

# Rapportage van ontwerpen en testen van nieuwe concepten stembiljetten die elektronisch kunnen worden geteld

16 oktober 2013

Opdrachtgever:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Opdrachtnemer:

firMM, 4DMS en Universiteit Utrecht

**firm**



**Universiteit Utrecht**

**4DMS**



**Rapportage van ontwerpen  
en testen van nieuwe  
concepten stembiljetten  
die elektronisch kunnen  
worden geteld**

# Inhoud

<b>Definitielijst</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>11</b>
<b>2 Onderzoek naar elektronische hulpmiddelen voor het tellen van stembiljetten</b>	<b>14</b>
2.1 Inventarisatie en toetsing	14
2.1.1 Biljettentellers	14
2.1.2 Barcode-scanners	16
2.1.3 Computer met numeriek toetsenbord	18
2.1.4 Optical Mark Recognition	18
2.1.5 Optical Character Recognition	20
2.2 OMR-techniek nader beschouwd	20
<b>3 Onderzoek naar mogelijke vormen van het stembiljet</b>	<b>28</b>
3.1 Inventarisatie en toetsing	29
3.1.1 Lijsten en kandidaatnamen op één stembiljet	29
3.1.2 Lijsten met alle kandidaatnamen, losbladig of in krant/ folder/scheurblok	31
3.1.3 Stembiljet zonder kandidaatnamen, met kandidaatnummer(s)	33
3.1.4 Een uniek kandidaatnummer noteren op het stembiljet	35
3.1.5 Afzonderlijke stembiljetten voor elke lijst	37
3.2 Drie concepten voor een nieuw stembiljet	38
<b>4 Drie concepten voor een nieuw stembiljet</b>	<b>41</b>
4.1 Generieke kenmerken van de drie concepten	42
4.2 Concept 1: stemmen op lijst en kandidaatnummer	44
4.2.1 Beschrijving concept 1	44
4.2.2 Een stem uitbrengen met concept 1	50
4.2.3 Tellen van concept 1	51
4.2.4 Specificatie drukkosten van concept 1	53
4.3 Concept 2, stemmen op kandidaatnaam	54
4.3.1 Beschrijving concept 2	54
4.3.2 Een stem uitbrengen met concept 2	60
4.3.3 Tellen van concept 2	61
4.3.4 Specificatie drukkosten van concept 2	63
4.4 Concept 3, stemmen op kandidaatnummer	64
4.4.1 Beschrijving concept 3	64
4.4.2 Een stem uitbrengen met concept 3	68
4.4.3 Tellen van concept 3	69
4.4.4 Specificatie drukkosten van concept 3	71
4.5 Stembiljet voor kiezers vanuit het buitenland	72
4.5.1 Stembiljet afgeleid van concept 1	72
4.5.2 Beschrijving varianten A en B van het stembiljet	72
4.6 Rek voor stembiljetten concept 2 en 3	76
4.6.1 Specificatie productiekosten rek	77
4.7 Hulpmiddelen voor blinden en slechtzienden	78

<b>5</b>	<b>Testen met kiezers in Nederland: het invullen van stembiljetten</b>	<b>80</b>
5.1	Stemtesten met kiezers in Nederland: testopzet	80
5.1.1	Stemtest nieuwe concepten en referentietest huidig stembiljet (maart/april 2012): testopzet	80
5.1.2	Stemtest 12 september 2012: testopzet	82
5.1.3	Stemtest 21 november 2012: testopzet	83
5.2	Resultaten referentietest huidig stembiljet	85
5.3	Resultaten concept 1	85
5.3.1	Stemtest maart/april 2012	85
5.3.3	Stemtest 21 november 2012	86
5.4	Resultaten concept 2	87
5.4.1	Stemtest maart/april 2012	87
5.4.2	Stemtest 12 september 2012	87
5.4.3	Stemtest 21 november 2012	87
5.5	Resultaten concept 3	87
5.5.1	Stemtest maart/april 2012	88
5.6	Benodigde tijd (alle concepten)	88
<b>6</b>	<b>Testen met specifieke doelgroepen</b>	<b>90</b>
6.1	Stemtest met kiezers die laaggeletterd zijn of de Nederlandse taal niet machtig zijn	90
6.1.1	Testopzet	90
6.1.2	Resultaten concepten 1, 2 en 3	91
6.2	Stemtest met blinden en slechtzienden	91
6.2.1	Testopzet	92
6.2.2	Resultaten concept 1	93
6.2.3	Resultaten concept 2	94
6.2.4	Resultaten concept 3	94
<b>7</b>	<b>Stemtest met kiezers in het buitenland</b>	<b>96</b>
7.1	Testopzet	96
7.2	Resultaten	96
<b>8</b>	<b>Technische test OMR-techniek voor tellen van nieuwe ontwerpen stembiljetten</b>	<b>100</b>
8.1	Testopzet	100
8.1.1	Testvragen	100
8.1.2	Werkwijze	100
8.2	Conclusies	101
8.2.1	Aanvullende specificaties en aanbevelingen	101
8.3	Test A. Scannen en tellen	109
8.4	Test B. Doorvoer beschadigde en niet-standaard ingevulde stembiljetten	112
8.5	Test C. Beoordelen en tellen van grote volumes stembiljetten	118
8.6	Test D. Beoordelen en tellen van volumes stembiljetten met toegevoegde geprepareerde stembiljetten	125
8.7	Test E. Invoer stembiljetten	132

<b>9</b>	<b>Teltest met telteams</b>	<b>134</b>
9.1	Testopzet	134
9.2	Resultaten teltijd per concept van het stembiljet	135
9.3	Resultaten: is er een relatie tussen het concept van het stembiljet en de foutkans bij het tellen ervan?	136
<b>10</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>137</b>

# Definitielijst

Iedere eerste keer dat een term uit deze definitielijst in een paragraaf voorkomt, is de term voorzien van een asterisk (\*).

## **Beoogd gedrag**

De wijze waarop een OMR-apparaat volgens de leverancier ervan behoort te functioneren bij het elektronisch tellen van stembiljetten.

## **Beschadigd stembiljet**

Een stembiljet dat beschadigd is door bijvoorbeeld kreuken, scheuren, nat worden et cetera. Een beschadigd stembiljet kan geprepareerd zijn, of door een proefpersoon in een test ingevuld. *Zie ook definities 'ingevuld stembiljet' en 'geprepareerd stembiljet'.*

## **Bevinding**

Een tijdens de technische test geconstateerde situatie die afwijkt van het beoogde gedrag van het OMR-apparaat. *Zie ook definitie 'beoogd gedrag'.*

## **Bevindingformulier**

Het formulier waarop de tester een bevinding beschrijft. In het bevinding-formulier wordt beschreven wat de bevinding is, hoe die is geanalyseerd en hoe de situatie waarin de bevinding zich voordeed is gereproduceerd.

## **Blanco stembiljet**

Bij concept 1 is een stembiljet blanco als er géén stemvakje op het stembiljet is ingevuld en er verder niets op het stembiljet geschreven is. Bij concept 2 en 3 is een stembiljet blanco als het stembiljet met de naam 'Blanco' is gekozen, daarop wel of niet het stemvakje is ingevuld én er verder niets op het stembiljet geschreven is. Een blanco stembiljet moet altijd met het menselijke oog worden beoordeeld om na te gaan of de stem ook geldig blanco is.

## **Geldig stembiljet**

Bij de tests is uitgegaan van de volgende definitie. Bij concept 1 is een stembiljet geldig ingevuld als één stemvakje bij een lijst is ingevuld en één stemvakje bij een kandidaat; of één stemvakje bij een lijst is ingevuld en geen stemvakje bij een kandidaat (lijststem). Bij concept 2 en 3 is een stembiljet geldig ingevuld als één stemvakje bij een kandidaat(nummer) is ingevuld, of op een stembiljet van een lijst geen stemvakje bij een kandidaat is ingevuld (lijststem).

## **Geleidingsrand**

De zijde van het OMR-apparaat waar het stembiljet langs gaat. Vanuit de geleidingsrand detecteert een OMR-apparaat mogelijke responsposities op het stembiljet. *Zie ook definities 'leesregel' en 'responspositie'.*

## **Geprepareerd stembiljet**

Een stembiljet dat is ingevuld door een testmedewerker ten behoeve van de uit te voeren testen.

**Gescand stembiljet**

Een stembiljet dat door de leeskop in het OMR-apparaat is gedetecteerd.

**Ingevuld stembiljet**

Een stembiljet dat is ingevuld door een proefpersoon die heeft deelgenomen aan een test met de nieuwe stembiljetten.

**Invoercapaciteit**

De maximale hoeveelheid stembiljetten die een type OMR-apparaat tegelijk kan invoeren.

**Leesregel**

Een rij met zwarte blokjes langs de geleidingsrand van het stembiljet. Elk blokje geeft een regel aan waarop het OMR-apparaat responsposities moet detecteren. *Zie ook definities 'geleidingsrand' en 'responspositie'.*

**Lijstcode**

De OMR-apparatuur geeft een gedetecteerde lijst weer in een code, zoals A1, B1 of C1. De kandidaat wordt weergegeven met een nummer (01 t/m 80). Bij een elektronische telling worden de gedetecteerde lijstcode en het kandidaatnummer afgedrukt in de printregel en in het printrapport. *Zie ook definities 'printregel' en 'printrapport'.*

**Lijststem**

Er is sprake van een lijststem als op een stembiljet van concept 1 alleen een stemvakje wordt ingevuld bij een lijst, en als op een stembiljet van concept 2 of 3 op een stembiljet (dat niet bedoeld is voor een blanco stem) geen stemvakje wordt ingevuld bij een kandidaat(nummer).

**Maatblokjes**

Merktekens op de rand van het papier waarop het stembiljet gedrukt staat. Met deze merktekens kan gecontroleerd worden of het papier recht is gesneden en of de verschillende drukk kleuren sluitend zijn gedrukt. Op een correct gesneden stembiljet zijn de merktekens vrijwel exact doormidden gesneden. De merktekens worden op de stembiljetten uitgevoerd in vierkleurendruk. Als de vier kleuren niet sluitend zijn gedrukt (dus niet exact op elkaar), dan is dat een teken dat ook de afbeelding van het stembiljet niet exact is gedrukt.

**Moedervel**

Voor elk concept stembiljet is een moedervel ontwikkeld. Een moedervel bevat voorgedrukte (stem)vakjes en merktekens op alle door het OMR-apparaat waar te nemen responsposities, maar bevat geen partijnamen, logo's of kandidaatnamen. De door het OMR-apparaat waar te nemen responsposities zijn alle 30 mogelijke stemvakjes en merktekens bij lijsten, en alle 80 mogelijke stemvakjes voor kandidaten, alsmede de responspositie waarmee een blanco stem kan worden gedetecteerd. *Zie ook definitie 'responspositie'.*

**Niet-OMR-geteld stembiljet**

Een stembiljet dat door het OMR-apparaat niet als geldig, blanco of 'weiger' wordt doorgevoerd en geen printregel heeft. *Zie ook definitie 'OMR-geteld stembiljet'.*



### **Niet-standaard ingevuld stembiljet**

Een stembiljet waarop met een andere kleur dan zwart potlood een of meer stemvakjes zijn ingekleurd, of waarop geschreven, gekrast et cetera is. Een niet-standaard ingevuld stembiljet kan geprepareerd zijn, of door een proefpersoon in een test ingevuld. *Zie ook definitie 'standaard ingevuld stembiljet'.*

### **OMR-geteld stembiljet**

Een stembiljet dat door het OMR-apparaat is gescand, geteld en door het OMR-apparaat behoort te worden voorzien van een printregel. *Zie ook definitie 'niet-OMR-geteld stembiljet'.*

### **Positioneringsblokje**

Zwart gedrukte markering op het stembiljet aan de hand waarvan een OMR-apparaat de positie van het beeld op een stembiljet kan controleren.

### **Printrapport**

Een printrapport geeft het telresultaat weer van een OMR-telling en wordt door het OMR-apparaat afgedrukt.

### **Printregel**

Door het OMR-apparaat op een doorgevoerd stembiljet afgedrukte regel bestaande uit volgnummer, de aanduiding 'geldig', 'weiger', of 'blanco' en indien 'geldig' de code van de coördinaten van de ingekleurde responsposities voor een lijst en voor een kandidaatnummer.

### **Reproduceren bevinding**

Het herhalen van een testonderdeel om na te gaan of een (vermoede) bevinding weer wordt geconstateerd als het betreffende testmateriaal opnieuw door het OMR-apparaat wordt doorgevoerd. Afhankelijk van de waarnemingen tijdens de pogingen tot reproductie besluit de testcoördinator hoe vaak de situatie wordt herhaald, of er nieuw testmateriaal moet worden geprepareerd, en of het tweede OMR-apparaat van hetzelfde type bij de reproductie betrokken wordt. De besluiten die worden genomen, en de argumenten daarvoor, worden geregistreerd op het reproductieformulier.

### **Responspositie**

Positie op een stembiljet die gedetecteerd moet worden door het OMR-apparaat. De responsposities zijn ingesteld in de programmatuur van de scanner. Een responspositie kan een zwart gedrukt blokje zijn of een in te vullen stemvakje.

### **Standaard ingevuld stembiljet**

Een stembiljet waarop een of meerdere stemvakjes met een zwart potlood zijn ingekleurd conform de steminstructie. *Zie ook definitie 'niet-standaard ingevuld stembiljet'.*

### **Telresultaat**

- Op het beeldscherm van het OMR-apparaat: het totaal aantal OMR-getelde stembiljetten vanaf de tellerstand 0.
- In het door het OMR-apparaat afgedrukte printrapport:
  - totaal aantal getelde stembiljetten
  - aantal als 'geldig' gedetecteerde stembiljetten
  - aantal 'blanco' stembiljetten
  - aantal 'weiger'-stembiljetten
  - totaal aantal uitgebrachte stemmen per lijst
  - totaal aantal uitgebrachte stemmen per kandidaat

### **Uitvoerbak 'geldig'**

De bak van een OMR-apparaat waarin uitsluitend stembiljetten behoren te worden opgevangen waarop een geldige stem is uitgebracht en die zijn voorzien van een printregel met het woord 'geldig'.

### **Uitworpbak**

De bak van een OMR-apparaat waarin alle stembiljetten behoren te worden opgevangen die het OMR-apparaat niet als 'geldig' heeft aangemerkt en voorzien zijn van een printregel met het woord 'blanco' of 'weiger', of die het OMR-apparaat niet heeft gescand en geen printregel hebben.

### **'Weiger'-stembiljet**

Elk biljet dat het OMR-apparaat niet als geldig of blanco heeft gezien, en wel OMR-geteld is, het woord 'weiger' in de printregel heeft en door het OMR-apparaat in de uitworpbak hoort te worden gedeponereerd.

# 1 Inleiding

**Het ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) 'onderzoekt of het mogelijk is om (een) nieuw(e) stembiljet(ten) te ontwikkelen voor de verkiezingen die onder de werking van de Kieswet vallen' (bestek<sup>1</sup>, p. 8).**

**In dat kader is het ministerie van BZK in 2011 een overeenkomst aangegaan met de combinatie firMM, 4DMS en Universiteit Utrecht (verder: de combinatie) inzake onder meer het ontwerpen van stembiljetten, stempas, kiezerspas en schriftelijke volmacht.**

## **Doel van het onderzoek**

Het doel van het onderzoek van het ministerie van BZK is (bestek, p.8): 'uitsluitel te krijgen over de vraag of (een) nieuw(e) model(len) van het (de) stembiljet(ten) kan worden ontwikkeld waarmee:

- kiezers die blind of slechtziend zijn zelfstandig in het stemlokaal met een stembiljet kunnen stemmen;
- kiezers die laaggeletterd en/of de Nederlandse taal niet machtig zijn in het stemlokaal zelfstandig kunnen stemmen;
- het stembiljet langs elektronische weg naar de kiezers kan worden gezonden die vanuit het buitenland mogen stemmen, waarna de kiezer het stembiljet print en met de rest van de stembescheiden per post zendt naar het briefstembureau en/of naar de kiezer kan worden gezonden voordat de kandidatenlijsten onherroepelijk zijn vastgesteld;
- het stembiljet zonder en met behulp van elektronische hulpmiddelen, makkelijker en daardoor minder foutgevoelig kan worden geteld door leden van het stembureau.'

## **Aanleiding tot het onderzoek**

Het bestek (p. 11) stelt: 'Sinds de verkiezingen van de leden van het Europees Parlement (juni 2009) wordt er in Nederland weer volledig met papieren stembiljetten gestemd die handmatig worden geteld door de leden van de stembureaus. Hiertoe is besloten nadat in 2006/2007 was vastgesteld dat niet kon worden vertrouwd op de betrouwbaarheid van de stemmachines/ stemcomputers die toen werden gebruikt.'

Het bestek vervolgt: 'Inmiddels zijn er drie verkiezingen gehouden met papieren stembiljetten die handmatig worden geteld. Daarbij zijn er een aantal bevindingen gedaan die bij voorkeur opgelost zouden moeten worden, te weten:

- bij het handmatig tellen van de stembiljetten worden fouten gemaakt. Fouten die bij voorkeur voorkomen moeten worden;

<sup>1</sup> Waar in dit rapport wordt verwezen naar 'het bestek' wordt bedoeld: Beschrijvend document ten behoeve van Openbare Europese aanbesteding. Ontwerpen stembiljet, stempas, kiezerspas en schriftelijke volmacht. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2011). Kenmerk BPR2011/U50809.

- laaggeletterden of kiezers die de Nederlandse taal niet machtig zijn hebben problemen met het lezen cq begrijpen van het huidige stembiljet. Daar het met het oog op het stemgeheim en de stemvrijheid niet is toegestaan dat deze kiezers worden geholpen bij het invullen van het stembiljet, is het wenselijk het stembiljet zodanig aan te passen, dat ook zij hun stem zelfstandig kunnen uitbrengen. De gedachten gaan daarbij uit naar het vermelden/afbeelden van logo's (van partijen) en foto's (van kandidaten);
- kiezers met een visuele beperking kunnen niet altijd zelfstandig met het huidige stembiljet stemmen. Bij de gemeenteraadsverkiezingen van 3 maart 2010 heeft in een drietal gemeenten een proef plaatsgevonden met een kunststof mal met uitsparingen ter hoogte van de stemvakjes op het stembiljet. Deze mal werd over het stembiljet geplaatst en moest kiezers met een visuele beperking in de gelegenheid stellen om zelfstandig het stembiljet in te vullen. De omvang en inrichting van het huidige stembiljet vormen echter belangrijke obstakels voor het gebruik van dit hulpmiddel door de kiezer en een landelijke invoering ervan;
- het handmatig tellen van de stembiljetten duurt langer dan het tellen van de stemmen door een stemmachine/stemcomputer.'

Verder vermeldt het bestek (p. 12) dat het kabinet en de Tweede Kamer verbeteringen willen doorvoeren om het makkelijker te maken voor de kiezers die vanuit het buitenland mogen stemmen. Deze kiezers ontvangen de stembescheiden, waaronder het stembiljet, per post. Het huidige stembiljet kan pas worden geproduceerd en verzonden nadat de kandidatenlijsten onherroepelijk zijn vastgesteld (tussen de 36 en 23 dagen voor de stemming). Daardoor komt het veelvuldig voor dat de kiezer de stembescheiden (per post) te laat ontvangt om nog tijdig, weer per post, zijn<sup>1</sup> stem te kunnen uitbrengen.

### **Inhoud van dit rapport**

De combinatie heeft de opdracht gefaseerd uitgevoerd zoals voorzien in het bestek (p. 15).

In fase 1, de onderzoeksfase, heeft de combinatie samen met het ministerie van BZK de uitgangspunten, doelstellingen en randvoorwaarden uitgewerkt die voorwaardelijk waren om over te kunnen gaan tot het maken van de ontwerpen. Daartoe werden mogelijkheden voor elektronische hulpmiddelen voor het tellen van stembiljetten in kaart gebracht. Hoofdstuk 2 doet verslag van deze inventarisatie. Tevens werd geïnventariseerd welke vormen voor het stembiljet toepasbaar zouden kunnen zijn binnen het huidige kiesstelsel. Deze inventarisatie wordt beschreven in hoofdstuk 3. De drie concepten voor een nieuw stembiljet die vervolgens ontwikkeld zijn, worden gepresenteerd in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 komen de testen van de drie concepten voor een nieuw stembiljet aan de orde die zijn uitgevoerd met kiezers. Een referentietest met het huidige stembiljet maakte deel uit van de test. Hoofdstuk 6 gaat vervolgens in op de testen die zijn uitgevoerd met specifieke doelgroepen, te weten kiezers die laaggeletterd/de Nederlandse taal niet machtig zijn en blinde/slechtziende kiezers. Hoofdstuk 7 beschrijft de test met kiezers die

<sup>1</sup> Waar in dit rapport met 'hij' of 'zijn' naar personen wordt verwezen, kan ook 'zij' of 'haar' worden gelezen.

vanuit het buitenland mogen stemmen. De technische test die is uitgevoerd met elektronische hulpmiddelen voor het tellen van stembiljetten komt in hoofdstuk 8 aan de orde. Hoofdstuk 9 ten slotte beschrijft de test waarbij ‘telteams’ samengesteld uit personen die bij verkiezingen lid zijn van een stembureau, handmatige en elektronische tellingen uitvoerden met de nieuwe concepten voor het stembiljet. Bij deze test hoorde eveneens een referentietest met het huidige stembiljet.

Dit rapport besluit in hoofdstuk 10 met een samenvatting.

## 2 Onderzoek naar elektronische hulpmiddelen voor het tellen van stembiljetten

In de onderzoeksfase werd geïnventariseerd welke vormen van elektronisch tellen zouden kunnen voldoen aan de eisen die het ministerie van BZK stelt (bestek, pagina 32 en verder).

### 2.1 Inventarisatie en toetsing

Deze paragraaf beschrijft vijf soorten elektronische hulpmiddelen voor het tellen van stembiljetten: biljettentellers; barcode-lezers; computer met numeriek toetsenbord; Optical Mark Recognition Reader (OMR); en Optical Character Recognition Reader (OCR). Elk van deze soorten hulpmiddelen wordt generiek beschreven; waar dat relevant is, worden na de generieke beschrijving nog een aantal specifieke toepassingen benoemd.

#### 2.1.1 Biljettentellers

Er zijn verschillende elektronische hulpmiddelen op de markt waarmee een stembureau kan vaststellen uit hoeveel stuks een stapel stembiljetten bestaat. Dit betreft hulpmiddelen die uitsluitend aantallen biljetten tellen; ze registreren dus niet de keuzes die op de biljetten aangegeven zijn. Om met dergelijke hulpmiddelen tijdwinst of foutenreductie bij het tellen van stemmen te behalen, zou het stembureau de stembiljetten voorafgaand aan het elektronisch tellen handmatig moeten sorteren op lijst en/of kandidaat. Daarna kunnen de stembiljetten per lijst en/of kandidaat elektronisch worden geteld met de biljettenteller.

De hier bedoelde hulpmiddelen voor het elektronisch tellen van stembiljetten kennen een aantal generieke voor- en nadelen.

Generiek voordeel:

- nauwkeurige tellingen.

Generieke nadelen:

- handmatig sorteren op lijst en/of kandidaat blijft nodig, waardoor de kans op menselijke fouten bij het sorteren aanwezig blijft en de tijdwinst ten opzichte van handmatig tellen beperkt blijft;
- aan een geteld stembiljet is niet zichtbaar of het stembiljet is geteld. Dit gaat ten koste van de controleerbaarheid.

Hierna wordt een viertal apparaten/toepassingen benoemd waarmee (handmatig gesorteerde) stembiljetten elektronisch kunnen worden geteld. Waar dat aan de orde is, worden specifieke voor- en/of nadelen genoemd aanvullend op de generieke voor- en nadelen.

### **Elektronische biljettenteller, tafelmodel**

Er zijn telapparaten op de markt verkrijgbaar waarin stapels biljetten kunnen worden ingevoerd waarna het telapparaat op een scherm en/of in een geprint rapport het aantal getelde biljetten vermeldt. Een voorbeeld zijn de biljettentellers die banken op grote schaal gebruiken voor het tellen van bankbiljetten. Dergelijke telapparaten stellen eisen aan het formaat van de te tellen biljetten: dat mag niet groter zijn dan A5 (210 x 148,5 mm). Ook mag een biljet uit niet meer dan één vel bestaan.

Nog afgezien van de generieke voor- en nadelen heeft deze variant het volgende nadeel:

- beperkte mogelijkheden voor de uitwerking van nieuwe ontwerpen voor het stembiljet in verband met de eisen die aan het formaat gesteld worden.

### **Uitgiftebox met teller**

Dit type elektronische biljettenteller wordt bijvoorbeeld toegepast voor de uitgifte van bankbiljetten door geldautomaten. Een dergelijk apparaat kan gebruikt worden voor de uitreiking van een stembiljet aan de kiezer. Als een stembiljet uit de cassette van de uitgiftebox wordt gehaald, wordt het biljet elektronisch geteld.

Nog afgezien van de generieke voor- en nadelen heeft deze variant de volgende nadelen:

- de uitgiftebox telt alleen gedistribueerde stembiljetten, geen ingeleverde stembiljetten;
- cassette is niet vrij op de markt verkrijgbaar en zou dus ontwikkeld moeten worden.

### **Geavanceerde stembus met teller**

Een elektronische teller kan gemonteerd worden aan de gleuf van de stembus. Als een kiezer een stembiljet door de gleuf van de stembus duwt, wordt het stembiljet automatisch geteld. Bij een conventionele stembus, met één compartiment, zou deze optie weinig toegevoegde waarde hebben, vergeleken met de huidige manier van tellen.

Er is nagegaan of het mogelijk is om een geavanceerde stembus in het stemhokje/stemlokaal te plaatsen, die de stemmen per lijst kan tellen. Zo'n stembus zou voor iedere lijst een aparte gleuf met een eigen compartiment moeten hebben, voorzien van een teller. Als de stembus wordt geopend, zijn de biljetten al gesorteerd op lijst en elektronisch geteld. Alleen de stemmen per kandidaat moeten dan nog geteld worden. Als zo'n stembus in het stemlokaal zou worden opgesteld, moet deze worden afgeschermd om het stemgeheim te waarborgen.

Nog afgezien van de generieke voor- en nadelen heeft deze variant de volgende voor- en nadelen:

Voordeel:

- de stembiljetten zijn al gesorteerd én geteld per lijst als de stembus wordt geopend.

Nadelen:

- de teller kan geen onderscheid maken tussen een stembiljet en een ander document dat door de gleuf van een compartiment wordt gevoerd;

- de kiezer kan het stembiljet onbewust in de verkeerde gleuf stoppen;
- onvoldoende controleerbaar of een kwaadwillende kiezer stembiljetten in de stembus beschadigt (bijvoorbeeld door een vloeistof in de stembus te gieten), waardoor stemmen verloren kunnen gaan;
- stembus met een teller is niet vrij op de markt verkrijgbaar en zou dus ontwikkeld moeten worden.

### **Precisieweegschaal**

Precisieweegschalen voor het vaststellen van hoeveelheden biljetten worden gebruikt in verschillende branches, waaronder het bankwezen voor het tellen van bankbiljetten. Met dit hulpmiddel kan het gewicht van een stapel stembiljetten nauwkeurig worden bepaald. Door het gemiddelde gewicht van één stembiljet in te voeren in de elektronische weegschaal berekent de weegschaal automatisch hoeveel biljetten een stapel bevat.

Nog afgezien van de generieke voor- en nadelen heeft deze variant het volgende nadeel:

- het resultaat blijft een schatting van het aantal stembiljetten op basis van het gemeten gewicht en is daarmee onvoldoende nauwkeurig.

### **2.1.2 Barcode-scanners**

Een barcode-scanner is een elektronisch hulpmiddel waarmee een stembureaulid een barcode kan scannen die is toegekend aan een kandidaat waarop een kiezer heeft gestemd. Deze manier van elektronisch tellen vereist dat elke kandidaat een uniek nummer heeft dat wordt weergegeven in de vorm van een barcode. Elke keer als een barcode van een kandidaat wordt gescand, wordt elektronisch een stem op deze kandidaat geregistreerd. Barcode-scanners worden op grote schaal toegepast, bijvoorbeeld in supermarkten voor het scannen van barcodes op artikelen. Qua uitvoering is er een variatie aan barcode-scanners op de markt verkrijgbaar.

De geïnventariseerde hulpmiddelen die gebruikmaken van barcode-scanners kennen een aantal generieke voor- en nadelen.

Generieke voordelen:

- nauwkeuriger tellen;
- nadat de barcodes zijn gescand, kan een geprint overzicht met de telresultaten worden geproduceerd;
- sneller tellen, omdat het sorteren van stembiljetten niet meer nodig is.

Generieke nadelen:

- op het oog is niet vast te stellen wat de barcode precies representeert, wat ten koste gaat van de transparantie;
- na het scannen met een barcode-scanner is aan het gescande stembiljet niet te zien of en hoe het biljet is geteld; dit gaat ten koste van de controleerbaarheid.

Hierna wordt een tweetal varianten met barcode-scanners beschreven. Waar dat aan de orde is, worden specifieke voor- en/of nadelen genoemd aanvullend op de generieke voor- en nadelen.



### **Hand-scanner of scan-pen**

Voor het scannen van stemmen zou een hand-scanner of scan-pen gebruikt kunnen worden. De werkwijze bij het tellen kan dan volgens verschillende scenario's verlopen, mede bepaald door de wijze waarop de barcodes worden toegepast of aangeboden. Zo zouden de barcodes op het stembiljet zelf bij de naam van elke kandidaat kunnen worden afgedrukt. Na sluiting van het stembureau kunnen de stembureauleden de gekozen barcodes dan, biljet voor biljet, direct vanaf het stembiljet scannen.

Een andere mogelijkheid is om op het stembiljet niet de barcodes, maar alleen een uniek kandidaatnummer op te nemen bij elke kandidaat (ruimtebesparend op het stembiljet en transparant bij het stemmen omdat nummers controleerbaar zijn voor de kiezer). Het stembureau beschikt over een overzicht met de kandidaatnummers én bijbehorende barcodes. Bij het tellen van de stembiljetten leest een stembureaulid van elk biljet het nummer op van de kandidaat op wie een stem is uitgebracht, waarna een ander stembureaulid op het overzicht de barcode scant die daarbij hoort. Ter controle van de juistheid van de ingescande nummers, zouden de ingescande nummers getoond kunnen worden op een voor alle stembureauleden zichtbaar beeldscherm.

Nog afgezien van de generieke voor- en nadelen van barcode-scanners heeft deze variant de volgende nadelen:

- elk biljet moet apart door de handen van een stembureaulid. Dit kost tijd;
- een stembureaulid kan bewust of onbewust een stem meer dan één keer scannen, een verkeerde barcode scannen, of een stem tijdens het scannen overslaan;
- als de barcodes op het stembiljet moeten staan, kost dat ruimte; dit beperkt de mogelijkheden voor het ontwerpen van een stembiljet.

### **Barcode-scanner gekoppeld aan de stembus**

Een barcode-scanner kan gekoppeld worden aan een stembus. Daarbij zou een stembiljet nodig zijn waarop alleen de gekozen kandidaat en de aan deze kandidaat toegewezen barcode voorkomt. Als de kiezer het stembiljet in de stembus stopt, wordt de barcode op het stembiljet gescand en wordt de stem elektronisch geteld.

Het stembiljet zou uit meerdere delen moeten bestaan, waarbij ieder deel één kandidaat bevat met bijbehorende barcode. Te denken valt bijvoorbeeld aan een stembiljet in de vorm van een uitscheurboekje waarin elke kandidaat op een aparte 'bon' staat. De kiezer scheurt de bon van zijn keuze uit en stopt deze in de stembus (zie paragraaf 3.1.2 voor een bespreking van dit type biljet). Een risico van deze optie is dat de kiezer meerdere bonnen kan uitscheuren en in de stembus stoppen. Ook blijft er afval achter, waardoor het stemgeheim in gevaar komt.

Een andere optie is een stemprinter in het stemhokje te plaatsen waarop de kiezer een stembiljet print waarop de kandidaat van zijn keuze staat met de bijbehorende barcode. Een stemprinter voldoet echter niet aan eis 29 uit het bestek die stelt dat de kiezer (in het stemlokaal) met het nieuw ontworpen biljet geen gebruik maakt van elektronische apparatuur en programmatuur.

Nog afgezien van de generieke voor- en nadelen van barcode-scanners heeft deze variant het volgende voor- en nadeel.

Voordeel:

- tijdwinst doordat direct na sluiting van de stemming de stemmen zijn geteld.

Nadeel:

- beperkte mogelijkheden voor de uitvoering van het stembiljet.

### **2.1.3 Computer met numeriek toetsenbord**

Met behulp van een numeriek toetsenbord en een computer kan het stembureau, na het openen van de stembus, de code invoeren van kandidaten op wie een stem is uitgebracht. Programmatuur op de computer slaat de ingevoerde codes op en kan de stemmen per lijst en kandidaat tellen. Een stembureaulid kan de computer een overzicht/rapport van het telresultaat laten maken.

Om deze vorm van tellen mogelijk te maken, zou op het stembiljet bij elke kandidaat een uniek nummer vermeld moeten staan (zie paragraaf 3.1.3 voor een bespreking van dit type stembiljet). Na sluiting van het stembureau, kunnen de stembureauleden de nummers intoetsen. Een stembureaulid zou bijvoorbeeld biljet voor biljet het gekozen kandidaatnummer kunnen opnoemen, waarna een tweede stembureaulid de nummers intoetst. Ter controle van de juistheid van de ingetoetste nummers, zouden deze getoond kunnen worden op een voor alle stembureauleden zichtbaar beeldscherm.

Voordelen:

- de programmatuur registreert de stem op lijst én kandidaat;
- nadat de kandidaatnummers zijn ingevoerd, kan een geprint overzicht met de telresultaten worden geproduceerd.

Nadelen:

- elke stem moet apart met de hand worden ingetoetst. Dit kost tijd;
- een stembureaulid kan bewust of onbewust een kandidaatnummer meer dan één keer opnoemen of intoetsen, een verkeerd nummer intoetsen, of een nummer bewust of onbewust niet daadwerkelijk opnoemen of invoeren;
- aan een biljet is niet zichtbaar of en hoe het geteld is.

