



# **Mogelijkheden statistische methoden bij controles verkiezingsuitslagen**

Aanvullend statistisch onderzoek  
Bekostigd door de Kiesraad

Juni 2020  
Projectnummer 180414

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek	3
1.2 Leeswijzer	3
<b>2. Statistisch model voor opvallende uitslagen per partij</b>	<b>4</b>
2.1 Voorspellende modellen	4
2.2 Voorbeeldmodel voor partijuitslagen: Landelijk percentagemodel	4
<b>3. Partijuitslagen ten opzichte van een eerdere verkiezing</b>	<b>6</b>
3.1 Stembureaus bij opeenvolgende verkiezingen	6
3.2 Tweede model voor partijuitslagen: Landelijk trendmodel	7
<b>4. Partijuitslagen met regionale informatie</b>	<b>8</b>
4.1 Model 3: Groep trendmodel: Gemeenten	8
4.2 Model 4: Groep trendmodel: Wijken	9
<b>5. Detecteren van opvallende partijuitslagen</b>	<b>11</b>
<b>6. Voorkeursstemmen op kandidaten: achtergrondinformatie</b>	<b>13</b>
6.1 Lijsttrekkers	14
6.2 Andere kandidaten met relatief veel voorkeursstemmen	14
6.3 Regionale voorkeur	15
<b>7. Het controleren van kandidaatuitslagen per stembureau</b>	<b>17</b>
7.1 Model voor controle van kandidaatuitslagen	17
7.2 Frequentieverdelingen	18
7.3 Rekenregels en uitkomsten voor omgewisselde kandidaatuitslagen	19
7.4 Variaties op de rekenregels	20
7.5 Diversiteit van voorkeursstemmen in de wijken	22
<b>8. Aanbevelingen</b>	<b>24</b>
8.1 Aanbevelingen volgend uit het onderzoek	24
8.2 Aanvullende aanbevelingen voor gemeenteraadsverkiezingen	26
<b>Bijlage 1: Demografie van stembureaus</b>	<b>28</b>
<b>Bijlage 2: Partijuitslagen TK'12 per wijk in Rotterdam</b>	<b>32</b>
<b>Bijlage 3: Meer percentagemodellen voor partijuitslagen</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage 4: Frequentieverdelingen kandidaatuitslagen TK'12 t.o.v. referentiewaarde</b>	<b>35</b>

<b>Bijlage 5: Lijst met meest opvallende kandidaatslagen TK'12</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage 6: Selectie van kandidaatslagen TK'12 per wijk in Rotterdam</b>	<b>37</b>
<b>Medewerkers aan deze publicatie</b>	<b>38</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek

De Kiesraad is het adviesorgaan van regering en parlement met betrekking tot verkiezingen. Daarnaast treedt de Kiesraad op als centraal stembureau bij Eerste- en Tweede Kamerverkiezingen en bij verkiezingen voor het Europees Parlement. Vooruitlopend op een mogelijke wijziging van de Kieswet, wil de Kiesraad graag weten of er een toetsingskader ontwikkeld kan worden waarmee mogelijke fouten in het tellingsproces op het niveau van stembureaus kunnen worden aangewezen op statistische basis. Verder wordt bekeken in hoeverre een toetsingskader ook bruikbaar is voor andere centrale stembureaus dan de Kiesraad, zoals bij de gemeenteraadsverkiezingen. De Kiesraad heeft het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gevraagd om de haalbaarheid van statistische modellen na te gaan waarmee opvallende stembureau-uitslagen opgemerkt kunnen worden.

Nederland telt ten tijde van een verkiezing ongeveer 10 000 stembureaus waar kiezers een stem kunnen uitbrengen op de kandidaat van een lijst. Na het sluiten van de stembussen worden de uitgebrachte stemmen per stembureau opgeteld en worden deze stembureau-uitslagen vervolgens bij elkaar genomen tot totalen per gemeente, kieskring en het land. In dit verwerkingsproces zitten verschillende controlemechanismes ingebouwd om mogelijke telfouten te voorkomen<sup>1</sup>. Toch sluit dit niet alle mogelijke fouten uit, met name in het tellings- en verwerkingsproces bij de stembureaus zelf.

Het CBS voert in dit rapport achteraf een analyse uit op de uitslagen van alle 9 513 stembureaus bij de Tweede Kamerverkiezing in 2012. Deze verkiezing is voor de analyse geselecteerd omdat de Kiesraad hiervoor over een complete set uitslagen beschikt. Alle verkiezingsgegevens in het onderzoek zijn door de Kiesraad aan het CBS ter beschikking gesteld. Het gaat om openbare gegevens die ook als open data beschikbaar zijn<sup>2</sup>. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek kan de Kiesraad het besluit nemen tot de ontwikkeling en implementatie van een aanvullend controle-instrument. De aanbevelingen van het CBS zijn dan ook mede gericht op de implementatiemogelijkheden.

## 1.2 Leeswijzer

De hoofdstukken 2 tot en met 5 gaan in op de mogelijkheden om partijuitslagen in stembureaus nader te controleren. Deze mogelijkheden zijn afhankelijk van voorspellende modellen, wat in de hoofdstukken 2 tot en met 4 aan bod komt. Afwijkende uitslagen ten opzicht van een model zouden fouten kunnen zijn, zie hiervoor hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 behandelt de voorkeurstemmen op politieke kandidaten. Het lijkt waarschijnlijk dat op het niveau van kandidaatuitslagen inderdaad foutieve tellingen voorkomen, zoals we in hoofdstuk 7 laten zien. In hoofdstuk 8 ten slotte, staan de aanbevelingen om de bevindingen van het onderzoek eventueel in de praktijk toe passen.

---

<sup>1</sup> Zie b.v.: <https://www.kiesraad.nl/verkiezingen/tweede-kamer/uitslagen/tellen-van-de-stemmen>

<sup>2</sup> Zie: <https://data.overheid.nl/dataset/verkiezingsuitslag-tweede-kamer-2012>

## 2. Statistisch model voor opvallende uitslagen per partij

### 2.1 Voorspellende modellen

De kern van de vraag aan het CBS is het geven van advies voor een mechanisme dat opmerkelijke cijfers in uitslagen per stembureau aanwijst voor mogelijk nadere inspectie. Opmerkelijk in deze zin wil dus niet per definitie zeggen dat een cijfer fout is, maar dat de betreffende uitslag zover van andere uitslagen afwijkt dat het op een fout zou kunnen wijzen.

Elk model dat wordt gebuikt om mogelijke fouten in waarnemingen na te gaan, zal in essentie een ‘voorspelling’ of referentiewaarde geven voor elk te testen cijfer. Als een cijfer sterk van deze referentiewaarde afwijkt, dan kan dat duiden op een mogelijke fout. De kracht van een model om een verdachte waarde te detecteren zal mede afhangen van de vraag hoe goed de referentiewaarde de correcte waarde kan voorspellen. Deze referentiewaarde wordt ontleend aan uitslagen in een groep stembureaus. De voorspelling wordt over het algemeen beter als deze stembureaus, inclusief het te voorspellen stembureau, op elkaar lijken ofwel homogener zijn.

### 2.2 Voorbeeldmodel voor partijuitslagen: Landelijk percentagemodel

Er wordt in de hierna volgende modellen per stembureau een voorspelde waarde berekend voor het percentage stemmen dat elke partij bij de Tweede Kamerverkiezing in 2012 (TK’12) heeft gekregen. De percentages stemmen per partij zijn de doelvariabelen waarin onwaarschijnlijke waarden moeten worden opgespoord. Het verschil tussen de voorspelde waarde en de waargenomen waarde is een indicatie van de ‘verdachtheid’ van de geobserveerde waarde. De voorspelde waarde kan op verschillende manieren worden berekend.

Als voorbeeld laten we eerst zien hoe een ‘voorspelling’ voor partijuitslagen in alle stembureaus eruitziet als alleen het landelijk gemiddelde percentage wordt meegenomen als referentie voor de uitslag van een partij in een stembureau. Dit wordt geformuleerd als:

$$\hat{p}_{i,v,t} = \bar{p}_{v,t}$$

waarbij  $\bar{p}_v$  het landelijke percentage voor partij  $v$  op tijdstip  $t$  is.

#### Notatie in formules

Hier en in het vervolg maken we gebruik van de volgende notatie voor grootheden en indices.

#### Indices:

$t$  en  $t-1$ : geven aan dat de betreffende grootheden betrekking hebben op de verkiezingen van 2012 respectievelijk 2010.

$i$ : een stembureau.

$v$ : een partij.

$g$ : een groep stembureaus binnen een regionale eenheid (b.v. gemeente, wijk).

**Grootheden:**

$\hat{p}_{i,v,t}$ : voorspeld percentage bij stembureau  $i$  op partij  $v$  bij de verkiezingen op tijdstip  $t$ .

$p_{i,v,t}$ : het daarmee corresponderende waargenomen percentage.

$d_{i,v,t} = p_{i,v,t} - \hat{p}_{i,v,t}$ : verschilpercentage tussen geobserveerde en voorspelde waarde.

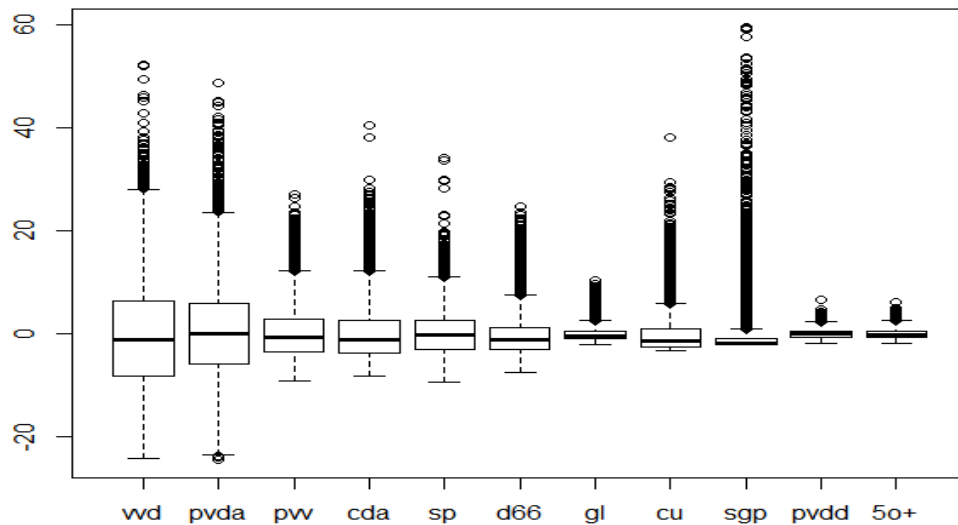
$\bar{p}_{v,t}$ : het landelijke percentage op partij  $v$  bij de verkiezingen op tijdstip  $t$ .

$b_v$  en  $b_{g,v}$ : factoren waarmee het percentage stemmen op partij  $v$  veranderd is tussen 2010 en 2012. Landelijk ( $b_v$ ) en per groep ( $b_{g,v}$ ).

$S_{i,v,t}$ : het aantal stemmen bij stembureau  $i$  op partij  $v$  bij de verkiezingen op tijdstip  $t$ .

Voor ieder stembureau kan nu het verschil tussen de huidige geobserveerde waarde  $p_{i,v,t}$  en de voorspelling daarvan  $\hat{p}_{i,v,t}$  berekend worden:  $d_{i,v,t} = p_{i,v,t} - \hat{p}_{i,v,t}$ . Dit is het verschilpercentage ofwel de *voorspelfout*. De voorspelfouten per stembureau voor de grotere partijen staan afgebeeld in onderstaande boxplots<sup>3,4</sup>.

**Figuur 2.2.1: boxplots van verdelingen voorspelfouten TK'12 in een landelijk percentagemodel**



**Boxplot**

Een boxplot geeft een visuele samenvatting van de verdeling van een set waarnemingen. De ondergrens van het boxje is het eerste kwartiel (Q1), hieronder bevindt zich dus 25 procent van de voorspelfouten. De horizontale streep in het boxje

<sup>3</sup> De verschillen in deze vergelijking en in de volgende hoofdstukken zijn gesteld in **percentages** per partij per stembureau. Dit is minder geschikt voor stembureaus met weinig kiezers. In dergelijke kleine stembureaus kunnen er snel grote procentuele verschillen optreden als er slechts enkele kiezers meer of minder voor een partij zijn. In de verschillende boxplots zijn om deze reden alle resultaten van stembureaus met minder dan 250 uitgebrachte stemmen buiten beschouwing gelaten. Het gaat om ongeveer anderhalf procent van de stembureaus.

<sup>4</sup> Omwille van de overzichtelijkheid worden in deze analyses ook alleen de resultaten van de grotere partijen weergegeven, waarbij 'groot' hier is gedefinieerd als een partij die minimaal de kiesdrempel heeft gehaald.

is de mediaan van de voorspelfouten, de ene helft zit daarboven en de andere helft eronder. Als de mediaan gelijk is aan nul zijn er net zo veel voorspelfouten groter dan nul als kleiner dan nul. De bovengrens van het boxje is het derde kwartiel (Q3) zodat 50 procent van de waarden zich in de box bevinden. De streepjes aan de onderkant en aan de bovenkant komen overeen met 1,5 keer de interkwartielafstand (Q3-Q1) van de mediaan. Boven en onder die streepjes zijn de individuele extremere waarden geplot.

Bovenstaande plots zijn natuurlijk redelijk triviaal, want het is niet meer dan een samenvatting van de spreiding van de uitslagen per stembureau ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Duidelijk is dat die spreiding groot is, met name voor de grootste politieke partijen, maar ook voor de Christen Unie en de Staatkundig Gereformeerde Partij. Als men deze spreiding zou gebruiken om 'mogelijke fouten' aan te wijzen, dan zullen fouten in de telling van een stembureau tot een afwijking van zeg 30 procentpunt voor die partijen niet opvallen. Dit is dus weinig bruikbaar<sup>5</sup>. De spreiding in de voorspelfouten moet vanzelfsprekend kleiner zijn voor een in de praktijk bruikbaar model en daarvoor moet extra informatie worden ingebracht.

### **3. Partijuitslagen ten opzichte van een eerdere verkiezing**

#### **3.1 Stembureaus bij opeenvolgende verkiezingen**

Een theoretisch betere keuze voor het bepalen van een goede referentiewaarde voor een uitslag van een partij in een stembureau, is om de uitslag in datzelfde stembureau bij de vorige verkiezing mee te nemen. In het onderzoek zijn daarvoor naast de uitslagen van de Tweede Kamerverkiezing in 2012, ook de uitslagen van de Tweede Kamerverkiezing in 2010 (TK'10) gebruikt.

Een eerste uitdaging daarbij is de vraag of elk stembureau bij een verkiezing (in dit geval de TK'12) ook een stembureau was bij een eerdere verkiezing (in dit geval de TK'10). Het stembureau is de eenheid waarover de analyse dient plaats te vinden, maar hoe stabiel is deze populatie van eenheden? Is de eenheid bij de verkiezing van 2012 te vergelijken met een eenheid die bij de verkiezing van 2010 ongeveer dezelfde groep kiezers bediende? Gemeenten kunnen bij verschillende verkiezingen verschillende locaties aanwijzen als plaatsen waar gestemd kan worden. Een tweede probleem is dat er geen eenduidig registratiesysteem of uniek identificatienummer is van stembureaus. In het ideale geval zou voor de analyse vastgesteld moeten kunnen worden of een stembureau bij de TK'12 exact dezelfde fysieke locatie betreft als het stembureau bij de TK'10. Een goede unieke sleutel zou zijn als voor elk stembureau de postcode en het huisnummer bekend zou zijn. De uitslagenbestanden bevatten wel postcodes voor een deel van stembureaus bij de verkiezingen vanaf de TK'12. Bij de TK'10 ontbreken deze geheel.

