

DI 3967

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

waterstaat

rijkswaterstaat

Directie Zeeland

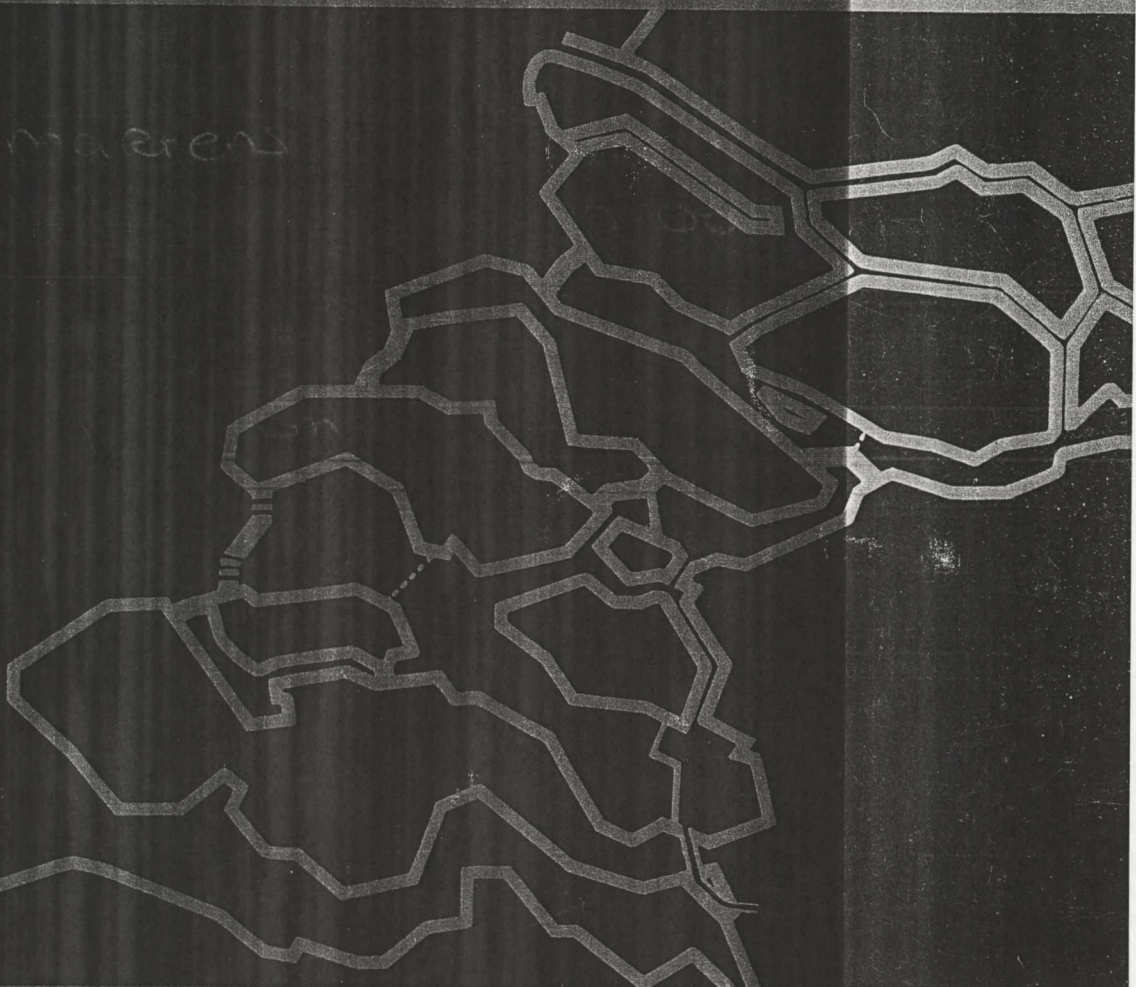
Nummer: 99354



Bibliotheek, Koestr. 30, tel: 0118-686362,
postbus 5014, 4330 KA Middelburg



O. m. a. e. r. e. n.



directie zeeland



Kwaliteit specie Kanaal Gent-
Terneuzen plus uitgangspunten
bij berging in de Westerschelde.



directie zeeland

182L54

notitie nr.: AXW 87.061

aan AXP, GRONTMIJ, werkgroep specie-
berging Zeeland (Mondeel) datum :
van AXW (concept Bijlsma)
inzake Kwaliteit specie Kanaal Gent-Terneuzen plus uitgangspunten bij
bijlagen berging in de Westerschelde
afschrift aan :

1. Kwaliteit specie

Hierbij de analyseresultaten van de belangrijkste parameters, zoals vastgesteld aan de hand van een bemonsteringscampagne, uitgevoerd in november 1986.

In de grafieken zijn de slotgehalten samengevat zowel in absolute zin als omgerekend, rekening houdend met de fractie kleiner dan 16 μm en het organisch stofgehalte. De grafieken zijn weergegeven in bijlage 1, de omrekeningsmethode is samengevat in bijlage 2. Bij de omgerekende waarden is tevens de klasse indeling aangegeven, conform de indeling die wordt gehanteerd in het Beneden-Rivieren gebied. De volgende parameters zijn in de bijlage 1 opgenomen.

- anorganisatie microverontreiniging,
Cu, Cr, Zn, Hg, Cd, Pb, Ni.
- organische microverontreiniging,
Eocl, Pak Bornef, Tetrachlb, Hexachlb, olie, PCB som 6.
- algemeen,
organisch stofgehalte, fractie kleiner dan 16 μm .

De overige organische microverontreinigingen waaronder ge-chloreerde koolwaterstoffen en bestrijdingsmiddelen liggen beneden de detectiegrens.

Voor een aantal parameters op de grafieken wordt de detectiegrens lokaal onderschreden. Deze gevallen kunnen op de grafieken met absolute waarden worden gesignaleerd (1 of 10 ug/kg afhankelijk van de parameter). De hier gepleegde omrekening is niet reëel.

2. Baggerwerk

Op de bijlage 3 is aangegeven waar nog baggerwerk dient te worden uitgevoerd op het Nederlands deel van het kanaal. Het gaat in totaal om ca. 135.000 m³ achterstallig onderhoudsbaggerwerk, te verdelen over de in bijlage 3 aangegeven lokaties. Aan de hand van de grafieken, besproken onder 1, kan nu een kwaliteitsbeoordeling van de specie worden uitgevoerd. Duidelijk is dat de specie ernstig verontreinigd is (klasse 3-4).

De sedimentatie op het Nederlands deel van het kanaal bedraagt ca. 40.000 m³/jaar. Voor de komende reeks van jaren mag niet worden gerekend op een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit. Dit omdat de saneringsoperaties van de industrie in België slechts geleidelijk vordert. De Nederlandse lozingen op het kanaal zijn nagenoeg volledig gesaneerd.

Dit betekent dat een bergingsvolume van 400.000 m³ voor het depôt, toereikend zal zijn voor ca. 7 jaar.

Als zodanig is deze periode lang genoeg om tot een aanzienlijke sanering van lozingen in de Gentse industriezone te komen. In dit licht is vergroting van de depôtcapaciteit dan ook niet gewenst.

3. Uitgangspunten bij berging in de Westerschelde

De bergingsalternatieven in de Westerschelde, zoals genoemd in de onderzoeksopdracht voor de GRONTMIJ dienen te worden beschouwd ten opzichte van het onderwaterbodembeleid, zoals wordt gehanteerd voor de Westerschelde.

Nu is de beleidsontwikkeling nog gaande en is er geen nota beschikbaar die als uitgangspunt kan dienen. Toch is het raamwerk, zoals dit langs verschillende wegen wordt ontwikkeld, wel te schetsen.

Van belang zijn:

- i het WVO-beleid ten aanzien van het storten van baggerspecie in de Westerschelde.
- ii het integraal beleidsplan voor de Westerschelde, thans in ontwikkeling.
- iii het provinciaal speciebergingsplan, waarin alle watersystemen in de provincie aan de orde komen, ook dit plan is in ontwikkeling.
- iv overleg met België over de kwaliteit van water en bodem in de Westerschelde.

i. Het WVO-beleid

Het WVO-beleid is een brongericht beleid gericht op de sanering van emissies. Bij de beoordeling van een vergunningaanvraag en ter bepaling van de in de vergunning te stellen voorwaarden, zijn de volgende elementen van belang:

- wat is de kwaliteit van de te baggeren specie.
- kan deze specie worden beschouwd als systeem eigen specie, of is er sprake van extra verontreiniging ten opzichte van het aangrenzend watersysteem, waaruit de specie afkomstig is.
- in geval van extra verontreiniging, kan de bron worden opgespoord en welke saneringsmaatregelen zijn mogelijk.

Teneinde speciesoorten uit havens en uit het watersysteem te vergelijken, wordt gebruik gemaakt van omrekenmethoden, waarbij het percentage van de fijne fractie en/of het organisch stofgehalte maatgevend is.

In de vergunning zal in eerste instantie, in de vorm van een overgangsperiode, terugstorten worden toegestaan mits aan de saneringsverplichten zal worden voldaan. Echter sterk verontreinigde specie zal niet in het watersysteem mogen worden teruggestort. De vergunning zal een beperkte looptijd verkrijgen, ten einde de saneringsvoortgang te kunnen beoordelen, bij vervolg aanvragen.

Naast de emissie beoordeling wordt in de vergunning ook rekening gehouden met de immissievoorwaarden. Hier gaat het om de inpassing in het watersysteem van de baggerspecie. Bij de hierna te beschrijven onderdelen in de beleidsontwikkeling zal hierop nader worden ingegaan. Thans wordt in die gevallen, waarbij terugstorten als overgangsmaatregel is toegestaan, getracht bij de keus van de stortlocatie rekening te houden met de achtergrond verontreiniging in het watersysteem. Als gevolg van belasting door rivieren, doorspoeldebieten en diffuse lozingen kent de bodem gradiënten. Bij de inpassing van de specie worden nu zodanige voorwaarden gesteld aan de lokatie dat verdergaande verontreiniging van de bodem zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Duidelijk is dat na de eerste "WVO ronde" voor het storten van baggerspecie, waarbij veel verontreinigingsgevallen op baggerlokaties zijn opgespoord en saneringsmaatregelen zijn opgelegd, de behoefte aan een nadere uitwerking van het immissie beleid sterk toeneemt. De volgende vragen zijn hierbij aan de orde:

- definitie van gebiedseigenspecie en de marges die hierbij kunnen worden gehanteerd.
- kennis van de gradiënten in het watersysteem.
- eisen vanuit de diverse functies van het watersysteem ten aanzien van de bodemkwaliteit.

In de volgende paragraaf zal hierop worden ingegaan.

- ii Het integraal beleidsplan Westerschelde
- iii Het speciebergingsplan voor de Provincie Zeeland

In de notitie doelstelling en uitgangspunten voor het beleidsplan Westerschelde is als hoofddoelstelling de volgende formulering vastgelegd.

- a)

"Het, met behoud en inachtneming van de scheepvaartfunctie van het gebied en de ontwikkelingsmogelijkheden daarvan (met de daaraan gekoppelde zeehaven- en industriële activiteiten), creëren van een zodanige situatie dat hoogwaardige, natuur-, visserij- en recreatiefuncties kunnen worden gehandhaafd en hersteld, dan wel worden ontwikkeld. Daarbij dient het belang van de waterkeringen te worden gewaarborgd".

- b)

c)

Het begrip handhaven en herstellen betekent ten aanzien van de bodemkwaliteit in de Westerschelde dat verdere verspreiding van de bodemverontreiniging moet worden voorkomen. Aangezien de Westerschelde een hoofdgradiënt vertoont, met toenemende gehalten gaande van west naar oost betekent dit dat voor de inpassing van baggerspecie met deze gradiënt rekening moet worden gehouden. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen gebiedseigen specie en specie van buiten het gebied.

Ten aanzien van de gebiedseigen specie is terugstoren mogelijk, mits lokale bronnen zijn gesaneerd en rekening wordt gehouden met het bovenbeschreven "stand-still" principe ten aanzien van de bodemverontreiniging, met inachtneming van de aan het gebied toegekende functies, die mogelijk in een zonering worden uitgewerkt. De hierbij te hanteren definities

gesaneerde
havens

iets
slechter. ▽

→ toch
terugstoren

- terugstoren
gebiedseigen specie
mits bron
gesaneerd.

voor gebiedseigen specie en de te hanteren marges zullen nader worden uitgewerkt om te kunnen dienen als randvoorwaarde bij het provinciaal speciebergingsplan.

Ten aanzien van het storten in de Westerschelde van specie van buiten het gebied leidt het geformuleerde uitgangspunt tot de conclusie dat dit alleen mogelijk is voor niet verontreinigde specie.

Inpassing kan voor het Westerscheldesysteem gunstig zijn gelet op de volgende aspecten:

- de morfologie van het systeem in relatie tot de zandbalans
- specifieke doelen ter versterking van bepaalde functies, zoals bij strandsuppletie en uitbreiding van het areaal schor en slik.

Voor wat betreft het bergen van zwaar verontreinigde specie in een buitendijks depôt, hetzij boven water en hoogwater vrij of onderwater in een diepe put (waarbij geen volledige isolatie kan worden bereikt!), kan het volgende worden gesteld.

Het creëren van lokaties voor afval van elders in het Westerscheldesysteem, zal door het ruimtebslag van plaat, schor of intergetijdegebied, afbreuk doen aan de geformuleerde doelstelling. In principe kan een geïsoleerde berging alleen worden overwogen voor het oplossen van de gebiedseigen problematiek of met andere woorden, indien de achtergrondbelasting van het systeem (rivierafvoer en doorspoeldebieten van Zoommeer en Kanaal Gent-Terneuzen) leidt tot een lokale verontreiniging die voor het functioneren van het systeem nadelig is, kan worden overwogen hiervoor een depôt in te passen.

alleen
buiten zijde
sluis

iv Overleg met België

Tot slot is het natuurlijk van doorslaggevend belang in hoeverre de kwaliteit van de rivier de Schelde en het daarmee aangevoerde sediment kan worden verbeterd. Dit geldt ook ten aanzien van het Kanaal Gent-Terneuzen. In verschillende kaders is de sanering van de Belgische lozingen aan de orde.

Aangezien de Belgische overheid bagger er stort werkzaamheden uitvoert op de Westerschelde, zijn ook deze activiteiten WVO-plichtig. Langs deze weg wordt conform de eisen voor de Nederlandse bagger- en stortwerkzaamheden evenzeer emissie en immissie voorwaarden gesteld. Voor het Belgisch baggerwerk betekent dit keuzen aan de orde zijn met betrekking tot geïsoleerd bergen (ca) en saneren aan de bron. Van Nederlandse zijde wordt sterk aangedrongen op sanering aan de bron, waarbij als interim maatregel eisen ten aanzien van de berging kunnen worden doorgevoerd. Onderzoek naar de mogelijkheden en effecten van bepaalde vormen van berging is gaande. De problematiek klemmt temeer daar door verdieping van de Westerschelde het onderhoudsbaggerwerk zal toenemen. In de onderhandelingen tussen België en Nederland over de verdieping zal de water- bodemkwaliteit van de Westerschelde ook een belangrijke rol spelen. In dit kader is van belang het advies van de Raad van de Waterstaat, uitgebracht naar aanleiding van het rapport over de verdieping. In dit advies is sterk benadrukt dat de oplossing voor de baggerspecie problematiek in overeenstemming moet zijn met het beleid dat in Nederland wordt gevoerd. Uitbreiding van de verontreiniging van oost naar west wordt niet aanvaardbaar geacht.

Concluderend kan het volgende worden gesteld.

- terugvoeren van gebiedseigen specie in de Westerschelde is onder voorwaarden mogelijk.
- terugvoeren van extra verontreinigde specie is hooguit toegestaan onder voorwaarden en in een overgangsperiode waarbij sanering van de bron wordt doorgevoerd.
- storten van gebiedsvreemde specie is in principe uitsluitend mogelijk indien de specie niet verontreinigd is en dan nog na een beleidsmatige afweging.
- bij storten of terugvoeren van specie wordt rekening gehouden met de functies van het gebied en wordt verdere verspreiding van de bodemverontreiniging voorkomen.
- geïsoleerde berging van sterk verontreinigde specie van buiten het gebied is in principe strijdig met de doelstelling voor de Westerschelde.
- de oplossing voor de berging van de specie uit het Kanaal Gent-Terneuzen zal dan ook nadrukkelijk in de kanaalzône moeten worden gezocht.

Axels
vlakte

Grafieken slib Kanaal van Terneuzen

Kanttekening:

Detektiegrenzen zijn in de grafieken als meetwaarde opgenomen. Het betreft hier alleen de pesticiden en PCB's.

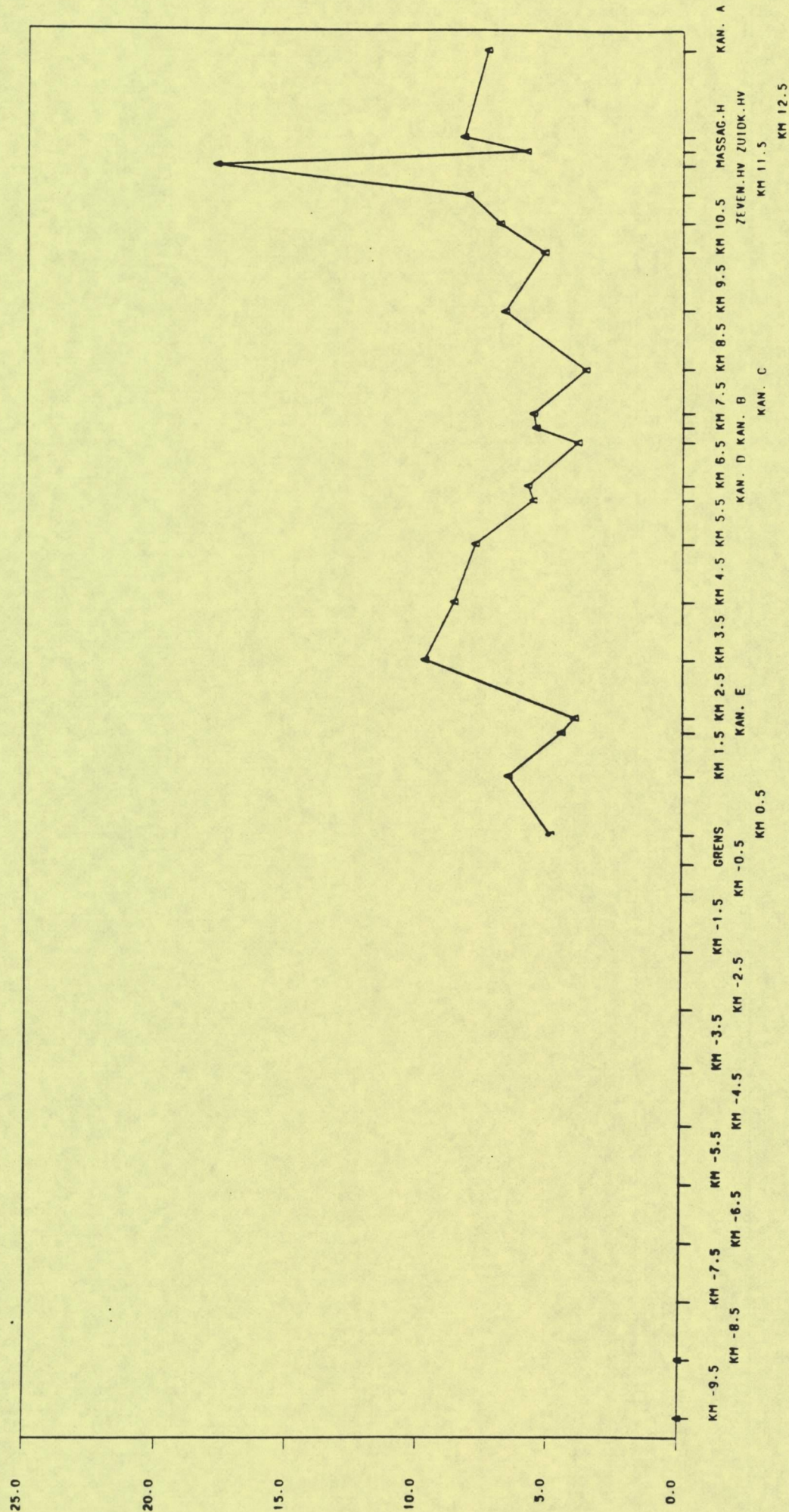
Detektiegrens bedraagt 1 µg/kg of 10 µg/kg. Deze zijn als zodanig terug te vinden in de grafieken.

