

## Uitslagen voorspellen

In de tijd voor Tweede Kamerverkiezingen worden allerlei onderzoeken gedaan naar kiezersgedrag.

Media publiceren vrijwel elke dag voorspellingen gebaseerd op onderzoek. Zo ging het ook voor de verkiezingen in juni 2010. Op 3 juni publiceerde de krant Tubantia de persoonlijke voorspellingen van elf lijsttrekkers over de te verwachten zetelverdeling voor de elf partijen. Zie tabel 1. Deze tabel staat vergroot op de uitwerkbijlage.

tabel 1

	PVV	SP	GroenLinks	Trots op NL	PvdA	CDA	D66	VVD	P.v.d.Dieren	SGP	ChristenUnie
	G. Wilders	E. Roemer	F. Halsema	R. Verdonk	J. Cohen	J.P. Balkenende	A. Pechtold	M. Rutte	M. Thieme	K.v.d. Staaij	A. Rouvoet
CDA	29	27	29	28	27	34	26	29	24	28	28
PvdA	29	30	33	26	35	28	28	29	29	27	32
SP	10	18	11	14	9	17	13	11	21	12	10
VVD	29	29	31	27	34	32	30	34	31	34	32
PVV	25	15	11	14	16	12	15	17	12	17	14
GroenLinks	8	10	13	9	9	9	12	10	9	10	10
ChristenUnie	8	7	6	6	7	5	6	6	6	7	10
D66	8	10	12	10	9	10	15	10	12	10	10
P.v.d.Dieren	1	2	2	3	2	1	3	2	4	2	2
SGP	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2
Trots op NL	1	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

In tabel 1 valt onder andere op dat de voorspellingen van Wilders en Thieme behoorlijk van elkaar verschillen, terwijl de voorspellingen van Rutte en Van der Staaij tamelijk dicht bij elkaar liggen.

Om voorspellingen met elkaar te kunnen vergelijken, gebruiken we het begrip **afstand**. Om de afstand tussen twee voorspellingen te berekenen, tellen we alle verschillen tussen de voorspelde zetelaantallen bij elkaar op. Zo is de afstand tussen de voorspellingen van Roemer (lijsttrekker SP) en Halsema (lijsttrekker GroenLinks) 24, want de som van de positieve verschillen tussen hun voorspellingen is:

$$(29 - 27) + (33 - 30) + (18 - 11) + (31 - 29) + (15 - 11) + (13 - 10) + (7 - 6) + (12 - 10) + (2 - 2) + (2 - 2) + (0 - 0) = 24$$

- 3p 1 Onderzoek of de afstand tussen de voorspellingen van Wilders en Thieme meer dan twee maal zo groot is als de afstand tussen de voorspellingen van Roemer en Halsema.

Je kunt een overzicht maken van alle onderlinge afstanden tussen de voorspellingen van de lijsttrekkers. Een klein stukje van dat overzicht zie je in tabel 2. Zo lees je bijvoorbeeld af dat de afstand tussen de voorspellingen van Roemer en Halsema 24 is.

**tabel 2**

afstanden	Wild.	Roem.	Hals.	Verd.	Coh.	Balk.	Pecht.	Rut.	Thie.	Sta.	Rou.
Roemer	28	0	24	26	22	20	18	18	18	18	18
Halsema	34	24	0	36	22	26	20	18	26	24	16

Als je dat hele overzicht zou bekijken, dan zou opvallen dat alle afstanden even getallen zijn. Ook bij diverse andere tabellen van dit type valt op dat al deze afstanden even zijn.

- 3p **2** Onderzoek of het in het algemeen mogelijk is dat een afstand tussen twee voorspellingen een oneven getal is.

Als vier mensen A, B, C en D elk een bizarre zetelverdeling voor deze 11 partijen voorspellen, is het mogelijk dat al hun onderlinge afstanden 300 zijn, bijvoorbeeld met de voorspellingen in tabel 3:

**tabel 3**

partij	CDA	PvdA	SP	VVD	PVV	GL	CU	D66	PvdD	SGP	TON
voorspelling van A	75	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
voorspelling van B	0	0	75	75	0	0	0	0	0	0	0
voorspelling van C	0	0	0	0	50	50	50	0	0	0	0
voorspelling van D	0	0	0	0	0	0	0	40	40	40	30

Maar als een groot aantal mensen voorspellingen doet, is het niet langer mogelijk dat **al** hun onderlinge afstanden 300 zijn.

- 3p **3** Onderzoek vanaf welk aantal voorspellers dit niet langer mogelijk is.

# Eindexamen vwo wiskunde A pilot 2014-I

- havovwo.nl

1

	PVV	SP	Groen-Links	Trots op Nederland	PvdA	CDA	D66	VVD	Partij voor de Dieren	SGP	Christen-Unie
	G. Wilders	E. Roemer	F. Halsema	R. Verdonk	J. Cohen	J.P. Balkenende	A. Pechtold	M. Rutte	M. Thie-me	K. v.d. Staaij	A. Rouvoet
CDA	29	27	29	28	27	34	26	29	24	28	28
PvdA	29	30	33	26	35	28	28	29	29	27	32
SP	10	18	11	14	9	17	13	11	21	12	10
VVD	29	29	31	27	34	32	30	34	31	34	32
PVV	25	15	11	14	16	12	15	17	12	17	14
GroenLinks	8	10	13	9	9	9	12	10	9	10	10
ChristenUnie	8	7	6	6	7	5	6	6	6	7	10
D66	8	10	12	10	9	10	15	10	12	10	10
Partij voor de Dieren	1	2	2	3	2	1	3	2	4	2	2
SGP	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2
Trots op Nederland	1	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150