### **2.1.4 Optical Mark Recognition**

Optical Mark Recognition (verder: OMR) is een techniek die veelvuldig en wereldwijd wordt toegepast, bijvoorbeeld voor het beoordelen van antwoorden op meerkeuzevragen. Bij deze techniek worden stembiljetten door een scanner gevoerd en geanalyseerd met OMR-programmatuur. De OMR-apparatuur scant de aan- of afwezigheid van markeringen op specifieke posities op het biljet, de zogeheten responsposities (bijvoorbeeld door de kiezer ingekleurde stemvakjes). OMR-apparaten kunnen een stapel stembiljetten vanuit een invoerbak automatisch door de scanner voeren. OMR-apparaten kunnen stembiljetten met een geldige, ongeldige of blanco, of niet-eenduidig te tellen stem herkennen en van elkaar scheiden. Integratie van een printmechanisme in een OMR-apparaat maakt het mogelijk ieder geteld stembiljet te voorzien van informatie waaruit blijkt hoe het stembiljet is geteld. Koppeling met een printer maakt het mogelijk overzichten van de tellingen af te drukken.

OMR-techniek voor het tellen van stembiljetten heeft een aantal generieke voordelen:

- nauwkeurig tellen;
- een OMR-apparaat kan geldige, ongeldige, blanco en overige stembiljetten herkennen en van elkaar scheiden;
- een OMR-apparaat kan elk geteld biljet voorzien van een geprinte tekstregel waaruit blijkt of en hoe het biljet geteld is;
- een OMR-apparaat kan een geprint overzicht met de telresultaten produceren;
- sneller tellen.

Generiek nadeel:

- beperkte mogelijkheden voor de uitvoering van het stembiljet (formaat A4 of kleiner).

OMR-techniek kent twee varianten, die hierna kort worden beschreven. Waar dat relevant is, worden specifieke voor- en/of nadelen genoemd aanvullend op de generieke voor- en nadelen.

### **Mark sense-technologie**

Kenmerkend voor deze techniek is dat het OMR-apparaat nagaat of er markeringen aanwezig zijn op vooraf gedefinieerde responsposities op het stembiljet, zoals ingekleurde stemvakjes. Het OMR-apparaat detecteert met lichtsensoren de af- en aanwezigheid van markeringen door te bepalen of de gedefinieerde posities licht reflecteren of juist doorlaten. Deze variant betreft een eenvoudige vorm van OMR en doet feitelijk niet meer dan zwart (donker) en wit (licht) vaststellen.

Nog afgezien van de generieke voor- en nadelen heeft deze variant het volgende voor- en nadeel:

Voordelen:

- het OMR-apparaat met ingebouwde programmatuur is eenvoudig en met een minimale instructie te bedienen door leken.

Nadeel:

- mark sense-techniek is een relatief verouderde techniek. Het aantal leveranciers van OMR-apparaten met deze techniek op de markt neemt af. Leveranciers van OMR-apparaten maken tegenwoordig veelal gebruik van image mark-technologie (zie hierna).

### **Image mark-technologie**

Het gebruik van OMR met image mark-technologie vereist een combinatie van een scanner en een computer. Bij gebruik van deze techniek maakt de scanner eerst een afbeelding (image) van een stembiljet, en slaat die afbeelding op een harddisk op.

Vervolgens detecteert OMR-programmatuur op de computer of er op responsposities\* markeringen aanwezig zijn.

Nog afgezien van de generieke voor- en nadelen heeft deze variant het volgende voor- en nadeel:

Voordeel:

- er zijn diverse leveranciers op de markt.

Nadeel:

- bediening van de apparatuur vereist basisvaardigheden in het werken met een computer. Dat betekent dat gebruikers moeten leren omgaan met de apparatuur en programmatuur.

### **2.1.5 Optical Character Recognition**

Bij gebruik van Optical Character Recognition (verder OCR) worden de stembiljetten ook door een scanner gevoerd. De scanner maakt een afbeelding van een stembiljet waarna gegevens op het stembiljet door OCR-programmatuur op een computer worden gedetecteerd en vervolgens geïnterpreteerd. Het verschil met de hiervoor besproken OMR-techniek is dat een OCR-apparaat niet alleen de aan- en afwezigheid van markeringen op vooraf gedefinieerde posities kan detecteren, maar ook informatie/karakters kan interpreteren. Een OCR-apparaat kan cijfers en letters 'herkennen'. Deze techniek zou geschikt zijn voor het tellen van stembiljetten waarop de kiezer in cijfers of letters zijn keuze heeft opgeschreven. De programmatuur die bij OCR wordt gebruikt, is geavanceerder dan bij OMR-techniek.

Bij toepassing van OCR is een combinatie van een scanner en een computer nodig.

Voordelen:

- dezelfde generieke voordelen als in paragraaf 2.1.4 genoemd bij OMR;
- diverse mogelijkheden voor het uitbrengen van een stem zoals een stembiljet waarop de kiezer een vakje markeert of een stembiljet waarop de kiezer een nummer noteert;
- er zijn diverse leveranciers op de markt.

Nadelen:

- bediening van de apparatuur vereist computerervaring en kennis van gebruik van de apparatuur en programmatuur;
- risico op onnauwkeurigheid bij het interpreteren door de techniek van handgeschreven nummers;
- beperkte mogelijkheden voor de uitvoering van het stembiljet (formaat A4 of kleiner).

## **2.2 OMR-techniek nader beschouwd**

Na afweging van de voor- en nadelen van de geïnventariseerde hulpmiddelen, is OMR nader geanalyseerd als een techniek die getest kan worden voor het tellen van stembiljetten. Elektronische hulpmiddelen die gebruik maken van OMR-techniek kunnen voldoen aan de eisen uit het bestek, en bieden mogelijkheden om, vergeleken met de huidige situatie, sneller en met een lagere foutkans stemmen te tellen. Deze paragraaf geeft een nadere beschrijving van OMR-techniek.

### **2.2.1 OMR met mark sense-technologie**

Een OMR-apparaat dat gebruik maakt van mark sense-technologie bevat lichtsensoren. Deze lichtsensoren meten responsposities\* direct op het papier. Het OMR-apparaat maakt geen digitale afbeelding van het stembiljet. Per responspositie meet een lichtsensor de hoeveelheid gereflecteerd of doorgelaten licht en geeft daar een bepaalde waarde aan. De waarde kan

liggen tussen 1 (wit) en 16 (zwart). De gevonden waarde wordt vervolgens per positie weggeschreven als ASCII-computercode ('0' of '1'). Welke waarde wordt waargenomen als een '0' en welke als een '1' wordt voorafgaand aan het scannen ingesteld (kalibreren). *Zie afbeelding 2.1 en 2.2.*

De programmatuur in een OMR-apparaat kan zodanig worden ingesteld dat er geen andere apparaten, systemen, netwerken of databases hoeven te worden aangesloten. Een OMR-apparaat met mark sense-technologie kan zelfstandig (stand-alone) stembiljetten tellen. Een stand-alone apparaat is voorzien van een bedieningspaneel dat zonder veel instructie door leken te bedienen is, vergelijkbaar met een kopieerapparaat. Daarnaast is het mogelijk om een OMR-apparaat met mark-sense technologie aan te sturen middels programmatuur die op een afzonderlijke computer is geïnstalleerd.

Gebruik van een OMR-apparaat met mark sense-technologie vereist geen bijzondere voorzieningen in het stemlokaal. Een standaard 220 volt elektr aansluiting voor het OMR-apparaat, en eventueel voor een computer, voldoet om met dergelijke apparatuur te werken bij het tellen van stembiljetten.

### 2.2.2 OMR met image mark-technologie

Bij toepassing van image mark-technologie maakt een scanner eerst een zwart/wit-afbeelding ('image') van een stembiljet, waarna de afbeelding digitaal wordt opgeslagen op een computer en door programmatuur op die



**Afbeelding 2.1** Voorafgaand aan het scannen wordt een OMR-apparaat gekalibreerd, waarbij ingesteld wordt welke waarde tussen 1 (wit) en 16 (zwart) als '0' en welke als '1' moet worden weggeschreven.

<i>Kolom A Stemvakje met verschillende invullingen</i>	<i>Kolom B Invulling die de scanner detecteert</i>	<i>Kolom C Waarde (zie afbeelding 2.1)</i>
		Waarde 14
		Waarde 2
		Waarde 8

**Afbeelding 2.2** Een ingevuld stemvakje wordt gescand (kolom A). De scanner detecteert de zwart ingevulde kleur (kolom B). Afhankelijk van de hoeveelheid zwart kent de scanner een waarde toe (kolom C).

\* Zie definitielijst

computer wordt geanalyseerd. Die analyse houdt in dat wordt nagegaan of op het stembiljet responsposities voorkomen en of die responsposities zwarte pixels bevatten en hoeveel. De hoeveelheid pixels kan liggen tussen 0 (wit) en 256 (zwart). De waardes daartussen zijn grijsstinten. *Zie afbeelding 2.3.* Bij het instellen van de programmatuur wordt bepaald bij welke hoeveelheid pixels een '0' moet worden weggeschreven en bij welke hoeveelheid een '1'. Bij toepassing van image mark-technologie is een combinatie van een scanner en een computer nodig. Bediening vereist basisvaardigheden in het werken met een computer en het leren kennen van de programmatuur. Er zijn geen bijzondere voorzieningen in een stemlokaal nodig om met deze techniek te kunnen werken: een standaard 220 volt elektra-aansluiting voor computer en scanner voldoet.

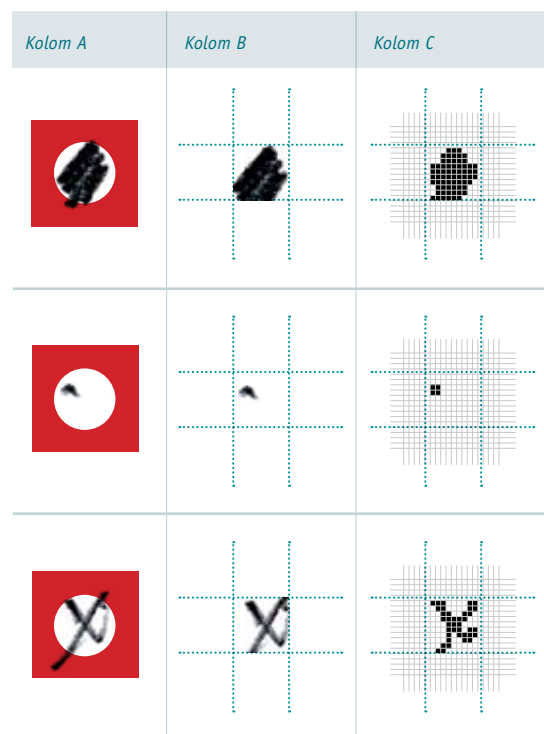
### 2.2.3 Elektronisch tellen van stembiljetten met OMR

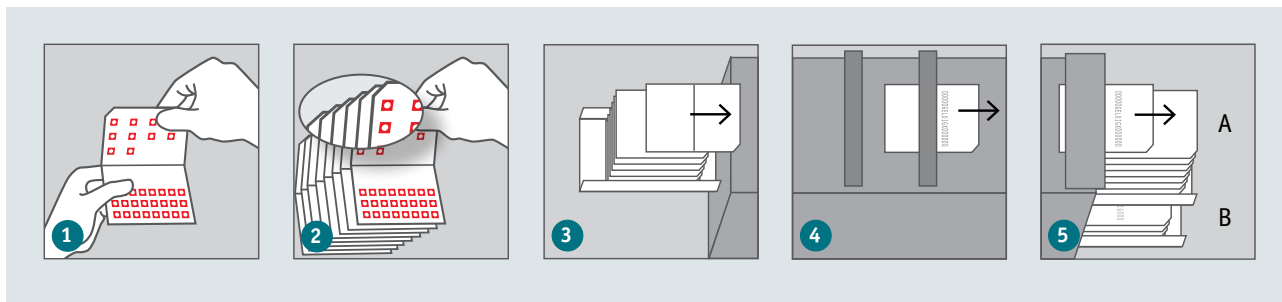
Met beide technieken van OMR (mark sense-technologie en image mark-technologie) zijn testen gedaan. Er is een teltest gedaan met proefpersonen die OMR-apparatuur met mark sense-technologie hebben gebruikt voor het tellen *zie hoofdstuk 9* en er is een technische test gedaan naar het elektronisch tellen van stembiljetten *zie hoofdstuk 8* met beide typen technologie.

#### Scannen van een of twee kanten van een stembiljet

Om stembiljetten met behulp van OMR te tellen worden de stembiljetten in stapels door een scanner gevoerd. Op de markt zijn OMR-apparaten verkrijgbaar die één zijde van een papier scannen en apparaten die beide zijden kunnen scannen. Voor de testen is apparatuur gebruikt die tweezijdig kan scannen. *Zie bijlage 1.*

**Afbeelding 2.3** Een digitale afbeelding van een stemvakje (kolom A) wordt door de OMR-programmatuur geanalyseerd (kolom B). De hoeveelheid zwart wordt omgezet naar pixels. Het aantal pixels ligt tussen 0 en 256 (kolom C).





**Afbeelding 2.4**

1. Een stembureaulid vouwt het stembiljet open;
2. stapelt de biljetten in dezelfde richting;
3. legt de biljetten in de invoerbak van de scanner;
4. biljet wordt elektronisch geteld en van een code voorzien;
5. biljetten met een geldige stem komen terecht in bak A; de overige biljetten in bak B.

### Een stapel stembiljetten door de scanner voeren

Bij de doorvoer van stembiljetten door een OMR-apparaat behoren alle biljetten met dezelfde zijde boven te liggen. Betreft het gevouwen stembiljetten dan moeten deze voorafgaand aan het scannen worden opengevouwen. Bij het scannen van stembiljetten wordt een stapel stembiljetten in een invoerbak van een OMR-apparaat gelegd. *Zie afbeelding 2.4*. Het OMR-apparaat is voorzien van een doorvoermecanisme dat stembiljetten in de invoerbak vel voor vel oppakt, door de scanner voert en vervolgens in een uitvoerbak legt.

Om de kans op storingen te beperken kan een OMR-apparaat worden uitgevoerd met sensoren. Sensoren meten of papier scheef wordt ingevoerd, vast komt te zitten, of dubbel wordt doorgevoerd. In die gevallen stopt het apparaat. Daarnaast moet het gedrukte beeld van een stembiljet exact op het papier staan. Dat wil zeggen dat de afdruk van een stembiljet ten opzichte van de rand van het papier niet meer dan 0,25 mm mag afwijken. *Zie afbeelding 8.1 op pagina 102*.

OMR-apparaten met een invoerbak bestemd voor een stapel stembiljetten van A4-formaat (297 x 210 mm) of kleiner, zijn standaard op de markt verkrijgbaar. Er bestaan ook OMR-apparaten voor documenten met een groter formaat dan A4, bijvoorbeeld A3-formaat (420 x 297 mm). Echter, bij het verwerken van stapels documenten kan de kans op storingen toenemen. Voor het scannen van stapels stembiljetten groter dan A3 blijkt geen standaard OMR-apparatuur voorhanden. Voor de test is uitgegaan van gangbare OMR-apparatuur: bestemd voor A4-formaat of kleiner.

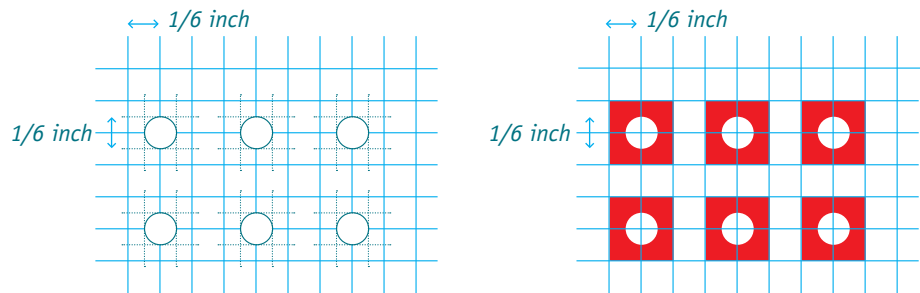
### Nadat een stapel stembiljetten is gescand

Nadat een OMR-apparaat een stembiljet heeft gescand, wordt het stembiljet naar een uitvoerbak geleid. OMR-apparaten kunnen worden uitgerust met meerdere uitvoerbakken. Voor de test is uitgegaan van twee uitvoerbakken: één voor stembiljetten waarvan de stem met behulp van OMR eenduidig als geldig kon worden gedetecteerd en één voor de overige stembiljetten.

### Stemvakjes op stembiljetten op vaste posities

Bij het scannen met OMR wordt van elke responspositie op een stembiljet nagegaan of het zwart is of niet. Een stemvakje wordt alleen gemeten als deze op een bepaalde positie is afgedrukt. Welke positie dat is, is afhankelijk van de wijze waarop OMR-programmatuur is ingesteld en waarop de stembiljetten zijn ontworpen. Bij het instellen van de programmatuur wordt gebruik gemaakt van een matrix waarop de horizontale en verticale lijnen op eenzelfde afstand van elkaar liggen. Een kruispunt van lijnen is theoretisch

**Afbeelding 2.5** Voorbeeld van geprogrammeerde responsposities.



een responspositie. De positie van de witte stip van een stemvakje dient altijd overeen te komen met een responspositie op de matrix. *Zie afbeelding 2.5.*

Bij OMR is het gebruikelijk dat de maatvoering wordt uitgedrukt in inches. Een gangbare in te stellen afstand tussen horizontale en verticale lijnen op de matrix is 1/6 inch (4,233 mm). Dat wil zeggen dat bij het ontwerpen van stembiljetten een afstand tussen stemvakjes moet worden aangehouden van 1/6 inch of een veelvoud ervan.

### Fixeren van responsposities

Om te voorkomen dat voor elke verkiezing op elk OMR-apparaat opnieuw de responsposities moeten worden ingesteld, is het mogelijk om responsposities op een matrix te fixeren. Daarbij moet rekening worden gehouden met het wisselende aantal stemvakjes per verkiezing. Binnen het huidige kiesstelsel varieert het aantal lijsten bij elke verkiezing en kan het aantal kandidaten per lijst nooit hoger zijn dan 80. Voorafgaand aan het ontwerpen van nieuwe stembiljetten en het instellen van OMR-programmatuur voor de testen, is op basis van ervaringscijfers in overleg met het ministerie van BZK het volgende uitgangspunt gedefinieerd: ongeacht de verkiezing moeten op een matrix minstens 30 responsposities voor lijsten staan die gecombineerd kunnen worden met 80 responsposities voor kandidaten. Daarnaast moet op de matrix een responspositie (of een combinatie van posities) staan voor een blanco stem. *Zie afbeeldingen op pagina's 49, 59, 67.*





### Rode stemvakjes met zwart potlood in te kleuren

Een OMR-apparaat gaat na of een responspositie donker (zwart) is of niet. Dat betekent dat bij het uitbrengen van een stem de kiezer de witte stip in een stemvakje moet inkleuren, bij voorkeur met een zwart potlood. Inkleuren kan met pen of met potlood en in verschillende kleuren, maar voor een optimale meting van een responspositie heeft het inkleuren met zwart potlood de voorkeur. OMR-apparatuur meet de grijswaarden ongeacht de kleur die is gebruikt om een stemvakje in te kleuren.

### Blinde kleur

OMR kan een ingekleurd stemvakje meten als het gebied rondom de zwarte plek wit is; dus als er géén stemvakje is afgebeeld. Dat is echter onmogelijk, tenslotte moet een kiezer kunnen zien waar hij of zij de stem kan uitbrengen. Een OMR-apparaat heeft daarom een filter dat ervoor kan zorgen dat de scanner een bepaalde kleur, een zogenaamde 'blinde kleur', niet ziet. Met het menselijk oog kan zo'n kleur wél worden gezien. Een blinde kleur kan zijn: cyaan of rood. Cyaan op een witte ondergrond kan te weinig contrast geven en daardoor onvoldoende zichtbaar zijn voor het menselijke oog. Omdat rood



	Dit detecteert een scanner zonder filter	Dit detecteert een scanner met roodfilter
Zwart gedrukte stemvakjes waarvan één ingekleurd		
Rood gedrukte stemvakjes waarvan één ingekleurd		

**Afbeelding 2.6** Voorbeelden van drukwerk met in zwart en in rood gedrukte stemvakjes, en de resultaten als dit wordt gescand zonder filter én met roodfilter.

Vierkleurendrukwerk	Dit detecteert een scanner met roodfilter
 Gedrukt in 0% cyaan, 100% magenta, 100% geel, 0% zwart	
 Gedrukt in 0% cyaan, 100% magenta, 0% geel, 0% zwart	
 Gedrukt in 0% cyaan, 100% magenta, 100% geel, 20% zwart	
 Gedrukt in 20% cyaan, 100% magenta, 100% geel, 0% zwart	

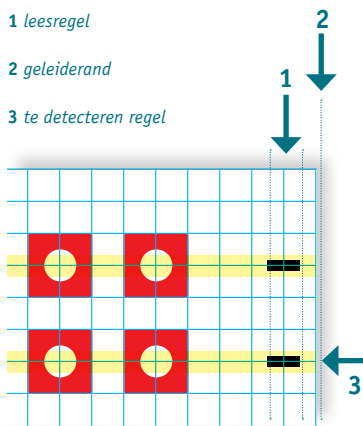
**Afbeelding 2.7** Niet alle kleuren rood leiden tot het beoogde scanresultaat. Rood vermengd met een percentage cyaan of zwart wordt niet altijd volledig weggefilterd.

op een witte ondergrond beter zichtbaar is, is voor de test met het tellen van stembiljetten een roodfilter gebruikt. Apparatuur met dit filter ‘ziet’ bepaalde soorten rood niet. Bij vierkleurendruk (full colour druk) gaat het om 100% magenta al dan niet gecombineerd met een percentage geel. *Zie afbeeldingen 2.6 en 2.7.*

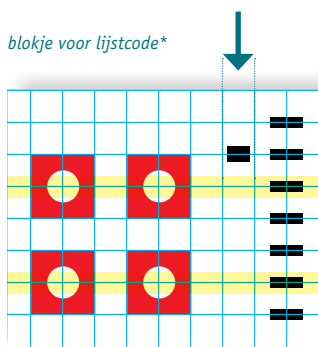
**Leesregel\***

Met behulp van OMR wordt van elke responspositie nagegaan of deze zwart is of niet. Hiervoor moet elke regel waarop een responspositie staat in de marge voorzien zijn van een in zwart gedrukt blokje (circa 4 x 1,4 mm). Deze blokjes vormen een rij op de geleidingsrand\* van het papier (de rand waarlangs een biljet wordt doorgevoerd door de scanner). Deze rij wordt de ‘leesregel\*’ genoemd. *Zie afbeeldingen 2.8 en 2.9.*

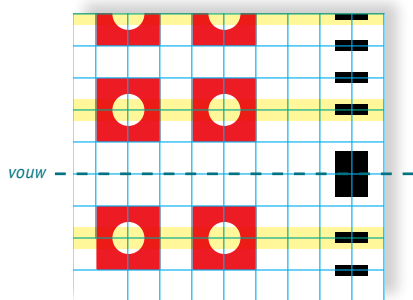
\* Zie definitielijst



**Afbeelding 2.8** De zwarte blokjes geven regels waarop responsposities gedetecteerd moeten worden.



**Afbeelding 2.9** Bij een concept dat bestaat uit aparte stembiljetten voor elke lijst, kan het OMR-apparaat op basis van de positie van een zwart blokje voor de lijstcode detecteren om welke lijst het gaat.



**Afbeelding 2.10** Het grote zwarte blokje geeft aan waar de OMR-apparatuur de vouw moet detecteren.

### Afdrukken van telresultaat in een printregel\*

Om te kunnen controleren of een stembiljet met OMR is geteld en hoe, kan tijdens het scannen een afdruk op het stembiljet worden aangebracht: een 'printregel'. Zie afbeelding 2.11. Om een afdruk te maken moet een OMR-apparaat voorzien zijn van een (ingebouwd en verschuifbaar) printmechanisme. De printregel kan informatie bevatten over wat het apparaat geteld heeft: volgnummer en geregistreerde stem. Als het een blanco stem betreft, of als een stem niet eenduidig is of ongeldig, kan dat in de printregel worden aangeduid. In verband met eventuele hertellingen zou een stembiljet ruimte moeten bieden aan meer dan één printregel. Bij een hertelling kan het printmechaniek in een OMR-apparaat verschoven worden zodat printregels van verschillende tellingen niet over elkaar worden afgedrukt.

### Wat staat er in een printregel

Tijdens de testen waarbij stembiljetten met OMR werden geteld, werd de volgende informatie opgenomen in de printregels:

- als een stem op een stembiljet eenduidig als geldig wordt gedetecteerd: volgnummer, het woord 'geldig', een code voor de lijst en nummer kandidaat;
- als er geen stem op het stembiljet wordt gedetecteerd: volgnummer en het woord 'blanco';
- op alle overige stembiljetten: volgnummer en het woord 'weiger'.

Stembiljetten met de afdruk 'geldig' worden doorgevoerd naar een uitvoerbak met stembiljetten die eenduidig als geldig zijn aan te merken. Stembiljetten met de afdruk 'blanco' en 'weiger' worden doorgevoerd naar de uitvoerbak voor overige stembiljetten.

### Afdrukken van telresultaat in een rapport

Bij de test wordt via een aparte standaardprinter het telresultaat van alle elektronisch getelde stembiljetten afgedrukt in de vorm van een rapport.

### Voorkomen van storingen en fouten tijdens het tellen met OMR

Een scanner verwerkt ongevouwen stembiljetten makkelijker dan biljetten met een vouw. Als een stembiljet een of meerdere vouwen heeft, kan dat leiden tot vastlopen bij het scannen. Bovendien kan een vouw door een responspositie lopen waardoor deze bij het scannen een schaduw veroorzaakt. Als de schaduw over een responspositie valt, kan het OMR-apparaat dat detecteren als een grijstint. De programmatuur kan zodanig worden ingesteld dat de vouw wordt gedetecteerd en dat hier geen responsposities worden gescand. Zie afbeelding 2.10. Om storingen en fouten bij het tellen met OMR te voorkomen zal het aantal vouwen in een stembiljet tot een minimum beperkt moeten blijven. Ook de papierkwaliteit kan het scanresultaat beïnvloeden. Dat geldt voor de kleur van het papier, de lichtdoorlatendheid van papier en de samenstelling ervan. Om de foutkans te verkleinen zal het papier wit moeten zijn, weinig tot geen licht moeten doorlaten en geen zichtbare houtvezels of andere resten van grondstoffen mogen bevatten. Dergelijk papier is gangbaar en is vrij op de markt te koop.

Als stembiljetten zijn voorzien van nietjes of andere harde materialen kan OMR-apparatuur beschadigd raken en kunnen er tijdens het tellen storingen of fouten optreden.

## 2.3 Specificaties

In paragraaf 2.2 is OMR-techniek nader beschouwd als een mogelijk hulpmiddel voor het elektronisch tellen van stemmen. Op basis van deze beschouwing kan een aantal eisen worden benoemd waaraan stembiljetten moeten voldoen om met OMR-techniek te kunnen worden geteld. Deze paragraaf zet die eisen op een rij. Na uitvoering van een technische test met OMR-techniek voor het tellen van stembiljetten, zullen deze eisen opnieuw moeten worden gezien om te komen tot definitieve specificaties voor de stembiljetten.

- Het papierformaat van een stembiljet is 210 x 297 mm (A4) of kleiner.
- Een stembiljet kan op twee zijden van het papier responsposities\* bevatten.
- Alle mogelijke leesposities op een stembiljet, zoals de stemvakjes, worden gebaseerd op een matrix van 1/6 inch waarbij het 0-punt van de matrix ligt aan de onder- of bovenkant van de geleidingsrand\*.
- Stemvakjes die een kiezer kan inkleuren worden afgedrukt in rood (blinde kleur). Bij vierkleurendruk gaat het om de drukinkt magenta (100%) eventueel in combinatie met de drukinkt geel (0% tot 100%). Toepassing van de inktkleuren dient tijdens het productieproces uniform en consistent te zijn.
- Elk stembiljet is voorzien van een leesregel\* die 5 mm van de geleidingsrand staat. De blokjes worden gepositioneerd op de matrix met afstanden van 1/6 inch. De afmetingen van het blokje zijn 1/6 inch (4,233 mm) breed en 1,41 mm hoog.
- Een stembiljet is voorzien van vrije ruimte waarop tijdens het elektronisch tellen een printregel\* kan worden afgedrukt. Voor hertellingen moet er op een stembiljet ruimte zijn voor het afdrucken van meerdere printregels. Een printregel mag niet worden afgedrukt over een leesregel en/of over responsposities. Het maximale aantal posities van een printregel is circa 36.
- Als de uitvoering van het stembiljet vereist dat het biljet gevouwen wordt, dan mag een stembiljet niet meer dan twee keer worden gevouwen. Kruisvouw moet voorkomen worden.
- Een vouw mag niet door een of meer responsposities lopen. Doorkruist een vouw de leesregel, dan moet op die positie in de leesregel een blokje staan van 1/6 inch (4,233 mm) breed en 6 mm hoog. De vouw loopt door het midden van het blokje.
- Een stembiljet mag geen nietjes en dergelijke bevatten.
- Stembiljetten moeten zodanig ontworpen zijn dat ze biljet voor biljet, ongevouwen en in dezelfde richting door een scanner kunnen worden gevoerd.
- De bedrukking van een stembiljet mag ten opzichte van de geleidingsrand van het papier niet meer dan 0,25 mm afwijken.
- Het papier waarop stembiljetten worden gedrukt is wit en heeft een gramsgewicht van 100 tot 120 gr/m. Andere specificaties: lichtdoorlatendheid van het papier is gemiddeld 82 tot 85%; papierdikte gemiddeld 0,115 mm; samenstelling van het papier 100% houtpulp zonder watermerken en het papier mag geen reliëf, patronen of fluoriserende toevoegingen bevatten.



*Afbeelding 2.11* Voorbeeld van een printregel\* met: volgnummer, aanduiding 'geldig', code voor de lijst en het kandidaatnummer.

\* Zie definitielijst

### 3

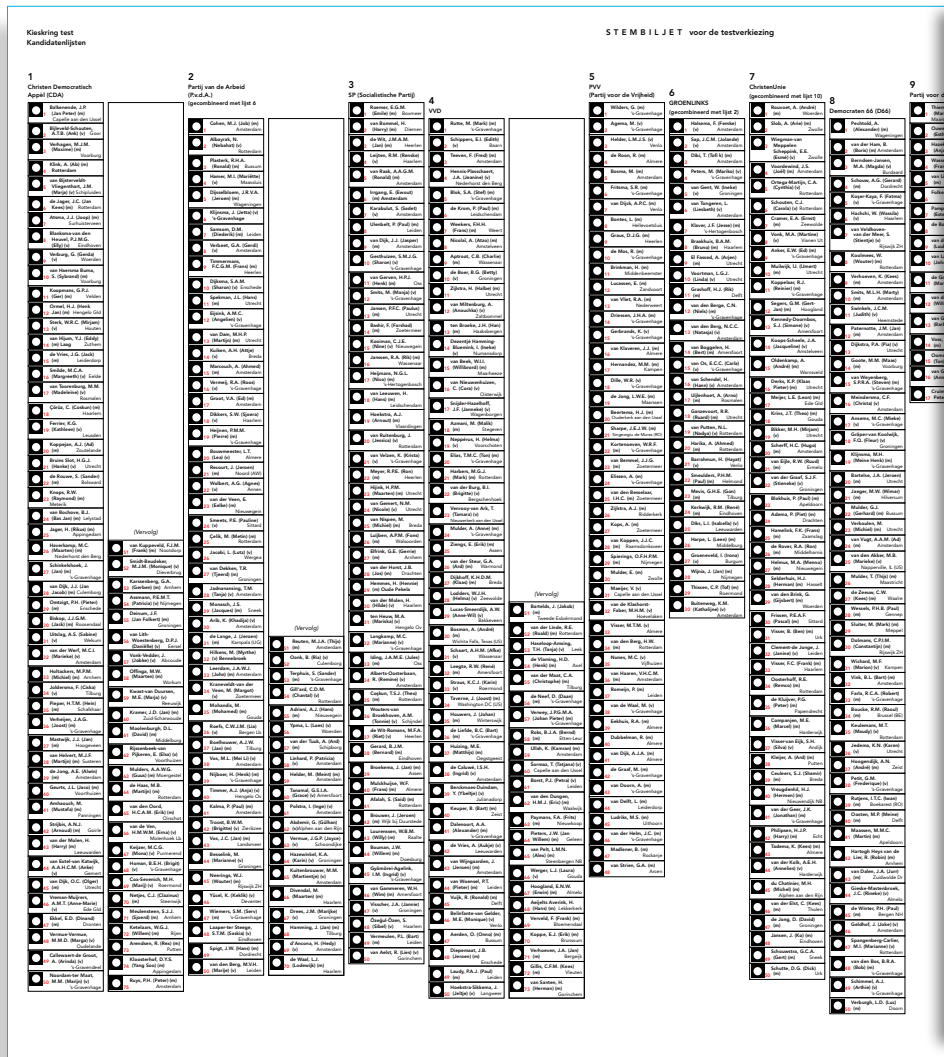
## Onderzoek naar mogelijke vormen van het stembiljet

**In de onderzoeksfase zijn opties afgewogen voor nieuwe ontwerpen van het stembiljet, die toepasbaar zijn binnen het huidige kiesstelsel. Geïnterviewd is op welke manieren een kiezer een keuze kan maken voor een kandidaat op een stembiljet. Hierbij is onder meer gebruik gemaakt van een eerdere inventarisatie die het ministerie van BZK heeft laten uitvoeren, van stembiljetten die in andere landen worden gebruikt.**

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de opties die in de onderzoeksfase zijn overwogen. Van deze opties is de verwachting dat ze kunnen voldoen aan de eisen die het bestek (pagina 32 en verder) stelt aan de ontwerpen voor het stembiljet. Het gaat dan om de volgende eisen:

- Eis 29: Voor het weergeven van de stem (in het stemlokaal) maakt de kiezer geen gebruik van elektronische apparatuur en programmatuur.
- Eis 30: De kiezer stemt met gebruik van het stembiljet op een kandidaat van een lijst die is toegelaten tot de verkiezing.
- Eis 39: Het stemmen met het stembiljet leidt niet tot meer ongeldige stemmen dan thans met het gebruik van het huidige stembiljet het geval is.
- Eis 40: De kans op schending van het stemgeheim wordt niet groter dan thans met het huidige stembiljet het geval is.
- Eis 41: De kans dat de kiezer abusievelijk op een andere kandidaat stemt dan zijn intentie was, wordt niet groter dan thans met het huidige stembiljet het geval is.
- Eis 42: De productie van het stembiljet moet binnen circa 18 dagen kunnen plaatsvinden (nadat de kandidatenlijsten definitief zijn). Voor kiezers buiten Nederland moet de productie van het stembiljet (indien het niet mogelijk is om het stembiljet te verzenden voordat de kandidatenlijsten definitief zijn) binnen enkele dagen kunnen plaatsvinden.
- Het tellen van het stembiljet mag niet langer duren en niet foutgevoeliger zijn dan het tellen met het huidige stembiljet (bestek, pagina 15).
- Het stembiljet moet geschikt zijn om zowel handmatig als met behulp van elektronische hulpmiddelen te worden geteld (zie hoofdstuk 2). In dat verband is bekeken of de opties voor nieuwe stembiljetten geschikt zijn voor elektronisch tellen met OMR-techniek.