In de grafieken met de gecorrigeerde gehalten zijn deze echter moeilijk terug te vinden. Door de korrektie aan de hand van het % organisch stof levert dit een gevarieerd beeld op ten opzichte van de grafieken van de gemeten concentraties. Dit wordt veroorzaakt doordat het % organisch stof per monster verschilt.

STATION	KM -9.5	KAN. VAN TERN. KM. -9 TOT -10KT
	KM -8.5	KAN. VAN TERN. KM. -8 TOT -9 KT
	KM -7.5	KAN. VAN TERN. KM. -7 TOT -8 KT
	KM -6.5	KAN. VAN TERN. KM. -6 TOT -7 KT
	KM -5.5	KAN. VAN TERN. KM. -5 TOT -6 KT
	KM -4.5	KAN. VAN TERN. KM. -4 TOT -5 KT
	KM -3.5	KAN. VAN TERN. KM. -3 TOT -4 KT
	KM -2.5	KAN. VAN TERN. KM. -2 TOT -3 KT
	KM -1.5	KAN. VAN TERN. KM. -1 TOT -2 KT
	KM -0.5	KAN. VAN TERN. KM. 0 TOT -1 KT
GRENS	FIKTIEF	0
	KM 0.5	KAN. VAN TERN. KM. 0 TOT 1 KT
	KM 1.5	KAN. VAN TERN. KM. 1 TOT 2 KT
	KAN. E	KAN. VAN TERN. ZIJKANAAL E KT
	KM 2.5	KAN. VAN TERN. KM. 2 TOT 3 KT
	KM 3.5	KAN. VAN TERN. KM. 3 TOT 4 KT
	KM 4.5	KAN. VAN TERN. KM. 4 TOT 5 KT
	KM 5.5	KAN. VAN TERN. KM. 5 TOT 6 KT
	KAN. D	KAN. VAN TERN. ZIJKANAAL D KT
	KM 6.5	KAN. VAN TERN. KM. 6 TOT 7 KT
	KAN. B	KAN. VAN TERN. ZIJKANAAL B KT
	KM 7.5	KAN. VAN TERN. KM. 7 TOT 8 KT
	KAN. C	KAN. VAN TERN. ZIJKANAAL C KT
	KM 8.5	KAN. VAN TERN. KM. 8 TOT 9 KT
	KM 9.5	KAN. VAN TERN. KM. 9 TOT 10 KT
	KM 10.5	KAN. VAN TERN. KM. 10 TOT 11 KT
ZEVEN.HV	KAN. TERN. ZEVENAARHAVEN	KT
	KM 11.5	KAN. VAN TERN. KM. 11 TOT 12 KT
MASSAG.H	KAN. TERN. MASSAGOEDHAVEN	KT
ZUIDK.HV	KAN. TERN. ZUIDERKANAALHAVEN	KT
	KM 12.5	KAN. VAN TERN. KM. 12 TOT 13 KT
KAN. A	KAN. VAN TERN. ZIJKANAAL A	KT

ORG. STOF LENGTE-AS GEHETEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

z 861119 — 0



IFUNCIE-AS GEMETEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

R61119 — 0

416UM
HFR

Z

60.0

50.0

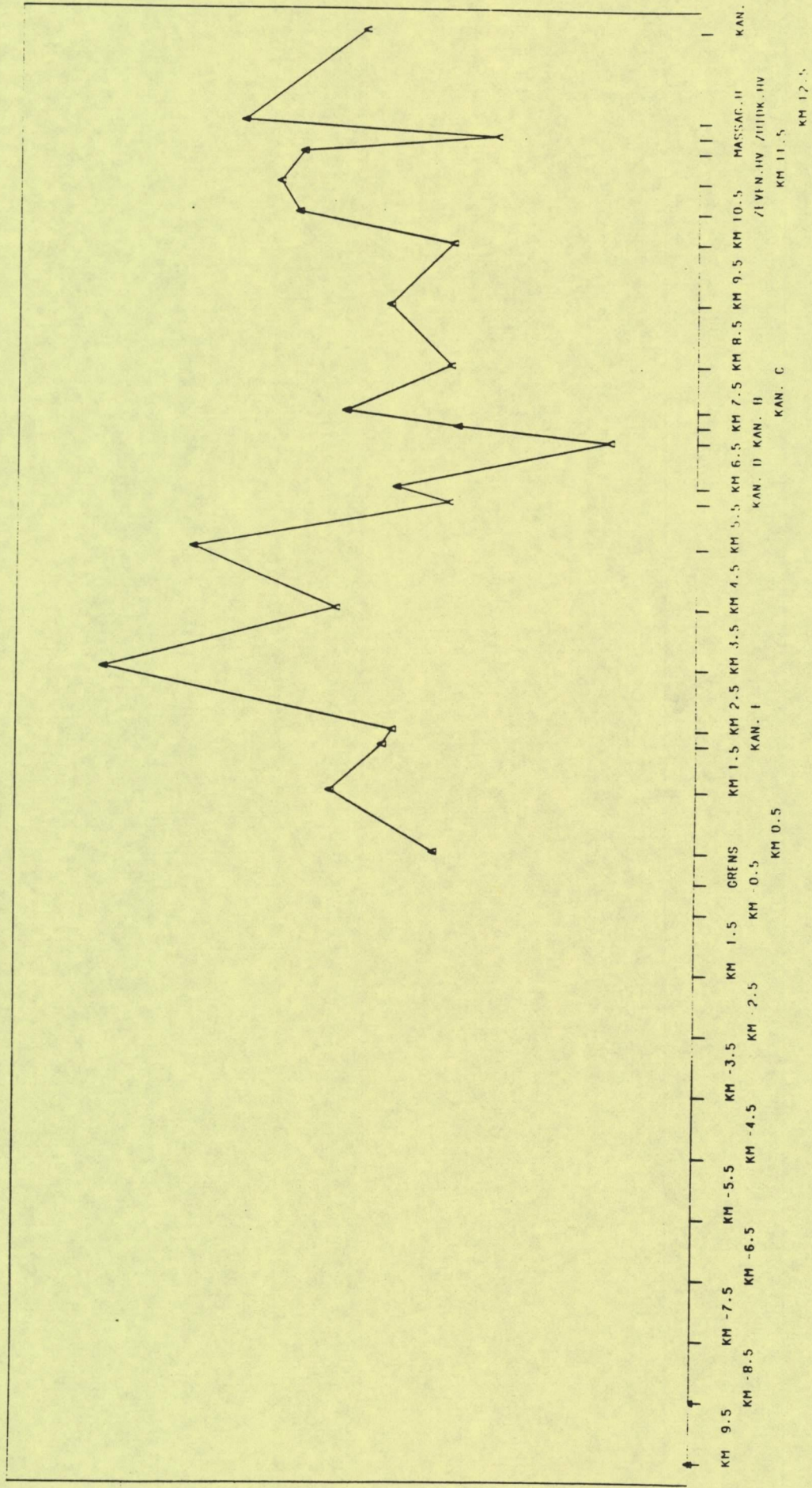
40.0

30.0

20.0

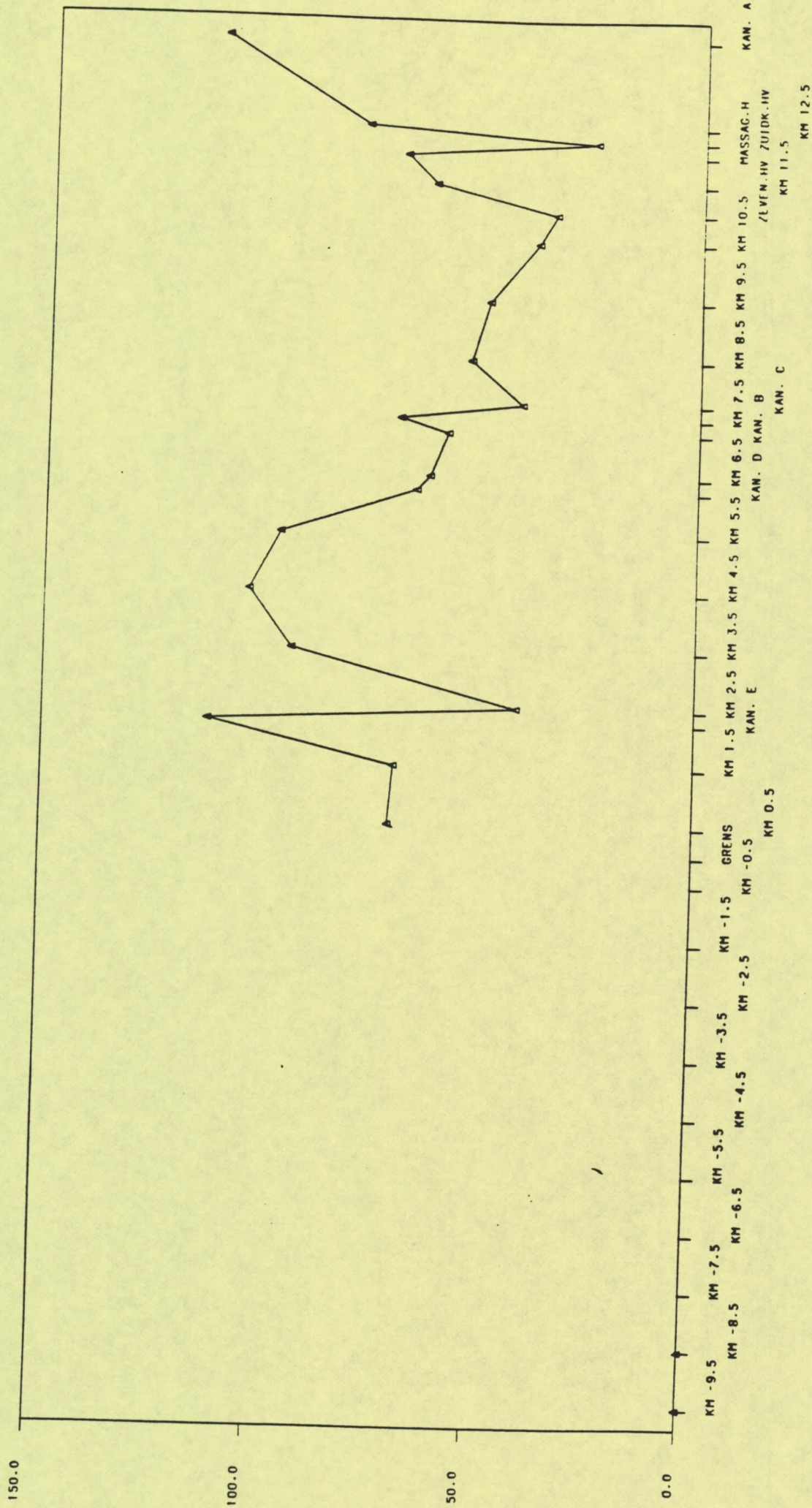
10.0

0.0



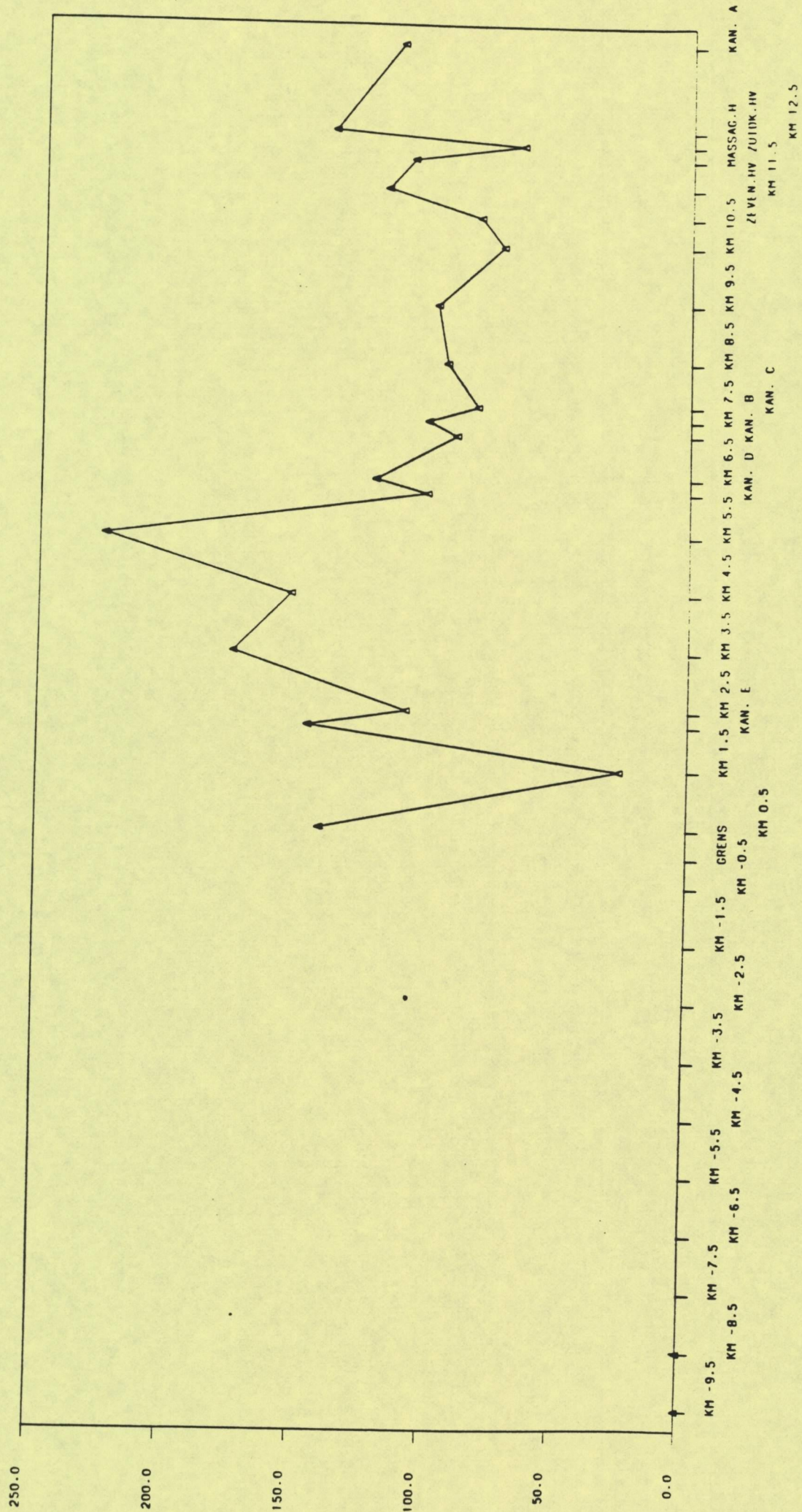
CU LENGTE-AS GEHEIEN CONCENTR. KAN. GENT-TERM. 1986 >

MG/KG 861119 — 0



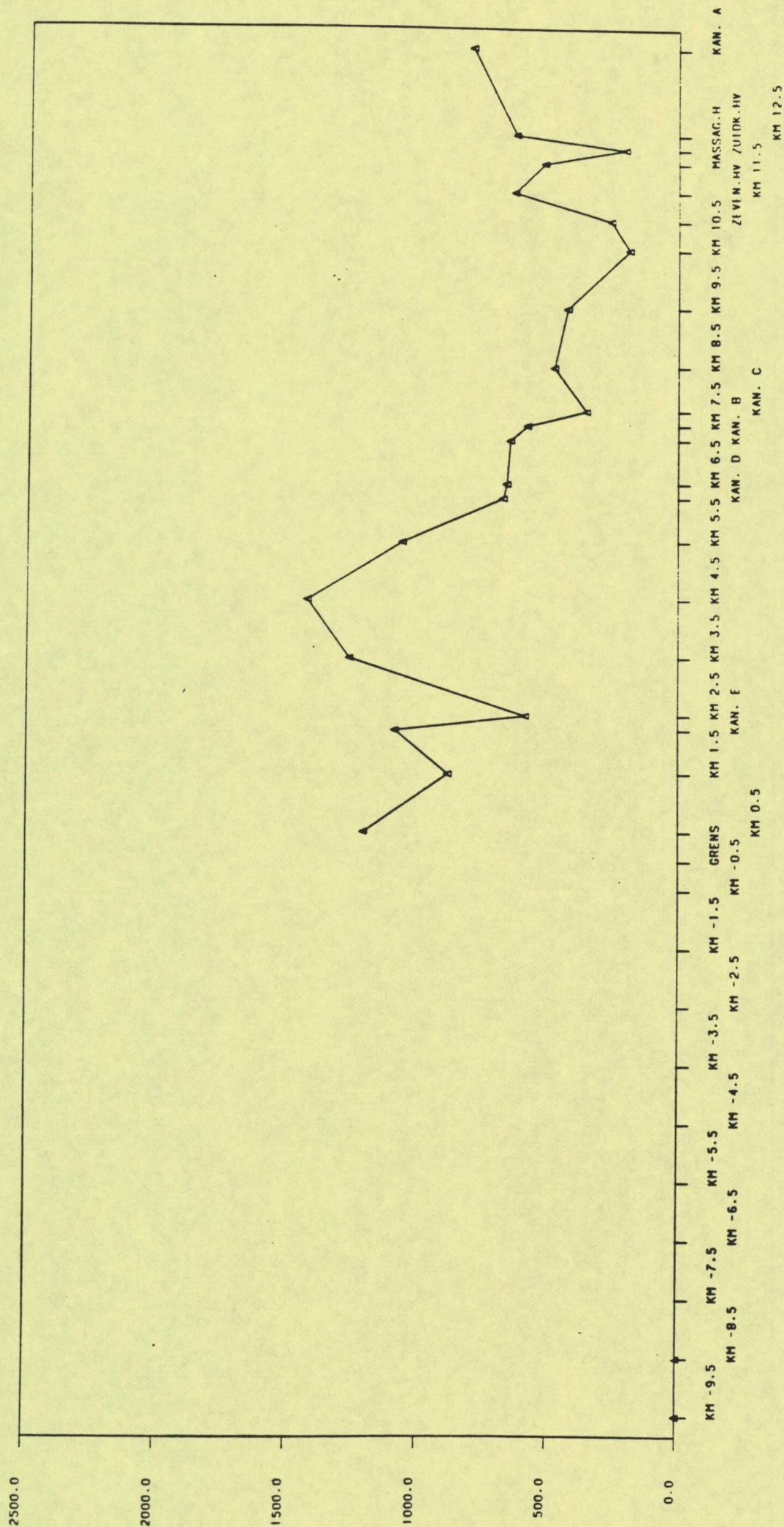
CR LENCIE-AS GEHEIEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