In bijlage 1 wordt nader ingegaan op de stabiliteit van de populatie van stembureaus en op

---

<sup>5</sup> Als bijvoorbeeld de Partij voor de Dieren in een stembureau echter 30 procentpunt meer haalt dan het landelijk gemiddelde dan is natuurlijk wel direct een opvallend feit, ook op basis van deze cijfers

de mogelijkheden om om te gaan met het ontbreken van een unieke sleutel om de fysieke locatie van stembureaus vast te stellen. Kort samengevat kan worden gesteld dat waarschijnlijk minimaal 90 procent van de stembureaus bij de TK'12 ook een stembureau was op dezelfde locatie als bij de TK'10. Het CBS heeft met enkele aanvullende databewerkingen 6850 stembureaus geselecteerd waarvoor dit met een grote mate van zekerheid gold. Met deze selectie van stembureaus zijn de volgende analyses van partijuitslagen uitgevoerd.

### 3.2 Tweede model voor partijuitslagen: Landelijk trendmodel

Als voor het bepalen van de referentiewaarde van een partijuitslag in een stembureau gebruik wordt gemaakt van de vorige uitslag in hetzelfde stembureau, dan noemen we dat een trendmodel. In dit tweede model wordt het voorspelde percentage voor iedere partij (de doelvariabele) bij een stembureau gelijkgesteld aan het percentage van de vorige verkiezing voor dat stembureau maal een factor, de trend. In dit geval houden we de factor voor alle stembureaus constant, namelijk de landelijke trend. Dit model kan geformuleerd worden als:

$$\hat{p}_{i,v,t} = 100 * b_v p_{i,v,t-1} / \sum_v b_v p_{i,v,t-1},$$

hierin is  $\hat{p}_{i,v,t}$  het voorspelde percentage voor variabele  $v$  bij stembureau  $i$  op tijdstip  $t$  en  $p_{i,v,t-1}$  het geobserveerde percentage op tijdstip  $t-1$ . De grootte  $b_v$  is de factor voor variabele  $v$ . Deze factor wordt bepaald als:

$$b_v = \frac{\sum_i S_{i,v,t} / \sum_{i,v} S_{i,v,t}}{\sum_i S_{i,v,t-1} / \sum_{i,v} S_{i,v,t-1}},$$

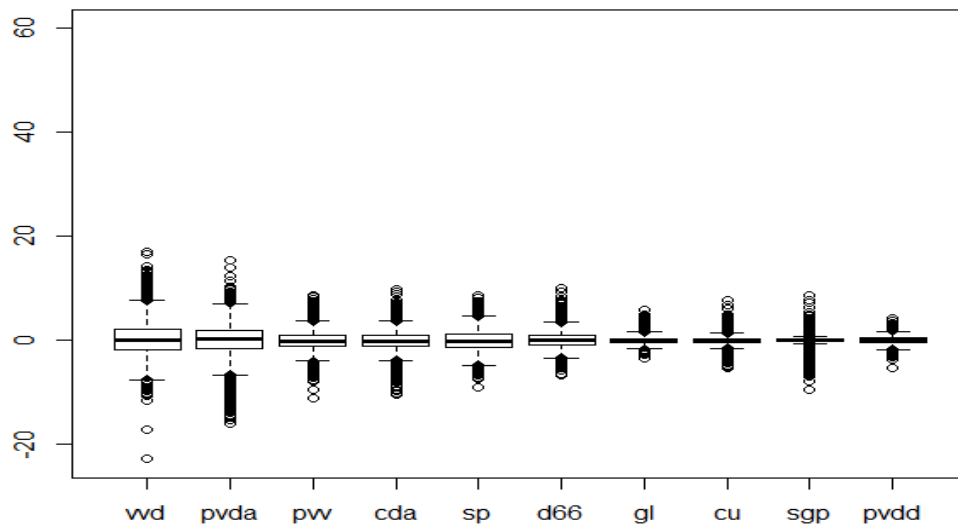
Hierin is  $S_{i,v,t}$  het aantal stemmen voor partij  $v$  bij stembureau  $i$  op tijdstip  $t$  en  $S_{i,v,t-1}$  dit aantal voor  $t-1$ . De factor  $b_v$  is dus de verhouding (trend) van de landelijke percentages voor partij  $v$  in 2012 t.o.v. 2010.

Een dergelijk model is vanzelfsprekend alleen bruikbaar als een partij aan beide verkiezingen heeft deelgenomen. Voor nieuwe politiek partijen kan dit niet worden toegepast en zou moeten worden teruggenomen op een percentagemodel. Zie hiervoor bijlage 3. Bij de TK'12 deed de partij 50plus voor het eerst mee. Deze partij is wel opgenomen in de eerdere figuur 2.2.1, maar niet in de navolgende figuren.

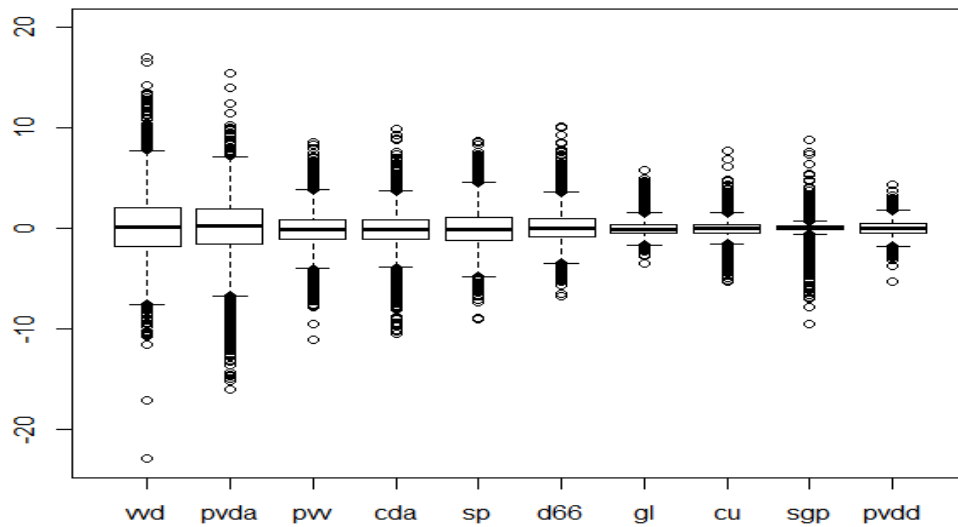
De resultaten van het tweede model staan hieronder geplot. Het moge duidelijk zijn dat de spreiding in de voorspelfouten beduidend kleiner is dan wanneer we geen rekening houden met eerdere uitslagen. In tegenstelling tot het eerste model, waar er (vanzelfsprekend) voornamelijk sprake was van uitschieters naar boven, is er nu ook een meer gelijkmatige verdeling van positieve en negatieve uitschieters.



Figuur 3.2.1: boxplots van verdelingen voorspelfouten TK'12 model 2 (dezelfde schaal als model 1)



Figuur 3.2.2: boxplots van verdelingen voorspelfouten TK'12 model 2 (aangepaste schaal)



## 4. Partijuitslagen met regionale informatie

### 4.1 Model 3: Groep trendmodel: Gemeenten

Model 2 kan verfijnd worden door de ontwikkelingen  $b_v$  te laten variëren tussen verschillende groepen stembureaus, bijvoorbeeld de stembureaus per regio. Dit model kan geformuleerd worden als:

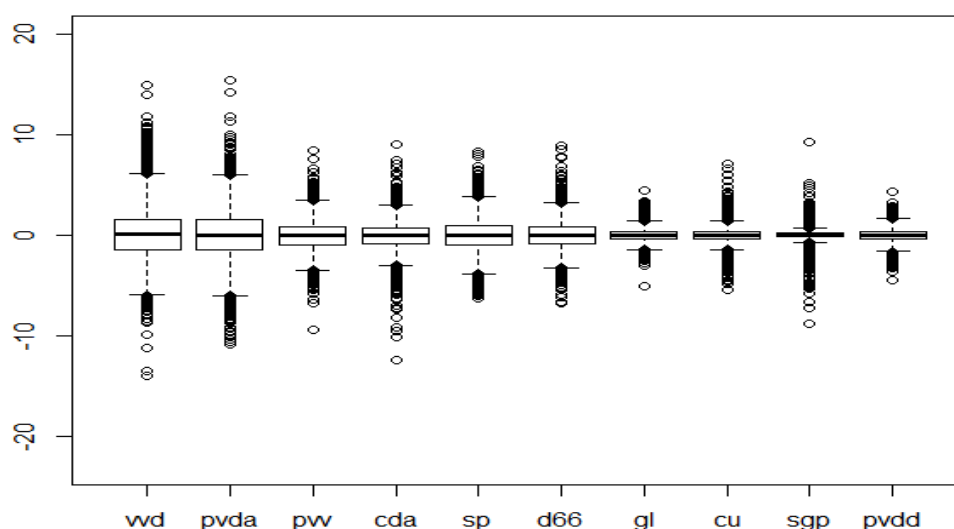
$$\hat{p}_{i,v,t} = 100 * b_{g,v} p_{i,v,t-1} \sum_v b_{g,v} p_{i,v,t-1}$$

hierin is  $b_{g,v}$  de factor voor groep  $g$  en variabele  $v$ . De factor  $b_{g,v}$  wordt bepaald als:

$$b_{g,v} = \frac{\sum_{i \in g} S_{i,v,t} / \sum_{v,i \in g} S_{i,v,t}}{\sum_{i \in g} S_{i,v,t-1} / \sum_{v,i \in g} S_{i,v,t-1}}$$

In dit derde model wordt als groep  $g$  de gemeente genomen. De voorspelde partijuitslag wordt bepaald aan de hand van de vorige uitslag en de trend van die partij in de gemeente van dat stembureau. De geobserveerde uitslag per stembureau wordt vergeleken met deze referentiewaarde wat leidt tot de volgende verdelingen van afwijkingen ten opzichte van de referentiewaarde:

**Figuur 4.1.1: boxplots van verdelingen voorspelfouten TK'12 model 3**



Door het toevoegen van meer informatie zien we opnieuw een verbetering in de voorspelling, al is de verbetering logischerwijs niet zo groot als van model 1 naar model 2. Voor een vergelijking van de uitkomsten tussen model 3 en 2, geldt bijvoorbeeld dat 90 procent van afwijkingen ten opzichte van de voorspelde waarde van de VVD in model 2 in het interval -5,5% tot +6,0% vallen. Bij model 3 loopt dat 90 procentinterval van -3,9% tot +4,4%. Voor de PvdA loopt het 90 procentinterval in model 2 van -5,1% tot +4,6%, bij model 3 is dat -4,2% tot +4,0%.

## 4.2 Model 4: Groep trendmodel: Wijken

Het regionale model kan in principe nog één stap verder verfijnd worden, tot het laagste conceptueel en data-technisch mogelijk regionale niveau. Namelijk dat van de wijken.

## Wijken en buurten

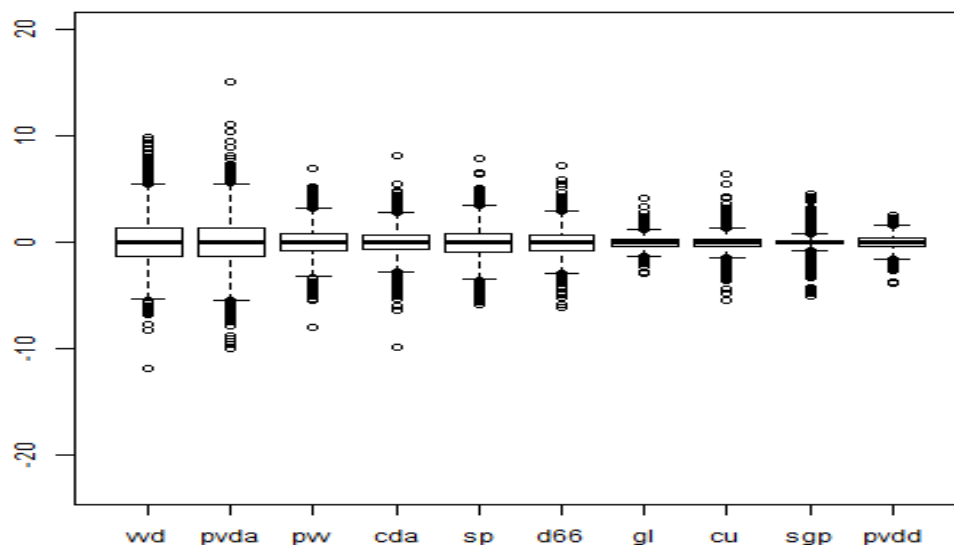
Alle gemeenten bestaan uit minimaal één wijk en elke wijk is opgebouwd uit één of meer buurten. De indeling wordt vastgesteld door de gemeenten zelf en door het CBS gecoördineerd. De indelingen in wijken en buurten sluiten aan bij de lokale beleidsvorming en weerspiegelen een zeker mate van homogeniteit in termen van bijvoorbeeld bebouwing, landelijkheid en sociaaleconomische structuur. Voor meer uitleg zie deze [link](#).

Zoals eerder genoemd, wordt de referentiewaarde voor een uitslag in een stembureau beter naarmate de groep waarmee dit stembureau wordt vergeleken homogener is. De populatie van een willekeurig stembureau X in gemeente Y zal in het stemgedrag over het algemeen meer lijken op andere stembureaus in gemeente Y dan op het landelijk gemiddelde. Ook binnen gemeenten kunnen echter nog duidelijke verschillen bestaan. Dat kunnen we laten zien aan de hand van Rotterdam. In bijlage 2 zijn voor deze stad de partijuitslagen van de TK'12 per wijk weergegeven. Te zien is dat de diversiteit in uitslagen tussen de wijken aanzienlijk is. De minimale uitslag voor de VVD is bijvoorbeeld 10 procent van de stemmen (in Delftshaven) en de maximale uitslag 35 procent (in Hoek van Holland). Het kan dus zeker de moeite waard zijn deze informatie te verwerken, hier komt echter wel een tweetal data-technische beperkingen bij kijken:

- 1) Voor het vaststellen van de wijk van een stembureau dient informatie bekend te zijn over de locatie van dat stembureau, liefst de postcode. De postcode is in de bestanden met verkiezingsuitslagen niet voor alle stembureaus aanwezig. Wel voor Rotterdam bijvoorbeeld, maar niet voor Amsterdam en Den Haag. Op zichzelf is dit oplosbaar voor een toekomstige implementatie, maar het beperkt nu een analyse achteraf voor de TK'12.
- 2) Wijken kennen in verschillende gemeenten slechts één of enkele stembureaus en vormen dan een te kleine referentiegroep. Voor de doeleinden van een bruikbaar model dat over de hele linie wijkinformatie zou bevatten, zou een nadere precisering van een regionale indeling moeten plaatsvinden. Hierbij zouden bijvoorbeeld wijken moeten worden samengevoegd als referentie-eenheden en/of keuzes moeten worden gemaakt om voor sommige gemeenten wel wijkindelingen te gebruiken en voor andere niet. De keuze voor hoeveel stembureaus een referentie-eenheid minimaal zou moeten omvatten is niet uitgezocht en zal mede afhangen van de relatieve omvang van de stembureaus, maar als richtlijn lijkt vier of vijf stembureaus op voorhand een praktisch minimum.

Hieronder staan indicatieve resultaten van het vierde model weergegeven. Dit model is gelijk aan model 3, maar als groep  $g$  wordt hier niet de gemeente genomen doch de wijk waar het stembureau zich bevindt.

**Figuur 4.2.1: boxplots van verdelingen voorspelfouten TK'12 model 4**



De voorspellingen op basis van de wijken lijkt weer beter dan op basis van de gemeenten. We moeten in de vergelijking echter nog een slag om de arm houden. Figuur 4.2.1 is alleen indicatief op basis van slechts 3049 van de eerder gebruikte 6850 stembureaus. Dat zijn de stembureaus waarvoor postcode-informatie voorhanden was en die zich bevonden in wijken met voldoende stembureaus.

Regionale informatie kan vanzelfsprekend niet alleen worden gebruikt in trendmodellen, maar ook in procentagemodellen. Dit wordt hier niet verder uitgewerkt, maar staat kort beschreven in bijlage 3.