In de onderzoeksfase zijn de voor- en nadelen van de opties voor een nieuw stembiljet geïnterviewd, evenals de risico's ten aanzien van de eisen uit het bestek. In hoeverre de overwogen opties daadwerkelijk voldoen aan de eisen uit het bestek kan pas worden vastgesteld op basis van een test van een prototype.



**Afbeelding 3.1** Voorbeeld van een deels dichtgevouwen stembiljet. Het afgebeelde biljet is gebaseerd op de verkiezingen van de leden van de Tweede Kamer in 2010.

### 3.1 Inventarisatie en toetsing

Deze paragraaf beschrijft vijf concepten voor het stembiljet. Bij elk concept worden voor- en nadelen beschreven alsmede risico's ten aanzien van de eisen uit het bestek.

#### 3.1.1 Lijsten en kandidaatsnamen op één stembiljet

Een stembiljet bestaande uit één vel papier waarop alle lijsten en kandidaten zijn afgedrukt biedt de kiezer in één keer overzicht over alle lijsten en kandidaten waarop kan worden gestemd. Het huidige stembiljet is hiervan een voorbeeld. *Zie afbeelding 3.1*. Bij elke kandidaat staat een stemvakje. De kiezer maakt zijn keuze voor een kandidaat zichtbaar door één van de stemvakjes met rood potlood in te kleuren. De kiezer stemt zodoende direct op een kandidaat. Er is geen sprake van elektronische apparatuur of programmatuur in het stemhokje.

#### Geschiktheid voor elektronisch tellen met OMR-techniek

Bij de meeste verkiezingen leidt het aantal toegelaten lijsten en kandidaten tot een groot formaat stembiljet. Het Nederlandse kiesstelsel laat een onbeperkt aantal lijsten toe. Het maximale aantal kandidaten dat bij een

verkiezing op een lijst kan voorkomen, is tachtig (voor een partij die reeds zestien zetels heeft in de Tweede Kamer of gemeenteraad). Een nieuwe politieke partij, of een partij die minder dan zestien zetels heeft in de Tweede Kamer of gemeenteraad, kan maximaal vijftig kandidaten op de lijst zetten. Gelet op het grote papierformaat dat nodig is voor dit stembiljet, is dit type biljet niet geschikt voor het tellen met OMR-techniek. *Zie hoofdstuk 2.*

### **Geschiktheid voor blinde/slechtziende kiezers**

De mogelijkheden om dit type stembiljet zodanig geschikt te maken voor blinde/slechtziende kiezers dat zij er zelfstandig mee kunnen stemmen in het stemlokaal, zijn zeer beperkt. Toepassing van braille op het stembiljet is geen reële mogelijkheid in verband met de productietijd die daarvoor nodig is. Toepassing van partijlogo's en extra grote letters en cijfers op het stembiljet zouden slechtziende kiezers kunnen helpen, maar zijn geen uitkomst voor blinde kiezers. Een 'mal' als hulpmiddel is, gelet op het grote formaat van het stembiljet, niet zodanig te realiseren dat blinde/slechtziende kiezers er zelfstandig mee kunnen stemmen.

### **Geschiktheid voor kiezers die laaggeletterd/de Nederlandse taal niet machtig zijn**

Het totaaloverzicht van lijsten en kandidaten betekent een grote hoeveelheid informatie (tekst) op één vel. Er zijn verschillende mogelijkheden, anders dan tekst, om kiezers uit deze doelgroep sturing te geven bij het vinden van de kandidaat van hun keuze op het stembiljet. Zo kan de herkenbaarheid van de afzonderlijke lijsten vergroot worden door de partijlogo's, in kleur, op te nemen op het stembiljet. Ook portretfoto's van de kandidaten kunnen de kiezers uit deze doelgroep helpen om zelfstandig de stem uit te brengen, maar dat vraagt veel ruimte waardoor het vel onhanteerbaar groot zou worden. Kiezers die over enige leesvaardigheid beschikken, zouden ook geholpen zijn met een lettertype dat ontworpen is om de leesbaarheid van tekst te bevorderen.

### **Geschiktheid voor kiezers vanuit het buitenland**

Een stembiljet op groot formaat is niet geschikt te maken voor elektronische verzending naar kiezers in het buitenland, zodanig dat zij een afdruk (op standaardprinters) kunnen maken en het stembiljet per post kunnen terugsturen naar het briefstembureau.

### **Kans op schending stemgeheim**

Een risico van een stembiljet op groot formaat is dat een toeschouwer buiten het stemhokje zou kunnen inschatten op welk deel van het stembiljet een kiezer zijn keuze maakt. Nadat de kiezer zijn keuze heeft gemaakt, kan het stemgeheim worden gewaarborgd door een vouwwijze van het stembiljet waardoor alle kandidaten worden bedekt.

### **Kans dat de kiezer ongeldig stemt**

Uit de processen-verbaal van het centraal stembureau is op te maken dat het aantal ongeldige stemmen met het huidige stembiljet rond de 0,2% ligt.

### **Kans dat de kiezer op een andere kandidaat stemt dan zijn intentie was**

Als bij deze grote hoeveelheid informatie op één vel uitsluitend tekst wordt

toegepast, zou het voor kunnen komen dat kiezers lijsten en kandidaten onderling onvoldoende van elkaar kunnen onderscheiden. Een kiezer zou bijvoorbeeld abusievelijk het stemvakje achter de kandidaatnaam kunnen inkleuren in plaats van het stemvakje ervóór. Toepassing van partijlogo's in kleur, en foto's van kandidaten kan het visuele onderscheid tussen lijsten en kandidaten vergroten.

### Voordelen van dit stembiljet

- ervaring met huidig in gebruik zijnde stembiljet is dat gemiddeld 0,2% ongeldig stemt met dit model;
- alle partijen en kandidaten zijn in één oogopslag te zien;
- het is niet nodig om separaat een overzicht van kandidaten te raadplegen.

### Nadelen van dit stembiljet

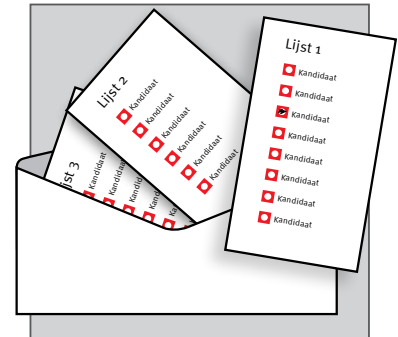
- ongeschikt voor blinde kiezers;
- beperkte mogelijkheden om het stembiljet geschikt te maken voor kiezers die laaggeletterd zijn/de Nederlandse taal niet beheersen;
- ongeschikt om te printen op standaardprinters door kiezers in het buitenland;
- kiezers kunnen onbewust op een andere kandidaat stemmen dan hun intentie was;
- ongeschikt voor elektronisch tellen met standaard OMR-scanners.

### 3.1.2 Lijsten met alle kandidaatnamen, losbladig of in krant/folder/scheurblok

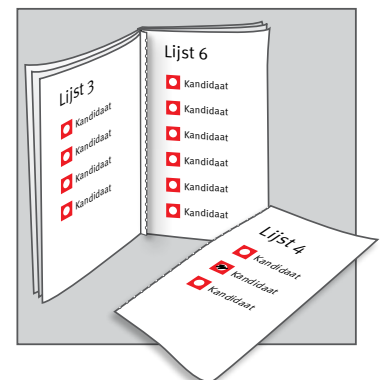
Dit concept stembiljet bestaat uit meerdere pagina's waarbij elke lijst op een aparte pagina staat. Dit concept werd bijvoorbeeld gebruikt bij de verkiezingen voor het parlement in Letland, in oktober 2010. Voor deze verkiezingen waren er in het district van Riga dertien lijsten beschikbaar. De kiezers kregen voor het stemmen een set van stemmaterialen bestaande uit dertien stembiljetten en een speciale stembiljet-envelop. Uit deze set kozen de kiezers een stembiljet van de lijst van voorkeur. Na het aangeven van de voorkeur voor kandidaten, stopten de kiezers het gekozen stembiljet in de speciale envelop en vervolgens in de stembus. De envelop kreeg een stempel van het stembureau.

Er zijn verschillende varianten denkbaar voor dit concept stembiljet. De kiezer kan de losse pagina's in een envelop aangeboden krijgen. *Zie afbeelding 3.2.* De kiezer zoekt daaruit de lijst van zijn keuze en gooit de overige lijsten weg, eventueel in de envelop. Op de gekozen lijst geeft de kiezer zijn keuze voor een kandidaat aan. Hij vouwt het stembiljet dicht en stopt het in de stembus. In plaats van losbladig, zou het stembiljet ook in de vorm van een krant of een folder kunnen worden uitgevoerd. De pagina's in zo'n krant of folder kunnen een perforatierand krijgen waarlangs de kiezer de lijst van zijn keuze uitscheurt. *Zie afbeelding 3.3.* De kiezer stopt vervolgens alleen de uitgescheurde pagina in de stembus. Om het uitscheuren te vergemakkelijken, kan ook gedacht worden aan een stembiljet in de vorm van een 'scheurblok'. *Zie afbeelding 3.4.*

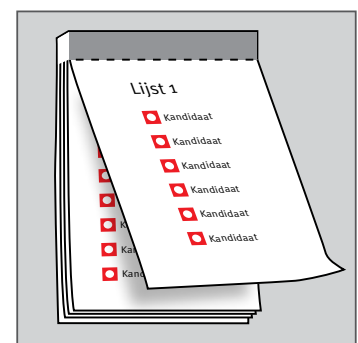
Voorkomen moet worden dat kiezers meerdere stemmen uitbrengen door meerdere pagina's van het stembiljet in de stembus te stoppen. Daartoe zou een stembureaulid één dichtgevouwen pagina van elke kiezer kunnen



**Afbeelding 3.2** Voorbeeld van een stembiljet met losse pagina's per lijst, die de kiezer krijgt aangeboden in een envelop.



**Afbeelding 3.3** Voorbeeld van een stembiljet in de vorm van een boekje met op elke, uitscheurbare, pagina een lijst.



**Afbeelding 3.4** Voorbeeld van stembiljet in de vorm van een scheurblok met op elke pagina een lijst.

stempelen voordat de kiezer het in de stembus stopt. Ongestempelde stembiljetten kunnen dan bij de telling als ongeldig worden beschouwd.

### **Geschiktheid voor elektronisch tellen met OMR-techniek**

Een ingeleverd stembiljet in de vorm van een krant of folder is ongeschikt voor tellen met OMR-techniek. Een uitgescheurde/losse pagina van het stembiljet kan wél geschikt zijn voor elektronisch tellen door een OMR-apparaat. Een losse pagina heeft bij dit type stembiljet de voorkeur boven een uitgescheurde pagina. Bij uitscheuren kan een pagina beschadigen, waardoor een uitgebrachte stem niet meer te beoordelen is of waardoor een biljet bij doorvoer door een OMR-apparaat kan vastlopen.

### **Geschiktheid voor blinde/slechtziende kiezers**

Dit type stembiljet is ongeschikt voor blinde kiezers. Toepassing van braille op het stembiljet is geen reële mogelijkheid in verband met de eisen ten aanzien van de productietijd. Een mal is niet mogelijk voor een stembiljet dat uit meerdere pagina's bestaat. Toepassing van extra grote letters en cijfers op het stembiljet zou het stembiljet voor een deel van de slechtziende kiezers geschikt kunnen maken.

### **Geschiktheid voor kiezers die laaggeletterd/de Nederlandse taal niet machtig zijn**

Dit type stembiljet is geschikt te maken voor de doelgroep die laaggeletterd is of de Nederlandse taal niet machtig is door elke pagina met een lijst te voorzien van het partijlogo in kleur, en bij alle kandidaten een portretfoto te plaatsen.

### **Geschiktheid voor kiezers vanuit het buitenland**

Een stembiljet bestaande uit meerdere pagina's kan elektronisch naar de kiezer worden gestuurd. De kiezer hoeft dan alleen de lijst met de kandidaat waarop hij stemt te printen en terug te sturen. Een risico is de omvang van het digitale bestand; de grootte hiervan kan problemen veroorzaken bij de kiezer als hij het bestand moet downloaden en/of openen op de computer. Een ander risico van dit stembiljet is dat de kiezer meer dan één pagina terugstuurt, wat tot ongeldige stemmen kan leiden.

### **Kans op schending stemgeheim**

Bij een scheurblok of losbladige vorm van het stembiljet blijft er papierafval (in het stemhokje) achter, waardoor het stemgeheim in gevaar kan komen. Het stemgeheim kan worden gewaarborgd als er twee bussen worden geplaatst bij het stembureau: een voor de stem en een voor het afval.

### **Kans dat de kiezer ongeldig stemt**

Dit type stembiljet heeft het risico dat het stembureau vergeet het stembiljet te stempelen.

### **Kans dat de kiezer op een andere kandidaat stemt dan zijn intentie was**

De kiezer kan niet, zoals bij het huidige stembiljet, onbewust een stemvakje inkleuren bij een lijst die is afgedrukt naast de lijst van zijn keuze.



### Voordelen van dit stembiljet

- mogelijkheden om het stembiljet geschikt te maken voor kiezers die laaggeletterd zijn/de Nederlandse taal niet beheersen;
- stemgeheim is te waarborgen;
- kan uitgevoerd worden in een vorm die geschikt is voor elektronisch tellen met standaard OMR-scanners.































### Nadelen van dit stembiljet

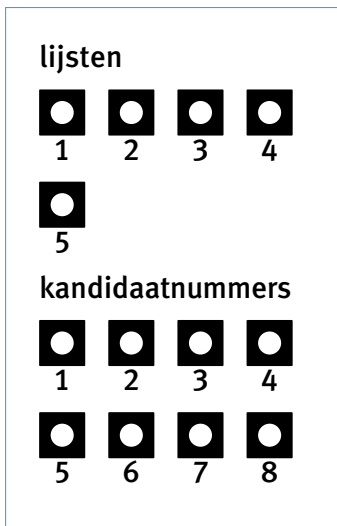
- ongeschikt voor blinde kiezers;
- niet geschikt om te printen door kiezers in het buitenland;
- losbladig aanbieden van de lijsten kan voor sommige kiezers onoverzichtelijk zijn, waardoor het lastig kan zijn om een lijst en kandidaat te vinden;
- uitvoering waarbij de kiezer een pagina moet uitscheuren heeft risico op beschadiging van het uitgescheurde stembiljet wat het elektronisch tellen kan bemoeilijken, of waardoor het stembiljet niet meer te beoordelen is;
- er blijft papierafval achter. Zonder een voorziening voor dat afval zou te analyseren kunnen zijn wat een kiezer heeft gestemd.

### 3.1.3 Stembiljet zonder kandidaatnamen, met kandidaatnummer(s)

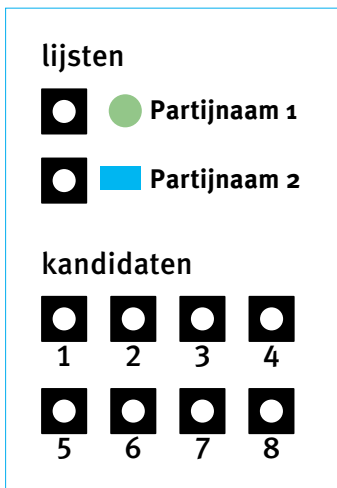
Op dit type stembiljet staan lijsten en kandidaatnummers. De namen van de kandidaten en hun woonplaats worden niet op dit stembiljet vermeld. De kandidaatnummers met kandidaatnaam en woonplaats zijn in het stembureau voorhanden. Op een overzicht kan een kiezer van elke kandidaat nagaan wat het kandidaatnummer is. Een kandidatenoverzicht kan gepresenteerd worden als een poster aan de wand in het stemlokaal en stemhokje, en/of op een beeldscherm in het stemlokaal, en/of in de vorm van een boekje. *Zie afbeelding 3.5.* Het kandidatenoverzicht is geen onderdeel van het stembiljet. Het is het middel waarop de kiezer het nummer bij de kandidaat van zijn keuze opzoekt.

*Afbeelding 3.5 Voorbeeld van posterfragment met een kandidatenoverzicht per lijst, zoals dat bij de testen met het stembiljet is gebruikt. Elke lijst is voorzien van een partijlogo. De kandidaten zijn met en zonder foto's afgebeeld.*

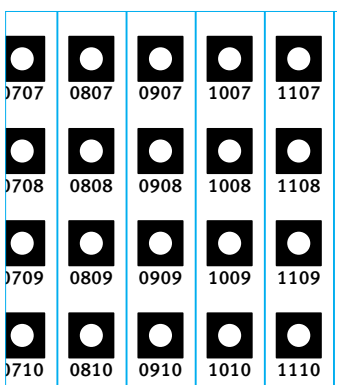
Lijst 4 NieuwGoed	Lijst 5 Europese Dierenalliantie	Lijst 6 Kruidig	Lijst 7 Lijst Smaak	Lijst 8 Planetenpartij
 <b>1</b>  <b>Vilt</b> Marcel (M.W.P.) - 's-Gravenhage <b>2</b>  <b>van Zijden</b> Yvonne (Y.M.) - Utrecht <b>3</b>  <b>Velours</b> Maria (M.L.) - Brussel (B) <b>4</b>  <b>Linnen</b> Gabrio (G.A.) - Rotterdam <b>5</b>  <b>de Leer</b> Camiel (C.) - Amsterdam <b>6</b>  <b>Spijker</b> Rachel (R.) - 's-Hertogenbosch <b>7</b>  <b>Satijn</b> Leen (L.J.) - 's-Gravenhage <b>8</b>  <b>van der Katoenen</b> Anne (A.) - Almelo <b>9</b>  <b>Suede</b> Wim (W.) - 's-Gravenhage	 <b>1</b>  <b>de Olifant</b> Klaas (K.L.) - Amsterdam <b>2</b>  <b>Orka</b> Wladimir (W.) - Amsterdam <b>3</b>  <b>Tijger</b> Lilly (L.R.) - Soesterberg <b>4</b>  <b>Leguaan</b> Ekhard (E.) - 's-Gravenhage <b>5</b>  <b>van der Egel</b> Eef (E.G.) - Heloo <b>6</b>  <b>van den Stokstaarte</b> Jaques (J.D.G.R.) - Brussel (B) <b>7</b>  <b>Jachtluipaard</b> Lennard (L.P.D.) - Venlo <b>8</b>  <b>Gazelle</b> Maartje (M.) - Wijk en Aalburg <b>9</b>  <b>Ijs-Beer</b> Johanna (B.V.) - Brielle <b>10</b>  <b>Zebra</b> Sara (Z.A.) - Lemmer <b>11</b>  <b>Konijn</b> Bas (B.) - 's-Gravenhage <b>12</b>  <b>Koala</b> Koen (K.O.P.) - Ede	 <b>1</b>  <b>Mieriks-van Wortel</b> Celine (C.) - Arnhem <b>2</b>  <b>Rozemarijn</b> Theo (T.L.) - Amsterdam <b>3</b>  <b>Basilicum</b> Elian (E.T.) - Utrecht <b>4</b>  <b>de Marjolein</b> Hilde (H.A.) - Driebergen-Rijsenburg <b>5</b>  <b>da Salie</b> Pauline (P.L.) - Lisse <b>6</b>  <b>Oregano</b> Aart (A.) - Tiel <b>7</b>  <b>Dille</b> Arnold (A.S.M.) - Vlaardingen <b>8</b>  <b>Bonekruid</b> Victor (V.) - Leiden <b>9</b>  <b>Laurier</b> Ruud (R.P.) - Den Helder <b>10</b>  <b>van der Vlierbessen</b> Sonja (S.) - Groningen <b>11</b>  <b>Tijm</b> Sanderijn (S.) - Duiven <b>12</b>  <b>Salderij</b>	 <b>1</b>  <b>Pittig</b> Maria (M.) - Aardenhout <b>2</b>  <b>Zoet</b> Jan (J.H.J.) - Zeist <b>3</b>  <b>de Zout</b> Bastiaan (B.N.V.D.) - Amsterdam <b>4</b>  <b>Flauw</b> Simone (S.) - Brussel (B) <b>5</b>  <b>van der Zuur</b> Frits (F.J.) - Rotterdam <b>6</b>  <b>le Demi-Sec</b> Louise (L.P.) - Parijs (F) <b>7</b>  <b>Bitter</b> Raiph (R.A.) - Zuldaren	 <b>1</b>  <b>van Manenschiijn</b> Willem (W.M.) - Doetinchem <b>2</b>  <b>Astroïde</b> Nathalie (N.) - Heemskerk <b>3</b>  <b>Cluster</b> Jan (J.W.H.) - Amsterdam <b>4</b>  <b>van der Ster</b> Vladimir (V.Q.M.) - Meppel <b>5</b>  <b>Lichtjaar</b> Kasper (K.K.) - Heemskerk <b>6</b>  <b>Zwart-Gadt</b> Vanessa (M.A.A.) - Brussel (B) <b>7</b>  <b>Meet</b> Co (P.C.) - 's-Gravenhage <b>8</b>  <b>Venus</b> Marina (J.M.) - Warmerhuizen <b>9</b>  <b>van Sterren tot Stof</b> Cornelia (C.H.C.W.) - Kampen <b>10</b>  <b>de Krater</b> Henkjan (H.) - Amsterdam <b>11</b>  <b>Sterrenbeeld</b> Jantien (J.M.N.) - Steenwijk <b>12</b>  <b>Ruimtegruis</b> Simon (S.) - Brussel (B) <b>13</b>  <b>Zwaartekracht</b> Mees (M.P.) - De Bilt



**Afbeelding 3.6** Concept waarbij de kiezer een lijst- en een kandidaatnummer kiest.



**Afbeelding 3.7** Concept waarbij de kiezer een lijstnaam en een kandidaatnummer kiest.



**Afbeelding 3.8** Concept waarbij de kiezer een uniek kandidaatnummer kiest.

Nadat een kiezer het nummer heeft gevonden, geeft hij zijn keuze aan op het stembiljet.

Doordat het stembiljet geen kandidaatnamen bevat, is een papierformaat A4 mogelijk voor dit stembiljet.

Kandidaatnummers op een stembiljet presenteren kan op verschillende manieren:

- op het stembiljet staan alle lijstnummers bij elkaar én staat het maximale aantal kandidaatnummers dat bij die verkiezing op een lijst kan voorkomen bij elkaar. De kiezer maakt twee keuzes op het stembiljet: één keuze voor een lijstnummer en één keuze voor een kandidaatnummer. *Zie afbeelding 3.6.*
- op het stembiljet staan alle partijen met naam (en lijstnummer) genoemd én het maximale aantal kandidaatnummers dat bij die verkiezing op een lijst kan voorkomen. De kiezer maakt twee keuzes op het stembiljet: één keuze voor een partij en één keuze voor een kandidaatnummer. *Zie afbeelding 3.7.*
- op het stembiljet staat een uniek kandidaatnummer voor elk van de toegelaten kandidaten voor die verkiezing. De kiezer maakt één keuze voor een kandidaatnummer. *Zie afbeelding 3.8.*

### Geschiktheid voor elektronisch tellen met OMR-techniek

De verschillende presentatievormen van dit type stembiljet kunnen geschikt worden gemaakt voor elektronisch tellen met standaard OMR-apparaten.

### Geschiktheid voor blinde/slechtziende kiezers

Doordat uitvoering in A4-formaat (297 mm x 210 mm) van het stembiljet mogelijk is, kan een mal worden ontwikkeld waarmee blinde kiezers zelfstandig een stem kunnen uitbrengen op dit type stembiljet. Gebruik van zo groot mogelijke letters en cijfers (voor zover een A4-formaat dat toelaat) op het stembiljet kunnen het stembiljet ook geschikt maken voor slechtziende kiezers.

### Geschiktheid voor kiezers die laaggeletterd/de Nederlandse taal niet machtig zijn

Dit type stembiljet biedt mogelijkheden voor deze doelgroep om zelfstandig een stem uit te brengen, bijvoorbeeld door toepassing van partijlogo's en foto's bij kandidaten op het kandidatenoverzicht. Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van lettertypes die op de markt verkrijgbaar zijn en die speciaal ontworpen zijn om de leesbaarheid te bevorderen.

### Geschiktheid voor kiezers vanuit het buitenland

Een stembiljet met alleen kandidaatnummers is geschikt te maken voor elektronische verzending naar kiezers in het buitenland, zodanig dat zij een afdruk op standaardprinters kunnen maken. Het digitaal te versturen bestand van het stembiljet kan een beperkte omvang hebben. Het kandidatenoverzicht kan apart op een website worden gepubliceerd.

### Kans op schending stemgeheim

Het stemgeheim kan worden gewaarborgd bij dit concept.

### Kans dat de kiezer ongeldig stemt

Bij de varianten in de afbeeldingen 3.6 en 3.7 van dit type stembiljet bestaat het risico dat de kiezer een van beide keuzes vergeet, of het concept van de twee keuzes niet begrijpt en daardoor ongeldig stemt. De variant in afbeelding 3.8 bevat een grote verzameling kandidaatnummers waardoor de kiezer moeite kan hebben om hiertussen het nummer van zijn keuze te vinden. Dit brengt het risico met zich mee dat de kiezer fouten maakt.

### Kans dat de kiezer op een andere kandidaat stemt dan zijn intentie was

Het zou kunnen dat kiezers bij het uitbrengen van hun stem moeite hebben met het ‘schakelen’ tussen het kandidatenoverzicht en het stembiljet en dat ze hierdoor op een andere kandidaat stemmen dan ze bedoelen.

### Voordelen van dit stembiljet

- voor blinde kiezers kan een mal worden ontworpen, en een deel van de slechtziende kiezers zou ook zonder mal zelfstandig een stem op het stembiljet kunnen uitbrengen;
- mogelijkheden om het stembiljet geschikt te maken voor kiezers die laaggeletterd zijn/de Nederlandse taal niet beheersen;
- geschikt te maken voor het afdrukken op standaardprinters door kiezers in het buitenland;
- geschikt te maken voor elektronisch tellen met standaard OMR-scanners;
- stemgeheim is te waarborgen.

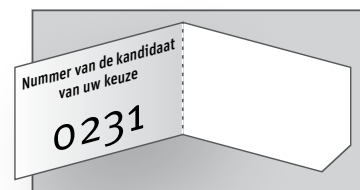
### Nadelen van dit stembiljet

- het kan voor de kiezer lastig zijn om te begrijpen dat hij twee keuzes moet maken (bij de varianten in de afbeeldingen 3.6 en 3.7);
- het kan lastig zijn om te schakelen tussen kandidatenoverzicht en stembiljet.

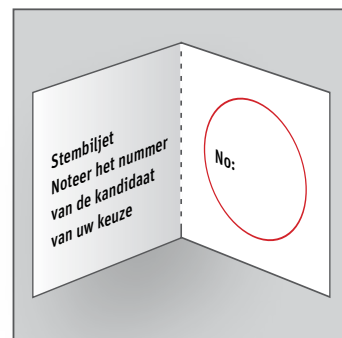
### 3.1.4 Een uniek kandidaatnummer noteren op het stembiljet

Dit stembiljet bevat geen lijsten, kandidaten of kandidaatnummers, maar een mogelijkheid voor de kiezer om zelf een kandidaatnummer op te geven. Er zijn verschillende uitvoeringen denkbaar.

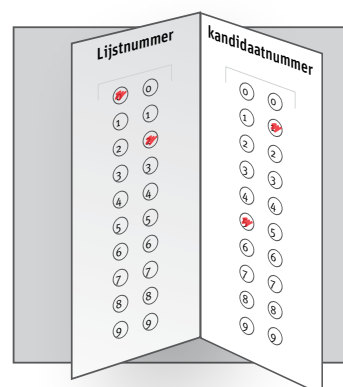
- Een stembiljet waarop de kiezer het kandidaatnummer van zijn keuze afdrukt door het kandidaatnummer in te toetsen op een (mechanisch) apparaat. *Zie afbeelding 3.9.*
- Een stembiljet waarop de kiezer de cijfers van het kandidaatnummer van zijn keuze schrijft. *Zie afbeelding 3.10.*
- Een stembiljet waarop de kiezer het kandidaatnummer van zijn keuze samenstelt. Op het stembiljet staan vier kolommen met oplopende getallen van 0 tot en met 9. De kiezer maakt zijn keuze door bijvoorbeeld twee cijfers voor de lijst van keuze te markeren en twee cijfers voor het kandidaatnummer. *Zie afbeelding 3.11.*
- In de onderzoeksfase bleek de optie van een apparaat om de keuze op papier te printen niet aan de eisen uit het bestek te kunnen voldoen. Een louter mechanisch apparaat om een kandidaatnummer mee af te drukken, is niet beschikbaar op de markt en zou speciaal ontwikkeld moeten worden. Op de markt beschikbare apparaten bevatten elektronica en voldoen daarom niet aan de gestelde eisen. Daarmee vervalt deze optie.



**Afbeelding 3.9** Voorbeeld van een stembiljet afgedrukt met behulp van een stemprinter.



**Afbeelding 3.10** Voorbeeld van een stembiljet waarop de kiezer zelf een kandidaatnummer schrijft.



**Afbeelding 3.11** Voorbeeld van een stembiljet waarop de kiezer een lijst- en kandidaatnummer samenstelt door cijfers te markeren.

De varianten waarbij de kiezer het kandidaatnummer van zijn keuze noteert of samenstelt, zijn nader bekeken aan de hand van de eisen uit het bestek.

### **Geschiktheid voor elektronisch tellen met OMR-techniek**

Een stembiljet waarop de kiezer in cijfers het kandidaatnummer van zijn keuze schrijft, kan niet geschikt worden gemaakt voor tellen met OMR-techniek: OMR kan immers geen cijfers lezen. Een stembiljet waarop de kiezer een kandidaatnummer samenstelt door middel van voorgedrukte cijfers in kolommen, kan wel geschikt worden gemaakt voor telling met OMR.

### **Geschiktheid voor blinde/slechtziende kiezers**

De variant in afbeelding 3.11 van dit type stembiljet zou geschikt gemaakt kunnen worden voor blinde en slechtziende kiezers, eventueel met gebruik van een mal. Een variant waarbij de kiezer zijn keuze opschrijft, is ongeschikt voor blinde kiezers.

### **Geschiktheid voor kiezers die laaggeletterd/de Nederlandse taal niet machtig zijn**

Kiezers uit deze doelgroepen zouden moeite kunnen hebben om zelfstandig hun keuze op dit type stembiljet te maken. Een kiezer moet in staat zijn een nummer te noteren, of samen te stellen op het stembiljet.

### **Geschiktheid voor kiezers vanuit het buitenland**

Dit stembiljet kan geschikt worden gemaakt voor elektronische verzending naar kiezers in het buitenland, zodanig dat zij een afdruk kunnen maken op standaardprinters.

### **Kans op schending stemgeheim**

Het stemgeheim kan gewaarborgd worden.

### **Kans dat de kiezer ongeldig stemt**

De variant in afbeelding 3.10 heeft een risico dat het opgeschreven nummer niet leesbaar blijkt te zijn of niet correspondeert met een kandidaat van de betreffende lijst. De variant in afbeelding 3.11 kan complex zijn voor een kiezer. De kiezer moet een viercijferig nummer onthouden en dit vervolgens reproduceren door vier vakjes te markeren in verschillende rijen en kolommen. Daardoor ontstaan risico's op fouten bij het invullen.

### **Kans dat kiezer op een andere kandidaat stemt dan zijn intentie was**

Bij de variant waarbij een uniek kandidaatnummer moet worden samengesteld, bestaat een risico op abusievelijk verkeerd stemmen doordat men het nummer verkeerd noteert.

### **Voordelen van dit stembiljet**

- de variant in afbeelding 3.11 is geschikt voor blinde en slechtziende kiezers;
- de variant in afbeelding 3.11 is geschikt te maken voor elektronisch tellen met standaard OMR-scanners;
- het stembiljet kan geschikt worden gemaakt voor elektronische verzending naar kiezers in het buitenland, zodanig dat zij een afdruk kunnen maken op standaardprinters.

### Nadelen van dit stembiljet

- de variant in afbeelding 3.10 is ongeschikt voor elektronisch tellen met OMR-apparatuur;
- de variant in afbeelding 3.10 is ongeschikt voor blinde en slechtziende kiezers;
- de variant in afbeelding 3.11 kan het lastig zijn om het kandidaatnummer goed te onthouden en samen te stellen;
- een zelf ingevuld nummer (variant in afbeelding 3.10) kan achteraf fouten geven bij de beoordeling.

