

NOTA 1245

januari 1981

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

GRONDWATERONTTREKING TEN BEHOEVE VAN INDUSTRIE, LANDBOUW
EN DRINKWATERVOORZIENING IN NOORD-HOLLAND BENOORDEN HET IJ

J.W. Jansen en M. Wijnsma

WERKGROEP NOORD-HOLLAND XXVI

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatie-
middelen, dus geen officiële publikaties.
Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek
nog niet is afgesloten.
Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking



CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS

0000 0240 8561

ISBN 144682-02

I N H O U D

	Blz.
INLEIDING	1
BESCHIKBARE GEGEVENS	1
VERWERKING VAN DE GEGEVENS	2
SAMENVATTING	2
LITERATUUR	3

INLEIDING

Wanneer hydrologische berekeningen worden uitgevoerd voor een gebied dan is het nodig om vast te stellen hoeveel water uit de ondergrond wordt onttrokken, bijvoorbeeld door industriële en agrarische bedrijven. De gegevens over dergelijke onttrekkingen kunnen informatie geven betreffende bepaalde isohypsen beelden. In Noord-Holland waar deze onttrekkingen zijn vastgelegd is een aantal gebieden waar het diepere grondwater vaak zeer hoge gehalten aan chloride bevat. Wanneer het water van deze onttrekkingen wordt geloosd op het oppervlaktewater kan dit ter plaatse sterk bijdragen tot de verzilting hiervan. In deze nota zullen de mate van onttrekkingen alsmede het gehalte aan chloride, stikstof en fosfaat en de diepte waaruit wordt gepompt worden weergegeven in tabellen en kaarten.

BESCHIKBARE GEGEVENS

De gegevens zijn beschikbaar gesteld door de Provinciale Waterstaat van Noord-Holland. De meeste opgaven van onttrekkingen zijn niet recent en dateren van 1975, wat het nadeel heeft dat deze gegevens niet zonder meer zijn te gebruiken. Wanneer er geen opgave bekend is ten aanzien van beëindiging van het bedrijf dan zijn voor 1978 dezelfde onttrekkingen aangehouden. Zijn er alleen gegevens bekend gedurende een zomerperiode dan is dat als jaaronttrekking verwerkt. Dergelijke onttrekkingen zijn in de meeste gevallen van een agrarisch bedrijf, of bedrijven met een seizoenpiek met betrekking tot het waterverbruik en het is daarom niet aannemelijk dat in de winterperiode onttrokken wordt.

VERWERKING VAN DE GEGEVENS

In de tabellen 1 tot en met 4 zijn de onttrekkingen weergegeven van de jaren 1970 tot en met 1978, tevens is de aard van het bedrijf vermeld. De nummering op de tabellen komt overeen met de nummers op de kaarten 1 tot en met 13 (schaal 1:50 000). Het is duidelijk dat per nummer meer dan één onttrekking kan voorkomen.

Op de kaarten 1 tot en met 13 is de diepte van onttrekking in m-^{mv} vermeld. Tevens wordt aangegeven de mate van onttrekking, het gehalte aan chloride, (WITT, 1980) en uit welk watervoerend pakket wordt gepompt (POMPER, 1979).

Op kaart 14 is een gebiedsindeling weergegeven die tot stand is gekomen op grond van hydrologische berekeningen (WIT en WIJNSMA, 1980). De getallen op deze kaart zijn onttrekkingen gedurende de zomer van 1978 en zijn weergegeven in m³. Binnen deze gebieden kan meer dan één onttrekking voorkomen welke dan is terug te vinden op de kaarten 1 tot en met 13.

In tabel 5 zijn de diverse onttrekkingen weergegeven van de gebieden die op kaart 14 voorkomen. Per onttrekking is het aantal m³ wat is opgepompt gedurende de zomer van 1978 vermeld, het gehalte aan chloride van die onttrekking en tevens de lozing van chloride in tonnen in de zomer 1978.

In de tabellen 6 en 7 zijn op dezelfde wijze de lozingen voor stikstof en fosfaat vermeld.

SAMENVATTING

Daar in Noord-Holland hydrologische berekeningen moesten worden uitgevoerd was het noodzakelijk de industriële en agrarische onttrekkingen te kennen.

De gegevens zijn weergegeven in kaarten en tabellen op een dussdanige manier dat ermee gewerkt kan worden. Een aantal onttrekkingen in het bijzonder de agrarische ofwel vrij summiere opgaven zijn getaxeerd op grond van vroeger gedane opgaven en dienen derhalve met enig voorbehoud te worden beschouwd.

LITERATUUR

- POMPER, A.B., 1979. De geologische en geo-hydrologische opbouw van Noord-Holland benoorden het Noordzeekanaal. Nota ICW 1135.
- WIT, K.E. en M. WIJNSMA, Hydrologische berekeningen in Noord-Holland (in voorbereiding)
- WITT, H., 1980. Het chloridegehalte van het grondwater in Noord-Holland benoorden het IJ en het Noordzeekanaal. Nota ICW 1980.

Tabel 5. (Behorende bij kaart 14)

Nr gebied (krt.14)	Nr v/d winning	Winning in m ³ zomer '78	Mgr Cl/1	Lozing Cl in tonnen	Totale lozing/ gebied	Nr gebied (krt.14)	Nr v/d winning	Winning in m ³ zomer '78	Mgr Cl/1	Lozing Cl in tonnen	Totale lozing/ gebied
1	1-5	80	10 000	0,8	0,8	22	8-1	93 295	100	9	9
2	2-1	750	1 500	1		23	9-1	29 350	100	3	3
3	2-2	1 200	7 500	9	10		9-2	14 600	100	2	2
4						24	9-5	121	100	0,1	14
5						25					
6	10-1	17 000	100	2	2	26					
7	3-1	600	7 500	5	5	27	21 1 t/m 19	108 000	100	11	11
8							22-1	48 000	7 500	360	360
9	16-3	1 492	100	0,1			23 1 t/m 17	55 000	100	6	6
10	16-4	8 202	750	6			24-2	7 500	3 500	26	26
	19-1	5 000	100	0,5			31-6	203 460	3 500	712	1 115
	19-4	4 400	100	0,5	7,0	28					
11	14-1	4 226	100	0,5		29	28-1	32 020	100	3	3
	15-1	625	350	0,2		30	30-2	16 801	3 500	59	59
	15-3	61 470	100	6		31	30-4	500	3 500	2	61
	15-4	145 000	3 500	508		32	25 1 t/m 68	137 360	100	14	14
	15-5	79 950	100	8		33	35-1	27 000	100	3	3
	15-6	335 245	100	34			35-2	3 870	100	0,4	0,4
	15-8	31 220	100	3	553		35-5	165	100	0,1	0,1
12	12-1	26 000	350	9			36-30	79 140	350	28	28
13	12-3	36 670	100	4	13		37 hoogovens	12 831 500	15 000	192 472	192 518
	11-1	4 250	350	2		33	32-1	1 400	1 500	2	2
	11-2	211 875	350	74			33-1	47 900	1 500	72	72
14	13-1	523 630	100	52	128		33-3	37 220	1 500	56	56
15	4-1	3 000	1 500	5	5		34-10	160 240	1 500	240	240
	5-1	3 600	1 500	5			34-15	2 675	1 500	4	4
	6-1	174	1 500	0,3			34-17	21 410	3 500	75	75
16	7-1	90 850	1 500	136	141		34-18	436 180	1 500	654	1 103
	18-1	6 000	1 500	9		34	31-1	24 910	3 500	87	87
	18-2	5 000	3 500	18			31-2	5 500	7 500	41	41
	18-3	6 270	350	2		35	31-5	74 460	3 500	261	389
	18-4	6 000	350	2	31						
17	17-1	6 850	750	5		36	34-2	26 625	1 500	40	40
	17-3	730	100	0,1			34-5	113 900	1 500	171	171
	17-4	3 870	750	3			34-6	64 100	1 500	96	96
	17-5	255	750	0,2			34-7	20 000	1 500	30	30
	17-6	708	750	0,5			34-8	11 560	1 500	17	17
	17-7	25 000	750	19			34-9	22 130	1 500	33	33
	17-8	7 812	100	0,8			34-11	25 000	1 500	38	38
	17-10	7 086	7 500	5			34-14	2 220	1 500	3	428
	20 1 t/m 31	155 000	100	16		37	29-2	5 050	100	0,5	0,5
	20-2	125 000	100	13	63	38					
18	27-1	201 006	750	151	151	39	38-5	8 660	3 500	30	30
19	26-1	600	350	0,2			38-15	2 650	3 500	9	9
20	26-1	600	350	0,2			38-30	39 170	3 500	137	137
21							38-35	6 670	3 500	23	23
							38-42	69 250	3 500	242	441

Tabel 6.

