

Dejonghe

KONINKRIJK BELGIË

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN
AARDKUNDIGE DIENST VAN BELGIË

Jennerstraat, 13 - 1040 Brussel

Hydrogeologische verkenningen in Limburg

BORINGEN TE :

Alken	Blad Alken - 92 W - 382
Velm	Blad St-Truiden - 105 E - 450
Lauw	Blad Borgloon - 106 E - 764
Vechmaal	Blad Borgloon - 106 E - 765
Genoelselderren	Blad Tongeren - 107 W - 217
Millen	Blad Herderen - 107 E - 249
Riemst	Blad Herderen - 107 E - 250

door

M. GULINCK

PROFESSIONAL PAPER 1974 N° 1

Dejonghe

KONINKRIJK BELGIË

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN
AARDKUNDIGE DIENST VAN BELGIË

Jennerstraat, 13 - 1040 Brussel

Hydrogeologische verkenningen in Limburg

BORINGEN TE :

Alken	Blad Alken - 92 W - 382
Velm	Blad St-Truiden - 105 E - 450
Lauw	Blad Borgloon - 106 E - 764
Vechmaal	Blad Borgloon - 106 E - 765
Genoelselderren	Blad Tongeren - 107 W - 217
Millen	Blad Herderen - 107 E - 249
Riemst	Blad Herderen - 107 E - 250

door

M. GULINCK

PROFESSIONAL PAPER 1974 N° 1

HYDROGEOLOGISCHE VERKENNINGEN IN LIMBURG

BORINGEN TE :

ALKEN	Blad ALKEN - 92 W - 382
VELM	Blad ST. TRUIDEN - 105 E - 450
LAUW	Blad BORGLOON - 106 E - 764
VECHMAAL	Blad BORGLOON - 106 E - 765
GENOELSELDEREN	Blad TONGEREN - 107 W - 217
MILLEN	Blad HERDEREN - 107 E - 249
RIEMST	Blad HERDEREN - 107 E - 250.

door M. GULINCK.

INLEIDING

De boringen die hierna beschreven worden, maken deel uit van het hydrogeologisch verkenningsprogramma dat, op suggestie van de Geologische Dienst, door het Koninklijk Commissariaat voor het Waterbeleid, gefinancierd werd.

Ze hebben tot doel, nauwkeurige informatie te verkrijgen over de stand van het grondwater in de Maastrichtiaanse kalksteenlaag en sommige daaropliggende watervoerende formaties (Heersian, Landenian) die plaatselijk hydrologisch in verbinding kunnen staan met de maastrichtiaanse laag.

De uitvoering van de ontworpen boringen werd, na beperkte aanbesteding, toevertrouwd aan de N. V. SMET te DESSEL.

Na voltooiing van deze boringen, werden op min of meer regelmatige tijdstippen peilmetingen verricht door de diensten van het Mijnwezen, afdeling Hasselt, die wij hier gaarne bedanken voor de verleende medewerking.

De ligging van het bestudeerd gebied is aangeduid op fig. 1.
De situatie van de afzonderlijke boringen vindt men op de figuren 2..5.

Te Alken en Velm, werden telkens een groep van drie boringen uitgevoerd, respectievelijk in het Landeniaan, in het Heersiaan en in het Maastrichtiaan.

De Boringen die het Maastrichtiaan bereikt hebben werden volledig gekernd. Voor de andere boringen werd de spoelingsmethode toegepast.

In deze zone bevindt zich de maastrichtiaanse laag onder "artesische" toestand, al kan er een gedeeltelijke voeding van uit het bovenliggende heersiaan à priori niet uitgesloten worden.

De andere boringen : te Lauw, Vechmaal, Genoelsederen, Millen en Riemst, bevinden zich in de freatische zone van de maastrichtiaanse laag.

Van al deze boringen hebben wij hier een grafisch profiel gegeven. De verschillende lithologische eenheden werden door de symbolen van de geologische kaart aangeduid.

De gedetailleerde beschrijvingen kunnen in het Archief van de Geologische Dienst geraadpleegd worden.

BORINGEN TE ALKEN (Kaartblad ALKEN - 92 W - nr 382) -
Fig. 6 - 6 bis - 7.

Onder de kwartairbedekking vindt men het lagunair facies van het Tongeriaan, onder vorm van de klei van Henis (Tg2n van de legende van de geologische kaart). Dan volgen achtereenvolgens, de zanden van Neerrepen (Tgld) en de zanden van Grimmertingen (Tglc).

Het Landeniaan begint onmiddellijk met het klei-siltachtig facies Llc met versteende zones. Het zuiver zandig facies Lld ontbreekt hier. De basis van dit etage is gevormd door een zware klei (Llb).

Het contact op de mergels van Gelinden (Hsc - facies van het Heersiaan) is zeer scherp.

Het profiel van het Heersiaan is bijzonder interessant. Dank zij de goede bemonstering, kan men er verschillende lithologische zones onderscheiden gekenmerkt door licht afwijking van de klei en zandfractie.

Het Maastrichtiaan werd over een dikte van ongeveer 30 m geboord. Het is soms tamelijk grofkorrelig en bevat enkele schelpenrijke zones, evenaals verschillende harde kalksteenbanken (geen eigenlijke vuurstenen).

Er werd geboord met \emptyset 240 tot 99 m diepte. In dit boorgat komt een verbuizing van \emptyset 168, aan de basis afgedicht met een cementprop.

Het boorgat in het Maastrichtiaan, heeft een diameter van \varnothing 159 en werd onbekleed gelaten.

Na lichte verzuring, werd een pompproef van korte duur uitgevoerd. Het verkregen debiet bereikte 12 m³/u. met een afpompingsstand van 46,50 m (stand bij rust : 3,13 m diepte, na pompen : 49,65). Dit is een betrekkelijk klein rendement.

Een tweede put werd geboord (met inspoeling) met \varnothing 240 tot op een diepte van 68,70 m. Daarin werd eveneens een gecementeerde verbuizing \varnothing 168 geplaatst. Tussen 68,70 en 80 m is het boorgat (\varnothing 159) onbekleed.

Het grondwater in deze heersiaanse laag kwam tot rust op 3,56 m diepte. Na pompen met $Q = 14$ m³/u., werd dit peil verlaagd tot op 62 m diepte. (proef uitgevoerd op 16/5/1968).

Uit deze proef blijkt dat de heersiaanse mergel hier een zekere doorlatenheid vertoont.

De derde put van de groep bereikte 45 m. Hij werd verbuisd met \varnothing 168 tot 27,65 m diepte.

Ter informatie hebben wij op fig. 7 een vergelijking gemaakt tussen de boorprofielen van Alken en van de gekerde boring destijds uitgevoerd bij de sluis van Diepenbeek (77E -nr 286).

BORINGEN TE VELM (Kaartblad ST. TRUIDEN - 105 E - nr 450).

Fig. 3 - 8.

Het geologisch profiel van de boring 1 vraagt geen bijzonder commentaar.

Het Landenian s. s. is vooral vertegenwoordigd door grijze siltstenen -ekwivalent met het "tuffeau de Lincent", maar onder een grotendeels ontkalkt facies.

De grondwaterlaag in het Landenian heeft hier dus een frea-tisch karakter.

Put 1 werd verbuisd tot op 58,65 m diepte met \varnothing 168, en cementatie aan de basis. Tussen 58,65 en 68,70 is het boorgat (\varnothing 123) onbeschermd.

Een pompproef van korte duur, in de maastrichtiaanse laag, gaf een debiet van 6 m³/u., bij een afpompings van 40,70 m.

Put 2 werd verbuisd tot op 32,60 m met \varnothing 168 en eveneens gece-menteerd. Er werd verder geboord tot op 43,00 m, met \varnothing 146.

Een pompproef in de heersiaanse laag gaf een debiet van 12 m³/u. met een afpompings van 5,30.

Er werd geen pompproef uitgevoerd in de landeniaanse laag (diepte : 29,50 m).

BORING TE RIEMST (Kaartblad HERDEREN - 107 E - nr 250)

Fig. 4 - 9.

De Kwartair leem bedekking is hier goed ontwikkeld en bereikt een dikte van 18 m.

Onderaan komt ongeveer 18 m marien Tongriaan, waarin de 2 lithologische eenheden : zand van Neerrepen en zand van Grimmertingen duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn.

Het Maastrichtiaan werd geboord over een dikte van ongeveer 10 m en bestaat, in deze sectie, uit grofkorrelig kalkareniet.

Het grondwater in het Maastrichtiaan heeft hier een freatisch karakter. De kleihoudende zanden van Grimmertingen moeten zich gedragen als een leem t. o. v. de percolatie van het regenwater.

De put werd verbuisd met \varnothing 211 tot op 36 m en verder verdiept tot op 46 m.

Een pompproef gaf een debiet van 12 m³/u. met een afpomping = 4,80 m.

BORING TE MILLEN (Kaartblad HERDEREN - 107 E - nr 249) - Fig. 4 -10.

Totale diepte : 30 m

Verbuisd \varnothing 211 tot op 15,75 m.

Het Maastrichtiaan bevat hier talrijke silex concreties.

De boormeester vermeld de aanwezigheid van harde silex banken tussen

15,75 - 16,05

16,50 - 16,70

17,55 - 17,90

18,75 - 19,05.

Een pompproef gaf een debiet van 1,50 m³/u. bij een afpomping van 1,50 m.

BORING TE GENOELSELDEREN (Kaartblad TONGEREN - 107 W - nr 217)-

Fig. 4 - 11.

De put werd verbuisd tot aan de basis met \varnothing 211.

Het Maastrichtiaan is bedekt door ongeveer 30 m fijn zand behorende tot het Tongriaan.

Het bovenste gedeelte van dit zand pakket (tot op \sim 10 m diepte) komt vermoedelijk overeen met de zanden van Neerrepen.

De grens tussen het onderliggend, meer kleihoudend facies (zanden van Grimmertingen) is hier niet scherp..

Er werd geen proefpompung uitgevoerd.

BORING TE VECHMAAL (Kaartblad BORGLOON - 106 E - nr 765) EN TE LAUW (Kaartblad BORGLOON - 106 E - nr 764) - Fig. 5 - 12 - 13.

In de boring van Vechmaal, is het Maastrichtiaan bedekt door 7,50 kwartair.

Het Maastrichtiaan, geboord over een dikte van 10 m, vertoont een afwisseling van grofkorrelig en fijnkorrelig kalkareniet met enkele niveau's rijk aan schelpbrokken.

De boormeester vermeld de aanwezigheid van silex concreties die niet gelocaliseerd werden.

De put is verbuisd met \varnothing 211 tot op 16,90 m diepte.

Een pompproef gaf een debiet van 12 m³/u. bij een afpomping van 6,32 m.

Het Maastrichtiaan uit de boring van Lauw vertoont een meer homogene samenstelling . Het is er, tussen 10,50 en 28,00 m diepte, gevormd door een tamelijk fijn kalkareniet, met een homogene korreligheid , en verspreide vuurstenen.

De localisatie van deze vuurstenen werd niet nader bepaald.

De basis van de Kwartair bedekking is gevormd door ongeveer 3 m colluvium.