### 3.1.5 Afzonderlijke stembiljetten voor elke lijst

Dit stembiljet bestaat uit afzonderlijke stembiljetten voor elke toegelaten lijst tot een verkiezing. De kiezer pakt zelf een stembiljet van de lijst van zijn keuze, bijvoorbeeld uit een afgeschermd uitstalling met vakken. Vervolgens kleurt de kiezer een stemvakje in bij de kandidaat van zijn keuze op het stembiljet. Doordat elk biljet uitsluitend één lijst bevat, kan het stembiljet worden uitgevoerd op A4-formaat of kleiner. Dit model wordt bijvoorbeeld gebruikt in Noorwegen.

Het stembiljet kan op verschillende manieren worden uitgevoerd:

- met vermelding van de kandidaatnamen, foto's en/of -nummers van de kandidaten van de betreffende lijst;
- alleen met de kandidaatnummers.

Kiezers kunnen bij deze uitvoering van het stembiljet meerdere stembiljetten pakken. Om te voorkomen dat een kiezer meerdere stemmen uitbrengt, zou de kiezer na het maken van zijn keuze zijn dichtgevouwen stembiljet moeten laten stempelen door een stembureaulid alvorens het in de stembus te stoppen. Ongestempelde stembiljetten zouden bij de telling als ongeldig kunnen worden beschouwd. *Zie afbeelding 3.12.*

Bij dit stembiljet zou een apart kandidatenoverzicht beschikbaar moeten zijn, waarop alle lijsten en kandidaten (met foto's) zijn afgebeeld.

### Geschiktheid voor elektronisch tellen met OMR-techniek

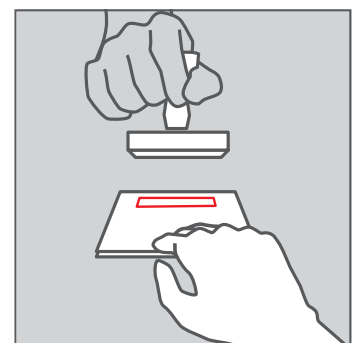
Dit stembiljet kan geschikt worden gemaakt voor elektronisch tellen met standaard OMR-apparaten.

### Geschiktheid voor blinde/slechtziende kiezers

De uitstalling waarin de stembiljetten per lijst worden aangeboden, kan worden voorzien van lijstnummers in braille. Partijlogo's en grote letters en cijfers kunnen slechtziende kiezers helpen bij het bepalen van hun keuze voor een lijst. Voor het kiezen van een kandidaat kan een mal worden ontwikkeld. Tevens kan het stembiljet worden uitgevoerd met grote letters en cijfers. Een dergelijke uitstalling (in het stemhokje) wordt in Noorwegen gebruikt.

### Geschiktheid voor kiezers die laaggeletterd/de Nederlandse taal niet machtig zijn

Kiezers uit deze doelgroep kunnen hun keuze voor een lijst bepalen met behulp van partijlogo's op de uitstalling waarin de stembiljetten worden aangeboden. Een stembiljet zou kunnen worden voorzien van portretfoto's van de kandidaten.



*Afbeelding 3.12 Een stembiljet kan gestempeld worden door een stembureaulid.*

### **Geschiktheid voor kiezers vanuit het buitenland**

In één digitaal bestand kan van elke lijst een stembiljet elektronisch naar de kiezer worden gestuurd. De kiezer hoeft dan alleen de lijst met de kandidaat waarop hij stemt te printen en terug te sturen. Een risico is de omvang van het digitale bestand; de grootte hiervan kan problemen veroorzaken bij de kiezer als hij het bestand moet downloaden en/of openen op de computer. Een ander risico van dit stembiljet is dat de kiezer meer dan één pagina terugstuurt, wat tot problemen bij het beoordelen van de geldigheid kan leiden.

### **Kans op schending stemgeheim**

Het stemgeheim kan worden gewaarborgd bij dit type stembiljet.

### **Kans dat de kiezer ongeldig stemt**

De kans is aanwezig dat stembiljetten ongeldig verklaard moeten worden omdat ze niet door een stembureaulid zijn gestempeld.

### **Kans dat kiezer op een andere kandidaat stemt dan zijn intentie was**

Een kiezer kan aan elk stembiljet zien voor welke lijst het stembiljet is. Als een kiezer een verkeerd stembiljet heeft, kan de kiezer opnieuw een stembiljet pakken. Omdat het stembiljet waarop de kiezer een stem wil uitbrengen uitsluitend kandidaten van die lijst bevat, is de kans gering dat de kiezer abusievelijk op een kandidaat van een andere partij stemt.

### **Voordelen van dit stembiljet**

- geschikt voor elektronisch tellen met OMR-apparatuur;
- geschikt te maken voor blinde en slechtziende kiezers;
- geschikt te maken voor kiezers die laaggeletterd zijn/de Nederlandse taal niet beheersen;
- geschikt te maken voor digitale verzending naar kiezers in het buitenland, zodanig dat zij een afdruk kunnen maken op standaardprinters;
- stemgeheim is te waarborgen.

### **Nadelen van dit stembiljet**

- bij een biljet met alleen kandidaatnummer kan het voor de kiezer lastig zijn om te schakelen tussen kandidatenoverzicht en stembiljet;
- bij digitale verzending naar het buitenland is er het risico dat het bestand te groot is voor downloaden en openen en het risico dat kiezers meer dan één pagina terugsturen;
- risico dat het stembureaulid vergeet biljet te stempelen.

## **3.2 Drie concepten voor een nieuw stembiljet**

Op basis van afweging van de voor- en nadelen van de onderzochte mogelijkheden voor het stembiljet, zijn drie concepten verder uitgewerkt tot prototypes. Deze prototypes zijn vervolgens getest. In hoofdstuk 4 worden de concepten gedetailleerd beschreven. Het gaat om de volgende concepten voor het stembiljet.

**Concept 1: stemmen op lijst én kandidaatnummer**

Dit is een stembiljet waarop de kiezer eerst een lijst kiest en vervolgens een kandidaatnummer kiest. *Zie paragraaf 4.2.*

**Concept 2: stemmen op kandidaatnaam**

Bij dit concept is er voor iedere lijst een apart stembiljet. De kiezer pakt het stembiljet van zijn keuze zelf uit een afgeschermd uitstalling. Op het stembiljet staan de logo's en namen van de partijen, de kandidaatnamen en portretfoto's van de kandidaten van de betreffende lijst. *Zie paragraaf 4.3.*

**Concept 3: stemmen op kandidaatnummer**

Ook bij dit concept is er voor iedere lijst een apart stembiljet. De kiezer pakt het stembiljet van zijn keuze uit een afgeschermd uitstalling. Het stembiljet bevat uitsluitend logo's en namen van de partijen en de kandidaatnummers van de betreffende partij. De kiezer zoekt het kandidaatnummer van zijn keuze op een afzonderlijk overzicht op. *Zie paragraaf 4.4.*

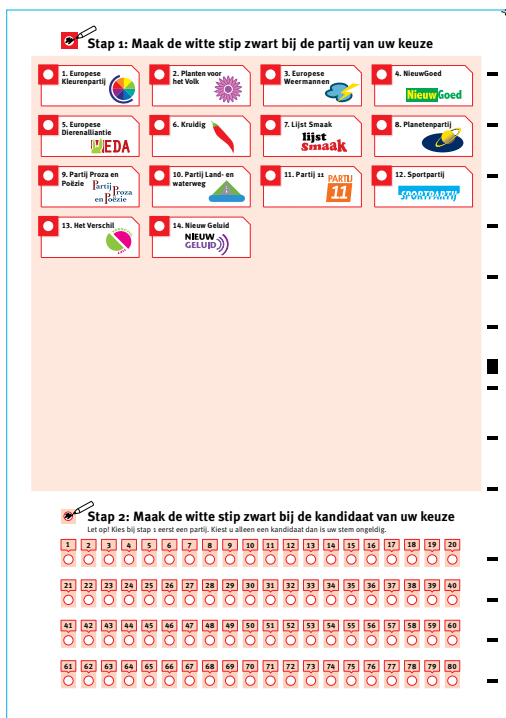




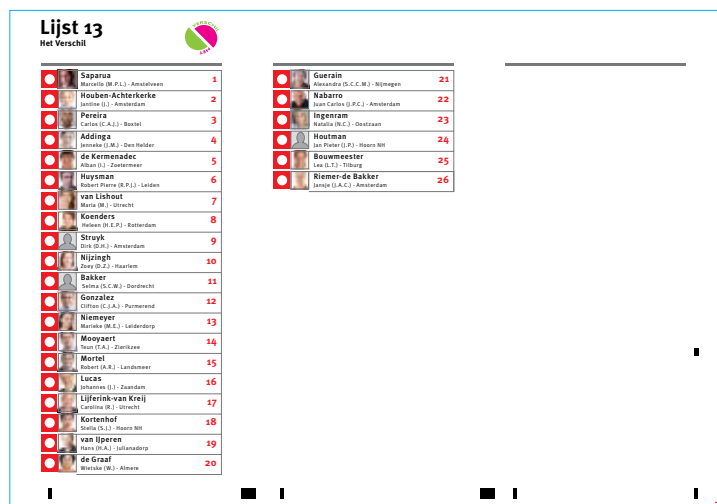
# 4 Drie concepten voor een nieuw stembiljet

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwerpen van de concepten voor een nieuw stembiljet. De drie concepten zijn elk geschikt om zowel handmatig als met behulp van OMR-techniek geteld te worden. Het tellen met OMR-techniek stelt een aantal eisen aan de stembiljetten, zoals het gebruik van een 'blinde kleur' en toevoeging van een leesregel\* langs de rand van de stembiljetten. Deze, en enkele overige generieke kenmerken van de drie concepten, komen in paragraaf 4.1 aan de orde. Vervolgens worden in de paragrafen 4.2 tot en met 4.4 de afzonderlijke concepten toegelicht. In paragraaf 4.5 komt het nieuwe stembiljet voor kiezers in het buitenland aan de orde. De laatste paragrafen van dit hoofdstuk beschrijven de middelen die bij de concepten werden ontworpen: een overzicht van lijsten en kandidaten, een rek voor stembiljetten, en mallen voor gebruik door blinde en slechtziende kiezers.

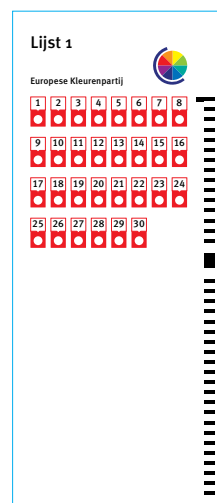
\* Zie definitielijst



**Afbeelding 4.1** Concept 1, stemmen op lijst én kandidaatnummer. Het stembiljet op A4-formaat toont de toegelaten lijsten op het bovenste deel en tachtig kandidaatnummers op het onderste deel. De kiezer krijgt dit stembiljet aangereikt door een stembureau lid.



**Afbeelding 4.2** Concept 2, stemmen op kandidaatnaam. Elke lijst heeft een eigen stembiljet op A4-formaat met namen en foto's van de kandidaten. De kiezer pakt uit een rek het stembiljet van de lijst van zijn keuze.



**Afbeelding 4.3** Concept 3, stemmen op kandidaatnummer. Elke lijst heeft een eigen stembiljet met het exacte aantal kandidaatnummers van deze lijst. De kiezer pakt uit een rek het stembiljet van de lijst van zijn keuze.

## 4.1 Generieke kenmerken van de drie concepten



*Afbeelding 4.4 Voorbeeld van een stemvakje gedrukt in de blinde kleur rood.*

### Rood gedrukte stemvakjes (blinde kleur)

De stemvakjes op een stembiljet dat met OMR-apparatuur wordt geteld, moeten gedrukt zijn in een zogenaamde blinde kleur. Deze kleur kan door een filter in een OMR-apparaat worden weggefilterd. Op die manier kan een OMR-apparaat vaststellen of op posities waar stemvakjes voorkomen op een stembiljet, een stemvakje zwart is ingekleurd. *Zie paragraaf 2.2.* De stemvakjes op elk van de concepten voor een nieuw stembiljet zijn uitgevoerd in de blinde kleur rood, opgebouwd uit 0% cyaan, 100% magenta, 100% geel, 0% zwart. *Zie afbeelding 4.4.*

### Zwart gedrukte blokjes op het stembiljet

Elke regel van de stembiljetten waarop responsposities\* staan, is in de marge voorzien van een zwart gedrukt blokje. Met behulp van deze blokjes detecteert een OMR-apparaat van elk stemvakje op een stembiljet of het is ingekleurd of niet. De blokjes vormen een rij langs de rand waarlangs een biljet wordt doorgevoerd door de scanner. De rij blokjes wordt de leesregel\* genoemd. Omdat de concepten 2 en 3 voor elke lijst een eigen stembiljet hebben, waarop de kiezer alleen een stemvakje bij een kandidaat inkleurt, bevatten de stembiljetten van deze concepten een zwart voorgedrukt blokje dat aangeeft welke lijst het betreft. Op basis van de positie van dit blokje detecteert het OMR-apparaat van welke lijst het stembiljet is. *Zie paragraaf 2.2.*

### Papierkwaliteit

De papierkeuze voor de stembiljetten werd bepaald door de eisen die het tellen met OMR-techniek aan stembiljetten stelt. *Zie paragraaf 2.3.* Het doorvoeren van stembiljetten door een scanner vereist een wat zwaardere papierkwaliteit dan voor stembiljetten die uitsluitend met de hand worden geteld, zoals het huidige stembiljet. Stembiljetten die bovendien in een rek aan de kiezer worden aangeboden, zoals de concepten 2 en 3, vereisen een nog iets zwaardere papierkwaliteit om te voorkomen dat het stembiljet scheurt als de kiezer het uit het rek pakt. De concepten voor een nieuw stembiljet zijn gedrukt op wit offset papier, formaat A4 of kleiner (concept 3 is kleiner dan A4); concept 1 op 100 gr/m<sup>2</sup> en de concepten 2 en 3 op 120 gr/m<sup>2</sup>.

### Afgesneden hoekje

Van elk stembiljet is aan de linkerbovenkant van het opgevouwen stembiljet een hoekje afgesneden (uitgestanst), aan een zijde waarlangs niet de leesregel loopt. Dit afgesneden hoekje heeft verschillende functies. Zo is het een hulpmiddel voor de stembureauleden om, na het openen van de stembus, de opgevouwen stembiljetten in de leesrichting te stapelen. Ook is het een hulpmiddel voor blinde en slechtziende kiezers om te bepalen in welke richting ze het stembiljet in de mal moeten stoppen zodat het biljet rechtop en met de binnenzijde voorop in de mal komt. *Zie paragraaf 4.7.* Bij de concepten 2 en 3 is het afgesneden hoekje een voorwaarde om een stembiljet eenvoudig uit het rek te halen. *Zie paragraaf 4.6.*

### Partijlogo's in kleur

Bij elke lijst kan het logo van de partij in kleur worden afgebeeld. Een afbeelding van het logo is in het een hulpmiddel voor kiezers die laaggeletterd

of de Nederlandse taal niet goed machtig zijn. Ook slechtziende kiezers kunnen baat hebben bij de afbeelding van partijlogo's in kleur.

### Lettertype Meta

De tekst en cijfers op de concepten voor een nieuw stembiljet zijn gezet in het lettertype Meta. Dit schreefloze lettertype is oorspronkelijk, in 1985, ontworpen door de Duitse ontwerper Erik Spiekermann. De Meta is een smalle letter waardoor er meer letters op een regel passen dan bij veel andere lettertypes. De letter lijkt optisch groot omdat de onderkastletter hoog is, en de stokken en staarten van de letters kort zijn. Daarnaast heeft de ontwerper ervoor gezorgd dat de openingen van een letter of cijfer groot ogen, waardoor de letters en cijfers zich meer van elkaar onderscheiden. Bij het cijfer 3 bijvoorbeeld zijn de openingen iets naar buiten gebogen waardoor het cijfer minder snel op een 8 lijkt.

Door deze eigenschappen ondersteunt de Meta de leesbaarheid van een tekst. Zo kan deze typografie bijdragen aan het zelfstandig stemmen met een nieuw concept voor het stembiljet door kiezers die laaggeletterd zijn, en voor slechtziende kiezers. *Zie afbeelding 4.5.*



a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u  
v w x y z A B C D E F G H I J K L M N  
O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6  
7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u  
v w x y z A B C D E F G H I J K L M N  
O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6  
7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u  
v w x y z A B C D E F G H I J K L M N  
O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6  
7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

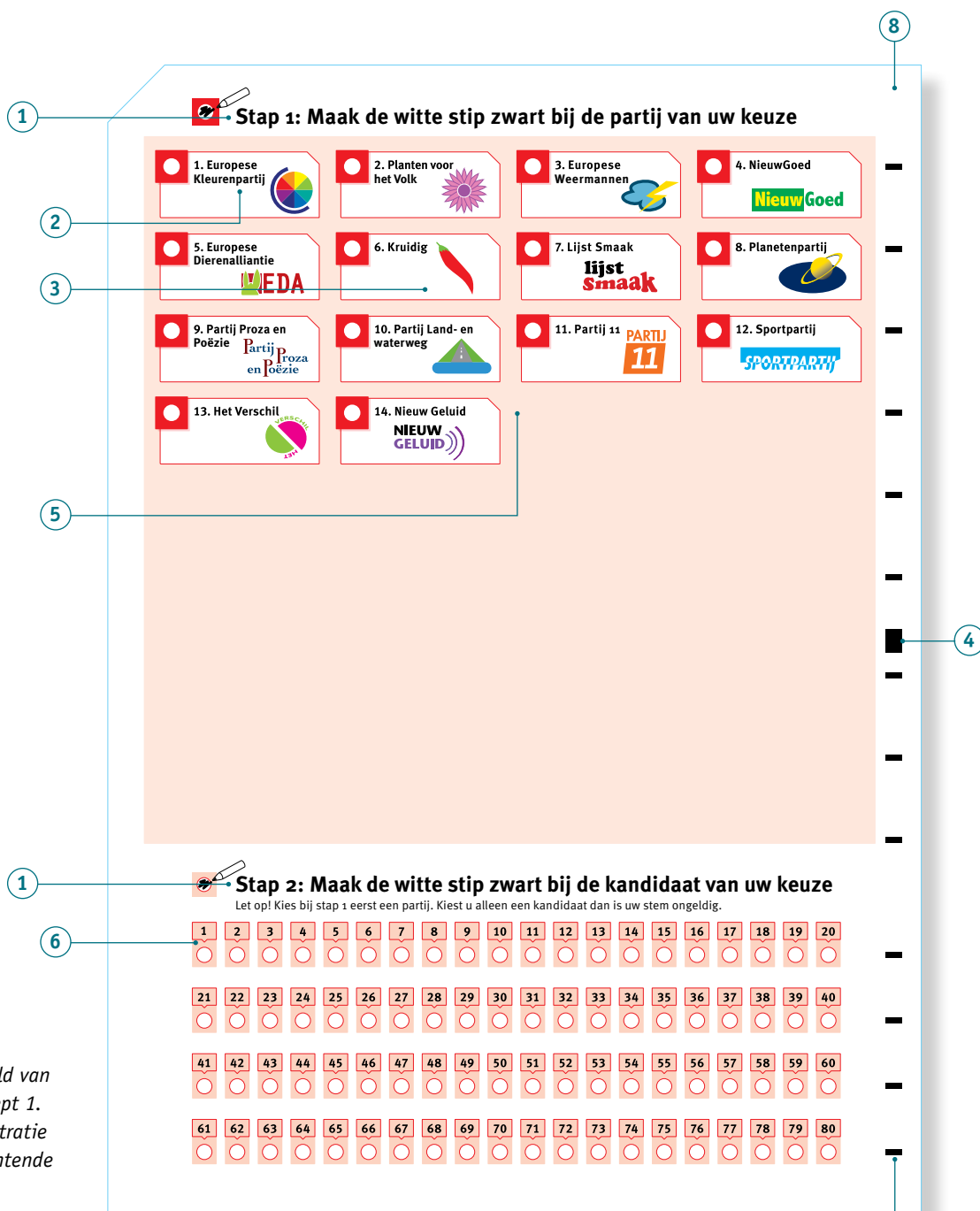
*Afbeelding 4.5* Het alfabet en de cijferreeks in het lettertype Meta dat wordt toegepast op de concepten voor een nieuw stembiljet. Van boven naar beneden: de Meta normaal, medium en vet.

\* Zie definitielijst

## 4.2 Concept 1: stemmen op lijst en kandidaatnummer

### 4.2.1 Beschrijving concept 1

Dit concept betreft een stembiljet op A4-formaat waarop de kiezer eerst een keuze maakt voor een lijst en vervolgens voor een kandidaatnummer. Het stembiljet toont van elke deelnemende lijst het lijstnummer, de partijnaam en het partijlogo. Het stembiljet biedt ruimte voor maximaal 32 lijsten. Daarnaast bevat het stembiljet tachtig genummerde stemvakjes voor de kandidaten (dat is het maximaal mogelijke aantal kandidaten per lijst, bij een verkiezing voor de leden van de Tweede Kamer). Als de kiezer een voorkeurstem wil uitbrengen, zoekt hij het nummer van de kandidaat op in een afzonderlijk overzicht, bijvoorbeeld op een poster in het stembok.



Afbeelding 4.6 Voorbeeld van een stembiljet van concept 1. De cijfers buiten de illustratie verwijzen naar de toelichtende tekst op pagina 45.

① De instructie voor de kiezer is ingedeeld in twee stappen om de kiezer erop te wijzen dat er bij stap 1 een stemvakje voor een partij zwart ingekleurd moet worden, en bij stap 2 een stemvakje voor een kandidaat.

② Het lijstnummer, de partijnaam en het logo staan in een vaste volgorde gegroepeerd in een kader. Het stemvakje staat linksbovenaan in het kader. Het kader verbindt het stemvakje met de bijbehorende lijst. Het stemvakje steekt aan de boven- en linkerzijde iets uit het kader en heeft aan de twee andere zijden een schaduwrand. Hierdoor krijgt het stemvakje optisch nadruk. De schuine hoek rechtsbovenaan het kader zorgt optisch voor een grotere afstand tussen het kader en het stemvakje van de daaropvolgende lijst.

③ De omkaderde witte vlakken contrasteren met de getinte achtergrond waardoor dit deel van het stembiljet optisch meer aandacht vraagt dan het deel met de kandidaatnummers. De achtergrondtint geeft attentiewaarde aan het gedeelte van het stembiljet waarop een keuze voor een lijst moet worden gemaakt. De achtergrondtint is gedrukt in 10% magenta en 10% geel, waardoor de (blinde) rode kleur ontstaat.

④ Het stembiljet is 1x gevouwen tot formaat A5 (210 x 148,5 mm). De kiezer vouwt, na het maken van zijn keuze, het stembiljet dicht zodat zijn stem niet zichtbaar is. Het zwarte blokje (formaat 4,233 mm x 6 mm) geeft voor het OMR-apparaat aan dat op de vouwlijn niets moet worden gedetecteerd.

⑤ Door de indeling met weinig ruimte tussen de kaders ontstaan er optisch eerder rijen dan kolommen. Daarom zijn de lijsten en kandidaatnummers genummerd van links naar rechts en van boven naar beneden.

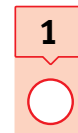
⑥ De stemvakjes voor de kandidaatnummers zijn vormgegeven in dezelfde kleur als het achtergrondvlak onder de lijsten. Hierin is de witte stip uitgespaard. De lichter gekleurde stemvakjes voor de kandidaatnummers brengen het vlak met kandidaatnummers optisch wat naar de achtergrond ten opzichte van het vlak met de lijsten.

⑦ De leesregel\* ten behoeve van het tellen van de stembiljetten met OMR-techniek staat rechts op de pagina. Elk zwart blokje op de regel ligt horizontaal in het verlengde van de stemvakjes (responsposities\*). *Zie paragraaf 2.2.*

⑧ Het stembiljet heeft een standaard A4-formaat (hoogte 210 mm x breedte 297 mm).



**Afbeelding 4.7** Het rode stemvakje voor de lijsten meet 8,47 mm x 8,47 mm (24pt), de witte stip heeft een diameter van 4,233 mm (1/6 inch, 12pt). Aan de rechter- en onderzijde heeft het stemvakje een schaduwrand.



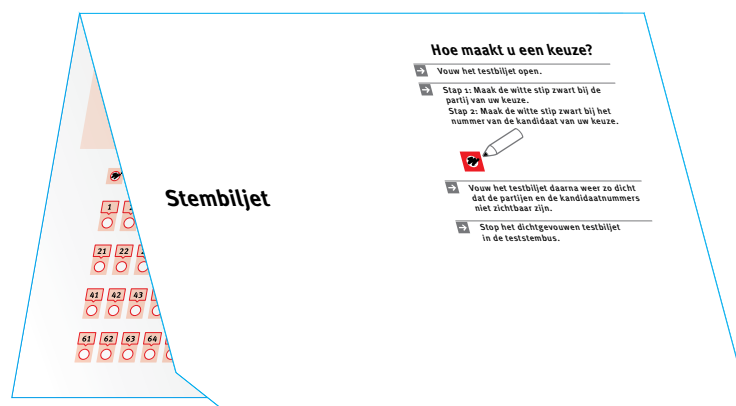
**Afbeelding 4.8** Het stemvakje voor de kandidaatnummers meet 6,35 mm (18pt) x 11,64 mm (33pt). De witte stip heeft een diameter van 4,233 mm (1/6 inch, 12pt). De rode rand om de witte uitgespaarde stip zorgt voor een extra contrast waardoor de witte stip opvalt. Ook het kadertje om het kandidaatnummer is rood. Dit rode kadertje heeft aan de onderkant een richtingpunt om de kiezer te sturen naar de witte stip, om te voorkomen dat de kiezer het cijfer aankruist. Het zwartgedrukte kandidaatnummer contrasteert met de achtergrond, voor de leesbaarheid.

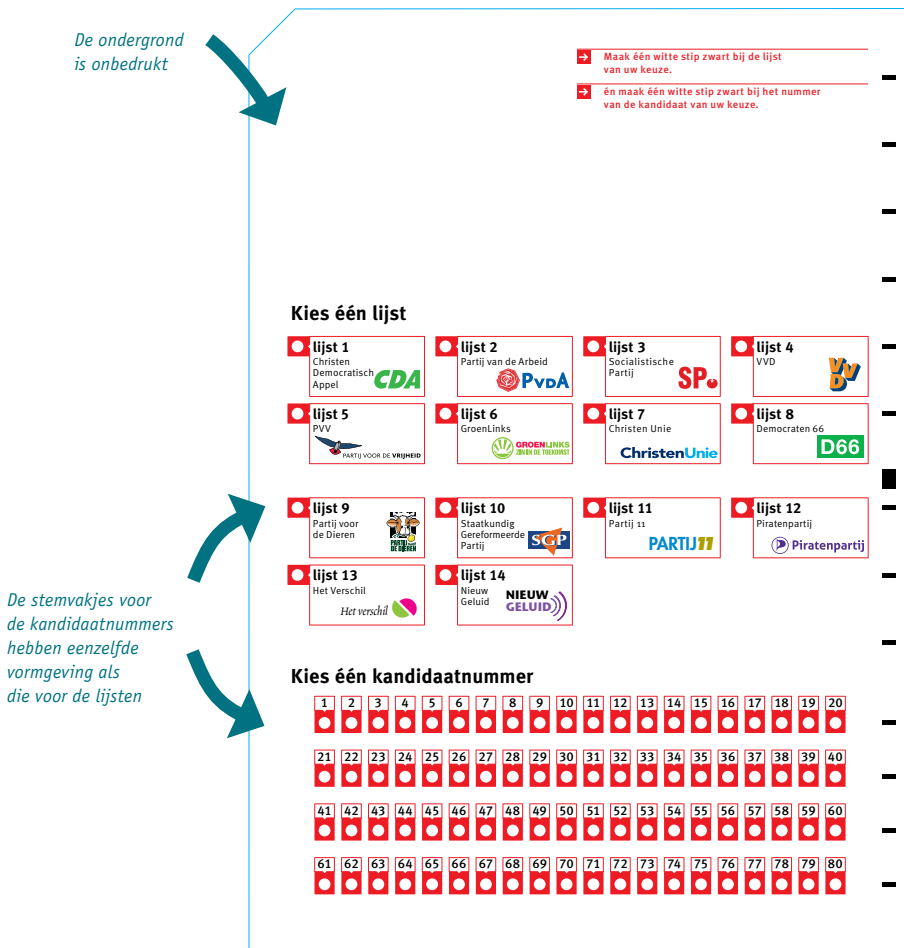
\* Zie definitielijst

Inherent aan het ontwerp van dit concept voor een nieuw stembiljet zijn de volgende risico's.

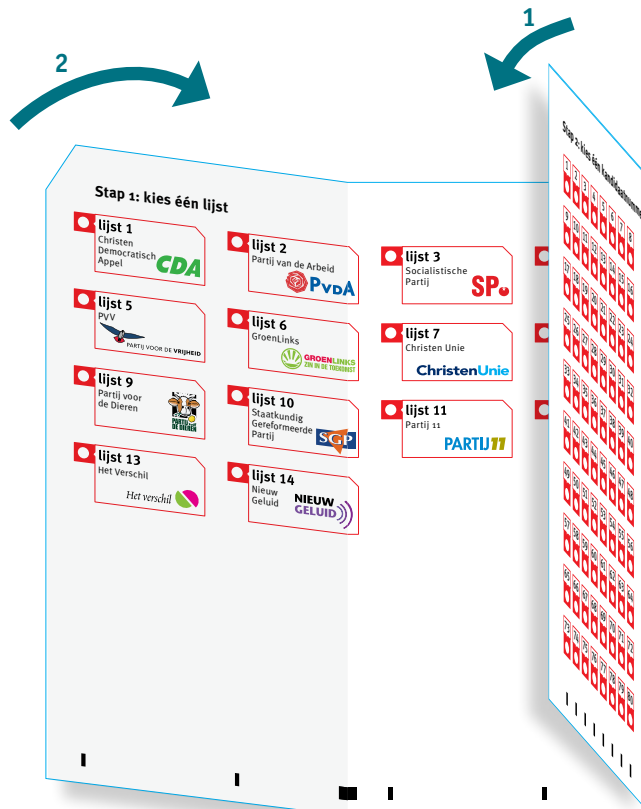
- Een kiezer kan vergeten om een keuze te maken op een lijst of op een kandidaat;
- het nummer van de kandidaat waarop men wil stemmen, moet worden gezocht in een afzonderlijk overzicht. Dit vergt schakelen tussen het overzicht van kandidaten en het stembiljet. Dat schakelen kan lastig zijn voor de kiezers.

**Afbeelding 4.9** Op de buitenzijde van het stembiljet staat het woord 'Stembiljet'. Bij verkiezingen staan hierbij vermeld het soort verkiezing en de verkiezingsdatum. Ook staat hier een instructie voor het invullen.





Afbeelding 4.10 Het stembiljet van concept 1 is in verschillende varianten getest. Dit is een voorbeeld van de eerste variant, getest in maart/april 2012.



Afbeelding 4.11 Voorbeeld van opgevouwen stembiljet concept 1 in liggende opmaak, getest op 12 september 2012. Deze variant is twee keer gevouwen. Opgevouwen toont het stembiljet de lijsten. Als vervolgens het rechterdeel wordt omgeslagen, zijn de tachtig kandidaatnummers met stemvakjes zichtbaar. Door daarna ook het linkerdeel om te slaan, worden alle stemvakjes bedekt.

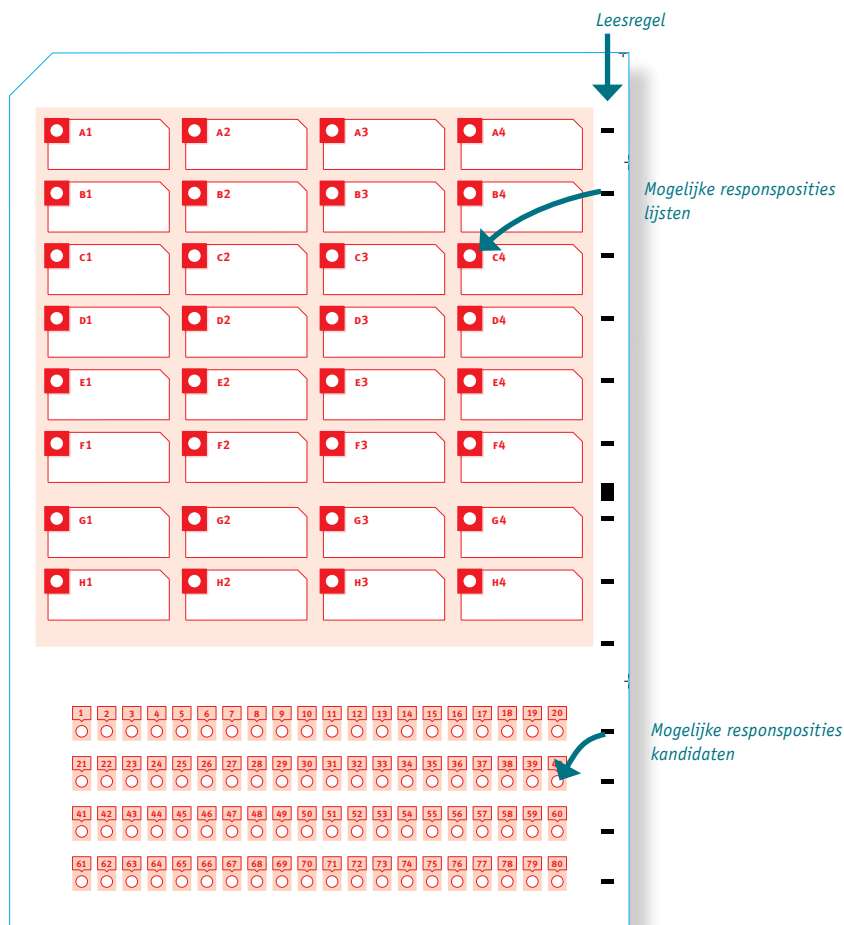
### Moedervel\* van stembiljet concept 1

De lay-out van het stembiljet concept 1 is gebaseerd op een matrix van 1/6 inch (4,233 mm) met een linkermarge van 5 mm. Ongeacht de soort verkiezing zijn voor dit concept 32 responsposities\* voor lijsten geprogrammeerd en 80 responsposities voor kandidaatnummers. De responsposities voor lijsten worden weergegeven in een code van een letter- en cijfercombinatie (A1, A2, B1 etc.). De responsposities voor kandidaten worden uitgedrukt in de nummers 1 tot en met 80. Alle mogelijke responsposities voor het stembiljet concept 1 zijn met de code of het nummer afgebeeld op een moedervel van het stembiljet. *Zie afbeelding 4.12.* De responsposities liggen vast, waardoor de programmatuur van de OMR-apparaten voor een verkiezing (binnen het huidige kiesstelsel) niet hoeft te worden aangepast.

