

Rapport 127

augustus 1968

## RISTERTYPEN EN PLOEGSNELHEDEN

Beschrijving van de omstandigheden waaronder de proeven vanaf het voorjaar 1966 tot en met het voorjaar 1968 zijn uitgevoerd, alsmede de resultaten van de metingen.

J.J. Klooster

229261

Overneming alleen toegestaan na overleg met de schrijver

J. J. Klooster

Beschrijving van de omstandigheden waaronder  
de proeven vanaf het voorjaar 1966 tot en met  
het voorjaar 1968 zijn uitgevoerd, alsmede de  
resultaten van de metingen.

RISERTYPEN EN PLOEGSMETHODEN

augustus 1968

Rapport 127

Beschrijving van de omstandigheden waaronder de proeven vanaf het voorjaar 1966 tot en met het voorjaar 1968 zijn uitgevoerd, alsmede de resultaten van de metingen.

Evenals in voorgaande jaren zijn in dit rapport alleen de omstandigheden, waaronder de proeven zijn uitgevoerd, alsmede de verzamelde cijfers vermeld. Het doel is al het verzamelde materiaal vast te leggen, zodat het eindrapport sneller kan worden gemaakt.

## I INLEIDING

Evenals voorgaande jaren zijn proefvelden aangelegd om enkele risterotypen bij verschillende snelheden met elkaar te vergelijken. Dit onderzoek is gedeeltelijk uitgevoerd in samenwerking met de afdeling Grondbewerking van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen. De afdeling Grondbewerking van de Landbouwhogeschool heeft op een aantal proefvelden de grondverplaatsing gemeten.

De risters - allen rechtswerkend - zijn beschikbaar gesteld door enkele fabrikanten en importeurs. De proeven zijn aangelegd te Wijnandsrade, Westmaas, Randwijk, Emmercompascuum en in de Flevopolder.

In vergelijking met vorige jaren zijn de snelheden iets gewijzigd en wel in die zin, dat er ook met zeer lage snelheden is geploegd.

Allen, die op de een of andere wijze bij de opzet en uitvoering van de proef betrokken zijn geweest, danken wij hartelijk voor de medewerking.

## II GEBRUIKTE RISTERTYPEN

In tabel 1 zijn alle gebruikte risterotypen vermeld. Naast de normale risters is een perspexrister gebruikt, dwz. een perspexplaat (dikte 6 mm), gebogen in de vorm van een lll vlak en hierop met een aantal bouten gemonteerd. Dit rister is gebruikt in het najaar van 1967 en het voorjaar van 1968. Het doel er van was de werking t.o.v. een lll vlak na te gaan, terwijl bovendien de slijtage een punt van onderzoek was.

De in de tabel vermelde correctiestand betekent een betrekkelijk kleine wijziging t.o.v. de stand zoals die in de kolom korte omschrijving is vermeld. De stand dwars of schietend kan worden ingesteld met een verstelbare ristersteun; door de bovenkant meer of minder naar voren te drukken wordt de stand steil of vlak verkregen.

### III BESCHRIJVING VAN DE OMSTANDIGHEDEN EN RESULTATEN VAN DE METINGEN

De beschrijving van de omstandigheden, dwz. de samenstelling van de grond en de grond-water-luchtverhouding, is vermeld in de tabellen 2 en 3.

Het resultaat van de metingen is in de tabellen 4 t/m 11 weergegeven. De gewichtsafname van het perspexrister is vermeld in tabel 12.

In het voorjaar van 1966 is gemeten met de trekkrachtmeter in het meetraam onder de trekker (zoals gebruikelijk). Daarna is deze praktisch altijd gemonteerd op de meetploeg; de zuil van het ploegrister is dan via een schuifstuk verbonden met de trekkrachtmeter.

#### OPMERKINGEN

##### Specifieke grondweerstand

De grafieken 1, 2 en 3 hebben betrekking op het cijfermateriaal, zoals vermeld in de tabellen 2 t/m 11. In deze drie grafieken zijn op de horizontale as de rijsnelheid en op de verticale as de specifieke grondweerstand uitgezet.

Grafiek 1 heeft betrekking op rister 111 vlak (1967 en voorjaar 1968), grafiek 2 op rister 103 vlak (1967 en voorjaar 1968) en grafiek 3 op de risters 111 vlak en T.C.N. (1968).

Er is getracht een beeld te geven van de invloed van twee geheel verschillende rister vormen op de specifieke grondweerstand. Met nadruk moet er op worden gewezen, dat de grondlegging hierbij geheel buiten beschouwing blijft.

Uit een vergelijking tussen de grafieken 1 en 2 blijkt, dat er een vrij grote overeenkomst bestaat, dwz. dat de vorm van het rister weinig invloed heeft op de specifieke grondweerstand. Verder blijkt ook een snelheidstoename een geringe invloed te hebben; dit is voornamelijk het geval in het gebied van de kleinere trekkrachten, dus op de lichte gronden.

Het afslibbaargehalte heeft wel invloed op de trekkracht, vooral op het perceel te Randwijk; hier zal echter ook het feit, dat in tegenstelling tot andere kleigronden als Westmaas en Flevopolder, zeer weinig kalk in de grond aanwezig was (tabel 2), van invloed zijn.