De put is verbuisd met \varnothing 211 tot op 11 m diepte.

Een pompproef gaf een debiet van 3 m³/u. bij een afpompingsdiepte van 1,07 m.

Wij hebben op figuur 13 een schematisch profiel gegeven van het massief ten noorden van de Jeker vallei, gaande door de boringen van Lauw en Vechmaal , met aanduiding van enkele andere grondwaterstanden.

De standen voor 1929 en 1968 schijnen goed in overeenstemming te zijn .

Er is een tamelijk sterk verhang van de freatische maastrichtiaanse laag in noordelijke richting.

Er zou een bron ontspringen op ongeveer 1 km ten noorden van de put van Vechmaal.

EVOLUTIE VAN DE GRONDWATERSTANDEN TUSSEN 1968 EN 1973.

Fig. 14 - 15 - 16.

Al de waarnemingen tonen een algemene daling van de grondwaterstanden tussen einde 1968 en begin 1974, zowel in de freatische als in de artesische zones.

De absolute waarde van deze peildaling bereikt volgende waarden :

	<u>Landeniaan</u>	<u>Heersiaan</u>	<u>Maastrichtiaan</u>
ALKEN			2,80
VELM	1,80	2,90	2,90
MILLEN			2,10
LAUW			1,70
VECHMAAL			1,40
RIEMST			2,50

Op het grafiek hebben wij ook de standen voorgesteld, waargenomen in een buiten gebruik gestelde put te Kuringen (Kaartblad 77 W - nr 176).

Deze peilverlagingen zij te verklaren door het te kort aan regenneerslag sedert 1968.

De globale neerslag tijdens de "wintermaanden" (oktober - maart) waargenomen te Ukkel (fig. 17) is sedert 1968 steeds beneden de gemiddelde waarde gebleven.

De peildaling te Riemst schijnt abnormaal hoog in vergelijking met hetgeen in de andere putten in de freatische zone vastgesteld werd.

Dit is misschien te verklaren door het feit dat de grondwatertafel in de put van Riemst, in de tongeriaanse zandbedekking blijft staan en dat deze zanden een kleinere porositeit bezitten dan de maas-trichtiaanse kalkstenen.

In de "artesische" zones (Alken - Velm - Kuringen) moet bij de invloed van de peilverlaging in de voedingszone, ook een stijgende invloed van de pompingen die in de omgeving plaats vinden, gevoegd worden.

LIJST DER FIGUREN

- 1 Algemene localisatie van de besproken boringen
- 2 Situatie schets boringen te Alken
- 3 Situatie schets boringen te Velm
- 4 Situatie schets boringen te Genoelselderen - Riemst - Millen
- 5 Situatie schets boringen te Vechmaal - Lauw
- 6 - 6 bis - Boorprofiel te Alken
- 7 Profiel Alken - Diepenbeek
- 8 Boorprofiel te Velm
- 9 Boorprofiel te Riemst
- 10 Boorprofiel te Millen
- 11 Boorprofiel te Genoelselderen
- 12 Boorprofielen te Vechmaal en Lauw
- 13 Geologische schets Vechmaal - Lauw
- 14 Grondwaterstanden te Alken en Kuringen
- 15 Grondwaterstanden te Velm
- 16 Grondwaterstanden te Riemst - Lauw - Vechmaal - Millen
- 17 Regenneerslag te Ukkel over de periode 1965 - 1973.

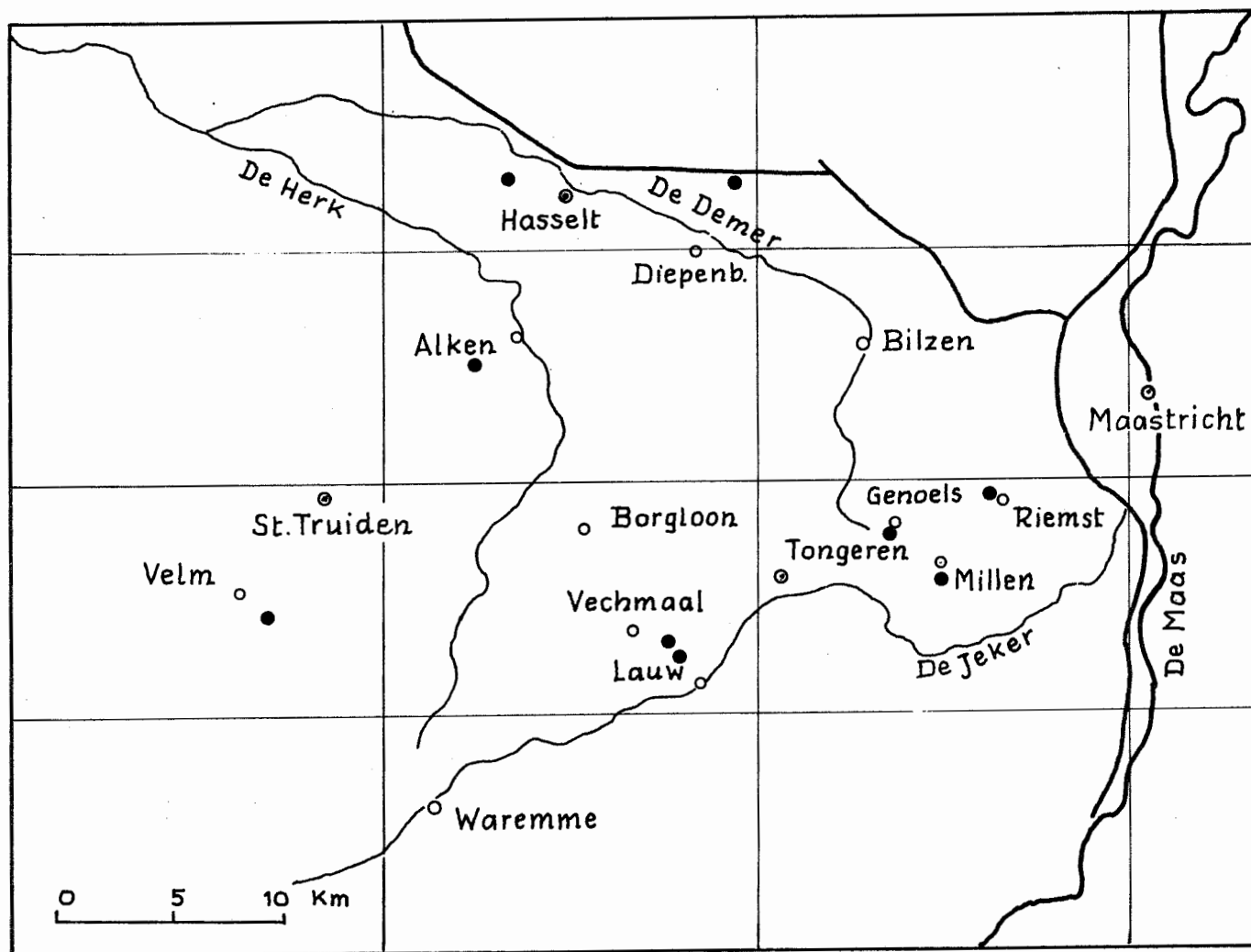
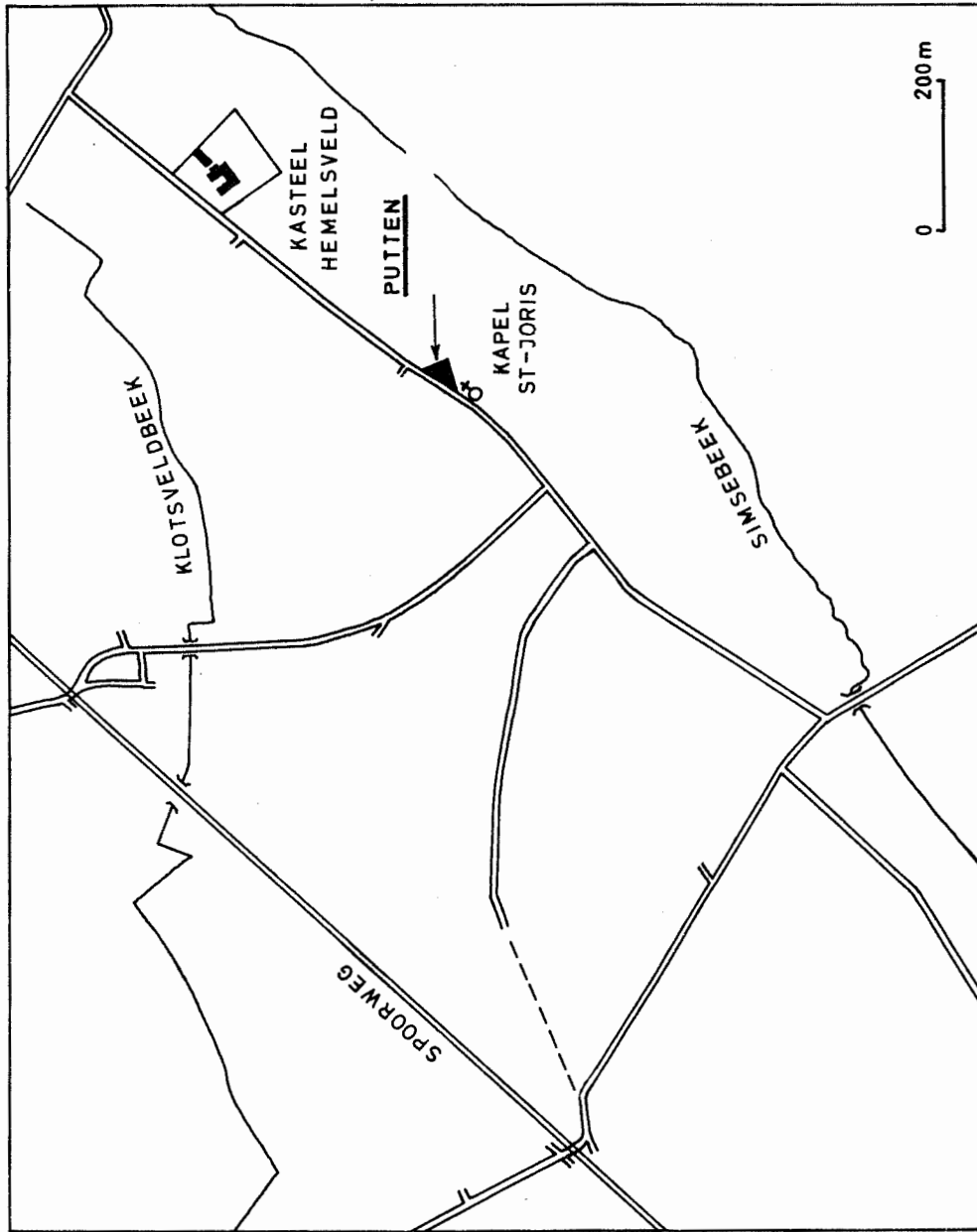
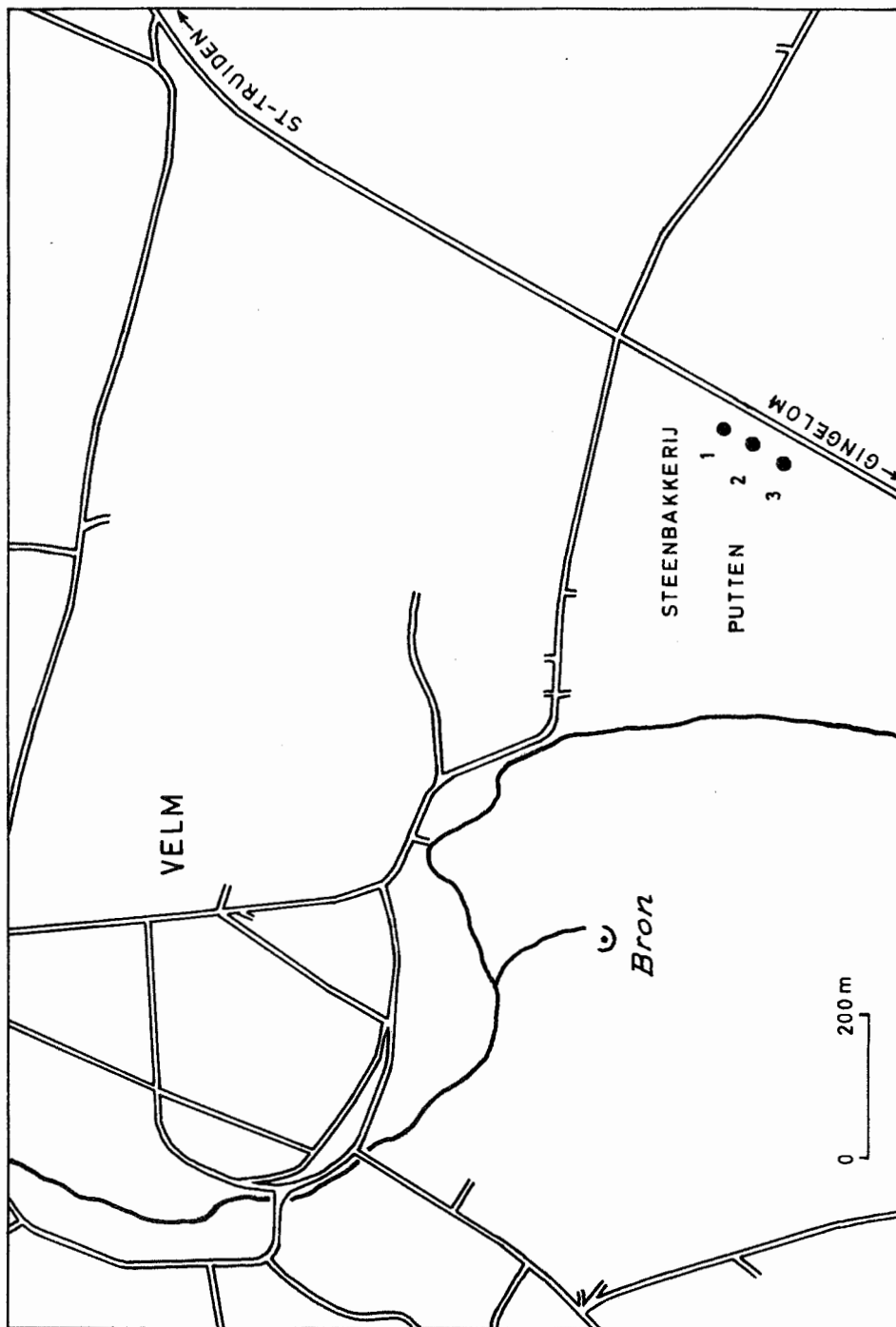