## 5. Detecteren van opvallende partijuitslagen

Waar het uiteindelijk om gaat is om mogelijke fouten in de verkiezingsuitslagen aan te wijzen. De vraag is daarmee of er in de verkiezingsuitslagen mogelijk 'verdachte' uitslagen worden opgemerkt tussen alle valide uitslagen. We werken in dit hoofdstuk verder met model drie, hoewel model 4 theoretisch beter is. Voor model 4 is vanuit de data voor de TK'12 echter geen volledige informatie voorhanden.

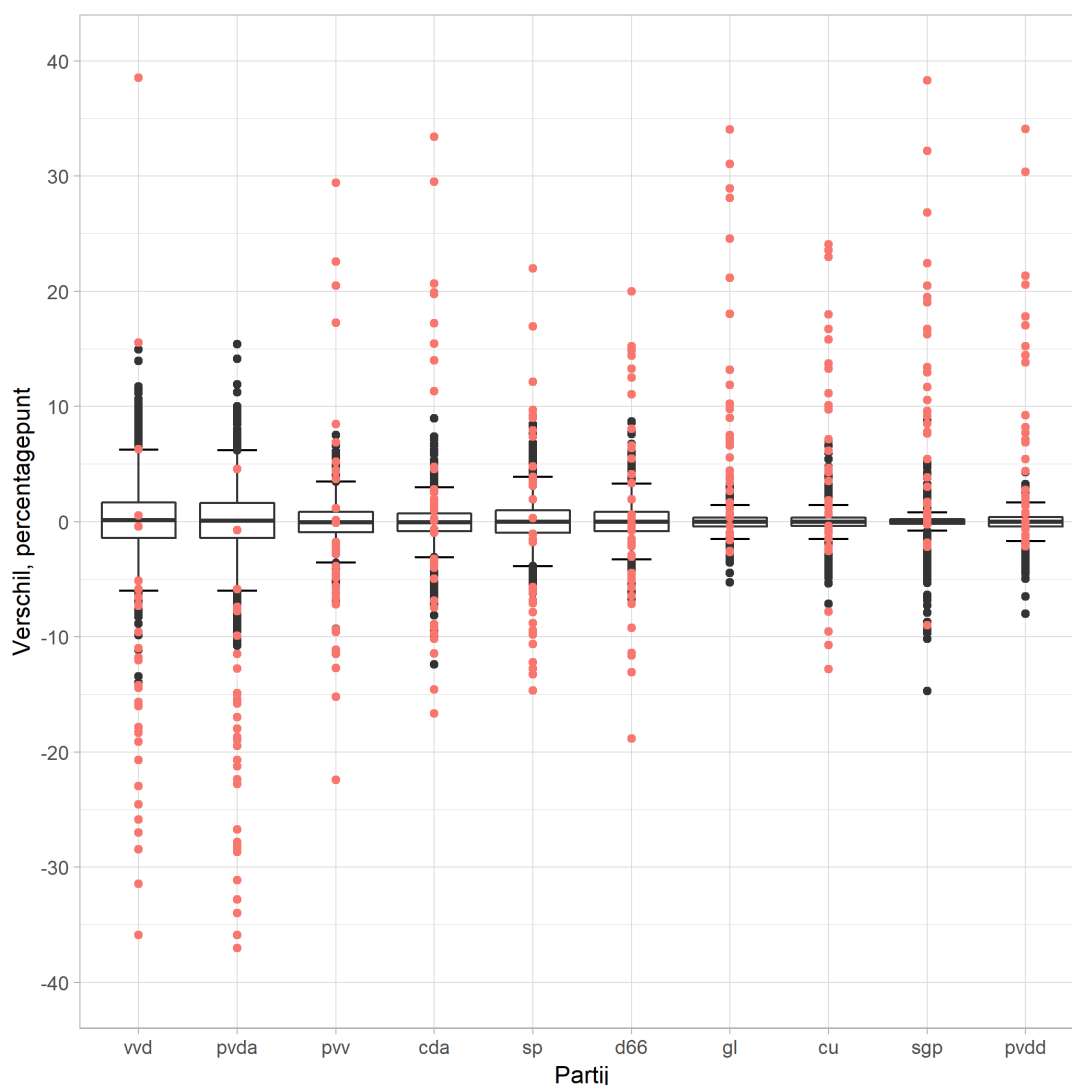
Voor het detecteren van mogelijke fouten moet een regel worden opgesteld of een grens worden getrokken waarboven een afwijking van een partijuitslag ten opzichte van een verwachte waarde dermate groot is dat deze als opmerkelijk moet worden aangemerkt. Dit is voornamelijk een praktijkvraagstuk en geen statistisch vraagstuk. Een dergelijke grens hangt ook af van de vraag of er daadwerkelijk fouten in de uitslagen zitten. Die fouten zouden kunnen leren bij welke grenswaarden deze zichtbaar worden.

Er is tevens geen duidelijk patroon dat voor elke politieke partij opgaat. Het spreidingsprofiel van de uitslagen is divers. Er kan daarmee niet worden gesteld dat bijvoorbeeld voor elke politieke partij 99 procent van de voorspelfouten binnen x maal de interkwartielafstand valt

en er is ook geen sprake van herkenbare statistische verdelingen, zoals een normaalverdeling, in de populatie partijuitslagen.

Wat we in ieder geval kunnen doen, is fouten in de uitslagen synthetiseren. Daartoe zijn in de uitslagen van de TK'12 bij 182 willekeurige stembureaus de uitslagen van twee willekeurige politieke partijen omgewisseld. De onderstaande figuur geeft opnieuw de verdeling weer van de voorspelfouten volgens model 3, maar nu inclusief de door ons ingevoerde synthetische fouten.

**Figuur 5.1: boxplots verdelingen van voorspelfouten TK'12 model 3, inclusief random synthetische fouten.**



De rode bolletjes in de figuur zijn de synthetische fouten. Als er twee partijuitslagen die vrijwel gelijk aan elkaar zijn worden omgewisseld, dan verandert er vanzelfsprekend niet zoveel en wijken de gevonden waarden niet sterk af van de voorspelde waarden. Als de uitslag van een grote partij en een kleine partij worden omgewisseld, dan wel en dat is ook zichtbaar in de figuur; de synthetisch verkeerde uitslagen voor bijvoorbeeld de VVD en de PvdA wijken in die gevallen sterk negatief af van de voorspelde waarde en die van de Partij voor de Dieren bijvoorbeeld sterk naar boven.

Wat hieruit tevens zichtbaar wordt, is dat de uitslagen in de praktijk (de zwarte bolletjes) geen uitschieters laten zien die lijken op de uitschieters voor een groot deel van de synthetische fouten. Dit ondersteunt een hypothese dat er in de uitslagen van de TK'12 geen opvallende verwisselde partijuitslagen in stembureaus voorkomen<sup>6</sup>. Onder assumptie van geen echt opvallende fouten in de praktijk van partijuitslagen in de TK'12, kan hier een richtlijn aan worden ontleend. Als er vooral voorkómen moet worden dat uitslagen ten onrechte als mogelijke fouten worden aangemerkt (*false positives*), dan kan er worden gedacht aan een eenvoudige generieke grenswaarde van ongeveer 15 procentpunt afwijking. Met een dergelijk grens wordt ongeveer 28 procent van de synthetische fouten opgemerkt.

## 6. Voorkeursstemmen op kandidaten: achtergrondinformatie

Kiezers maken bij het rood maken van een hokje op het stembiljet tegelijk een keuze voor een lijst (partij) en voor een kandidaat. In de registratie van deze kandidaatsuitslagen in de stembureaus worden op voorhand eerder fouten verwacht dan in de registratie van de aantallen stemmen per partij, omdat kandidaatsstemmen eenmaal worden geteld en partijstemmen meestal tweemaal. Als er in de praktijk fouten worden gemaakt, dan gaat het vermoedelijk vaak om situaties waarin kandidaatsuitslagen worden omgewisseld. Voordat we ingaan op het opsporen van mogelijke fouten in dit type uitslagen, wordt in dit hoofdstuk eerst een algemene karakteristiek gegeven van de voorkeursstemmen bij de Tweede Kamerverkiezing in 2012.

Bij deze verkiezing stonden 21 partijen op de stembiljetten, waarvan 20 partijen in alle 19 kieskringen en één in slechts 1 kieskring. Verdeeld over deze partijen en de verschillende kieskringen stonden er in totaal 970 kandidaten op de stembiljetten. Per kieskring kan de samenstelling van de kandidatenlijst per partij enigszins wisselen. Er was sprake van 774 kandidaten die in alle kieskringen, met hetzelfde kandidaatnummer binnen hun partij, op de lijsten stonden.

---

<sup>6</sup> Een aantal van de meest afwijkende praktijkcases uit de TK'12, uitslagen met de hoogste positieve en negatieve afwijkingen ten opzichte van de voorspelde waarde per partij, zijn aan de Kiesraad voorgelegd. Hier zitten geen uitslagen tussen die de Kiesraad in de praktijk nader zou willen laten onderzoeken.

## 6.1 Lijsttrekkers

De meeste voorkeursstemmen van de kiezers voor de kandidaat van de partij van hun keuze, gaan naar de lijsttrekker. De lijsttrekker is de nummer 1 op de kandidatenlijst. Landelijk gezien werd 81,03 procent van alle stemmen uitgebracht op een lijsttrekker. Per partij zag dat er uit zoals weergegeven in tabel 6.3.1.

**Tabel 6.1.1: Voorkeursstemmen voor lijsttrekkers bij de TK'12<sup>7</sup>.**

Partij	Lijsttrekker	Stemmen voor de lijsttrekker als percentage van de stemmen voor de partij	Minimaal percentage voor de lijsttrekker in een gemeente	Maximaal percentage voor de lijsttrekker in een gemeente
		%	%	%
VVD	Rutte	85,0	50,3	94,6
PvdA	Samsom	77,3	63,5	91,1
PVV	Wilders	93,3	86,5	97,8
CDA	Van HaersmaBuma	64,6	18,4	83,2
SP	Roemer	83,1	67,8	97,5
D66	Pechtold	77,5	68,4	90,8
GroenLinks	Sap	78,2	52,4	97,6
CU	Slob	78,0	51,0	96,2
SGP	Van der Staaij	92,6	nvt	nvt
PvdD	Thieme	84,6	67,2	100,0
Piratenpartij	Poot	77,1	nvt	nvt
MenS	Manders	78,0	nvt	nvt
Nederland Lokaal	Schijvenaars	36,1	nvt	nvt
Libertarisch	Manders	65,3	nvt	nvt
DPK	Brinkman	77,1	nvt	nvt
50PLUS	Krol	83,5	49,0	98,9
LibDem	Van Tuyll van Serooskerken	60,5	nvt	nvt
Anti Europa	Reinten	64,9	nvt	nvt
SOPN	Oldenkamp	74,2	nvt	nvt
PvdT	Vlemmix	66,5	nvt	nvt

Met uitzondering van het CDA, kruiste meer dan driekwart van de kiezers op een grote partij het vakje van de lijsttrekker aan. Ook bij de kleinste partijen, partijen die geen zetel in de Tweede Kamer haalden, ging de meerderheid van de stemmen naar de lijsttrekker, met om voor de hand liggende redenen als uitzondering de partij Nederland lokaal. Bij de grotere partijen kreeg de lijsttrekker in alle gemeenten minimaal de helft van het aantal stemmen, oplopend tot percentages dicht bij de 100 procent. Uitzondering hierop was opnieuw het CDA; die partij kende bij de verkiezing in 2012 onder andere een aantal kandidaten die regionaal veel stemmen kregen.

## 6.2 Andere kandidaten met relatief veel voorkeursstemmen

Na de lijsttrekker, is er over het algemeen geen sprake van kandidaten die een heel groot deel van de voorkeursstemmen krijgen. Hieronder staan alle kandidaten van de 11 grootste partijen die in het landelijk totaal meer dan 2 procent van de stemmen op hun partij behaalden.

<sup>7</sup> NDX, de partij die alleen in Den Haag mee deed, is niet opgenomen. Voor de kleinere partijen is geen minimale of maximale gemeente-uitslag gegeven omdat deze partijen in sommige gemeenten vrijwel geen stemmen kregen.

**Tabel 6.2.1: Overige kandidaten met meer dan 2 procent voorkeursstemmen bij de TK'12. Stemmen per kandidaat als percentage van de stemmen voor de partij.**

Partij	Kandidaat- nummer	Naam kandidaat	Voorkeurs stemmen
			%
VVD	2	Edith Schippers	5,0
PvdA	2	Jetta Klijnsma	8,2
PvdA	3	Ronald Plasterk	2,5
PVV	2	Fleur Agema	3,7
CDA	2	Mona Keijzer	15,9
CDA	39	Pieter Omtzigt	4,6
SP	2	Renske Leijten	7,6
D66	2	Stientje van Veldhoven	9,4
D66	5	Vera Bergkamp	2,0
D66	9	Pia Dijkstra	3,3
GroenLinks	2	Bram van Ojik	2,1
GroenLinks	3	Liesbeth van Tongeren	4,6
GroenLinks	5	Linda Voortman	2,0
GroenLinks	10	Tofik Dibi	2,5
CU	2	Joël Voordewind	4,7
CU	3	Carola Schouten	5,6
SGP	2	Elbert Dijkgraaf	2,8
PvdD	2	Esther Ouwehand	6,4
50PLUS	3	Martine Baay-Timmerman	4,0

Het zijn vaak de nummers twee of drie op de lijst die landelijk gezien meer dan 2 procent van de voorkeursstemmen kregen. In het bijzonder geldt dat de eerste vrouwelijke kandidaat op de lijst, als dat niet de lijsttrekker is, bij de meeste partijen relatief veel voorkeursstemmen naar zich toetrekt. Er zijn enkele andere kandidaten die lager op de lijst stonden en relatief veel voorkeursstemmen kregen, zoals Pia Dijkstra voor D66 en Pieter Omtzigt voor het CDA.

### 6.3 Regionale voorkeur

Kandidaten van de 11 grootste partijen die lager dan nummer drie op de lijst stonden, kregen gemiddeld 0,22 procent van de voorkeursstemmen. Dat wil echter niet zeggen dat ze lokaal niet veel grotere uitslagen kunnen halen. Voorkeursstemmen op niet-landelijk bekende kandidaten kunnen regionaal sterk geconcentreerd zijn. Dat kan getoond worden aan de hand van de woonplaats van deze kandidaten. Uit de verkiezingsuitslagen van 2012 is voor de 11 grote partijen de woonplaats van de kandidaten, zoals aangegeven op de stembiljetten, op technisch eenvoudige wijze verbonden aan de gemeentenamen in het uitslagenregister<sup>8</sup>. Dat leidt tot 394 kandidaten waar deze verbinding kan worden gemaakt. Deze kregen in hun eigen woongemeente gemiddeld 4,87 procent van de voorkeursstemmen van hun eigen

<sup>8</sup> 'Eenvoudig' wil zeggen dat er alleen wordt gekeken naar namen van woonplaatsen die één op één overeenkomen met de namen van gemeenten. Daarbij wordt geen rekening gehouden met mogelijke verschillen in schrijfwijzen (Den Haag of 's Gravenhage) of kleinere woonplaatsen die onderdeel van een gemeente uitmaken. Uitslaggegevens van kandidaten met dergelijke woonplaatsaanduidingen worden dus niet in dit overzicht meegenomen.



partij. Buiten de Randstad vallen deze percentages duidelijk hoger uit dan binnen de Randstad.