MG/KG 861119 — 0



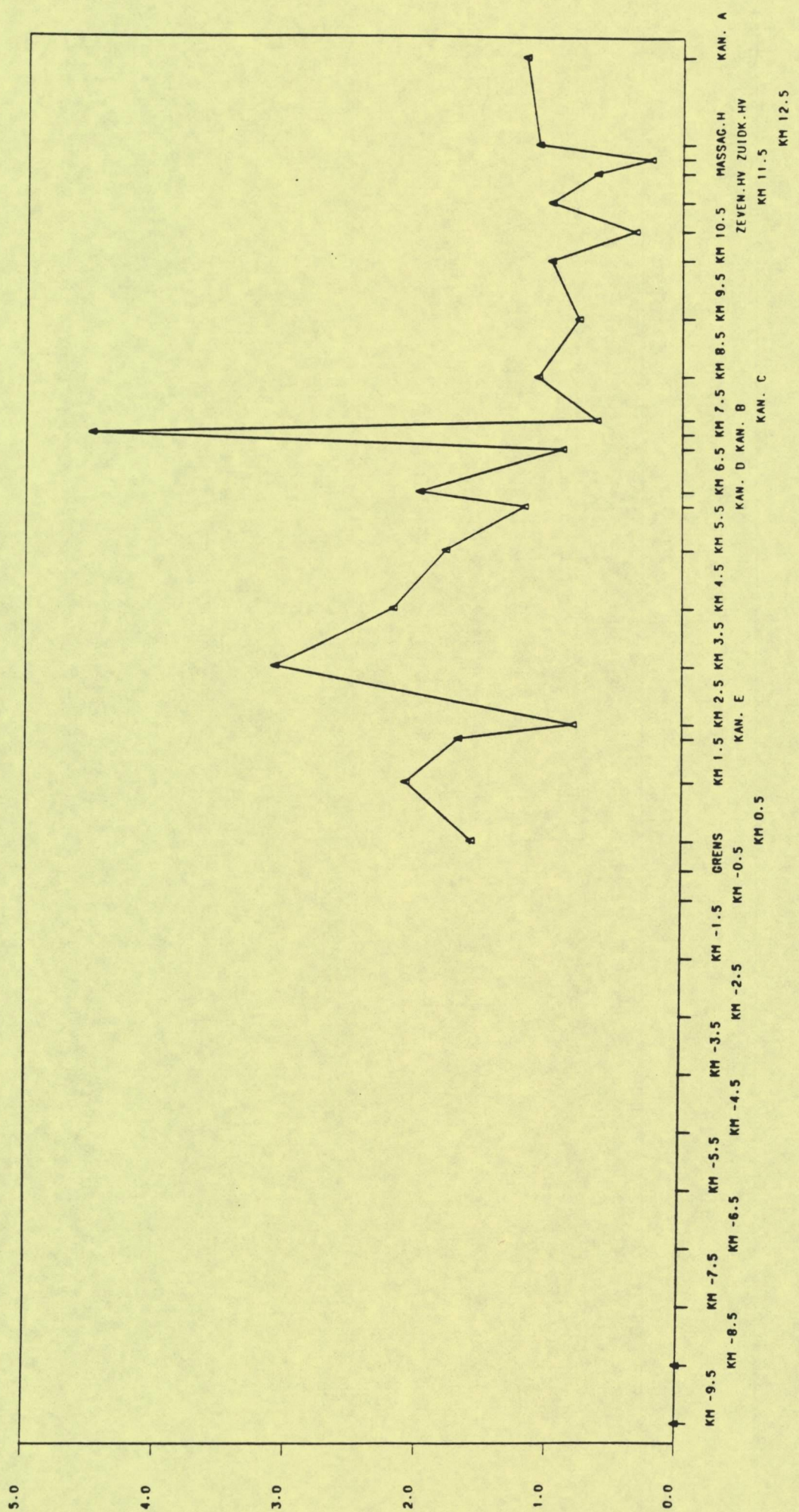
ZN LENGTE-AS GEHEIEN CONCENTR. KAN. GENT-TERM. 1986 >

MG/KG 861119 — 0



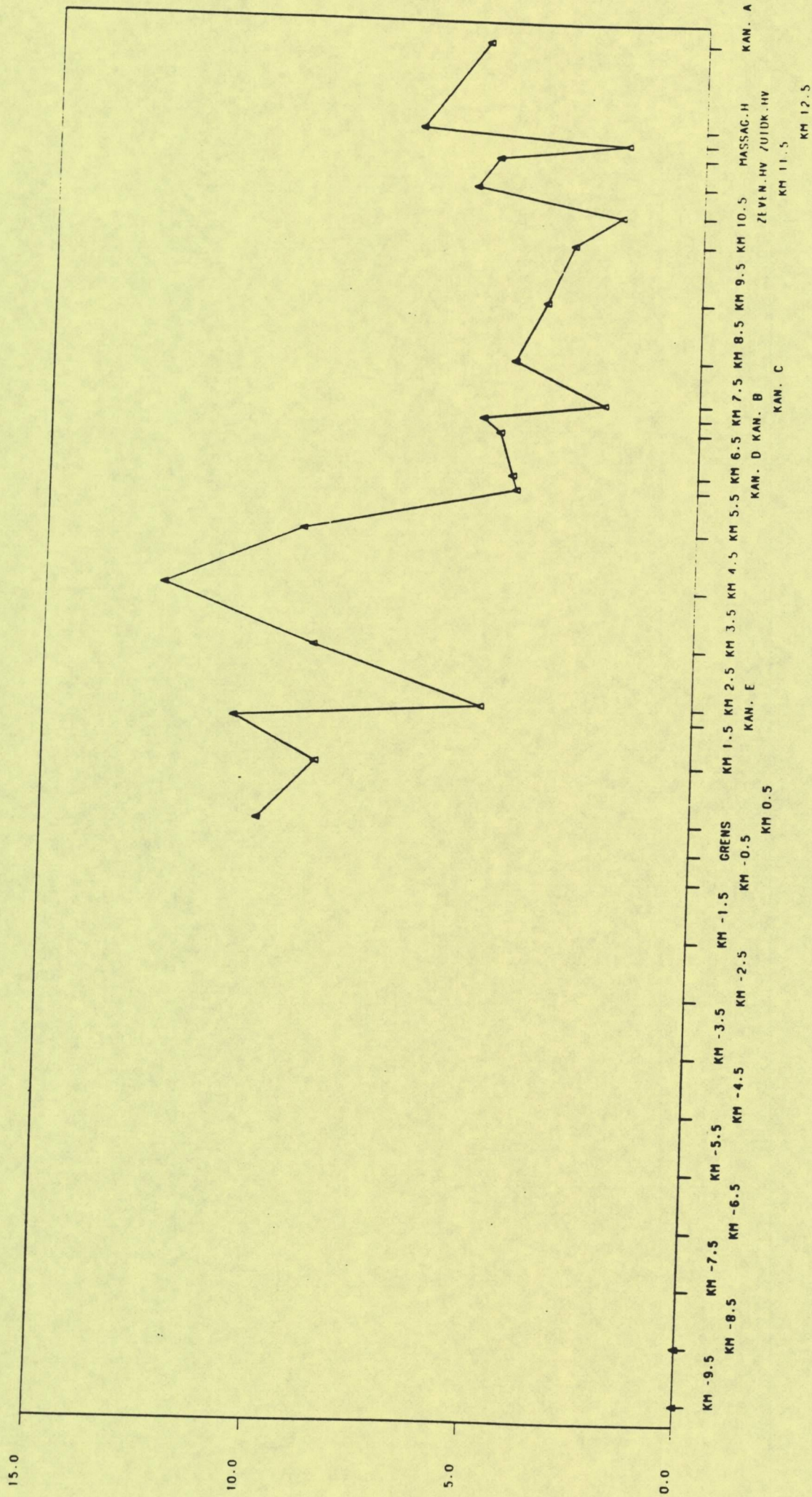
HC LENGTE-AS GEHETEM CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

MG/KG 861119 — 0



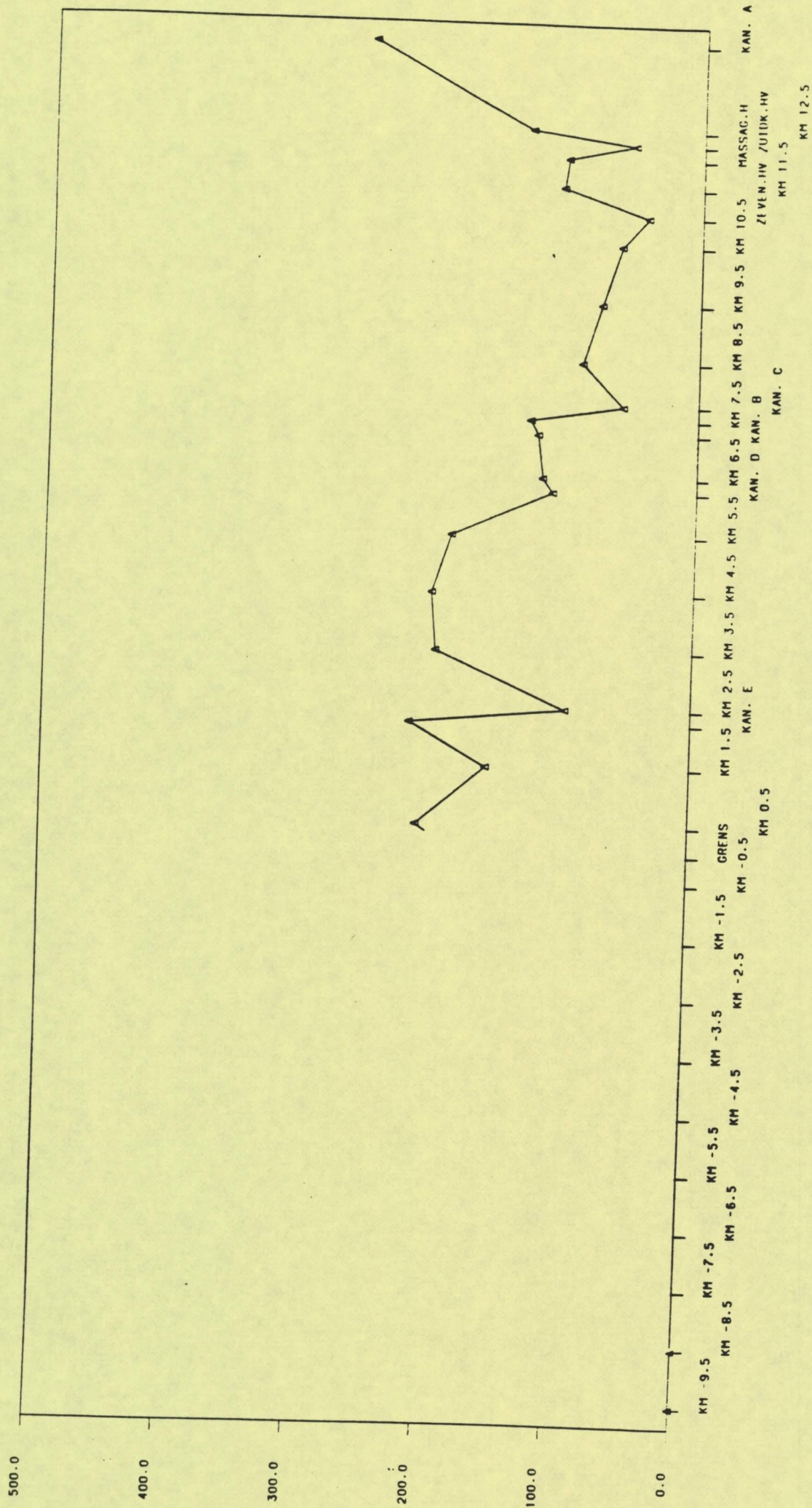
CD LENGTE-AS GEMEEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

MG/KG 861119 — 0



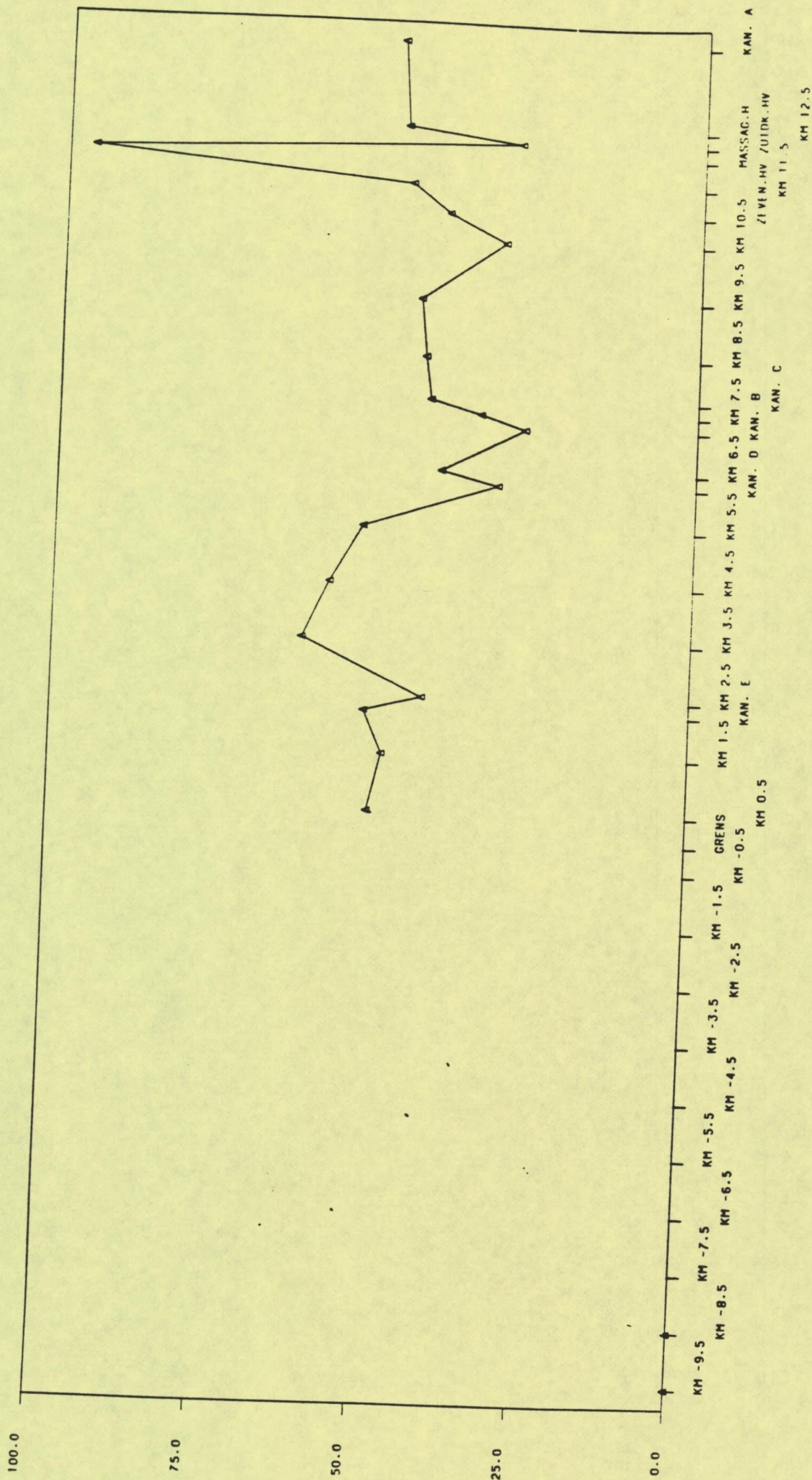
PB LENGTE-AS GEMEYEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

MG/KG 861119 — 0



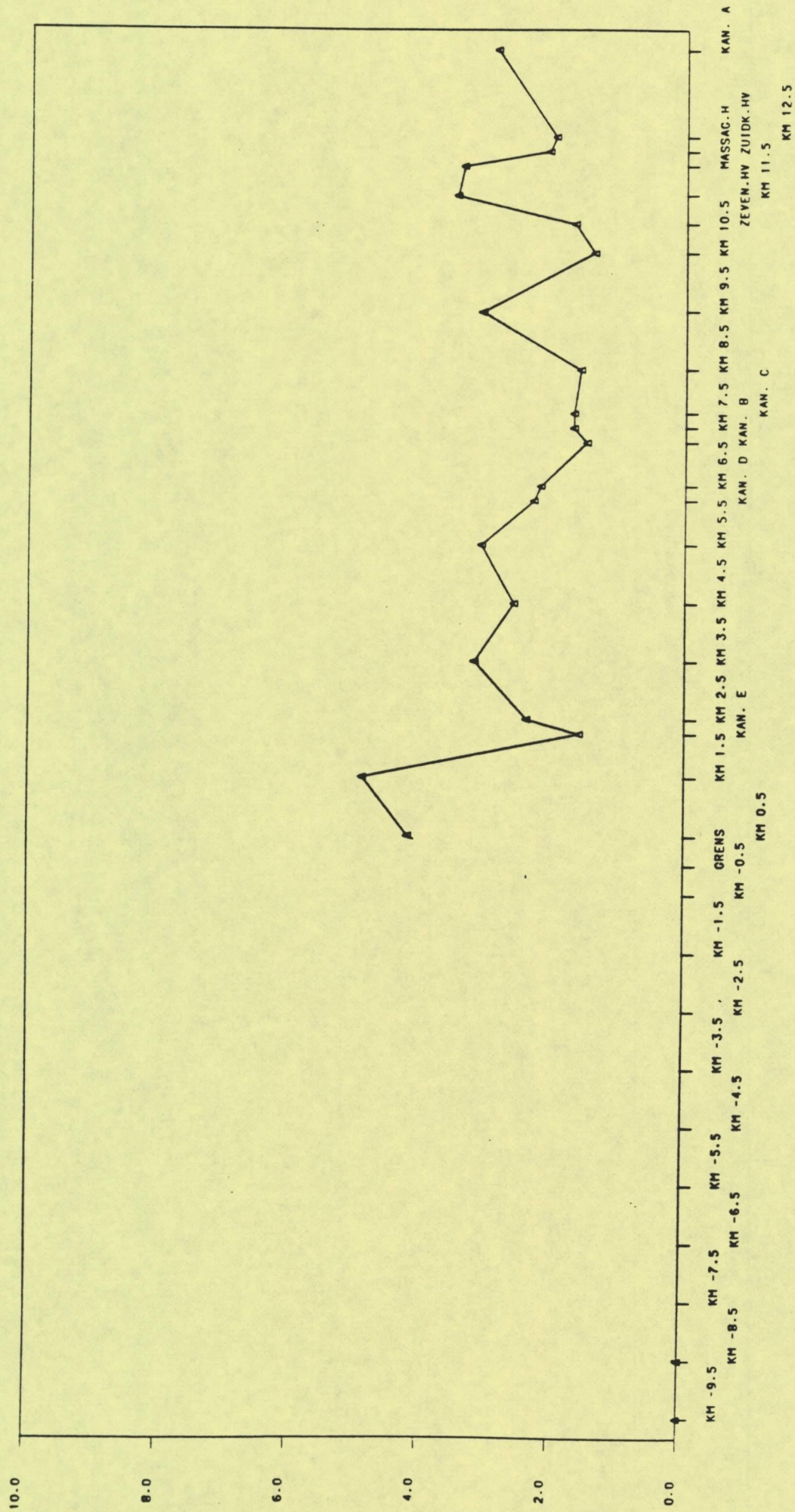
NI LENGTE-AS GEHEIEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