In grafiek 3 zijn eveneens twee verschillende rister vormen uitgezet, nl. 111 vlak en T.C.N.; vanwege het geringere aantal waarnemingen is met één grafiek volstaan. Op het perceel te Westmaas blijken de twee risters ook vrij grote verschillen in specifieke grondweerstand te geven, evenals (vooral 111 vlak) een grotere snelheidsgevoeligheid.

Een vergelijking tussen de grafieken 1 en 3 (rister 111 vlak, perceel Westmaas) geeft een aanzienlijk verschil in specifieke grondweerstand te zien; dit zal vermoedelijk voor een groot gedeelte afhangen van het poriënvolume, de vochttoestand en in mindere mate van de voorvrucht.

Samengevat blijkt uit de grafieken dat:

- a. het afslibbaarcentage van invloed is op de trekkracht; dit is in zeer sterke mate het geval als een toenemend afslibbaarcentage samengaat met een afnemend kalkcentage.
- b. grote verschillen in risterform niet altijd grote verschillen in trekkracht geven; dit is afhankelijk van o.a. werkdiepte, breedte-diepteverhouding, rijnsnelheid en in het algemeen wat een rister aan aan de grond "doet".
- c. snelheidsvergroting heeft in het gebied van de kleinere trekkrachten (lichte gronden) slechts geringe gevolgen voor de specifieke grondweerstand.
- d. van jaar tot jaar kan de trekkracht op hetzelfde perceel nogal wat verschillen (poriënvolume, vochtcentage, voorvrucht).

#### Perspexrister

De perspexristerplaat, gemonteerd op het risterform 111 vlak, heeft op vier bedrijven in het najaar van 1967 en het voorjaar van 1968 gewerkt. De totale geploegde oppervlakte bedroeg ongeveer 1/3 ha.

De slijtage (gewichtsafname) is in tabel 12 weergegeven. Het ploegwerk was nagenoeg gelijk aan dat van het normale 111 rister. De trekkracht is over het geheel genomen iets hoger. Dit wordt mede veroorzaakt door de metalen bevestigingsbouten. Deze slijten minder snel dan het overige materiaal, waardoor ze er als het ware bovenuit gaan steken. Achter deze bouten ontstaan, door een geringere druk op het rister, banen (verhogingen). Deze banen geven duidelijk de beweging aan van de grond op het rister.

Tabel 1 Gebruikte rister typen.

Merk	Type	korte omschrijving	correctiestand
van Rumpt	111	matig cilindrisch, matig schietend	vlak
van Rumpt	111	matig cilindrisch, matig schietend	steil
van Rumpt	103	schroefvormig, schietend	steil en dwars
van Rumpt	103	schroefvormig, schietend	steil en schietend
van Rumpt	103	schroefvormig, schietend	vlak en dwars
van Rumpt	103	schroefvormig, schietend	vlak en schietend
van Rumpt	103 <sup>1)</sup>		
Ransomes	T.C.N.	schroefvormig, schietend	
Ransomes	SCNOK	schroefvormig, matig schietend	
Perspex	111 perspex	matig cilindrisch, matig schietend	

<sup>1)</sup> van dit rister (alleen gewerkt in voorjaar 1966) is geen nadere omschrijving bekend.

Tabel 2 Samenstelling van de grond.

	laag	% < 16 u	% org.st.	% CaCO <sub>3</sub>	Ph.KCl
Wijnandsrade voorjaar 1966	1-15	27,9	1,9	0	5,1
Westmaas najaar 1966	1-15	43,1	2,5	6,5	7,3
Wijnandsrade voorjaar 1967	1- 6	30,1	2,1	0	5,0
Randwijk najaar 1967	1-15	50,0	3,0	0,1	6,5
Westmaas najaar 1967	1- 6	41,2	2,1	7,1	7,4
	10-15	43,6	2,2	6,5	7,4
Enmercompascuum najaar 1967	1- 6	2,3	6,1	0,1	4,1
	10-15	2,4	5,5	0,1	4,3
Flevopolder najaar 1967	1-15	44,0	2,9	11,0	7,5
Wijnandsrade voorjaar 1963	1-15	23,3	1,7	0	4,3

Tabel 3 Grond-water-luchtverhouding.

	laag cm-m.v.	vol. % poriën	gew. % water		vol. % lucht	
			bij bem.	bij pF 2,0	bij bem.	bij pF 2,0
Wijnandsrade	3-13	43,0	24,3	24,0	6,2	6,6
voorjaar 1966	2- 7	44,3	25,6	25,0	6,4	7,3
Westmaas najaar 1966	3- 3	43,2	24,3	24,9	6,2	5,3
	13-13	46,5	25,0	25,9	10,3	9,6
Wijnandsrade voorjaar 1967	2- 7	43,5	26,5	27,0	12,5	11,7
	10-15	44,3	24,6	24,3	8,1	7,8
Randwijk najaar 1967	2- 7	43,7	22,6	25,3	17,5	13,3
	10-15	47,4	23,3	25,0	13,6	11,9
Westmaas najaar 1967	2- 7	43,9	24,6	24,6	6,9	6,8
	10-15	46,4	23,0	23,7	13,4	12,3
Emmercompasuum najaar 1967	10-15	53,3	31,3	-	26,7	-
Flevopolder najaar 1967	2- 7	55,0	34,3	35,1	13,7	12,7
Wijnandsrade voorjaar 1968	2- 6	46,1	24,5	24,7	11,9	11,5
	12-17	44,2	23,0	23,3	10,1	9,7