Nr gebied (krt. 14)	Winning in m ³ zomer 1978	Gem. gehalte NH ₄ -N m.gr/l	Lozing NH ₄ -N in tonnen
6	17 000	18	0,3
10	19 094	7	0,13
11	657 736	10	6,5
12	62 670	10	0,6
13	739 755	9	7,0
15	94 624	15	1,5
16	23 270	11	0,25
17	332 311	12	4
18	201 006	19	4
23	137 366	20	2,7
27	421 960	4	1,7
30	32 020	15	0,5
31	17 301	18	0,3
32	13 079 035	8	105
33	707 025	10	7
34	104 870	17	1,7
36	285 535	11	3,0
37	5 050	20	0,1
39	126 398	14	1,8

Gebieden met lozingen < 0,1 ton zijn in deze tabel niet opgenomen

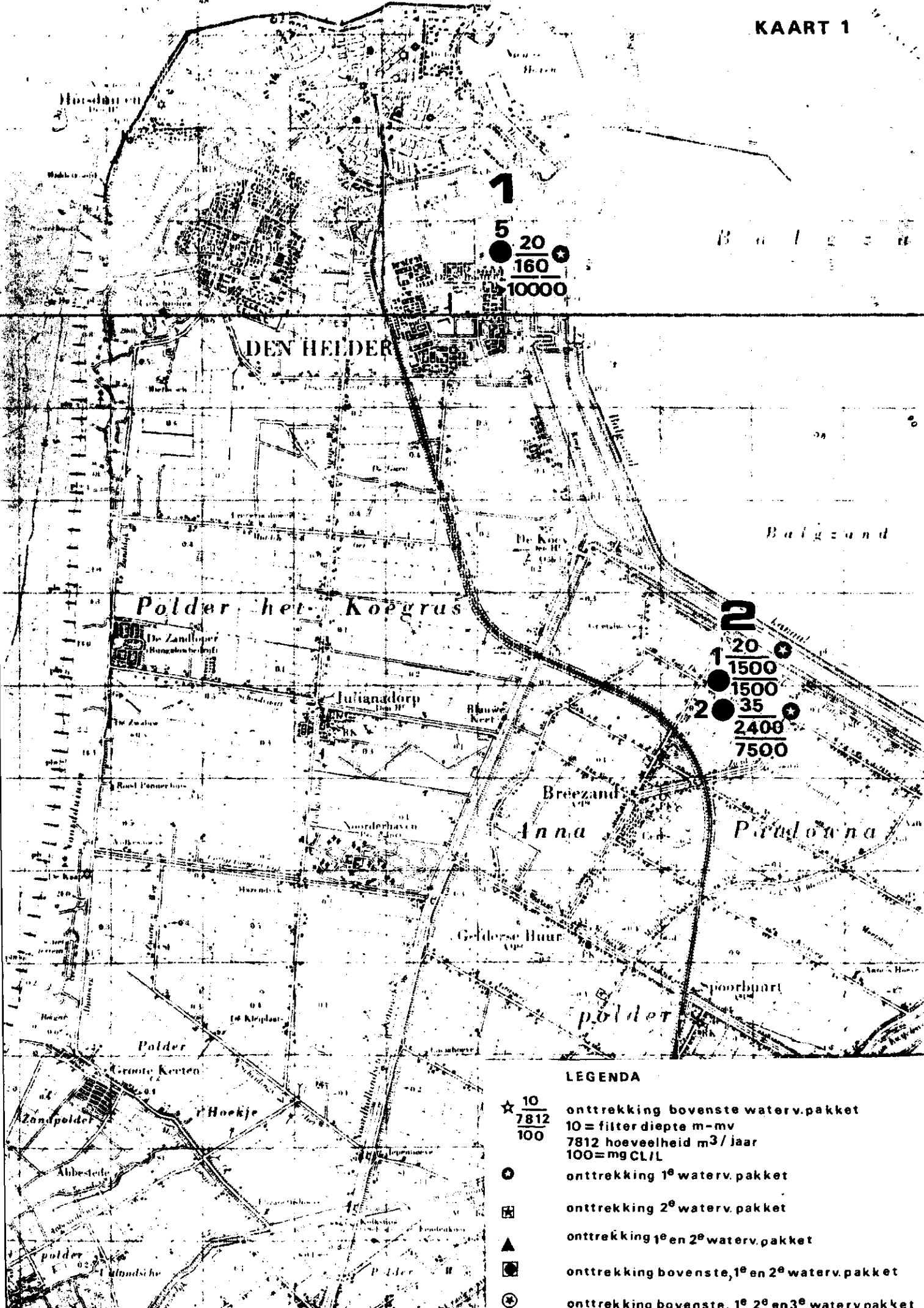
Tabel 7.

Nr gebied (krt. 14)	Winning in m ³ zomer 1978	Gem. gehalte PO ₄ -P.m.gr/l	Lozing PO ₄ -P in tonnen
8	600	1,0	0,6
11	657 736	3,5	2,3
13	739 755	0,72	0,5
15	94 624	1,4	0,1
17	332 311	1,6	0,5
18	201 006	1,2	0,25
23	137 366	5,0	0,68
27	421 960	0,96	0,4
32	13 079 035	0,56	7,3
33	707 025	1,0	0,7
34	104 870	2,0	0,2
36	285 535	0,8	0,2
39	126 398	0,8	0,1

Gebieden met lozingen < 0,1 ton zijn in deze tabel niet opgenomen

DEN HELDER

KAART 1

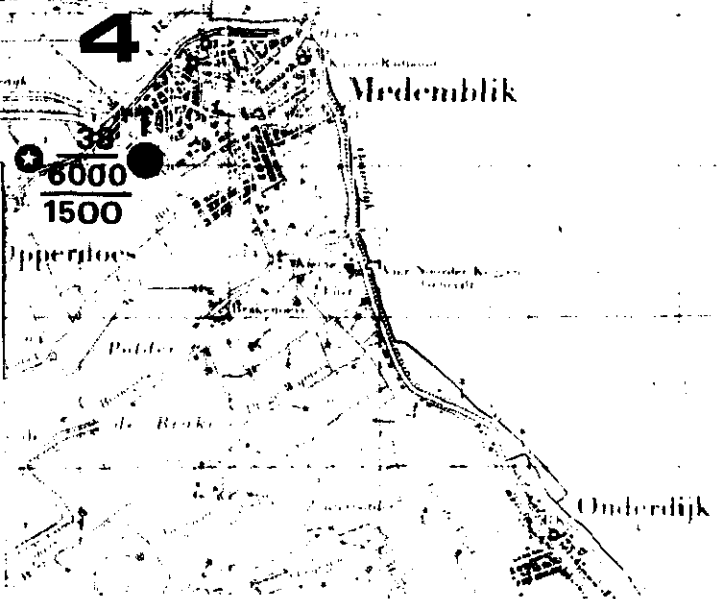
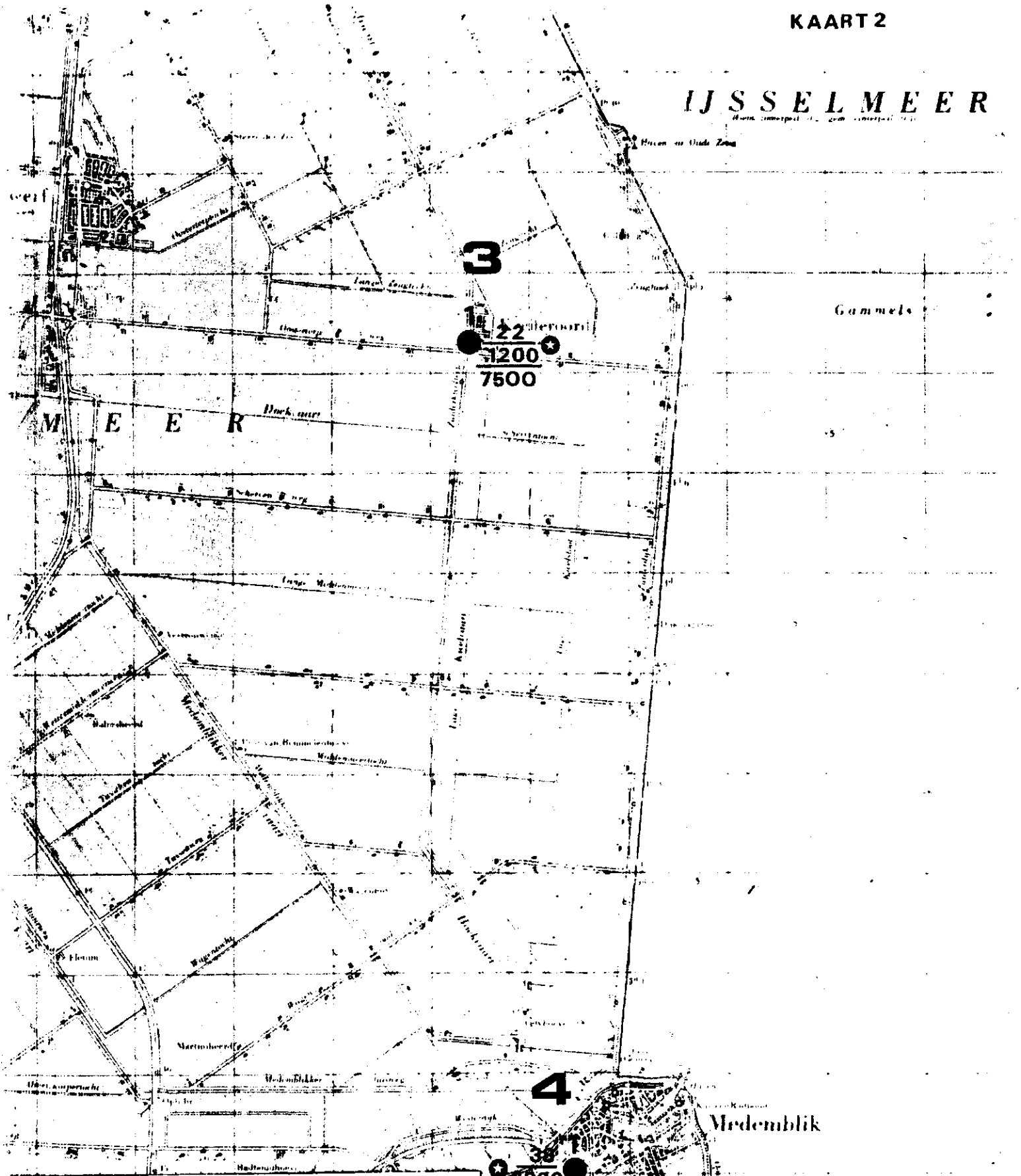