**Tabel 6.3.1: Regionale spreiding voorkeurstemmen bij de TK'12\***

Woonprovincie van de kandidaat	Gemiddeld landelijk percentage van de stemmen van hun partij	Gemiddeld percentage van de stemmen van hun partij in hun eigen woonplaats	Gemiddeld percentage van de stemmen in hun provincie (excl. eigen woonplaats)	Aantal kandidaten in de analyse (N)
	%	%	%	aantal
Groningen	0,25	6,82	3,07	16
Friesland	0,34	9,14	4,85	4
Drenthe	0,40	14,78	6,96	7
Overijssel	0,49	11,11	3,08	18
Flevoland	0,12	5,54	0,89	16
Gelderland	0,14	4,84	0,32	31
Utrecht	0,33	3,60	0,57	37
Noord-Holland	0,23	2,58	0,32	87
Zuid-Holland	0,16	2,48	0,23	112
Zeeland	0,21	11,69	6,66	9
Noord-Brabant	0,12	6,48	0,38	41
Limburg	0,35	13,95	2,65	16
<b>Nederland Totaal</b>	<b>0,22</b>	<b>4,87</b>	<b>0,99</b>	<b>394</b>

\* Van 394 kandidaten van de 11 grootste politiek partijen, met een kandidaatnummer vier of hoger.

Het effect strekt zich ook verder uit dan alleen de eigen woonplaats; in gemeenten rondom hun eigen woonplaats krijgen kandidaten vaak ook meer voorkeurstemmen dan in de rest van het land. Dit is een fenomeen dat zich nog sterker vooral buiten de Randstad afspeelt. In bijvoorbeeld Noord- en Zuid-Holland kregen kandidaten in 2012 nauwelijks extra voorkeurstemmen in gemeenten van hun provincie buiten hun eigen woonplaats. In Zeeland, Limburg en de noordelijke provincies is dat duidelijk wel het geval.

Het regionale voorkeurspatroon hoeft niet alleen samen te hangen met de karakteristieken van de verschillende provincies, want de grotere steden zijn vaak de woonplaats van meerdere kandidaten, waardoor de eventuele lokale voorkeur zich ook kan verdelen over meerdere kandidaten. In plaats van naar provincies kan één en ander ook zichtbaar gemaakt worden door middel van de urbanisatiegraad van de woongemeenten van kandidaten. In plattelandsgemeenten speelt de voorkeursstem een beduidend grotere rol dan in sterk stedelijke gemeenten.

**Tabel 6.3.2: Spreiding voorkeursstemmen naar stedelijkheid bij de TK'12**

Mate van stedelijkheid van de woonplaats van de kandidaat	Gemiddeld landelijk percentage van de stemmen van hun partij	Gemiddeld percentage van de stemmen van hun partij in hun eigen woonplaats	Aantal kandidaten in de analyse (N)
	%	%	aantal
Niet stedelijk	0,18	12,00	5
Weinig stedelijk	0,20	10,89	36
Matig stedelijk	0,18	8,84	51
Sterk stedelijk	0,23	5,65	120
Zeer sterk stedelijk	0,23	1,85	182
<b>Nederland Totaal</b>	<b>0,22</b>	<b>4,87</b>	<b>394</b>

## 7. Het controleren van kandidaatsuitslagen per stembureau

### 7.1 Model voor controle van kandidaatsuitslagen

Bij de TK'12 waren er dus 9513 stembureaus, verdeeld over de 19 kieskringen en 415 gemeenten en in elk stembureau was er de keuze uit meer dan 800 kandidaten. Dat levert om precies te zijn **7 970 525** uitslagen op die in theorie een fout zouden kunnen bevatten. Of beter gezegd: waarvan in het ideale geval zou kunnen worden gezegd of die uitslag mogelijk opmerkelijk genoemd mag worden.

De verreweg meest voorkomende uitslag voor een kandidaat in een stembureau is nul stemmen. Dat geldt voor 91,6 procent van alle kandidaatsuitslagen per stembureau. In 4,0 procent van de gevallen is er sprake van één stem en twee tot en met tien stemmen zien we terug in 2,9 procent van de uitslagen. Bij slechts 0,3 procent van de uitslagen is er sprake van 100 of meer stemmen op een specifieke kandidaat in een stembureau, al gaat dat bij elkaar nog altijd om meer dan 26 000 uitslagen.

Het controleren van zoveel uitslagen vereist een goede strategie om met deze data om te gaan. Dat dient, net zoals voor de partijuitslagen, te gebeuren door de daadwerkelijke uitslagen per kandidaat af te zetten tegen een verwachte waarde per kandidaat. De uitslagen die duidelijk van de verwachte waarde afwijken, komen vervolgens voor mogelijke inspectie in aanmerking. Als maat voor de verwachte waarde wordt gekozen voor de gemiddelde uitslag die de kandidaat *in een gemeente* haalt. Deze wordt uitgedrukt als percentage van de stemmen op de partij in de gemeente. Als een kandidaat in een gemeente bijvoorbeeld 5 procent van de voorkeursstemmen op zijn of haar partij krijgt, dan is de verwachte waarde in elk stembureau van die gemeente ook 5 procent van de stemmen op die partij. Dit is een regionaal percentagemodel (zie ook bijlage 3) en ziet er in formulevorm als volgt uit:

De verwachte waarde van het percentage voorkeursstemmen op kandidaat  $k$  van partij  $v$  bij stembureau  $i$  in gemeente  $g$  geven we aan met  $\hat{p}_{g,i,v,k}$ . Deze verwachte

waarde schatten we met het percentage voorkeursstemmen van die kandidaat  $k$  op gemeenteniveau, dus volgens

$$\hat{p}_{g,i,v,k} = p_{g,v,k}$$

waarbij  $p_{g,v,k}$  het percentage voorkeursstemmen is op gemeenteniveau, wat berekend wordt volgens

$$p_{g,v,k} = 100 \times \sum_{i \in g} S_{g,i,v,k} / \sum_k \sum_{i \in g} S_{g,i,v,k}$$

met  $S_{g,i,v,k}$  als het aantal stemmen op kandidaat  $k$  van partij  $v$  bij stembureau  $i$  in gemeente  $g$ .

Een praktische keuze om de hoeveelheid data in te perken was om de analyse in dit onderzoek te beperken tot alleen de kandidaatsuitslagen van partijen die in een stembureau 10 of meer kiezers hadden. Daarmee houden we voor de TK'12 **2 860 032** te analyseren kandidaatsuitslagen over. Deze praktische onderzoekskeuze heeft geen effect op de conclusies of een inhoudelijke betekenis voor een eventuele daadwerkelijke implementatie.

## 7.2 Frequentieverdelingen

Voor elke uitslag per kandidaat per stembureau is er dus een voorspelde waarde en een afwijking van deze voorspelde waarde. Voor het identificeren van opvallende uitslagen moeten deze worden georganiseerd, of gepresenteerd, zodanig dat duidelijk is welke uitslagen het meest afwijken van de verwachting. Anders dan voor partijuitslagen, is het niet mogelijk om dat voor alle kandidaatsuitslagen in één plaatje visueel samen te vatten. Er is sprake van honderden kandidaten in plaats van enkele tientallen partijen. Daarbij moeten we rekening houden met de verwachte waarde (in percentages) en de daadwerkelijke waarde (in percentages). Maar ook de aantallen stemmen spelen een rol. Als een partij bijvoorbeeld 10 stemmen heeft gehaald in een stembureau en een kandidaat waarvan op grond van de gemeente-uitslagen vrijwel 0 procent stemmen wordt verwacht, in dat stembureau 5 stemmen krijgt, dan valt dat op: De daadwerkelijke waarde ligt 50 procentpunten boven de verwachte waarde. Als diezelfde kandidaat in een ander stembureau 20 stemmen krijgt van de 100 stemmen voor zijn of haar partij in totaal, dan is de afwijking 'slechts' 20 procentpunten. In termen van praktische waarschijnlijkheid van deze uitslagen is echter niet op voorhand duidelijk welke van deze twee nu meer of minder opmerkelijk genoemd zou mogen worden.

Een manier om alle kandidaatsuitslagen ten opzichte van de verwachte waarde weer te geven is in de vorm van frequentieverdelingen zoals in bijlage 4. Gegroepeerd naar de omvang van de uitslag van de partij in het stembureau, zijn de voorspelde percentages voor kandidaten hierin afgezet tegen de behaalde percentages. De aantallen geven de hoeveelheid kandidaatsuitslagen weer die bij de voorspelde en geobserveerde percentages horen. Te zien is dat voor het overgrote deel van de kandidaten in een stembureau minder dan een half procent voorkeursstemmen wordt voorspeld. Dat wil zeggen: het gros van de kandidaten haalt in een gemeente minder dan een half procent van de stemmen van zijn of haar partij.

Als leesvoorbeeld van bijlage 4: In de stembureaus waarin de partij van de kandidaat 400 of meer stemmen haalt wordt voor 132 577 kandidaatsuitslagen minder dan een half procent van de partijstemmen in dat stembureau voorspeld. In 97,2 procent van de gevallen

$((102\ 325 + 26\ 580) / 132\ 577)$  klopt dat ook met de werkelijke uitslag. In 71 gevallen (0,05 procent) krijgt een kandidaat met een verwacht gemiddelde van minder dan een half procent van de partij in de gemeente, in een specifiek stembureau waar zijn of haar partij meer dan 400 stemmen heeft vergaard, 2 procent of meer van die stemmen.

Het zijn de uitzonderingen of uitschieters waar de aandacht op gericht moet worden. Het gaat daarbij om uitschieters twee kanten op: Kandidaten die opvallend veel stemmen halen, terwijl er weinig tot geen stemmen worden verwacht in een stembureau, of kandidaten die gemiddeld hoog scoren in de gemeente, maar die weinig tot geen stemmen krijgen in een specifiek stembureau. Het volgende hoofdstuk gaat daar dieper op in, maar frequentieverdelingen kunnen daar een hulpmiddel bij zijn. In bijlage 4 zijn – indicatief - oranje cellen aangegeven waar de meest opmerkelijke uitslagen zouden kunnen worden gevonden.

### 7.3 Rekenregels en uitkomsten voor omgewisselde kandidaatslagen

Om de cijfers om te zetten in lijstjes met uitslagen die voor controle in aanmerking zouden kunnen komen, zijn rekenregels of beslisregels nodig. Voor de kandidaatslagen geldt evenzeer als voor de partijuitslagen dat hiervoor geen statistische maatstaven zijn, het zijn vooral praktische keuzes.

Voor partijuitslagen in de eerdere hoofdstukken zijn de daadwerkelijke uitslagen vergeleken met de voorspelde waarde in de vorm van absolute procentpunten afwijking. Voor kandidaatslagen werkt dat in de praktijk generiek minder goed. Stel bijvoorbeeld dat een partij in een stembureau 200 stemmen krijgt, waarvan 170 voor de lijsttrekker. Gemiddeld geeft in de gemeente van dat stembureau 75 procent van de kiezers op die partij de voorkeursstem aan de lijsttrekker. De uitslag wijkt in dat stembureau voor die lijsttrekker dan 10 procentpunt af. Dit hoeft helemaal niet opmerkelijk te zijn. Als kandidaat nummer 33 in dat stembureau 20 stemmen krijgt en gemiddeld voor kandidaat nummer 33 in de gemeente is vrijwel 0 procent van de partijstemmen, dan is die afwijking eveneens 10 procentpunt, maar dat lijkt toch een veel meer opmerkelijke uitslag. De vergelijking kan ook gemaakt worden in de vorm van het absolute aantal stemmen dat de werkelijke uitslag afwijkt van de referentiewaarde. Ook dit werkt in de praktijk als generieke maatstaf minder goed omdat het absolute aantal stemmen sterk varieert tussen stembureaus en partijen.

Wat in de praktijk het meest handig werkt, is om grenswaarden uit te drukken in verhoudingen tussen de daadwerkelijk kandidaatslag en de verwachte uitslag. Met daarbij een ondergrens in het aantal stemmen. Een eenvoudige regelset met grenswaarden voor een lijst met 'mogelijke fouten' die uitgaat van *omdraaiingen van kandidaatslagen* en die tot praktisch goed interpreteerbare resultaten leidt, ziet er als volgt uit:

- 1) Selecteer alle stembureaus waarin minimaal één kandidaat van een partij **minder dan een vijfde** van het aantal verwachte stemmen krijgt;
- 2) Selecteer alle stembureaus waarin minimaal één kandidaat van een partij **meer dan vijf keer** het aantal verwachte stemmen krijgt;
- 3) Alle stembureaus die in stap 1 en in stap 2 terugkomen, worden opgenomen in de lijst;

- 4) De lijst wordt gesorteerd van hoog naar laag op basis van het verwachte aantal stemmen van de kandidaat in stap 1;
- 5) De lijst wordt gelimiteerd bij een grens van **15 stemmen**. Het aantal verwachte stemmen van de kandidaat in stap 1 moet minimaal 15 zijn en het aantal verkregen stemmen van de van kandidaat in stap 2 moet eveneens minimaal 15 zijn.

Het resultaat hiervan is terug te vinden in bijlage 5. In de uitslagen van de TK'12 worden op basis van deze regels 36 gevallen aangemerkt waarbij mogelijk in een stembureau de uitslag van twee kandidaten is omgedraaid. In de meeste van deze gevallen is er hoogstwaarschijnlijk sprake van een daadwerkelijke fout<sup>9</sup>. De uitslagen van de vier grote steden zijn niet in bijlage 5 opgenomen, daar komen we op terug in paragraaf 7.5.

In woorden staan hieronder een drietal cases als leesvoorbeeld van deze lijst uitgeschreven:

- 1) De eerste regel van bijlage 5 is verreweg de grootste (hoogstwaarschijnlijke) omdraaiing die wordt aangetroffen. In stembureau "Rabo Kulturhoes Reutum" te Tubbergen krijgt Ellen Verkoelen, nummer 39 op de lijst van het CDA, 190 van de in totaal 285 stemmen op het CDA. In alle andere stembureaus in Tubbergen samen krijgt Ellen Verkoelen niet meer dan 2 stemmen. In hetzelfde stembureau krijgt Peter Omtzigt, nummer 38 op de lijst van het CDA geen enkele stem. Dat is opmerkelijk aangezien Peter Omtzigt in Tubbergen gemiddeld bijna 60 procent van de CDA-stemmen krijgt. Een registratiefout met deze CDA kandidaatlijstnummers 38 en 39 lijkt vrijwel zeker.
- 2) Regel nummer 11: Tamara Venrooy-van Ark, nummer 10 op de lijst van de VVD krijgt in stembureau "Dagverblijf De Kleine Beer" in de gemeente Groningen 34 van de in totaal 381 stemmen op de VVD. In de hele gemeente krijgt zij 0,3 procent van de VVD-stemmen (53 van de 19384). In hetzelfde stembureau krijgt Betty de Boer 1 stem. Betty de Boer is de nummer 11 van de lijst, woont in Groningen en krijgt daar gemiddeld 7,5 procent van de VVD-stemmen.
- 3) Regel nummer 12: Marianne Thieme, lijstrekker van de Partij voor de Dieren, krijgt geen stemmen in stembureau "Torenerf" in Wormerland. De nummer 2 op de lijst, Esther Ouwehand, krijgt in dit stembureau 33 voorkeurstemmen van de in totaal 36 stemmen op deze partij. In de overige 8 stembureaus van Wormerland krijgt Esther Ouwehand slechts 11 stemmen van de in totaal 242 stemmen op de Partij voor de Dieren.

## 7.4 Variaties op de rekenregels

Met de gegeven regels kunnen vanzelfsprekend ook andere grenswaarden of varianten worden gebruikt, met andere uitkomsten tot gevolg. Hieronder geven we een aantal mogelijkheden.

