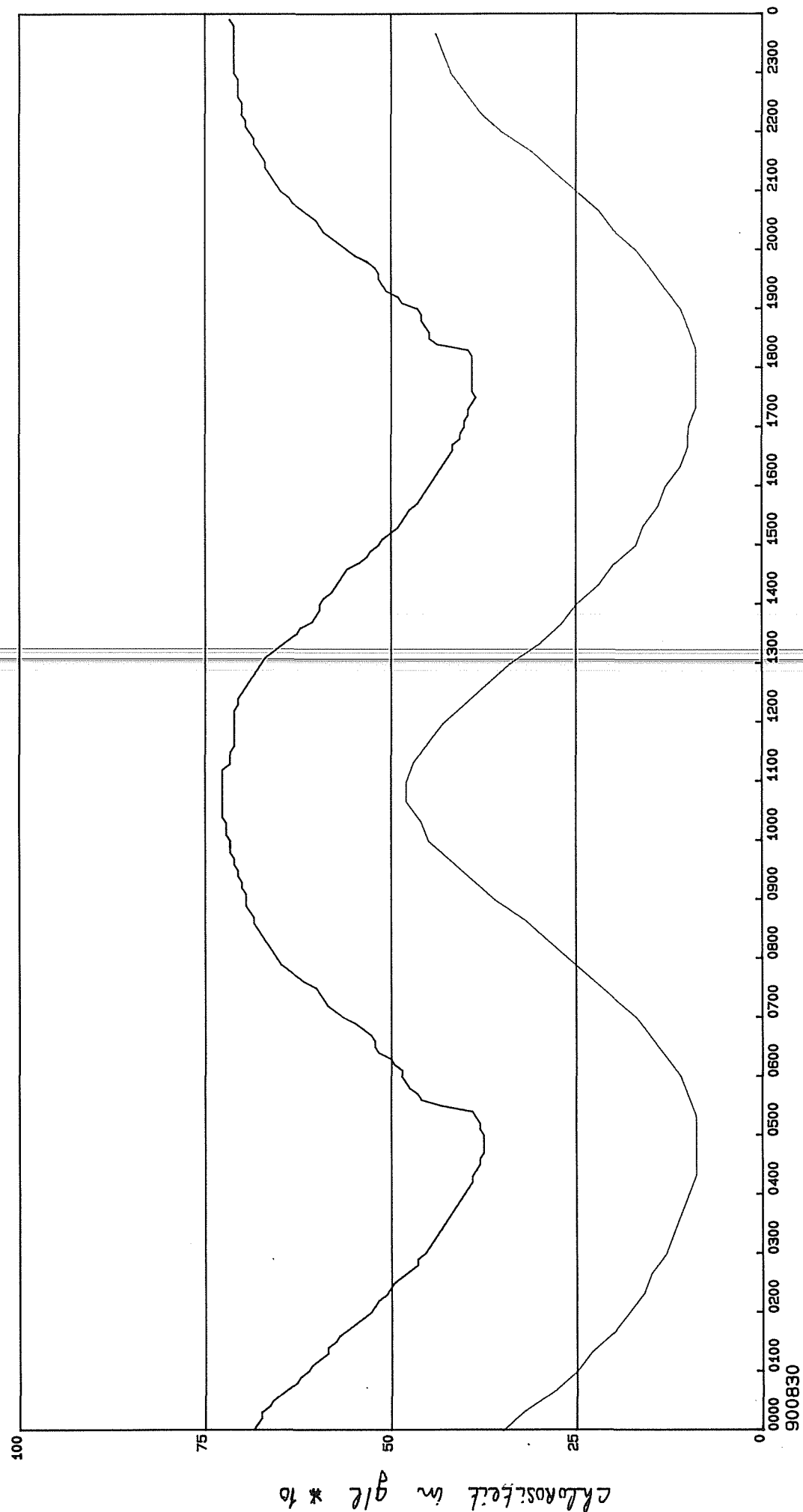




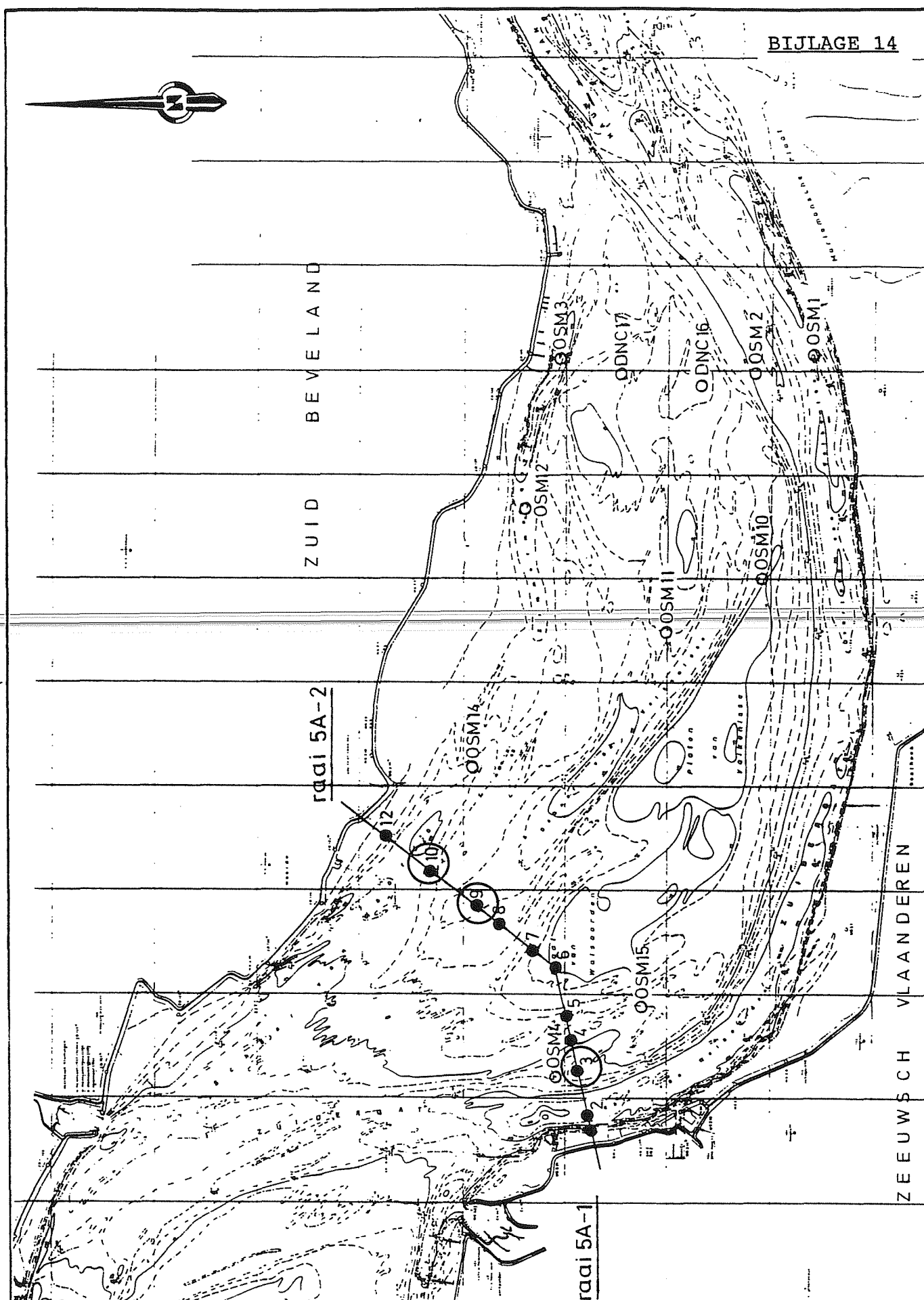


— zout Baal (berekend)
 - - - zout Baal (gemeten)





— zout Oosterweel (berekend)
 - - zout Oosterweel (gemeten)



rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst zeeland

SITUATIE MEETPUNTEN
PROJECT OOST-WEST d.d. 31-8-1990

get.

gec.

gez.

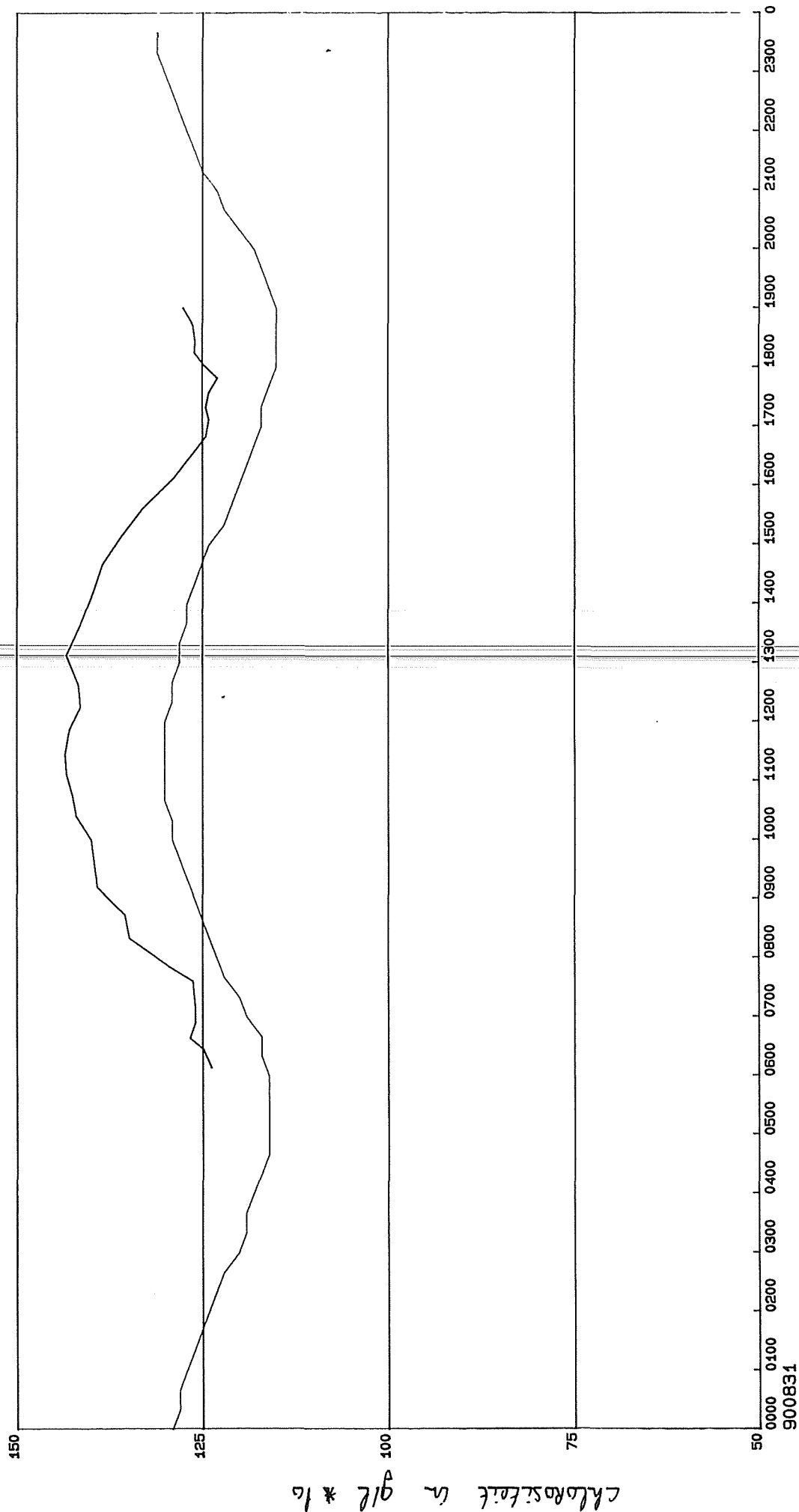
akk.