LEGENDA

- ☆ 10
7812
100 onttrekking bovenste waterv.pakket
10 = filter diepte m - mv
7812 hoeveelheid m³/jaar
100 = mg CL/L
- onttrekking 1^o waterv.pakket
- ⊠ onttrekking 2^o waterv.pakket
- ▲ onttrekking 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊙ onttrekking bovenste, 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊗ onttrekking bovenste, 1^o 2^o en 3^o waterv.pakket

IJSSELMEER

(Hout. ontwerp 1912, 2de ontwerp 1913)



LEGENDA

- ☆ $\frac{10}{7812 \over 100}$ onttrekking bovenste waterv.pakket
 10 = filter diepte m-mv
 7812 hoeveelheid m³/jaar
 100 = mg CL/L
- onttrekking 1^e waterv.pakket
- ⊠ onttrekking 2^e waterv.pakket
- ▲ onttrekking 1^e en 2^e waterv.pakket
- ⊙ onttrekking bovenste, 1^e en 2^e waterv.pakket
- ⊛ onttrekking bovenste, 1^e 2^e en 3^e waterv.pakket

KAART 3

Polder het Grootslag

5 $\frac{26400}{1500}$

6 $\frac{348}{1500}$

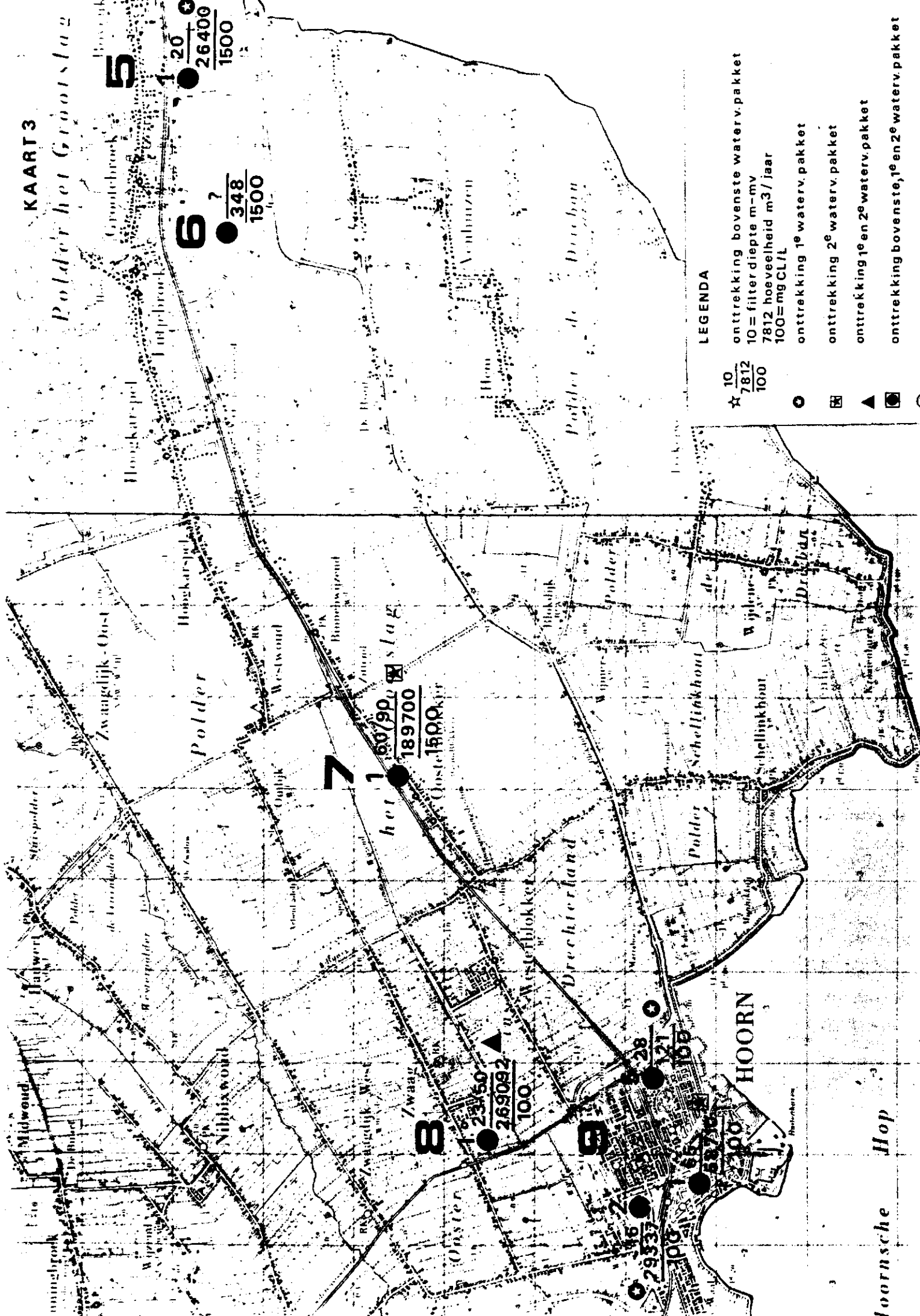
7 $\frac{60790}{189700}$

8 $\frac{23750}{269092}$

9 $\frac{29337}{100}$

HOORN

Hoornsche Hop