FIG. 1

P.P.1974 N° 1



Kaartblad ALKEN 92W. N° 382 **FIG. 2** P.P 1974- N° 1



105 E. N° 450

FIG. 3

PP 1974 - N° 1-

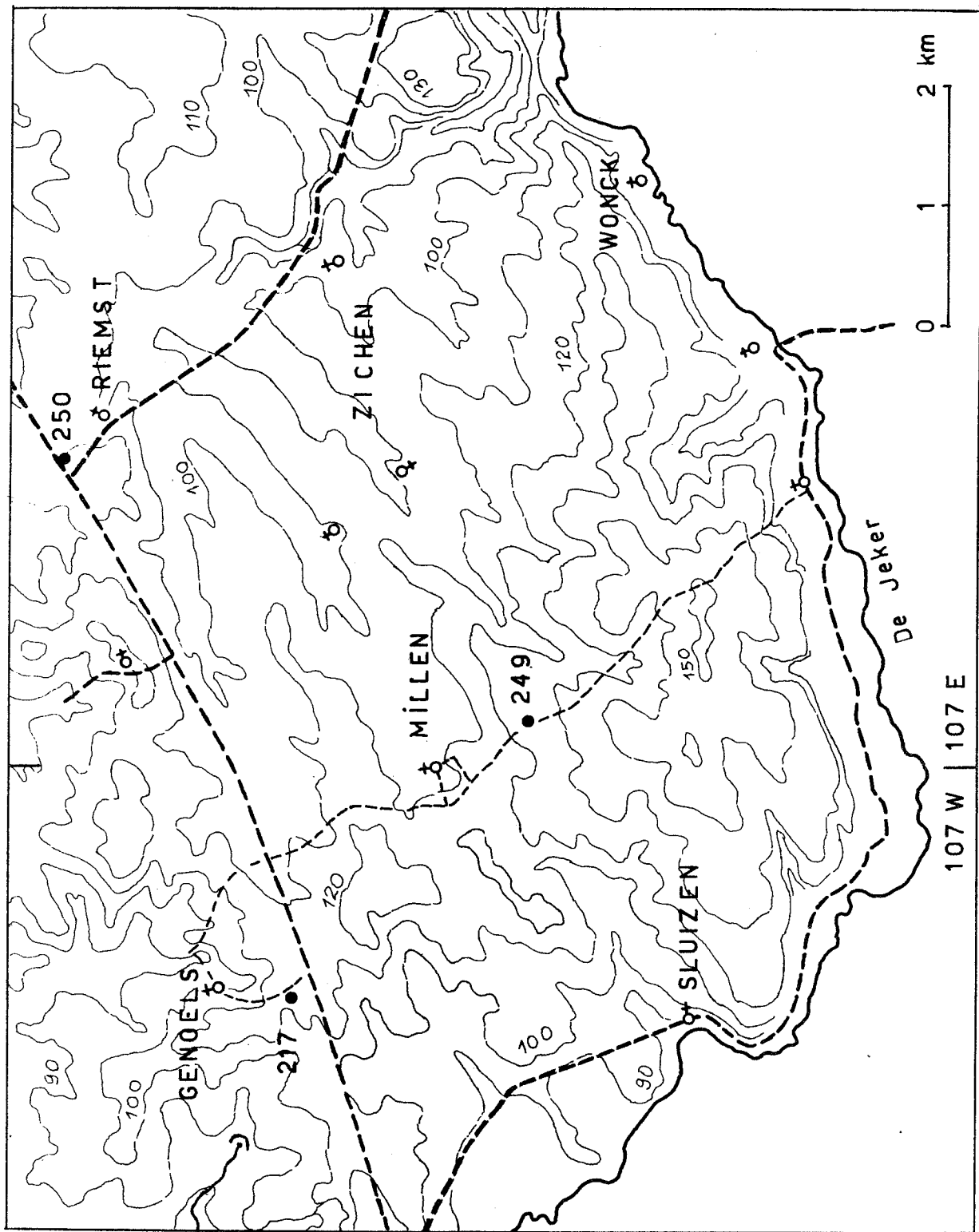


FIG. 4

P.R. 1974
N° 1

BLAD 106 E

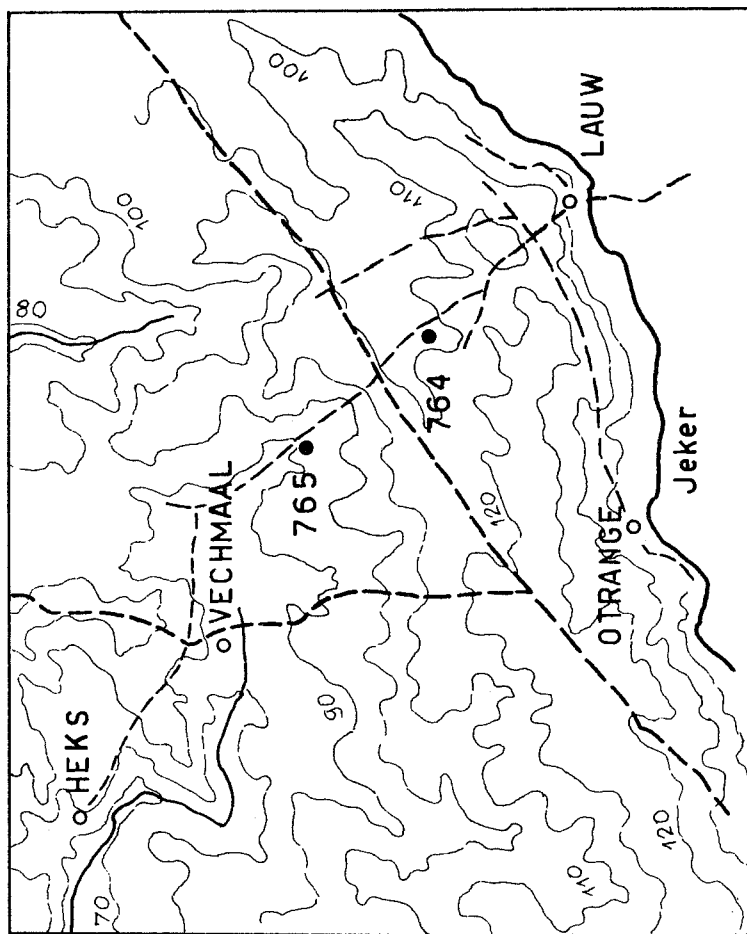


FIG. 5

P.R. 1974 N° 1