bijl. 1

code 0232 M 9002

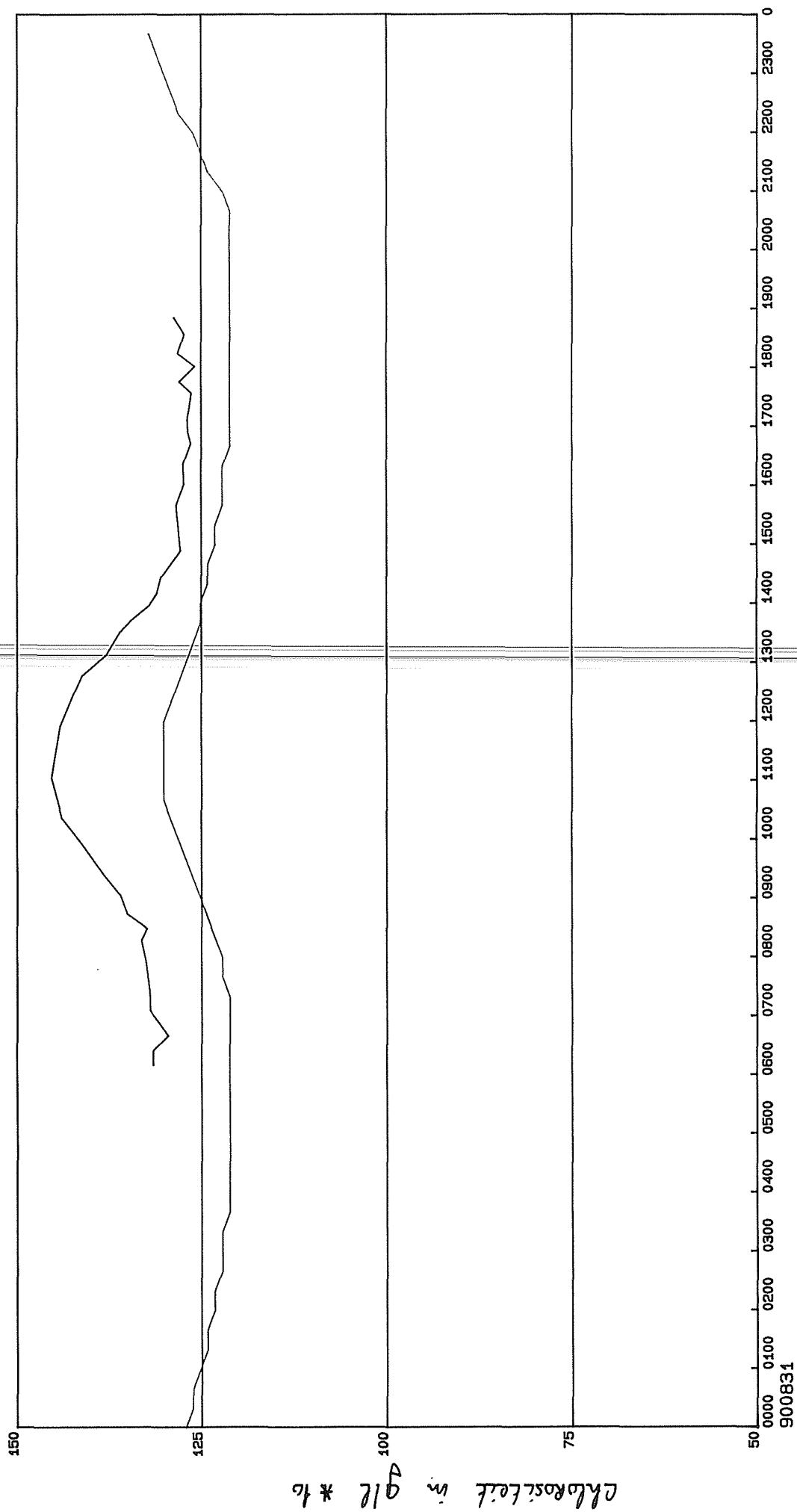
schaal- 1: 50 000

nr.

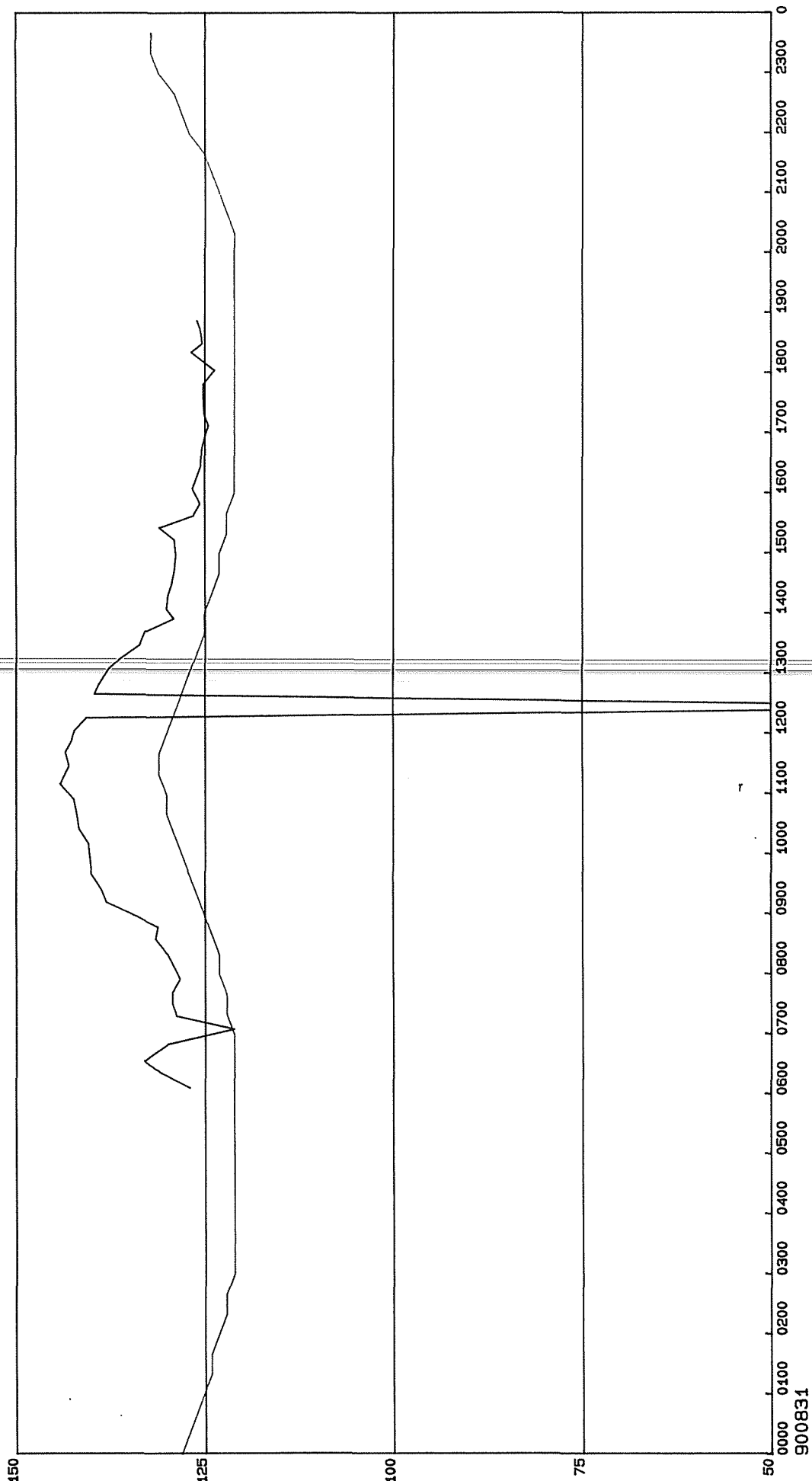


— zout mp3-raai5a-1 (berekend)
 --- zout mp3-raai5a-1 (gemeten)