LEGENDA

10
☆ $\frac{7812}{100}$

○ onttrekking 1^o waterv. pakket

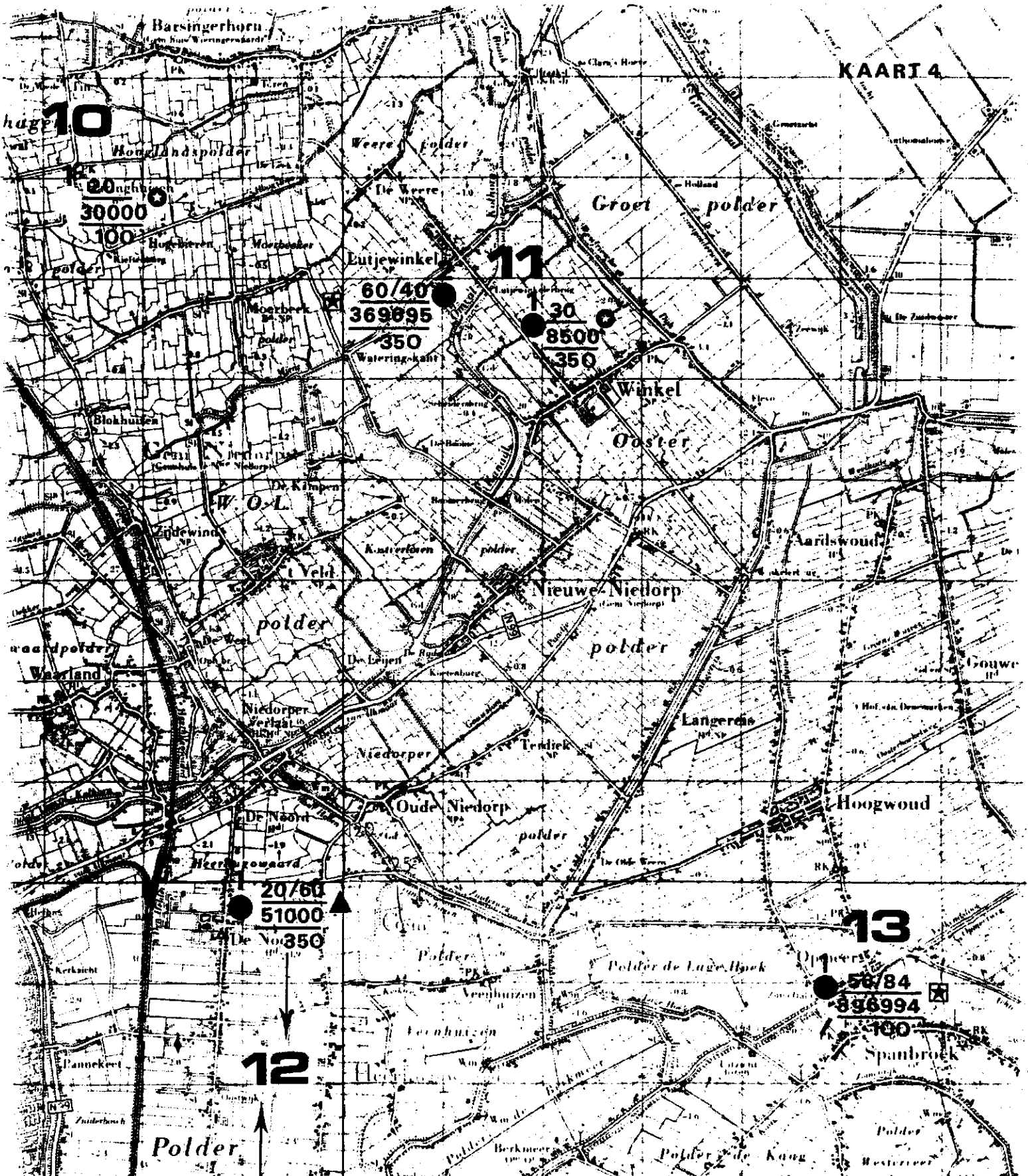
⊠ onttrekking 2^o waterv. pakket

▲ onttrekking 1^o en 2^o waterv. pakket

⊞ onttrekking bovenste, 1^o en 2^o waterv. pakket

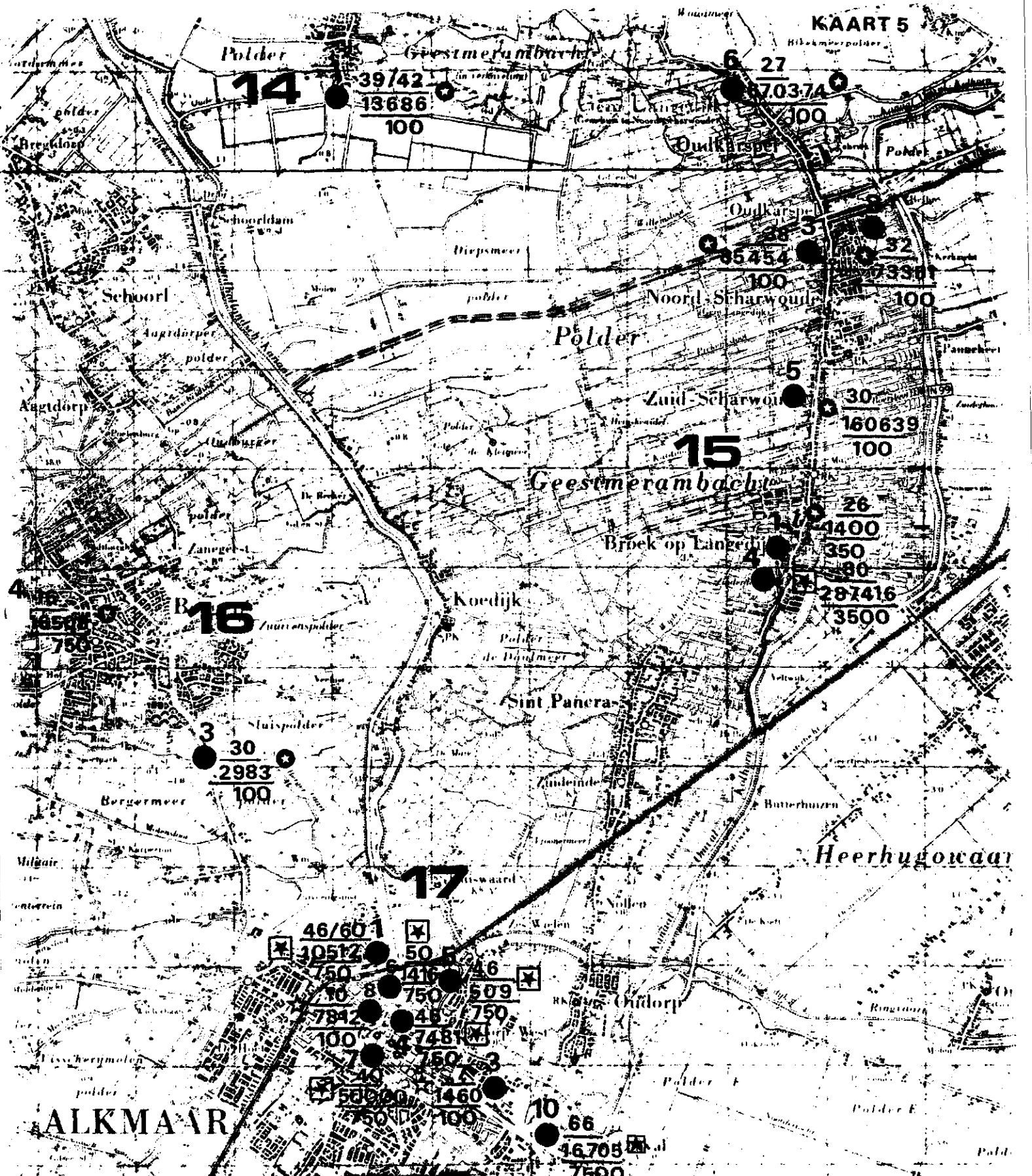
⊚ onttrekking bovenste, 1^o, 2^o en 3^o waterv. pakket

onttrekking bovenste waterv. pakket
10 = filterdiepte m-mv
7812 hoeveelheid m³/jaar
100 = mg Cl/l



LEGENDA

☆ 10	onttrekking bovenste waterv.pakket
7812	10 = filter diepte m-mv
100	7812 hoeveelheid m ³ /jaar
	100 = mg CL/L
○	onttrekking 1 ^o waterv.pakket
⊠	onttrekking 2 ^o waterv.pakket
▲	onttrekking 1 ^o en 2 ^o waterv.pakket
●	onttrekking bovenste, 1 ^o en 2 ^o waterv.pakket
⊙	onttrekking bovenste, 1 ^o 2 ^o en 3 ^o waterv.pakket



LEGENDA

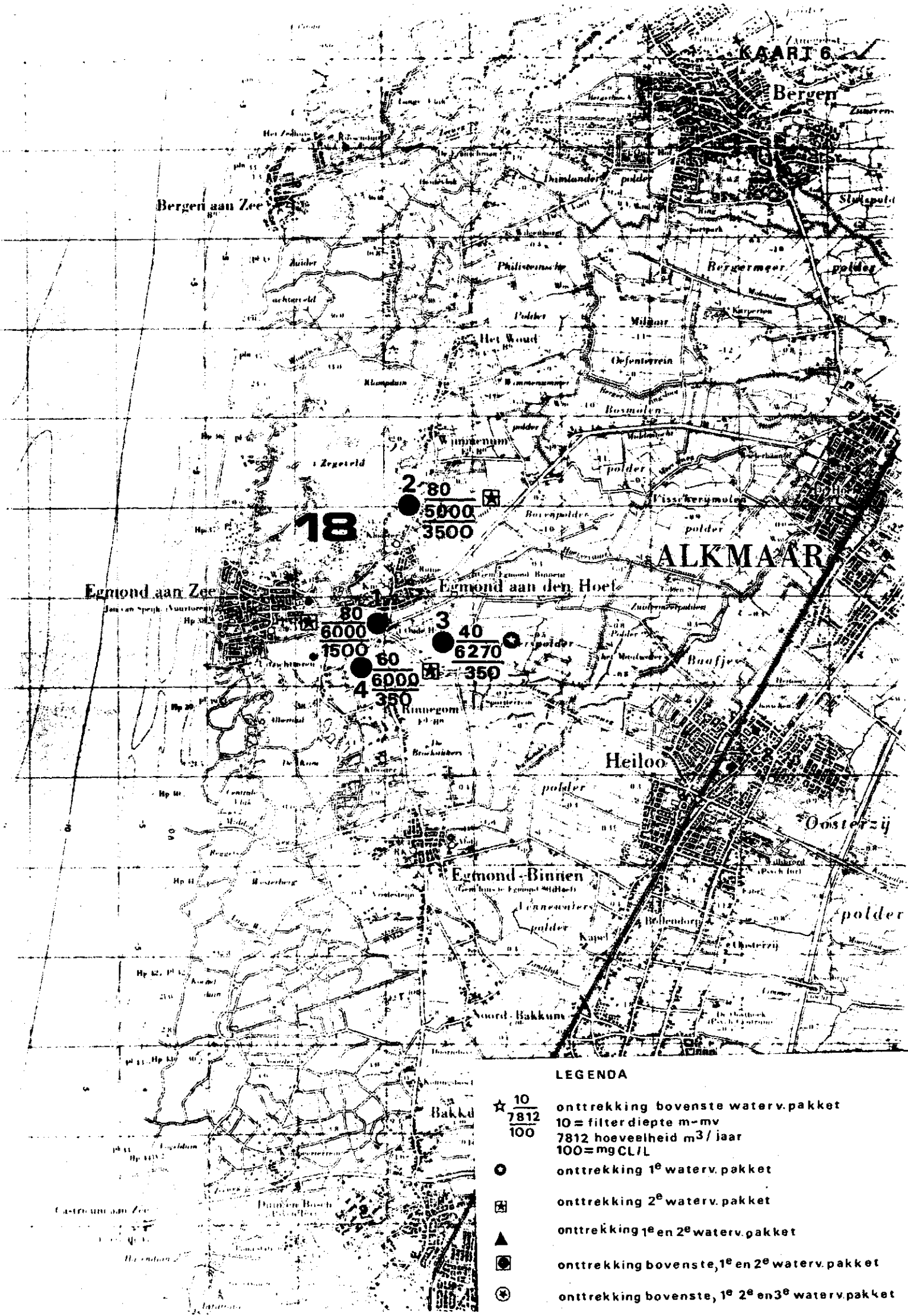
- ☆ $\frac{10}{7812}$
100

 onttrekking bovenste waterv.pakket
 10 = filter diepte m-mv
 7812 hoeveelheid m³/jaar
 100 = mg CL/l
- onttrekking 1^o waterv.pakket
- onttrekking 2^o waterv.pakket
- ▲