Tabel 4 Gegevens risterproef Wijnandsrade voorjaar 1966.

rister- typen	toeren- tal trek- ker	versn. trek- ker	snel- heid km/u	breed- te dm	diep- te dm	door- snede dm <sup>2</sup>	trek- kracht kg	sp. gr. w. st. kg/dm <sup>2</sup>	grondver- plaatsing dm <sup>3</sup> /sec.
111 steil	1000	1	0,9	3,0	2,1	6,3	258	41,3	15,6
	1300	2	1,7	3,0	2,1	6,3	270	42,6	30,4
	1000	3	2,4	3,0	2,0	6,0	260	43,1	41,1
	1300	3	3,1	3,0	2,0	6,1	282	46,1	53,3
	1750	3	4,0	2,9	2,2	6,5	326	50,2	71,8
	2000	4	6,9	3,3	2,0	6,7	356	53,2	129,3
	1750	5	9,2	2,9	2,3	6,6	420	63,7	169,2
111 vlak	1000	1	0,9	3,2	2,1	6,6	238	36,4	16,4
	1300	2	1,8	3,1	2,0	6,4	236	37,2	30,9
	1000	3	2,5	3,1	2,0	6,4	247	38,9	44,2
	1300	3	3,2	3,2	2,0	6,4	245	38,5	56,7
	1750	3	4,3	3,1	2,0	6,0	258	43,4	71,8
	2000	4	6,9	3,0	2,1	6,1	333	54,5	117,0
	1750	5	9,0	2,9	2,2	6,3	390	62,2	156,9
T.C.N.	1000	1	0,9	3,0	2,0	6,2	223	36,2	15,5
	1300	2	1,7	3,0	2,0	6,2	245	39,9	29,9
	1000	3	2,5	3,0	2,1	6,2	248	40,2	43,5
	1300	3	3,2	3,0	2,1	6,2	248	40,2	55,4
	1750	3	4,3	3,0	2,1	6,3	255	40,7	75,1
	2000	4	6,9	2,9	2,1	6,1	296	48,5	116,9
	1750	5	9,2	2,8	2,1	5,7	320	56,2	146,3
103	1000	1	0,9	3,2	2,2	7,0	255	36,3	17,7
	1300	2	1,8	3,1	2,2	6,8	251	37,0	33,3
	1000	3	2,5	3,1	2,2	7,0	255	36,3	48,4
	1300	3	3,2	3,2	2,2	7,1	255	36,0	63,7
	1750	3	4,3	3,2	2,2	6,8	246	36,1	82,4
	2000	4	6,9	3,1	2,2	6,9	273	39,8	132,4
	1750	5	9,4	3,0	2,2	6,8	320	47,2	176,7
SCN9K	1000	1	0,9	3,1	2,2	6,9	251	36,3	17,5
	1300	2	1,8	3,1	2,2	6,7	258	38,4	32,9
	1000	3	2,5	3,1	2,2	6,9	253	36,9	47,9
	1300	3	3,2	3,1	2,2	6,8	258	38,0	61,1
	1750	3	4,3	3,0	2,2	6,7	278	41,4	80,6
	2000	4	6,9	3,0	2,2	6,5	306	47,0	125,3
	1750	5	9,4	3,2	2,3	7,2	360	50,2	187,1



Tabel 5 Gegevens risterproef Westmaas najaar 1966

rister- typen	toeren- tal trek- ker	versn. trek- ker	snel- heid km/u	breed- te dm	diep- te dm	door- snede dm <sup>2</sup>	trek- kracht kg	sp. gr. w. st. kg/dm <sup>2</sup>	grondver- plaatsing dm <sup>3</sup> /sec
T.C.N.	1000	1	0,9	2,8	2,1	6,1	306	50,3	14,9
	1000	3	2,4	2,8	2,1	5,9	331	56,1	39,6
	1750	3	4,1	2,9	2,1	6,0	363	61,2	69,2
	2000	4	6,4	2,9	2,1	6,1	408	67,4	107,7
	1750	5	8,9	2,9	2,1	6,0	440	73,2	140,3
111 vlak	1000	1	0,9	3,2	2,1	6,7	330	57,0	16,3
	1000	3	2,4	3,3	2,1	6,3	457	67,5	44,7
	1750	3	4,1	3,3	2,1	6,3	490	72,4	77,0
	2000	4	6,2	3,3	2,1	6,3	536	86,5	116,8
111 steil	1000	1	0,9	3,2	2,0	6,5	382	59,1	15,9
	1000	3	2,4	3,2	2,0	6,4	456	71,1	42,3
	1750	3	4,1	3,2	2,0	6,5	523	81,4	74,0
	2000	4	6,2	3,3	2,0	6,5	614	94,1	113,0
103 vlak en dwars	1000	1	0,9	3,3	2,0	6,5	364	55,9	16,3
	1000	3	2,4	3,3	2,0	6,7	434	65,2	45,0
	1750	3	4,2	3,2	2,0	6,5	440	67,9	75,2
	2000	4	6,4	3,3	2,0	6,6	502	76,5	117,4
	1750	5	8,5	3,3	2,0	6,6	600	91,6	155,0
103 steil en dwars	1000	1	0,9	3,2	2,0	6,4	360	56,4	15,9
	1000	3	2,4	3,2	2,0	6,4	393	62,4	43,3
	1750	3	4,2	3,2	2,0	6,3	430	67,9	74,3
	2000	4	6,4	3,2	2,0	6,5	484	74,0	116,4
	1750	5	8,3	3,4	2,0	6,9	606	83,5	157,2