- 1) De eerste is een mogelijke kleine technische verbetering. In plaats van de uitslag van een kandidaat af te zetten tegen het gemeentelijk gemiddelde als verwachte waarde, kan de verwachte waarde ook bepaald worden als het gemiddelde van de voorkeursstemmen in alle stembureaus in de gemeente *exclusief* het stembureau dat wordt onderzocht. Dit

---

<sup>9</sup> Het is niet aan het CBS om een inhoudelijk oordeel te vellen of er daadwerkelijk sprake is van fouten. Dat zou pas kunnen worden vastgesteld na controle van de uitslagen. De verschillende resultaten zijn ook doorgenomen met de Kiesraad. Het gaat hier in ieder geval om typen uitslagen die bij toekomstige verkiezingen voor nader onderzoek in aanmerking zouden kunnen komen.

is een technisch meer robuuste schatting omdat een potentiële uitschieter (de uitslag in het onderzochte stembureau zelf) dan niet in de verwachte waarde wordt meegenomen. Neem als voorbeeld opnieuw de meest opvallende uitslag in bijlage 5. Inclusief de 190 voorkeursstemmen in het betreffende stembureau, heeft Ellen Verkoelen ruim 5 procent van de CDA stemmen in Tubbergen (de referentiewaarde) gekregen. Als die stemmen foutief aan haar zijn toegekend, dan zou de eigenlijke referentiewaarde bijna 0 procent moeten zijn. De praktische invloed van deze meer robuuste benadering is binnen de gegeven regelset overigens beperkt. De lijst zou niet uit 36, maar uit 37 cases bestaan.

- 2) Een belangrijke keuze is de ondergrens van het aantal (verwachte) stemmen dat opgenomen wordt in een te controleren uitzonderingslijst. In het voorbeeld is deze op 15 gesteld. Een dergelijke keuze hangt voor een praktische implementatie af van het aantal eventueel foutieve voorkeursstemmen dat nog relevant wordt geacht om na te gaan. In technische zin kan de ondergrens ook een stuk lager worden gezet. Er zullen dan wel meer lastig te interpreteren uitslagen naar boven komen (ruis of *false positives*, zie ook paragraaf 7.5), maar er zullen dus ook meer omgewisselde uitslagen gevonden worden. Als de ondergrens op 10 stemmen wordt gezet, dan komen er uit de TK'12 uitslagen zo rond de 50 waarschijnlijk omgedraaide kandidaatuitslagen in stembureaus naar voren. Met een ondergrens van 7 stemmen zijn dat er zo rond de 100. Met ongeveer 7 stemmen is de praktische ondergrens wel bereikt, daaronder krijgen de ruis en onzekerheid de overhand. De relevantie van lage aantallen omgewisselde stemmen is wellicht minder groot, maar dat maakt overigens niet dat het geen fouten kunnen zijn<sup>10</sup>.
- 3) Een andere keuze is die voor de grens in het verhoudingsgetal. Een vijf keer hogere of lagere dan verwachte uitslag is redelijk strikt of scherp. De lijst in bijlage 5 geeft dan ook over het algemeen steeds duidelijk opvallende uitslagen aan. Het is veelal een lijsttrekker of een lokaal sterke kandidaat die in een bepaald stembureau nul of vrijwel nul stemmen krijgt en aan de andere kant een kandidaat die gemeentelijk vrijwel geen stemmen krijgt, maar wel in het betreffende stembureau. Als er sprake is van omdraaiingen dan past dit beeld ook wel in karakteristiek van voorkeursstemmen, zoals uiteengezet in hoofdstuk 6, met enkele kandidaten die relatief veel stemmen krijgen en de overgrote meerderheid die vrijwel geen voorkeursstemmen krijgt. Met een focus op dergelijke duidelijke potentiële omwisselingen, kan de grenswaarde eventueel nog scherper worden gezet, maar dan wel in combinatie met de aanpassing zoals onder 1) genoemd. Met een verhoudingsgetal van 10 komen nog steeds 35 van de eerdergenoemde 37 cases naar voren in de uitslagen van de TK'12. Omgekeerd geldt natuurlijk wel dat met strikte grenzen ook mogelijk fouten worden gemist (*false negatives*), met name als het gaat om mogelijke verwisselingen van kandidaten die beide over het algemeen wel enige voorkeursstemmen krijgen, zoals de nummers 2 en 3 op een lijst. In de praktijk van de uitslagen van de TK'12 blijkt dat een lagere grens in het verhoudingsgetal echter al snel tot veel ruis leidt en lastig te interpreteren is zonder het gebruik van wijkinformatie (zie paragraaf 7.5). De hier genomen grenswaarde van 5 is kortom een praktische keuze (en geen statistische) die in de praktijk voor de TK'12 tot redelijke resultaten leidt. Bij een toepassing in de praktijk is een dergelijke waarde vooral een manier om te schuiven in

---

<sup>10</sup> Zoals in stembureau "Dorpshuis Aeolus" in Delfzijl, waar de lijsttrekker van de Piratenpartij, Dirk Poot, onverwacht slechts drie van vijftien stemmen krijgt, terwijl de nummer 10 op de lijst, Mark Jansen, even onverwacht elf voorkeursstemmen krijgt. Of stembureau "RKBS de Otterkolken" in Heemkerk waar de nummer 2 van de PVV nul stemmen krijgt en er zeven stemmen zijn voor de nummer 3. Zoals in alle gevallen is er mogelijk ook een andere verklaring dan een foutieve omdraaiing.

de uitkomsten waarbij van hoog naar laag aan de ene kant steeds meer fouten naar voren komen en aan de andere kant steeds meer ruis.

- 4) De voorbeeldregelset is geënt op het opsporen van mogelijke omwisselingen van kandidaatsuitslagen, waarbij het verhoudingsgetal voor kandidaten die opvallend veel stemmen hebben gekregen en kandidaten die opvallend weinig stemmen hebben gekregen gelijk is gehouden. De focus op mogelijke omwisselingen is een logische veronderstelling gegeven de praktijk van de verwerking van verkiezingsuitslagen. Toch kunnen opvallend hoge en lage uitslagen ook onafhankelijk van elkaar bekeken worden. De verhoudingsgetallen kunnen vanzelfsprekend ook onafhankelijk van elkaar gevarieerd worden. Of zelfs losgelaten in de zin dat er alleen wordt gekeken naar kandidaten met een opvallend hoge uitslag of kandidaten met een opvallend lage uitslag. Deze zijn wellicht in de praktijk lastiger te interpreteren, maar in de uitslagen van de TK'12 komen wel gevallen voor waarin een kandidaat onverwacht veel stemmen in een stembureau krijgt zonder dat daar direct een andere afwijkende kandidaatsuitslag tegenover lijkt te staan<sup>11</sup>.

## 7.5 Diversiteit van voorkeursstemmen in de wijken

Zoals eerder genoemd, zijn in bijlage 5 geen resultaten opgenomen voor de vier grote steden Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht. De reden hiervoor is dat het gemeentelijk gemiddelde van kandidaten als voorspellende waarde hier tekortschiet. In deze steden is het voorkeursstemgedrag voor een gemeentelijk percentagemodel niet homogeen genoeg met hoogstwaarschijnlijk veel *false positives* tot gevolg als voor deze steden dezelfde rekenregels gevolgd zouden worden als voor de overige gemeenten.

In paragraaf 4.2 is eerder ingegaan op de diversiteit van partijuitslagen tussen wijken binnen eenzelfde stad. De *partijvoorkeur* van kiezers wordt mede door een groot aantal sociaaleconomische achtergrondfactoren beïnvloed, zoals het inkomen, de leeftijd en een eventuele religieuze achtergrond. Inwoners zijn ongelijk naar deze achtergronden verdeeld over wijken in steden, met een diversiteit naar partijuitslagen tot gevolg. Als het gaat om voorkeursstemmen voor *kandidaten*, zijn er eigenlijk maar twee sociaaleconomische achtergrondfactoren die een duidelijke rol zouden kunnen spelen: Gender en een eventuele migratieachtergrond<sup>12</sup>. Vrouwen kiezen iets eerder voor een vrouwelijke kandidaat, maar er is geen sprake van duidelijke concentraties mannen of vrouwen in verschillende wijken. Dat is dus voor een gemeentelijk percentagemodel geen probleem. Dat ligt anders voor kiezers met een migratieachtergrond.

In bijlage 6 is een selectie van kandidaatsuitslagen per wijk in Rotterdam opgenomen. Hierin is te zien dat door sommige kandidaten heel verschillende uitslagen per wijk worden behaald.

---

<sup>11</sup> De twee belangrijkste voorbeelden zijn: In Stembureau "Dependance Sancta Maria Mavo" in de gemeente Den Bosch, krijgt Jan Vos - nummer 37 op de lijst van de PvdA - 37 van de in totaal 336 stemmen op de PvdA. In de rest van Den Bosch krijgt Jan Vos nog 3 stemmen. In Stembureau "Ambtmanshuis" in de gemeente Tiel, krijgt Brigitte van der Burg - nummer 26 op de lijst van de VVD - 31 van de in totaal 408 stemmen op de VVD. In de rest van Tiel krijgt Brigitte van der Burg nog 4 stemmen. In beide gevallen geldt dat er geen lokaal sterke partijkandidaat of hoog op de lijst staande partijgenoot is die in het betreffende stembureau duidelijk opvallend weinig stemmen heeft gekregen.

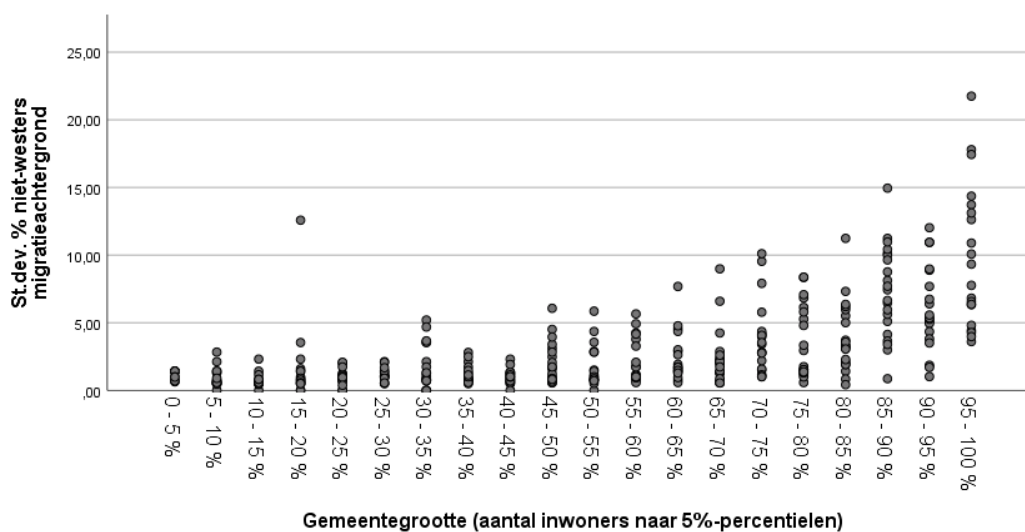
<sup>12</sup> Zie bijvoorbeeld: Holsteyn J.J.M. van & Andeweg R.B. (2012), Tweede Orde Personalisering; Voorkeursstemmen in Nederland, Res Publica, 54 (2), pp. 163-191.

Vooral voor het CDA is dat sterk zichtbaar. De lijsttrekker Sybrand van Haersma Buma krijgt in sommige wijken drie kwart van de voorkeursstemmen, in andere wijken is dat niet meer dan een kwart. De CDA-kandidaten Turan Yazir en Ebubekir Öztüre krijgen in sommige wijken vrijwel geen stemmen, maar in sommige andere wijken meer dan een derde van de CDA-stemmen.

Als we dus de kandidaatsuitslagen per stembureau in Rotterdam afzetten tegen het gemeentelijk gemiddelde voor de kandidaten, dan leidt dat tot schijnbare afwijkingen terwijl er geen sprake is van fouten. Hetzelfde geldt voor de andere drie grote steden en waarschijnlijk tevens voor enkele middelgrote gemeenten.

Een mogelijke oplossing bij het invoeren van controles op kandidaatsuitslagen is om voor in ieder geval de grote steden niet het gemeentelijk gemiddelde als referentiewaarde te nemen, maar het wijkgemiddelde. Dit is vergelijkbaar met paragraaf 4.2 en zie ook bijlage 3. Als indicatie voor de gemeenten waar dit voor van toepassing zou kunnen zijn, staat hieronder een klein overzicht van de diversiteit in migratieachtergrond in Nederlandse gemeenten.

**Figuur 7.5.1: Diversiteit tussen wijken in migratieachtergrond in gemeenten, 2013<sup>13</sup>**



Bron: CBS.

Figuur 7.5.1 toont aan dat de diversiteit toeneemt met de omvang van de gemeente. Dit is hier uitgedrukt aan de hand van het aandeel mensen per wijk met een niet-westerse migratieachtergrond. De maat voor diversiteit is de standaarddeviatie van dit aandeel over de verschillende wijken. In tabel 7.5.2 staan de gemeenten met een standaarddeviatie groter dan 10 procent.

<sup>13</sup> Zie [StatLine Kerncijfers Wijken en Buurten 2013](#)



**Tabel 7.5.2: Gemeenten met de hoogste diversiteit tussen wijken in migratieachtergrond, 2013, Standaarddeviatie tussen wijken in aandeel mensen met een niet-westerse migratieachtergrond.**

Gemeente	Standaarddeviatie
's-Gravenhage	21,75
Amsterdam	17,80
Rotterdam	17,44
Schiedam	14,95
Zaanstad	14,36
Almere	13,72
Utrecht	13,12
Arnhem	12,63
Grave	12,58
Deventer	12,02
Roermond	11,24
Almelo	11,23
Leidschendam-Voorbu	10,97
Dordrecht	10,95
Delft	10,94
Amersfoort	10,89
Bergen op Zoom	10,42
Nieuwegein	10,12
Beverwijk	10,10
Tilburg	10,08

## 8. Aanbevelingen

### 8.1 Aanbevelingen volgend uit het onderzoek

In dit hoofdstuk worden de bevindingen van het onderzoek samengevat in de vorm van een aantal aanbevelingen. Deze aanbevelingen houden rekening met de mogelijkheden om controles op opvallende uitslagen per stembureau te implementeren. Een implementatie hangt mede af van de technische uitvoerbaarheid om dergelijke controles in een systeem onder te brengen dat in de praktijk gebruikt kan worden bij een toekomstige verkiezing voor de Tweede Kamer of het Europees parlement. In paragraaf 8.2 volgen nog aanbevelingen toegespitst op gemeenteraadsverkiezingen.

- 1) Voor een controle van uitslagen per partij in een stembureau, is het beste referentiekader een trendmodel met wijkinformatie. De uitslagen per partij kunnen het beste vergeleken worden met de uitslag van dezelfde partij bij een vorige verkiezing in combinatie met de trend voor die partij in de wijk van het stembureau. Dit valt echter niet heel eenvoudig implementeren. Een trendmodel vereist dat een stembureau kan worden vergeleken met een eenheid bij de eerdere verkiezing. Dit zou in de eerste plaats vereisen dat er goede locatie-informatie, zoals postcode en huisnummer, voor alle stembureaus beschikbaar is en er dient met verschillende uitzonderingen rekening gehouden te worden. Zie hiervoor ook bijlage 1. In de tweede plaats zou een volledige

implementatie van een sublokale referentiegroep (op basis van wijken) nog uitgewerkt moeten worden.