 onttrekking 1^o en 2^o waterv.pakket
- ◼

 onttrekking bovenste, 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊗

 onttrekking bovenste, 1^o 2^o en 3^o waterv.pakket

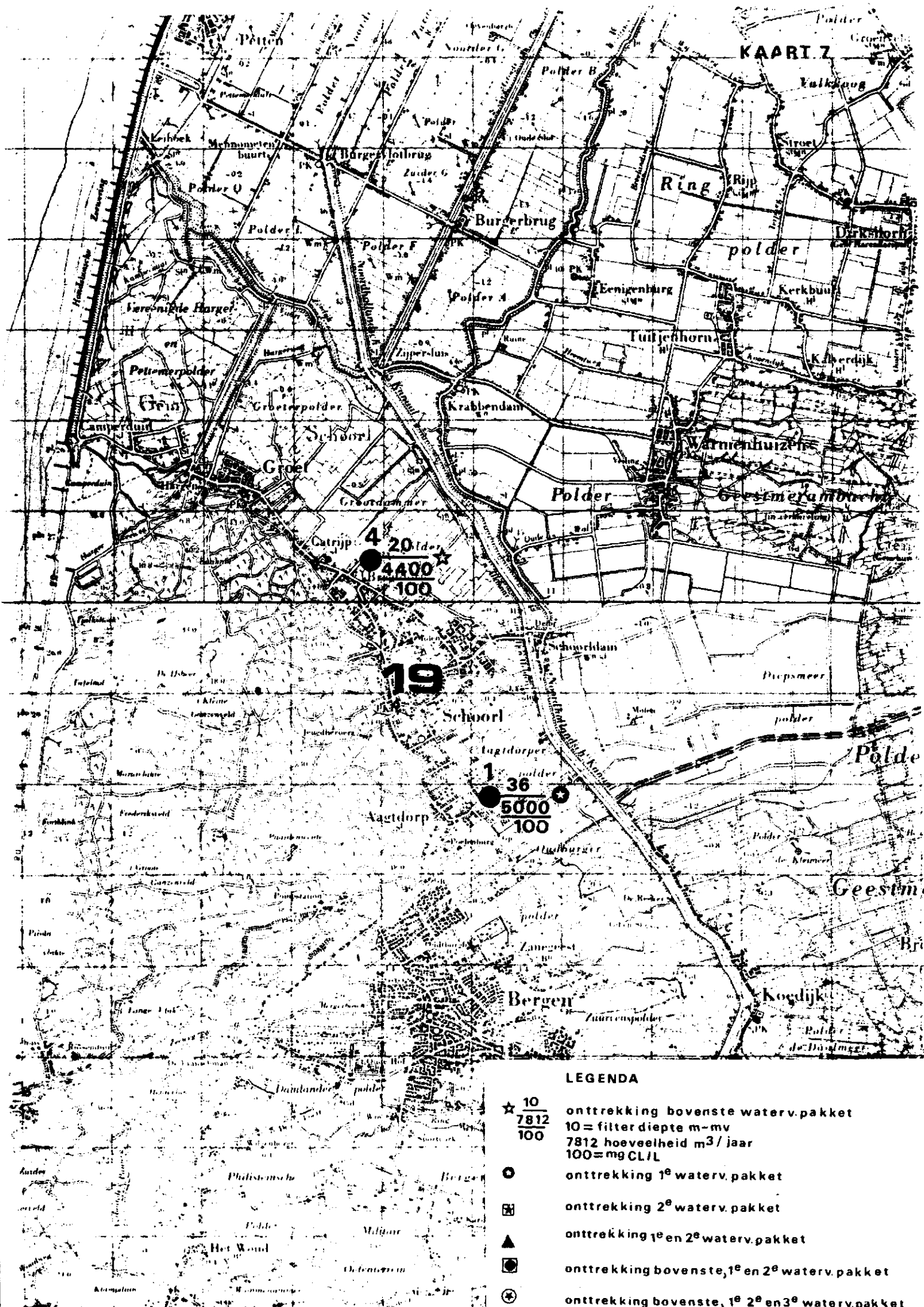


LEGENDA

- ☆

10
7812
100

 onttrekking bovenste waterv.pakket
10 = filter diepte m-mv
7812 hoeveelheid m³/jaar
100 = mgCL/L
- onttrekking 1^o waterv.pakket
- ⊠ onttrekking 2^o waterv.pakket
- ▲ onttrekking 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊙ onttrekking bovenste, 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊕ onttrekking bovenste, 1^o 2^o en 3^o waterv.pakket



KAART 7

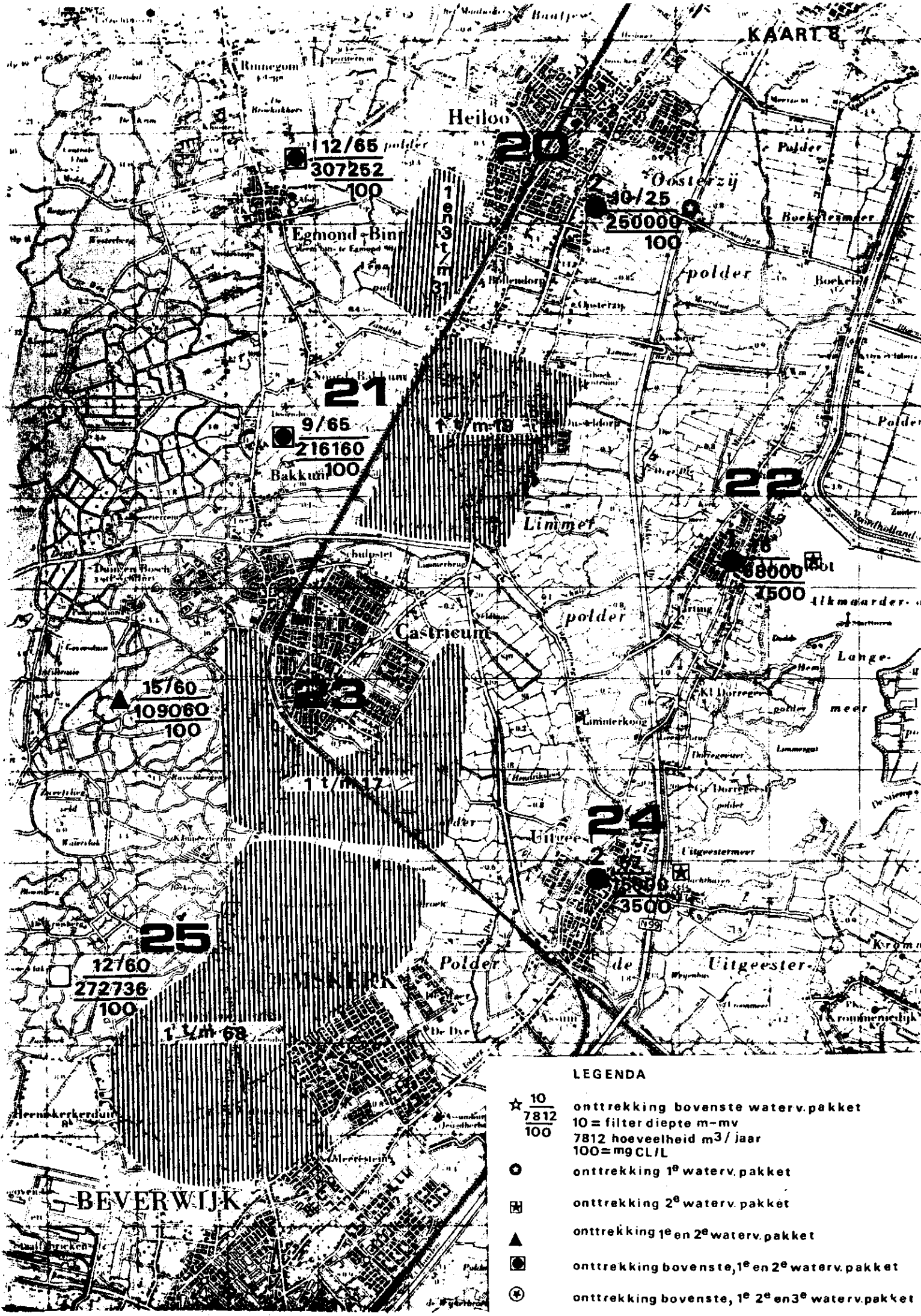
4 20
4400
100

19

1 36
5000
100

LEGENDA

- ☆ $\frac{10}{7812}$
100 onttrekking bovenste waterv.pakket
10 = filter diepte m-mv
7812 hoeveelheid m³/jaar
100 = mg CL/L
- onttrekking 1^e waterv.pakket
- ⊠ onttrekking 2^e waterv.pakket
- ▲ onttrekking 1^e en 2^e waterv.pakket
- onttrekking bovenste, 1^e en 2^e waterv.pakket
- ⊙ onttrekking bovenste, 1^e 2^e en 3^e waterv.pakket