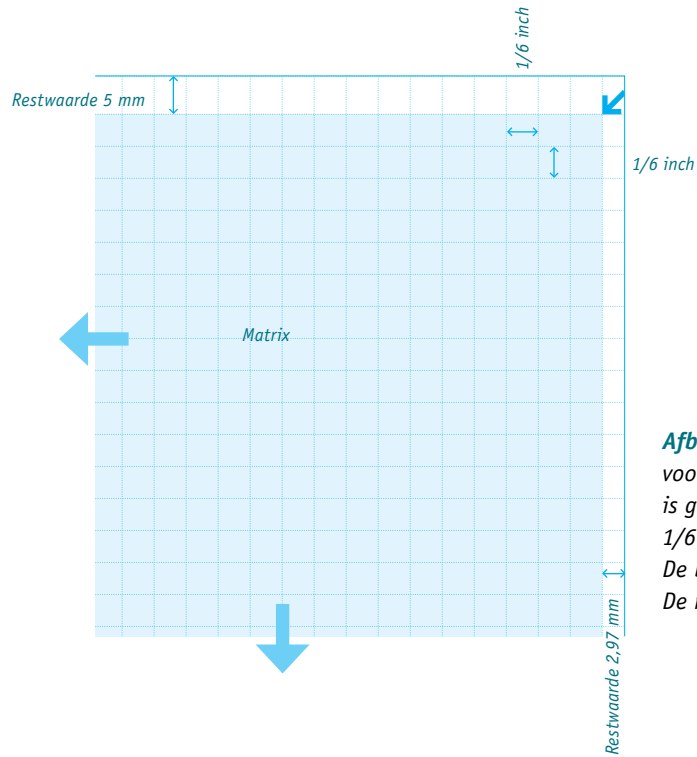
Bij een verkiezing wordt een stembiljet zo opgebouwd dat lijst 1 altijd op responspositie A1 staat, lijst 2 op positie A2, lijst 3 op A3 etc. De lijstrekker krijgt altijd nummer 1. De tweede kandidaat op de lijst nummer 2 etc.

Als op een stembiljet een stemvakje van een lijst en een stemvakje van een kandidaatnummer zijn zwart gemaakt en dit stembiljet wordt elektronisch geteld met een OMR-apparaat, dan wordt op de achterzijde van het stembiljet een regel geprint met de code van de responspositie voor de lijst en het nummer van de responspositie voor een kandidaat. De code en het nummer in de printregel\* moeten overeenkomen met de corresponderende zwart ingekleurde stemvakjes op het stembiljet en met de codering op het moedervel.

**Afbeelding 4.12** Moedervel van stembiljet concept 1 met 32 responsposities voor lijsten en 80 responsposities voor kandidaatnummers. De responsposities voor lijsten worden weergegeven door middel van een letter- en cijfercombinatie (A1, A2, B1 etc.), en voor kandidaten door middel van de cijfers 1 tot en met 80.



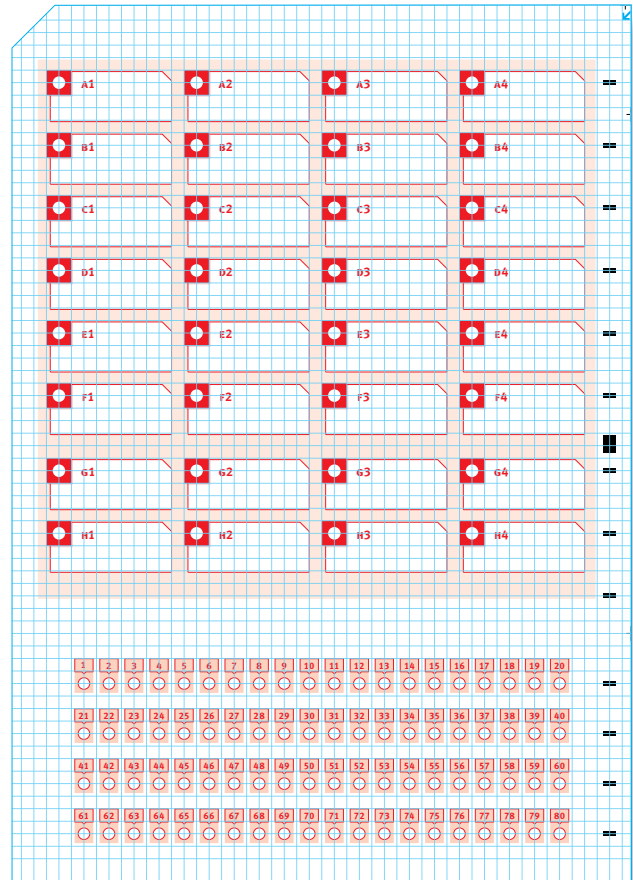
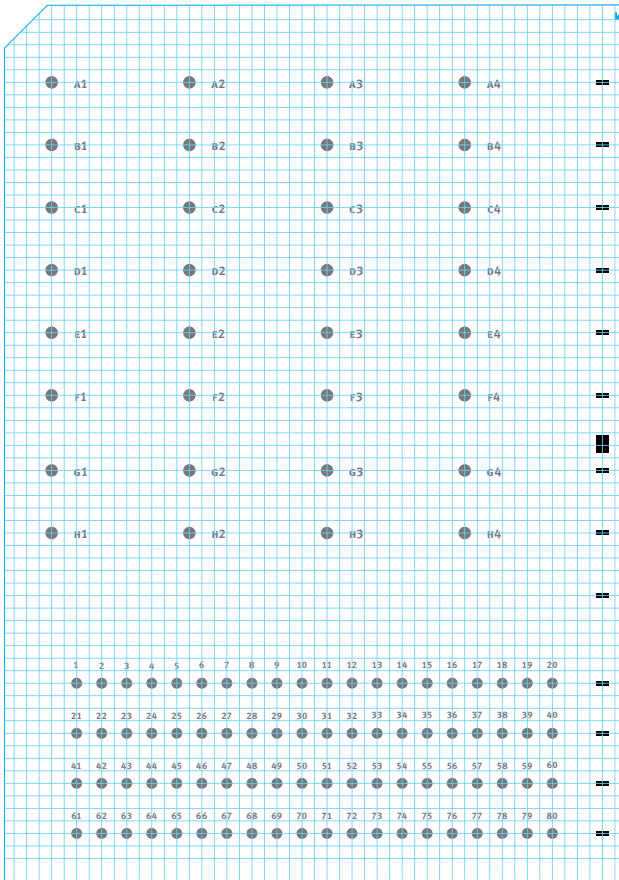




**Afbeelding 4.13** Het stramien voor het stembiljet concept 1 is gebaseerd op een matrix van 1/6 inch (4,233 mm). De bovenmarge is 5 mm. De rechtermarge is 2,97 mm.

De responsposities van concept 1 op stramien.  
Om OMR-apparatuur de responsposities te laten scannen behoren deze altijd exact op stramien te staan.

Moedervel met onderliggend stramien



**Afbeelding 4.14** Moedervel voor concept 1 met de mogelijke responsposities voor lijsten en voor kandidaten. Bij elke positie staat de code of het nummer zoals deze bij elektronische tellingen moet worden weergegeven door de OMR-apparatuur.

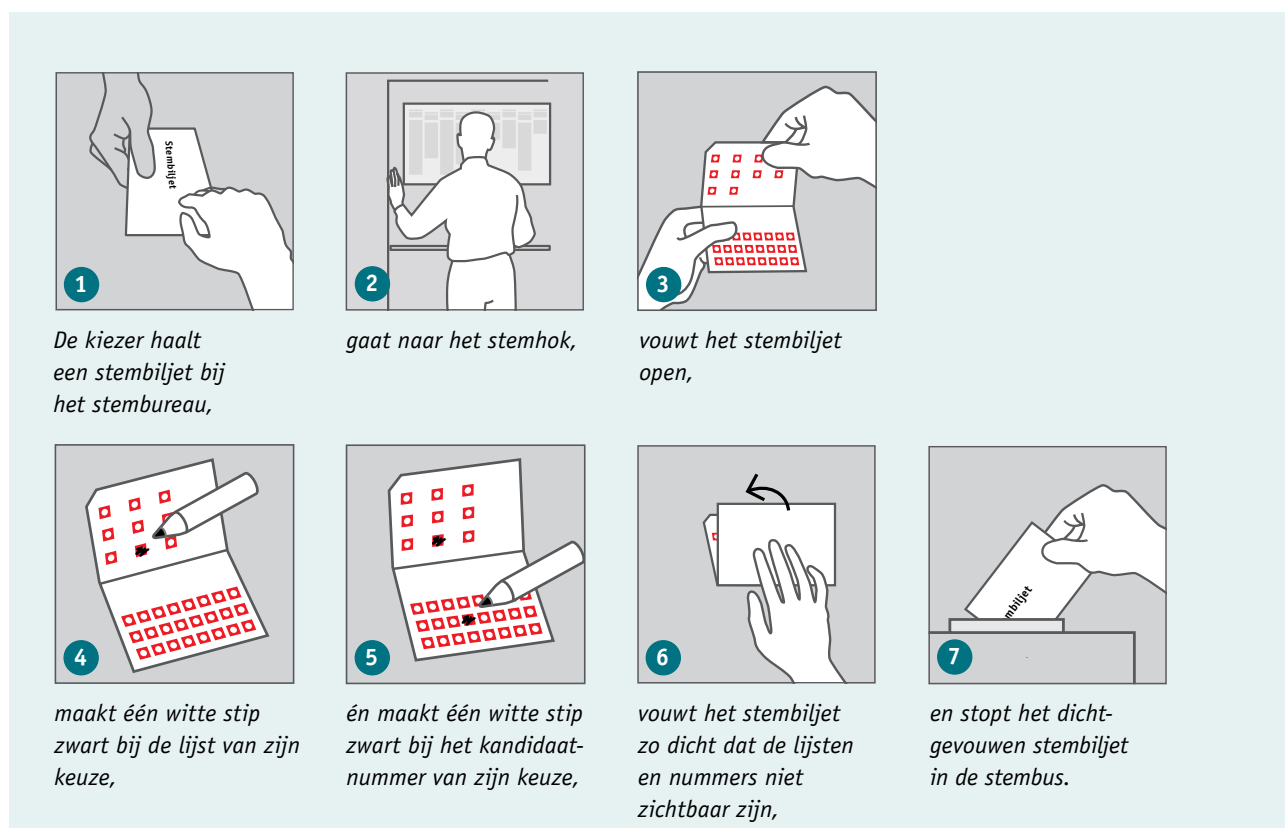
\* Zie definitielijst

### 4.2.2 Een stem uitbrengen met concept 1

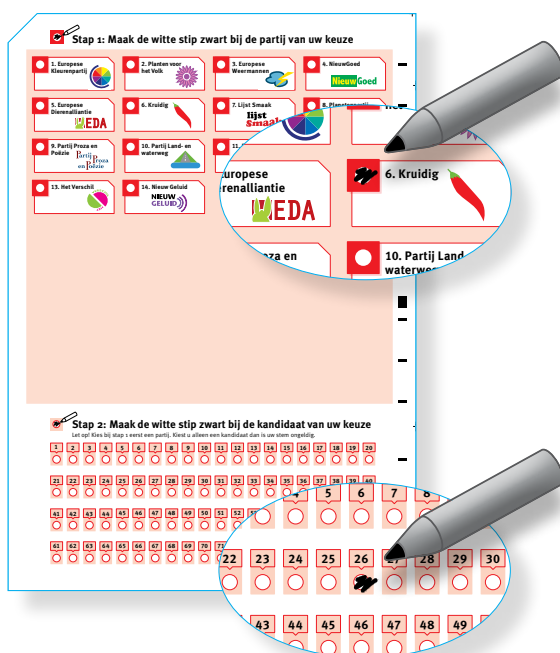
Een stembureaulid reikt het stembiljet uit aan de kiezer. In het stemlokaal en in het stemhok hangt een overzicht van alle kandidaten per lijst. Op dit overzicht kan de kiezer de kandidaat van keuze opzoeken.

De kiezer maakt eerst een stemvakje zwart bij een lijst en daarna een stemvakje bij een kandidaatnummer. Na het maken van de keuze op het stembiljet vouwt de kiezer het stembiljet dicht, zodat de uitgebrachte stem voor niemand zichtbaar is, en stopt het in de stembus.

Afbeelding 4.15 Een stem uitbrengen met concept 1.



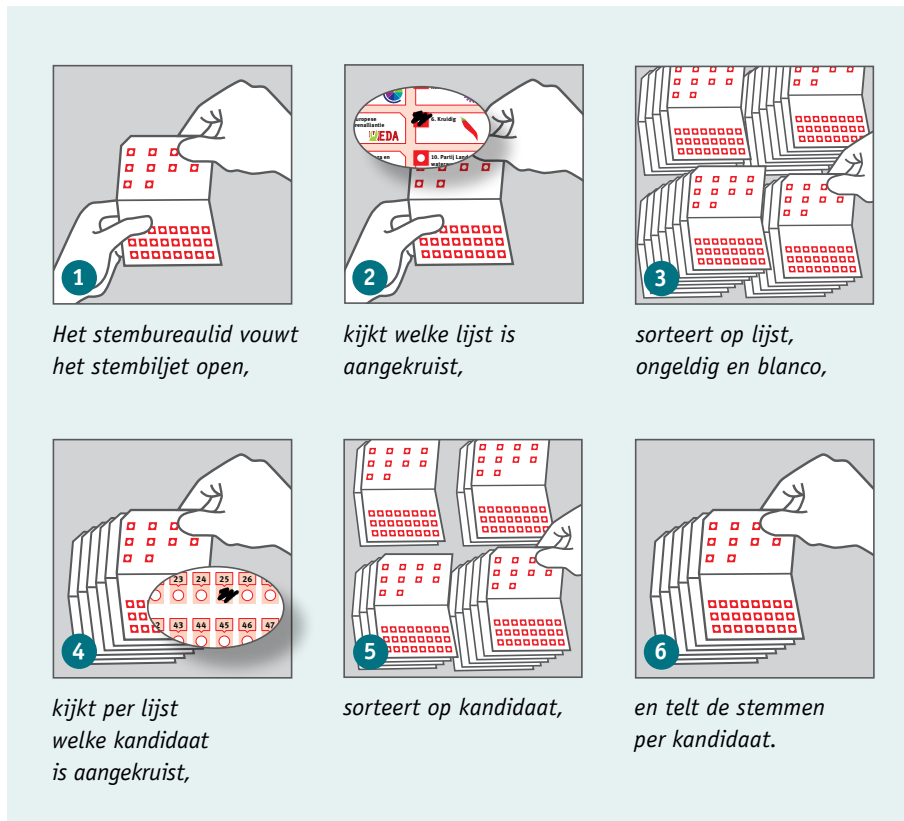
Afbeelding 4.16 Een keuze maken op het stembiljet van concept 1. De kiezer kleurt met een zwart stempotlood eerst een stemvakje bij een lijst in en daarna een stemvakje bij een kandidaatnummer.



### 4.2.3 Tellen van concept 1

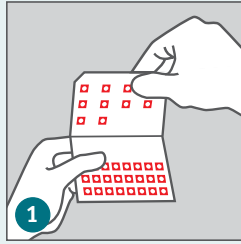
Bij een handmatige telling van concept 1 zullen stembureauleden de biljetten allereerst moeten uitvouwen. *Afbeelding 4.17* toont hoe een handmatige telling van stembiljetten concept 1 zou kunnen plaatsvinden, uitgaande van de huidige manier van handmatig tellen.

Bij een elektronische telling met OMR-apparaten moeten de stembiljetten, net als bij een handmatige telling, eerst worden opgevouwen en in dezelfde richting gestapeld. Vervolgens kan men stapels stembiljetten door het OMR-apparaat voeren. Het OMR-apparaat telt het aantal doorgevoerde stembiljetten alsmede de stemmen in één keer. Het telresultaat dat het OMR-apparaat detecteert op een stembiljet, wordt op de achterzijde van het stembiljet geprint. Nadat alle stembiljetten zijn doorgevoerd kan het telresultaat in een rapport worden uitgeprint. Stembiljetten die het OMR-apparaat niet (als geldig) herkent of die het als blanco detecteert, worden doorgevoerd naar een aparte uitvoerbak. Een stembureaulid beoordeelt deze ‘uitgeworpen’ stembiljetten vervolgens op het oog, en telt ze handmatig. *Zie afbeelding 4.18.*

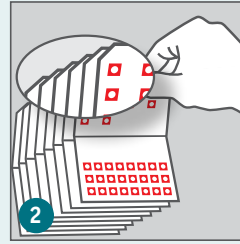


*Afbeelding 4.17* Wijze waarop de stembiljetten van concept 1 handmatig kunnen worden geteld, uitgaande van de huidige manier van tellen.

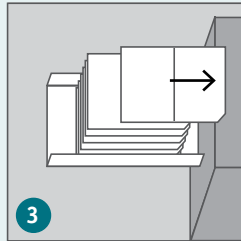
**Afbeelding 4.18** Elektronisch tellen van stembiljetten van concept 1, met OMR-techniek. Het OMR-apparaat print op een geteld stembiljet een regel met de code van het geregistreerde telresultaat. De totale telling wordt in een rapport geprint.



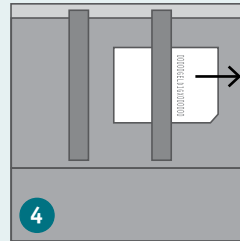
1 Het stembureau lid vouwt het stembiljet open,



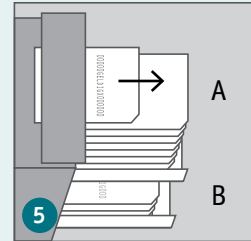
2 stapelt de biljetten in dezelfde richting,



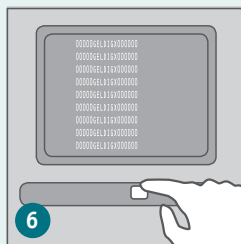
3 legt de biljetten in de invoerbak van de scanner.



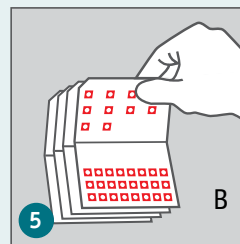
4 Biljet wordt elektronisch geteld en van een code voorzien.



5 Biljetten met een geldige stem komen terecht in bak A. De overige biljetten in bak B.



6 Het stembureau lid print na het scannen van de biljetten het telresultaat



7 en telt de biljetten uit bak B handmatig.

#### 4.2.4 Specificatie drukkosten van concept 1

Bij het berekenen van de prijs per stembiljet is uitgegaan van een oplage van 100.000 exemplaren en elke 100.000 exemplaren meer. Er zijn prijzen opgevraagd bij drie rotatiedrukkerijen en vier vellendrukkerijen. Bij rotatiedruk worden grote oplagen drukwerk op hoge snelheid gedrukt op papier aan de rol. Voor drukken op losse vellen wordt meestal gekozen als de oplage niet te groot is. Bij een oplage van meer dan 10.000 exemplaren en een standaard A4-formaat waarbij aan twee kanten gedrukt wordt, zou rotatiedruk overwogen kunnen worden. Van elk type druk wordt de hoogste en de laagste prijs vermeld. Verder is de gemiddelde prijs per biljet vermeld bij een oplage van 100.000 exemplaren. Alle genoemde prijzen zijn exclusief BTW, en dateren uit 2012.

Oplage 100.000 exemplaren

Formaat plano: A4, gevouwen: A5

Afwerking: kleine inline stansing

Kosten stansmes: € 720

Papierkwaliteit: wit offset 100 gr/m

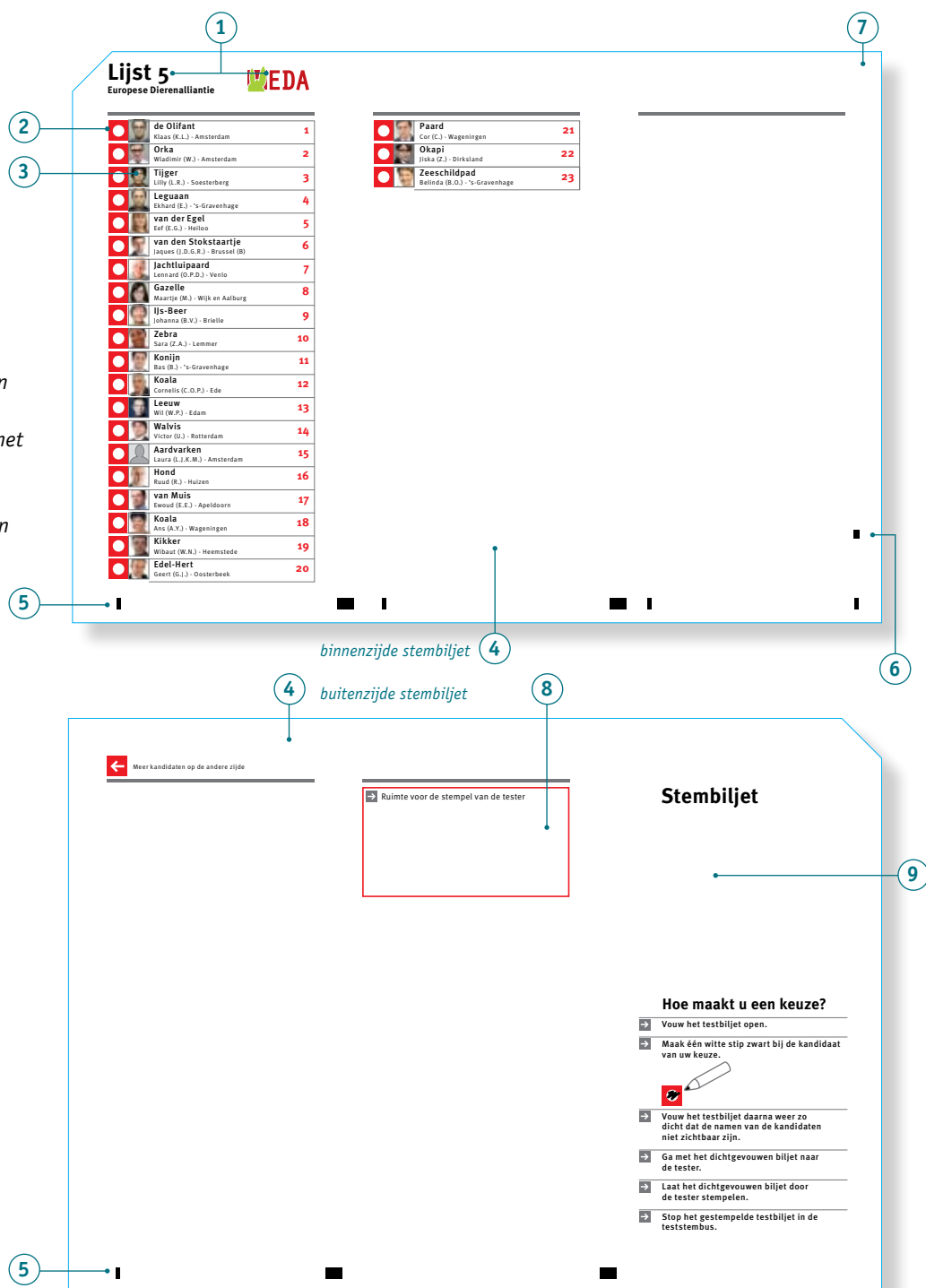
<b>Bij rotatiedruk</b>	<b>100.000 exemplaren</b>	<b>Elke volgende 100.000</b>
Hoogste prijs	€ 2.500	€ 1.400
Laagste prijs	€ 2.200	€ 1.200
Gemiddeld per stembiljet	€ 0,024	€ 0,013
<b>Bij vellendruk</b>	<b>100.000 exemplaren</b>	<b>Elke volgende 100.000</b>
Hoogste prijs	€ 4.000	€ 2.800
Laagste prijs	€ 2.500	€ 1.900
Gemiddeld per stembiljet	€ 0,033	€ 0,024

## 4.3 Concept 2, stemmen op kandidaatnaam

### 4.3.1 Beschrijving concept 2

Bij dit concept stembiljet heeft elke lijst een eigen stembiljet. De kiezer pakt het stembiljet van de lijst van zijn keuze uit een rek in het stemlokaal. Voor elke lijst heeft het rek een vak waar de stembiljetten in te vinden zijn. Ook bevat het rek een vak met stembiljetten waarop de kiezer een blanco stem kan uitbrengen. Dit rek is in het stemlokaal zó geplaatst, of afgeschermd, dat niet zichtbaar is voor anderen welk stembiljet de kiezer pakt. *Zie paragraaf 4.6.* Het rek zou ook, zoals in Noorwegen het geval is, in elk stemhokje kunnen worden ingebouwd.

**Afbeelding 4.19** Voorbeeld van de binnen- en buitenzijde van een stembiljet van concept 2 met één lijst en weinig kandidaten. De cijfers buiten de illustratie verwijzen naar de toelichting in de tekst op pagina 55 en 56.



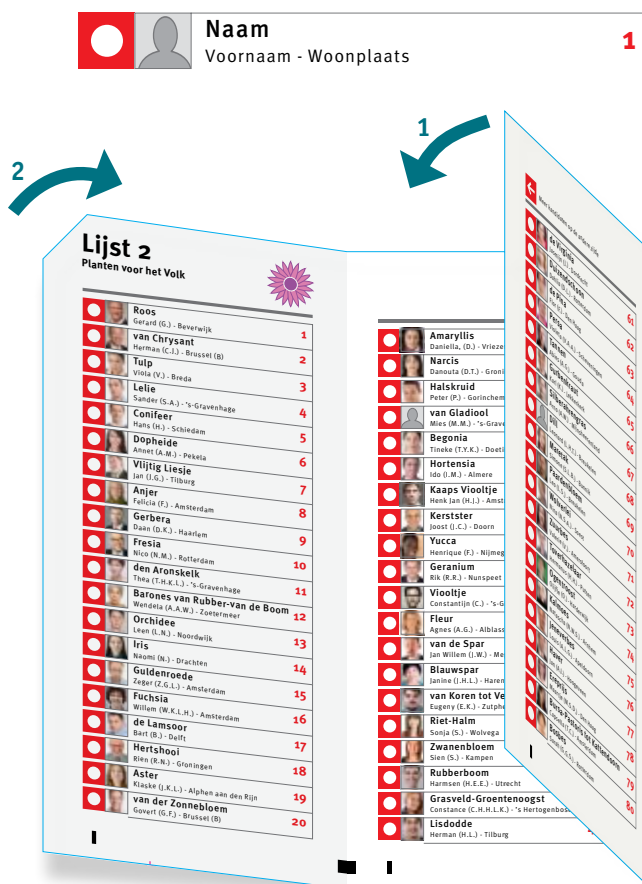
Elk stembiljet is dichtgevouwen en bevat aan de binnenzijde een lijstnummer, partijnaam en -logo en bevat alle kandidaatnamen van de betreffende lijst. Bovendien is bij elke kandidaat ruimte voor een foto. De kiezer maakt op het stembiljet een stemvakje zwart bij de naam van een kandidaat. *Zie afbeelding 4.30*. In het stembureau en in het stemhok hangt een overzicht van alle lijsten en kandidaten waarmee de kiezer zich kan oriënteren op de te maken keuze.

Hierna volgt toelichting op de cijfers in afbeelding 4.19

- 1 Linksboven op de eerste pagina van de binnenzijde staan het lijstnummer, de partijnaam en een partijlogo.
- 2 De stemvakjes voor de kandidaten staan links voor de gegevens van elke kandidaat.
- 3 Van elke kandidaat kan een foto worden opgenomen. De foto is een hulpmiddel voor kiezers die laaggeletterd of de Nederlandse taal niet goed machtig zijn. Ook slechtziende kiezers kunnen baat hebben bij foto's van de kandidaten. Naast de foto staan de achternaam, roepnaam, voorletters, woonplaats en het kandidaatnummer.
- 4 Dit stembiljet is ingedeeld in kolommen. Het maximale aantal van tachtig kandidaten kan in vier kolommen worden weergegeven. Op de binnenzijde van het stembiljet is ruimte voor drie kolommen van elk twintig kandidaten. De lijsttrekker staat op de eerste positie van de linkerkolom op de binnenzijde. De tweede kandidaat staat daaronder, de derde staat daar weer onder enzovoort.



**Afbeelding 4.20** Het rode stemvakje voor de lijsten meet 7,41 mm x 7,41 mm (21pt), de witte stip heeft een diameter van 4,233 mm (1/6 inch, 12pt).



**Afbeelding 4.21** Voorbeeld van kandidaatgegevens op stembiljet concept 2.

**Afbeelding 4.22** Voorbeeld van een stembiljet met meer dan 60 kandidaten. De kandidaten op de buitenzijde worden bij het dichtvouden bedekt. Op de achterzijde is ruimte voor een stempel door een stembureauilid.

Bij een lijst van meer dan zestig kandidaten, wordt gebruik gemaakt van de linker kolom op de buitenzijde van het stembiljet. Bij het dichtvouwen van het stembiljet wordt deze kolom afgedekt zodat de kandidaten niet zichtbaar zijn.



**Afbeelding 4.23** Het stembiljet bestaat voor elke lijst uit één vel A4, tweeslags gevouwen. Alle kandidaten worden afgedekt.

5 Aan de onderzijde van het stembiljet is de leesregel\* opgenomen; onder elke kolom met stemvakjes bevindt zich een zwartgedrukt blokje. Afmeting: breedte 1,41 mm (4pt) x hoogte 4,233 mm (1/6 inch, 12pt). De twee grotere blokjes, van 6 mm (17pt) breed x 4,233 mm (1/6 inch, 12pt) hoog, duiden de vouwlijnen van het stembiljet aan die schaduwen kunnen creëren die een OMR-scanner zou kunnen detecteren. Deze blokjes geven voor de OMR-scanner aan dat op de regels boven deze blokjes niets moet worden gedetecteerd.

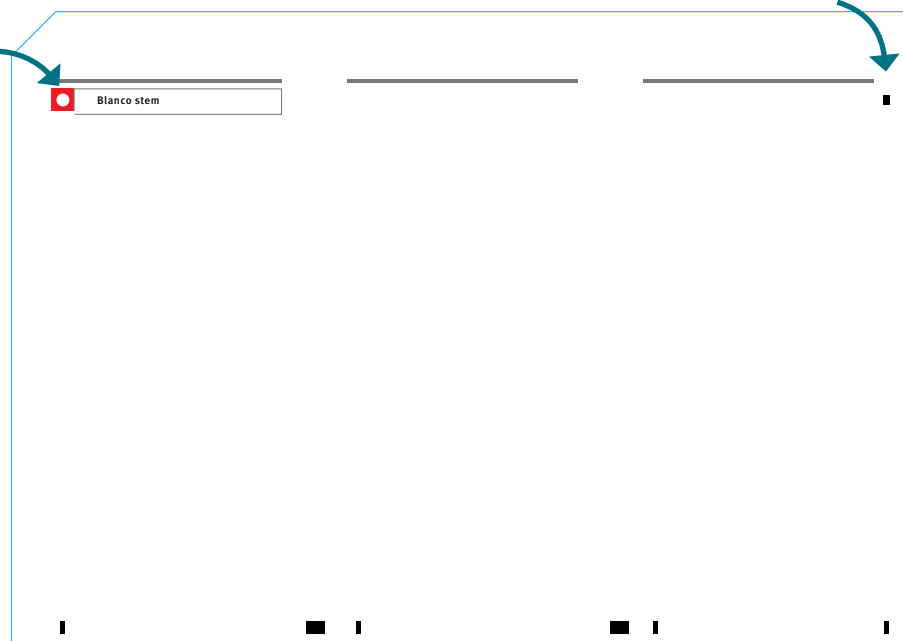
6 Het OMR-apparaat herkent een lijst aan de positie van het zwarte blokje in de rechtermarge. Afmeting: 3,18 mm (9pt) x 2,18 mm (6pt). Elke lijst heeft een blokje op een unieke positie. De onderste positie is bestemd voor lijst 1, de positie erboven is voor lijst 2, enzovoort. *Zie afbeelding 4.28.*

7 Het stembiljet heeft een standaard A4-formaat (hoogte 210 mm x breedte 297 mm) dat twee keer gevouwen is tot een wikkel. Bij het dichtvouwen worden eventuele kandidaten op de buitenzijde van het stembiljet afgedekt. De voorzijde van het stembiljet bevat een instructie voor het invullen. *Zie afbeelding 4.23.*

8 Bij dit concept stembiljet zouden kiezers meerdere stembiljetten uit het rek kunnen pakken. Om te voorkomen dat een kiezer meerdere stemmen uitbrengt, laat de kiezer na het maken van zijn keuze zijn dichtgevouwen stembiljet stempelen door een stembureaulid alvorens het in de stembus te stoppen. Op de buitenzijde van het stembiljet is een kader opgenomen met ruimte voor een stempel. Een ongestempeld stembiljet kan bij de telling als ongeldig worden beschouwd.