- 2) Een belangrijke overweging om een implementatie zoals genoemd onder punt 1 door te voeren, is of het de moeite waard zou kunnen zijn om eventuele fouten op te sporen. Uit de nog beperkte analyse in dit onderzoek komen geen partijuitslagen ten tijde van de TK'12 naar voren die echt opvallend genoemd mogen worden. Er lijken met andere woorden in deze verkiezing geen partijuitslagen te zijn die voor een nadere inspectie in aanmerking zouden komen. Op grond hiervan kan ook worden afgezien van een dergelijke implementatie of het beperken tot een globale toets. Bijvoorbeeld op basis van een beperkte implementatie met een gemeentelijk trendmodel en een generieke grens in percentagepunten zoals genoemd in hoofdstuk 5. Of alleen een toets op echt extreme waarden zoals een kleine partij die in een stembureau de helft van de stemmen krijgt dan wel een grote partij die vrijwel geen stemmen krijgt. Voor een dergelijke toets is een percentage-model voldoende.
- 3) Voor kandidaatsuitslagen lijken er, anders dan voor partijuitslagen, op basis van de TK'12 voldoende aanwijzingen te zijn dat er inderdaad fouten voorkomen in de uitslagen per stembureau. De implementatie van een controlemechanisme lijkt daarmee ook praktisch relevant. De implementatie van een dergelijk mechanisme hoeft niet ingewikkeld te zijn, op basis van eenvoudige percentage-modellen komt een groot aantal waarschijnlijke fouten naar boven.
- 4) Voor een implementatie van een controle op kandidaatsuitslagen gelden de volgende praktische aanbevelingen:
  - a) Voor het overgrote deel van de gemeenten is een vergelijking van de kandidaatsuitslagen met het gemeentelijk gemiddelde voor diezelfde kandidaten, een gemeentelijk percentage-model, voldoende. Dit is eenvoudig te implementeren met de informatie die reeds aanwezig is in de bestanden van de verkiezingsuitslagen. Als ten tijde van een verkiezing de uitslagen per gemeente binnenkomen, is een directe controle daarmee bovendien snel uit te voeren;
  - b) Voor een vergelijking van de kandidaatsuitslagen in een stembureau met het gemeentelijk gemiddelde kan in principe gekozen worden voor een afwijking in procentpunten, in aantallen stemmen of in verhoudingen. In de praktijk zal een verhoudingsmaatstaf het beste werken, in combinatie met een ondergrens van het aantal (verwachte) stemmen;
  - c) In hoofdstuk 7 is een voorbeeldregelset gegeven voor een controle op omwisselingen van kandidaatsuitslagen. Deze is gebaseerd op een verhoudingsmaatstaf van vijfmaal meer of minder stemmen dan verwacht en een ondergrens van 15 stemmen. Voor een daadwerkelijke implementatie kunnen verschillende keuzes worden gemaakt:
    - De ondergrens kan in voorschriften worden vastgelegd of in de praktijk worden gevarieerd. Voor een praktische toepassing is een ondergrens van ongeveer 7 stemmen het minimum;
    - De verhoudingsmaatstaf van vijf kan eveneens worden gevarieerd. Het is een keuze voor het opsporen van meer fouten aan de ene kant en het accepteren van meer ruis aan de andere kant;

- Naast potentiële omwisselingen zou ook gekeken kunnen worden naar ‘eenzijdig’ opvallend hoge of lage kandidaatsuitslagen in stembureaus.
- d) In de grote(re) steden kan de gegeven set regels leiden tot kandidaatsuitslagen in stembureaus die sterk afwijken van het gemeentelijk gemiddelde, maar die toch correct zijn. De regels kunnen hier met andere woorden tot *false positives* leiden. Dit komt omdat de diversiteit in de grotere steden in voorkeursstemgedrag groot is, in het bijzonder als het gaat om de stem van kiezers met een migratieachtergrond. Voor stembureaus in de grotere steden is de gemeente als referentiegroep niet homogeen genoeg. Een oplossing kan zijn om de wijk als referentiegroep te nemen voor de grotere steden<sup>14</sup>.
- e) Naast de grote(re) steden, zijn er nog twee kleine uitzonderingen die apart aandacht vergen. De eerste zijn de briefstemmen van kiezers die in het buitenland verblijven en worden meegeteld in de gemeente Den Haag. Het gemiddelde van de gemeente Den Haag is voor deze stemmen niet per sé een logische referentiewaarde. Voor deze stembureaus zou ook het landelijk gemiddelde of het gemiddelde van de groep briefstemmen en ambassadestemmen gebruikt kunnen worden. De tweede uitzondering zijn de kleinste gemeenten die slechts één stembureau kennen. Hier is het gemeentelijk gemiddelde vanzelfsprekend gelijk aan de uitslag in dat ene stembureau. Ook in gemeenten met slechts twee of drie stembureaus zou de vergelijking lastig kunnen zijn. In de praktijk gaat het echter alleen om de Waddeneilanden. Mocht een controle hiervan gewenst zijn, dan zou als referentiewaarde bijvoorbeeld gekozen kunnen worden voor het gemiddelde van de groep Waddeneilanden.
- f) De praktische principes zoals hier weergegeven, zijn gebaseerd op een analyse van de kandidaatsuitslagen voor een verkiezing van de Tweede Kamer. Deze kunnen ook worden toegepast voor een verkiezing van het Europees Parlement. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat het karakter van een verkiezing voor het Europees parlement anders is. De opkomst is lager met minder stemmen per stembureau tot gevolg en mogelijk is er minder sprake van lokale voorkeursstemmen. Om fouten te detecteren, moeten in de praktijk mogelijk andere grenswaarden worden gebruikt. Eventueel kan dit vooraf worden nagegaan aan de hand van de uitslagen van de verkiezing voor het Europees Parlement in 2019.

## 8.2 Aanvullende aanbevelingen voor gemeenteraadsverkiezingen

De Kiesraad is het centraal stembureau voor de verkiezingen van de Tweede Kamer, de Eerste Kamer en het Europees Parlement. Bij gemeenteraadsverkiezingen zijn de gemeenten als centraal stembureau verantwoordelijk<sup>15</sup>. Ook hier zijn aanvullende controles op de uitslagen per stembureau denkbaar.

Daarvoor kunnen dezelfde principes worden gehanteerd zoals in dit rapport is uiteengezet voor de verkiezingen voor de Tweede Kamer. Als het nuttig wordt geacht om op partijuitslagen te controleren, dan kunnen deze per stembureau worden vergeleken met het gemeentelijk gemiddelde bij een gemeenteraadsverkiezing. Eventueel in combinatie met de

<sup>14</sup> Zie voor wijk- en buurtindelingen b.v.: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84583NED/table?dl=36421>.

<sup>15</sup> Daarnaast kent Nederland verkiezingen voor de Provinciale Staten en de Waterschappen.

uitslag bij een eerdere gemeenteraadsverkiezing of op wijkniveau. De eventuele implementatie van een trendmodel zal voor gemeenteraadsverkiezingen evenwel nog lastiger zijn dan voor een landelijke verkiezing. De stabiliteit van partijen zal namelijk tussen twee verkiezingen beduidend lager liggen, gegeven de deelname van vele lokale partijen.

Bij gemeenteraadsverkiezingen is een, waarschijnlijk meer relevante, controle op de kandidaatsuitslagen eveneens mogelijk op basis van dezelfde principes. Als het gaat om een ondergrens van het aantal te controleren, mogelijk omgedraaide, voorkeurstemmen, dan is er geen reden om te verwachten dat de praktische ondergrens sterk zal afwijken van de eerdergenoemde grens voor de TK'12. Als het gaat om het effect van een generiek verhoudingsgetal, dan is de uitkomst daarvan op voorhand lastiger te voorspellen. Dat wil zeggen dat niet zeker is dat met een gelijk verhoudingsgetal als bij de TK'12 bij gemeenteraadsverkiezingen in de praktijk een gelijke verhouding tussen 'opgespoorde fouten' en 'ruis' zal worden aangetroffen. De reden daarvoor is dat de kenmerken van een gemeenteraadsverkiezing op een aantal punten duidelijk afwijken van een landelijke verkiezing. Er nemen vele lokale partijen deel, met ook veel lokaal bekende personen. Er kunnen mogelijk ook sublokaal concentraties van voorkeurstemmen bestaan<sup>16</sup>. Voorkeurstemmen komen bij gemeenteraadsverkiezingen tevens beduidend vaker voor dan bij landelijke verkiezingen<sup>17</sup>. De effecten en mogelijke complicaties kunnen dan ook het beste eerst worden getest aan de hand van een historische gemeenteraadsverkiezing.

Los van eventuele generieke regels ter controle van kandidaatsuitslagen bij gemeenteraadsverkiezingen, kan het als zodanig in een controleproces al behulpzaam zijn om na de telling de frequentieverdelingen van voorkeurstemmen per kandidaat over stembureaus ter beschikking te hebben. Echt opvallende kandidaatsuitslagen kunnen daar al snel uitspringen.

---

<sup>16</sup> Een typisch voorbeeld van 'sublokale bijzonderheden' die kunnen optreden bij een vergelijking met een 'gemeentelijk gemiddelde' is de partij Rosmalens Belang die werd opgericht bij de gemeentelijke herindeling van 1996 toen Rosmalen en Den Bosch werden samengevoegd. Dit voorbeeld werkt door in zowel partijuitslagen als kandidaatsuitslagen.

<sup>17</sup> Zie: [Jong, R. de, \(2018\). Het gebruik van voorkeurstemmen bij verkiezingen](#)

## Bijlage 1: Demografie van stembureaus

Indien men gebruik zou willen maken van trendmodellen en dus een vergelijking zou willen maken tussen de uitslag in een stembureau bij een verkiezing en de uitslag in hetzelfde stembureau bij een eerdere verkiezing, dan zijn er twee potentiële problemen. Het moet data-technisch eenduidig bekend zijn om welk stembureau het in beide verkiezingen gaat en een stembureau moet vergelijkbaar zijn met een entiteit bij de vorige verkiezing. Deze bijlage gaat op beide zaken iets dieper in.

### Locatiegegevens van stembureaus

In een ideaal databestand zou de *fysieke locatie* van een stembureau bij elke verkiezing bekend moeten zijn en tussen verkiezingen met elkaar verbonden moeten kunnen worden. Een perfecte aanduiding van de fysieke locatie van een stembureau is de combinatie van postcode en huisnummer<sup>18</sup>. Dat geeft een zogeheten *unieke sleutel* voor die locatie. In de uitslagenregisters is deze informatie niet (volledig) aanwezig. De verwachting van de Kiesraad is dat deze in de nabije toekomst volledig zullen zijn.

Voor de Tweede Kamerverkiezingen van 2012 en 2010 zijn wel de volgende locatiegegevens van stembureaus beschikbaar:

- Gemeentenaam en gemeentecode;
- Stembureaunummer, zoals opgegeven door de gemeente. Dit nummer kan variëren tussen verkiezingen;
- De naam van het stembureau. Ook de naam kan nu variëren tussen verkiezingen;
- De postcode voor ongeveer twee derde van de stembureaus in 2012. In 2010 is geen postcode bekend.

Voor de analyse in de hoofdstukken 3 tot en met 5 zijn door het CBS stembureaus aan elkaar gekoppeld tussen de TK'12 en de TK'10. In het uitslagenbestand voor de TK'12 zijn 9513 stembureaus opgenomen. Vooraf worden de volgende gevallen eruit gefilterd:

- 1) Gemeenten die tussen 2010 en 2012 zijn gefuseerd of van naam/code veranderd. Het gaat in die jaren om Súdwest-Fryslân, Bodegraven-Reeuwijk, Eijsden-Margraten, Stichtse Vecht, Menameradiel en Hollands Kroon. Dit is overigens slechts een pragmatische keuze. In een eventueel uitwerkt systeem is het heel goed mogelijk om heringedeelde gemeenten mee te nemen en te vergelijken met de eerdere stembureau-uitslagen van de oorspronkelijke gemeenten. Daartoe kan gebruik worden gemaakt van standaard koppelingsschema's met gemeentecodes per jaar;
- 2) Stembureaus die een aanduiding zijn van ambassades of briefstemmen. Het gaat bij de TK'12 om in totaal 37 stembureaus. Dit zijn de stembureaus in Den Haag met een nummer 900 of hoger;
- 3) Alle stembureaus met nul of één kiesgerechtigden. Dat zijn er 147 bij de TK'12. Dit zijn globaal de mobiele stembureaus, de stembureaus bij stations en overige stembureaus die niet direct zijn verbonden aan een bepaalde buurt<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> Plus een stembureauaanaam of stembureaunummer als er meerdere stembureaus op één locatie zitten.

<sup>19</sup> De selectie op 0 of 1 kiesgerechtigden is een benadering. Er zijn nog enkele stembureaus die wel een aantal kiesgerechtigden hebben en die gezien de naam ook bijvoorbeeld 'mobiel' zijn.

De overgebleven 9063 stembureaus bij de TK'12 zijn vervolgens gekoppeld aan de stembureaus bij de TK'10 waarbij als *unieke koppelsleutel* de combinatie van gemeente + stembureaunummer + stembureaanaam is gebruikt. Dat leidt tot 5487 stembureaus (60 procent) die hetzelfde nummer en **exact** dezelfde naam hebben bij beide verkiezingen.

Er is vervolgens nog één aanvullende bewerking gedaan. Het komt namelijk veel voor dat de schrijfwijze van één stembureaanaam tussen twee verkiezingen iets van elkaar verschilt, maar dat duidelijk is dat het om precies dezelfde locatie gaat. Bijvoorbeeld de ene keer "Buurthuis het braambos" en de andere keer "Wijkgebouw het braambos". Zonder hier heel ver in te willen gaan, zijn er enkele aanvullende afleidingen voor naamkoppeling toegepast. Zie de tekstbox hieronder. Deze aanvullingen leiden tot de 6850 gekoppelde stembureaus zoals genoemd in hoofdstuk 3.

#### **Aanvullende koppelingen op naam**

Voor de aanvullende vergelijking is de schrijfwijze van het stembureaanaam consistent gemaakt door het te ontdoen van hoofdletters, overbodige spaties, punten, (punt)komma's, trema's, andere leestekens, et cetera. Als de stembureaanaam daarna precies gelijk is in beide jaren, dan is het stembureau meegenomen. Indien de namen niet exact overeenkomen, is een vergelijking gemaakt op de laatste twee woorden in de naam in beide jaren. Hierbij zijn de volgende voorwaarden gehanteerd: de laatste twee woorden van iedere naam moeten uit minimaal vier letters bestaan (uitzondering is de afkorting "OBS"). Daarnaast mogen de laatste twee woorden niet op een lijst van vaak voorkomende aspecifiek naamwoorden staan (zoals "links", "locatie", "ingang", "zaal", "oude", "gebouw", et cetera). Zolang onder deze voorwaarden minimaal één van de laatste twee woorden van de stembureaanaam in 2010 en 2012 gelijk zijn, is het betreffende stembureau meegenomen in de analyse.

#### **Hoe stabiel is de populatie van stembureaus?**

In hoeverre komt het nu voor dat stembureaus (de meeteenheid) helemaal geen corresponderende eenheid bij een voorgaande verkiezing hebben. Als de dynamiek in de locatie van stembureaus groot is en er dus veel locatiewijzigingen plaatsvinden, dan perkt dat in principe de mogelijkheden van statistische (trend-)modellen in. Een globale inschatting aan de hand van de verkiezingen TK'12 en TK'10 staat hieronder, met nadruk op het woordje globaal omdat inzicht in de stabiliteit van fysieke locaties informatie vereist over die exacte fysieke locatie en dat is, zoals eerder opgemerkt, nu juist een issue in de data.

- Mobiele stembureaus moeten buiten beschouwing worden gelaten. Het gaat hierbij om stembureaus die niet aan een specifieke buurt zijn verbonden en dus feitelijk geen 'fysieke voorganger' kennen. Het gaat om iets minder dan **2 procent** van alle stembureaus;
- Op basis van de TK'12 in vergelijking met de TK'10 kan gesteld worden dat **minimaal 76 procent** van de (niet mobiele) stembureaus op precies dezelfde fysieke locatie zat. Dit is

dus het minimum aandeel van de eenheden die voor het trendmodel perfect zijn;

- De dynamiek in de resterende 24 procent van de gevallen valt alleen met een globale visuele inspectie van de data te beschrijven. Zonder hier op de details in te gaan, lijkt het grofweg vrijwel zeker dat er in totaal maximaal 1000 stembureaus in 2012 zijn die geen exact corresponderende fysieke locatie hebben in 2010.

Kort samengevat kan dus worden gesteld dat waarschijnlijk minimaal 90 procent van de stembureaus bij de TK'12 ook een stembureau was op dezelfde locatie als bij de TK'10. Tussen deze twee verkiezingen zit een tijdsspanne van slecht twee jaar. Het CBS heeft ook globaal gekeken naar de populaties van stembureaus bij de verkiezingen voor het Europees Parlement in 2014 en 2019. Zonder ook hier op de details in te gaan: We kunnen schatten dat ongeveer 80 procent van de stembureaus ten tijde van de EP'19 een exact gelijke fysieke voorganger had bij de EP'14.