MG/KG 861119 — 0



EOCL LENCIE-AS GEHEIEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

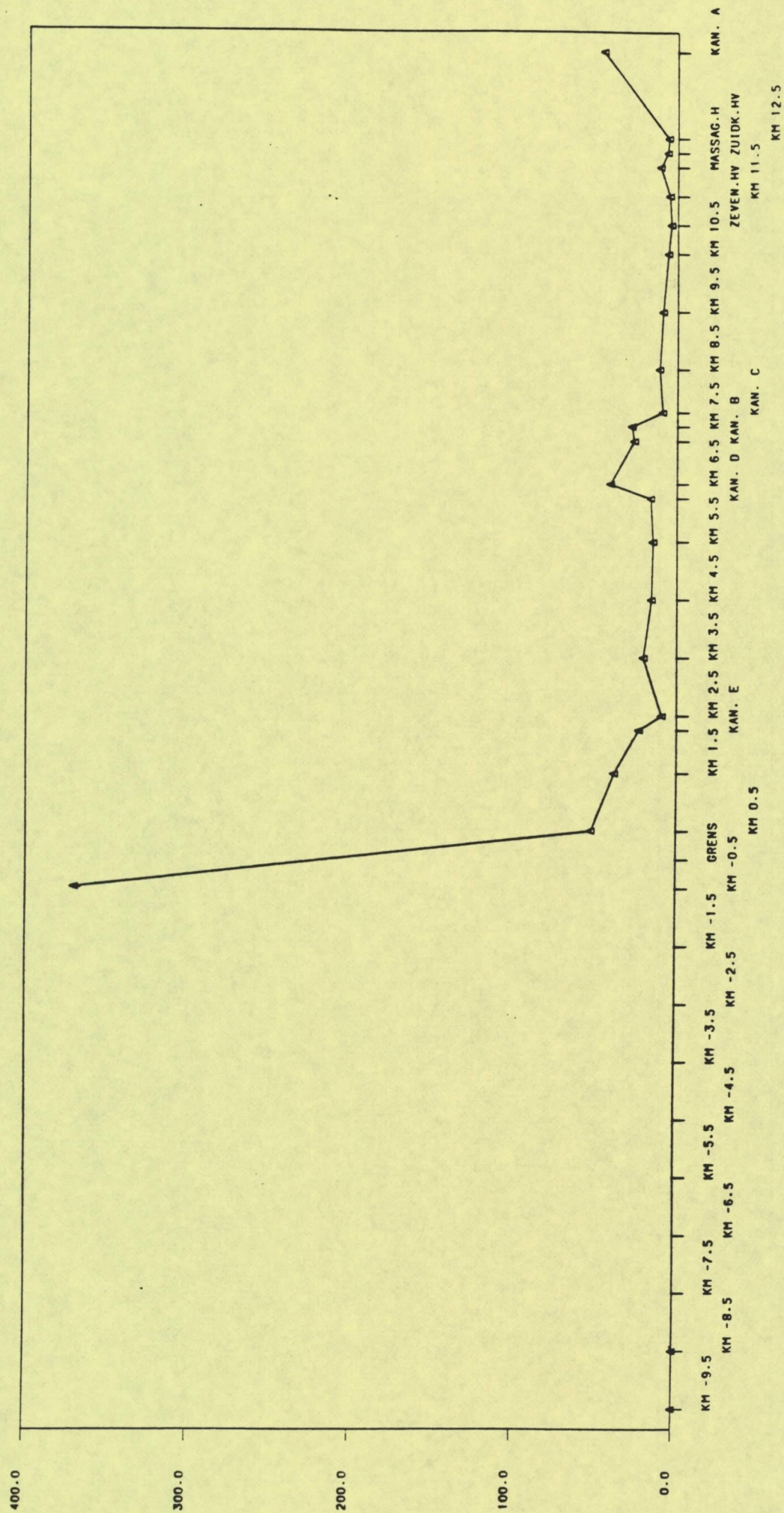
MO/KG 861119 — 0



PAK 101 - LENGTE-AS GEHETEN CONCENTR. KAN. GENT-TERM. 1986 >

8 BORNEF
MG/KG

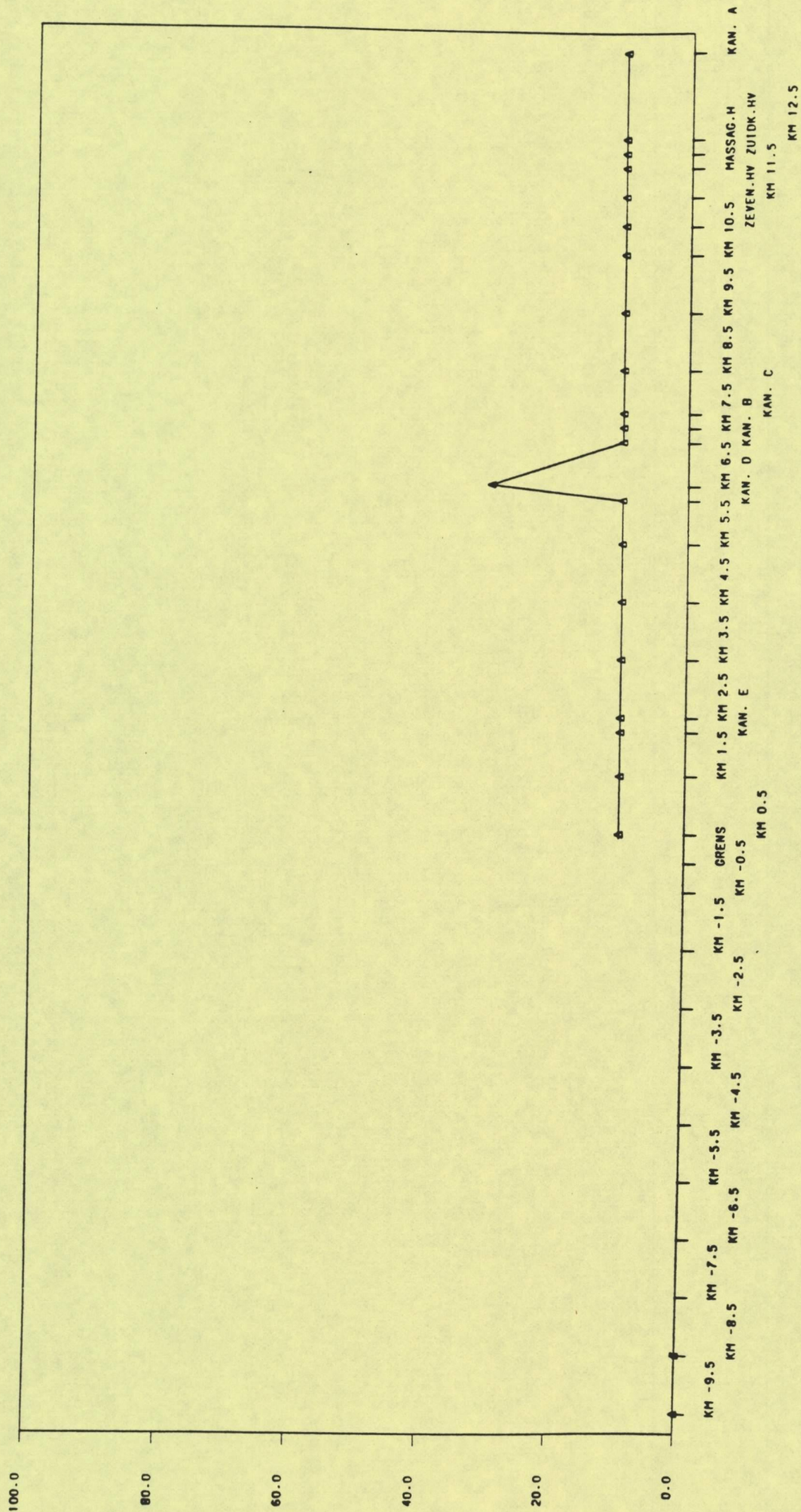
861119 — 0



TETRACLB
IUPAC52
UC/KG

LENGTE-AS GEMETEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986

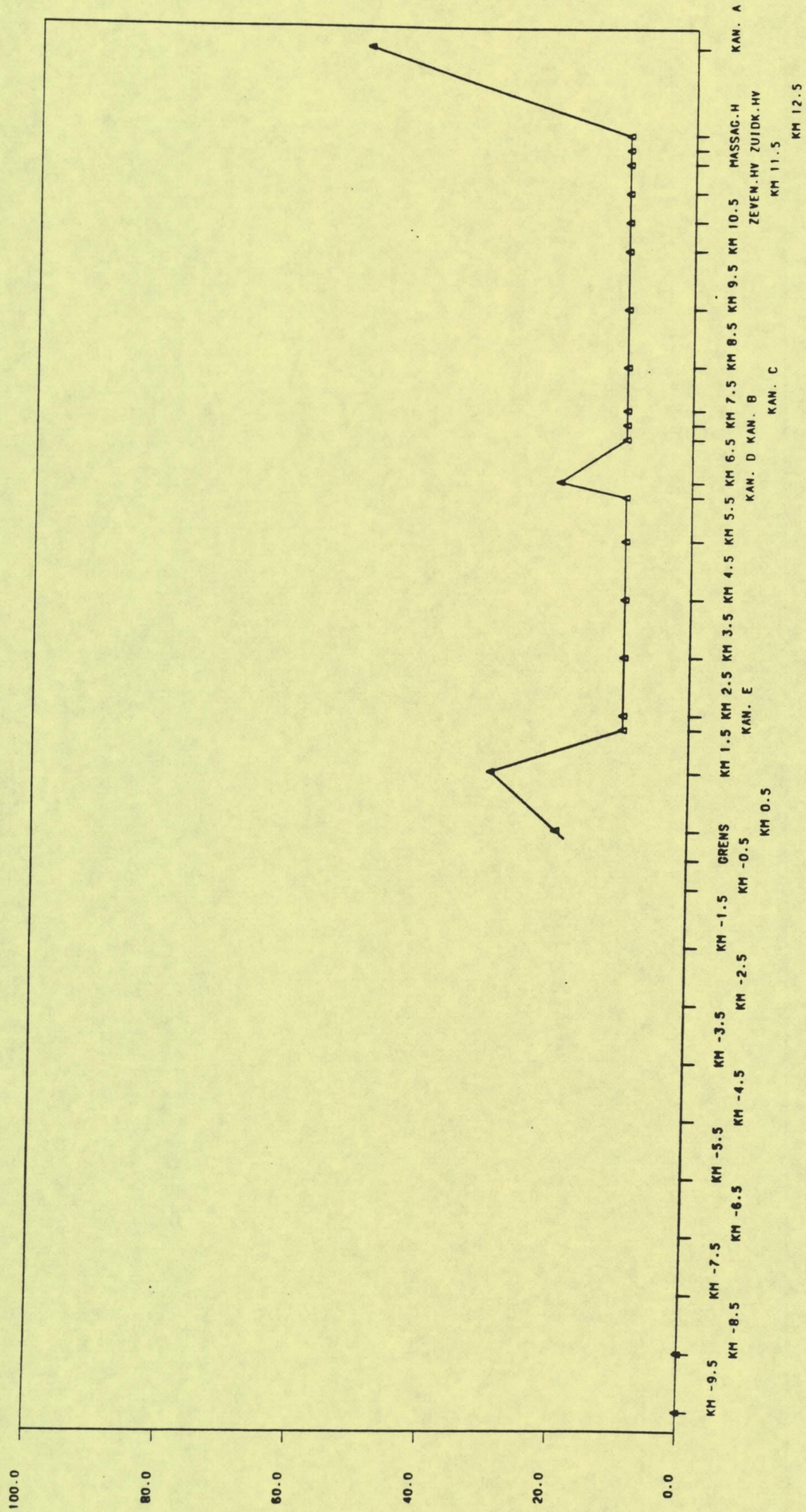
861119 — 0



HEXACLB
TUPAC138
UG/KG

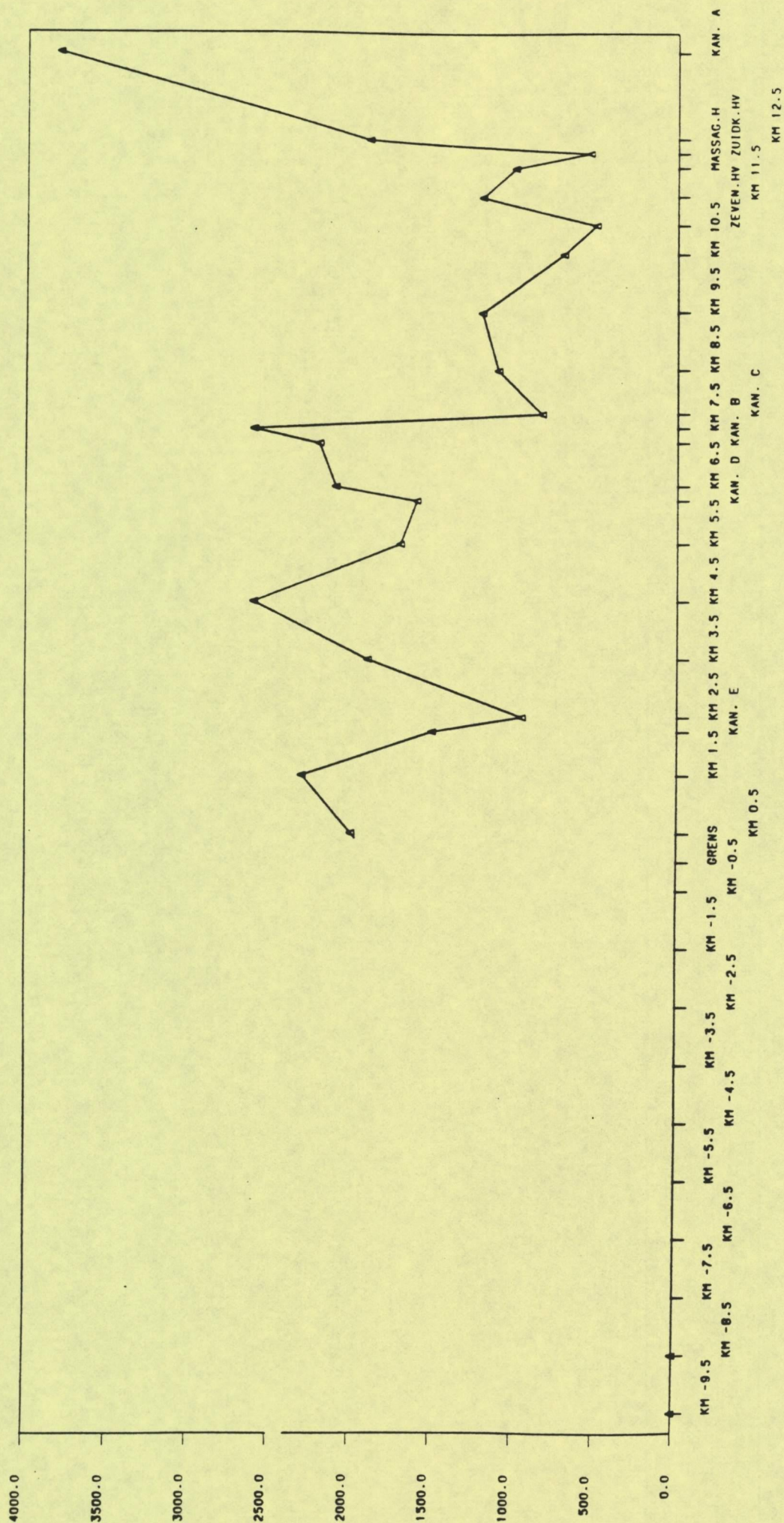
LENGTE-AS GEHEIEN CONCENTR. KAN. GENT-TERM. 1986 >