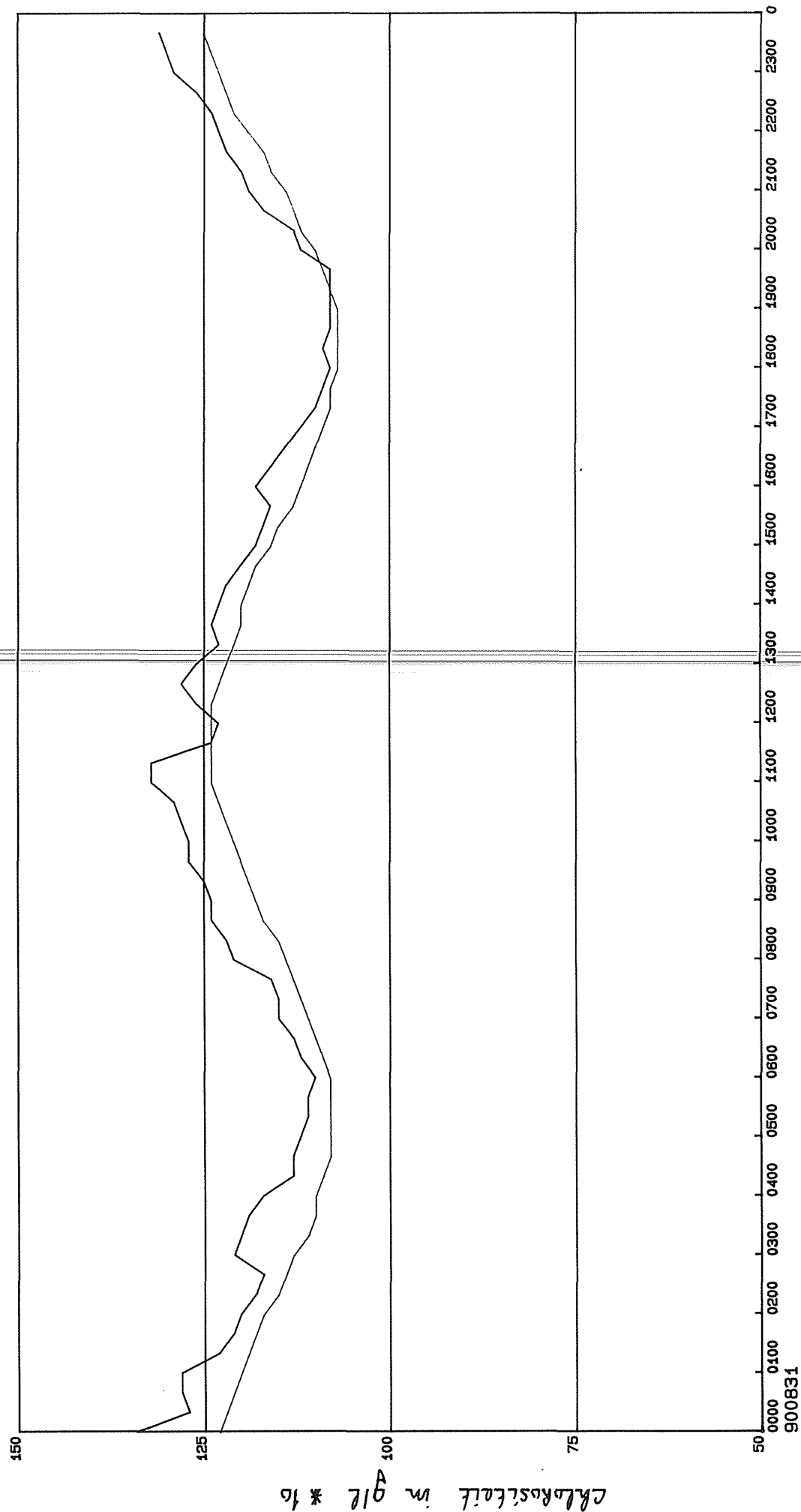
chlorositeit in g/l * 10



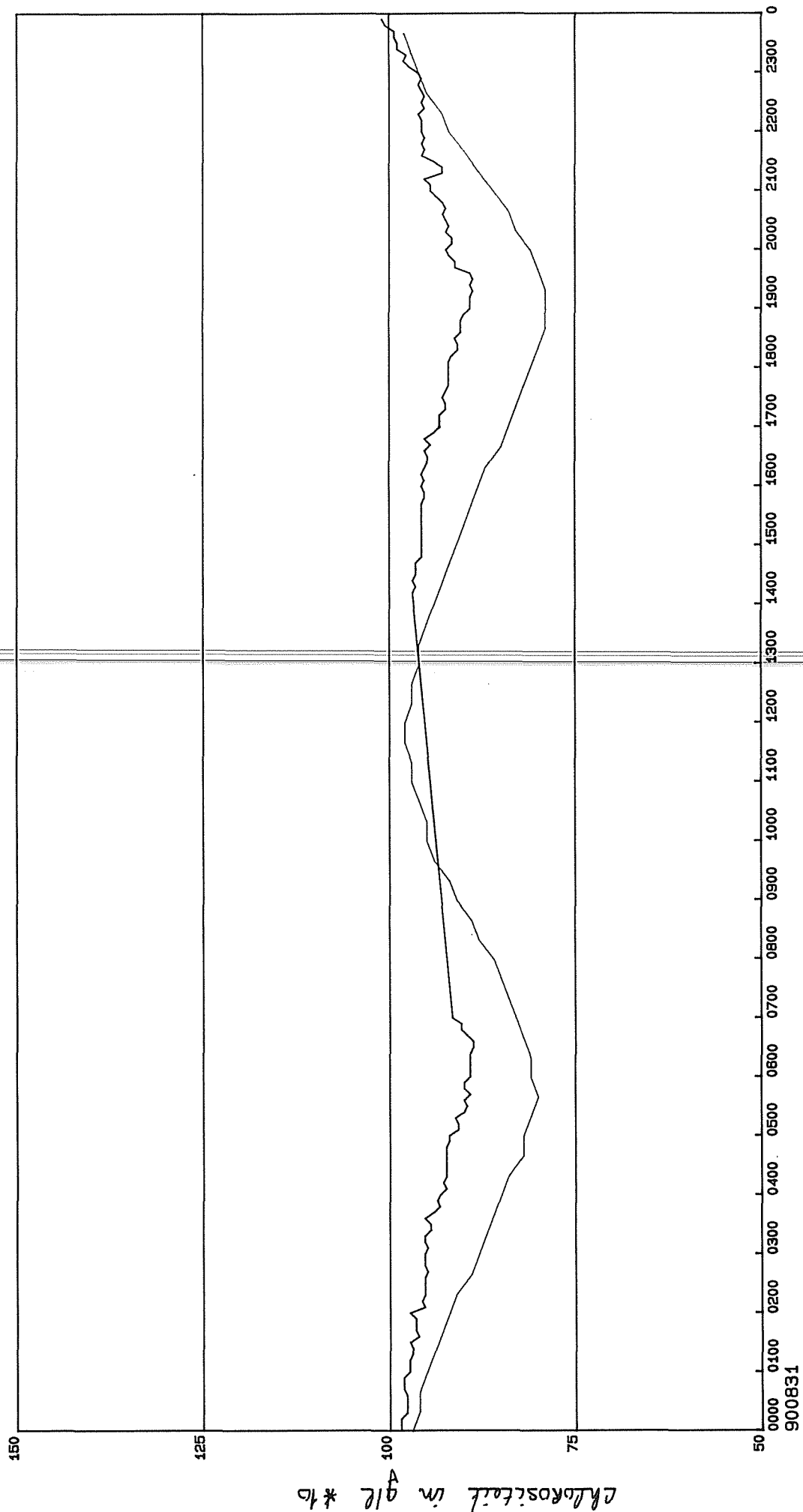
— zout mp9-raai5a-2 (berekend)
 — zout mp9-raai5a-2 (gemeten)

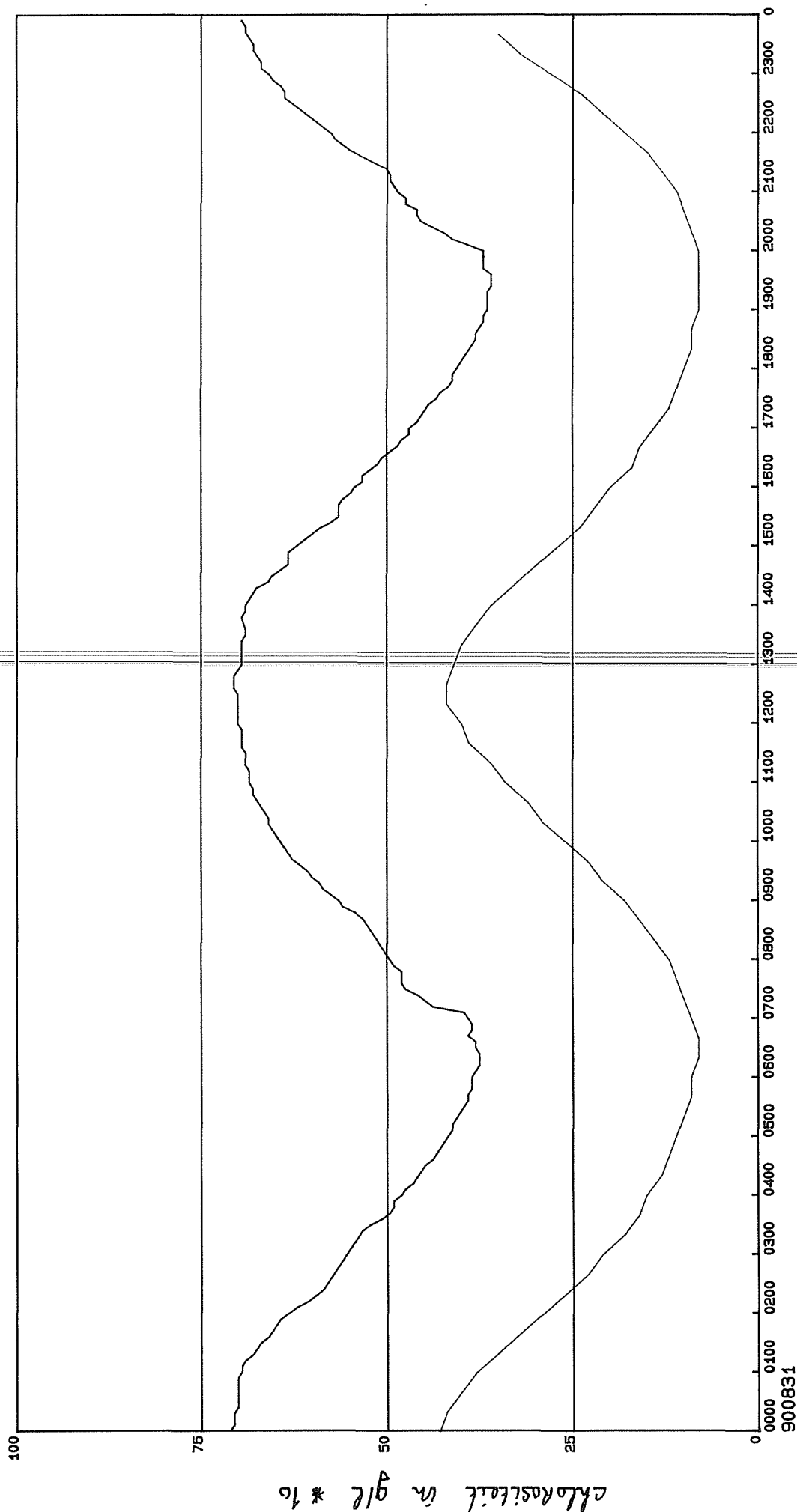


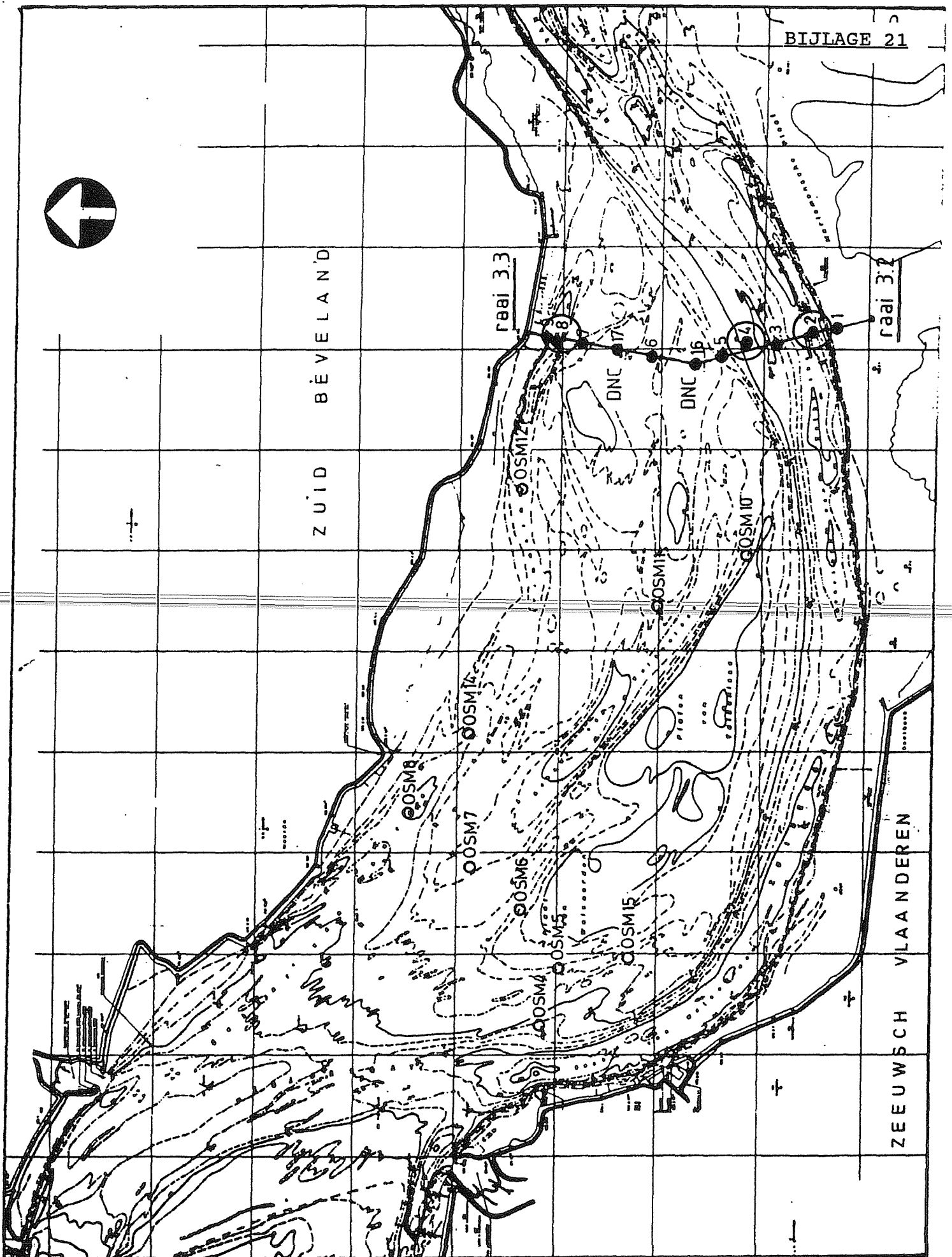
— zout mp10-raai5a-2 (herekend)
— zout mp10-raai5a_2 (gemeten)



— zout Baal (berekend)
— zout Baal (gemeten)