### **Modelopties voor stembureaus die geen eerdere corresponderende fysieke locatie hebben**

Als er in de praktijk gebruik gemaakt zou moeten worden van trendmodellen voor het controleren van verkiezingsuitslagen op het niveau van stembureaus, dan moeten niet alleen de locatiegegevens op orde zijn, maar moet er ook een oplossing worden bedacht voor de 10 tot 20 procent van de stembureaus die geen fysieke voorganger hebben.

Belangrijk om hierbij te noemen, is het principe dat de uitslag van een stembureau in  $t-1$  in een trendmodel wordt ingezet als *voorspeller* van de uitslag in een stembureau in jaar  $t$ . Dat hoeft geen perfecte voorspeller te zijn, er zit ruis in. Dat is niet erg omdat het gaat om het geven van een redelijke voorspelling, waarbij de echte uitschieters buiten de marges vallen. In dat licht is het goed om te realiseren dat exact hetzelfde stembureau in jaar  $t$  en jaar  $t-1$  ook geen perfecte stabiele eenheid is in de zin dat het de politieke voorkeur zou weerspiegelen van exact dezelfde groep mensen. Tussen  $t-1$  en  $t$  verandert de populatie: mensen bereiken de kiesgerechtigde leeftijd, mensen verhuizen en mensen overlijden. Daarnaast is ook de opkomst in zekere zin een 'verstoring factor' voor de partijvoorkeur: Niet dezelfde mensen gaan stemmen, ook als ze onderdeel uitmaken van de dezelfde beoogde populatie. En men heeft de vrijheid om voor een andere stemlocatie te kiezen. De stembureaulocatie is met andere woorden een benadering van de stemmende populatie in de buurt die wordt bediend.

Zo beschouwd zien we voor een eventuele implementatie de volgende oplossingen voor die stembureaus waarbij er geen exact corresponderende fysieke locatie bij de vorige verkiezing is:

- 1) Als er bij een vorige verkiezing wel een stemlocatie in hetzelfde postcodegebied was, is het niet onredelijk om de uitslag van die locatie te nemen als voorspellende uitslag voor dat nieuwe stembureau<sup>20</sup>. Postcodeblokken op het niveau van vier letters en twee cijfers (PC6) zijn klein, het gaat dan in zekere zin om de verplaatsing van een stemlocatie naar een paar huizen of gebouwen verderop;
- 2) Als er geen stemlocatie in hetzelfde PC6-postcodegebied was, dan zou als proxy de

---

<sup>20</sup> Hetzelfde geldt als er op een locatie bijvoorbeeld twee stembureaus komen in plaats van één. De uitslagen van die ene in jaar  $t-1$  kunnen dan als voorspellende parameters dienen voor beide stembureaus in die locatie in jaar  $t$ .

uitslag van de *buurt* bij de vorige verkiezing genomen kunnen worden. Een buurt wordt veelal bediend door één of twee stembureaus. Die buurtuitslag zou dan als t-1 waarde voor het betreffende (nieuwe) stembureau in het model ingebracht worden;

- 3) Als er ook geen sprake is van een corresponderende buurt, dan gaat het waarschijnlijk over een nieuwbouwwijk of soortgelijke uitzonderingen. Daarvoor geldt dan dat ze net als mobiele stembureaus buiten beschouwing worden gelaten.



## Bijlage 2: Partijuitslagen TK'12 per wijk in Rotterdam

Lijst Nummer	Lijst Naam	wijk niet bekend (*)	Rotterdam, Wijk 01 Rotterdam Centrum	Rotterdam, Wijk 03 Delfshaven	Rotterdam, Wijk 04 Overschie	Rotterdam, Wijk 05 Noord	Rotterdam, Wijk 06 Hillegersberg-Schiebroek	Rotterdam, Wijk 08 Kralingen-Crooswijk	Rotterdam, Wijk 10 Feijenoord	Rotterdam, Wijk 12 IJsselmonde	Rotterdam, Wijk 13 Pernis	Rotterdam, Wijk 14 Prins Alexander	Rotterdam, Wijk 15 Charlois	Rotterdam, Wijk 16 Hoogvliet	Rotterdam, Wijk 17 Hoek van Holland	Rotterdam, Wijk 27 Rozenburg		Rotterdam totaal
	<b>Totaal aantal stemmen</b>	1277	19330	25467	7453	23457	23388	23892	24952	25180	2530	48965	21207	16040	5735	6529		<b>275402</b>
	<b>Aantal stembureaus</b>	5	20	32	9	28	26	28	36	34	3	53	32	20	5	8		<b>339</b>
1	VVD		25,55%	10,48%	18,85%	16,97%	33,98%	27,73%	11,10%	15,22%	18,97%	25,82%	11,02%	17,77%	35,26%	25,78%		<b>20,44%</b>
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)		31,16%	46,35%	28,14%	33,57%	21,37%	29,17%	42,12%	32,87%	20,51%	26,65%	38,46%	30,26%	20,99%	21,70%		<b>32,07%</b>
3	PVV (Partij voor de Vrijheid)		5,56%	7,14%	19,74%	7,88%	9,40%	8,63%	14,54%	20,31%	24,86%	15,21%	18,04%	21,37%	14,54%	20,22%		<b>13,38%</b>
4	Christen Democratisch Appèl (CDA)		2,91%	4,12%	4,68%	3,38%	5,09%	3,47%	4,37%	4,48%	10,87%	4,88%	4,22%	4,47%	6,84%	6,43%		<b>4,44%</b>
5	SP (Socialistische Partij)		8,71%	10,35%	10,33%	10,40%	6,58%	8,49%	12,40%	11,15%	8,85%	8,97%	12,76%	11,09%	7,57%	10,25%		<b>9,93%</b>
6	Democraten 66 (D66)		15,87%	9,96%	6,59%	14,16%	12,35%	12,88%	6,08%	3,77%	3,40%	6,74%	4,10%	3,77%	4,76%	3,91%		<b>8,46%</b>
7	GROENLINKS		4,09%	4,31%	2,60%	5,57%	3,29%	2,90%	2,28%	1,20%	0,99%	1,85%	1,56%	1,05%	1,31%	1,01%		<b>2,65%</b>
8	ChristenUnie		1,06%	2,18%	1,84%	2,07%	1,87%	1,19%	1,27%	2,56%	3,72%	2,58%	2,27%	2,06%	1,80%	2,70%		<b>2,01%</b>
9	Staatkundig Gereformeerde Partij (SGP)		0,20%	0,45%	0,76%	0,53%	0,64%	0,58%	0,57%	1,85%	1,62%	1,21%	1,17%	0,87%	0,80%	1,03%		<b>0,86%</b>
10	Partij voor de Dieren		2,71%	2,33%	3,01%	3,05%	2,78%	2,63%	2,32%	2,67%	2,21%	2,61%	2,63%	2,67%	2,62%	2,47%		<b>2,63%</b>
11	Piratenpartij		0,52%	0,56%	0,42%	0,51%	0,35%	0,48%	0,44%	0,32%	0,40%	0,48%	0,44%	0,24%	0,40%	0,40%		<b>0,44%</b>
12	Partij voor Mens en Spirit (MenS)		0,18%	0,18%	0,12%	0,24%	0,18%	0,13%	0,11%	0,14%	0,12%	0,17%	0,19%	0,16%	0,05%	0,17%		<b>0,16%</b>
13	Nederland Lokaal		0,01%	0,02%	0,03%	0,02%	0,03%	0,01%	0,03%	0,05%	0,04%	0,02%	0,03%	0,21%	0,03%	0,05%		<b>0,04%</b>
14	Libertarische Partij (LP)		0,10%	0,10%	0,07%	0,13%	0,09%	0,13%	0,06%	0,05%	0,04%	0,05%	0,06%	0,05%	0,05%	0,02%		<b>0,08%</b>
15	Democratisch Politiek Keerpunt DPK		0,02%	0,06%	0,12%	0,06%	0,05%	0,05%	0,06%	0,13%	0,16%	0,09%	0,14%	0,12%	0,30%	0,20%		<b>0,09%</b>
16	50PLUS		1,03%	1,04%	2,42%	1,10%	1,64%	1,20%	1,83%	2,83%	2,77%	2,53%	2,37%	3,31%	2,46%	3,23%		<b>1,98%</b>
17	Liberaal Democratische Partij (LibDem)		0,03%	0,04%	0,03%	0,02%	0,04%	0,02%	0,04%	0,05%	0,00%	0,02%	0,03%	0,03%	0,03%	0,02%		<b>0,03%</b>
18	Anti Europa Partij		0,01%	0,03%	0,00%	0,04%	0,03%	0,02%	0,06%	0,06%	0,12%	0,03%	0,02%	0,04%	0,02%	0,09%		<b>0,03%</b>
19	SOPN		0,19%	0,16%	0,12%	0,24%	0,18%	0,18%	0,16%	0,19%	0,04%	0,11%	0,30%	0,07%	0,24%	0,15%		<b>0,17%</b>
20	Partij van de Toekomst (PvdT)		0,09%	0,13%	0,15%	0,07%	0,06%	0,08%	0,16%	0,10%	0,32%	0,07%	0,16%	0,18%	0,09%	0,20%		<b>0,11%</b>

(\*) Mobiele stembureaus of geen postcode bekend

## Bijlage 3: Meer procentagemodellen voor partijuitslagen

De trendmodellen (modellen 2, 3 en 4) vereisen dat er een uitslag bekend is van een vorige verkiezing. Dat geeft een probleem bij bijvoorbeeld nieuwe politieke partijen. Bij de verkiezing in 2012 kwam er een nieuwe partij in de tweede Kamer, namelijk 50plus. Er is in zo'n geval geen t-1 informatie aanwezig. De partij 50plus is wel opgenomen in de boxplots van model 1, maar niet in de boxplots van de modellen 2, 3 en 4.

Een mogelijkheid is om in die gevallen op een percentage-model terug te vallen. Dus zonder t-1 informatie. Waarbij er natuurlijk een grotere voorspelfout moet worden geaccepteerd. Zoals we hebben gezien, is die voorspelfout bij een landelijk gemiddelde (model 1) wel erg groot. Echter, ook in een percentage-model kan vanzelfsprekend regionale informatie worden verwerkt en dus de afwijking ten opzichte van de gemeente of wijk worden weergegeven. In formulevorm:

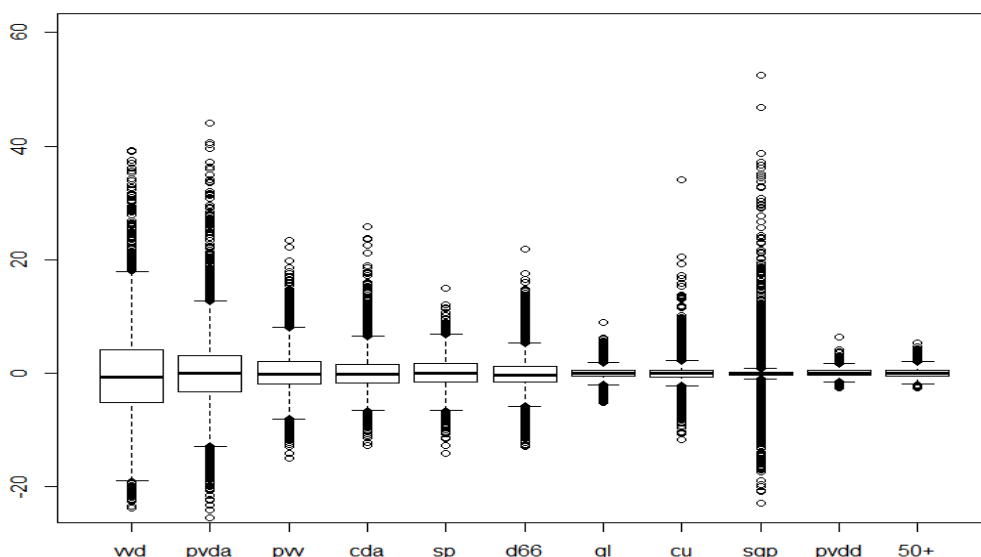
$$\hat{p}_{i,v,t} = \bar{p}_{v,g},$$

Hierin is  $\bar{p}_{v,g}$  het percentage voor partij  $v$  in groep  $g$ :

$$\bar{p}_{v,g} = 100 \times \frac{\sum_{i \in g} S_{i,v,t}}{\sum_v \sum_{i \in g} S_{i,v,t}}.$$

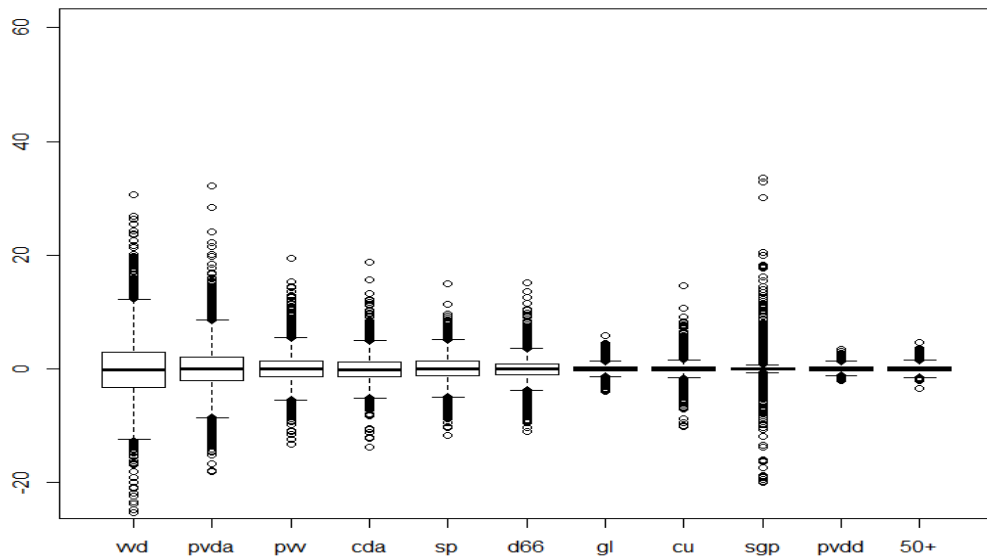
Met hieronder de plot voor de TK'12 met groep  $g$  als gemeenten.

**Figuur B3.1: boxplots van verdelingen voorspelfouten gemeentelijk procentagemodel**



En dezelfde plot met groep  $g$  als wijken:

**Figuur B3.1: boxplots van verdelingen voorspelfouten wijk procentagemodel**



Indien er op een dergelijk model, dus zonder t-1 informatie voor bijvoorbeeld een nieuwe partij, moet worden teruggevallen, dan is duidelijk dat de regionale informatie een belangrijke toevoeging is. Bij de procentagemodellen heeft de additionele wijkinformatie een relatief grotere toegevoegde waarde dan bij de trendmodellen. Voor meer globale controles op partijuitslagen kunnen dergelijke regionale procentagemodellen ook generiek voldoende zijn.