Tabel 6 Gegevens risterproef Wijnandsrade voorjaar 1967.

rister- typen	toeren- tal trek- ker	versn. trek- ker	snel- heid km/u	breed- te dm	diep- te dm	door- snede dm <sup>2</sup>	trek- kracht kg	sp. gr. v. st. kg/dm <sup>2</sup>	grondver- plaatsing dm <sup>3</sup> /sec
103 vlak en schietend 27/2/'67 1)	1000	1	0,9	3,0	1,9	5,8	234	40,6	14,7
	1000	3	2,5	3,2	1,9	6,1	246	40,6	42,7
	1750	3	4,3	3,4	2,0	6,7	271	40,3	30,9
	2000	4	6,8	3,7	2,0	7,3	300	42,6	133,0
	1750	5	9,3	3,6	2,3	8,1	343	42,3	209,2
103 vlak en schietend 16/3/'67	1000	1	0,9	3,4	2,1	7,2	250	35,0	18,2
	1000	3	2,5	3,6	2,0	7,0	264	37,3	49,3
	1750	3	4,4	3,6	2,3	8,3	285	34,5	100,2
	2000	4	6,9	4,0	2,3	9,1	330	36,3	174,6
	1750	5	9,3	3,7	2,2	8,0	350	44,7	207,3
103 steil en schietend	1000	1	0,9	3,4	1,8	6,3	241	38,4	16,1
	1000	3	2,5	3,4	1,9	6,3	250	39,8	44,0
	1750	3	4,4	3,6	2,2	7,7	274	35,6	93,7
	2000	4	7,0	3,8	2,0	7,6	301	39,6	149,4
	1750	5	9,4	3,6	2,3	8,1	345	42,7	211,2
111 steil	1000	1	0,9	3,5	1,8	6,4	299	47,1	16,1
	1000	3	2,5	3,6	1,9	6,7	299	44,6	47,0
	1750	3	4,4	3,7	2,0	7,2	323	44,9	87,1
	2000	4	6,9	3,8	2,0	7,6	363	47,9	145,7
111 vlak	1000	1	0,9	3,3	1,9	6,4	289	44,9	16,1
	1000	3	2,5	3,5	2,0	6,9	290	42,3	47,7
	1750	3	4,4	3,6	2,0	7,2	300	42,5	87,5
	2000	4	6,9	3,7	2,0	7,3	359	49,0	140,2
111 steil 2)	1000	1	0,9	3,5	2,0	6,9	302	44,2	17,4
	1000	3	2,5	3,6	1,8	6,4	290	46,3	45,0
	1750	3	4,3	3,6	2,2	7,8	348	44,4	94,5
	2000	4	6,8	3,9	2,0	7,9	390	50,9	149,3

1) De metingen moesten worden onderbroken door regen.

2) Gemeten met trekkrachtmeter onder de trekker; de rest is gemeten met de trekkrachtmeter op de ploeg.

Tabel 7 Gegevens risterproef Randwijk najaar 1967.

rister- typen	toeren- tal trekker	versn. trek- ker	snel- heid km/u	breed- te dm	diep- te dm	door- snede dm <sup>2</sup>	trek- ker kg	sp. gr. w. st. kg/dm <sup>2</sup>	grondver- plaatsing dm <sup>3</sup> /sec
111 steil	1000	1	0,7	3,8	2,3	8,7	744	86,3	18,7
	1000	3	2,0	3,8	2,3	8,7	833	96,0	49,7
	1750	3	3,5	3,9	2,3	9,0	943	105,4	87,5
	2000	3	4,1	3,8	2,3	8,7	1002	116,0	99,0
111 vlak	1000	1	0,8	3,7	2,4	8,7	723	83,1	18,8
	1000	3	2,1	3,7	2,4	8,9	862	97,0	51,1
	1750	3	3,6	3,7	2,3	8,6	928	108,2	85,3
	2000	3	4,2	3,7	2,4	9,0	972	108,5	105,3
111 perspex	1000	1	0,7	3,7	2,4	9,0	815	91,2	18,6
	1000	3	2,0	3,7	2,4	8,8	953	108,3	49,1
	1750	3	3,5	3,8	2,3	8,7	1034	120,3	83,3
	2000	3	3,9	3,8	2,3	8,6	1118	132,4	93,9
108 steil en dwars	1000	1	0,8	3,5	2,3	8,0	745	93,1	17,7
	1000	3	2,2	3,5	2,3	8,0	832	103,8	49,1
	1750	3	3,8	3,6	2,3	8,1	907	111,0	86,1
	2000	3	4,4	3,5	2,3	8,2	1022	124,4	101,4
108 vlak en dwars	1000	1	0,8	3,6	2,3	8,3	807	97,5	18,3
	1000	3	2,2	3,5	2,3	8,1	908	112,6	48,3
	1750	3	3,7	3,6	2,3	8,4	1007	120,4	86,8
	2000	3	4,4	3,6	2,3	8,5	1048	124,7	103,2