Boring te ALKEN S^t Joriskapel 92W-382

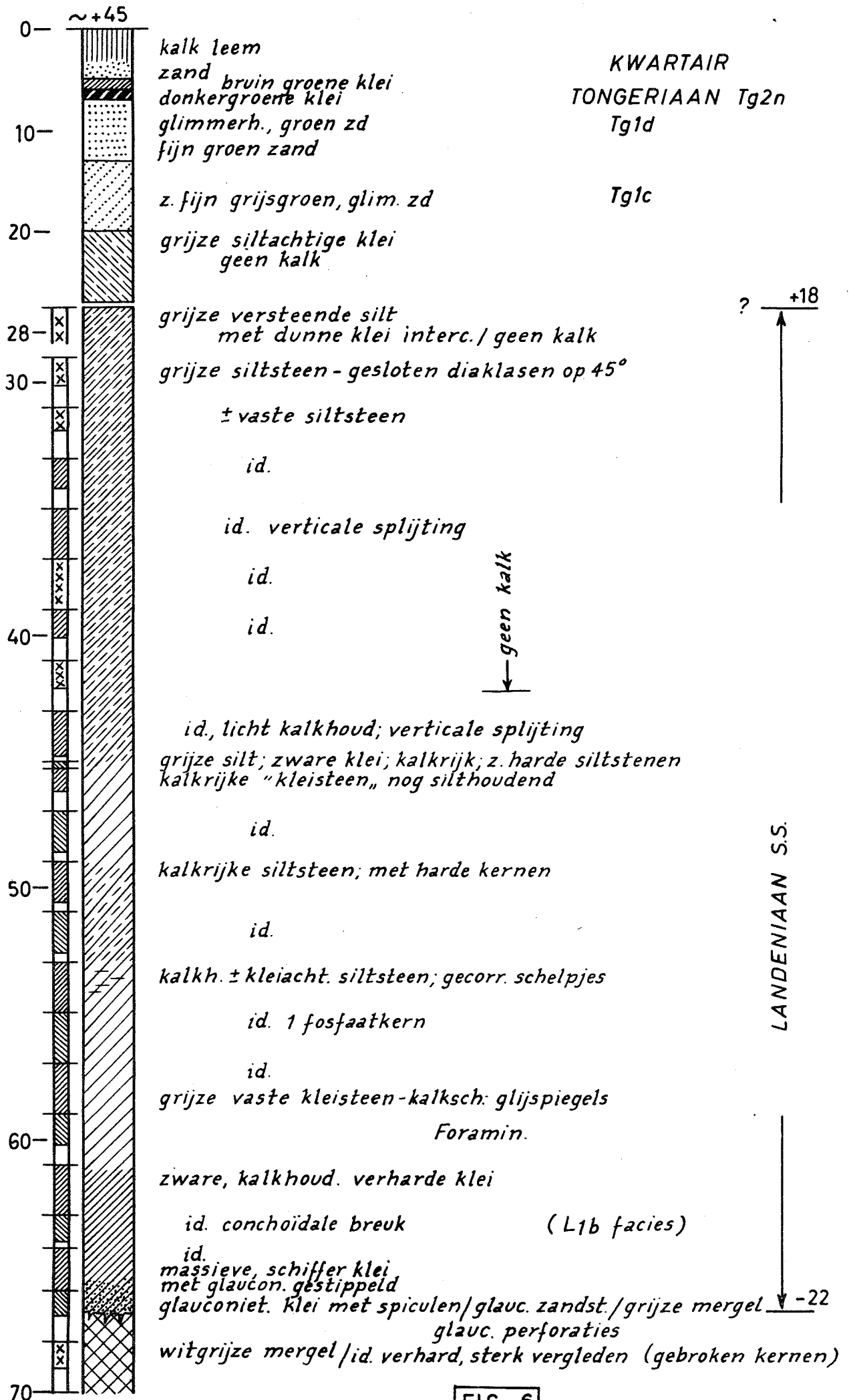
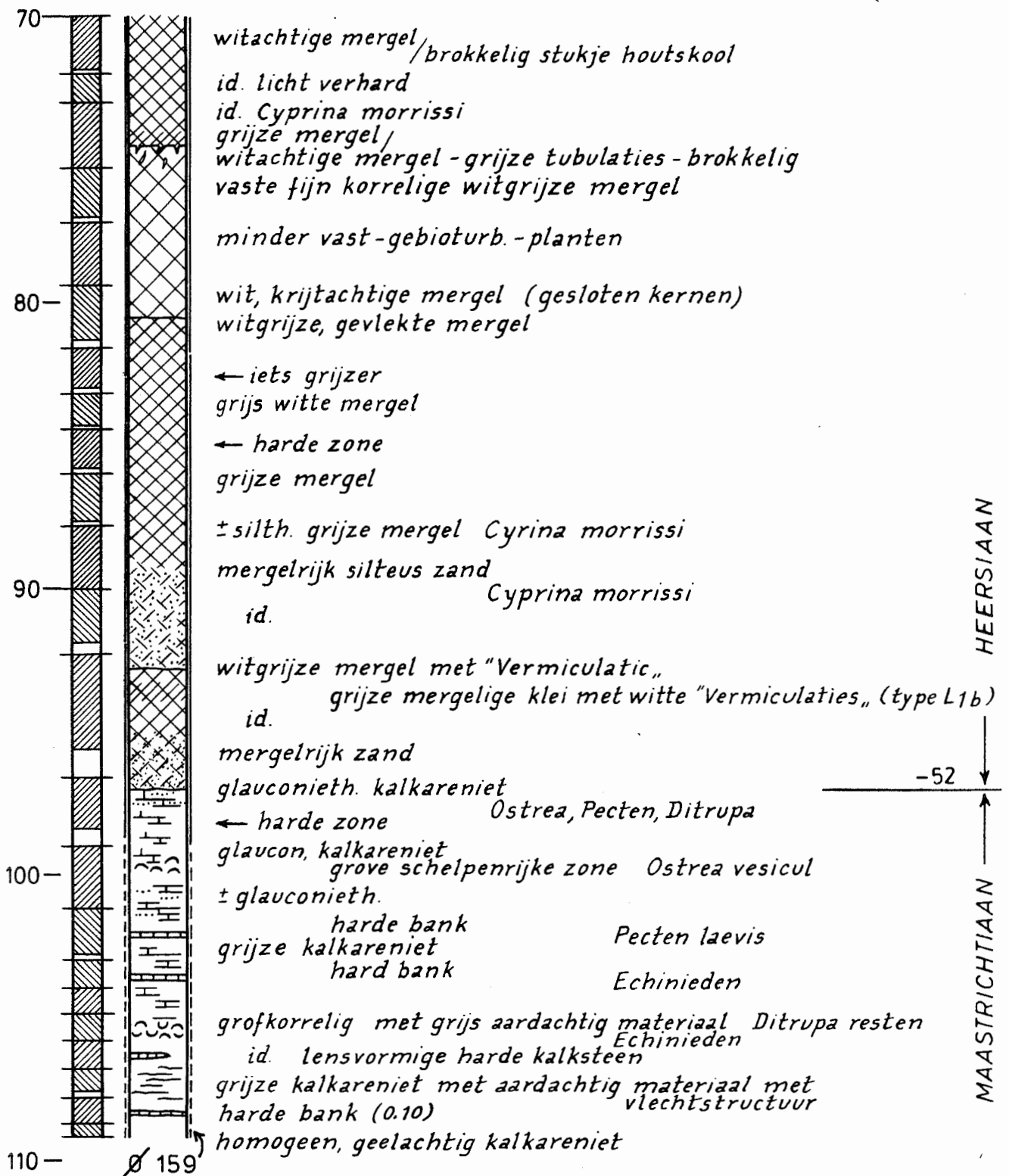


FIG 6



M. Gulinck 1968

ALKEN : 92W-382

FIG. 6b

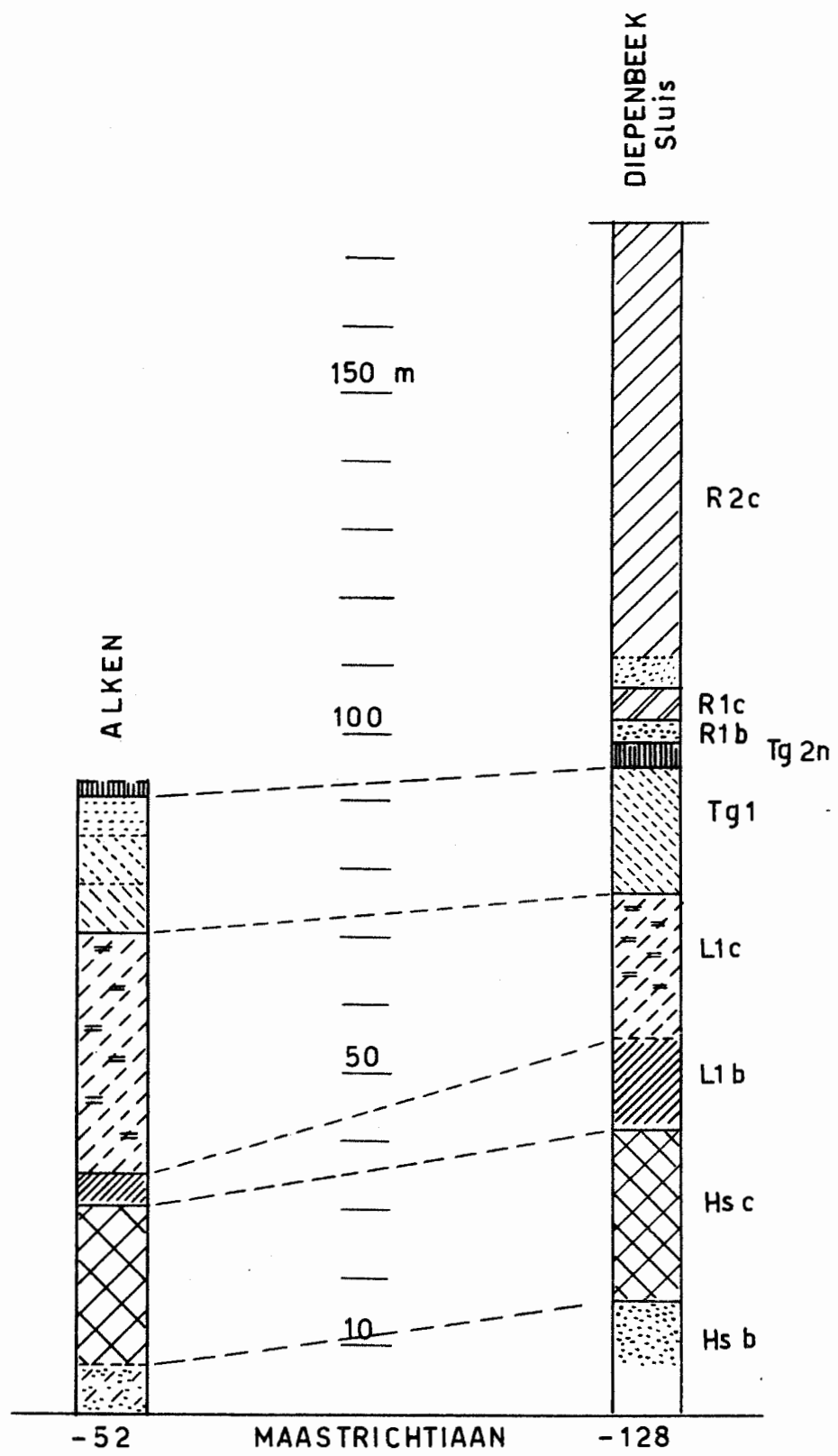
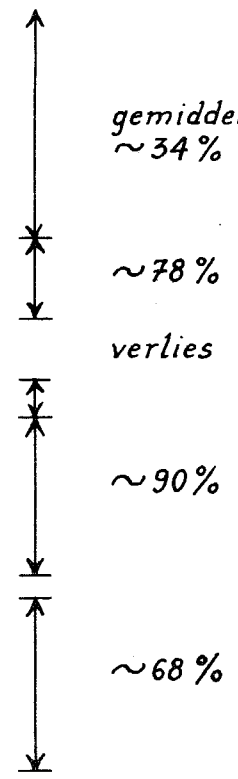
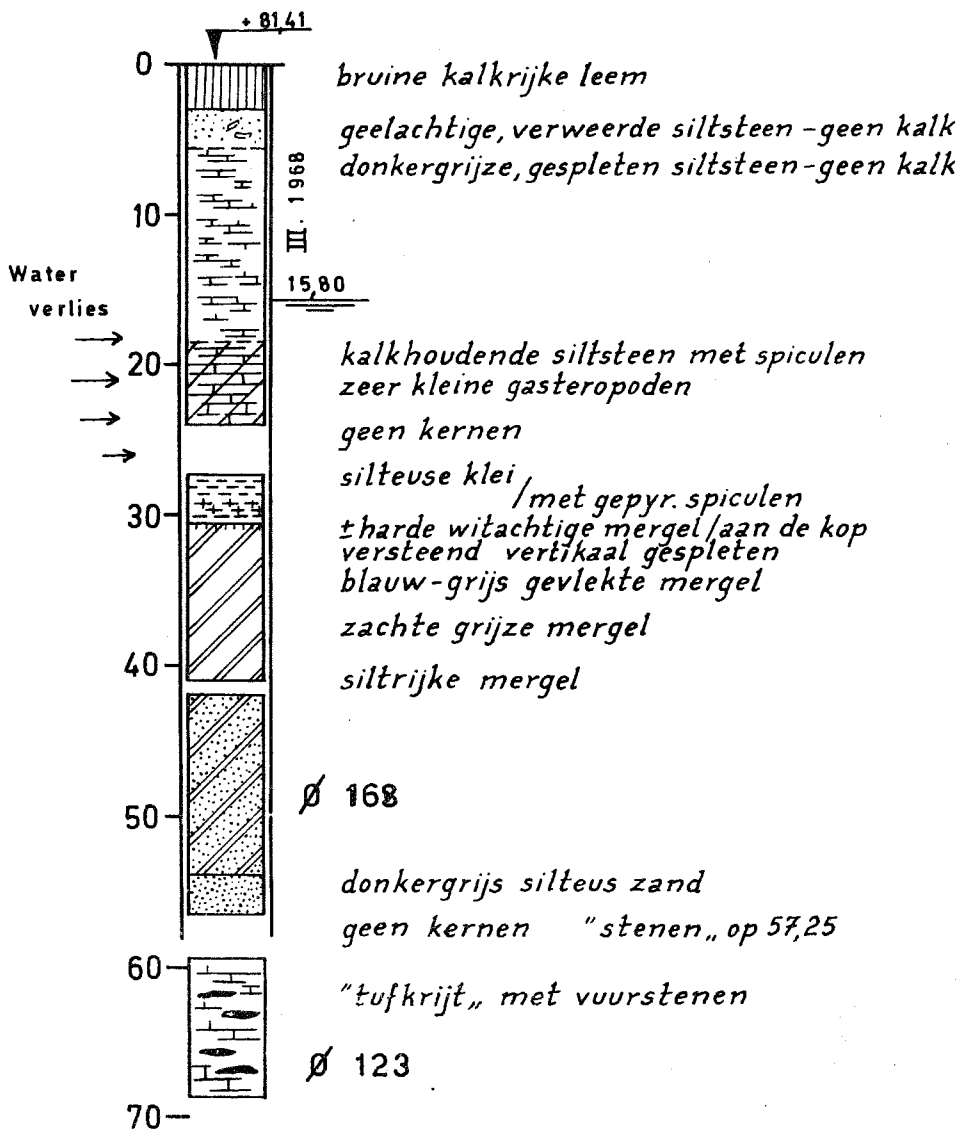