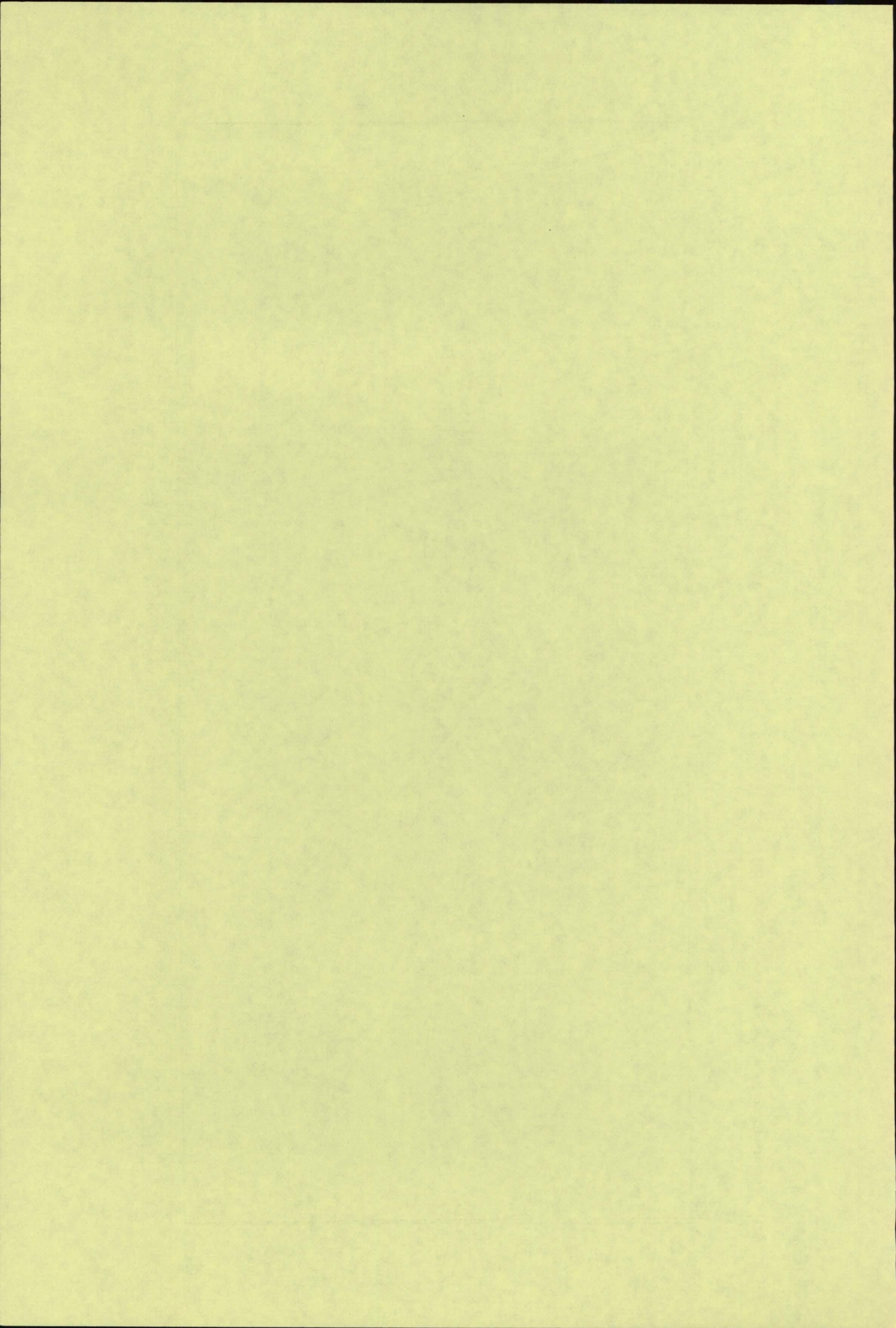
861119 — 0



OLIE LENGTE-AS GEMETEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

MG/KG 861119 — 0

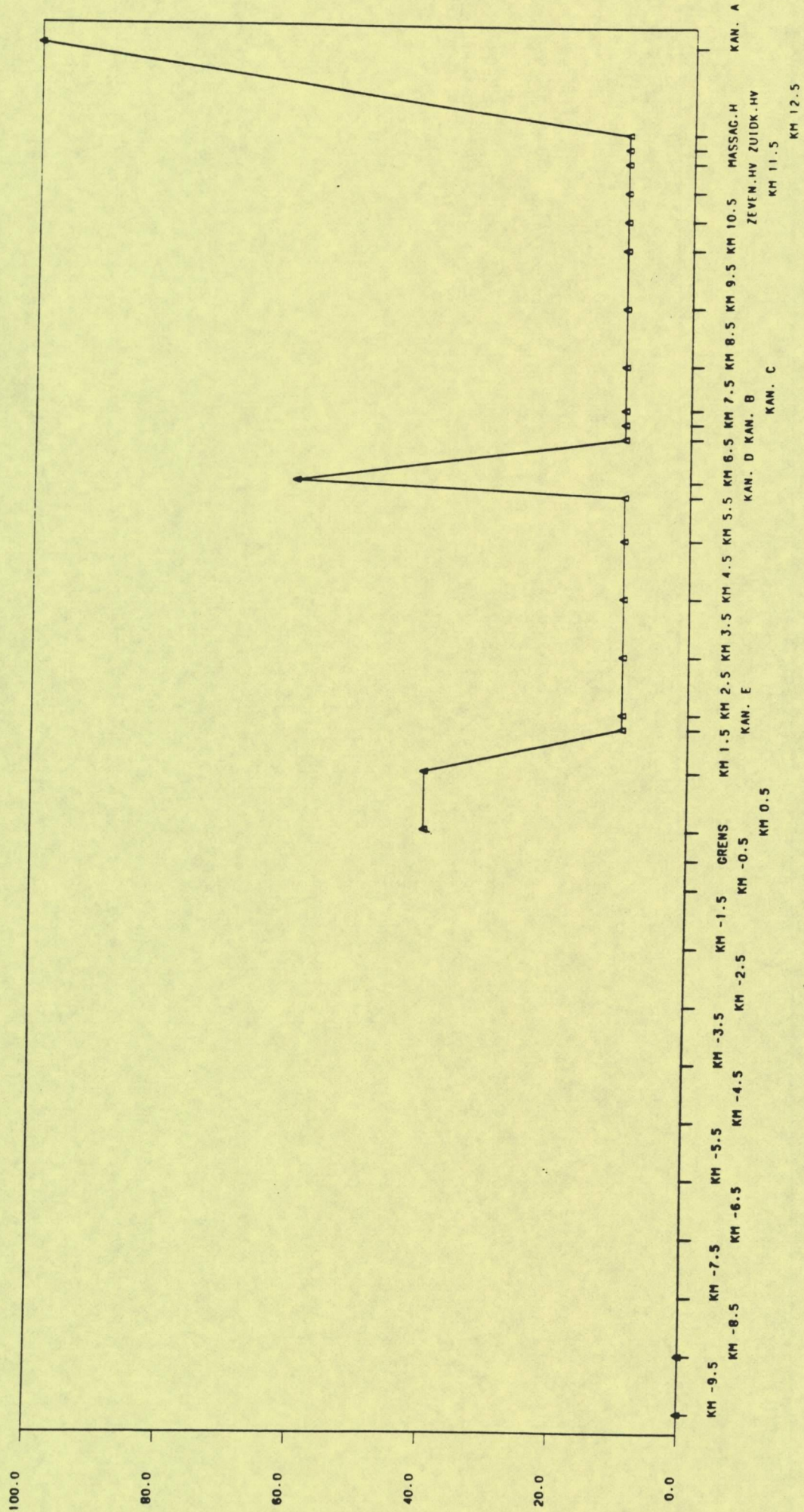


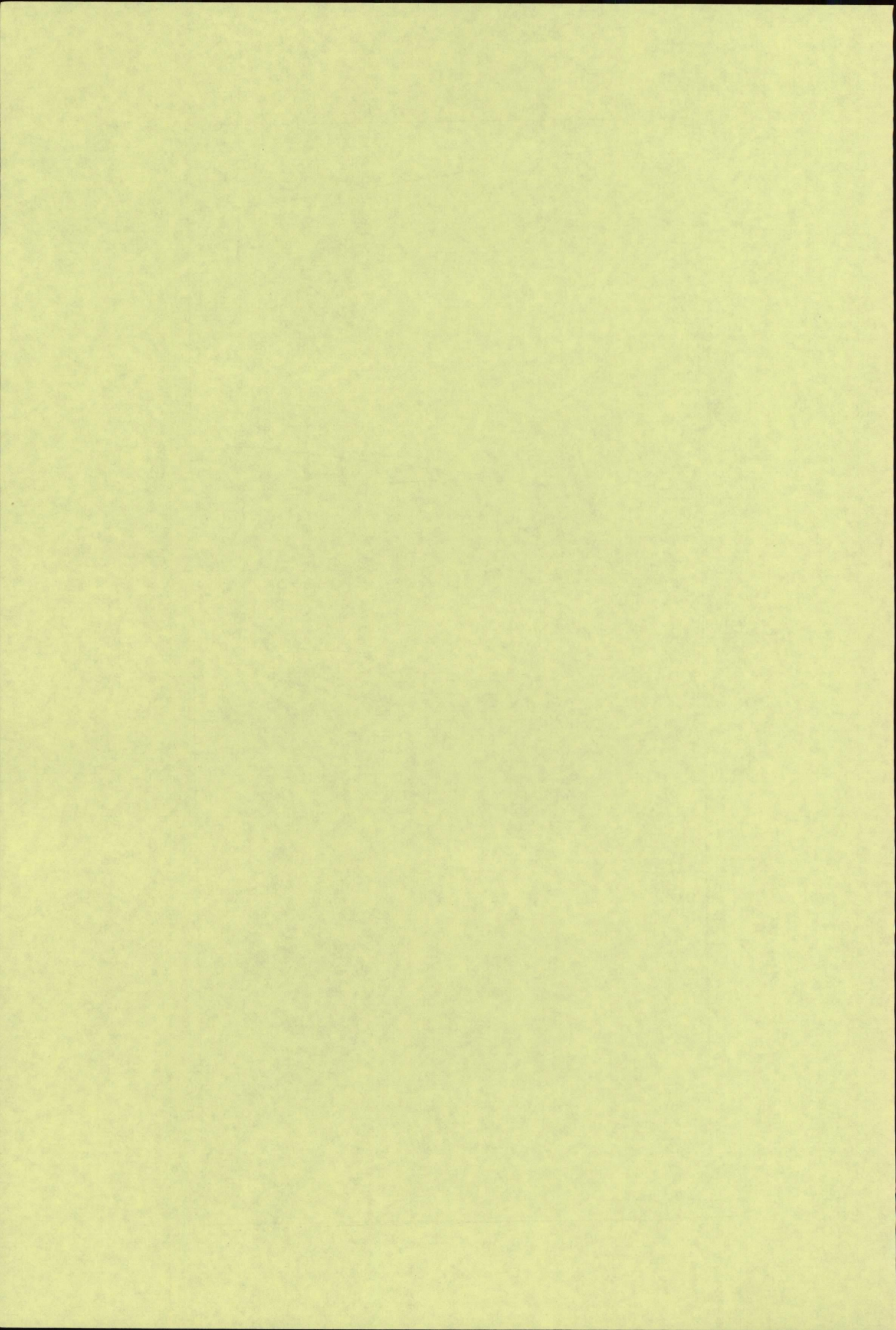


PCB-TOT
61UPAC
UG/KG

LENGTE-AS GEHETEN CONCENTR. KAN. GENT-TERN. 1986 >

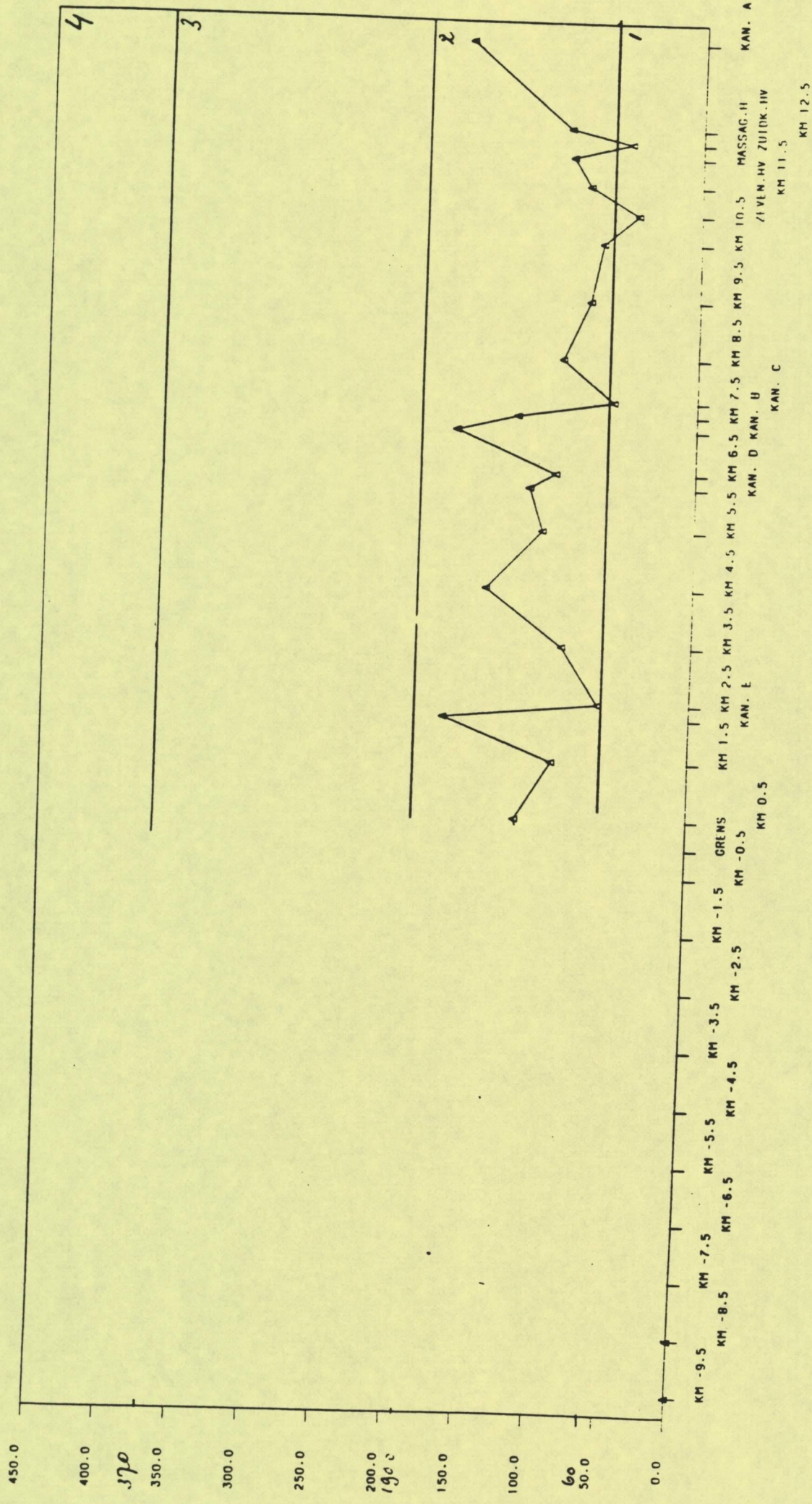
861119 — 0





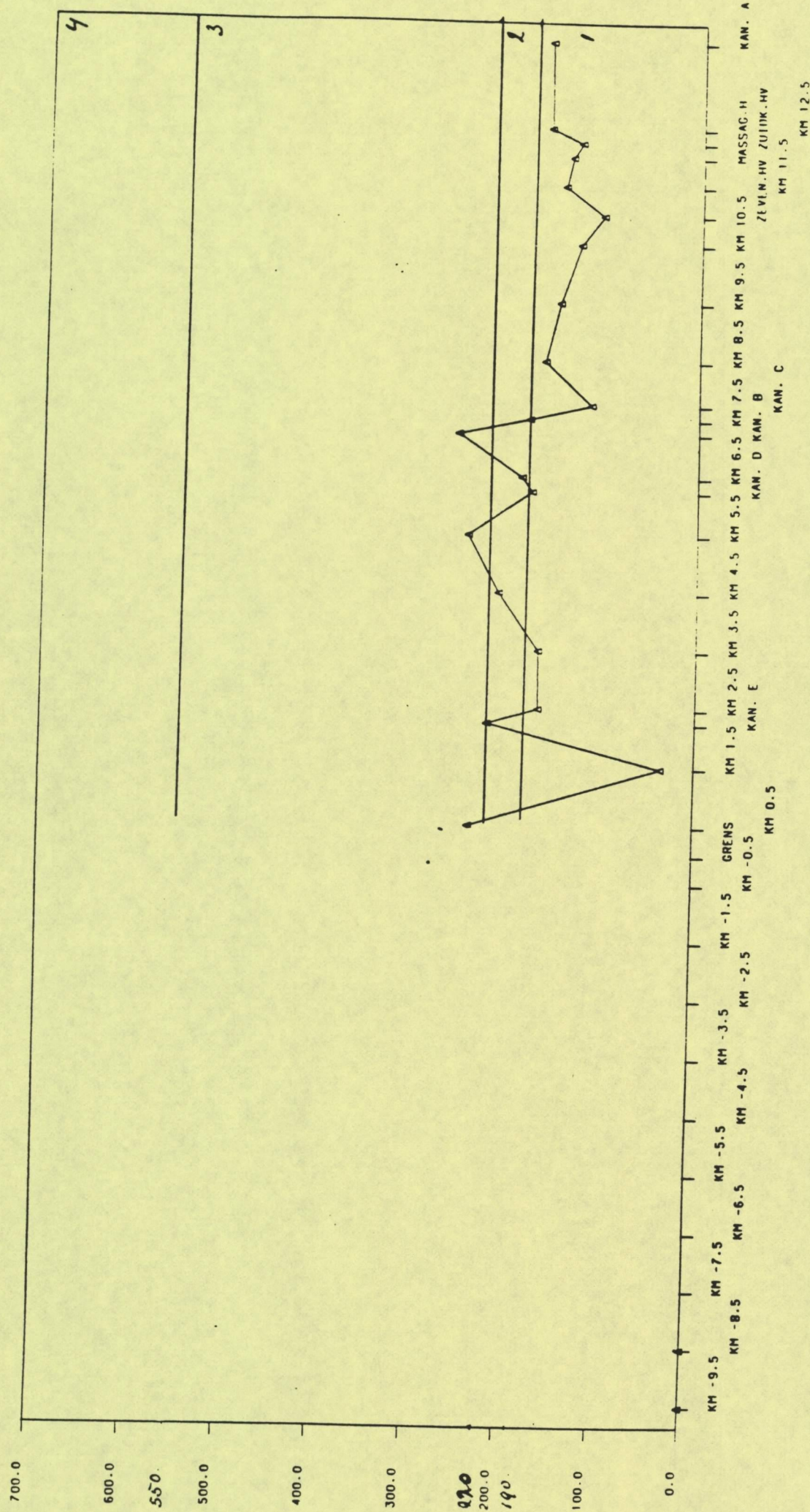
CU LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERN. 1986 >