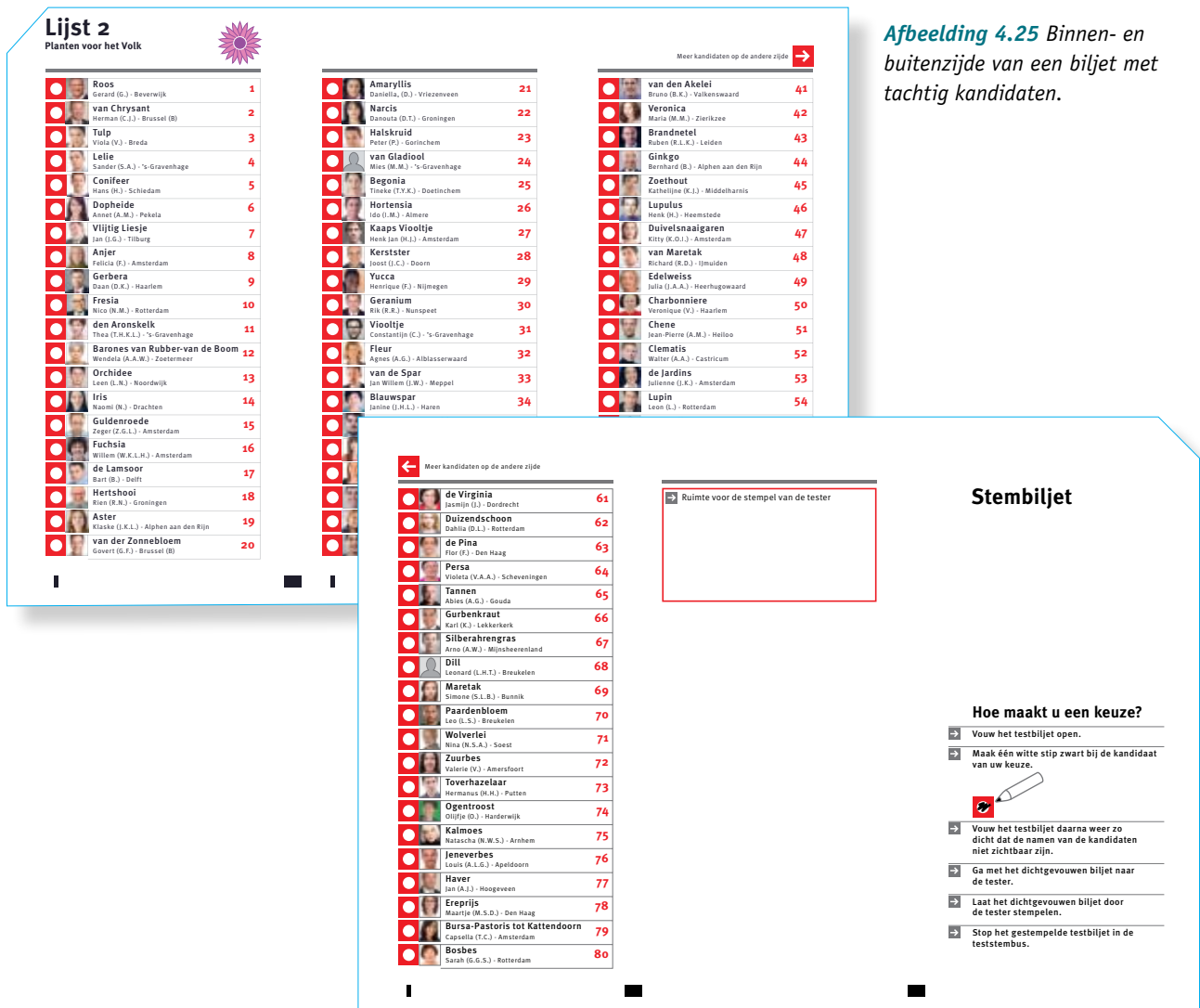
Stemvakje kan zwart gemaakt worden, maar dit hoeft niet.

Responspositie voor blanco stem



**Afbeelding 4.24** Stembiljet voor blanco stem





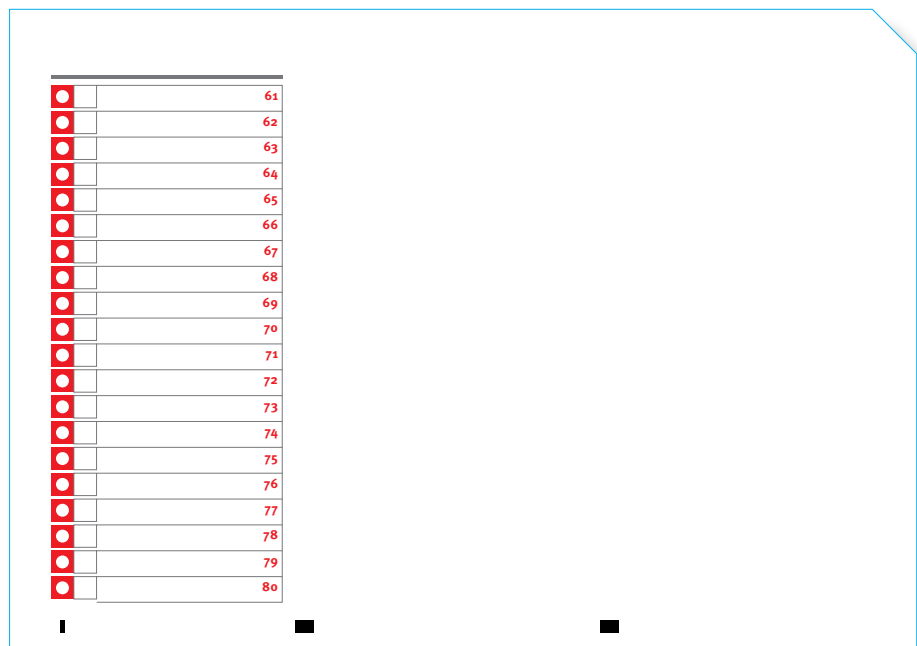
9 Op de voorzijde van een dichtgevouwen stembiljet staat bovenaan het woord Stembiljet. Daaronder is ruimte voor de soort verkiezing en de datum waarop deze plaatsvindt. Daaronder staat een instructie voor het invullen. Zie afbeelding 4.23.

Inherent aan het ontwerp van dit concept voor een nieuw stembiljet zijn de volgende risico's.

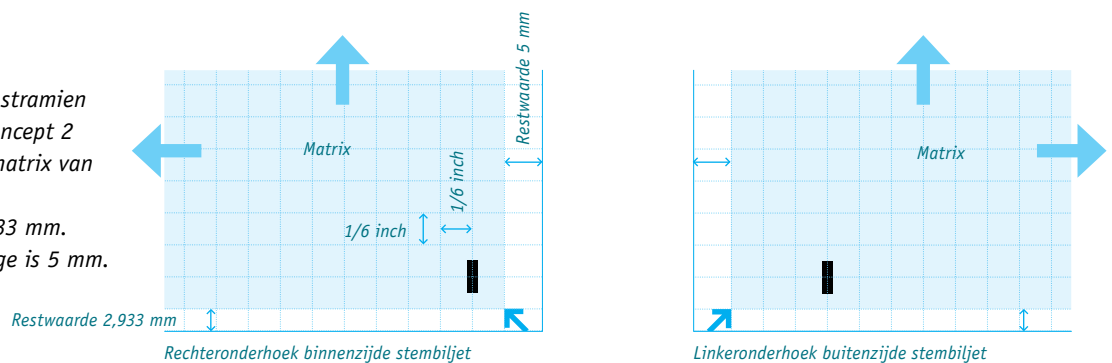
- Als een lijst meer dan zestig kandidaten heeft, loopt de lijst door op de buitenzijde van het stembiljet. Bij handmatig tellen zou een gemarkeerd stemvakje op de achterzijde over het hoofd kunnen worden gezien. Dit zou als aandachtspunt in de instructies aan de stembureaus opgenomen kunnen worden.
- Het kan gebeuren dat een kiezer vergeet een keuze te maken voor een kandidaat.
- Een kiezer kan meerdere stembiljetten uit het rek pakken en daarop een keuze maken. Om te voorkomen dat een kiezer op die manier meerdere stemmen uitbrengt, laat de kiezer na het maken van zijn keuze het dichtgevouwen stembiljet op de buitenzijde stempelen door een stembureaulid. Ongestempelde stembiljetten zouden bij de telling ongeldig kunnen worden verklaard.

\* Zie definitielijst

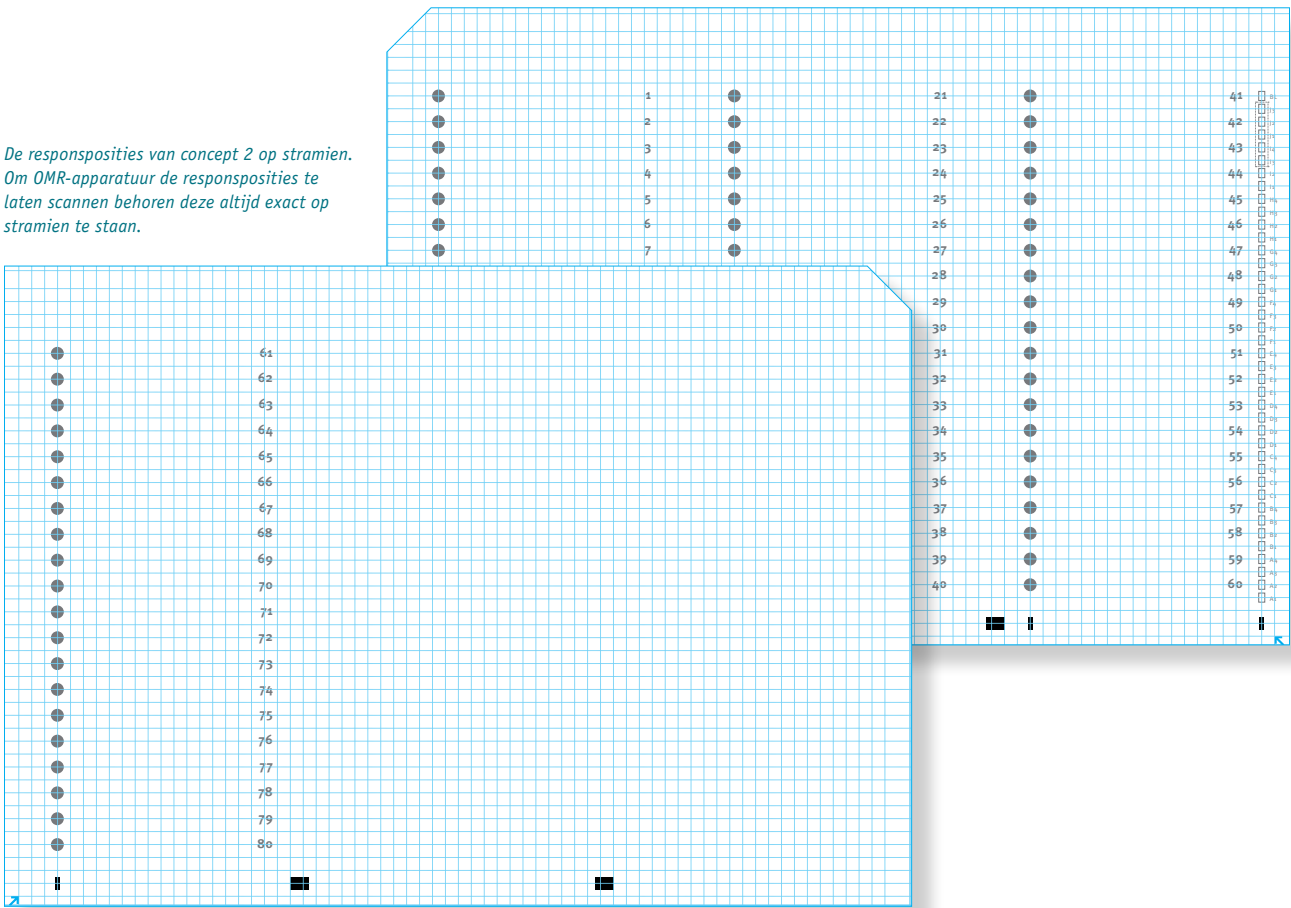
**Afbeelding 4.26** Moedervel\* van stembiljet concept 2. Aan de rechterkant van de binnenzijde staan de responsposities\* voor de lijsten, weergegeven met een letter- en cijfercombinatie. De responsposities voor de kandidaten worden weergegeven met cijfers van 1 tot en met 80.



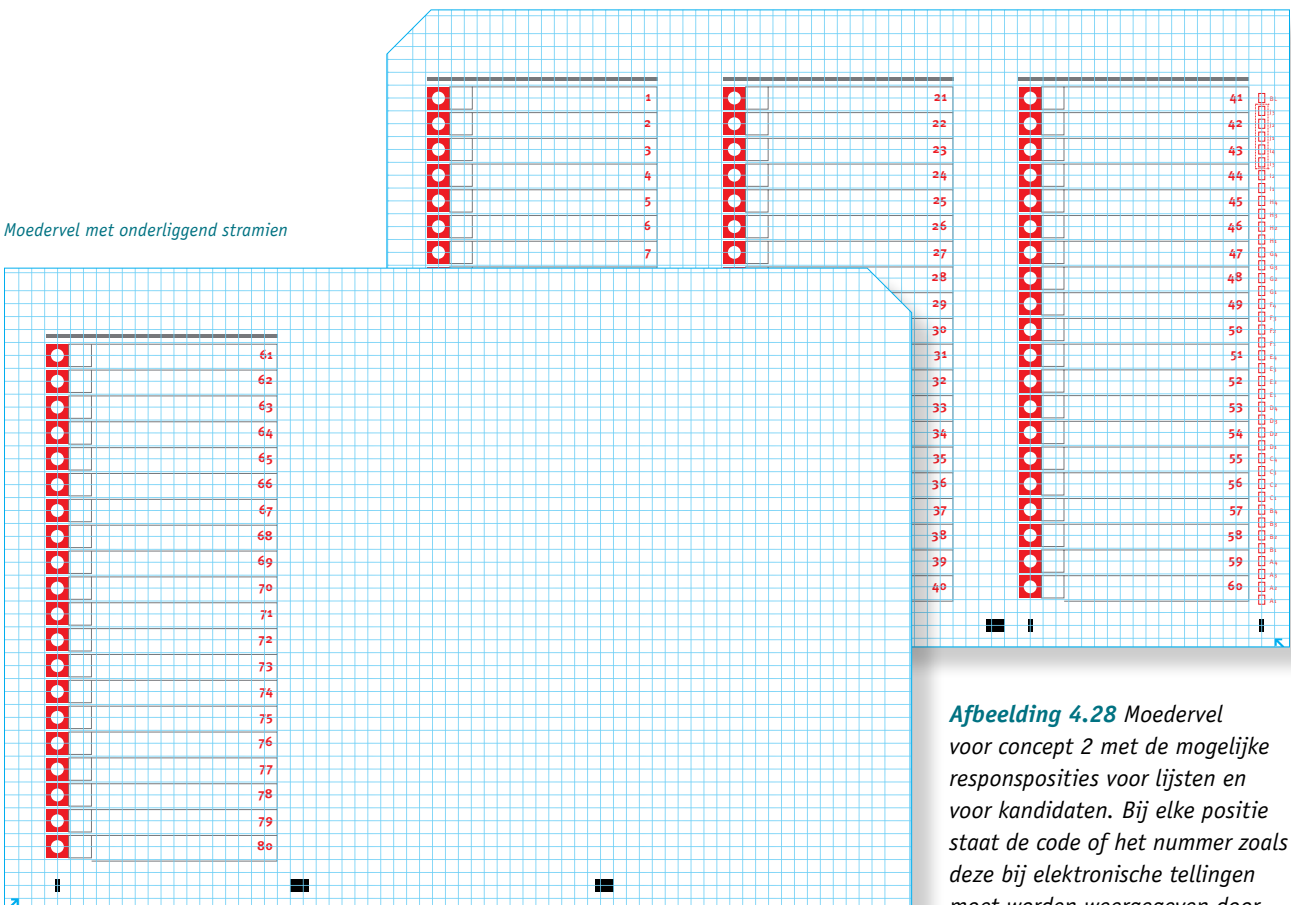
**Afbeelding 4.27** Het stramien voor het stembiljet concept 2 is gebaseerd op een matrix van 1/6 inch (4,233 mm). De ondermarge is 2,933 mm. De linker-/rechtermarge is 5 mm.



De responsposities van concept 2 op stramien. Om OMR-apparatuur de responsposities te laten scannen behoren deze altijd exact op stramien te staan.



Moedervel met onderliggend stramien

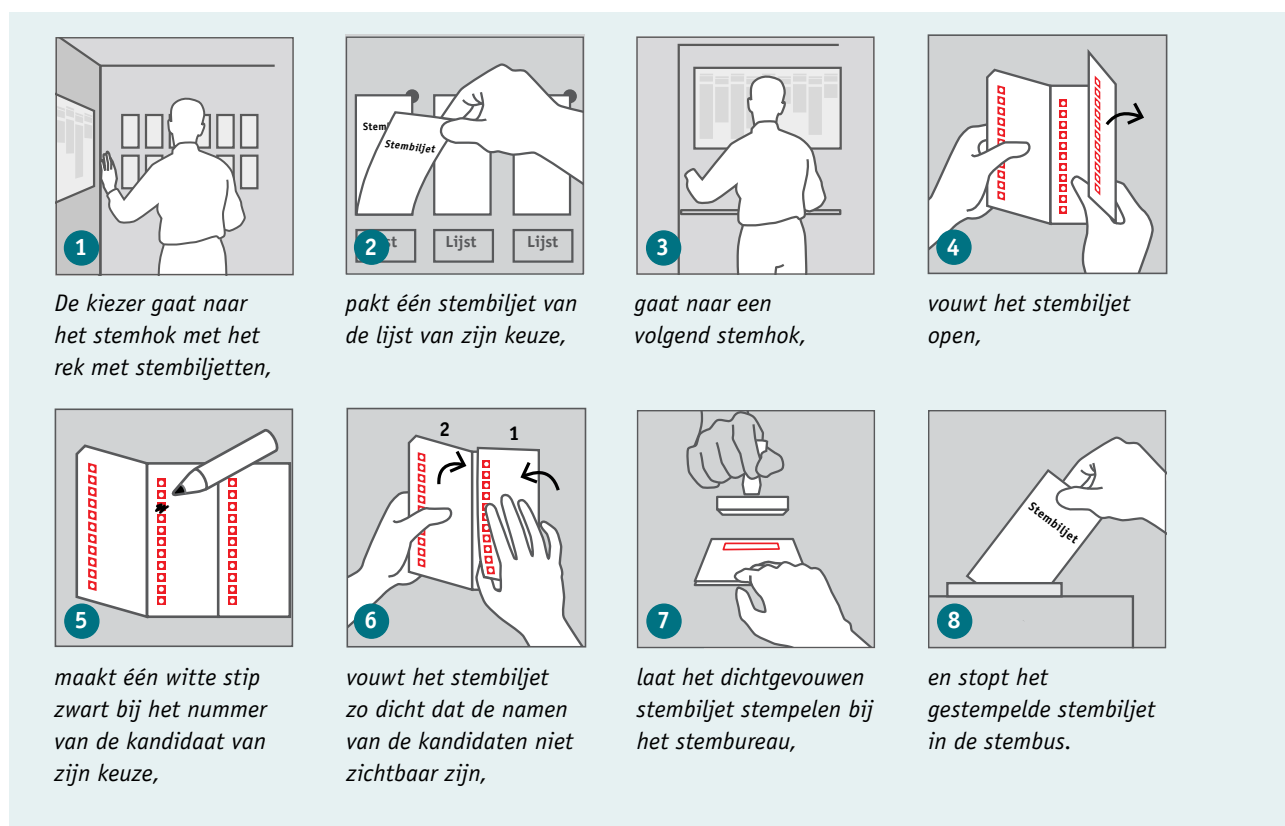


**Afbeelding 4.28** Moedervel voor concept 2 met de mogelijke responsposities voor lijsten en voor kandidaten. Bij elke positie staat de code of het nummer zoals deze bij elektronische tellingen moet worden weergegeven door de OMR-apparatuur.

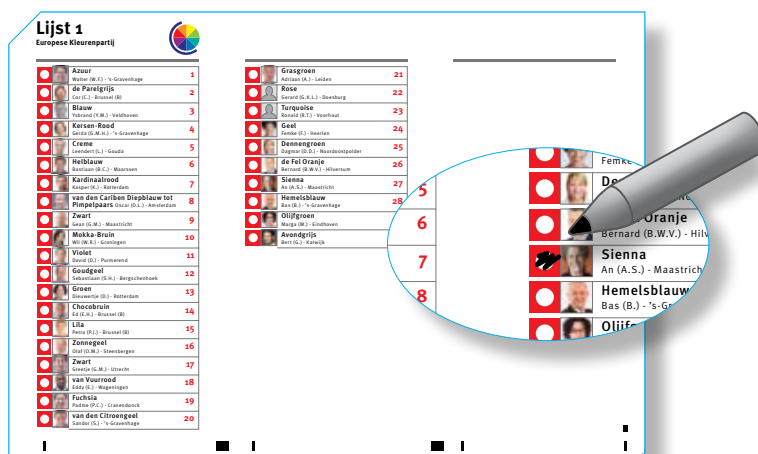
### 4.3.2 Een stem uitbrengen met concept 2

In het stemlokaal pakt de kiezer zelf een stembiljet uit een afgeschermd rek. *Zie paragraaf 4.6.* In het stemlokaal en in het stemhok hangt een overzicht van alle lijsten en kandidaten. Door een stembiljet uit het rek te pakken, maakt de kiezer een keuze voor een lijst. Vervolgens maakt de kiezer, in het stemhok, een stemvakje zwart van een kandidaat op het stembiljet. Na het uitbrengen van de stem vouwt de kiezer het stembiljet dicht, zodat de uitgebrachte stem voor niemand zichtbaar is. De kiezer gaat met het dichtgevouwen stembiljet naar het stembureau en laat het biljet daar (op de buitenkant) stempelen. Elk stembiljet in de stembus behoort een stempel te hebben. Een stembiljet dat niet voorzien is van het stempel, zou bij de telling ongeldig kunnen worden verklaard. De kiezer stopt het gestempelde stembiljet in de stembus. *Zie afbeeldingen 4.29 en 4.30.*

**Afbeelding 4.29** Een stem uitbrengen met concept 2.



**Afbeelding 4.30** Een keuze maken op concept 2.



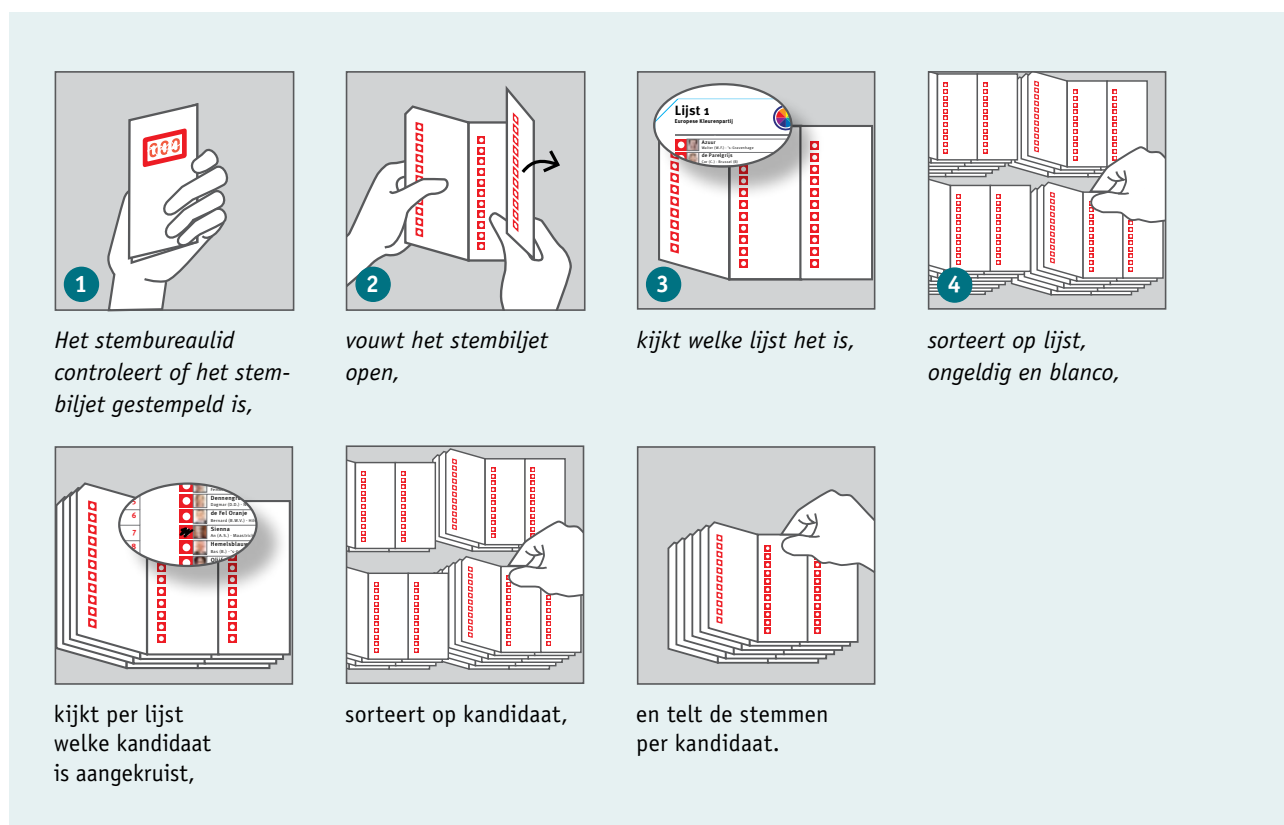
### 4.3.3 Tellen van concept 2

Bij een handmatige telling van concept 2 zullen stembureauleden de biljetten allereerst moeten uitvouwen. *Afbeelding 4.31* toont hoe een handmatige telling van stembiljetten concept 2 zou kunnen plaatsvinden, uitgaande van de huidige manier van handmatig tellen.

Bij een elektronische telling met OMR-apparatuur moeten de stembiljetten, net als bij een handmatige telling, eerst worden opgevouwen en in dezelfde richting gestapeld. Vervolgens kan men stapels stembiljetten door het OMR-apparaat voeren. Het OMR-apparaat scant in één keer het stembiljet aan twee zijden, en telt daarbij in één keer het aantal doorgevoerde stembiljetten alsmede de stemmen. Stembiljetten die het OMR-apparaat niet (als geldig) herkent of die het als blanco detecteert, worden doorgevoerd naar een aparte uitvoerbak. Een stembureaulid beoordeelt deze ‘uitgeworpen’ stembiljetten vervolgens op het oog, en telt ze handmatig. *Zie afbeelding 4.32.*

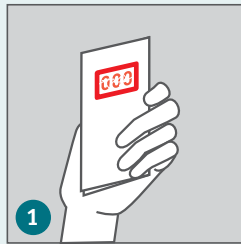
Elk stembiljet wordt tijdens het elektronisch tellen voorzien van een printregel\* die vermeldt wat het OMR-apparaat heeft geteld. Aan het eind van de telling kan een rapport worden geprint van de totale telling.

*Afbeelding 4.31* Wijze waarop de stembiljetten van concept 2 handmatig kunnen worden geteld, uitgaande van de huidige manier van tellen.

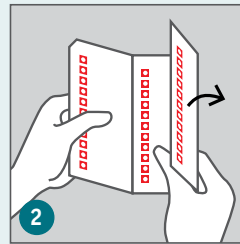


\* Zie definitielijst

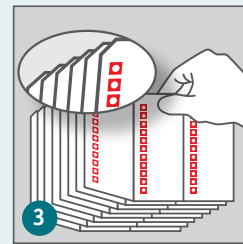
**Afbeelding 4.32** Elektronisch tellen van stembiljetten van concept 2, met OMR-techniek. Het OMR-apparaat print op een geteld stembiljet een regel met de code van het geregistreerde telresultaat. De totale telling wordt in een rapport geprint.



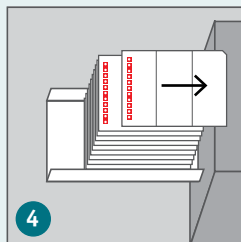
1 Het stembureaulid controleert of het stembiljet gestempeld is,



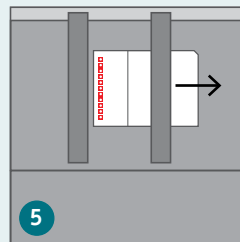
2 vouwt het stembiljet open,



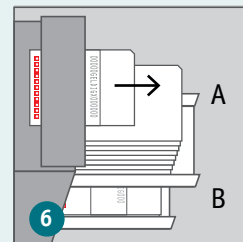
3 stapelt de biljetten in dezelfde richting,



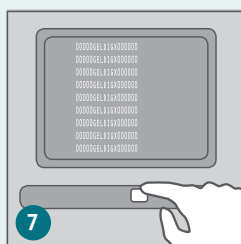
4 legt de biljetten in de invoerbak van de scanner.



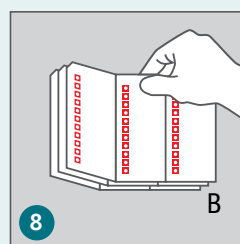
5 Biljet wordt elektronisch geteld en van een code voorzien.



6 Biljetten met een geldige stem komen terecht in bak A. De overige biljetten in bak B.



7 Het stembureaulid print na het scannen van de biljetten het telresultaat,



8 en telt de biljetten uit bak B handmatig.

#### 4.3.4 Specificatie drukkosten van concept 2

Bij het berekenen van de prijs per stembiljet is uitgegaan van een oplage van 100.000 exemplaren en elke 100.000 exemplaren meer. Hierbij is de aanname gedaan dat het gaat om een verkiezing met veertien lijsten (plus een blanco stembiljet\*). Bij de papierkeuze is rekening gehouden met verwerking via OMR-scanners en met de distributie via een rek (zwaardere kwaliteit papier). Er zijn prijzen opgevraagd bij drie rotatiedrukkerijen en vier vellendrukkerijen. Van elk type druk wordt de hoogste en de laagste prijs per set van 15 stembiljetten (14 lijsten + 1 blanco stembiljet) vermeld. Verder is de gemiddelde prijs per set vermeld bij een oplage van 100.000 exemplaren. Alle genoemde prijzen zijn exclusief BTW, en dateren uit 2012.

Oplage 15 x 100.000 exemplaren (aanname dat er een verkiezing is met 14 lijsten, plus 1 blanco stembiljet)

Formaat plano: A4, gevouwen: 100 x 210 mm

Afwerking: kleine inline stansing

Kosten stansmes: € 720

Papierkwaliteit: wit offset 120 grs

<b>Bij rotatiedruk</b>	<b>15 x 100.000 exemplaren</b>	<b>Elke volgende 15 x 100.000</b>
Hoogste prijs	€ 29.500	€ 25.000
Laagste prijs	€ 27.000	€ 21.000
Gemiddeld per set (15 diverse stembiljetten)	€ 0,28	€ 0,23
<b>Bij vellendruk</b>	<b>15 x 100.000 exemplaren</b>	<b>Elke volgende 15 x 100.000</b>
Hoogste prijs	€ 44.500	€ 42.000
Laagste prijs	€ 19.500	€ 18.705
Gemiddeld per set (15 diverse stembiljetten)	€ 0,32	€ 0,30

\* Zie definitielijst

## 4.4 Concept 3, stemmen op kandidaatnummer

### 4.4.1 Beschrijving concept 3

Dit concept stembiljet bestaat uit meerdere biljetten: voor elke lijst apart één stembiljet. Elke lijst/partij heeft een eigen, klein formaat stembiljet (210 mm hoog en 90 mm breed) met daarop net zoveel kandidaatnummers als er kandidaten zijn voor die lijst. In het stemlokaal en in het stemhok hangt een overzicht van alle lijsten en kandidaten. Op dit overzicht zoekt de kiezer de kandidaat van keuze met het bijbehorende kandidaatnummer op.

De kiezer pakt het stembiljet van de lijst van zijn keuze uit een rek in het stemlokaal. Voor elke lijst heeft het rek een vak waar de stembiljetten in te vinden zijn. Ook bevat het rek een vak met stembiljetten waarop de kiezer een blanco stem kan uitbrengen. Dit rek is in het stemlokaal zó geplaatst, of afgeschermd, dat niet zichtbaar is voor anderen welk stembiljet de kiezer pakt. *Zie paragraaf 4.6.*

Elk stembiljet bevat aan de binnenzijde een lijstnummer, partijnaam en -logo en net zoveel kandidaatnummers als er op de betreffende lijst staan. De kiezer maakt op het stembiljet een stemvakje zwart bij het kandidaatnummer van keuze. *Zie afbeelding 4.40.*

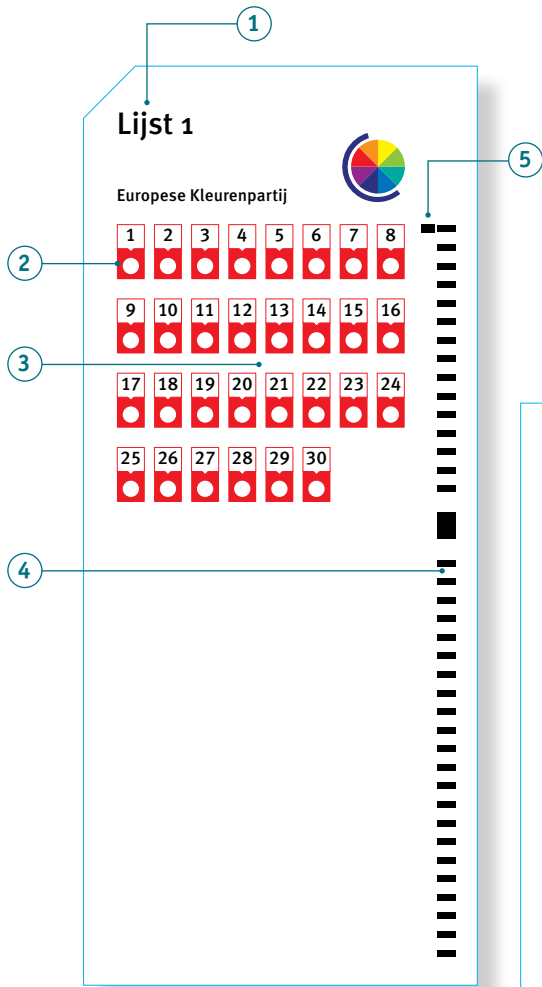
Hierna volgt toelichting op de cijfers in afbeelding 4.34.