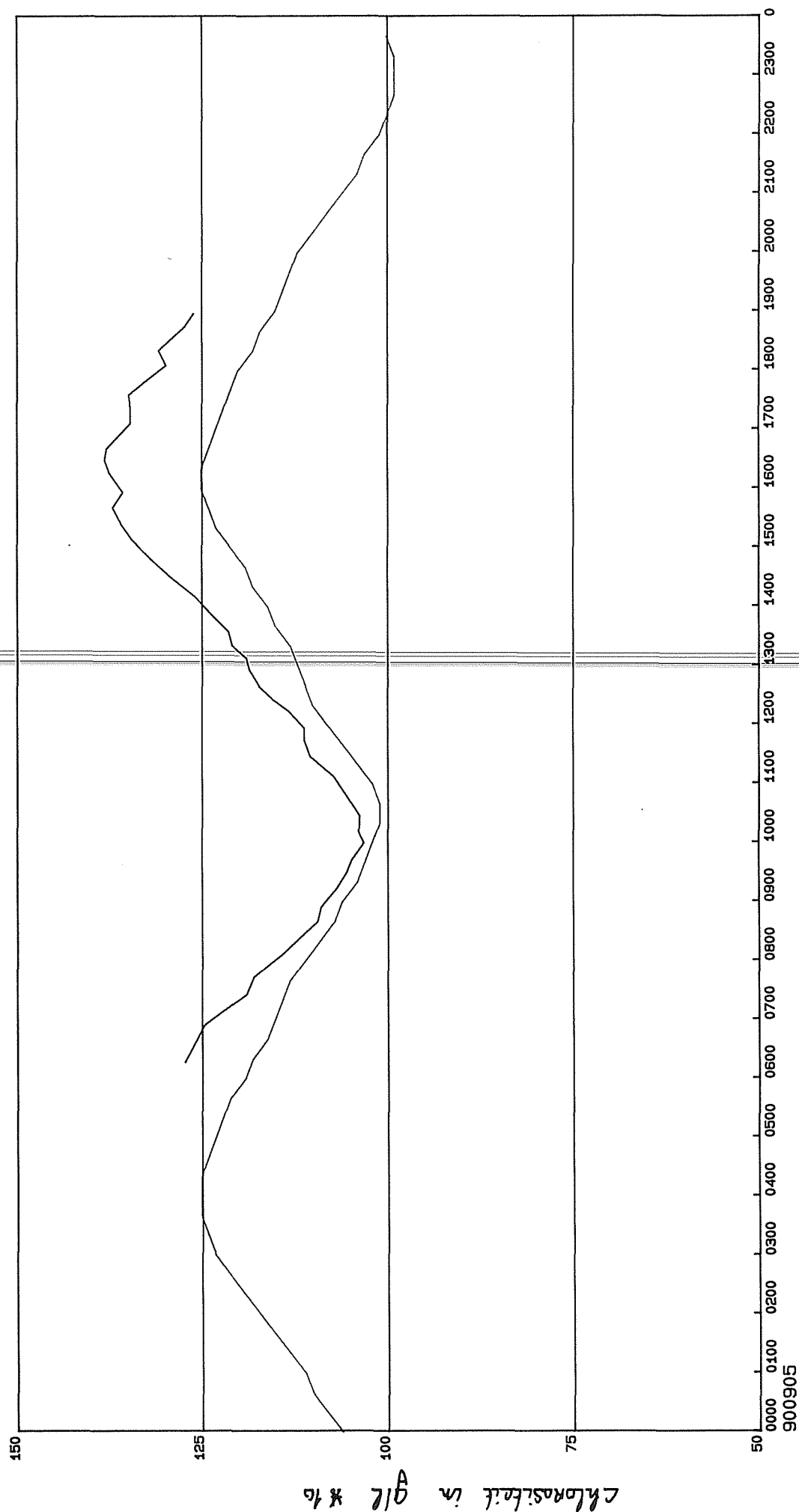


rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst zeeland

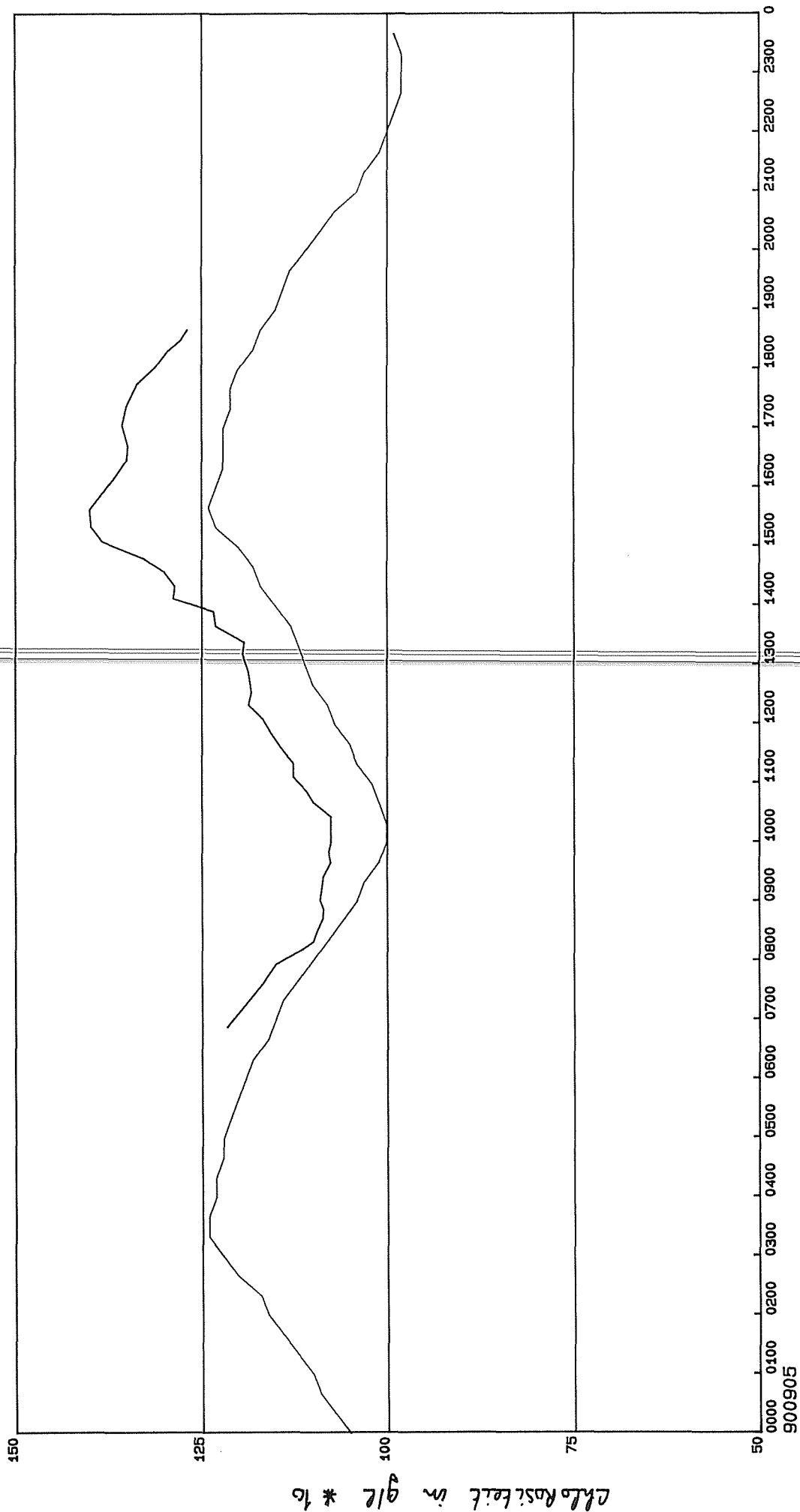
SITUATIE MEETPUNTEN
PROJECT OOST-WEST

d.d. 5 - 9 - 1990

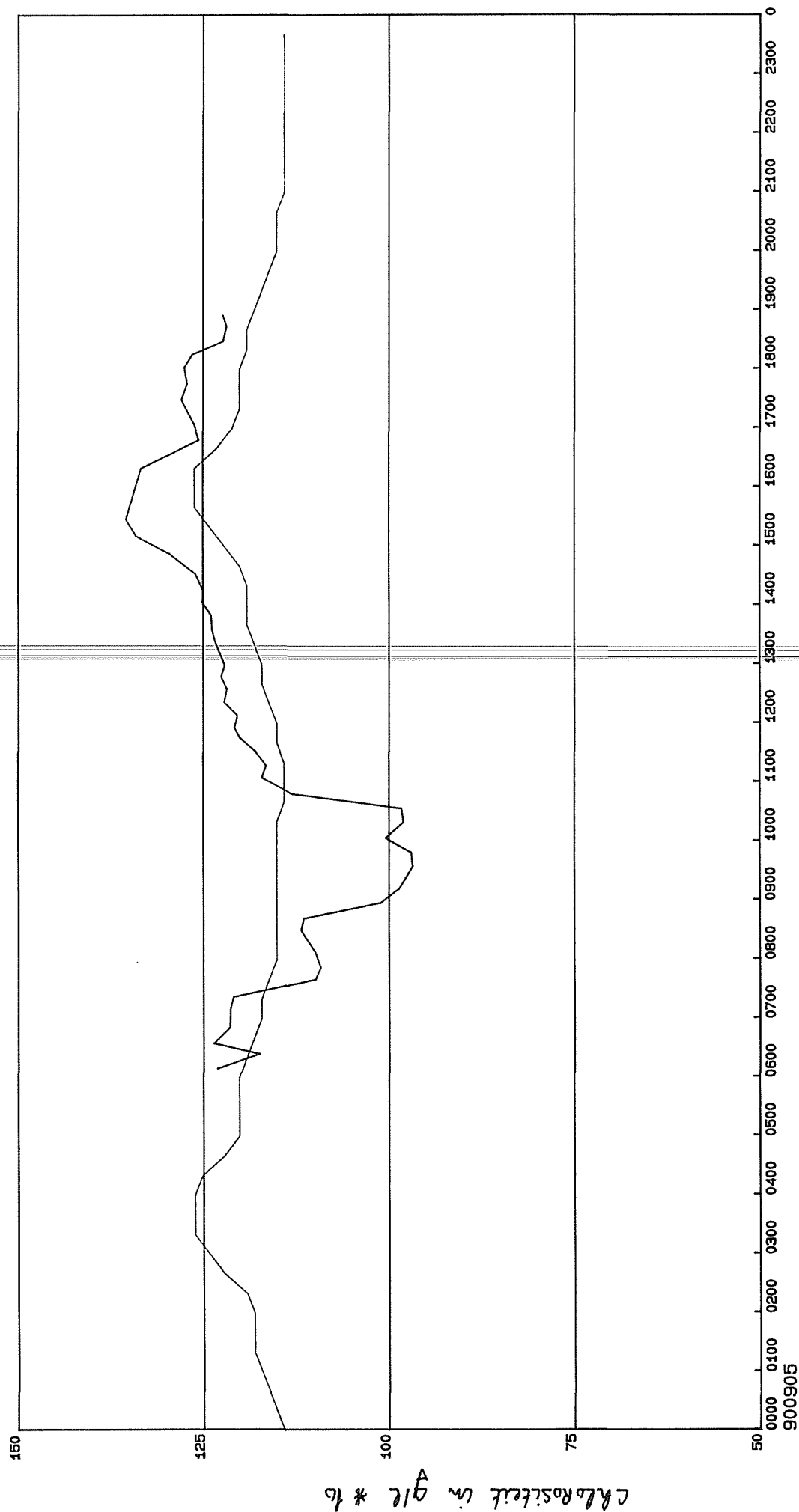
get.		bijl. 1
gec.	code	0232 M 9003
gez.	schaal	1 : 50000
akk.		nr.