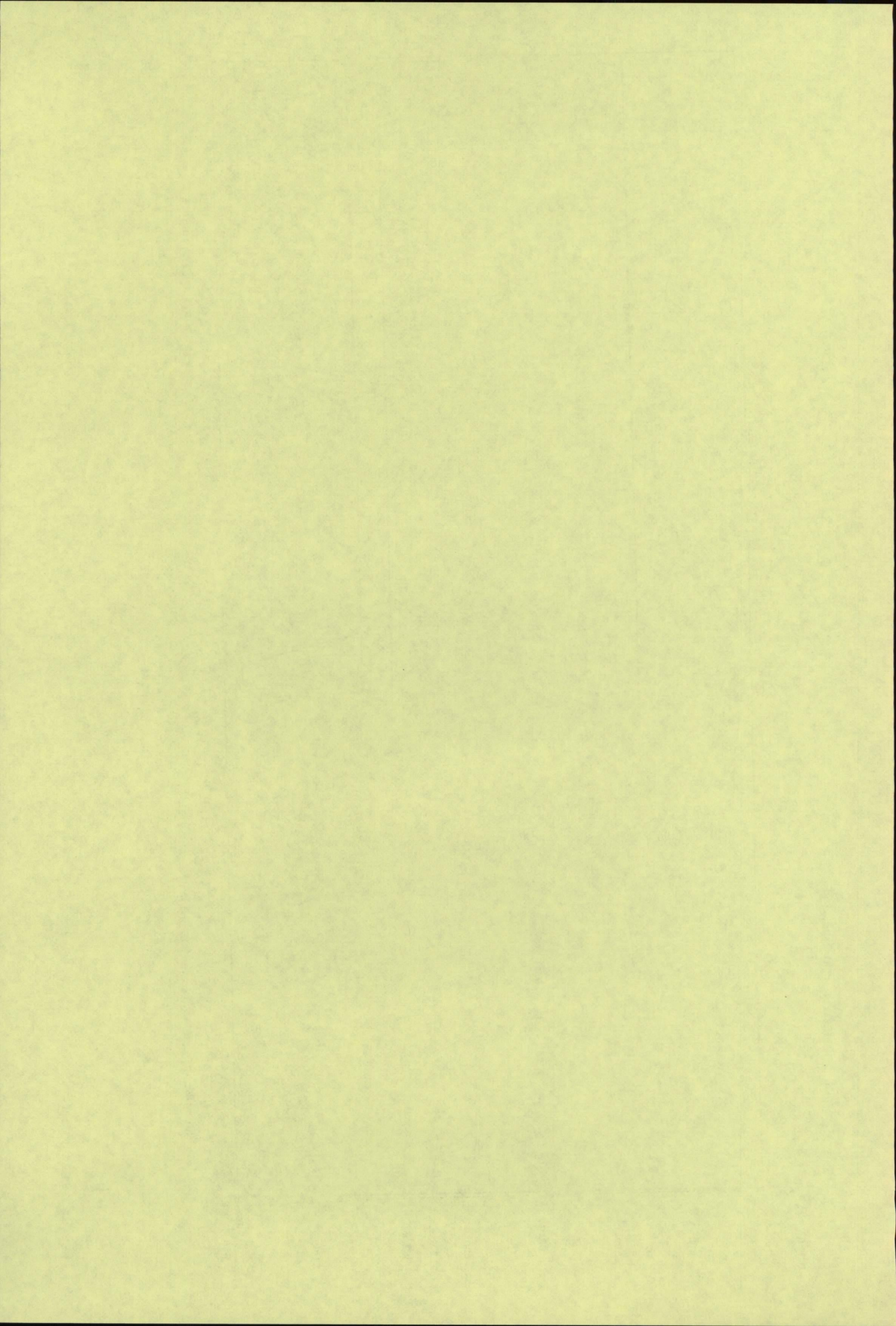
MG/KG 861119 — 0



CR LENGIE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERW. 1986 >

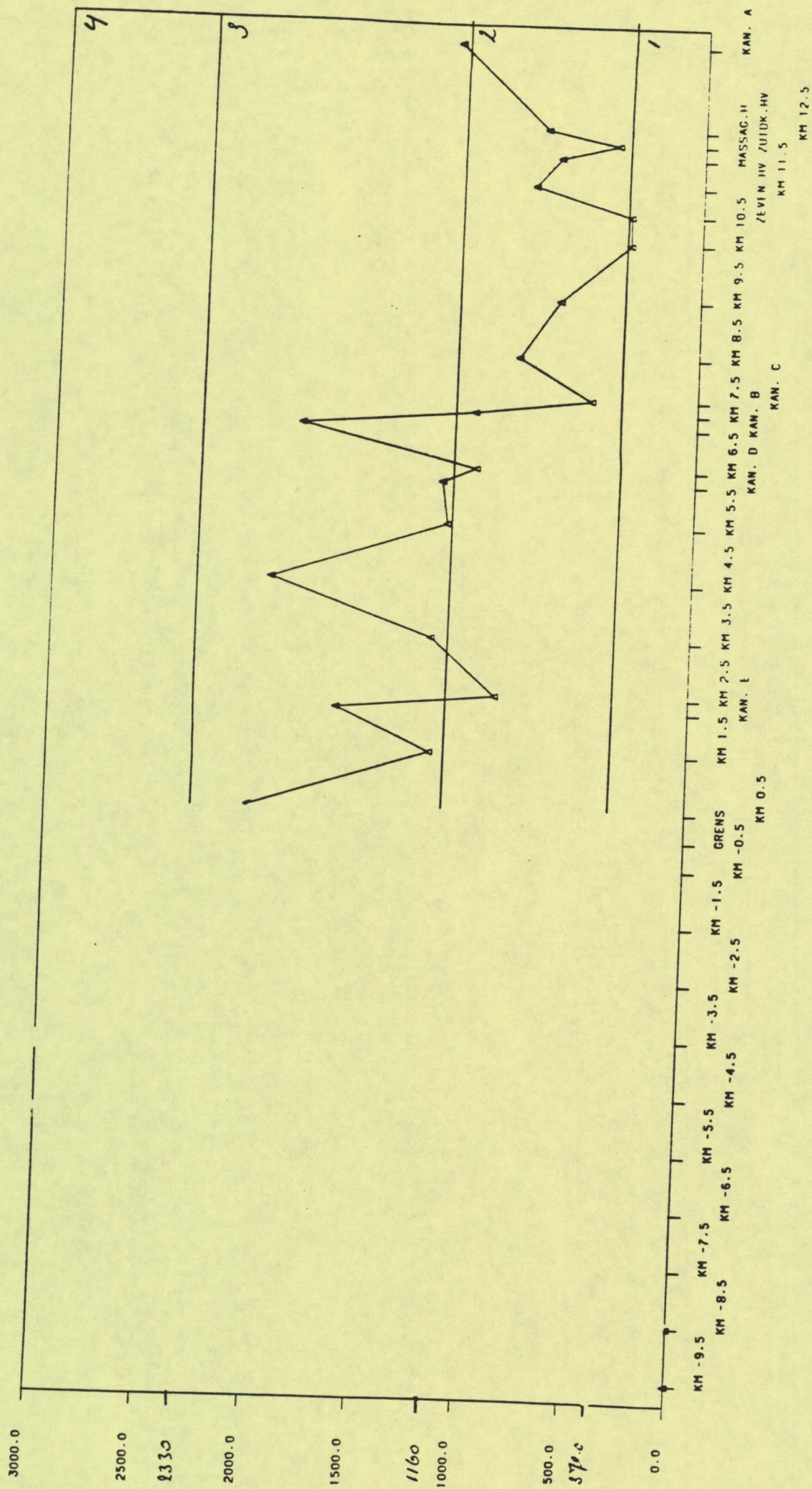
MG/KC 861119 — 0





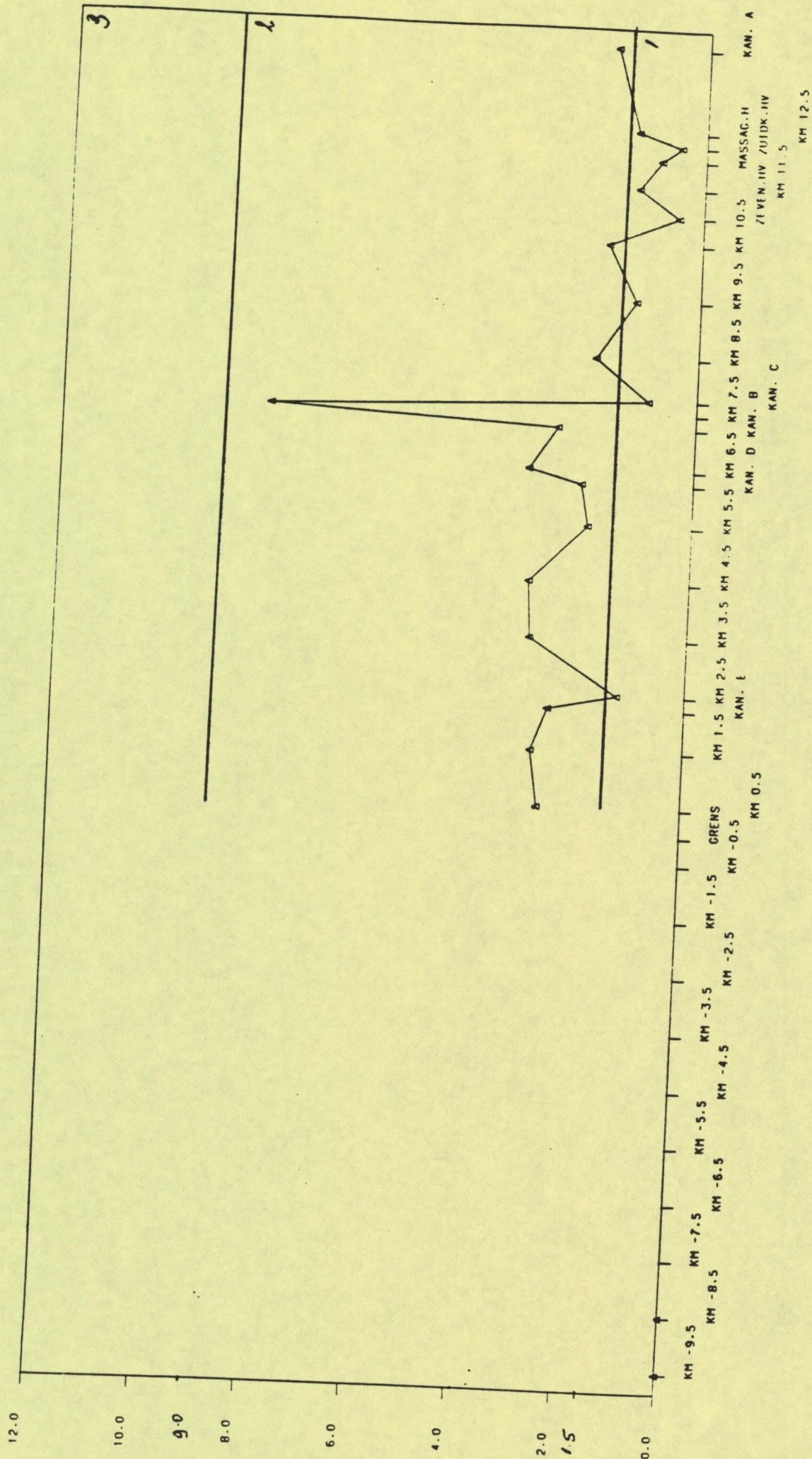
ZN LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERM. 1986 >

MC/KG 861119 — 0



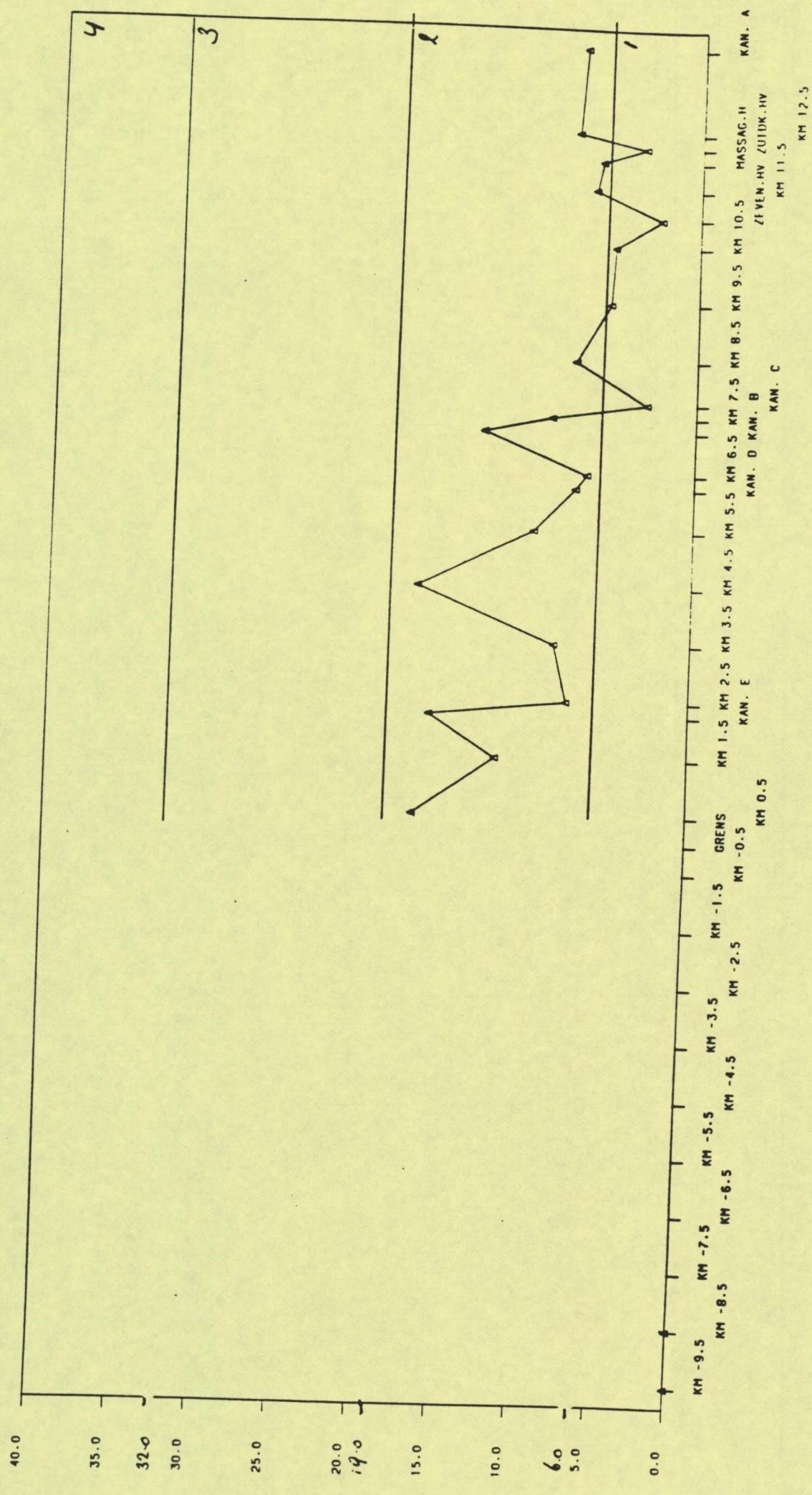
HC LENGTE-AS DECORR. GEHALTES KAN. GENI-TERW. 1986

MG/KG 861119 — 0



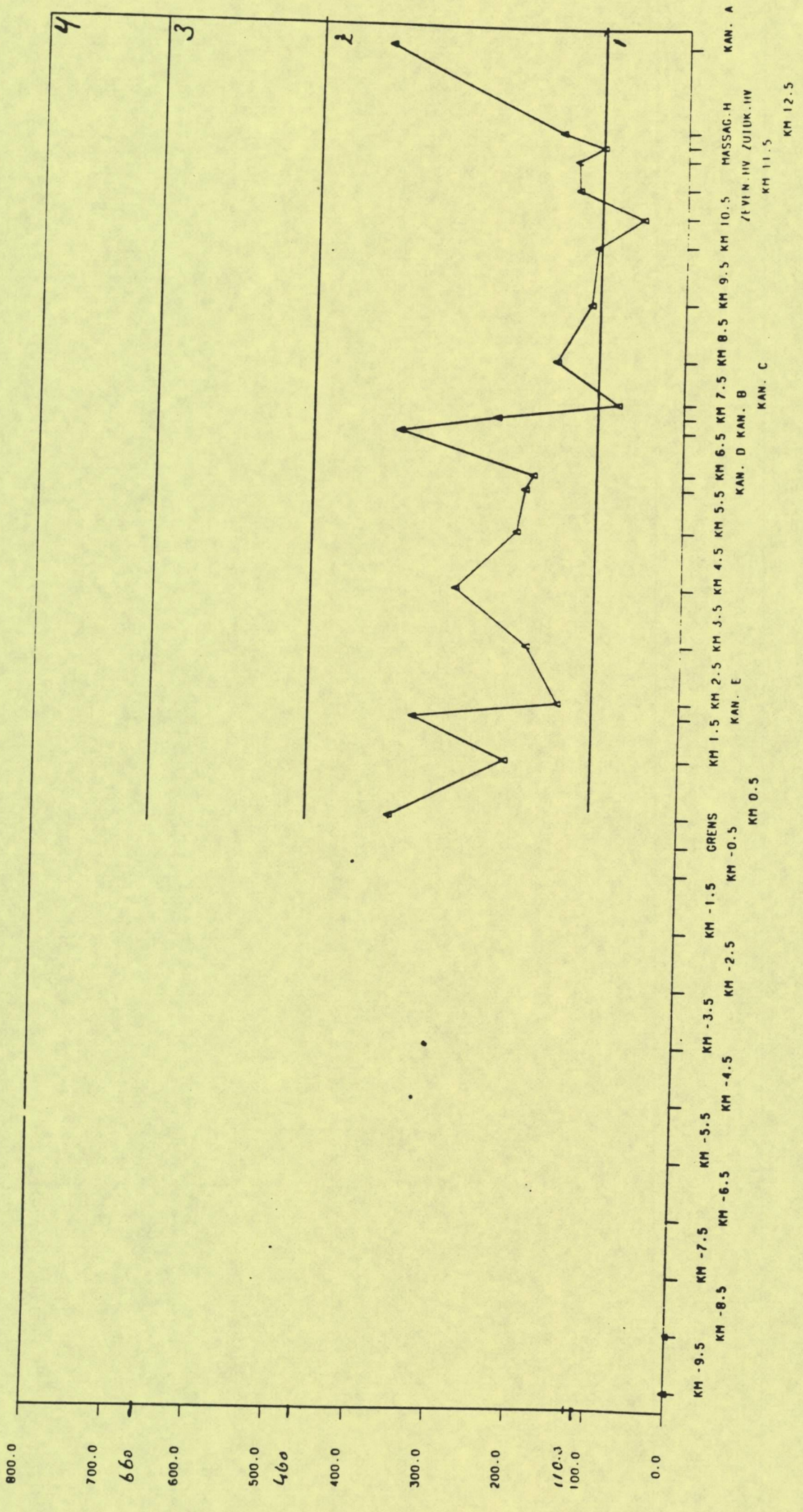
CD LENGTE-AS GE CORR. GEHALTES KAN. GENT-TERN. 1986