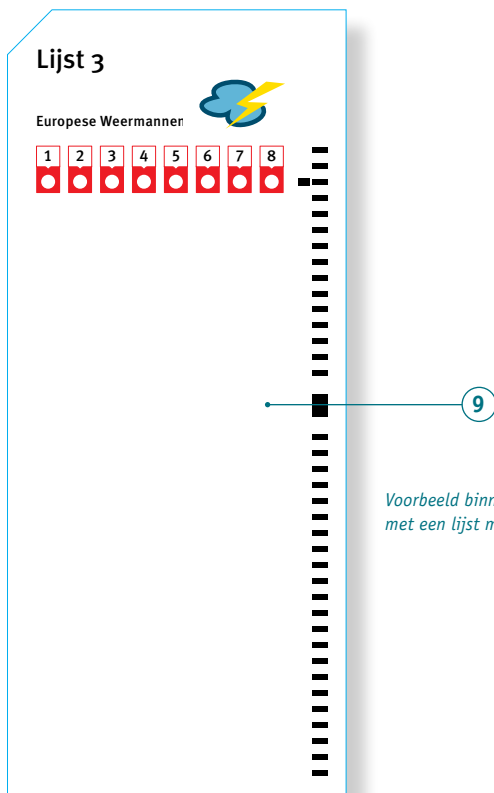
**Afbeelding 4.33** Het stemvakje voor de kandidaatnummers meet 6,35 mm (18pt) x 12,35 mm (35pt). De witte stip heeft een diameter van 3,7 mm (10,5pt). Het rode kadertje om het kandidaatnummer heeft aan de onderkant een richtingpunt om de kiezer te sturen naar de witte stip, om te voorkomen dat de kiezer het cijfer aankruist.

- ① Linksboven, op de binnenzijde van het opgevouwen stembiljet, staan het lijstnummer, de partijnaam en een partijlogo.
- ② Onder elk kandidaatnummer staat een stemvakje.
- ③ De kandidaatnummers zijn geordend in rijen van elk acht. Een stembiljet kan tien rijen van acht kandidaatnummers bevatten om het maximale aantal van tachtig kandidaten weer te geven. Doordat de nummers compact zijn ingedeeld ontstaan er voor het oog eerder rijen dan kolommen. De kandidaatnummers zijn van links naar rechts en van boven naar onder geordend.
- ④ Aan de rechterzijde van het stembiljet is de leesregel\* opgenomen; naast elke rij met stemvakjes bevindt zich een zwartgedrukt blokje. Afmeting: breedte 1,41 mm (4pt) x hoogte 4,233 mm (1/6 inch, 12pt). Het grotere blokje, van 6 mm (17pt) breed x 4,233 mm (1/6 inch, 12pt) hoog, duidt de vouwlijn van het stembiljet aan die een schaduw kan creëren die een OMR-scanner zou kunnen detecteren. Dit blokje geeft voor de OMR-scanner aan dat op de regel naast dit blokje niets moet worden gedetecteerd.
- ⑤ Het OMR-apparaat herkent elke lijst aan de positie van een zwart blokje in de rechtermarge, tussen de stemvakjes en de rij met zwarte blokjes. Afmeting: 3,18 mm (9pt) x 2,18 mm (6pt). Elke lijst heeft een blokje op een unieke positie. De bovenste positie is bestemd voor lijst 1, de positie eronder voor lijst 2 enzovoort. *Zie ook afbeelding 4.38.*
- ⑥ Het stembiljet is een papieren kaart met een formaat van 90 mm breed x 210 mm hoog, eenmaal gevouwen om de binnenzijde met lijstgegevens en kandidaatnummers af te dekken. De buitenzijde van het stembiljet bevat een instructie voor het invullen. *Zie ook afbeelding 4.34.*

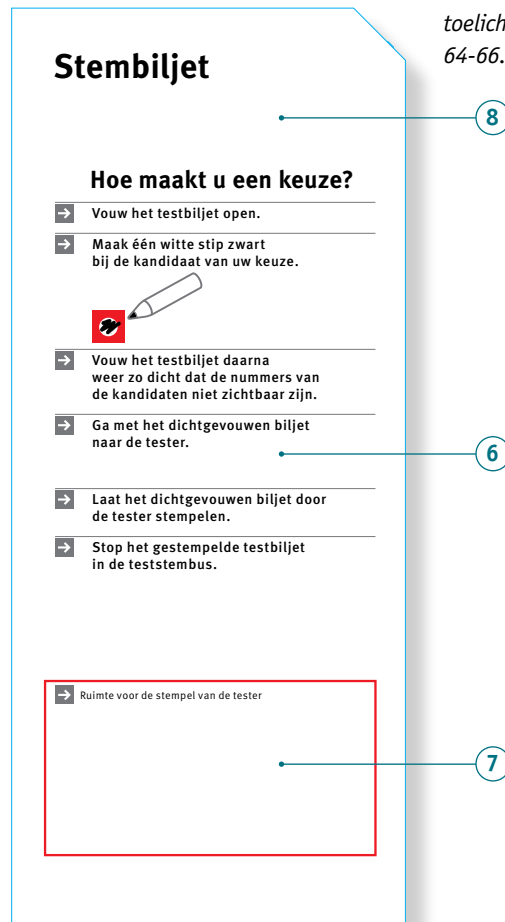




Voorbeeld binnenzijde van een stembiljet met een lijst met dertig kandidaten

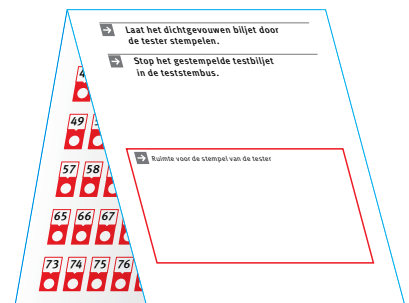


Voorbeeld binnenzijde van een stembiljet met een lijst met acht kandidaten



Buitenzijde van het stembiljet van concept 3

Afbeelding 4.34 Voorbeeld van een stembiljet van concept 3, links de binnenzijde, rechts de buitenzijde. Linksonder staat een voorbeeld van een binnenzijde van een lijst met weinig kandidaten. De nummers verwijzen naar de toelichting in de tekst op pagina 64-66.



Afbeelding 4.35 Het stembiljet concept 3 is een papieren kaart met een formaat van 90 x 210 mm. Het stembiljet is 1x gevouwen.

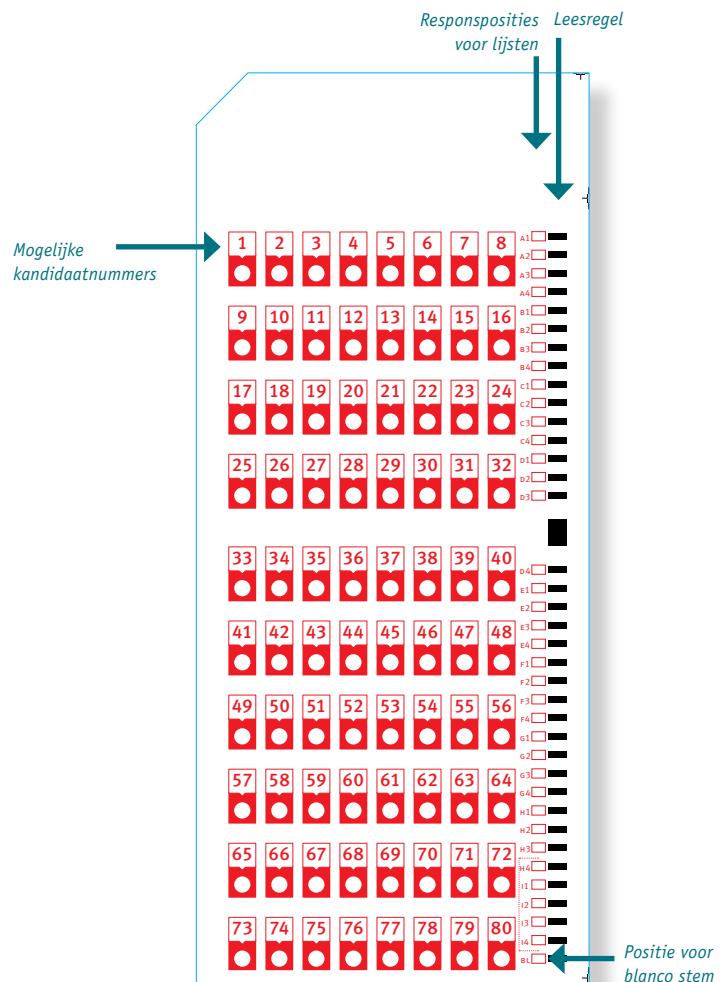
\* Zie definitielijst

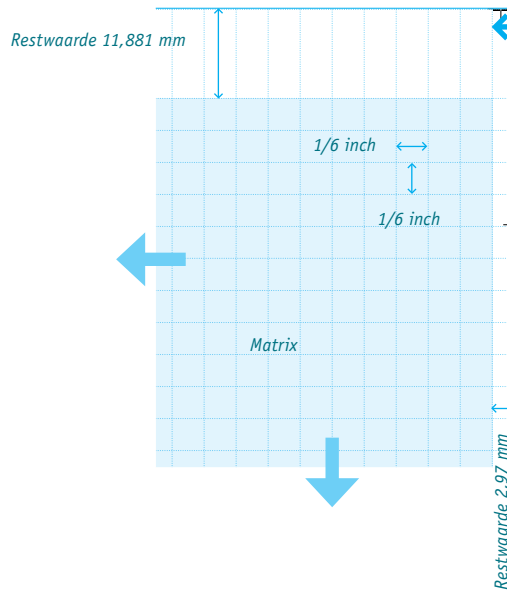
- 7 Om te voorkomen dat een kiezer meerdere stemmen uitbrengt, laat hij zijn dichtgevouwen stembiljet stempelen door een stembureaulid alvorens het in de stembus te stoppen. Op de buitenzijde van het stembiljet is een kader opgenomen met ruimte voor een stempel.
- 8 Op de voorzijde van een dichtgevouwen stembiljet staat bovenaan het woord 'Stembiljet'. Daaronder is ruimte voor de soort verkiezing en de datum waarop deze plaatsvindt. Daaronder staat een instructie voor het invullen.
- 9 Het stembiljet heeft in het midden een vouw. Op een dichtgevouwen stembiljet is niet zichtbaar wat de kiezer heeft gestemd.

Inherent aan het ontwerp van dit concept voor een nieuw stembiljet zijn de volgende risico's.

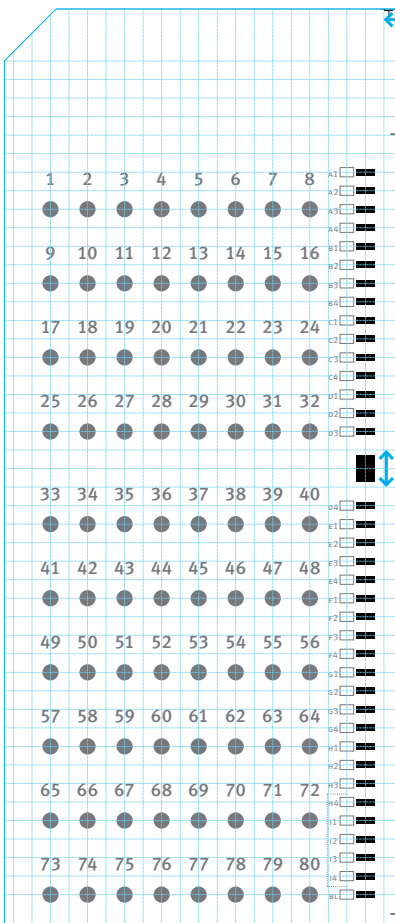
- Het nummer van de kandidaat waarop men wil stemmen, moet worden opgezocht in een afzonderlijk overzicht. Dit vergt schakelen tussen het overzicht van kandidaten en het stembiljet. Dat schakelen kan lastig zijn voor de kiezers.
- Het kan gebeuren dat een kiezer vergeet een keuze te maken bij een kandidaatnummer.
- Een kiezer kan meerdere stembiljetten pakken en in de stembus stoppen. Om te voorkomen dat een kiezer meerdere stemmen uitbrengt kan een kiezer één dichtgevouwen stembiljet laten stempelen door een stembureaulid.

**Afbeelding 4.36** Moedervel\* van stembiljet concept 3. Aan de rechterkant van de binnenzijde staan de responsposities voor de lijsten, weergegeven met een letter- en cijfercombinatie. De responsposities voor de kandidaten worden weergegeven met cijfers van 1 tot en met 80.

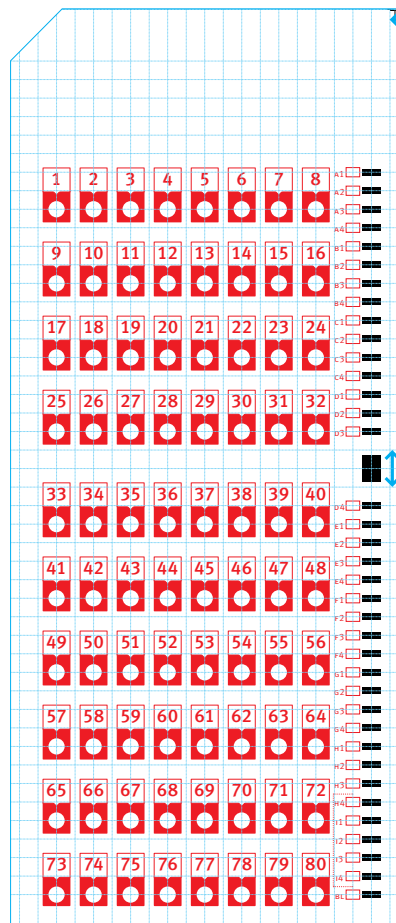




**Afbeelding 4.37** Het stramien voor het stembiljet concept 3 is gebaseerd op een matrix van 1/6 inch (4,233 mm). De bovenmarge is 11,88 mm. De rechtermarge is 2,97 mm.



De responsposities van concept 3 op stramien. Om OMR-apparatuur de responsposities te laten scannen behoren deze altijd exact op stramien te staan.



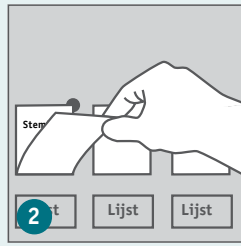
Moedervel met onderliggend stramien

**Afbeelding 4.38** Moedervel voor concept 3 met de mogelijke responsposities voor lijsten en voor kandidaten. Bij elke positie staat de code of het nummer zoals deze bij elektronische tellingen moet worden weergegeven door de OMR-apparatuur.

\* Zie definitielijst



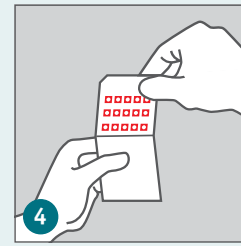
1 De kiezer gaat naar het stembok met het rek met stembiljetten,



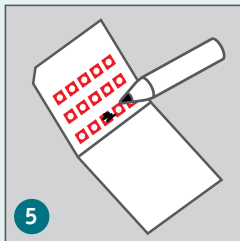
2 pakt één stembiljet van de lijst van zijn keuze,



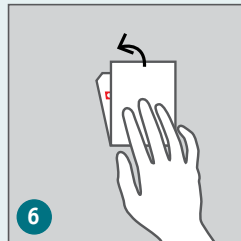
3 gaat naar een volgend stembok,



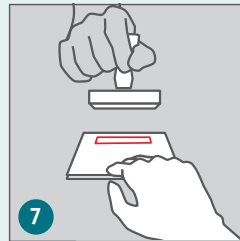
4 vouwt het stembiljet open,



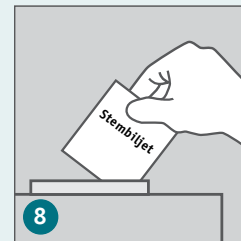
5 maakt één witte stip zwart bij het nummer van de kandidaat van zijn keuze,



6 vouwt het stembiljet zo dicht dat de namen van de kandidaten niet zichtbaar zijn,



7 laat het dichtgevouwen stembiljet stempelen bij het stembureau,



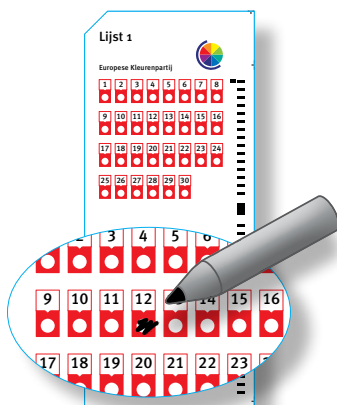
8 en stopt het gestempelde stembiljet in de stembus.

Afbeelding 4.39 Een stem uitbrengen met concept 3.

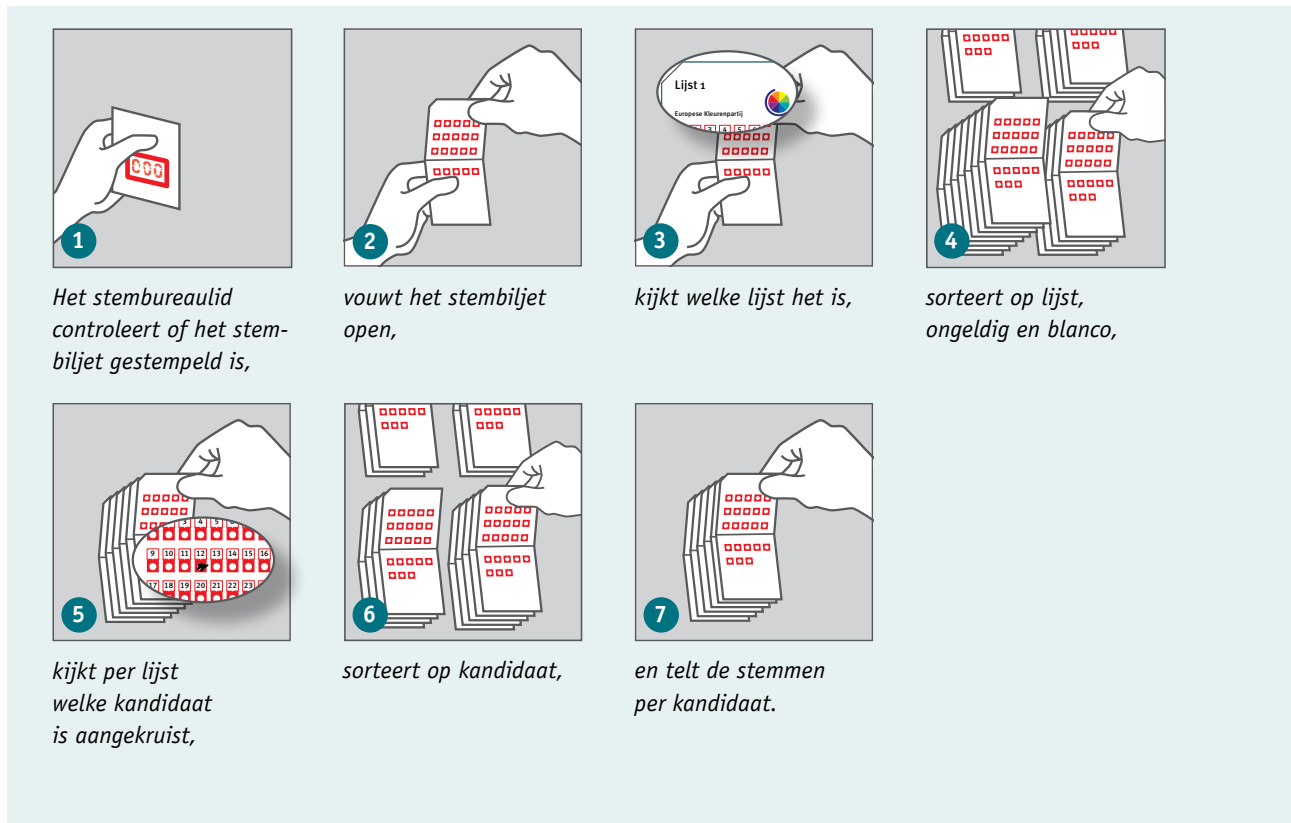
#### 4.4.2 Een stem uitbrengen met concept 3

In het stemlokaal pakt de kiezer zelf een stembiljet uit een afgeschermd rek. Zie paragraaf 4.6. In het stemlokaal en in het stembok hangt een overzicht van alle lijsten en kandidaten. Hierop zoekt de kiezer de kandidaat van zijn keuze op en onthoudt het bijbehorende kandidaatnummer.

De kiezer maakt een keuze voor een lijst door een stembiljet uit het rek te pakken. Vervolgens maakt de kiezer, in het stembok, een stemvakje zwart van een kandidaatnummer op het stembiljet. Na het uitbrengen van de stem vouwt de kiezer het stembiljet dicht, zodat de uitgebrachte stem voor niemand zichtbaar is. De kiezer gaat met het dichtgevouwen stembiljet naar het stembureau en laat het biljet daar (op de buitenkant) stempelen. Elk stembiljet in de stembus behoort een stempel te hebben. Een stembiljet dat niet voorzien is van het stempel, zou bij de telling ongeldig kunnen worden verklaard. De kiezer stopt het gestempelde stembiljet in de stembus. Zie afbeeldingen 4.39 en 4.40.



Afbeelding 4.40 Een keuze maken op het stembiljet van concept 3. De kiezer kleurt met zwart stempotlood een stemvakje bij een kandidaat in.

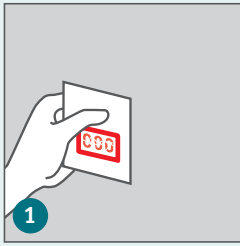


#### 4.4.3 Tellen van concept 3

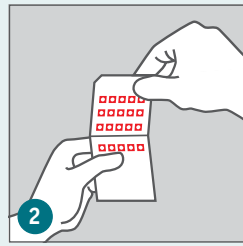
Bij een handmatige telling van concept 3 zullen stembureauleden de biljetten allereerst moeten uitvouwen. *Afbeelding 4.41* toont hoe een handmatige telling van stembiljetten concept 3 zou kunnen plaatsvinden, uitgaande van de huidige manier van handmatig tellen.

Bij een elektronische telling met OMR-apparatuur moeten de stembiljetten, net als bij een handmatige telling, eerst worden opgevouwen en in dezelfde richting gestapeld. Vervolgens kan men stapels stembiljetten door het OMR-apparaat voeren. Het OMR-apparaat telt het aantal doorgevoerde stembiljetten alsmede de stemmen in één keer. Stembiljetten die het OMR-apparaat niet (als geldig) herkent of die het als blanco detecteert, worden doorgevoerd naar een aparte uitvoerbak. Een stembureaulid beoordeelt deze 'uitgeworpen' stembiljetten vervolgens op het oog, en telt ze handmatig. *Zie afbeelding 4.42*. Elk stembiljet wordt tijdens het elektronisch tellen voorzien van een printregel\* die vermeldt wat het OMR-apparaat heeft geteld. Aan het eind van de telling kan een rapport worden geprint van de totale telling.

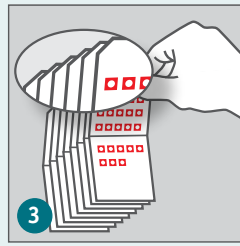
*Afbeelding 4.41* Wijze waarop de stembiljetten van concept 3 handmatig kunnen worden geteld.



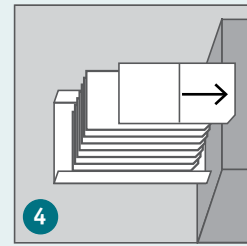
1  
Het stembureaulid controleert of het stembiljet gestempeld is,



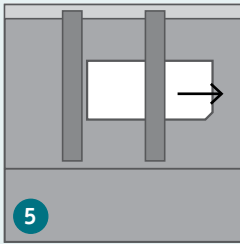
2  
vouwt het stembiljet open,



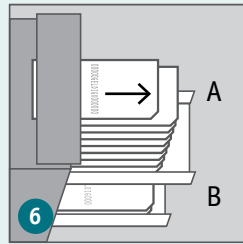
3  
stapelt de biljetten in dezelfde richting,



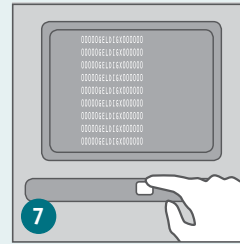
4  
legt de biljetten in de invoerbak van de scanner.



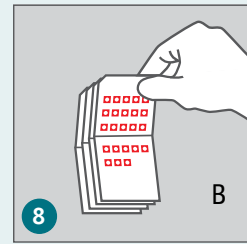
5  
Biljet wordt elektronisch geteld en van een code voorzien.



6  
Biljetten met een geldige stem komen terecht in bak A. De overige biljetten in bak B.



7  
Het stembureaulid print na het scannen van de biljetten het telresultaat,



8  
en telt de biljetten uit bak B handmatig.

**Afbeelding 4.42** Elektronisch tellen van stembiljetten van concept 3, met OMR-techniek. Het OMR-apparaat print op een geteld stembiljet een regel met de code van het geregistreerde telresultaat. De totale telling wordt in een rapport geprint.

#### 4.4.4 Specificatie drukkosten van concept 3

Bij het berekenen van de prijs per stembiljet is uitgegaan van een oplage van 100.000 exemplaren en elke 100.000 exemplaren meer. Hierbij is de aanname gedaan dat het gaat om een verkiezing met veertien lijsten (plus een blanco stembiljet\*). Bij de papierkeuze is rekening gehouden met verwerking via OMR-scanners en met de distributie via een rek (zwaardere kwaliteit papier). Er zijn prijzen opgevraagd bij drie rotatiedrukkerijen en vier vellendrukkerijen. Van elk type druk wordt de hoogste en de laagste prijs per set van 15 stembiljetten (14 lijsten + 1 blanco stembiljet) vermeld. Verder is de gemiddelde prijs per set vermeld bij een oplage van 100.000 exemplaren. Alle genoemde prijzen zijn exclusief BTW, en dateren uit 2012.

Oplage 15 x 100.000 exemplaren (aanname dat er een verkiezing is met 14 lijsten + 1 blanco stembiljet)

Formaat plano: 90 x 210 mm, gevouwen: 90 x 105 mm

Afwerking: kleine inline stansing

Kosten stansmes: € 720

Papierkwaliteit: wit offset 120 grs

<b>Bij rotatiedruk</b>	<b>15 x 100.000 exemplaren</b>	<b>Elke volgende 15 x 100.000</b>
Hoogste prijs	€ 14.500	€ 10.500
Laagste prijs	€ 10.800	€ 8.300
Gemiddeld per set (15 diverse stembiljetten)	€ 0,13	€ 0,09
<b>Bij vellendruk</b>	<b>100.000 exemplaren</b>	<b>Elke volgende 100.000</b>
Hoogste prijs	€ 20.250	€ 19.300
Laagste prijs	€ 14.900	€ 13.000
Gemiddeld per set (15 diverse stembiljetten)	€ 0,18	€ 0,16

\* Zie definitielijst

## 4.5 Stembiljet voor kiezers vanuit het buitenland

### 4.5.1 Stembiljet afgeleid van concept 1

Concept 1, 'stemmen op lijst en kandidaatnummer' (zie paragraaf 4.2) is uitgewerkt als stembiljet voor kiezers in het buitenland nadat de volgende afwegingen zijn gemaakt ten aanzien van de drie concepten voor een nieuw stembiljet. De keuze voor concept 1 wordt hierna kort beargumenteerd.

Elk van de drie concepten voor een nieuw stembiljet zou elektronisch kunnen worden verzonden naar de kiezer in het buitenland. Verzending per e-mail van de concepten 2 en 3 zou door de grootte van het digitale bestand, dat voor elke lijst een apart stembiljet bevat, mogelijk knelpunten kunnen opleveren. Hierdoor zou de kiezer problemen kunnen ondervinden bij het downloaden en openen op zijn computer en/of bij het printen van het stembiljet. Deze problemen zijn niet te verwachten met concept 1: het digitale bestand van dit stembiljet is beperkt van omvang en kan per e-mail zodanig worden verzonden dat kiezers een afdruk kunnen maken op standaardprinters.

Bij concepten 2 en 3 kan de kiezer zich vergissen en meer dan één stembiljet terugsturen waarop op meer dan één lijst wordt gestemd. Bij concept 1 is deze vergissing ook mogelijk. Daarnaast bestaat bij concept 1 de kans dat de kiezer een keuze maakt voor een kandidaatnummer dat niet voorkomt op de lijst van zijn keuze.

Een concept van een stembiljet voor kiezers die vanuit het buitenland mogen stemmen, is getest in twee varianten (A en B).

### 4.5.2 Beschrijving varianten A en B van het stembiljet

Variant A is een stembiljet zonder partijnamen en -logo's. Zie afbeelding 4.43. Het stembiljet bevat onafhankelijk van de verkiezing dertig unieke en chronologisch geordende lijstnummers. Daarnaast bevat het stembiljet de kandidaatnummers 1 t/m 80 (voor een verkiezing van de leden van de Tweede Kamer). Elk lijstnummer en elk kandidaatnummer is voorzien van een stemvakje. Deze opzet maakt het stembiljet generiek voor elke verkiezing binnen de huidige Kieswet. Omdat deze variant geen namen van lijsten en kandidaten bevat, is vroegtijdig (voordat de kandidatenlijsten onherroepelijk zijn vastgesteld) per post en per mail verzenden naar de kiezers in het buitenland mogelijk.

Een risico van variant A is dat een kiezer een stemvakje kan inkleuren bij een lijstnummer dat bij de betreffende verkiezing geen lijst vertegenwoordigt. Dat zou een extra kans geven op het uitbrengen van een ongeldige stem.



















- ① Het stembiljet bestaat uit één pagina (formaat A4), die eenzijdig wordt geprint door de kiezer. Een geprint stembiljet kan niet met OMR-apparatuur worden geteld.
- ② Op variant A staan, verdeeld over zes rijen, dertig stemvakjes met lijstnummers. Het stembiljet variant A bevat géén namen van lijsten of partijen.
- ③ Verdeeld over vier rijen staan tachtig stemvakjes met kandidaatnummers. Het stembiljet bevat géén namen van kandidaten.
- ④ De kiezer kan een stemvakje inkleuren in zwart, blauw, rood of groen.
- ⑤ Op het stembiljet variant B zijn bij elk lijstnummer partijnaam en -logo afgebeeld.

Stembiljet variant B

## Stembiljet

Stuur het testbiljet in een gefrankeerde envelop naar:  
Postbus 72  
1606 ZH Venhuizen  
The Netherlands

**Stap 1: kleur de witte stip bij de partij van uw keuze**  
Kleur de witte stip blauw, zwart, rood of groen.

<p>1. Europese Kleurenpartij</p> 	<p>2. Planten voor het Volk</p> 	<p>3. Europese Weermannen</p> 	<p>4. NieuwGoed</p> 
<p>5. Europese Dierenalliantie</p> 	<p>6. Kruidig</p> 	<p>7. Lijst Smaak</p> 	<p>8. Planetenpartij</p> 
<p>9. Partij Proza en Poëzie</p> 	<p>10. Partij voor land- en waterweg</p> 	<p>11. Partij 11</p> 	<p>12. Sportpartij</p> 
<p>13. Het Verschil</p> 	<p>14. Nieuw Geluid</p> 		

**Stap 2: kleur de witte stip bij de kandidaat van uw keuze**  
Let op! Kies bij stap 1 eerst een partij. Kiest u alleen een kandidaat dan is uw stem ongeldig.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 4.5.3 Het stembiljet toezenden en retourneren

De kiezer kan het stembiljet (zowel variant A als variant B) toegezonden krijgen per e-mail. Voorafgaand aan de e-mail met het stembiljet, worden per post de overige stembescheiden, zijnde het briefstembewijs en de retourenveloppen naar de kiezer gestuurd. De kiezer zou het overzicht van lijsten en kandidaten per post kunnen ontvangen of op een website bekijken. Op deze website kunnen tevens instructies staan voor het openen, afdrukken, invullen en terugsturen van het stembiljet.

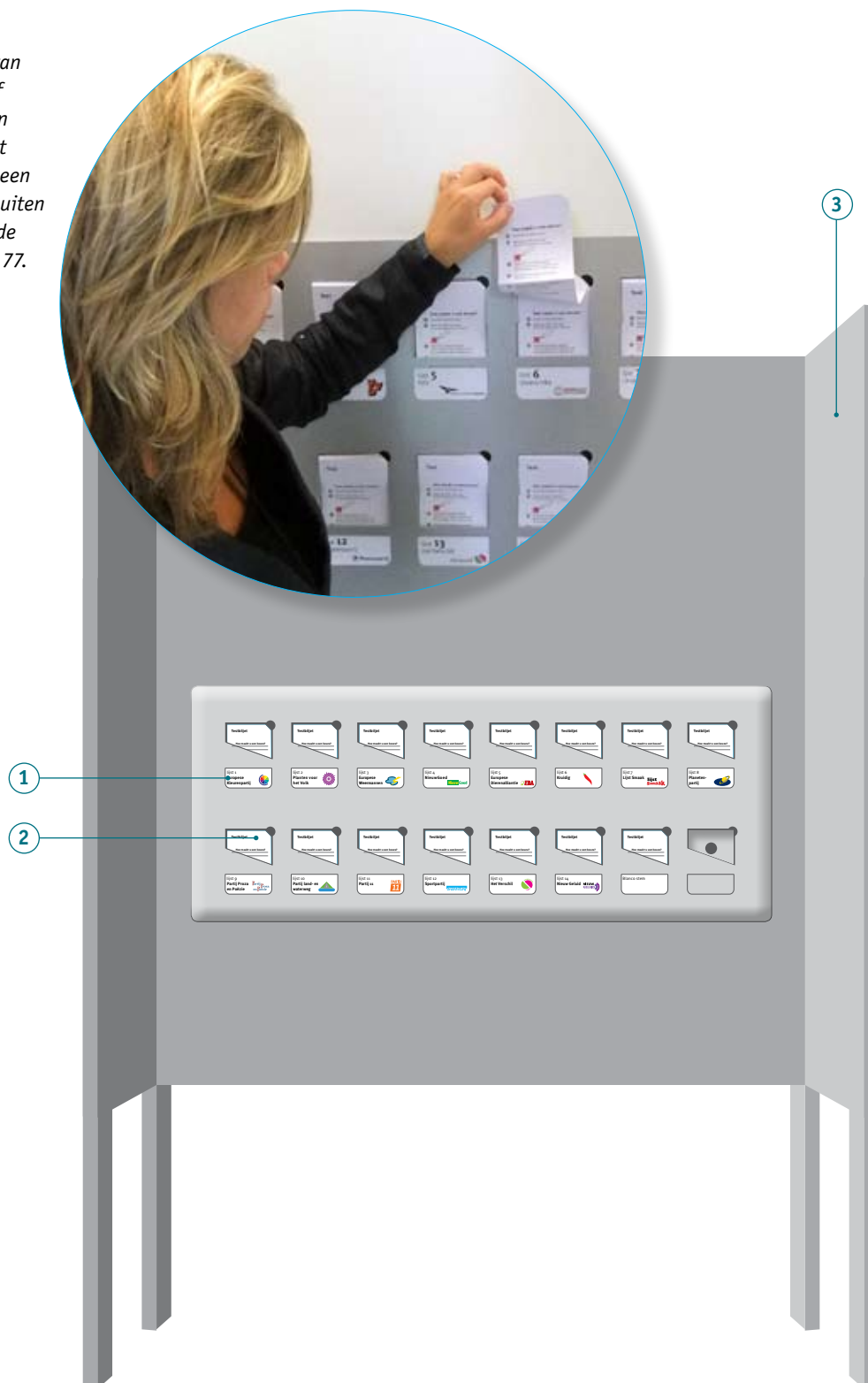
De kiezer print het stembiljet en maakt hierop zijn keuze voor een lijst en een kandidaat. Vervolgens stuurt hij het stembiljet, samen met de overige stembescheiden, per post naar het briefstembureau.