Tabel 8 Gegevens risterproef Westmaas najaar 1967.

rister- typen	toeren- tal trekker	versn. trek- ker	snel- heid km/u	breed- te dm	diep- te dm	door- snede dm <sup>2</sup>	trek- kracht kg	sp. gr. w. st. kg/dm <sup>2</sup>	grondver- plaatsing dm <sup>3</sup> /sec
111 vlak	1000	1	0,9	3,5	2,3	8,0	304	38,0	20,2
	1000	3	2,4	3,5	2,3	8,1	345	42,4	55,1
	1750	3	4,2	3,6	2,2	8,0	392	48,9	93,5
	2000	4	7,3	3,7	2,2	8,2	458	55,6	167,3
111 steil	1000	1	0,9	3,4	2,1	7,4	325	44,1	18,6
	1000	3	2,5	3,4	2,1	7,3	383	52,0	49,9
	1750	3	4,2	3,5	2,1	7,4	426	57,4	87,5
	2000	4	7,2	3,5	2,2	7,6	520	68,2	152,7
111 perspex	1000	1	0,9	3,3	2,3	7,6	308	40,4	19,3
	1000	3	2,4	3,3	2,4	7,8	351	44,9	53,0
	1750	3	4,2	3,4	2,3	7,9	409	51,9	91,9
	2000	4	7,2	3,4	2,4	8,0	456	57,3	153,5
108 steil en dwars	1000	1	0,9	3,4	2,0	6,6	293	44,9	16,3
	1000	3	2,5	3,4	2,0	6,9	347	50,3	47,4
	1750	3	4,3	3,5	2,0	6,9	388	56,5	82,1
	2000	4	7,4	3,5	2,0	7,3	473	65,1	149,1
108 vlak en dwars	1000	1	0,9	3,4	2,1	7,2	306	42,9	18,3
	1000	3	2,5	3,4	2,1	7,1	337	47,3	48,8
	1750	3	4,3	3,5	2,1	7,2	396	55,1	86,9
	2000	4	7,3	3,6	2,1	7,7	466	60,5	157,0

Tabel 9 Gegevens risterproef Emmercompascuum najaar 1967.

rister- typen	toeren- tal trekker	versn. trek- ker	snel- heid km/u	breed- te dm	diep- te dm	door- snede dm <sup>2</sup>	trek- kracht kg	sp. gr. w. st. kg/dm <sup>2</sup>	grondver- plaatsing dm <sup>3</sup> /sec
111 vlak	1000	1	0,9	3,3	1,9	6,3	184	29,3	16,1
	1000	3	2,5	3,4	1,9	6,4	168	26,2	45,4
	1750	3	4,4	3,4	1,9	6,4	159	25,1	77,5
	2000	4	7,9	3,5	2,0	6,9	205	29,3	151,1
111 steil	1000	1	0,9	3,4	1,9	6,3	179	28,5	16,2
	1000	3	2,6	3,4	1,3	6,2	155	24,3	44,3
	1750	3	4,4	3,4	1,9	6,4	168	26,2	77,9
	2000	4	7,9	3,6	1,9	7,1	222	31,3	155,5
108 vlak en schievend	1000	1	0,9	3,5	2,0	7,0	194	27,9	18,1
	1000	3	2,6	3,4	2,0	6,7	175	26,1	47,9
	1750	3	4,4	3,5	2,1	7,4	205	27,9	90,7
	2000	4	7,9	3,7	2,0	7,4	188	25,3	162,4
108 steil en schievend	1000	1	0,9	3,5	1,9	6,8	183	26,9	17,7
	1000	3	2,6	3,4	1,9	6,4	158	24,6	45,6
	1750	3	4,5	3,5	1,9	6,6	154	23,5	81,8
	2000	4	7,9	3,6	1,9	6,7	156	23,3	147,9
111 perspex	1000	1	0,9	3,4	2,0	6,6	174	26,1	17,1
	1000	3	2,6	3,3	2,0	6,5	160	24,4	46,7
	1750	3	4,4	3,3	2,0	6,6	161	24,0	82,0
	2000	4	8,0	3,4	1,9	6,7	196	29,4	149,1

Tabel 10 Gegevens risterproef Flevopolder najaar 1967.