FIG. 7

VELM 1



VELM 2

VELM 3

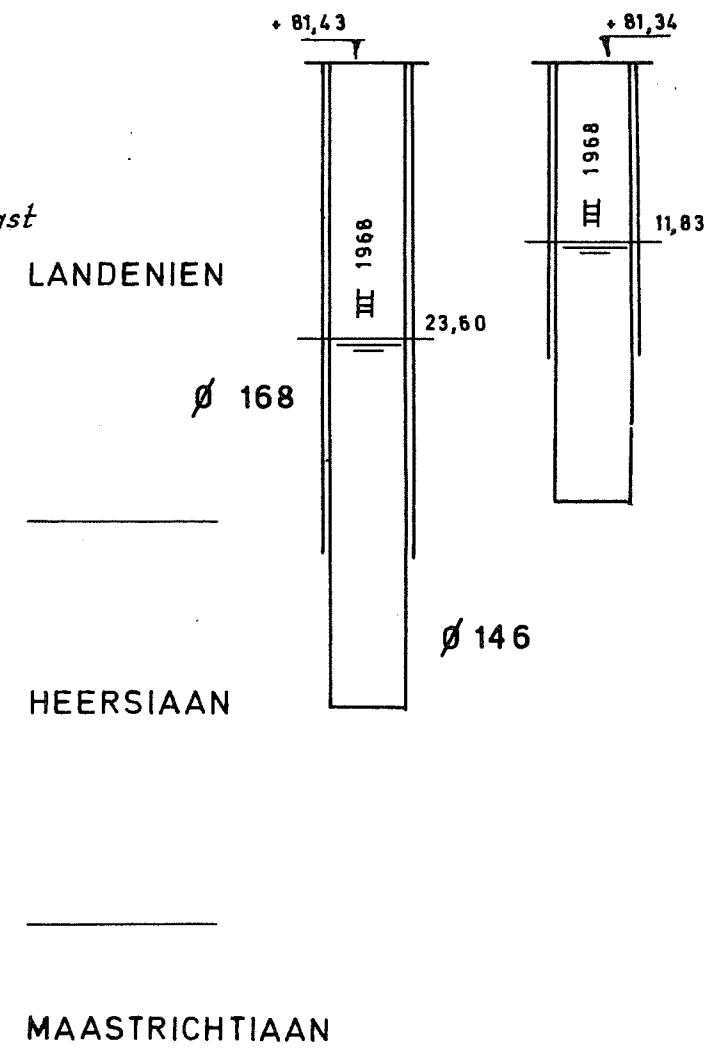


FIG. 8

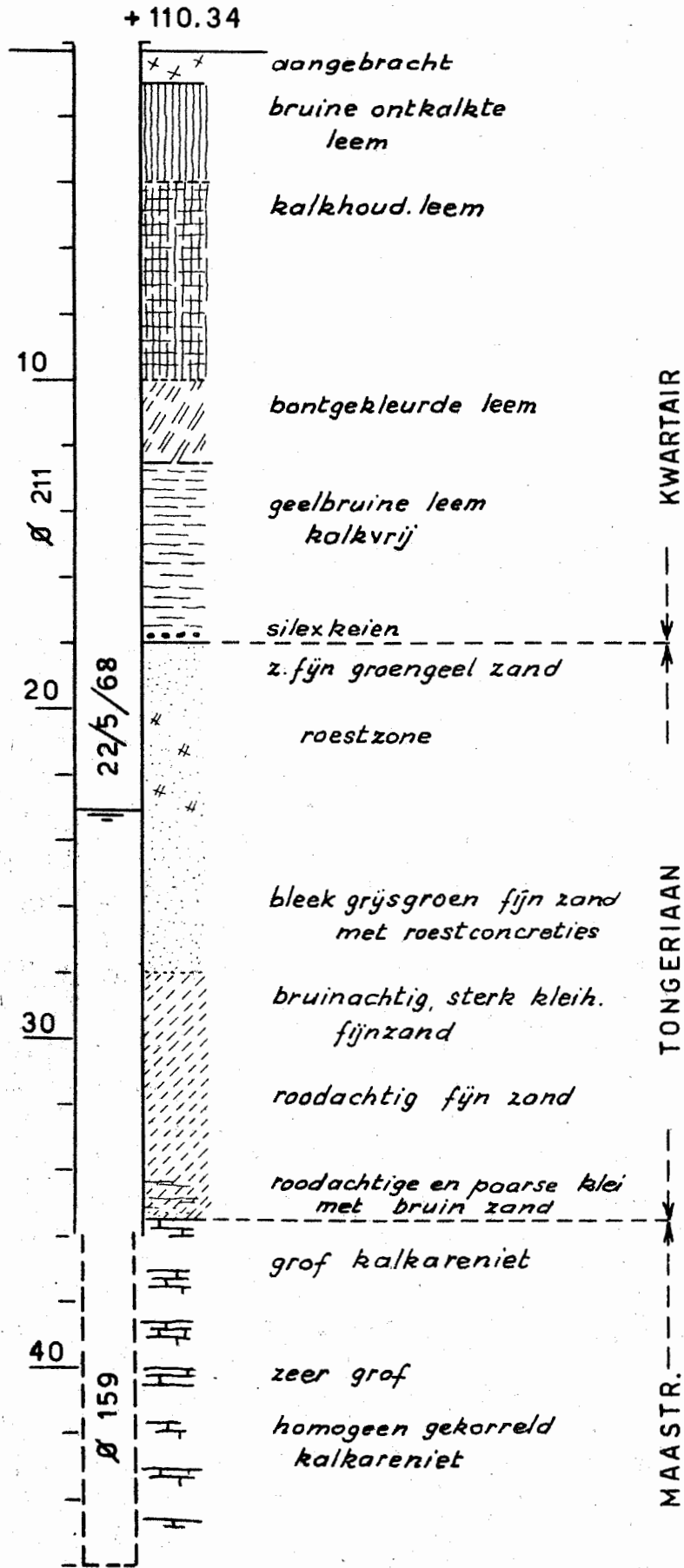


FIG. 9

GENOELSELDEREN 107 W - 217

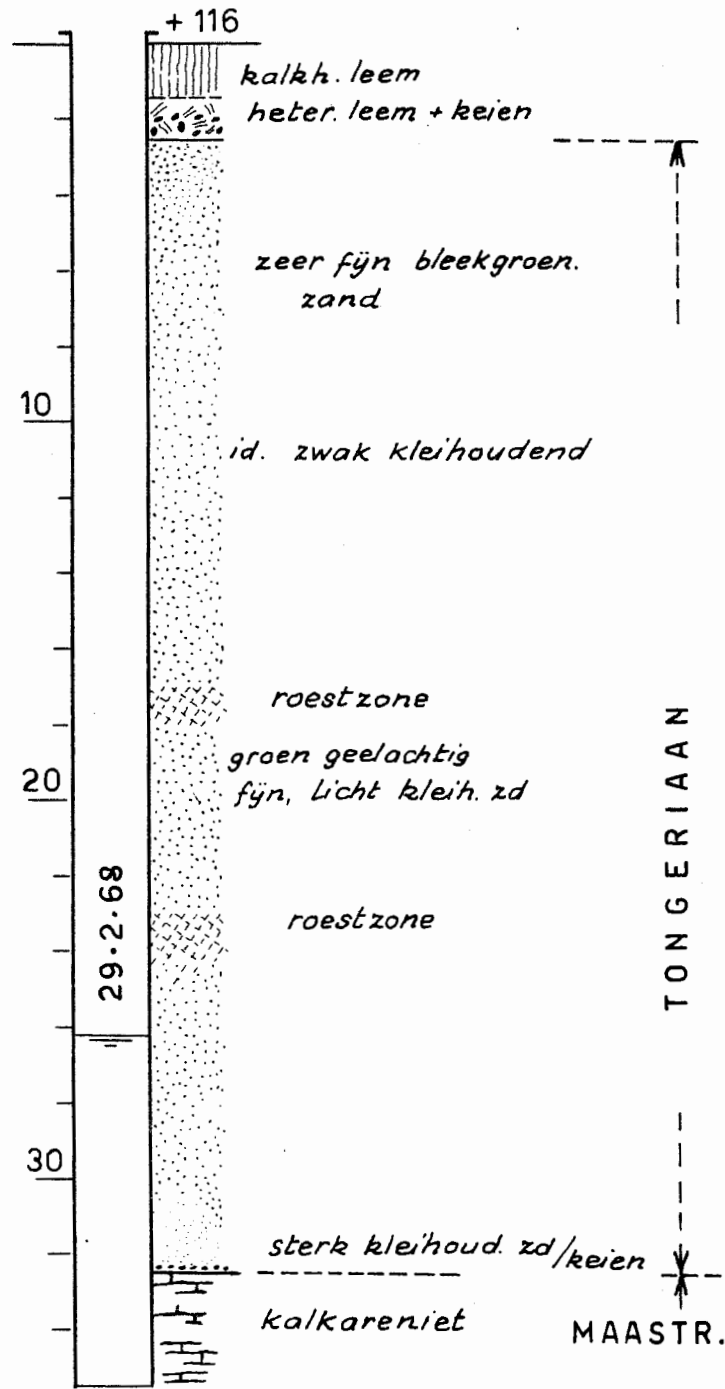


FIG. 11

P.P. 1974 N° 1

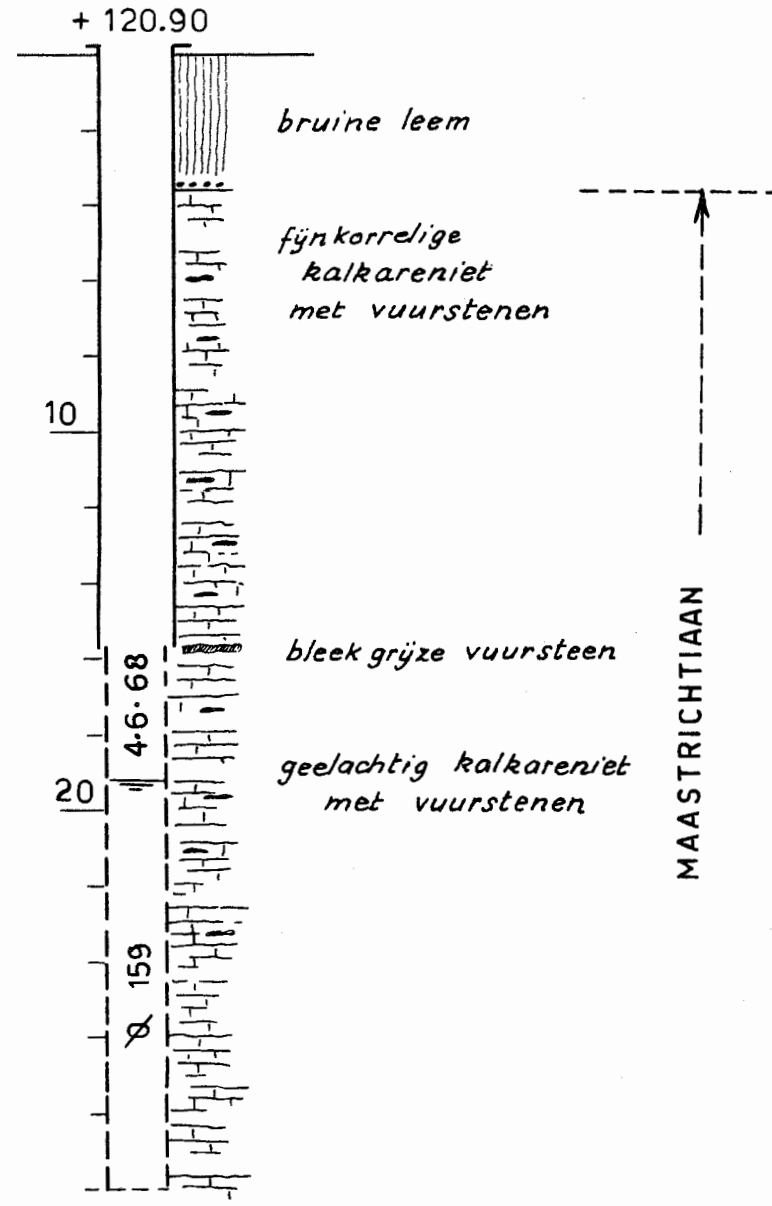
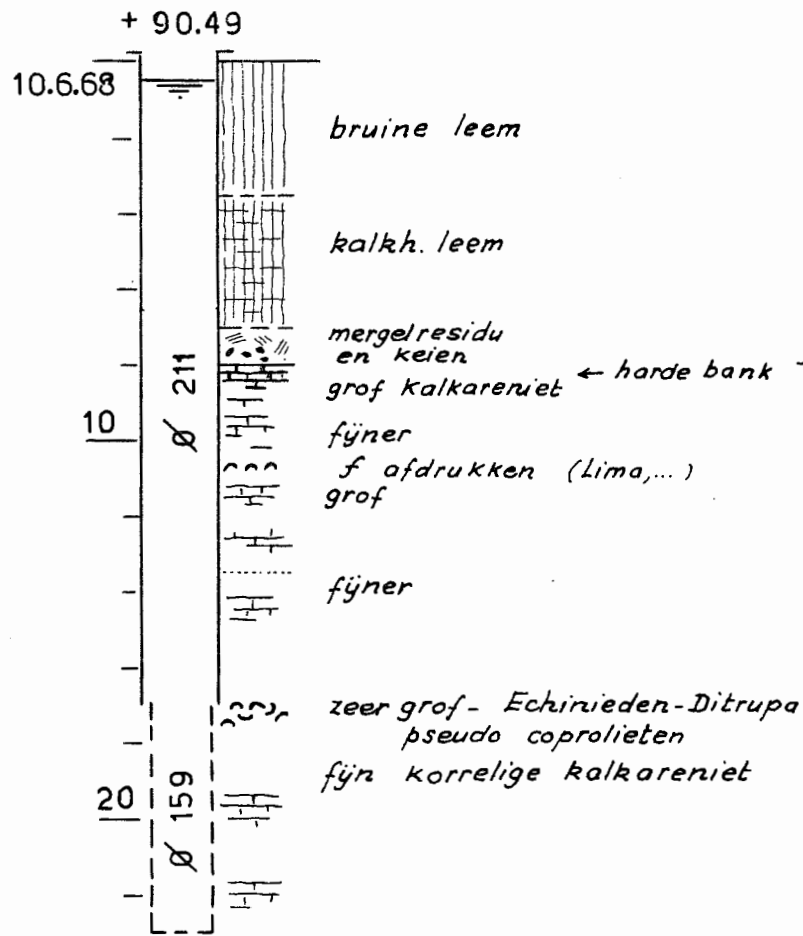


