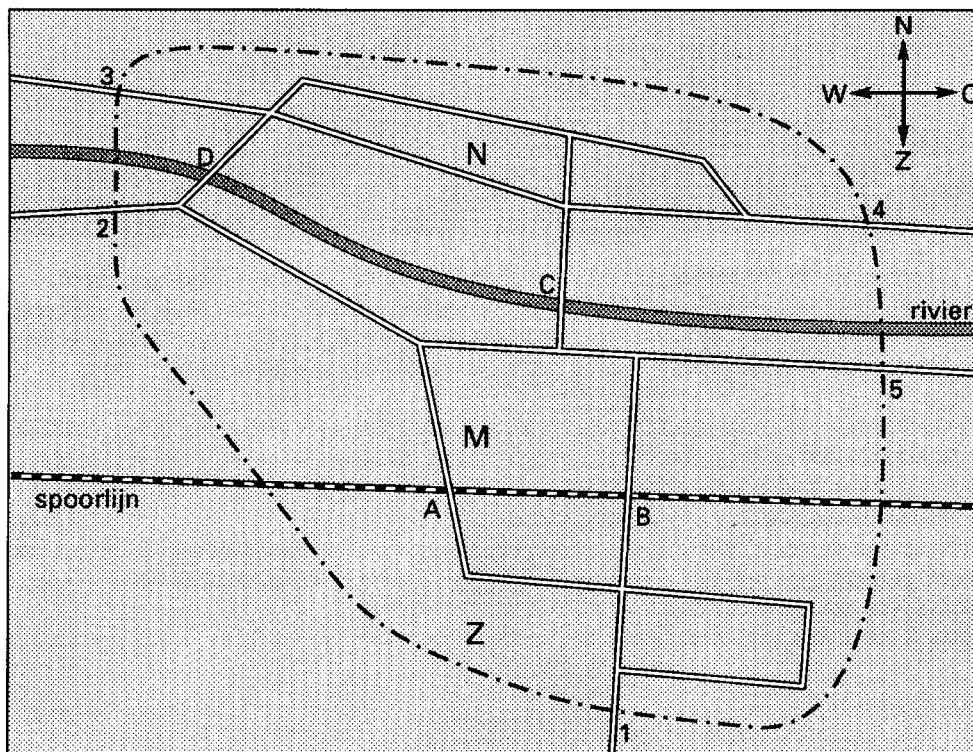


Opgave 3 Autoverkeer

Een dorp wordt door een rivier en een spoorlijn in drie wijken verdeeld, Noord, Midden en Zuid (N, M en Z). Er zijn in het dorp twee spoorovergangen (A en B) en twee bruggen (C en D) (zie figuur 3).

figuur 3



Het toenemend autoverkeer levert problemen op in het centrum van het dorp. Te veel auto's maken gebruik van spoorwegovergang B en brug C.

Om maatregelen te kunnen nemen, moet men meer inzicht hebben in de verschillende verkeersstromen in het dorp. Hoeveel auto's komen waar vandaan en gaan waar naar toe?

Op een willekeurige werkdag in 1989 heeft men tijdens de avondspits een kentekenonderzoek gedaan. Op een aantal plaatsen in het dorp en aan de rand van het dorp (1 t/m 5) werden de kentekens van de passerende auto's en het tijdstip genoteerd. Op grond van deze registraties heeft men achteraf de autoritten zo goed mogelijk gereconstrueerd. Ondanks het feit dat het onmogelijk is om elke autorit precies te reconstrueren, levert zo'n onderzoek een vrij betrouwbaar beeld op. Het resultaat staat in tabel 1.

tabel 1

		naar								
		Z	M	N	1	2	3	4	5	Totaal
van	Z	333	155	107	216	44	25	50	41	971
	M	140	109	114	86	59	20	32	27	587
	N	111	112	176	62	106	31	43	25	666
	1	280	96	98	33	17	7	18	37	586
	2	42	101	132	17	8	17	116	7	440
	3	26	22	36	11	26	1	22	1	145
	4	37	25	38	13	56	17	2	4	192
	5	48	32	28	19	24	3	5	1	160
	Totaal	1017	652	729	457	340	121	288	143	3747

Eindexamen wiskunde A havo 1992-II

Je leest bijvoorbeeld in tabel 1 af dat 98 autoritten aan de rand van het dorp bij 1 begonnen en eindigden in Noord (N).

In het onderzoeksrapport staat dat $\frac{2}{3}$ deel van alle autoritten interlokaal verkeer betrof (interlokaal verkeer is verkeer dat van buiten het dorp komt en/of dat een bestemming heeft buiten het dorp).

7 p 8 Onderzoek of dit klopt met de gegevens in tabel 1.

Neem aan dat brug D uitsluitend gebruikt wordt voor de autoritten van 2 naar 3, N of 4 en omgekeerd.

3 p 9 Bereken het aantal autoritten over brug D.

Men kan het dorp aan drie kanten binnenrijden en verlaten, namelijk aan de westkant, de oostkant en de zuidkant.

6 p 10 Bereken aan welke kant van het dorp de autostroom het grootst is.

Na het onderzoek zijn voor de jaren 1993 en 2000 prognoses gemaakt. In plaats van de 3747 autoritten van 1989 verwacht men een groei tot 4104 autoritten in 1993 en 4812 in het jaar 2000.

5 p 11 Onderzoek of deze prognoses met een vast jaarlijks groeipercentage berekend kunnen zijn.