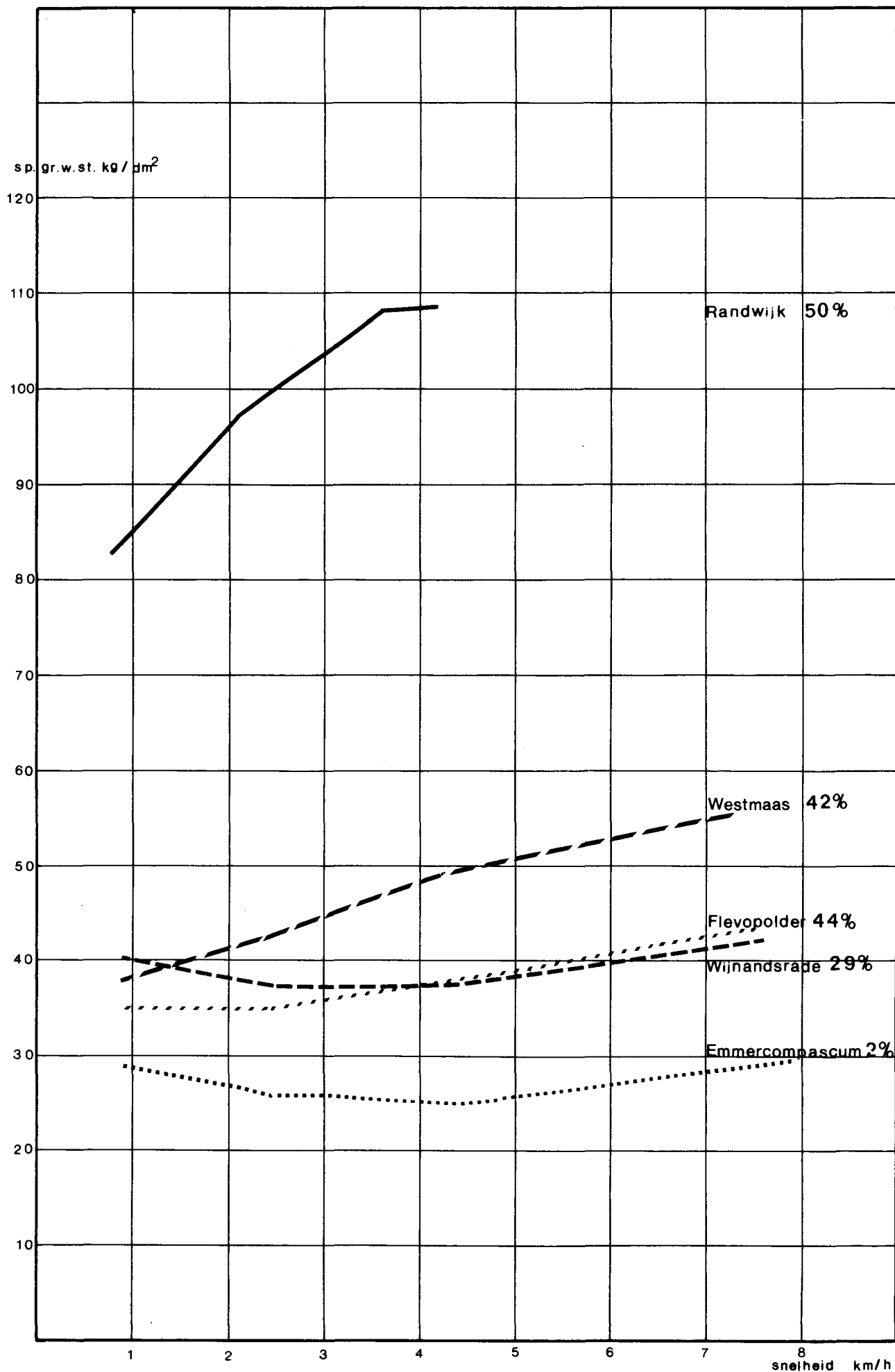
riester- typen	toeren- tal trekker	versn. trek- ker	snel- heid km/u	breed- te dm	diep- te dm	door- snede dm <sup>2</sup>	trek- kracht kg	sp. gr. w. st. kg/dm <sup>2</sup>	grondver- plaatsing dm <sup>3</sup> /sec
111 vlak	1000	1	0,9	3,4	2,2	7,5	261	34,3	19,2
	1000	3	2,5	3,5	2,2	7,7	268	34,9	53,7
	1750	3	4,4	3,5	2,2	7,6	287	37,9	91,7
	2000	4	7,5	3,6	2,2	7,7	330	43,0	161,5
111 steil	1000	1	0,9	3,6	2,1	7,6	258	33,9	19,2
	1000	3	2,5	3,5	2,2	7,6	261	34,3	52,0
	1750	3	4,3	3,6	2,1	7,7	287	37,4	92,2
	2000	4	7,7	3,6	2,1	7,6	329	43,1	163,2
111 perspex	1000	1	0,9	3,3	2,3	7,5	279	37,5	18,3
	1000	3	2,4	3,3	2,3	7,5	317	42,4	51,2
	1750	3	4,3	3,3	2,3	7,5	343	46,2	88,3
	2000	4	7,3	3,4	2,3	7,0	417	53,0	156,9
103 vlak	1000	1	0,9	3,3	2,4	7,7	232	30,0	20,0
	1000	3	2,6	3,3	2,3	7,7	245	31,7	55,2
	1750	3	4,4	3,4	2,3	7,0	281	36,1	95,6
	2000	4	7,0	3,6	2,3	0,1	350	44,2	174,0
103 steil	1000	1	0,9	3,5	2,2	7,6	231	30,4	19,9
	1000	3	2,6	3,5	2,2	7,9	241	30,0	56,3
	1750	3	4,4	3,6	2,2	7,9	274	34,0	97,5
	2000	4	7,7	3,0	2,2	0,3	336	40,5	177,5