— zout mp2-raai3.2 (berekend)
 - - - zout mp2-raai3.2 (gemeten)

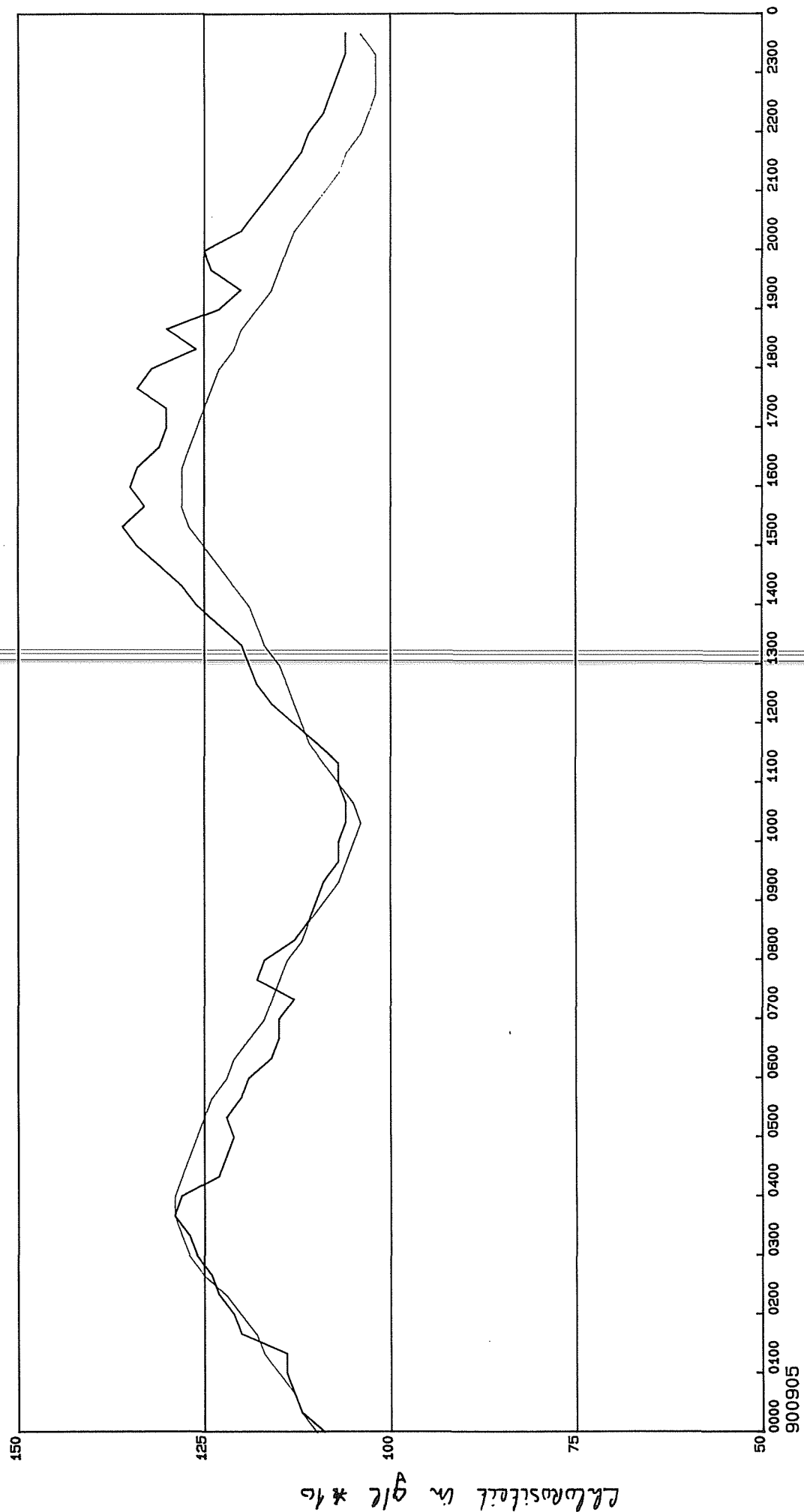


— zout mp4-raai3.2 (berekend)
 - - - zout mp4-raai3.2 (gemeten)

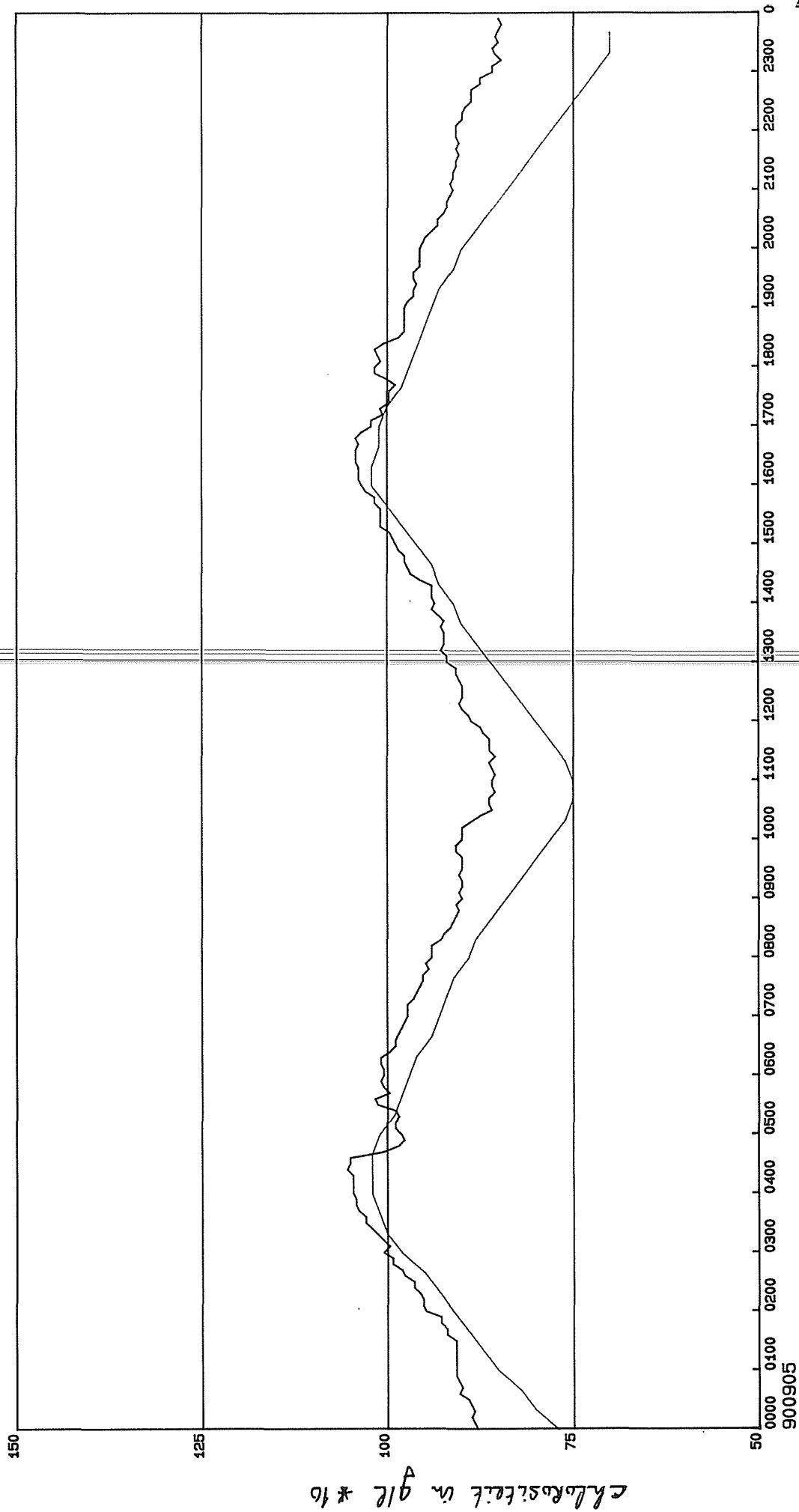


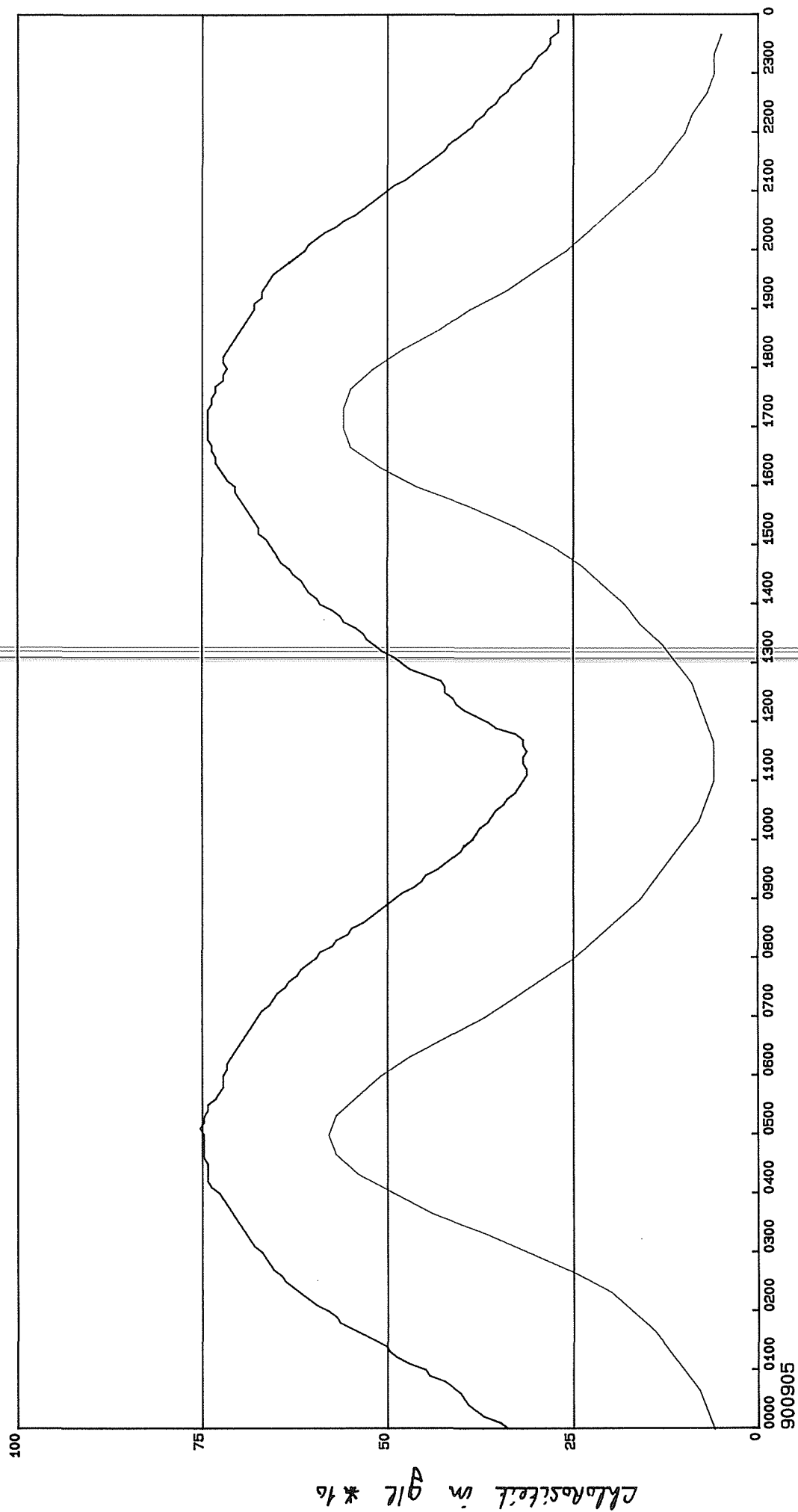
— zout mp8-raai3.3 (berekend)
 — zout mp8-raai3.3 (gemeten)