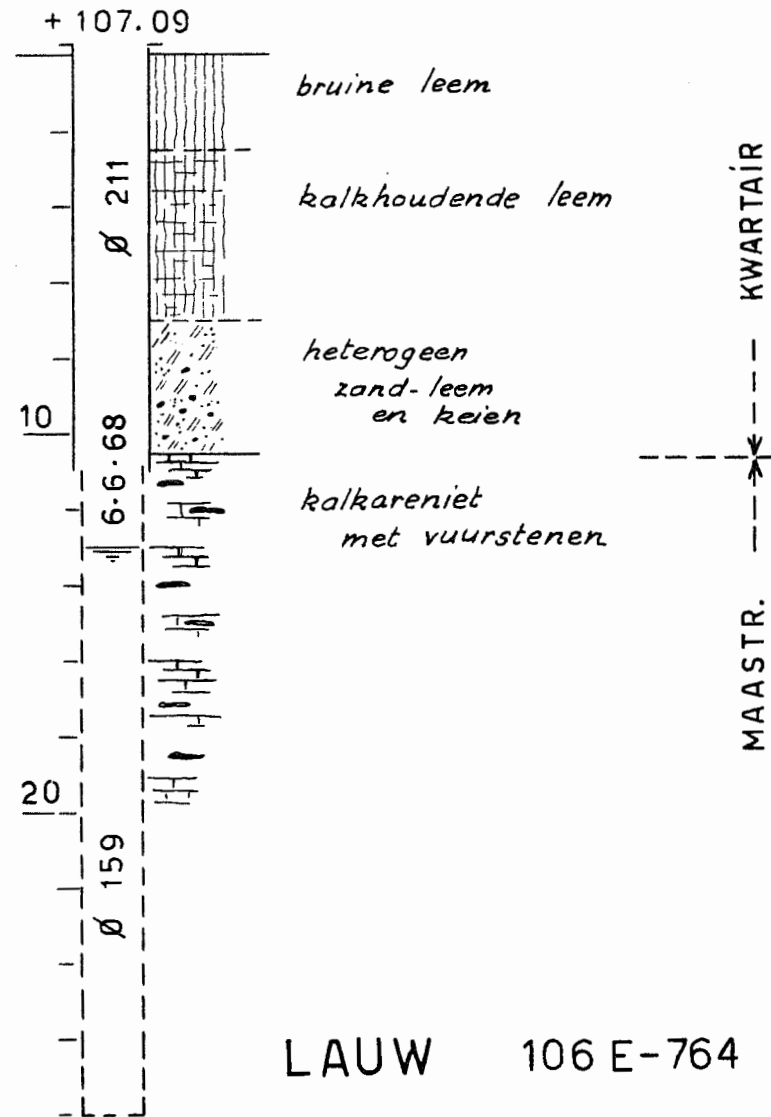
FIG. 10

PP 1974 N° 1

MILLEN 107 E - 249

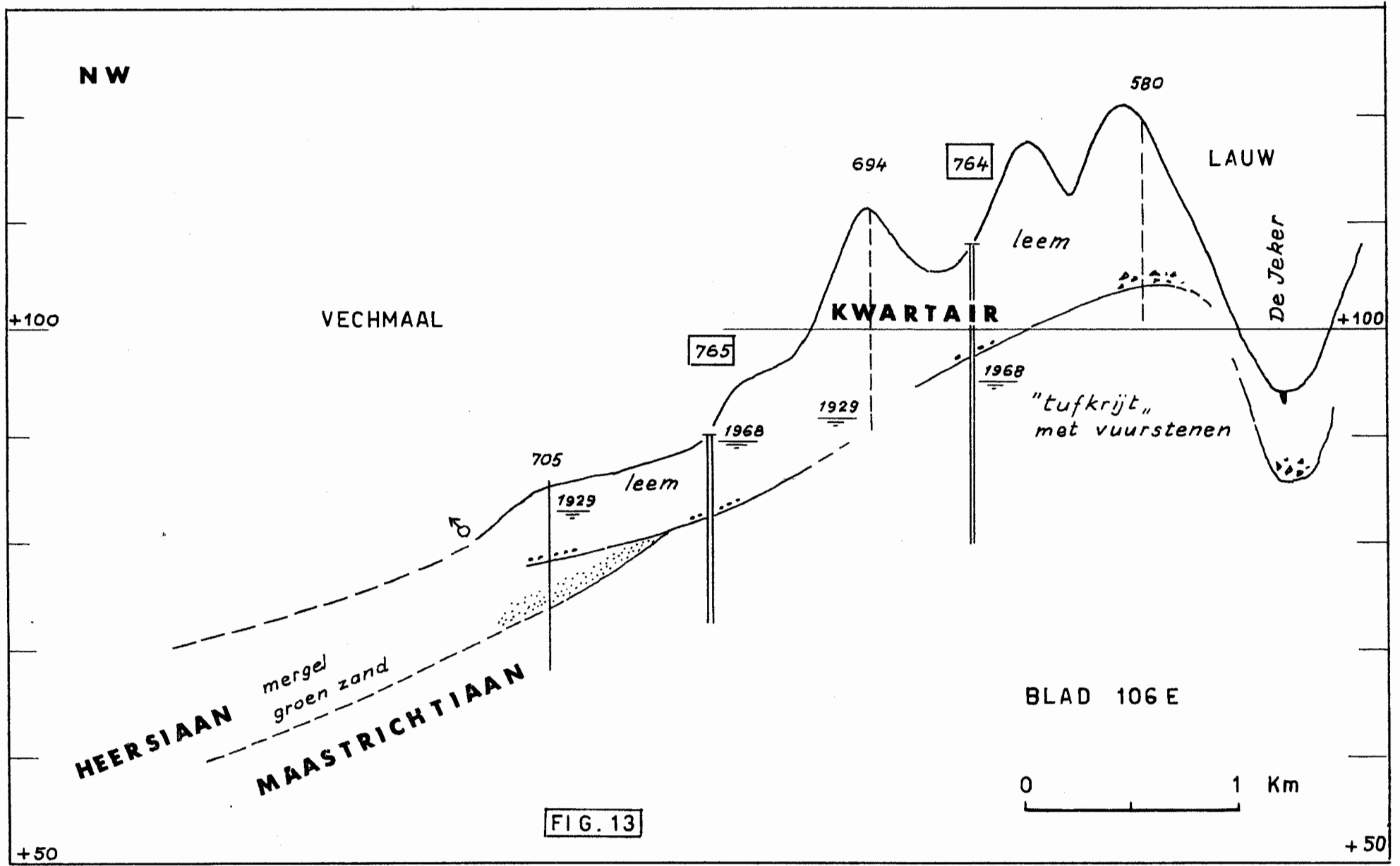


VECHMAAL 106 E-765



LAUW 106 E-764

FIG. 12



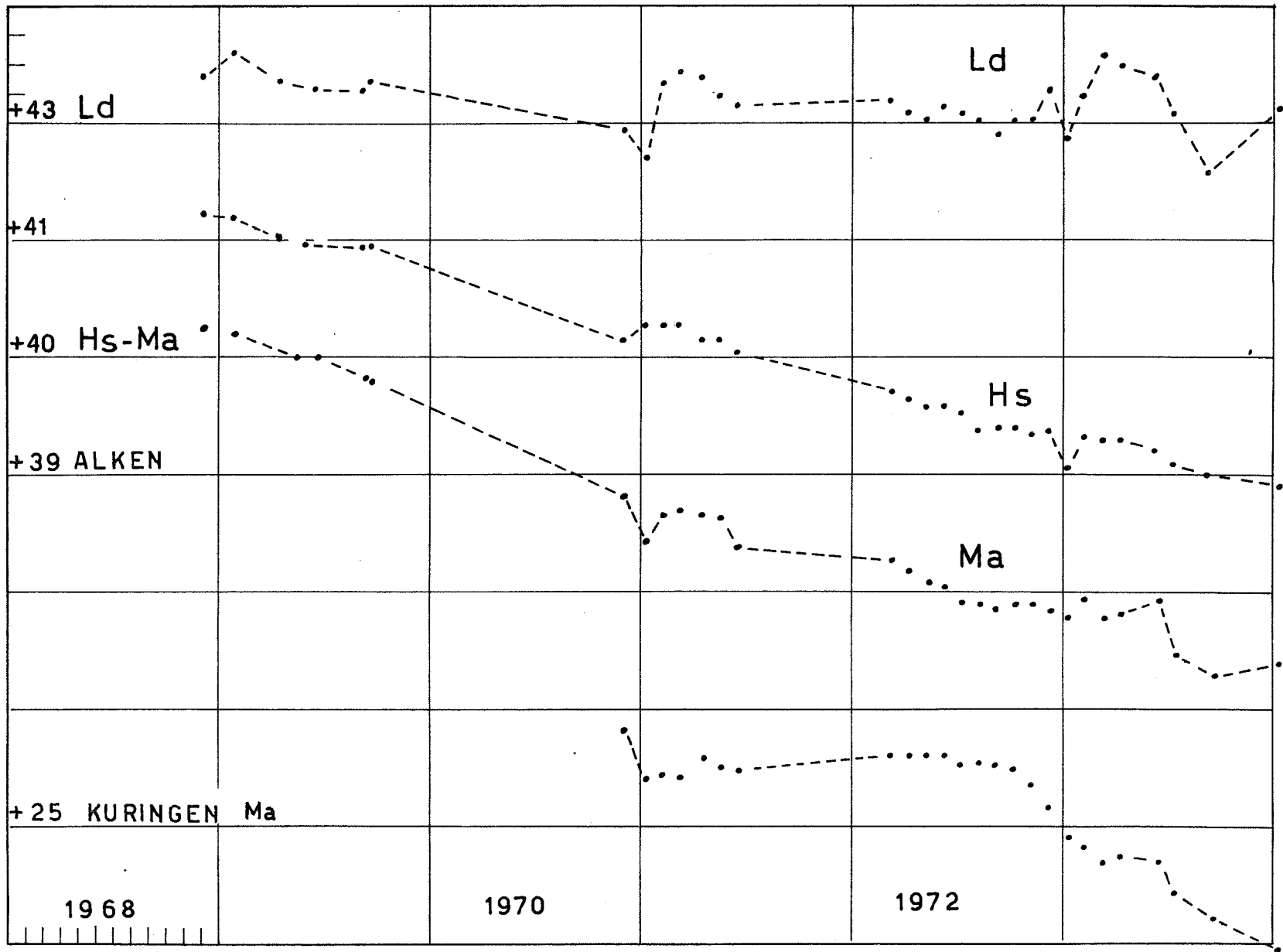


FIG 14

PP 1974 N°1

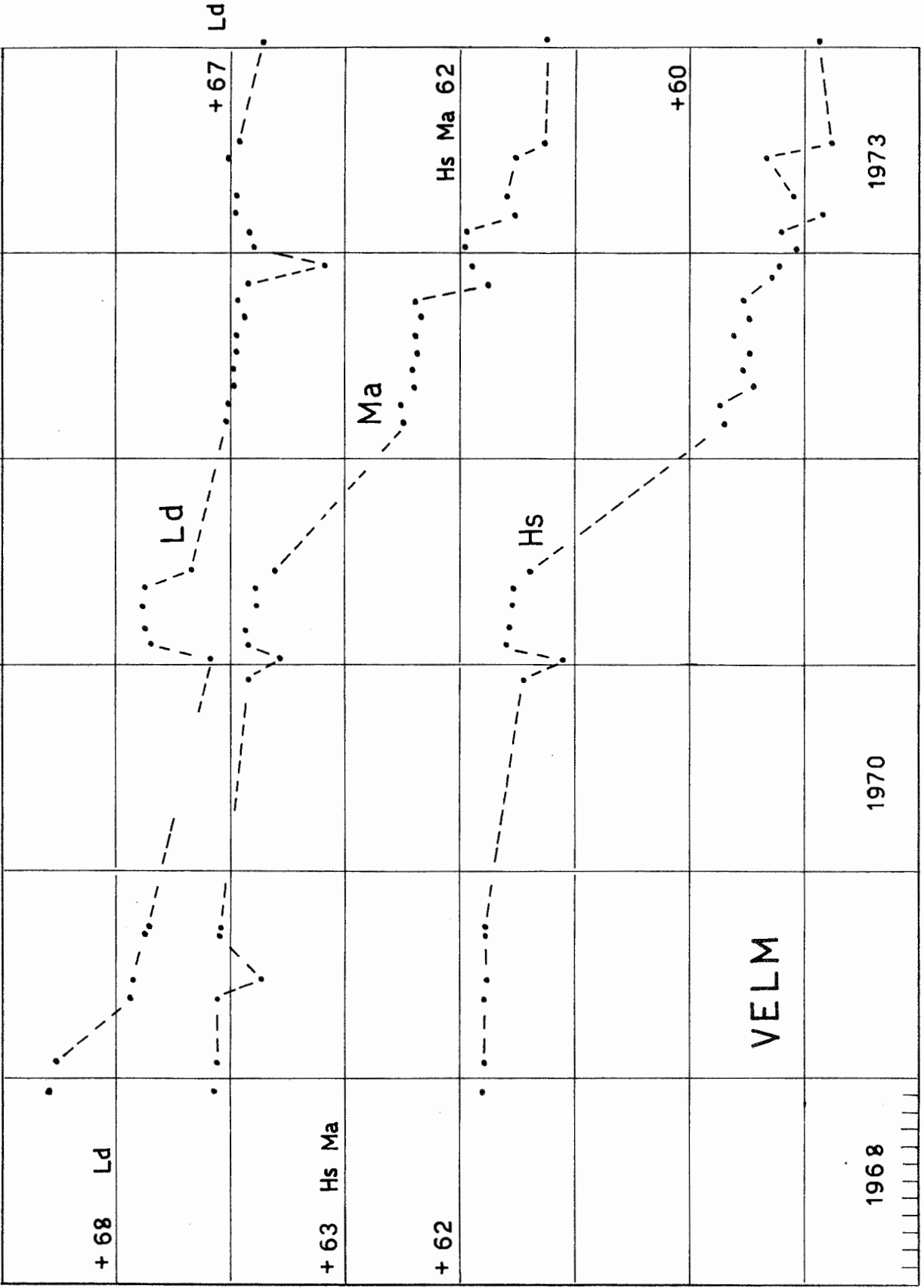


FIG. 15

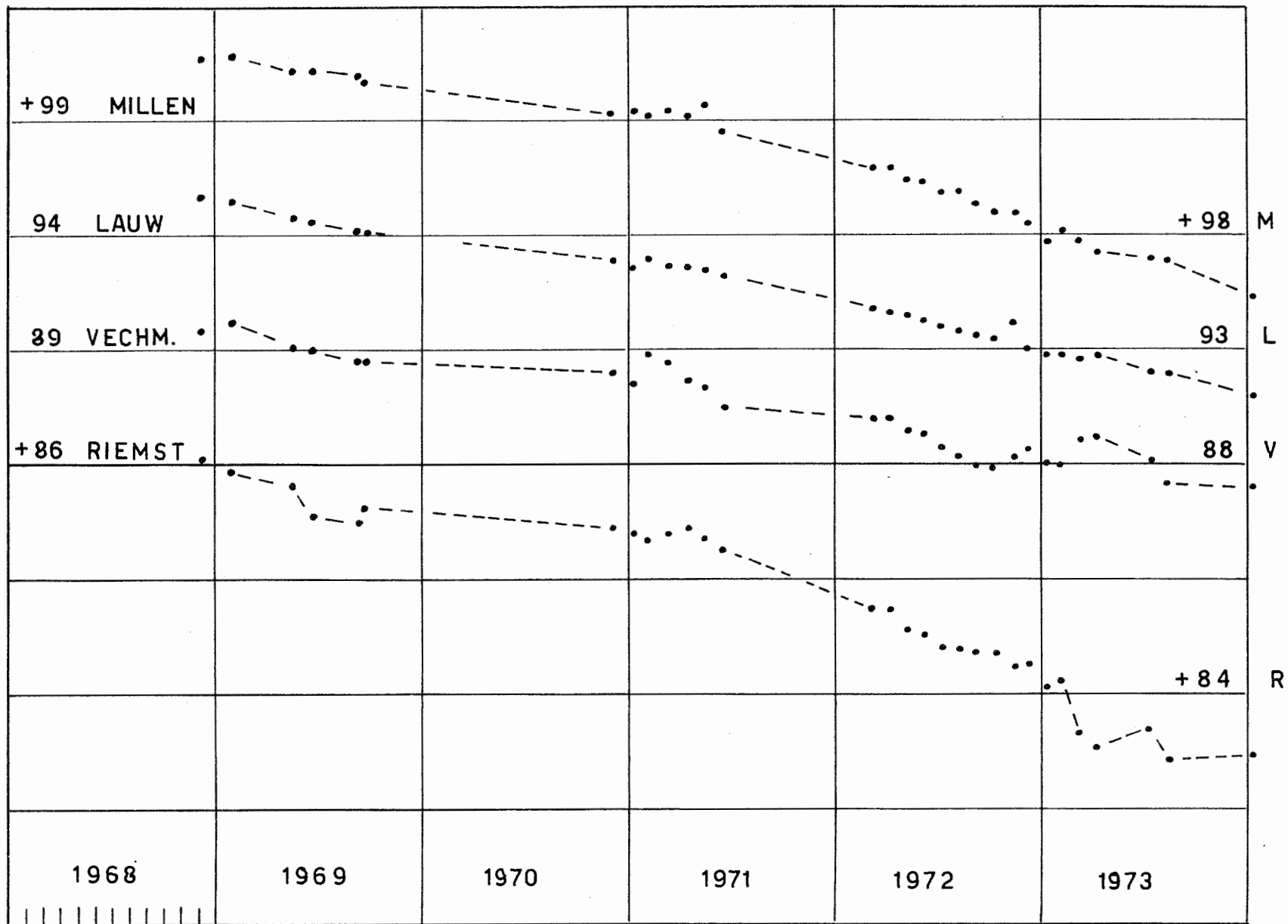


FIG 16

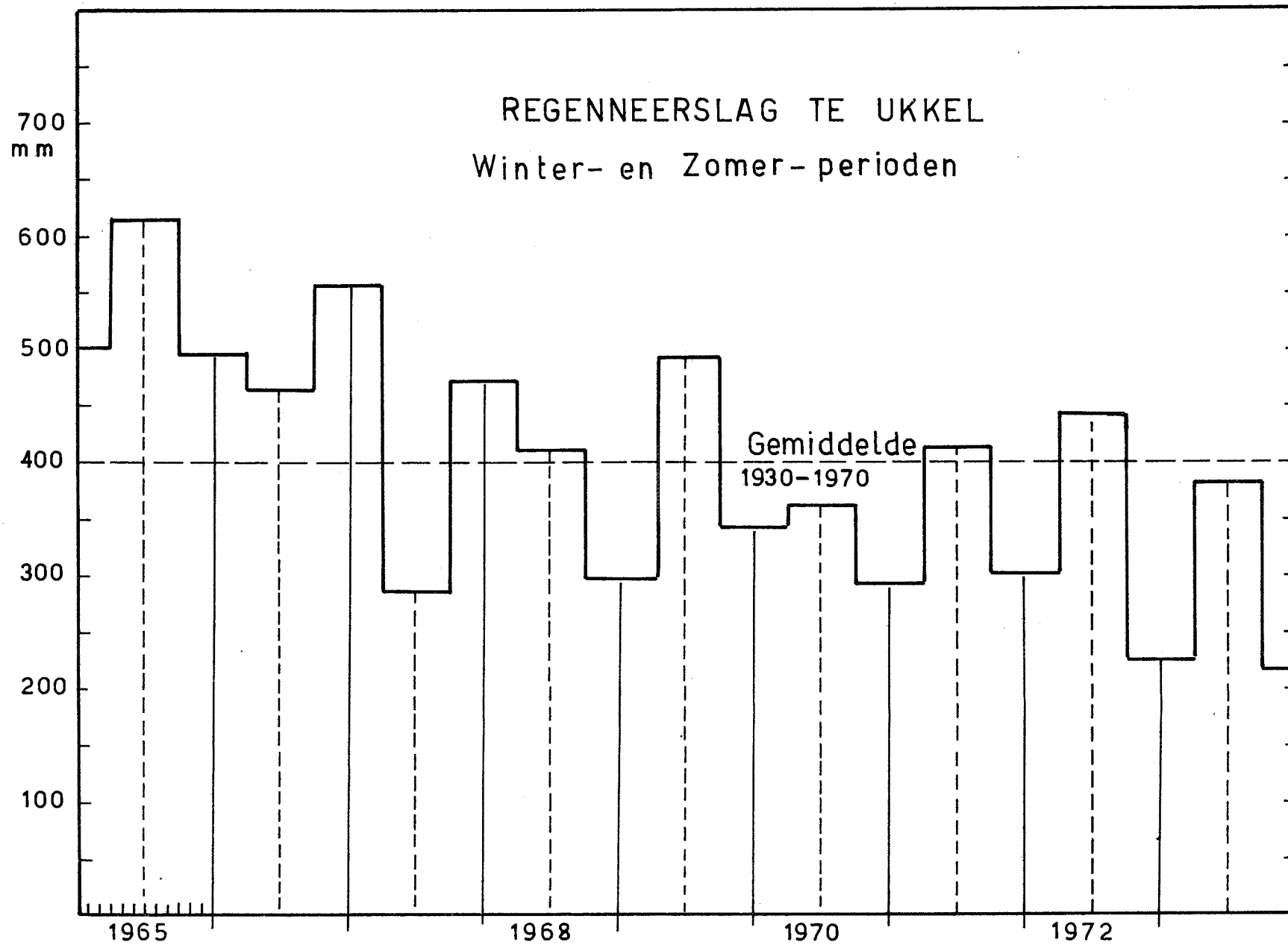


FIG. 17

	RIEMST	MILLEN	VECHMAAL	LAUW	VELM - 1 (Ma)	VELM - 2 (Hs)	VELM - 3 (Id)	ALKEN - 1 (Ma)	ALKEN - 2 (Hs)	ALKEN - 3 (Id)	KURINGEN	LOKSBERGEN
REFERENTIE PEIL	+110,34	+120,91	+90,49	+107,09	+81,41	+81,43	+81,34	+44,58	+44,65	+44,99	+39,08	+42,7
1968												
6.XII	24,29	21,35	1,32	12,74	17,27	19,62	12,75	4,34	3,43	2,11		17,26
1969												
28.I	24,39	21,33	1,23	12,79	17,29	19,63	12,81	4,37	3,46	1,89		17,27
14.V	24,51	21,47	1,46	12,91	17,29	19,64	13,47	4,57	3,62	2,16		17,58
19.VI	24,77	21,45	1,48	12,96	17,69	19,66	13,50	4,57	3,68	2,19		17,78