Tabel 11 Gegevens risterproef Wijnandsrade voorjaar 1968.

rister- typen	toeren- tal trekker	versn. trek- ker	snel- heid km/u	breed- te dm	diep- te dm	door- snede dm <sup>2</sup>	trek- kracht kg	sp. gr. w. st. kg/dm <sup>2</sup>	grondver- plaatsing dm <sup>3</sup> /sec
111 vlak	1000	1	0,9	3,3	2,2	7,0	234	40,2	17,6
	1000	3	2,5	3,3	2,2	7,1	263	37,3	49,0
	1750	3	4,4	3,3	2,2	7,2	268	37,5	86,6
	2000	4	7,6	3,4	2,2	7,4	311	42,3	155,0
111 steil	1000	1	0,9	3,3	2,1	6,9	258	37,6	17,2
	1000	3	2,5	3,3	2,1	6,8	235	34,5	48,0
	1750	3	4,4	3,3	2,1	6,9	250	36,3	84,8
	2000	4	7,6	3,4	2,1	7,2	290	40,4	152,3
111 perspex	1000	1	0,9	3,2	2,2	7,2	222	30,6	18,1
	1000	3	2,5	3,2	2,2	7,3	225	31,0	50,7
	1750	3	4,4	3,3	2,2	7,4	239	32,3	90,0
	2000	4	7,6	3,3	2,3	7,6	290	38,2	160,8
103 vlak	1000	1	0,9	3,3	2,0	6,6	231	34,8	16,9
	1000	3	2,5	3,3	2,0	6,6	218	33,1	46,3
	1750	3	4,4	3,2	2,0	6,6	222	33,8	79,9
	2000	4	7,7	3,4	2,1	7,0	272	39,0	148,8
103 steil	1000	1	0,9	3,4	2,0	6,7	227	33,8	17,0
	1000	3	2,5	3,4	2,0	6,8	218	32,2	47,7
	1750	3	4,4	3,4	2,0	6,8	228	33,6	83,3
	2000	4	7,7	3,5	2,0	7,1	280	39,4	151,6

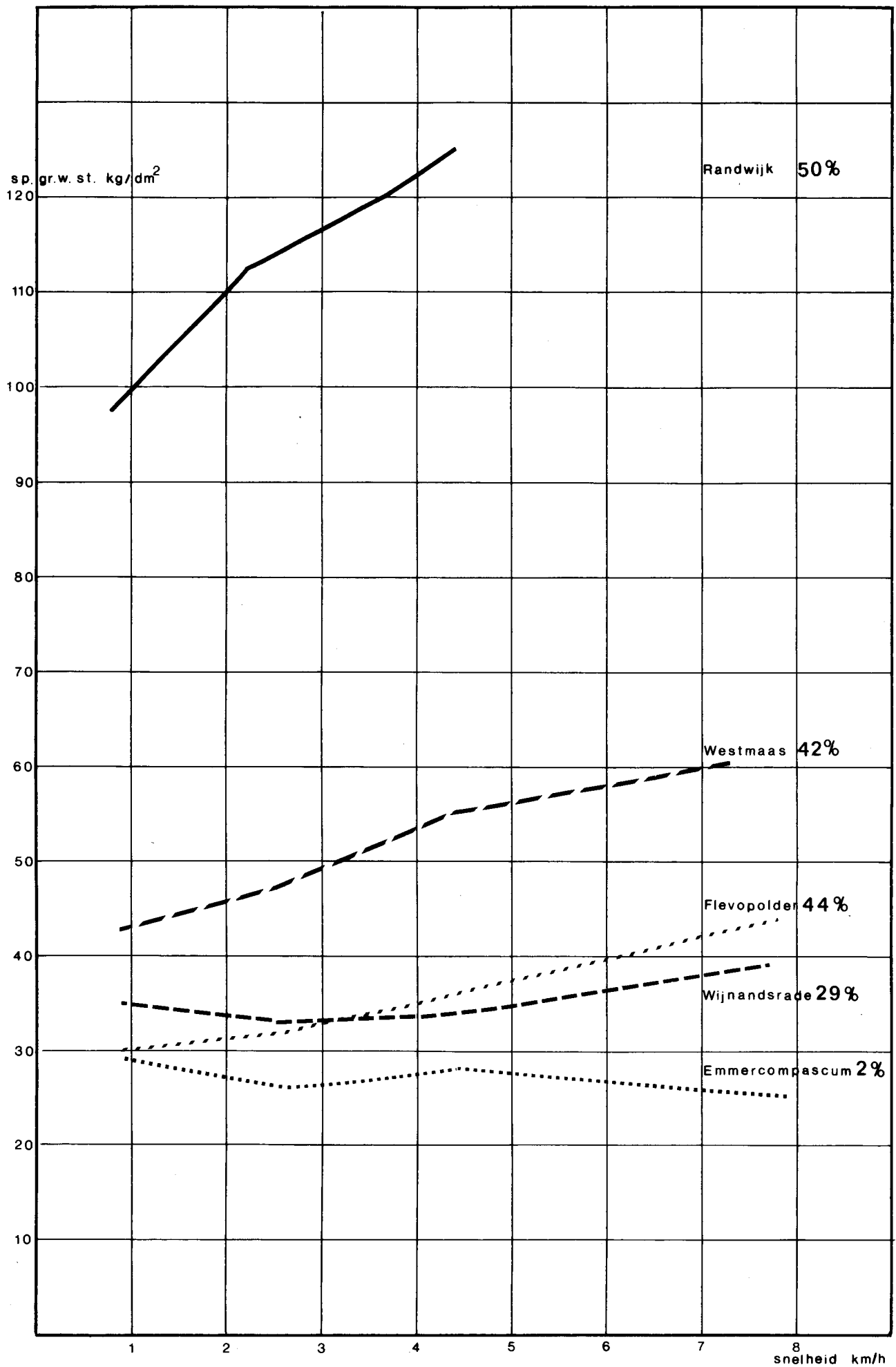
Tabel 12 Gewichtsafname perspexrister.