## Bijlage 5: Lijst met meest opvallende kandidaatslagen TK'12

Kenmerken van het stembureau en de partij met opvallende uitslag							Kandidaat met opvallend aantal <b>minder</b> stemmen dan verwacht							Kandidaat met opvallend aantal <b>meer</b> stemmen dan verwacht							
Kieskring	Gemeente	Aantal SB's in gemeente	SB_num mer	Stembureau	Partij	Aantal stemmen partij in SB	Aantal stemmen partij in gemeente	Achternaam	woonplaats	Aantal stemmen in SB	Aantal stemmen in gemeente	% stemmen in gemeente	Verwacht aantal stemmen in SB	Lijst-nummer	Lijst-nummer	Achternaam	woonplaats	Aantal stemmen in SB	Aantal stemmen in gemeente	% stemmen in gemeente	Verwacht aantal stemmen in SB
K4	Tubbergen	13	SB10	Rabo Kulturhoes Reutum	CDA	285	3754	Pieter Omtzigt	Enschede	0	2244	59,78%	170,4	39	38	Ellen Verkoelen	Rotterdam	190	192	5,11%	14,6
K19	Heerlen	46	SB19	Zorgcentrum Tobias	PvdA	358	11387	Frans Timmermans	Heerlen	0	1585	13,92%	49,8	8	7	Martijn van Dam	's-Gravenhage	66	119	1,05%	3,7
K19	Peel en Maas	21	SB4	Café "de Zoes"	VVD	477	7202	Mark Verheijen	Venlo	0	706	9,80%	46,8	19	9	Mark Harbers	Rotterdam	48	50	0,69%	3,3
K4	Enschede	77	SB801	AriënsZorgpalet Dr. Ariëns huis	CDA	83	6460	Pieter Omtzigt	Enschede	0	3482	53,90%	44,7	39	40	Jobke Vonk-Vedder	Abcoude	35	37	0,57%	0,5
K8	Zeist	29	SB13	School 'Nije-Kroost'	PvdA	382	8048	Jetta Klijnsma	's-Gravenhage	0	891	11,07%	42,3	2	42	Sultan Günal-Gezer	Uden	48	51	0,63%	2,4
K19	Heerlen	46	SB46	Basisschool De Piramide, Rennemig	PvdA	295	11387	Frans Timmermans	Heerlen	0	1585	13,92%	41,1	8	7	Martijn van Dam	's-Gravenhage	32	119	1,05%	3,1
K16	Terneuzen	29	SB9	ROC Westerschelde	CDA	99	2686	Patricia de Milliano-van den Hemel	Oostburg	0	1051	39,13%	38,7	19	20	Marc Jager	Haren	37	48	1,79%	1,8
K3	Hoogeveen	31	SB25	Sporthal Trassel	VVD	439	6611	Erik Ziengs	Assen	0	574	8,68%	38,1	24	16	Klaas Dijkhoff	Breda	49	52	0,79%	3,5
K3	Meppel	23	SB5	Wooncentrum Meeuwenborgh	SP	43	1771	Emile Roemer	Sambeek	0	1440	81,31%	35,0	1	41	Hans Martin Don	Waalre	41	41	2,32%	1,0
K5	Zeewolde	11	SB2	't Wold	VVD	318	4809	Helma Lodders	Zeewolde	0	432	8,98%	28,6	22	21	Barbara Visser	Zaandam	28	31	0,64%	2,0
K1	Groningen	135	SB115	Dagverblijf De Kleine Beer	VVD	381	19384	Betty de Boer	Groningen	1	1451	7,49%	28,5	11	10	Tamara Venrooy-van Ark	Nieuwerkerk aan den IJssel	34	53	0,27%	1,0
K11	Wormerland	9	SB5	Torenerf	PvdD	36	242	Marianne Thieme	Maarsse	0	183	75,62%	27,2	1	2	Esther Ouwehand	Leiden	33	44	18,18%	6,5
K16	Veere	18	SB16	Verenigingsgebouw Westkapelle Herrijst	CDA	98	2006	Patricia de Milliano-van den Hemel	Oostburg	0	541	26,97%	26,4	19	18	Bernard Schermers	Barneveld	23	24	1,20%	1,2
K16	Veere	18	SB15	Sportzaal de Bellink	PvdA	222	2807	Albert de Vries	Middelburg	0	330	11,76%	26,1	29	38	Marit Maij	's-Gravenhage	38	39	1,39%	3,1
K3	Tynaarlo	24	SB15	Sprookjeshof	VVD	274	5727	Erik Ziengs	Assen	0	523	9,13%	25,0	24	26	Brigitte van der Burg	Bergschenhoek	26	28	0,49%	1,3
K2	Súdwest-Fryslân	64	SB49	Cultureel Centrum De Klameare	PvdA	381	14224	Lutz Jacobi	Wergea	0	924	6,50%	24,8	11	9	Désirée Bonis	Amsterdam	39	46	0,32%	1,2
K19	Venlo	48	SB101	Ithaka Sciencecenter	CDA	146	4296	Raymond Knops	Hegelsom	0	710	16,53%	24,1	4	6	Eddy van Hijum	Laag Zuthem	16	17	0,40%	0,6
K19	Venray	27	SB17	Sportcentrum de Sprank	VVD	584	6531	Mark Verheijen	Venlo	0	268	4,10%	24,0	19	20	Malik Azmani	Stegeren	20	23	0,35%	2,1
K19	Heerlen	46	SB18	Vitalis Parc Imstenrade	SP	113	9809	Jan de Wit	Heerlen	0	1985	20,24%	22,9	5	4	Harry van Bommel	Diemen	22	80	0,82%	0,9
K7	Berkelland	29	SB24	Ontmoetingsruimte de Witte	CDA	159	3709	Pieter Omtzigt	Enschede	0	531	14,32%	22,8	39	31	Anne-Marie Vreman-Muijrsers	Ede	51	51	1,38%	2,2
K18	Eindhoven	67	SB31	Vitalis Berckelhof	PvdA	526	29058	Yasin Torunoglu	Eindhoven	0	1236	4,25%	22,4	45	43	Roelof van Laar	Leiden	74	76	0,26%	1,4
K7	Renkum	15	SB14	Openbare Bibliotheek	CDA	135	1740	Mona Keijzer	Ilpendam	2	285	16,38%	22,1	2	3	Sander de Rouwe	Bolsward	24	32	1,84%	2,5
K2	Súdwest-Fryslân	64	SB49	Cultureel Centrum De Klameare	PvdA	381	14224	Jacques Monasch	Sneek	3	816	5,74%	21,9	19	9	Désirée Bonis	Amsterdam	39	46	0,32%	1,2
K19	Landgraaf	24	SB12	Ontmoetingsruimte A gen Maar	SP	163	3540	Jan de Wit	Heerlen	0	469	13,25%	21,6	5	3	Ronald van Raak	Amsterdam	22	26	0,73%	1,2
K6	Buren	17	SB9	Gemeentehuis Maurik	VVD	456	5559	Remco Dijkstra	Lienden	0	256	4,61%	21,0	31	30	René Leegte	Amersfoort	19	24	0,43%	2,0
K8	Veenendaal	32	SB6	Vergaderzaal Het Trefpunt	SGP	181	3927	Roelof Bisschop	Veenendaal	0	446	11,36%	20,6	3	18	Jan Noeverman	Rijssen	18	19	0,48%	0,9
K16	Reimerswaal	14	SB5	Kerkelijk centrum De Haven	CDA	107	1055	Patricia de Milliano-van den Hemel	Oostburg	0	200	18,96%	20,3	19	16	Mustafa Amhaouch	Panningen	32	33	3,13%	3,3
K19	Kerkrade	30	SB17	Zorgcentrum Laethof	PvdA	164	5911	Frans Timmermans	Heerlen	0	696	11,77%	19,3	8	7	Martijn van Dam	's-Gravenhage	21	29	0,49%	0,8
K19	Sittard-Geleen	51	SB49	Harmoniezaal Obbicht	PvdA	240	12202	Frans Timmermans	Heerlen	0	956	7,83%	18,8	8	9	Désirée Bonis	Amsterdam	23	47	0,39%	0,9
K1	Menterwolde	7	SB2	Burg. Verkruijsenschool	PvdA	446	2964	Henk Nijboer	Groningen	0	122	4,12%	18,4	13	17	Michiel Servaes	Londen	17	17	0,57%	2,6
K15	Leidschendam-Voorburg	36	SB31	Stichting WZH locatie Prinsen Hof	D66	127	4750	Stientje van Veldhoven-van der Meer	Rijswijk	2	649	13,66%	17,4	2	18	Femke Dingemans	Kaatsheuvel	18	29	0,61%	0,8
K18	Veghel	22	SB8	Wijkgebouw De Golfstroom	PvdA	294	4086	Jetta Klijnsma	's-Gravenhage	3	234	5,73%	16,8	2	14	Ahmed Marcouch	Amsterdam	18	35	0,86%	2,5
K16	Vlissingen	31	SB17	Zorgcentrum De Zoute Viever	VVD	119	5212	André Bosman	Middelburg	0	722	13,85%	16,5	29	30	René Leegte	Amersfoort	16	18	0,35%	0,4
K2	Opsterland	18	SB18	Gorredijk, Ontmoetingskerk	VVD	300	3423	Anne-Wil Lucas-Smeerdijk	Bakkeveen	0	188	5,49%	16,5	28	29	André Bosman	Middelburg	16	18	0,53%	1,6
K11	Bergen (NH)	18	SB2	Frankenstate	D66	212	1946	Stientje van Veldhoven-van der Meer	Rijswijk	0	146	7,50%	15,9	2	4	Kees Verhoeven	Amersfoort	22	26	1,34%	2,8
K4	Rijssen-Holt	17	SB3	Het Parkgebouw	VVD	256	4488	Han ten Broeke	Haaksbergen	0	277	6,17%	15,8	12	11	Betty de Boer	Groningen	16	20	0,45%	1,1

## Bijlage 6: Selectie van kandidaatuitslagen TK'12 per wijk in Rotterdam

Lijst Nummer partij	Lijst Naam	Kandidaat Nummer	Naam Kandidaat	Kandidaat Woonplaats	Rotterdam, Wijk 01 Rotterdam Centrum	Rotterdam, Wijk 03 Delfshaven	Rotterdam, Wijk 04 Overschie	Rotterdam, Wijk 05 Noord	Rotterdam, Wijk 06 Hillelegersberg-Schiebroek	Rotterdam, Wijk 08 Kralingen-Crooswijk	Rotterdam, Wijk 10 Feijenoord	Rotterdam, Wijk 12 IJsselmonde	Rotterdam, Wijk 13 Pernis	Rotterdam, Wijk 14 Prins Alexander	Rotterdam, Wijk 15 Charlois	Rotterdam, Wijk 16 Hoogvliet	Rotterdam, Wijk 17 Hoek van Holland	Rotterdam, Wijk 27 Rozenburg
1	VVD	1	Mark Rutte	's-Gravenhage	79,83%	80,28%	84,63%	80,23%	79,92%	77,03%	82,17%	86,85%	89,17%	85,00%	85,92%	86,98%	89,61%	87,70%
1	VVD	2	Edith Schippers	Baarn	6,26%	5,85%	6,83%	6,76%	6,47%	6,69%	5,67%	4,62%	4,17%	5,60%	5,05%	5,23%	4,75%	6,36%
1	VVD	5	Fred Teeven	Amsterdam	0,79%	0,79%	1,35%	1,38%	1,11%	1,01%	1,23%	1,91%	1,46%	1,67%	1,33%	1,61%	1,19%	1,66%
1	VVD	6	Jeanine Hennis-Plasschaert	Nederhorst den Berg	2,94%	2,92%	1,92%	3,19%	2,63%	3,41%	2,13%	1,33%	0,83%	1,44%	1,16%	0,98%	1,14%	0,89%
1	VVD	9	Mark Harbers	Rotterdam	3,24%	3,11%	1,92%	2,29%	1,76%	2,58%	2,71%	1,46%	0,63%	1,39%	1,93%	1,40%	0,35%	0,59%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	1	Diederik Samsom	Leiden	69,97%	63,91%	75,44%	67,21%	73,67%	70,73%	62,90%	76,75%	87,28%	77,62%	70,98%	80,78%	85,96%	80,59%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	2	Jetta Klijnsma	's-Gravenhage	7,64%	4,62%	6,91%	8,50%	11,30%	6,90%	4,29%	4,72%	4,43%	7,92%	4,08%	5,52%	7,14%	6,56%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	3	Ronald Plasterk	Bussum	2,72%	1,55%	2,15%	2,70%	3,14%	1,99%	1,61%	1,68%	1,16%	2,76%	1,74%	2,49%	2,24%	3,32%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	4	Tanja Jadnanansing	Amsterdam	2,66%	3,64%	2,67%	2,11%	1,38%	2,50%	3,29%	3,10%	0,58%	2,67%	3,74%	2,78%	0,33%	0,49%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	14	Ahmed Marcouch	Amsterdam	1,18%	1,41%	1,05%	1,00%	0,56%	1,23%	1,66%	0,75%	0,00%	0,48%	1,45%	0,29%	0,17%	0,14%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	27	Tunahan Kuzu	Rotterdam	4,38%	10,72%	3,00%	6,48%	1,94%	5,80%	13,07%	4,02%	1,35%	1,39%	6,53%	1,81%	0,25%	3,95%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	33	Mohamed Mohandis	Gouda	0,58%	1,12%	0,72%	0,81%	0,48%	0,88%	1,27%	0,34%	0,00%	0,37%	1,08%	0,12%	0,00%	0,00%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	39	Selcuk Öztürk	Roermond	0,66%	0,92%	0,29%	0,57%	0,06%	0,30%	1,49%	0,34%	0,00%	0,15%	0,85%	0,31%	0,00%	0,00%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	52	Nurten Karisli	Rotterdam	0,86%	1,02%	0,86%	0,94%	0,72%	1,13%	1,98%	1,79%	0,19%	0,64%	1,03%	0,66%	0,08%	0,14%
2	Partij van de Arbeid (P.v.d.A.)	76	Abdelkader Salhi	Rotterdam	0,66%	1,44%	0,48%	0,86%	0,36%	0,88%	1,09%	0,69%	0,19%	0,38%	1,25%	0,23%	0,00%	0,00%
3	PVV (Partij voor de Vrijheid)	1	Geert Wilders	's-Gravenhage	89,48%	90,65%	92,05%	91,13%	91,91%	92,39%	92,45%	94,39%	91,89%	92,43%	93,07%	93,82%	93,05%	92,50%
3	PVV (Partij voor de Vrijheid)	2	Fleur Agema	's-Gravenhage	4,93%	3,24%	4,08%	4,11%	3,59%	2,96%	2,65%	2,58%	3,82%	3,54%	2,67%	3,27%	3,96%	4,55%
3	PVV (Partij voor de Vrijheid)	49	Ronald Sörensen	Rotterdam	2,23%	1,10%	1,02%	1,89%	1,36%	1,55%	1,41%	1,23%	2,23%	1,53%	1,20%	0,88%	0,96%	0,38%
4	Christen Democratisch Appèl (CDA)	1	Sybrand van Haersma Buma	Voorburg	52,67%	25,48%	59,60%	44,70%	69,77%	53,73%	27,13%	65,48%	82,55%	65,97%	53,80%	72,38%	70,92%	73,33%
4	Christen Democratisch Appèl (CDA)	2	Mona Keijzer	IJpendam	14,59%	7,44%	16,33%	12,63%	17,88%	15,30%	7,61%	15,44%	14,18%	19,21%	10,29%	19,39%	15,31%	19,29%
4	Christen Democratisch Appèl (CDA)	23	Arjan Erkel	Rotterdam	3,20%	1,43%	3,72%	3,41%	2,18%	2,89%	2,38%	1,33%	0,36%	5,40%	1,79%	0,56%	0,26%	0,71%
4	Christen Democratisch Appèl (CDA)	24	Turan Yazir	Rotterdam	10,68%	22,71%	7,45%	18,18%	1,85%	13,49%	39,69%	6,74%	0,00%	1,42%	19,91%	0,98%	0,00%	0,24%
4	Christen Democratisch Appèl (CDA)	36	Ebubekir Öztüre	Rotterdam	8,90%	35,02%	4,30%	12,37%	1,09%	5,18%	15,86%	2,93%	0,00%	0,63%	5,59%	0,84%	0,00%	0,48%
4	Christen Democratisch Appèl (CDA)	39	Pieter Omtzigt	Enschede	1,60%	1,15%	1,15%	0,63%	2,10%	0,96%	0,37%	0,98%	0,73%	1,59%	0,89%	0,84%	9,69%	0,95%

Opgenomen in de tabel zijn de kandidaten van de eerste vier partijen op de kandidatenlijst die in minimaal één wijk meer dan 1 procent van de voorkeursstemmen op hun partij kregen. De percentages representeren het aandeel voorkeursstemmen op de kandidaat ten opzichte van de partijstemmen in de betreffende wijk.

## **Medewerkers aan deze publicatie**

Remco Kaashoek  
Alderina Dill-Fokkema  
Jamie Graham  
Jeroen Pannekoek