9.IX	24,82	21,50	1,52	13,03	17,31	19,65	13,59	4,75	3,71	2,23		17,80
19.IX	24,68	21,55	1,59	13,05	17,32	19,65	13,63	4,78	3,71	2,15		17,80
1970												
3.XII	24,90	21,82	1,69	13,29	17,56	20,00		5,76	4,50	2,55	13,26	
1971												
8.I	24,91	21,82	1,78	13,36	17,83	20,33	14,17	6,17	4,38	2,80	13,67	
5.II	24,98	21,85	1,53	13,29	17,57	19,84	13,65	5,95	4,38	2,15	13,65	
7.III	24,95	21,82	1,60	13,35	17,54	19,87	13,83	5,89	4,38	2,06	13,67	
15.IV	24,90	21,85	1,75	13,37	17,63	19,90	13,82	5,92	4,50	2,10	13,50	
15.V	24,98	21,75	1,82	13,39	17,62	19,88	13,83	5,97	4,49	2,28	13,58	
17.VI	25,06	22,00	1,99	13,45	17,79	20,05	13,99	6,22	4,60	2,35	13,60	
1972												
7.III	25,60	22,31	2,10	13,72	18,90	21,74	14,30	6,32	4,95	2,31	13,48	
7.IV	25,59	22,32	2,09	13,75	18,89	21,68	14,32	6,42	5,00	2,39	13,47	
8.V	25,77	22,41	2,19	13,80	19,02	21,98	14,37	6,52	5,08	2,47	13,49	
7.VI	25,81	22,44	2,22	13,83	18,98	21,88	14,36	6,53	5,08	2,35	13,49	
7.VII	25,91	22,53	2,34	13,88	19,03	21,94	14,38	6,68	5,12	2,42	13,56	