	gew. in gr	gew. afname in gr
nieuw	1770	
na Westmaas 1967	1670	100
na Emmercompasuum 1967	1665	5
na Flevopolder 1967	1589	76
na Wijnandsrade 1968	1530	59

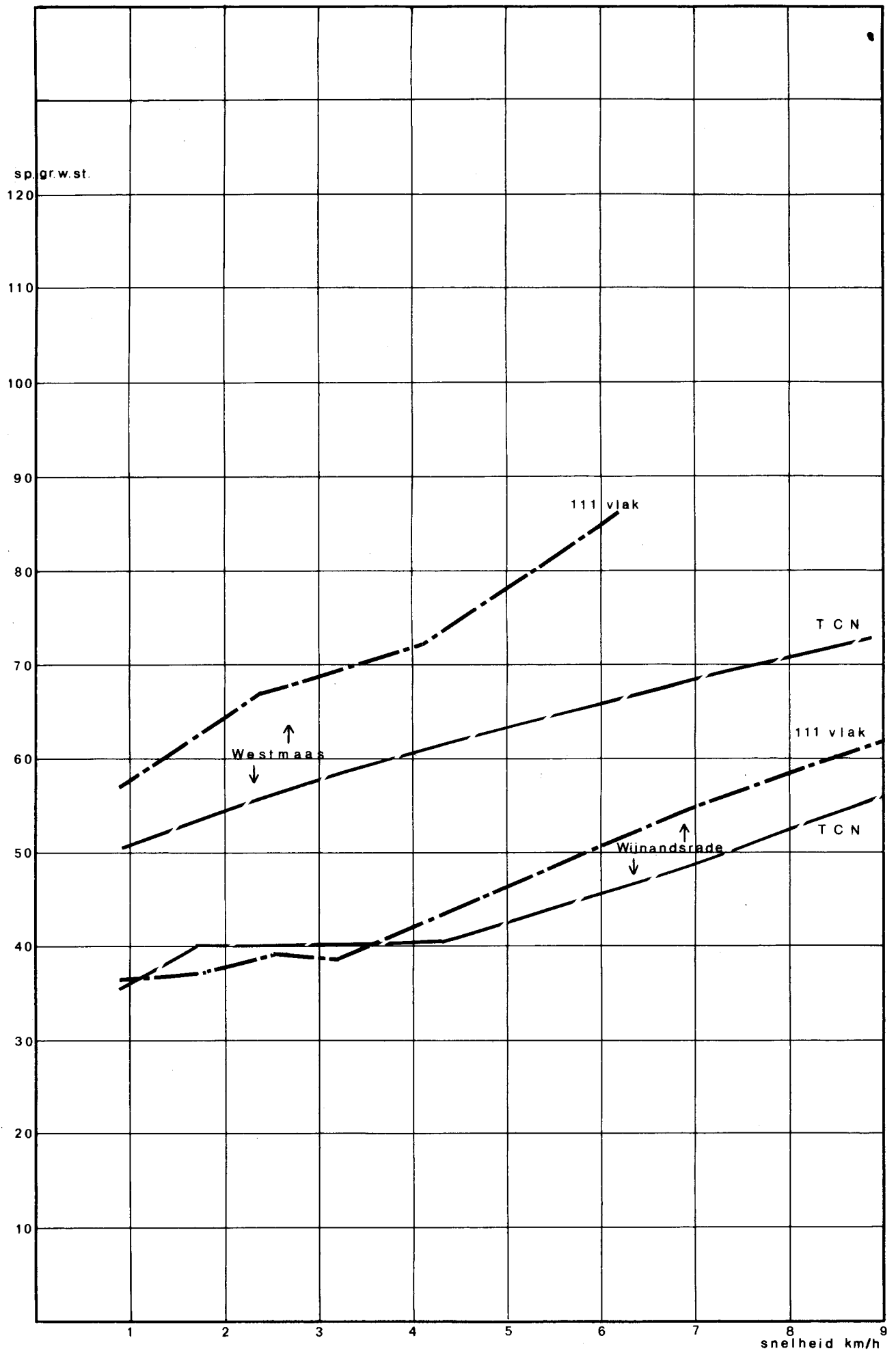


Grafiek 1 Rister 111 vlak 1967 - voorjaar 1968.





Grafiek 2 Rister 108 vlak 1967 - voorjaar 1968



Grafiek 3 Rister 111 vlak en T.C.N. 1966.