LEGENDA

- ☆
 10
 7812
 100

 onttrekking bovenste waterv. pakket
 10 = filter diepte m-mv
 7812 hoeveelheid m³/jaar
 100 = mg Cl/l
- onttrekking 1^o waterv. pakket
- ◻

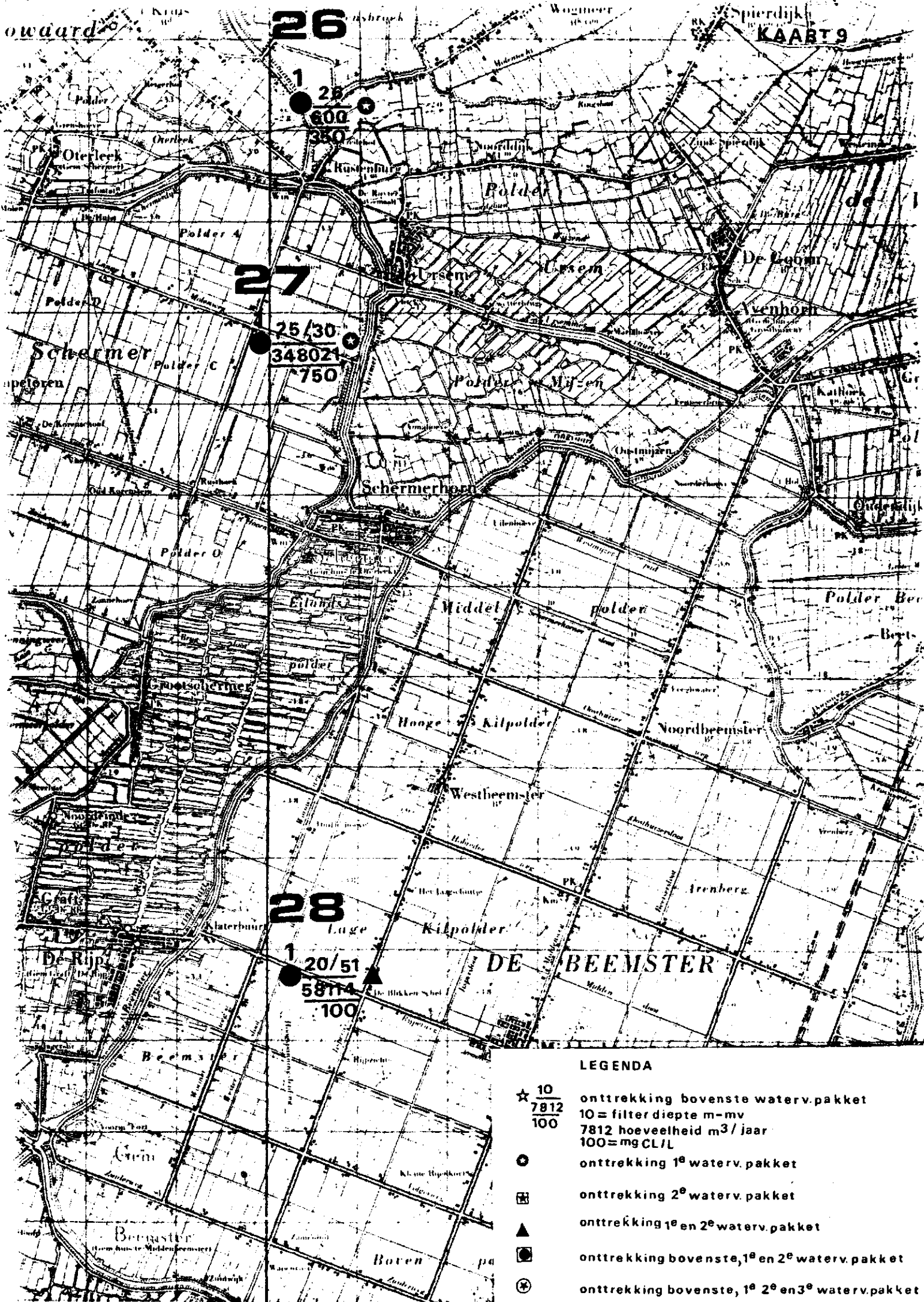
 onttrekking 2^o waterv. pakket
- ▲

 onttrekking 1^o en 2^o waterv. pakket
- ◐

 onttrekking bovenste, 1^o en 2^o waterv. pakket
- ⊙

 onttrekking bovenste, 1^o 2^o en 3^o waterv. pakket

BEVERWIJK



owaard

Spiersdijk
KAART 9

26

27

28

1
25
600
380

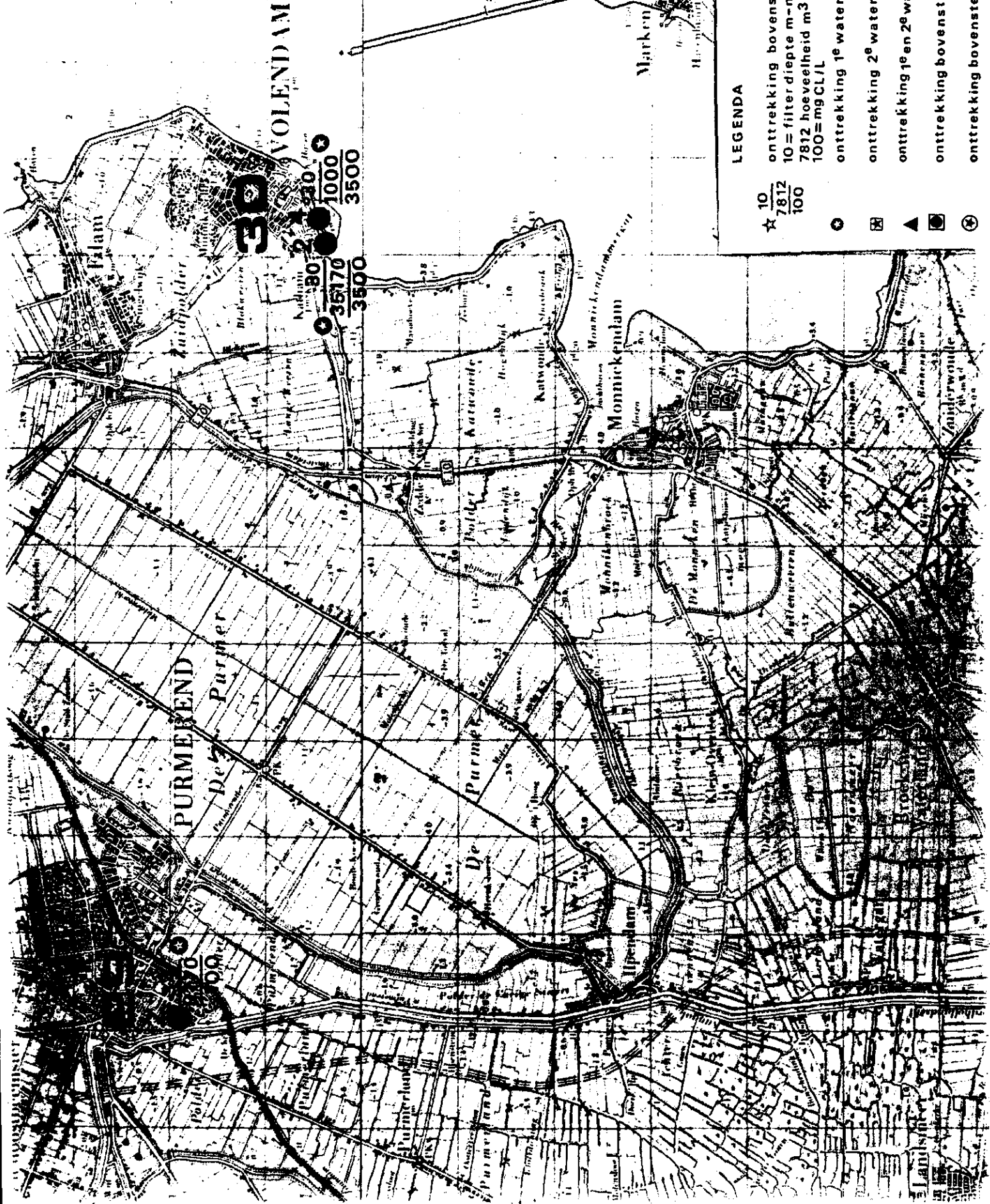
25/30
348021
750

1
20/51
58114
100

LEGENDA

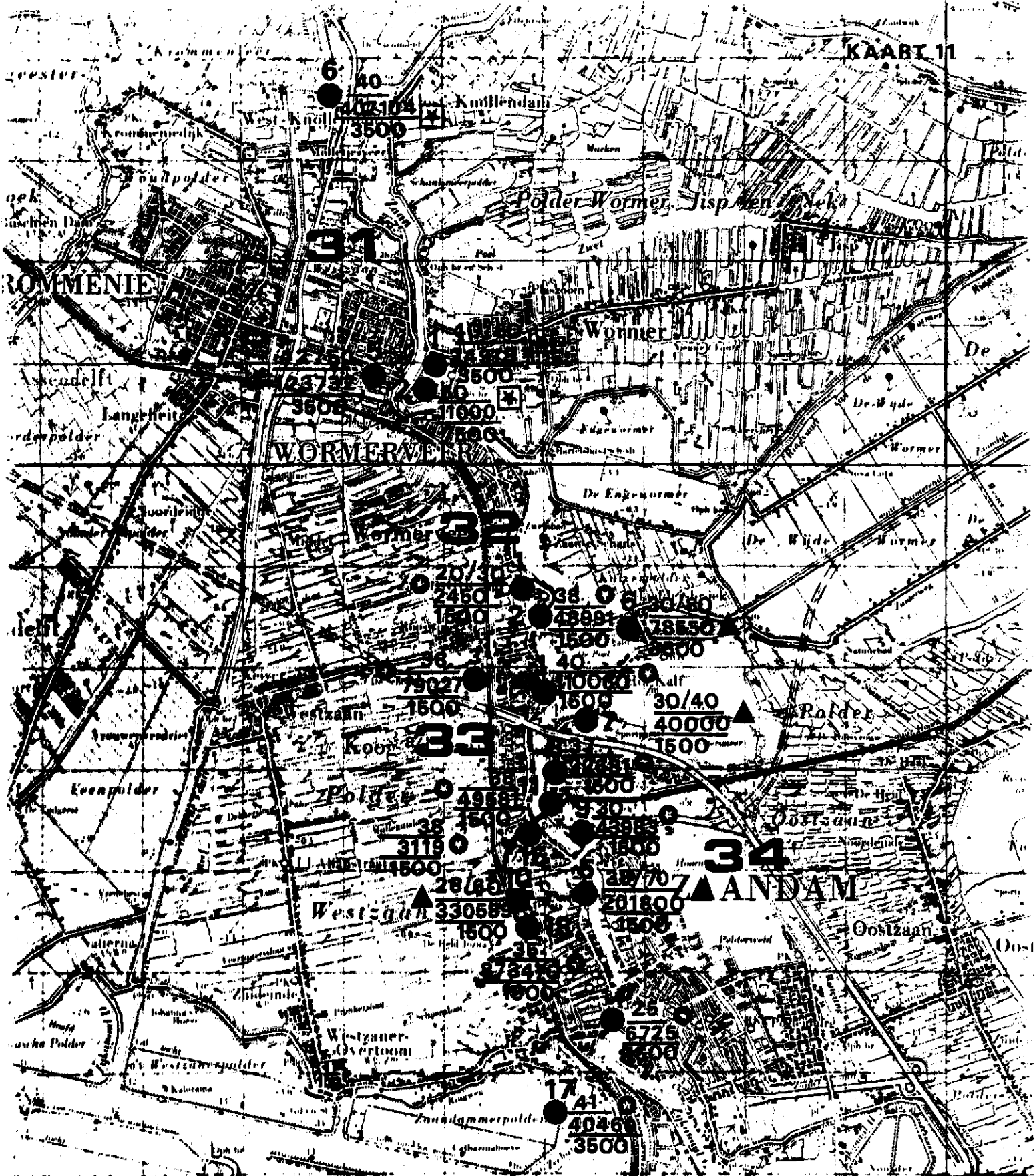
- ☆ $\frac{10}{7812}$
100 onttrekking bovenste waterv.pakket
10 = filter diepte m-mv
7812 hoeveelheid m³/jaar
100 = mg CL/JL
- onttrekking 1^o waterv.pakket
- ⊠ onttrekking 2^o waterv.pakket
- ▲ onttrekking 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊞ onttrekking bovenste, 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊕ onttrekking bovenste, 1^o 2^o en 3^o waterv.pakket

KAART 10



LEGENDA

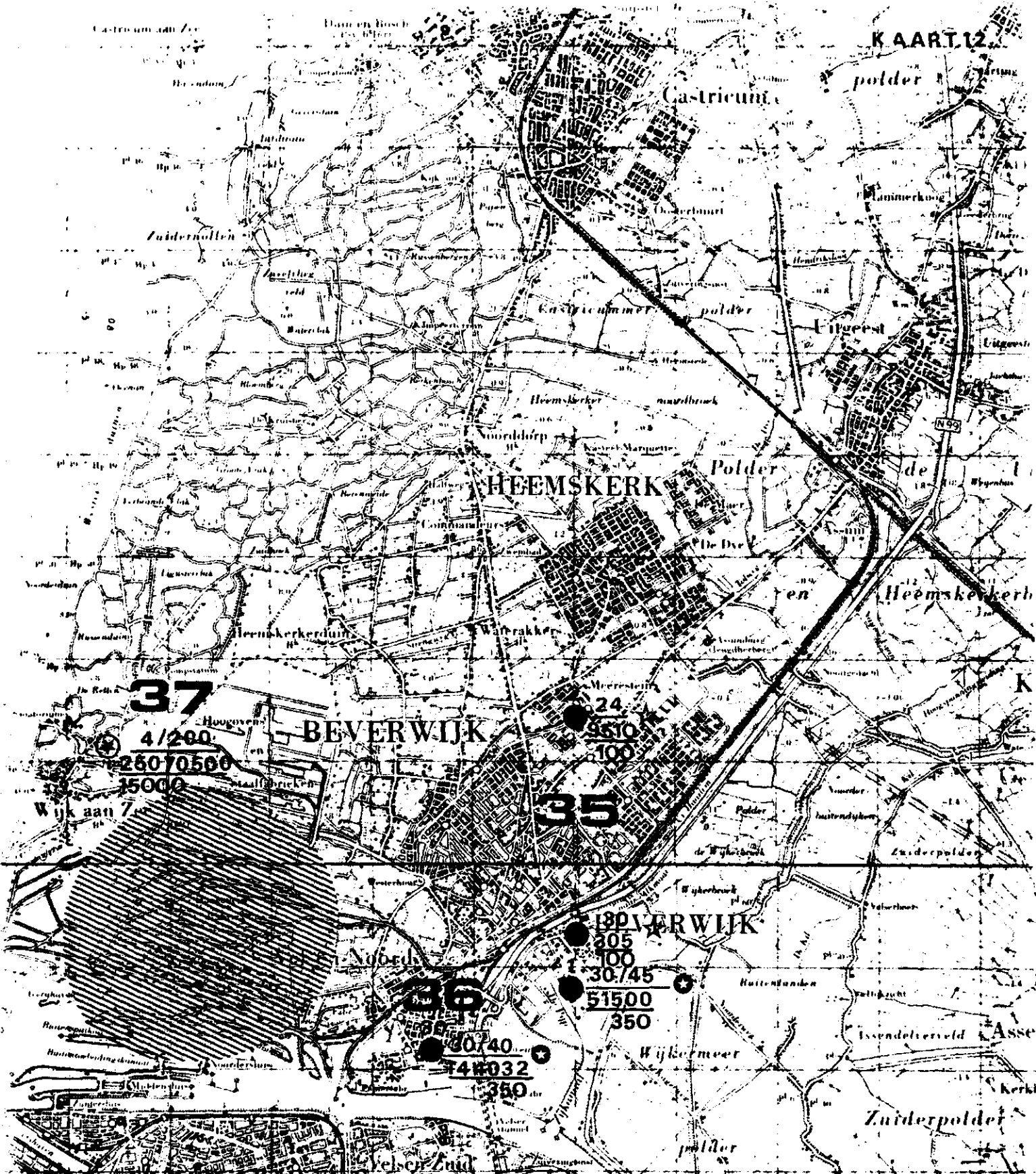
- ☆ 10
 - 7812
 - 100
 -
 - ⊠
 - ▲
 - ◼