MG/KC 861119 — 0



PB LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENI-TEAN. 1986

MC/KG 861119 — 0



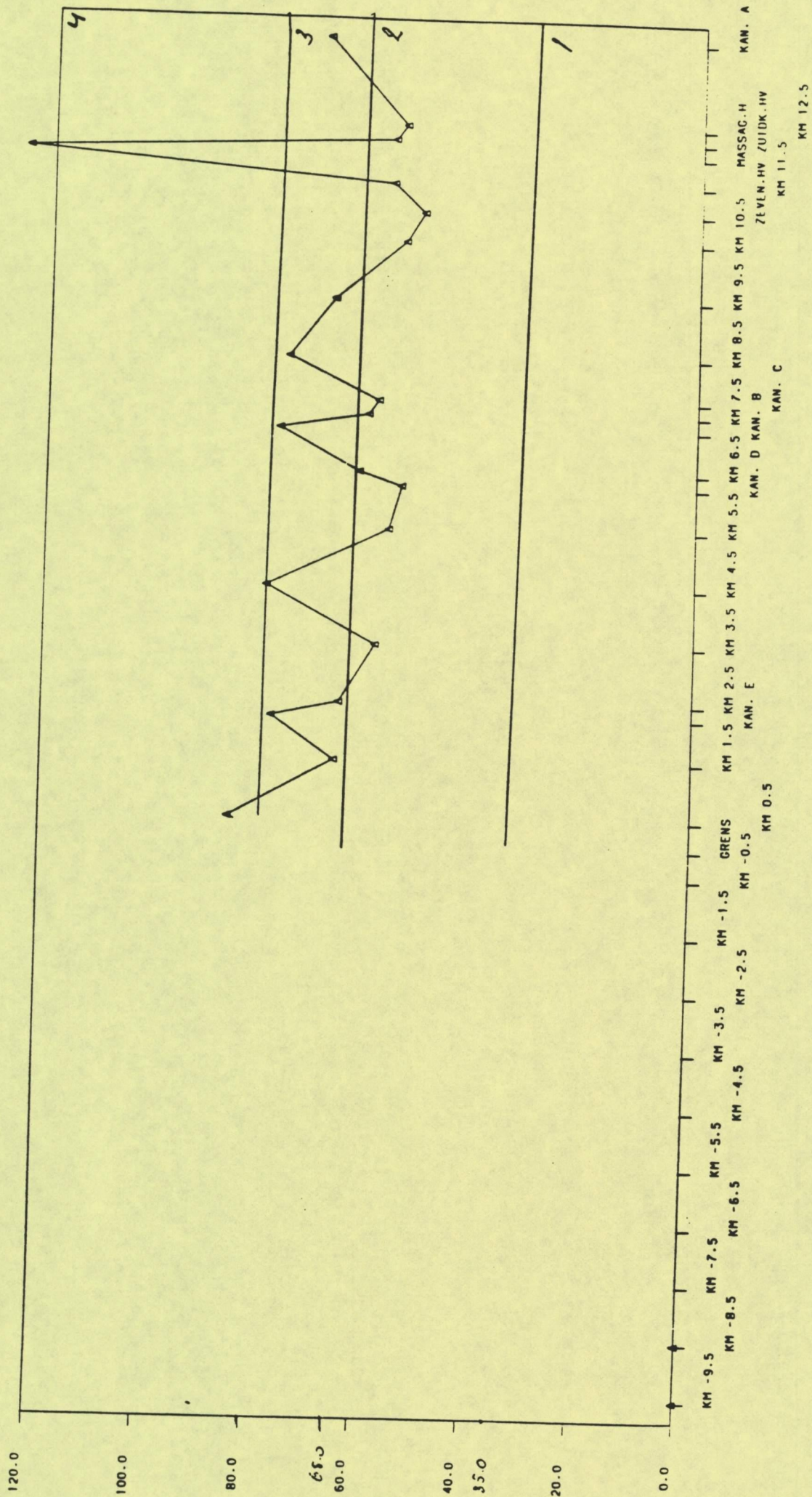
KAN. A
MASSAG. H
ZEVIN. IV ZUIDK. IV
KM 11.5
KM 12.5

KAN. B
KAN. D KAN. B
KAN. C

KAN. E
KM 0.5

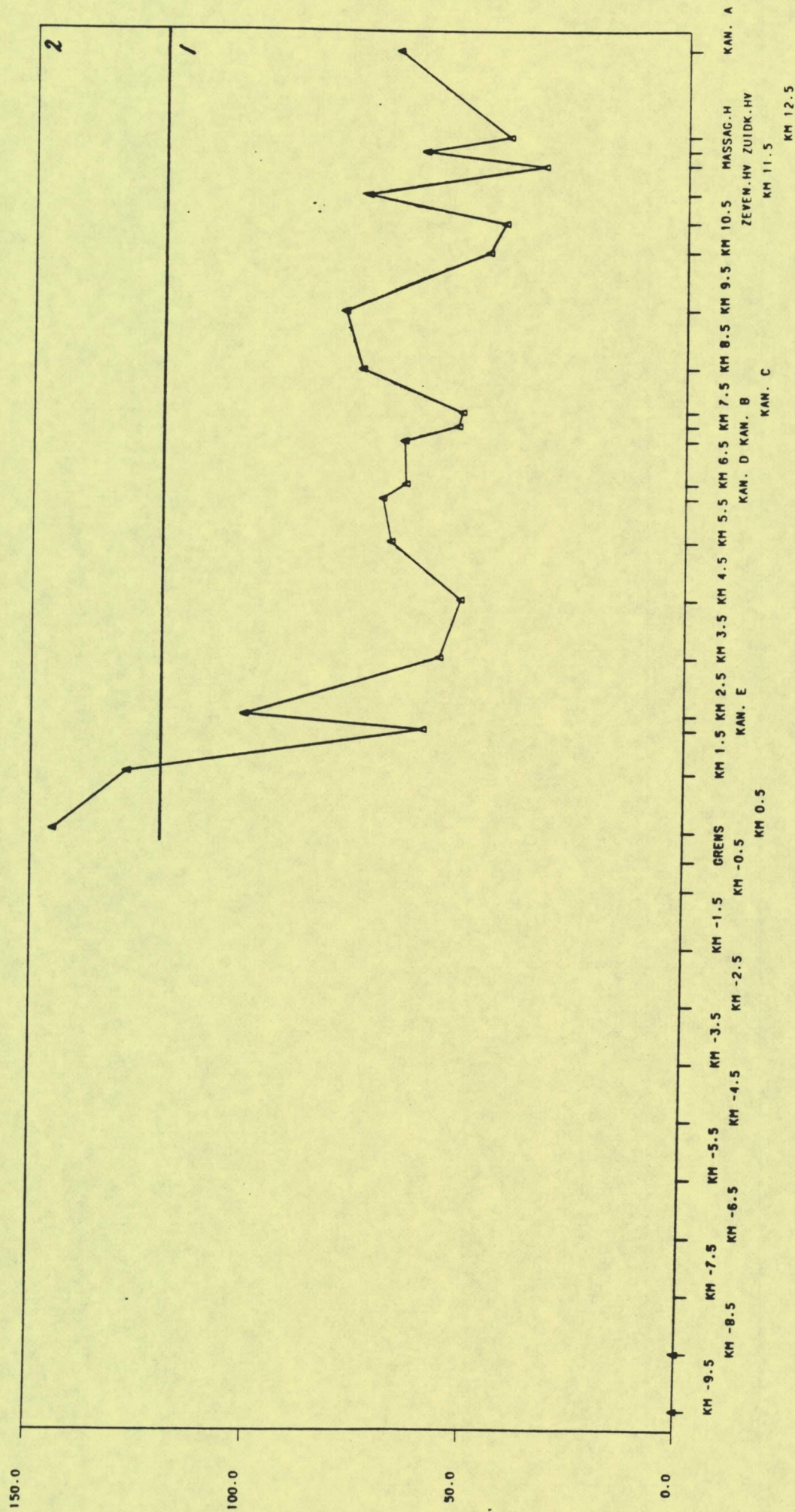
NI LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERM. 1986

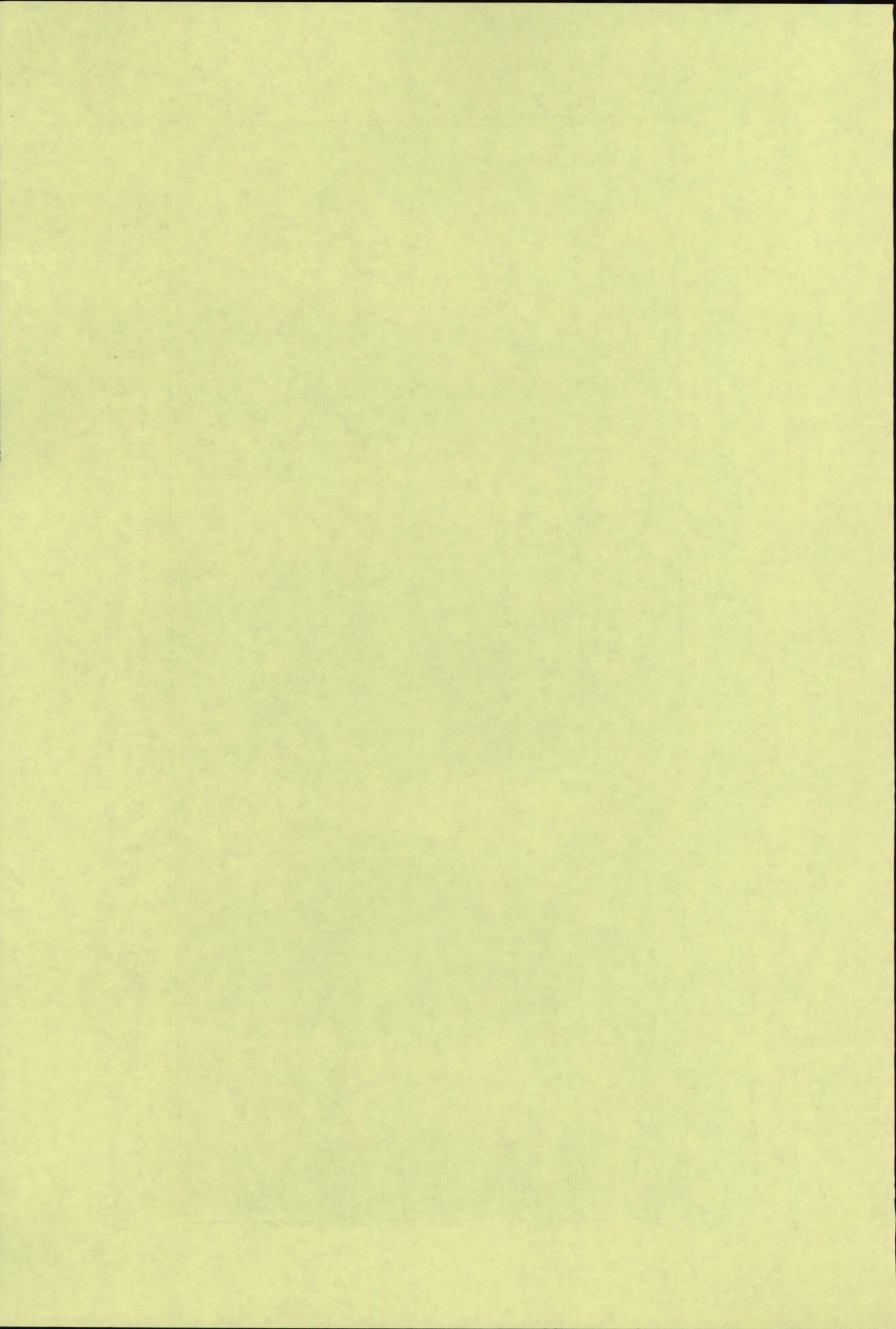
MG/KG 861119 — 0



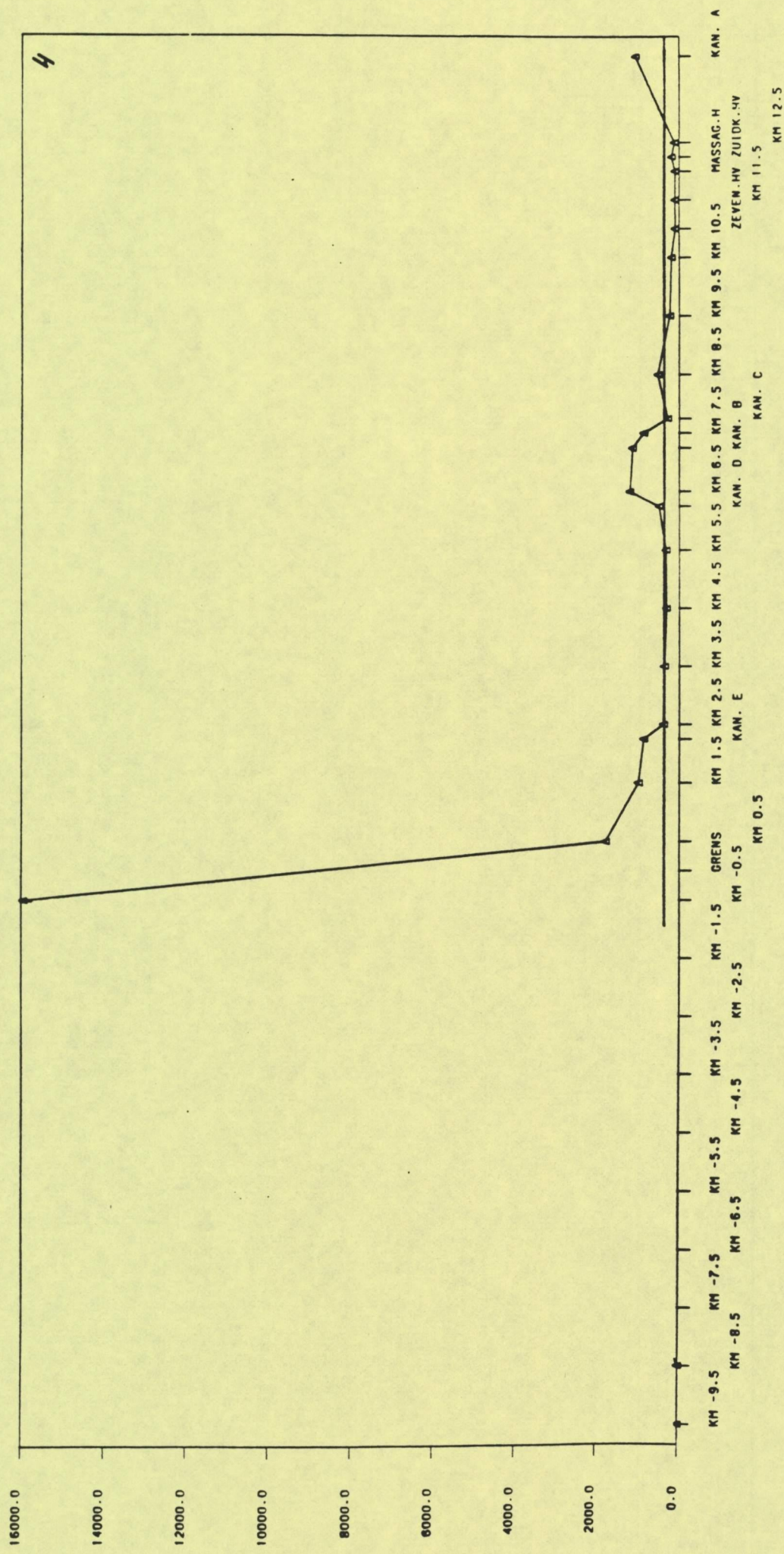
EOCL LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERN. 1986 >

MG/KG 861119 — 0





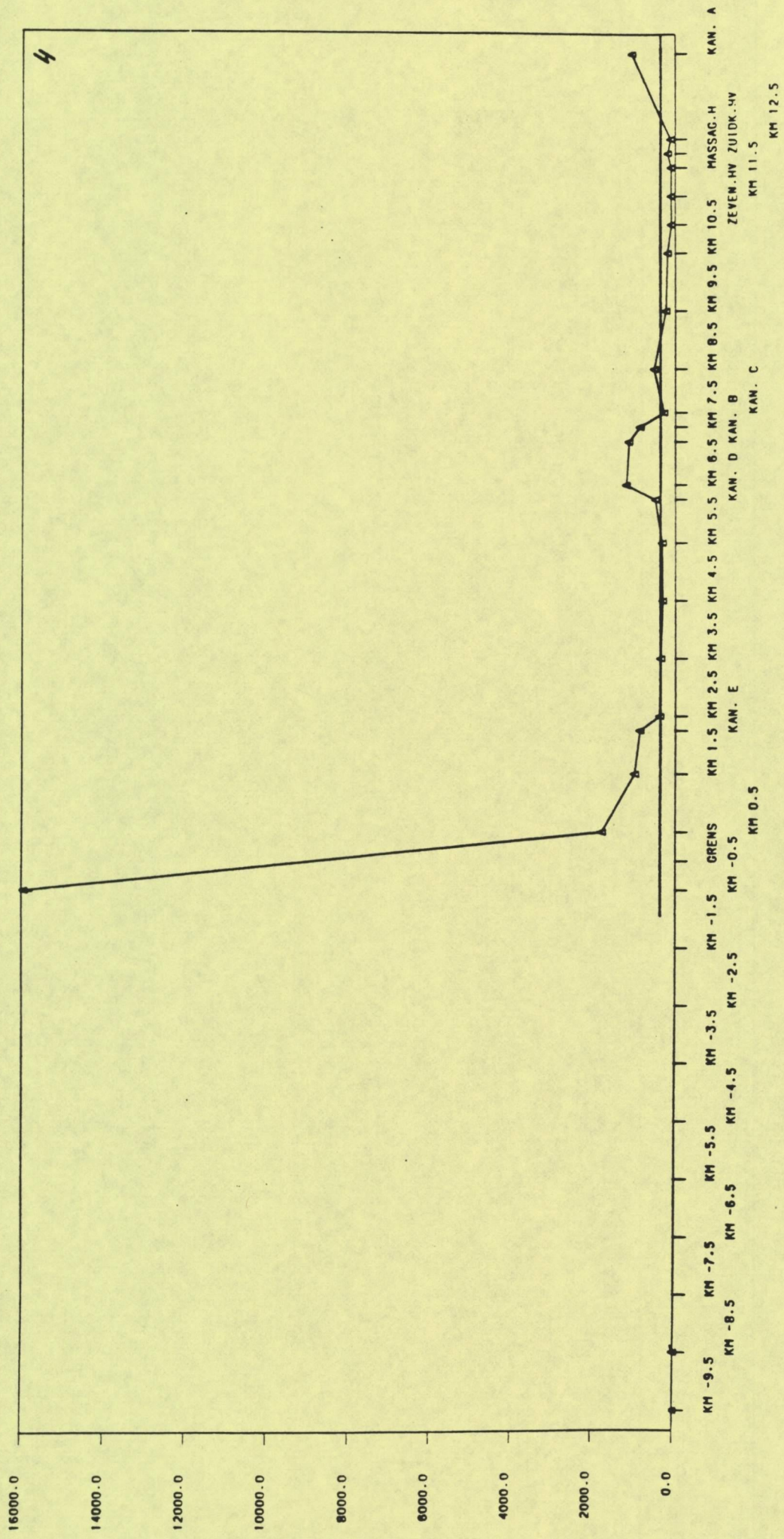
PAK TOT. 6 BORNEF 861119 — 0 LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERN. 1986 >