chloridegehalte in g/l

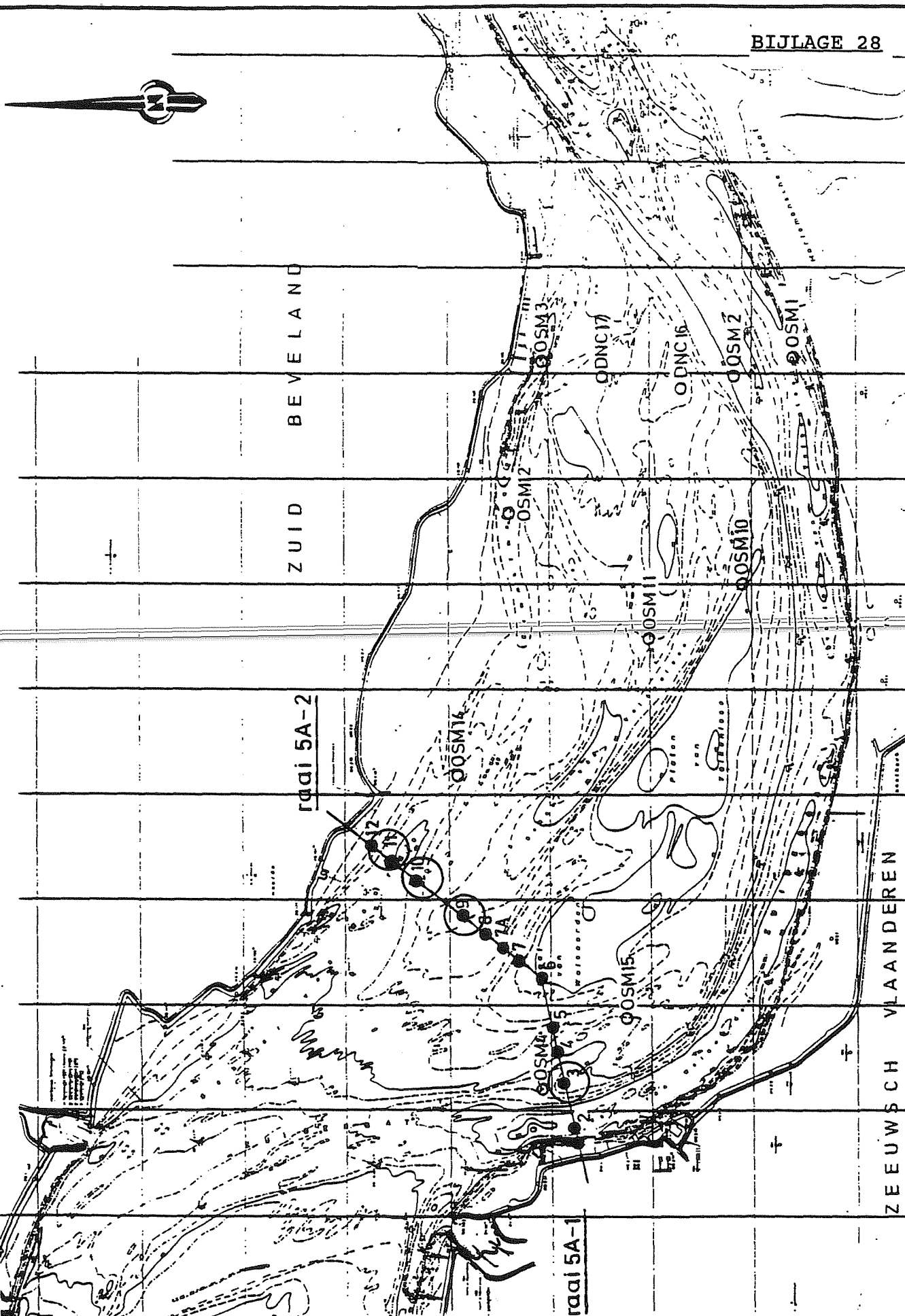


— zout Baal (berekend)
— zout Baal (gemeten)





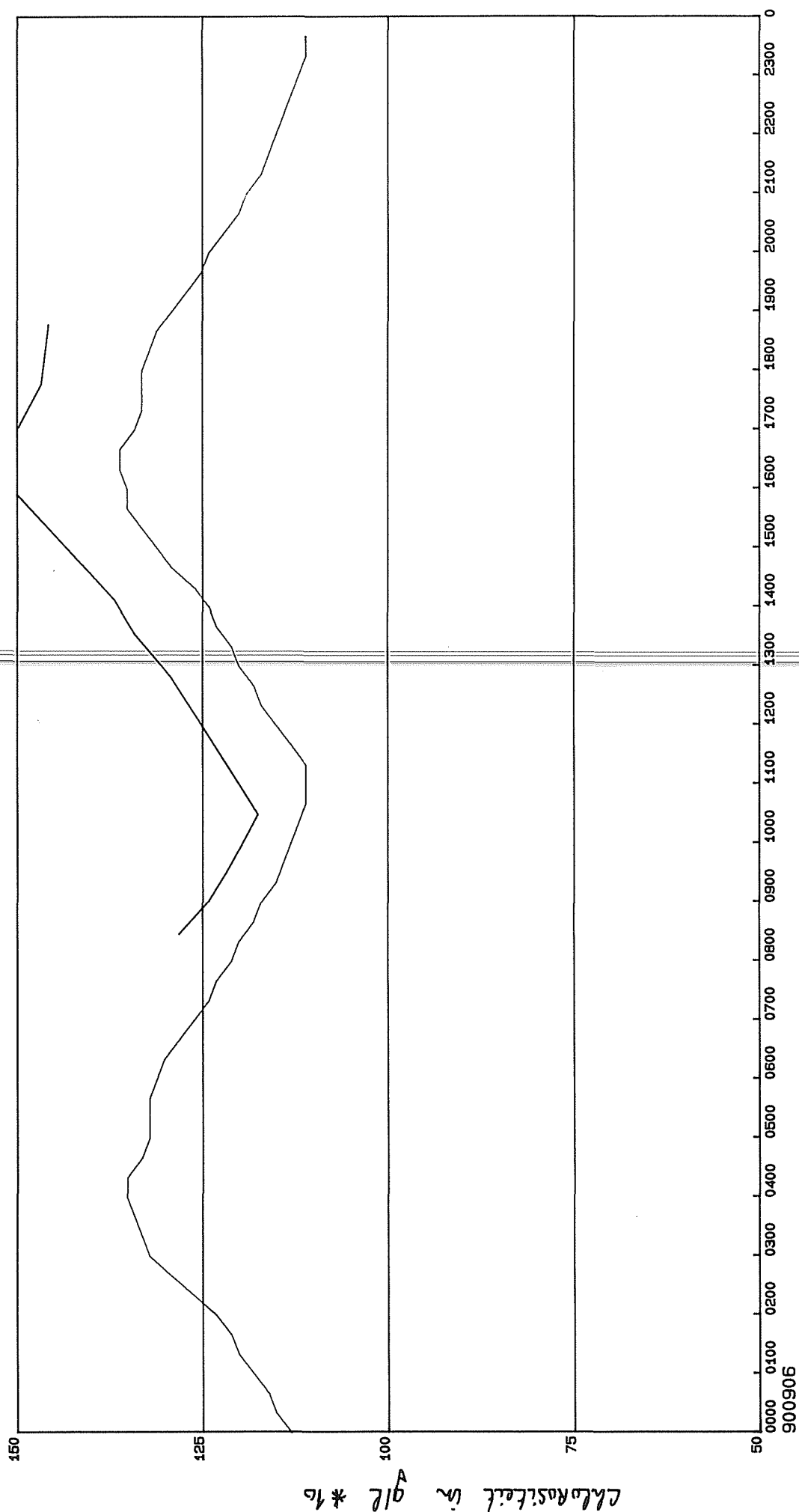
— zout Oosterweel (berekend)
 — zout Oosterweel (gemeten)