 - ⊙
- onttrekking bovenste waterv.pakket
 - 10 = filter diepte m-mv
 - 7812 hoeveelheid m³/jaar
 - 100 = mg CL/l
 - onttrekking 1^e waterv.pakket
 - onttrekking 2^e waterv.pakket
 - onttrekking 1^e en 2^e waterv.pakket
 - onttrekking bovenste, 1^e en 2^e waterv.pakket
 - onttrekking bovenste, 1^e 2^e en 3^e waterv.pakket



LEGENDA

- ☆ $\frac{10}{7812}$
100 onttrekking bovenste waterv.pakket
10 = filter diepte m-mv
7812 hoeveelheid m³/jaar
100 = mg Cl/L
- onttrekking 1^o waterv.pakket
- ⊠ onttrekking 2^o waterv.pakket
- ▲ onttrekking 1^o en 2^o waterv.pakket
- ◼ onttrekking bovenste, 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊙ onttrekking bovenste, 1^o 2^o en 3^o waterv.pakket





LEGENDA

- ★ $\frac{10}{7812}$ / 100 onttrekking bovenste waterv.pakket
10 = filter diepte m - mv
7812 hoeveelheid m³/ jaar
100 = mg CL/L
- ⊙ onttrekking 1^o waterv.pakket
- ⊠ onttrekking 2^o waterv.pakket
- ▲ onttrekking 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊞ onttrekking bovenste, 1^o en 2^o waterv.pakket
- ⊗ onttrekking bovenste, 1^o 2^o en 3^o waterv.pakket