7.VIII	25,95	22,52	2,42	13,91	19,02	21,82	14,39	6,69	5,28	2,48	13,53	
8.IX	25,96	22,64	2,51	13,97	19,05	21,95	14,46	6,75	5,25	2,61	13,56	
9.X	25,96	22,70	2,53	13,98	19,02	21,90	14,39	6,70	5,26	2,47	13,59	
7.XI	26,08	22,72	2,42	13,83	19,66	22,13	14,48	6,70	5,31	2,48	13,69	
8.XII	26,09	22,80	2,35	14,08	19,50	22,22	15,17	6,74	5,27	2,20	13,93	
1973												
8.I	26,26	22,97	2,47	14,11	19,42	22,37	14,54	6,82	5,60	2,62	14,18	
7.II	26,22	22,87	2,49	14,14	19,43	22,22	14,48	6,66	5,33	2,26	14,26	
9.III	26,68	22,97	2,27	14,18	19,89	22,60	14,37	6,82	5,34	1,92	14,39	
9.IV	26,30	23,05	2,25	14,14	19,80	22,34	14,38	6,78	5,36	1,98	14,34	
12.VI	26,65	23,11	2,48	14,28	19,86	22,18	14,32	6,96	5,45	2,10	14,39	
12.VII	26,91	23,14	2,68	14,30	20,13	22,67	14,41	7,15	5,54	2,43	14,66	
18.IX	26,97	23,26	2,91	14,36	20,17	22,59	14,59	7,30	5,66	2,92	14,89	
1974												
8.I	26,88	23,46	2,70	14,48	20,15	22,57	14,62	7,21	5,74	2,37	15,13	