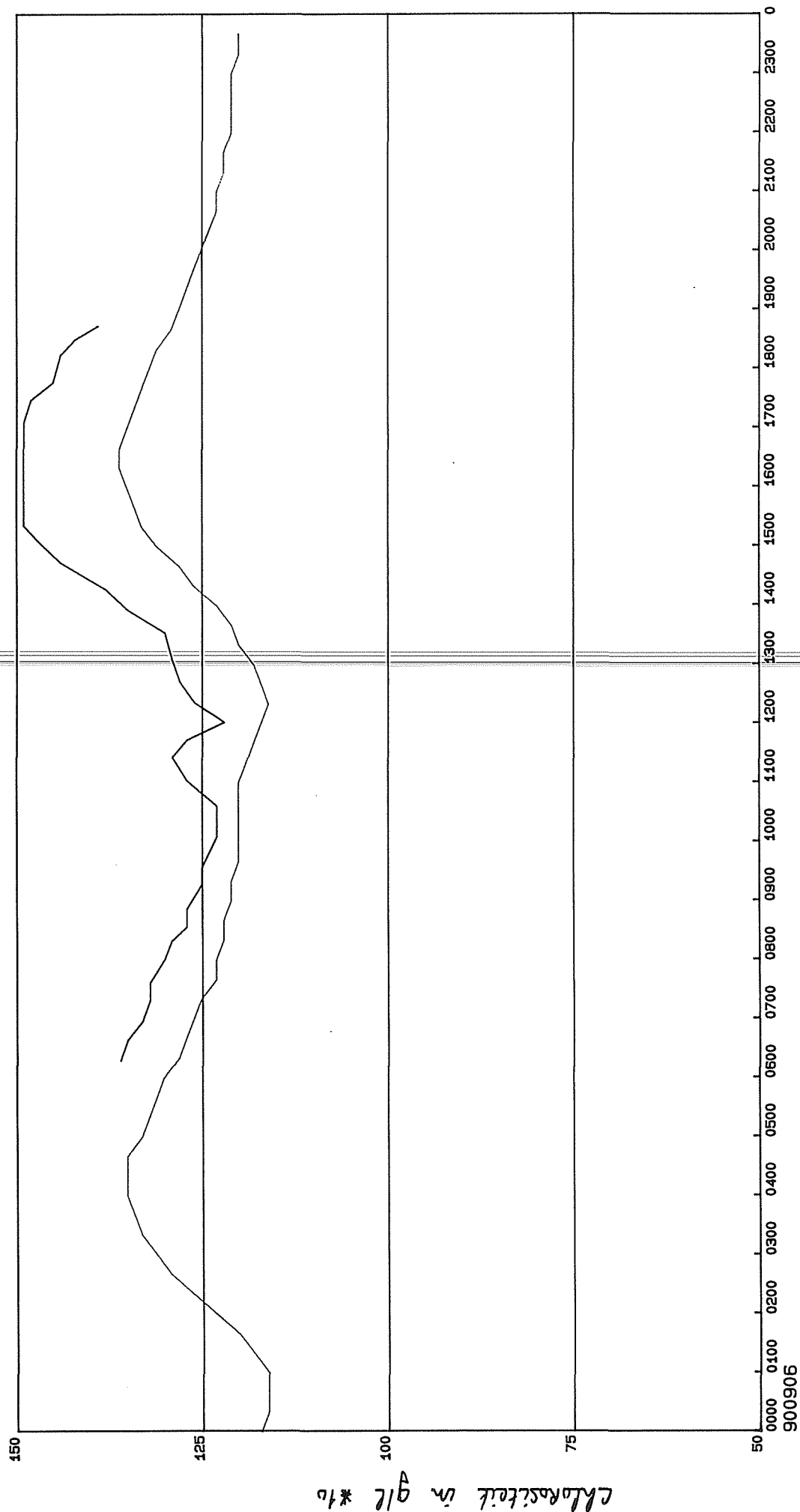


rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst zeeland

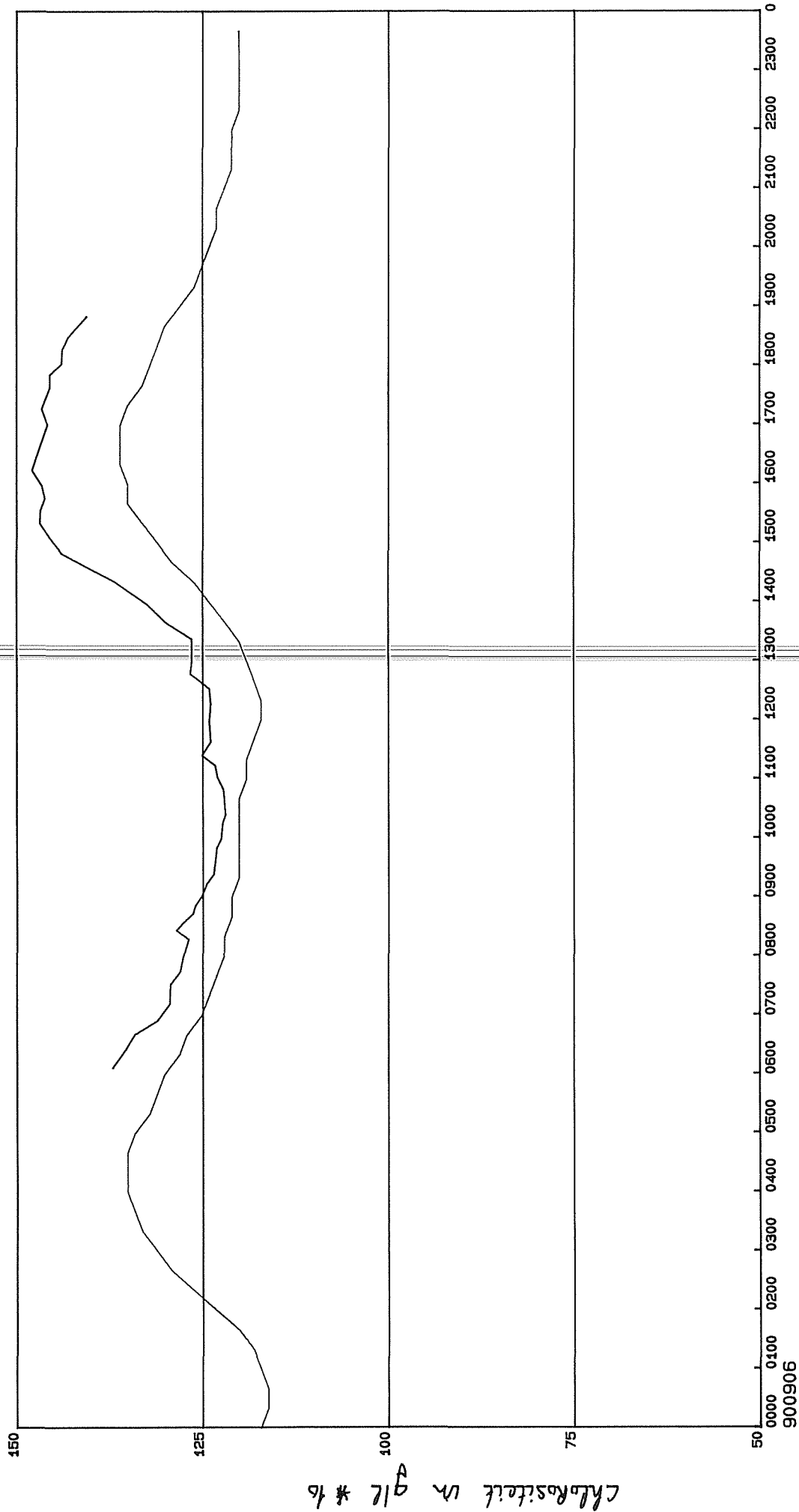
SITUATIE MEETPUNTEN
OOST-WEST PROJECT d.d.: 6-9-1990

get.		bijl. 1
gec.	code	02.32 M 90.04
gez.	schaal	1: 50 000
akk.	nr.	

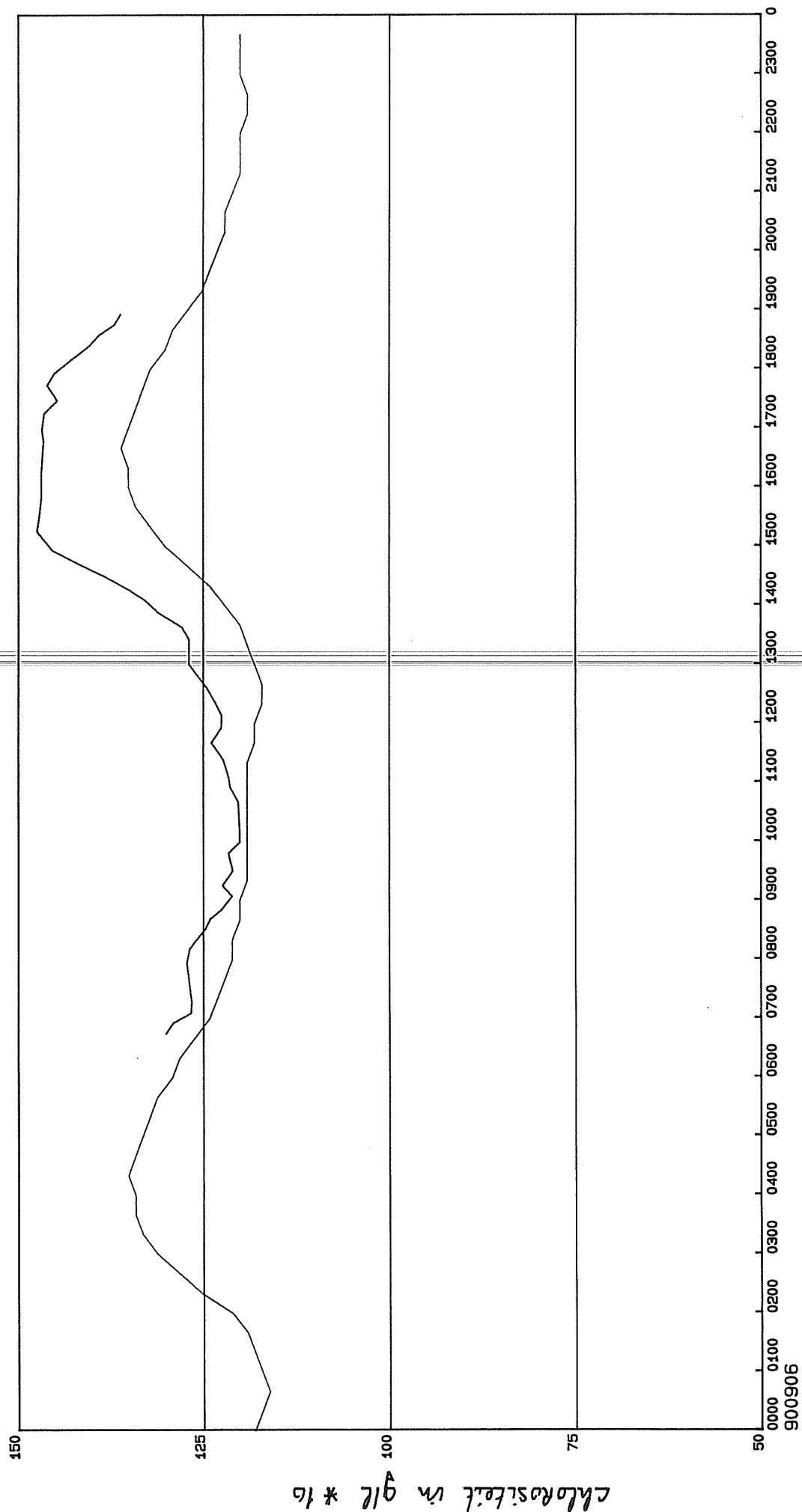


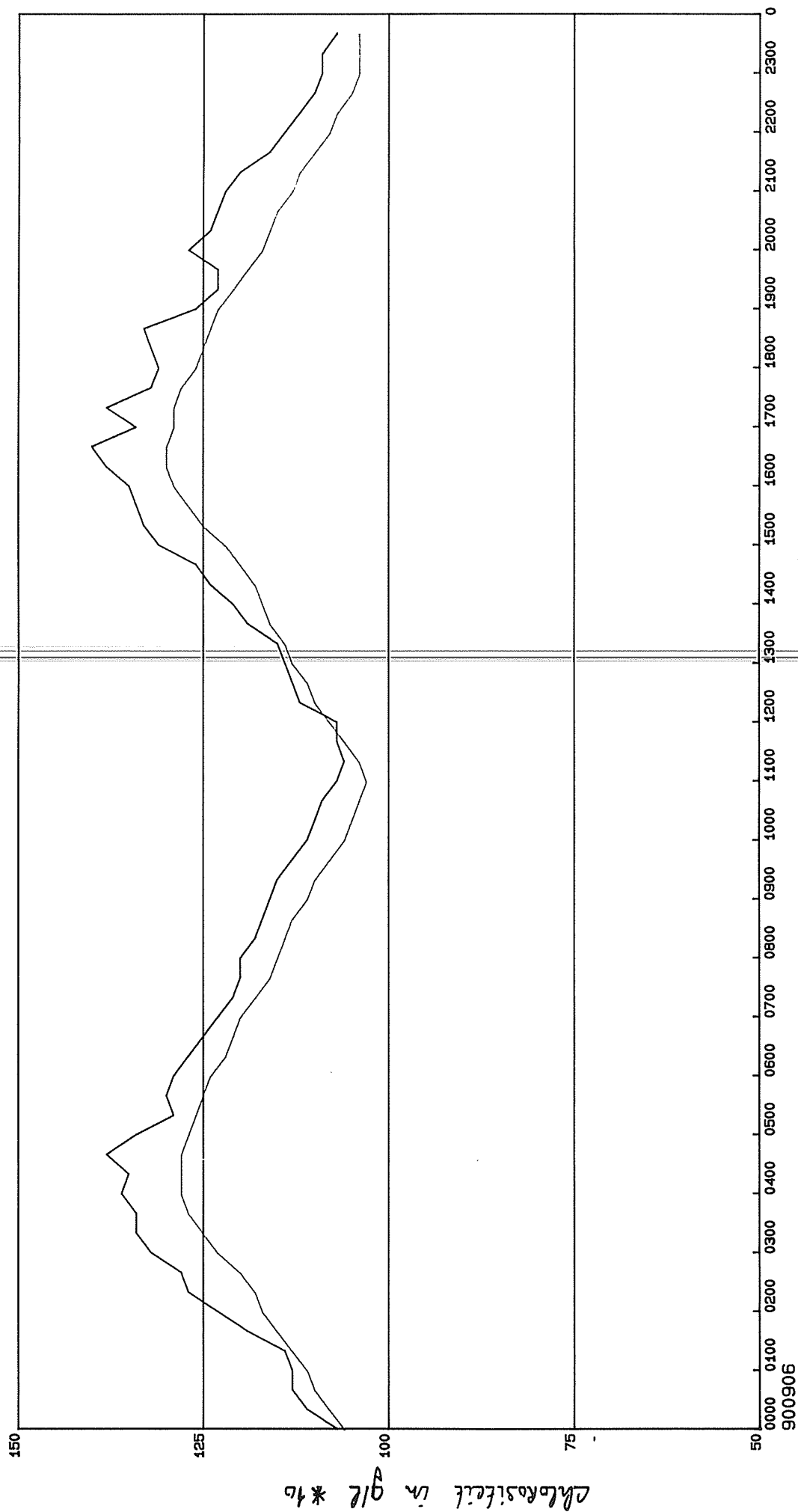


— zout mp9-raai5a-2 (berekend)
 - - - zout mp9-raai5a-2 (gemeten)