37
4/200
25070500
15000

BEVERWIJK

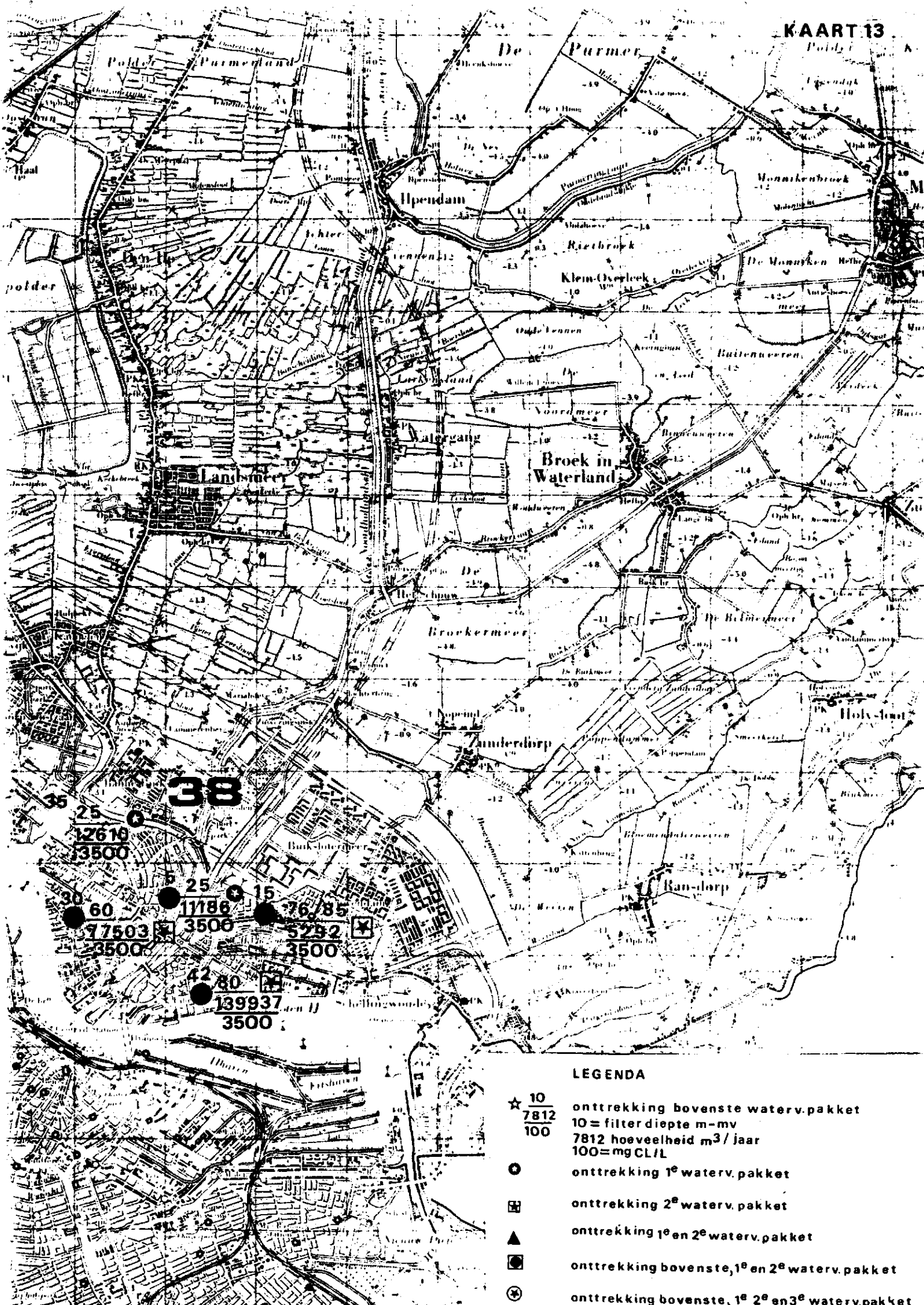
35
24
9510
100

BEVERWIJK
305
100
30/45
51500
350

36
30/40
44032
350

LIMUIDEN

Santpoort



35	25	38	
12610			
3500			
25	15		
1188	76	85	
77503	3500	5292	
3500		3500	
42	80		
139937			
3500			

LEGENDA

- ☆ $\frac{10}{7812}$
100 onttrekking bovenste waterv.pakket
10 = filter diepte m-mv
7812 hoeveelheid m³/ jaar
100 = mg Cl/L
- onttrekking 1^e waterv.pakket
- ⊠ onttrekking 2^e waterv.pakket
- ▲ onttrekking 1^e en 2^e waterv.pakket
- ⊞ onttrekking bovenste, 1^e en 2^e waterv.pakket
- ⊕ onttrekking bovenste, 1^e 2^e en 3^e waterv.pakket



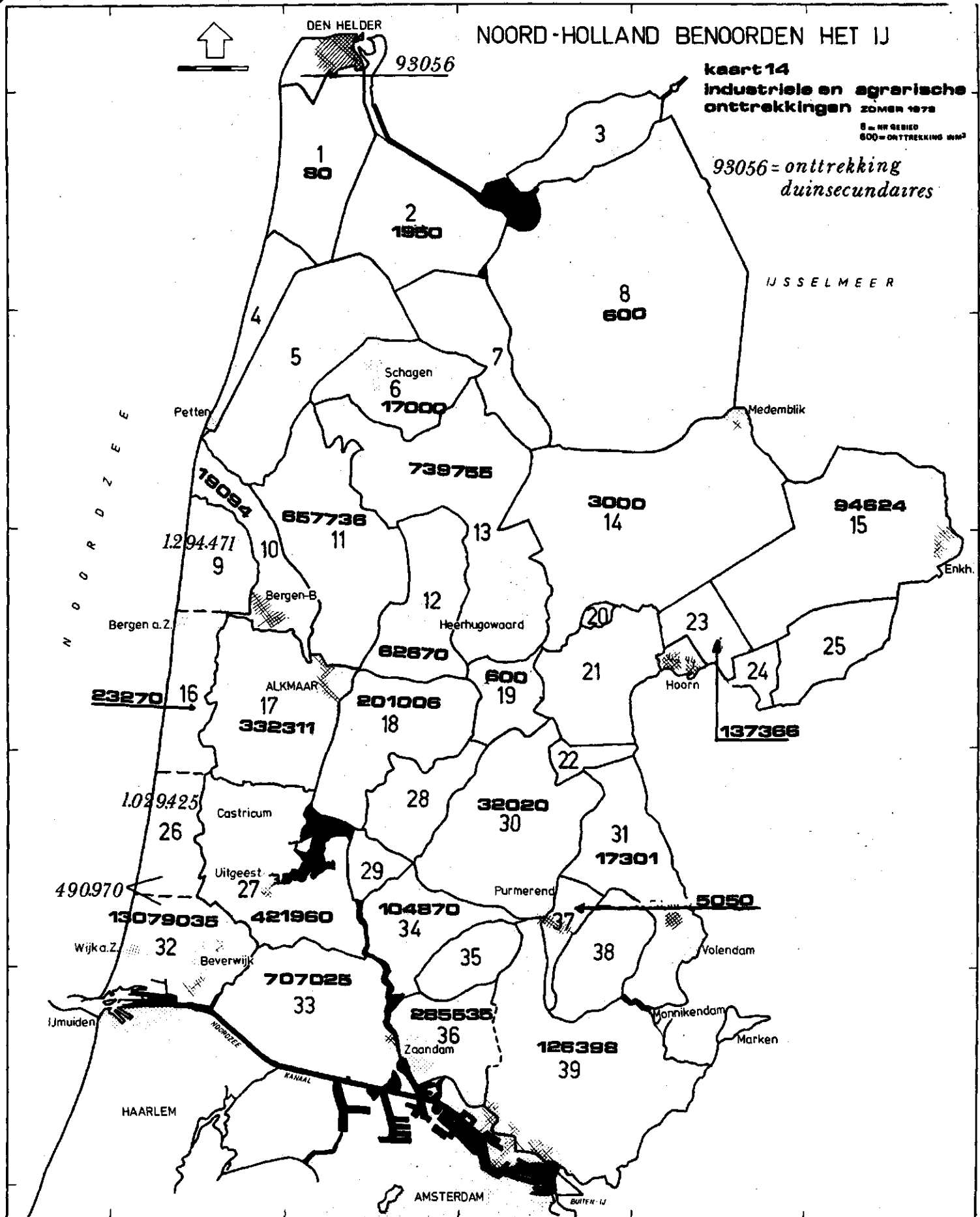
DEN HELDER

NOORD-HOLLAND BENOORDEN HET IJ

kaart 14
industriële en agrarische
onttrekkingen ZOMER 1978

0 = NIET GEBIED
600 = ONTTREKKING IN MW

93056 = *onttrekking*
duinsecundaires



N O O R D Z E E

IJSSELMEER

Enkh.

HAARLEM

AMSTERDAM

BUTEN IJ