PAK TOT. 6 BORNEF

PG/KG 861119 — 0

LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERM. 1986



TETRACLB
IUPACS2
UG/KG

LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERN. 1986

861119 — 0

2500.0

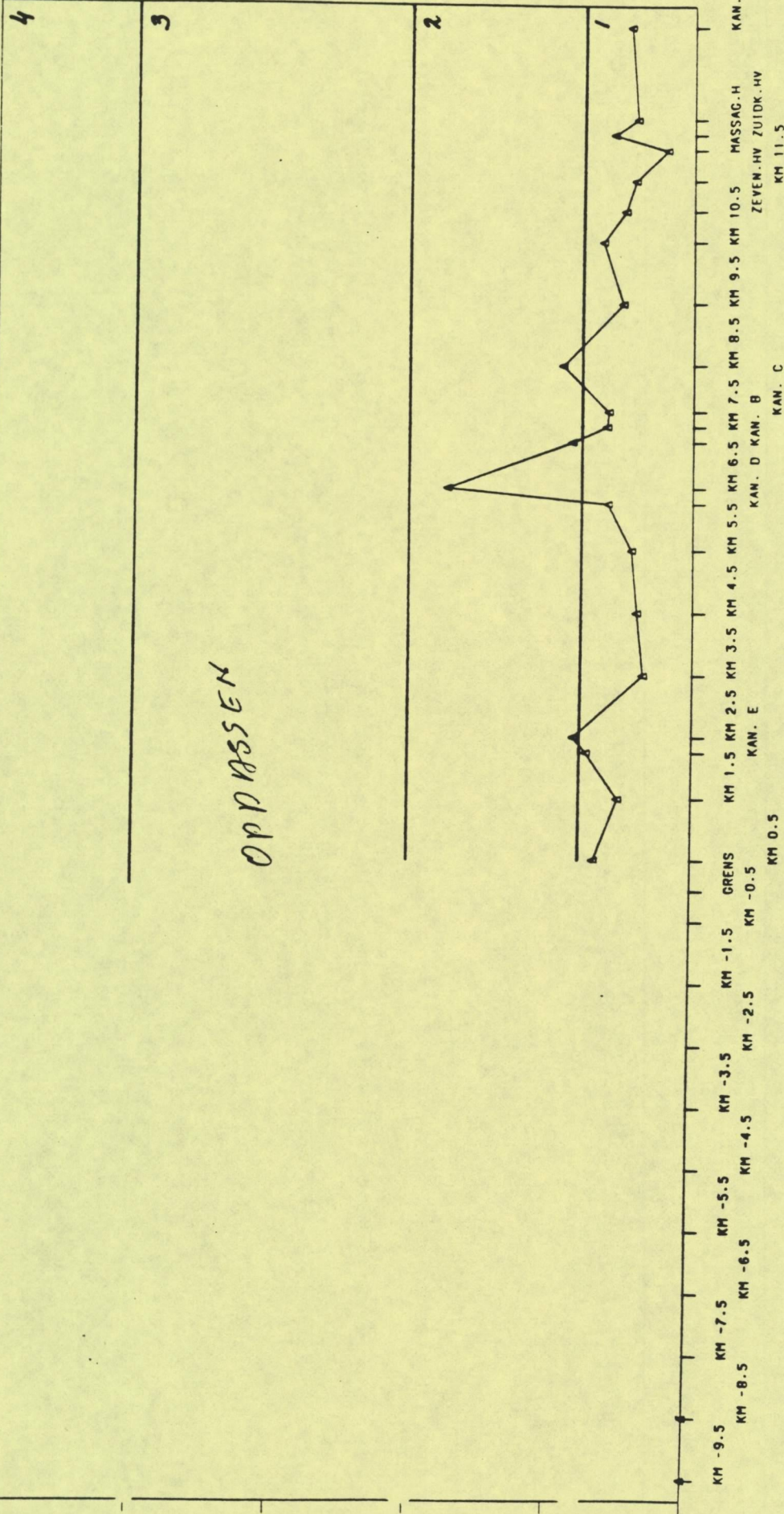
2000.0

1500.0

1000.0

500.0

0.0

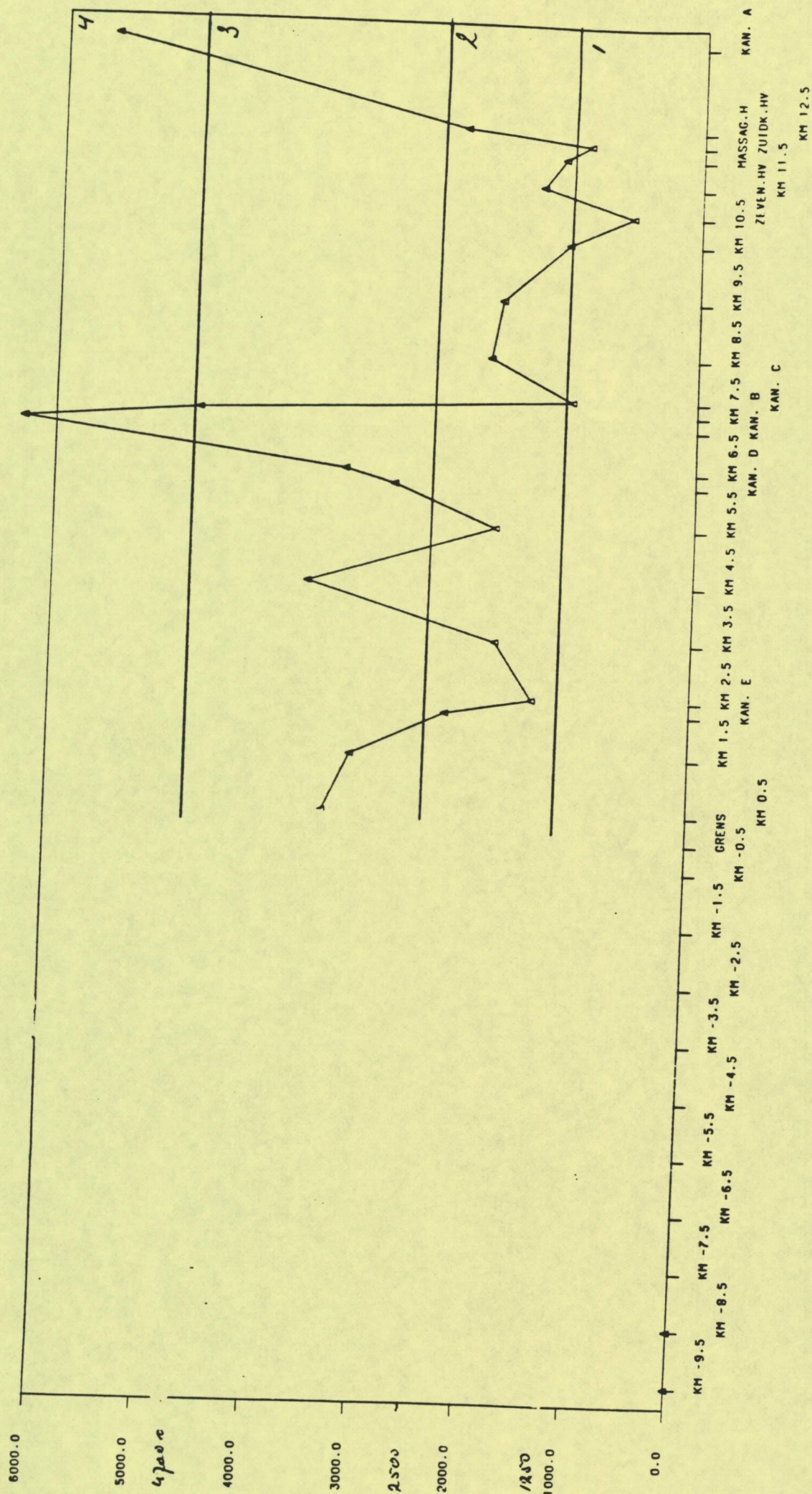


KM -9.5 KM -8.5 KM -7.5 KM -6.5 KM -5.5 KM -4.5 KM -3.5 KM -2.5 KM -1.5 KM -0.5 KM 0.5 KM 1.5 KM 2.5 KM 3.5 KM 4.5 KM 5.5 KM 6.5 KM 7.5 KM 8.5 KM 9.5 KM 10.5 KM 11.5 KM 12.5

GRENS
KAN. E
KAN. D
KAN. B
ZEVEN HV ZUIDK. HV
MASSAG. H
KAN. A

OLIE LENGTE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERN. 1986

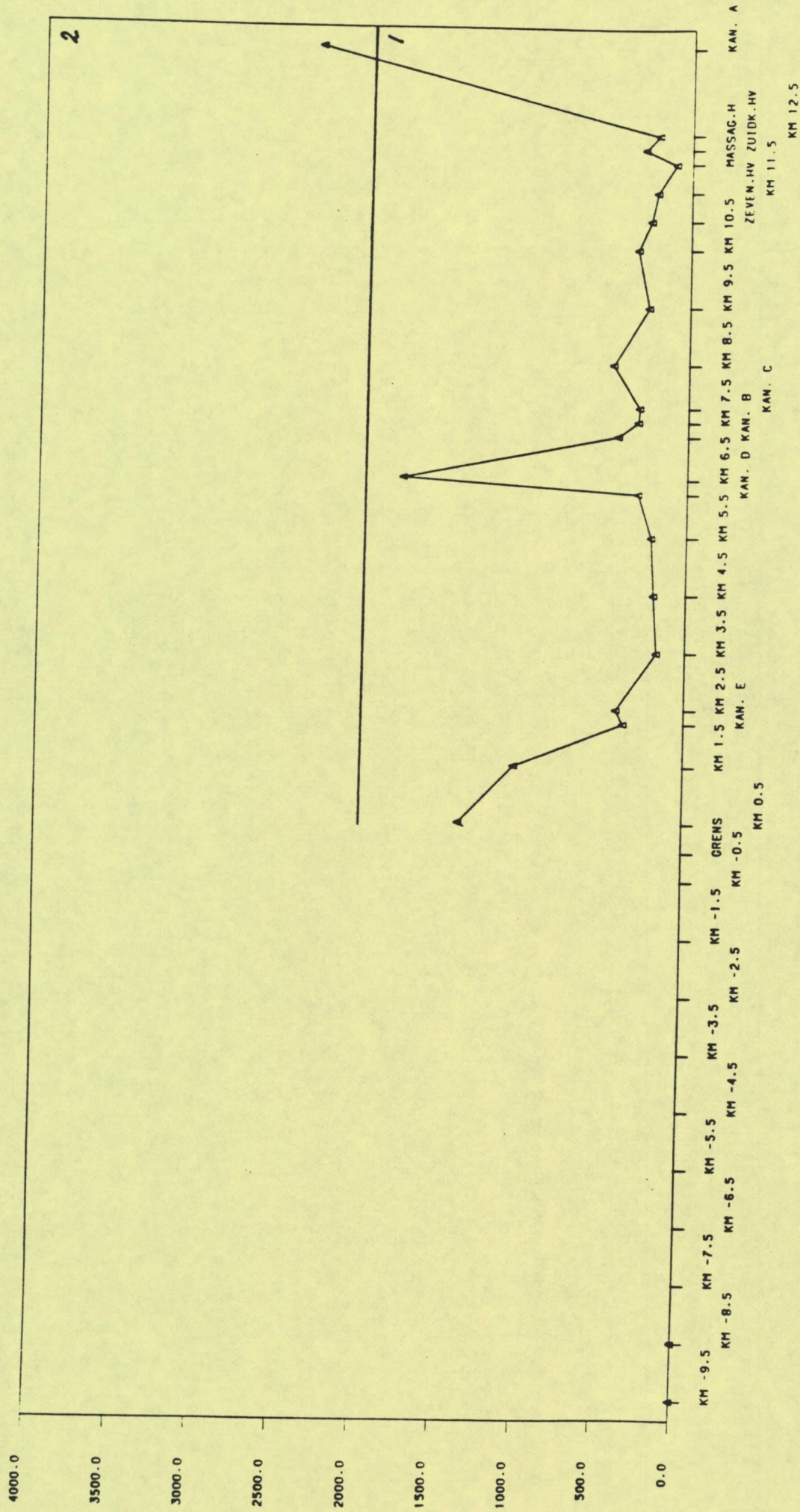
MG/KG 86119 — 0



PCB-101
 61UPAC
 UG/KG

1 FNGIE-AS GECORR. GEHALTES KAN. GENT-TERN. 1986

861119 — 0



nr829s18a

Normstelling

Ten einde eenheid in het beleid ten aanzien van het storten van de verschillende soorten baggerspecie te verkrijgen is het noodzakelijk de kwaliteit van de onderwaterbodem vast te leggen en normen te verbinden aan de te storten specie. Er dienen dus grenzen in concentraties van verontreinigingen aangegeven te worden waarboven een onaanvaardbaar effect op het ekologisch functioneren van de onderwaterbodem te verwachten is.

Op dit moment ontbreken hiervoor normen. De gedachten gaan uit naar een identifikatie-systeem van het RIZA/directie Benedenrivieren.

Dit systeem is ontwikkeld voor de bergingsproblematiek van baggerspecie en is gebaseerd op de huidige gemiddelde verontreinigingsniveaus in het benedenrivierengebied.

Normstelling zou gebaseerd moeten zijn op de (gewenste) functies die onderwaterbodems op een bepaalde plaats vervullen en op de eigenschappen (fysisch, chemisch, biologisch) van de desbetreffende onderwaterbodem in relatie met het daar aanwezige oppervlaktewater. Aan wateren met verschillende functies worden verschillende niveaus van het functioneren van het ecosysteem toegekend. In het I.M.P.water 80-84 zijn drie niveaus gekozen: het laagste, het middelste en het hoogste. Daarbij is van laag naar hoog sprake van een toenemende mate van natuurlijkheid en een afnemende mate van menselijke beïnvloeding. Deze indeling geldt ook voor de onderwaterbodem omdat er een directe samenhang is. Deze laatste benadering lijkt de meest wenselijke, doch zal nog veel onderzoek vergen.

Voorlopig zal de directie Zeeland het identifikatiesysteem van RIZA/BER als uitgangspunt kiezen en desnoods een aantal verfijningen toepassen.

Ten einde specie van verschillende lokaties dan wel monsters van een lokatie vergelijken is het noodzakelijk de metaal en olie-analyses om te rekenen naar eenzelfde percentage van de korrelfractie die als slib wordt beschouwd. Dit is de fractie $< 16\mu\text{m}$. Absolute gehalten van stoffen in slib zijn niet met die van andere monsters te vergelijken als zij een verschillende korreldiameter hebben. Een fijnkorrelige specie kan in verhouding tot grofkorrelige meer metalen bevatten. Men rekent nu alle slib om naar een fractie $50\% < 16\mu\text{m}$. Op de theoretische achtergronden zal hier niet verder op worden ingegaan. De organische microverontreinigingen worden gecorrigeerd door de absolute gehalten te delen door het organisch koolstofgehalte.

Overzicht van de klassegrenzen staan vermeld in de tabel op blz. 3.

Zoals uit deze tabel blijkt is ook een nuancering voor grijze (kategorie 2) en zwarte of potentiële zwartelijststoffen (kategorie 1) aangebracht. Bij elk klassifikatie- of identifikatiesysteem wordt beoordeeld of het gehalte aan verontreiniging al of niet een klassewaarde of andere grens overschrijdt. De totaalbeoordeling van de specie geschiedt op basis van deze overschrijding. Een meer genuanceerde beoordeling kan nu gerealiseerd worden door aan een overschrijding van een grens door een der stoffen van categorie 2 een geringer gewicht toe te kennen dan aan een overschrijding door een stof uit categorie 1.

Deze benadering geniet de voorkeur vanwege het feit dat hierbij meer recht wordt gedaan aan de specifieke milieu eigenschappen van de diverse stoffen. Een en ander is te realiseren door een overschrijding van een klassegrens door één stof van categorie 2 nog niet als déklasserend te beschouwen mits deze overschrijding niet meer bedraagt dan vijftig procent van die klassegrens.

OVERZICHT KLASSEGRENZEN 1)

	grens kwal.kl. I-II	grens kwal.kl. II-III	grens kwal.kl. III-IV
<u>Categorie 1 stoffen</u>			
Cadmium	6	19	32
Kwik	1,5	9	16
EOCl	120	180	420
HCB 2)	200	2000	10000
HCH's 2) 3)	200	2000	10000
Drins 2) 3)	200	2000	10000
DDT-Complex 2) 3)	200	2000	10000
Endosulfan 2) 3)	200	2000	10000
Aroclor 1221	2	6	16
" 1242	2	6	16
" 1248	4	10	24
" 1254	4	10	24
" 1260	2	6	16
PCB 28 2)	400	800	1600
" 52 2)	400	1000	2000
" 101 2)	400	1000	2000
" 138 2)	400	1000	2000
" 153 2)	400	1000	2000
" 180 2)	200	600	1200
6 PCB's 2)	2000	5000	10000
Benz-b-fl.antheen	10	20	70
Benz-a-pyreen	6	12	40
<u>Categorie 2 stoffen</u>			
Arseen	23	32	110
Chroom	190	220	550
Koper	60	190	370
Nikkel	35	65	80
Lood	110	460	660
Zink	370	1160	2330
Olie	1250	2500	4700
Heptachloor 2)	200	2000	10000
Hept.epoxide 2)	200	2000	10000
Fluorantheen	8	20	90
Benz-k-fl.antheen	4	8	20
Benz-ghi-peryleen	6	12	40
Indeno 1,2 3, -c,d pyreen	14	20	90
6 PAK's	50	100	380

1) Metaal- en oliegehaltes bij 50% <16 micron in mg/kg; organische microverontreinigingen in mg/kg bij 100% organisch koolstof

2) Gehalten in µg/kg

3) Afzonderlijke stoffen

CORRECTIE ANALYSERESULTATEN

Om slibmonsters van verschillende locaties danwel slibmonsters van één locatie, genomen op verschillende tijdstippen, met elkaar te kunnen vergelijken en te kunnen toetsen aan bestaande normen, dienen de analyseresultaten te worden gecorrigeerd.

Er vindt een correctie plaats:

1. Correctie naar gehalte bij $50\% < 16 \mu\text{m}$ berekend.
2. Correctie naar organisch koolstofgehalte.

Ad 1

De granulometrische samenstelling van slibmonsters kan grote onderlinge verschillen te zien geven. Omdat zware metalen en olie overwegend zijn gebonden aan de fijnere delen kunnen er derhalve per locatie grote verschillen in de absolute gehalten optreden. De metaal- en oliegehalten, evenals de mineralogische bestanddelen, in slibmonsters van één locatie blijken te correleren met de korrelgrootteverdeling. Om de korrelgrootteverdeling weer te geven wordt gebruik gemaakt van het percentage aan deeltjes $< 16 \mu\text{m}$ van het gedestruëerde monster d.w.z. vrij van calciumcarbonaat en organisch stof. Dit wordt genoemd het $\% < 16 \mu\text{m}$ berekend. In formule:

$$\% < 16 \mu\text{m} \text{ berekend} = \frac{100 * (\% < 16 \mu\text{m} \text{ bepaald})}{100 - \% \text{ CaCO}_3 - \% \text{ organisch stof}}$$

Het percentage organisch stof kan desgewenst berekend worden als volgt:

- a. $\% \text{ org. stof} = \% \text{ organisch koolstof} \times 1,724$
- b. $\% \text{ org. stof} = (100 - \% \text{ gloeirest}) \times 0,75$

Het gecorrigeerde gehalte wordt dan berekend volgens onderstaande formule:

$$y = 65 * x / (15 + \% < 16 \mu\text{m} \text{ berekend})$$

waarin:

y is gecorrigeerd gehalte

x is gemeten gehalte.

Ad 2

Correctie wordt uitgevoerd op organische microverontreinigingen. De gecorrigeerde gehalten worden berekend door de gemeten gehalten te delen door het organisch koolstof, waarbij het % organisch koolstof, indien niet bekend, berekend is uit het % organisch stof danwel % gloeirest:

$$-\% \text{ org. koolstof} = \% \text{ organisch stof} / 1.724$$

$$-\% \text{ org. koolstof} = 0,75 \times (100 - \% \text{ gloeirest}) / 1.724$$

Het gecorrigeerde gehalte wordt dan berekend volgens onderstaande formule:

$$y = 100 * x / \% \text{ org. koolstof}$$

waarin:

y is gecorrigeerd gehalte

x is gemeten gehalte.