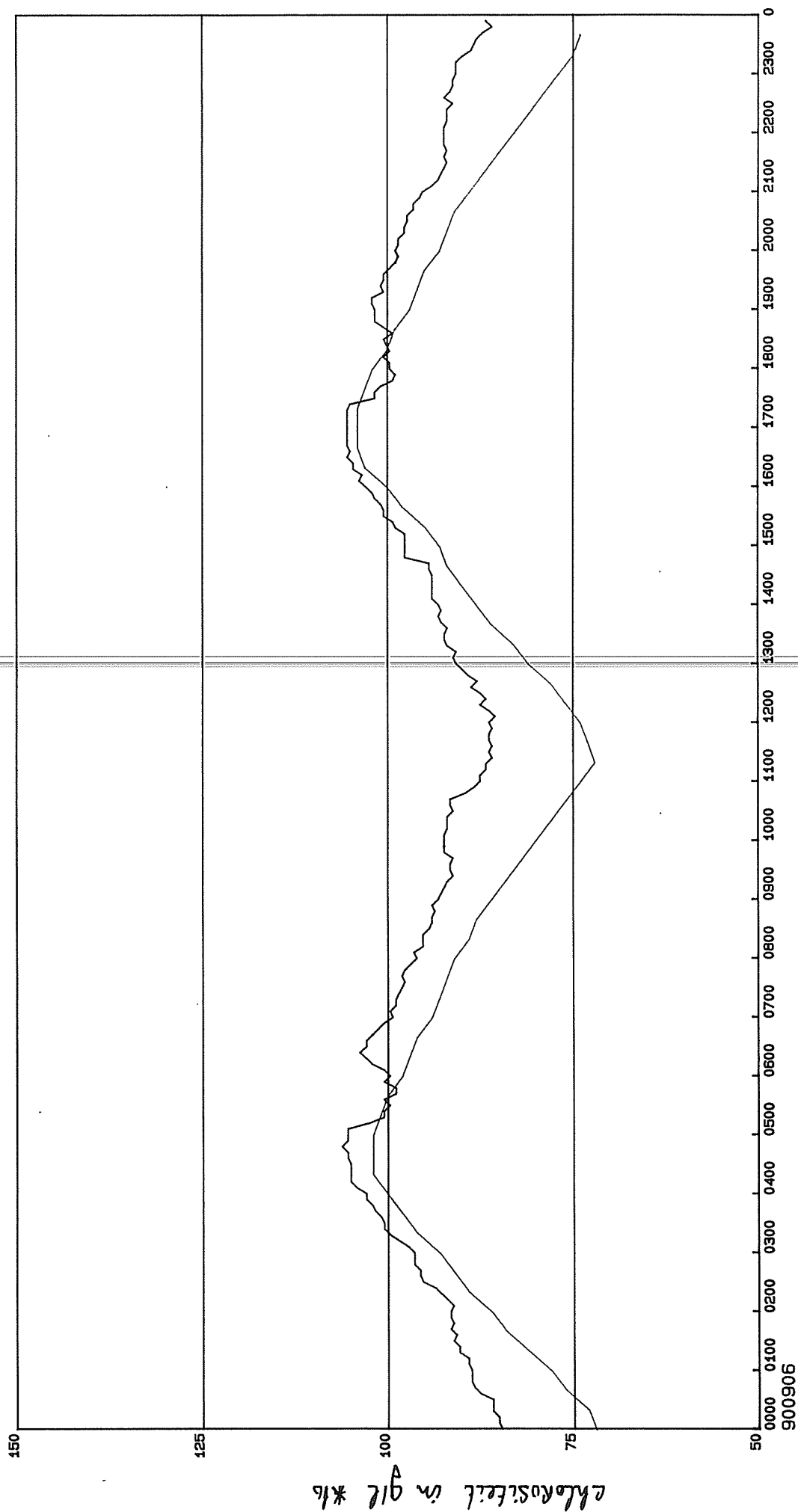


— zout mp10-raai5a-2 (berekand)
 - - zout mp10-raai5a-2 (gemeten)

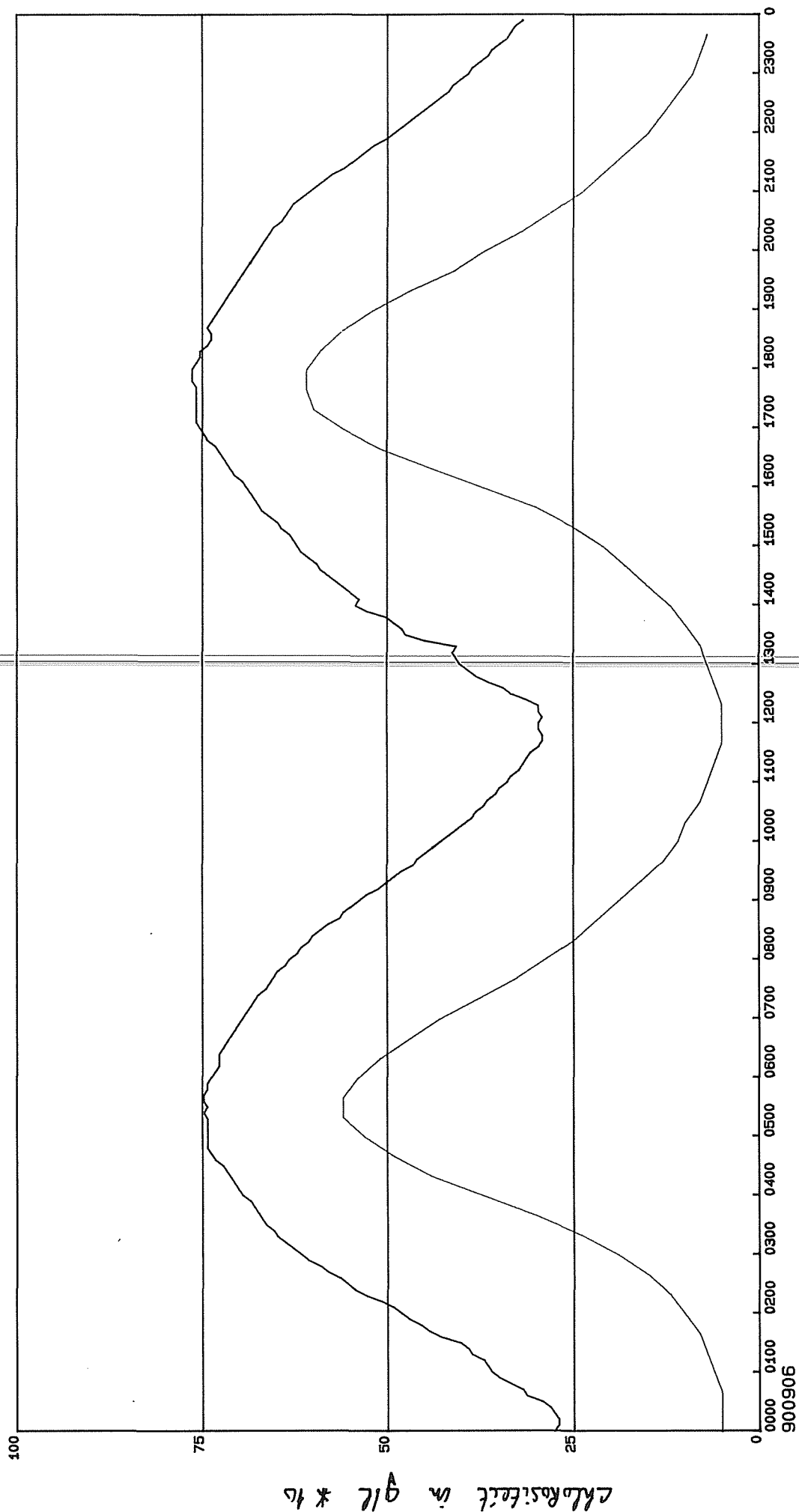




— zout Baal (berekend)
 - - - zout Baal (gemeten)



— zout Prosper (berekend)
 — zout Prosper (gemeten)



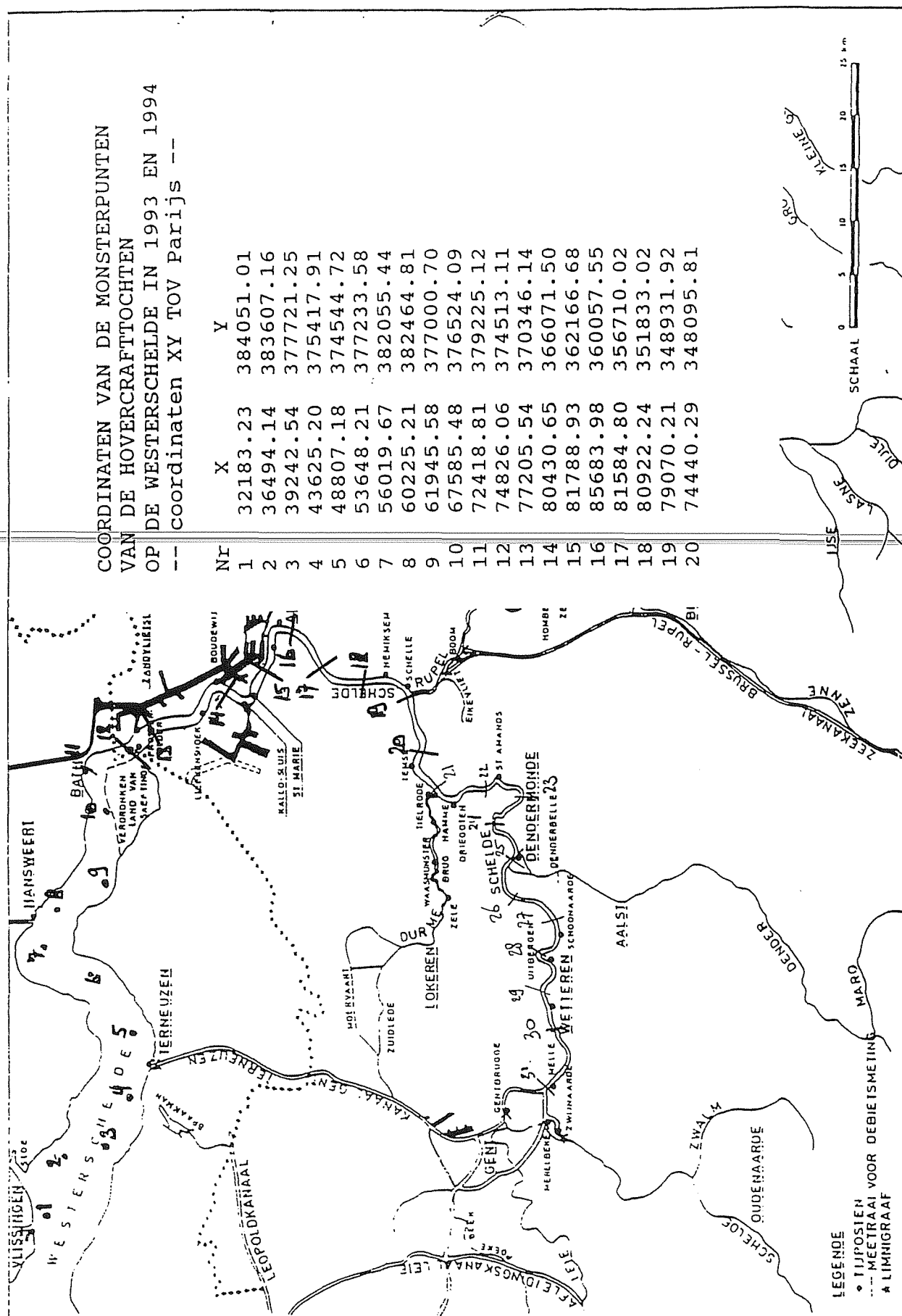


Fig. 1. — Schelde en bijrivieren.