Kiezers die geen toegang hebben tot internet, geen e-mail kunnen ontvangen en/of niet kunnen printen, kunnen het stembiljet en het overzicht van lijsten en kandidaten per post toegezonden krijgen.

## 4.6 Rek voor stembiljetten concept 2 en 3

Bij de stembiljetten van de concepten 2 en 3 hoort een rek waarin de stembiljetten worden aangeboden aan de kiezer. Het rek heeft voor elke lijst een vak waarin zich een stapel stembiljetten bevindt. De kiezer kan een stembiljet van de lijst van zijn keuze uit een vak pakken. Het rek behoort zodanig geplaatst of afgeschermd te worden in het stemlokaal, dat niet zichtbaar is voor anderen welk stembiljet de kiezer pakt.

**Afbeelding 4.45** Voorbeeld van een rek waaruit de kiezer zelf een stembiljet van de lijst van zijn keuze pakt. Het rek hoort bij de concepten 2 en 3 voor een nieuw stembiljet. De cijfers buiten de illustratie verwijzen naar de toelichtende tekst op pagina 77.



Voor de testen die met de stembiljetten van concept 2 en 3 zijn uitgevoerd, is een prototype van een rek ontwikkeld. *Zie afbeelding 4.45*. Dit prototype is uitgevoerd met zestien vakken voor stembiljetten. Voor de testen was dit voldoende: er werd getest met veertien lijsten plus een blanco stembiljet\* voor de concepten 2 en 3. Eén vak in het rek bleef leeg tijdens de testen. Hierna volgt toelichting op de cijfers in afbeelding 4.45.

- ① Op elk vak staan het lijstnummer, de partijnaam en een partijlogo van de stembiljetten die zich in dat vak bevinden. Het lijstnummer staat tevens in braille op het vak.
- ② Via een kleine opening in de rechterbovenhoek van een vak kan een kiezer eenvoudig een stembiljet pakken en uit het vak trekken. Een veersysteem in de vakken zorgt ervoor dat niet gemakkelijk meerdere stembiljetten in een keer uit een vak gepakt kunnen worden. Ook zorgt het veersysteem ervoor dat aan de buitenkant van een vak niet zichtbaar is hoe vol of leeg het vak is.
- ③ Aan de binnenzijde van het rek, bijvoorbeeld op de zijwanden, kan een overzicht van de lijsten en kandidaten worden aangebracht.

Er zijn natuurlijk ook andere uitvoeringen mogelijk. Zo gebruikt Noorwegen een uitvoering waarbij de stembiljetten in vakken liggen in het stemhokje zelf.

#### 4.6.1 Specificatie productiekosten rek

Het prototype van het rek zoals in afbeelding 4.45 is specifiek ontwikkeld voor de testen van de concepten voor het nieuwe stembiljet. Wanneer een rek voor stembiljetten in productie genomen zou worden, moet er rekening mee worden gehouden dat het rek minimaal net zoveel vakken moet kunnen bevatten als er lijsten deelnemen aan een verkiezing.

Onderstaande kostenraming<sup>1</sup> geeft een indicatie van de productiekosten voor een rek met een modulaire opbouw. Gedacht kan worden aan een 'basisrek' met 24 vakken, dat uitgebreid kan worden met rekken van 6 vakken.

<b>Kostenindicatie 30-vaks rek: frame met 2 schotten samen- gesteld uit 24- en 6-vaks rek</b>	<b>Bij een seriegrootte van 1.000</b>	<b>Bij een seriegrootte van 5.000</b>
<b>Concept 2 prijs excl. BTW</b>		
hoogste prijs	€ 1.460	€ 1.259
laagste prijs	€ 1.241	€ 1.007
<b>Concept 3 prijs excl. BTW</b>		
hoogste prijs	€ 1.217	€ 1.095
laagste prijs	€ 1.034	€ 876

<sup>1</sup> De kostenraming dateert van februari 2013. Alle prijzen zijn exclusief BTW.

\* Zie definitielijst

## 4.7 Hulpmiddelen voor blinden en slechtzienden

Als hulpmiddel voor blinden en slechtzienden, om zelfstandig een stem te kunnen uitbrengen, zijn prototypes voor mallen ontwikkeld. Op de mal is instructie in braille aangebracht. Bij de testen konden de proefpersonen de instructie tevens op papier, uitgevoerd in grote letters en in braille, raadplegen. Een mal is een hoes, bijvoorbeeld van kunststof of aluminium, met uitsparingen ter hoogte van de stemvakjes op het stembiljet. Het stembiljet wordt in de mal geschoven. Bij concept 1 kan een stembureaulid het stembiljet in de mal aanbieden aan de kiezer. Bij de concepten 2 en 3 moet de kiezer het stembiljet zelf in de mal stoppen, in verband met het stemgeheim (de kiezer kiest zelf een stembiljet van een lijst). Met behulp van braille op de mal en/of door het tellen van de uitsparingen zoekt de kiezer vervolgens het stemvakje van keuze en kleurt dit in door de uitsparing in de mal. *Zie afbeelding 4.45.* Hierna volgt toelichting op de cijfers in afbeelding 4.45.

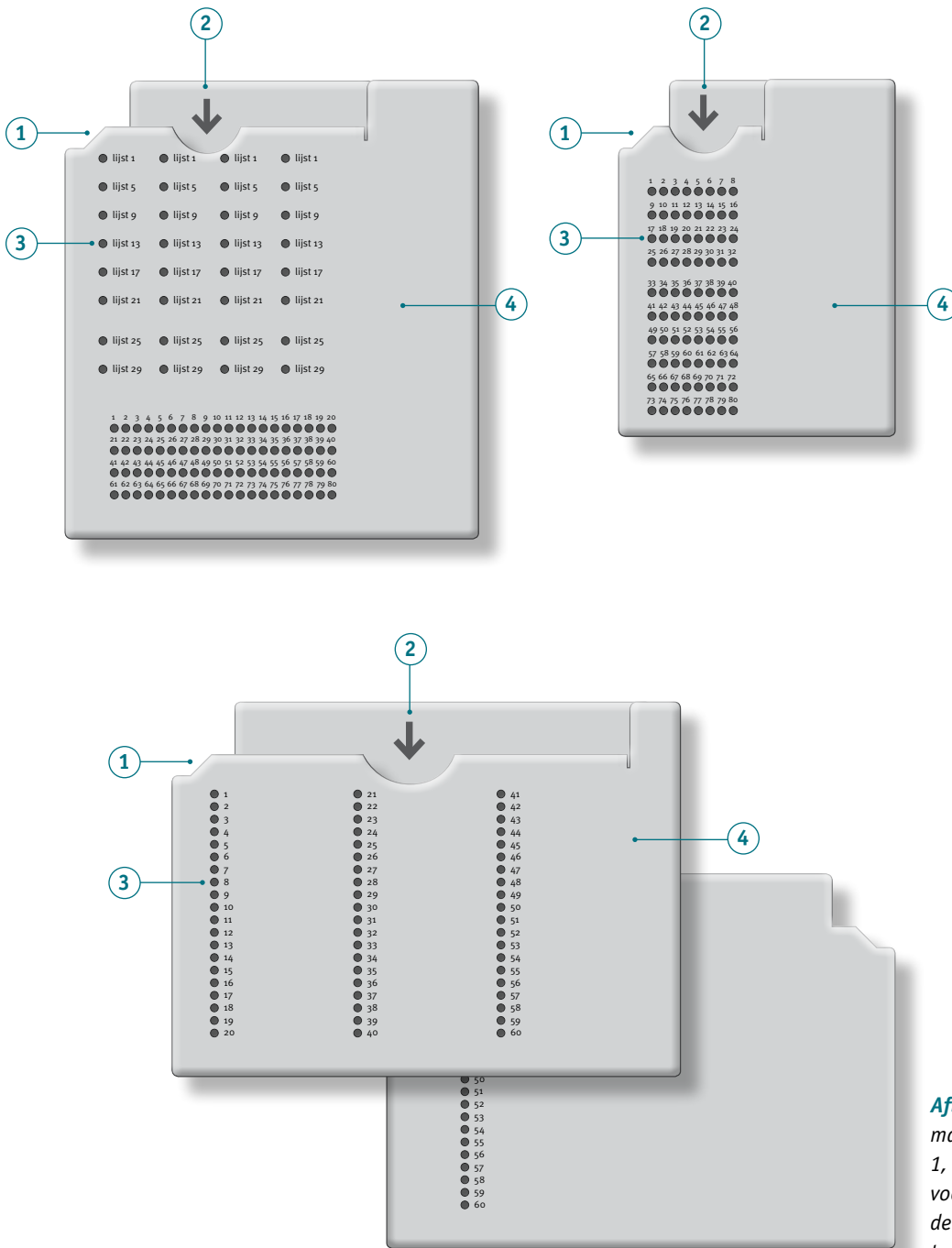
- ① Net als aan de binnenzijde van een opgevouwen stembiljet, heeft de mal linksboven een afgesneden hoekje dat aanduidt in welke richting het stembiljet in de mal moet worden geschoven.
- ② Voor slechtzienden geeft de pijl aan waar het stembiljet in de mal moet worden geschoven.
- ③ Op de plaatsen waar stemvakjes staan op het stembiljet, is de mal voorzien van uitsparingen.
- ④ Instructie in braille (niet zichtbaar op de afbeelding).

### Risico's:

- Bij concept 1: op de vouwlijn van het stembiljet bevindt zich tussen de zesde en de zevende rij met lijstnummers een grotere witruimte dan tussen de andere rijen. Dit heeft te maken met het elektronisch tellen van het stembiljet. Een blinde of slechtziende kiezer zou deze ruimte op de mal kunnen interpreteren als de overgang tussen het deel met lijsten en het deel met kandidaten op het stembiljet.
- Bij de concepten 2 en 3: de blinde of slechtziende kiezer zou het stembiljet per abuis verkeerd (met de achterkant naar voren en/of met de bovenkant onder) in de mal kunnen stoppen. Dit ondanks de afgesneden hoekjes bovenaan het stembiljet en de mal, die aanduiden in welke richting het stembiljet in de mal moet.
- Bij alle concepten: het stembiljet kan scheef, of niet helemaal tot onderin de mal worden geschoven waardoor de stemvakjes niet precies achter de uitsparingen in de mal komen te liggen.
- Bij alle concepten: bij het tellen van de uitsparingen op de mal, kan de kiezer zich vergissen doordat de uitsparingen dicht bij elkaar liggen.

Bij doorontwikkeling van de mallen kunnen de volgende maatregelen worden getroffen en getest:

- en voelbare scheiding aanbrengen bij het deel waar de lijsten staan en bij het deel waar de kandidaten staan (bij concept 1);



**Afbeelding 4.45** Voorbeelden van mallen. Linksboven voor concept 1, rechtsboven voor concept 3, onder voor concept 2. De cijfers buiten de illustratie verwijzen naar de toelichting op pagina 78.

- de aanleghoek bovenaan de mal extra accentueren door een voelbaar reliëf op de schuine hoek van de mal aan te brengen (bij concepten 2 en 3).
- de mal aan de bovenkant voorzien van een richeltje, of een sluitklep, waartegen de bovenkant van het stembiljet moet komen te liggen als het stembiljet helemaal in de mal is geschoven;
- het tellen van de uitgespaarde vakjes ondersteunen door bijvoorbeeld bij elk vijfde vakje op een rij een voelbare nop aan te brengen;
- onder elke rij uitsparingen een voelbare strip aanbrengen waarlangs de vingers kunnen glijden tijdens het tellen.

## 5

# Testen met kiezers in Nederland: het invullen van stembiljetten

Het ministerie van BZK heeft gevraagd om de drie concepten voor het stembiljet te testen om, conform eis 81 uit het bestek, vast te kunnen stellen of de 'reguliere' kiezer met het stembiljet overweg kan en of met de nieuwe concepten niet meer ongeldige stemmen worden uitgebracht dan met het huidige stembiljet. Tevens is, conform eis 85 uit het bestek, een referentietest uitgevoerd met het huidige stembiljet om vast te stellen hoe vaak het (gemiddeld) voorkomt dat de kiezer met het huidige stembiljet zich vergist bij het uitbrengen van de stem.

Paragraaf 5.1 beschrijft de testvragen en -opzet van de testen met 'reguliere' kiezers in Nederland. De resultaten van deze testen worden daarna per concept stembiljet besproken in 5.2 tot en met 5.5.

### 5.1 Stemtesten met kiezers in Nederland: testopzet

#### 5.1.1 Stemtest nieuwe concepten en referentietest huidig stembiljet (maart/april 2012): testopzet

Het doel van de test was vast te stellen of kiezers met de nieuwe concepten voor het stembiljet overweg konden. Parallel aan de test met de nieuwe concepten werd, in een referentietest, getest hoe vaak proefpersonen ongeldig of onbewust verkeerd (dwz. niet overeenkomstig hun intentie) stemden met het huidige stembiljet. Over het aantal ongeldige stemmen met het huidige stembiljet is als referentie het percentage van circa 0,2% aangehouden dat uit de processen-verbaal van het centraal stembureau is op te maken.

Aanvullend op de vragen voortvloeiend uit het bestek, verzocht het ministerie van BZK gegevens te vergaren over de tijd die proefpersonen in het stemhokje doorbrachten bij het uitbrengen van een stem.

#### Proefpersonen

Ten tijde dat de test voorbereid en uitgevoerd moest worden, waren er geen verkiezingen op handen. Het was dus niet mogelijk om 'echte kiezers' op een echte verkiezingsdag te vragen om deel te nemen aan de test. Voor de test in maart/april 2012 is daarom een groep proefpersonen benaderd die een representatieve afspiegeling vormt van de kiesgerechtigde bevolking. Bij de selectie van de proefpersonen werd rekening gehouden met leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en herkomst. De proefpersonen werden geworven door een bureau dat gespecialiseerd is in het selecteren en werven van proefpersonen voor onderzoek. De proefpersonen kregen na afloop van de test een vergoeding.

In eis 87 van het bestek is gesteld dat de referentietest uitgevoerd moest worden met 1.000 kiezers. Na overleg met het ministerie van BZK werd een



steekproeftrekking<sup>1</sup> uitgevoerd om vast te stellen of dat aantal voldoende/te veel was. Daaruit bleek een steekproefomvang van circa 1.500 proefpersonen per te testen concept van het stembiljet nodig te zijn om de testvragen met voldoende betrouwbaarheid te kunnen beantwoorden.

Gezien de omvang van de steekproef, werden de voor- en nadelen afgewogen van een testopzet waarbij iedere proefpersoon meerdere concepten van het stembiljet zou invullen. De conclusie van firMM/Universiteit Utrecht was dat als iedere proefpersoon twee verschillende concepten zou invullen, de mogelijke effecten daarvan op de testresultaten acceptabel laag zouden zijn. Tegelijk zouden kosten en tijd worden bespaard. Zodoende werd besloten geen 6.000, maar 3.000 proefpersonen te betrekken om de benodigde circa 1.500 ingevulde stembiljetten per concept te verzamelen.

Om een goede verdeling van de proefpersonen over de nieuwe concepten van het stembiljet en het huidige stembiljet te realiseren, wisselden de combinaties van stembiljetten en de volgorde waarin de combinaties aan de proefpersonen werden aangeboden systematisch.

Om te achterhalen of proefpersonen onbewust verkeerd stemden, moest zo goed mogelijk inzicht worden verkregen in de keuze die zij meenden te maken/te hebben gemaakt. Daartoe zouden de proefpersonen een opdracht kunnen krijgen van de testleider, zodat achteraf kon worden vastgesteld of de gemaakte keuze overeenkwam met de opdracht. Deze optie is om verschillende redenen verworpen. Ten eerste is het mogelijk dat een proefpersoon de opdracht bewust niet zou uitvoeren omdat hij om persoonlijke redenen de opgedragen keuze niet wil maken op een stembiljet. Bovendien zou een opdracht het cognitieve proces van de kiezer beïnvloeden. Een aantal kiezers bepaalt immers pas in het stemhokje de keuze op het stembiljet. Met een opdracht zou het maken van de keuze op het testbiljet minder natuurlijk verlopen dan wanneer de kiezer een vrije keuze heeft. Eveneens vanwege de invloed op het cognitieve proces van de proefpersoon, werd de optie verworpen om de proefpersoon voorafgaand aan het invullen te vragen welke keuze hij van plan was te gaan maken op het testbiljet. De minst beïnvloedende optie, die uiteindelijk in de test is toegepast, was volgens firMM/Universiteit Utrecht om de proefpersonen achteraf te vragen welke keuze ze hadden gemaakt op het testbiljet. Uiteraard is niet zeker of elke proefpersoon zijn keuze naar waarheid bekend maakte.

### **Werkwijze**

De testbiljetten voor de drie nieuwe concepten en voor het huidige stembiljet bevatten allemaal dezelfde 14 lijsten. Hiervoor werd deels gebruikgemaakt van lijsten en bijbehorende kandidaatnamen op het stembiljet van de verkiezing voor de leden van de Tweede Kamer van 2010, en deels van fictieve lijsten. Afgewogen werd op welke wijze de proefpersonen voorafgaand aan het invullen, geïnstrueerd zouden moeten worden over het nieuwe concept stembiljet. In werkelijkheid zou de overheid voorafgaand aan de invoering van een nieuw stembiljet via diverse kanalen (post, TV, radio, billboards, internet) de burger informeren. Die situatie is niet realistisch na te bootsen in een testsituatie. Overwogen is om alle proefpersonen voorafgaand aan de test

<sup>1</sup> Zie bijlage 2 voor de volledige onderbouwing van de steekproefomvang.

voorbeeld-stembiljetten te sturen met een korte instructie. Deze optie viel af omdat dit, in combinatie met geworven proefpersonen, geen realistische situatie zou zijn. Elke proefpersoon zou twee verschillende concepten ontvangen, wat verwarrend kan zijn. Ook zouden ze zich geroepen kunnen voelen om de toegezonden stukken extra goed te bestuderen, waartoe veel kiezers in een realistische situatie waarschijnlijk minder geneigd zouden zijn. Vervolgens zouden de proefpersonen tijdens de test mogelijk minder onbevangen het eerste concept stembiljet invullen wanneer ze ook al een tweede concept hebben gezien.

De volgende werkwijze werd gehanteerd. De proefpersonen kregen op de testlocatie, voordat ze een testbiljet kregen aangereikt of (bij concept 2 en 3) uit het rek pakken, in groepjes kort een instructie over de test en over het concept van het stembiljet dat ze gingen invullen. Een voordeel van deze aanpak was dat meteen de context van de test kon worden toegelicht. Daarbij werd benadrukt dat er geen sprake was van een echte verkiezing, dat de proefpersonen vrij waren in het maken van een keuze op het stembiljet, en dat het voor de test niet relevant was op welke lijst of kandidaat ze stemden. Ook werd verteld dat achteraf gevraagd zou worden op te schrijven op welke lijst en kandidaat de teststem was uitgebracht, om te kunnen achterhalen of een proefpersoon onbewust verkeerd had gestemd. Vervolgens kregen de proefpersonen het concept stembiljet voor het eerst te zien. Ze kregen het tijdens de instructie niet zelf in handen; de testleider liet het stembiljet zien en vertelde hoe er een keuze op wordt gemaakt.

Na de instructie bracht iedere proefpersoon individueel een teststem uit op een van de concepten voor het stembiljet. Als alle aanwezige proefpersonen een concept stembiljet hadden ingevuld, werden nieuwe groepjes gevormd die kort instructie kregen over het tweede concept stembiljet dat ze gingen invullen.

Gestreefd werd naar een testopzet waarbij de omstandigheden zo veel als mogelijk vergelijkbaar waren met een echte verkiezing (conform eis 88, bestek). Het stemmen vond plaats in een stemhokje waarin de proefpersoon zelf een keuze op een testbiljet invulde. Dit maakte het mogelijk om te achterhalen of proefpersonen in staat waren om zelfstandig te stemmen met de verschillende concepten stembiljetten. De testomstandigheden waarbinnen het uitbrengen van de stem plaatsvond, weken uiteraard af van de omstandigheden bij echte verkiezingen omdat proefpersonen vooraf een korte instructie kregen, op twee verschillende concepten een teststem uitbrachten en zich ervan bewust waren dat hun stemmen niet echt zouden meetellen.

De resultaten van deze stemtest zijn te vinden in paragraaf 5.2 (huidig stembiljet) 5.3 (concept 1), 5.4 (concept 2) en 5.5 (concept 3).

### **5.1.2 Stemtest 12 september 2012: testopzet**

Medio 2012 werd een verkiezing gepland voor de leden van de Tweede Kamer: op 12 september 2012. Op deze verkiezingsdag werd getest met de nieuwe concepten voor de stembiljetten. Parallel aan de verkiezing werd een test met de nieuwe concepten georganiseerd in drie gemeenten (Dordrecht, Alphen aan den Rijn en Veenendaal).

Het ontwerp van concept 1 werd voorafgaand aan de test doorontwikkeld en er

werd een variant van dit concept ontworpen. Dit werd gedaan naar aanleiding van de testresultaten van de stemtest maart/april 2012, met als doel de kans op vergissingen door de kiezer te verkleinen. *Zie afbeeldingen 4.10 en 4.11 in paragraaf 4.2.* De ontwerpen voor de stembiljetten van concept 2 en 3 werden ongewijzigd getest. Wel werden op de testbiljetten van alle drie de concepten nu uitsluitend fictieve partij- en kandidaatnamen gebruikt.

In deze test stonden de volgende vragen centraal:

- Hoe vaak wordt een ongeldige stem uitgebracht met het nieuwe concept stembiljet?
- Bij ongeldige stemmen, om wat voor soort ongeldige stemmen gaat het dan?
- Hoeveel tijd hebben proefpersonen nodig om een stem uit te brengen?

### **Proefpersonen**

De proefpersonen waren kiezers die zojuist een stem voor de Tweede Kamerverkiezing hadden uitgebracht op het stembureau. De proefpersonen kregen geen vergoeding.

### **Werkwijze**

De test werd uitgevoerd op testlocaties nabij stembureaus. Verspreid over de drie gemeenten werden achttien testlocaties nabij een stemlokaal ingericht. De testlocaties werden geselecteerd op grond van de beschikbare ruimte waarbij voorwaarde was dat een testlocatie het stembureau niet zou hinderen. In elk van de gemeenten waren zes testlocaties: ieder concept werd op twee locaties in elke gemeente getest. Omdat concept 1 in twee varianten werd getest, werd dit concept in elke gemeente op één locatie getest met variant 1a en op één locatie met variant 1b.

Kiezers die een stem voor de Tweede Kamerverkiezing hadden uitgebracht, werd door een 'gastheer/-vrouw' gevraagd of ze wilden deelnemen aan de test van een nieuw soort stembiljet. De proefpersonen meldden zich vervolgens in de testruimte aan een tafel waaraan twee testleiders zaten. Op de tafel lag een voorbeeld van een testbiljet aan de hand waarvan de testleider kort liet zien hoe een keuze op het testbiljet kon worden gemaakt. Aan de proefpersonen werd expliciet medegedeeld dat ze met het testbiljet geen echte stem uitbrachten. Iedere proefpersoon vulde één concept van het stembiljet in. Men kon één keer een nieuw biljet krijgen/pakken wanneer men een fout had gemaakt op het eerste biljet.

De resultaten van deze stemtest zijn te vinden in paragraaf 5.3 (concept 1), 5.4 (concept 2) en 5.5 (concept 3).

### **5.1.3 Stemtest 21 november 2012: testopzet**

Tijdens de gemeentelijke herindelingsverkiezingen op 21 november 2012 in drie gemeenten werd opnieuw getest met de drie nieuwe concepten. Aangezien concept 1 bij de twee voorgaande testen een hoger percentage ongeldige stemmen opleverde dan de concepten 2 en 3, gaf het ministerie van BZK aan concept 1 dit keer met een extra groot aantal proefpersonen te willen testen. Hierbij werd tevens getest met een schriftelijke instructie voor de proefpersonen van concept 1.

In deze test stonden de volgende vragen centraal:

- Hoe vaak wordt een ongeldige stem uitgebracht met het nieuwe concept stembiljet?
- Bij ongeldig stemmen, om wat voor soort ongeldige stemmen gaat het dan?
- Hoeveel tijd hebben proefpersonen nodig om een stem uit te brengen?

In de test van 21 november 2012 werd als deelvraag bij de ongeldige stemmen tevens onderzocht hoeveel stembiljetten (van concept 2 en 3) ongeldig zijn omdat ze niet door de testleider van een stempel zijn voorzien.

### **Proefpersonen**

De proefpersonen waren kiezers die zojuist een stem hadden uitgebracht op het stembureau. De proefpersonen kregen geen vergoeding.

### **Werkwijze**

De stemtest van 21 november 2012 vond plaats tijdens de gemeentelijke herindelingsverkiezingen in Goeree-Overflakkee, Molenwaard en Schagen. In elk van de gemeenten werd één concept getest: concept 1 werd getest op 25 locaties in Goeree-Overflakkee, en de concepten 2 en 3 werden elk op zes locaties getest in respectievelijk Molenwaard en Schagen. De testlocaties zijn geselecteerd op grond van de beschikbare ruimte waarbij voorwaarde was dat een testlocatie het stembureau niet zou hinderen. Kiezers die een stem voor de gemeenteraadsverkiezing hadden uitgebracht, werd door een 'gastheer/-vrouw' gevraagd of ze wilden deelnemen aan de test van een nieuw soort stembiljet. De proefpersonen meldden zich vervolgens in de testruimte aan een tafel waaraan twee testleiders zaten. Op de tafel lag een voorbeeld van een testbiljet aan de hand waarvan de testleider kort liet zien hoe een keuze op het testbiljet kon worden gemaakt. Aan de proefpersonen werd expliciet medegedeeld dat ze met het testbiljet geen stem uitbrachten. Iedere proefpersoon vulde één concept van het stembiljet in.

Bij concept 1 werd getest met de instructie die de proefpersonen kregen. Bij dertien testlocaties kregen de proefpersonen voordat ze het stemhok ingingen een folder met een korte instructie (1 pagina op A4-formaat) voorgelegd met de nadrukkelijke vraag deze goed te bekijken. *Zie bijlage 3*. Omdat instructies over het algemeen slecht gelezen worden, is gekozen voor veel afbeeldingen en weinig tekst. Bij twaalf testlocaties voor concept 1 kregen de proefpersonen uitsluitend een korte mondelinge uitleg over het invullen van het stembiljet. De instructie met afbeeldingen hing overigens (op A3-formaat) in alle testlocaties ook in het stemhok.

De resultaten van deze stemtest zijn te vinden in paragraaf 5.3 (concept 1), 5.4 (concept 2) en 5.5 (concept 3).

## Testresultaten

### 5.2 Resultaten referentietest huidig stembiljet

In de referentietest, in maart/april 2012, hebben 1.493 proefpersonen een teststem uitgebracht met het huidige stembiljet. Als geldigheids criterium is aangehouden dat een proefpersoon geldig heeft gestemd wanneer deze op het biljet een keuze heeft gemaakt voor één kandidaat. Bij een geldige blanco stem is niets ingevuld op het stembiljet.

Vier stemmen voldeden niet aan het geldigheids criterium (0,26%), wat overeenkomt met het referentiepercentage van circa 0,2%.

Van de 1.493 uitgebrachte teststemmen, waren er 27 (1,81%) onbewust verkeerd uitgebracht. Dit percentage is als referentiegetal gehanteerd.

### 5.3 Resultaten concept 1

Bij concept 1 is als geldigheids criterium aangehouden dat een proefpersoon geldig heeft gestemd wanneer deze op het biljet een keuze heeft gemaakt voor:

- één lijst en één kandidaat
- of
- één lijst en géén kandidaat.

Bij een geldige blanco stem is er noch bij de lijsten, noch bij de kandidaten een stemvakje ingevuld.

In het volgende spreken we van een 'standaard invulwijze' als op een testbiljet een keuze is gemaakt voor één lijst en één kandidaat. Alle andere invulwijzen noemen we hier niet-standaard.

#### 5.3.1 Stemtest maart/april 2012

In deze test hebben 1.462 proefpersonen een teststem uitgebracht met concept 1. Het totaal aantal stemmen met een niet-standaard invulwijze was 16, waarvan 10 stemmen niet aan het geldigheids criterium voldeden (0,68%).

Tabel 1 toont de verschillende typen niet-standaard invulwijzen.

Type invulwijze	Aantal	Beoordeling
Geen lijst ingevuld, wel kandidaat	6	Ongeldig
Meerdere lijsten ingevuld	2	Ongeldig
Lijst ingevuld, meerdere kandidaten	2	Ongeldig
Lijst ingevuld, geen kandidaat	1	Geldig <sup>1</sup>
Lijst ingevuld buiten stemvakje	5	Geldig

**Tabel 1** Niet-standaard ingevulde\* stemmen concept 1 stemtest maart/april 2012

Dertig proefpersonen (2,05%) brachten onbewust een andere stem uit dan ze beoogden.

<sup>1</sup> Als 'lijststemmen\*' niet als geldig zouden worden beoordeeld, voldoen elf stemmen niet aan het geldigheids criterium (075%).

\* Zie definitielijst

### 5.3.2 Stemtest 12 september 2012

In de stemtest van 12 september werden twee varianten van concept 1 getest: 1.399 stemmen werden uitgebracht met concept 1a en 1.308 stemmen met concept 1b. Het totaal aantal stemmen met een niet-standaard invulwijze was 38 voor concept 1a, waarvan 36 stemmen niet aan het geldigheids criterium voldeden (2,6%). Voor concept 1b waren er 38 stemmen met een niet-standaard invulwijze, waarvan er 31 niet aan het geldigheids criterium voldeden (2,4%).

Tabel 2 toont de verschillende typen niet-standaard invulwijzen.

Type invulwijze	Aantal 1a	Aantal 1b	Beoordeling
Geen lijst ingevuld, wel kandidaat	25	22	Ongeldig
Meerdere lijsten ingevuld	8	3	Ongeldig
Lijst ingevuld, meerdere kandidaten	3	6	Ongeldig
Lijst ingevuld buiten stemvakje	2	7	Geldig

*Tabel 2 Niet-standaard ingevulde\* stemmen concept 1 stemtest september 2012<sup>1a</sup>*

### 5.3.3 Stemtest 21 november 2012

In de stemtest van 21 november werden twee varianten van concept 1 getest, met of zonder bijgevoegde folder: er werden 3.969 teststemmen uitgebracht met de variant met folder en 3.740 teststemmen met de variant zonder folder. Het totaal aantal stemmen met een niet-standaard invulwijze was 162 voor concept 1 met folder, waarvan 121 stemmen niet aan het geldigheids criterium voldeden (3,0%). Voor concept 1 zonder folder waren er 153 stemmen met een niet-standaard invulwijze, waarvan er 125 niet aan het geldigheids criterium voldeden (3,3%).

De varianten met en zonder folder verschilden niet van elkaar wat betreft het percentage stemmen dat niet aan het geldigheids criterium voldeed.

Tabel 3 toont de verschillende typen niet-standaard invulwijzen.

Type invulwijze	Aantal met folder	Aantal zonder folder	Beoordeling
Geen lijst ingevuld, wel kandidaat	101	98	Ongeldig
Meerdere lijsten ingevuld	8	13	Ongeldig
Lijst ingevuld, meerdere kandidaten	12	14	Ongeldig
Lijst ingevuld, geen kandidaat	34	22	Geldig <sup>1b</sup>
Lijst ingevuld buiten stemvakje	7	6	Geldig

*Tabel 3 Niet-standaard ingevulde\* stemmen varianten concept 1 stemtest november 2012*

<sup>1a</sup> Bij de test van september 2012 zijn 'lijststemmen' standaard als geldig beoordeeld. Gegevens over het aantal lijststemmen zijn van deze test niet bekend.

<sup>1b</sup> Als 'lijststemmen' niet als geldig zouden worden beoordeeld, voldoen bij concept 1 met folder 155 stemmen niet aan het geldigheids criterium (3,9%) en bij concept 1 zonder folder 147 (3,9%).

In een nadere analyse is onderzocht in hoeverre er een relatie is tussen de leeftijdsopbouw binnen een stembureau en het percentage ongeldige stemmen binnen dat stembureau. Met name is gekeken of er in stembureaus met veel ouderen vaker ongeldig gestemd wordt. Er bleek variatie tussen stembureaus in de verdeling van de leeftijdsopbouw, maar er is geen relatie met het aantal ongeldige stemmen. Wanneer er relatief veel mensen in de leeftijdsgroep van 70 jaar en ouder waren in een stembureau, is er dus niet vaker ongeldig gestemd.

## 5.4 Resultaten concept 2

Bij concept 2 is als geldigheids criterium aangehouden dat een proefpersoon geldig heeft gestemd wanneer deze een keuze heeft gemaakt voor:

- één lijst en één kandidaat
- of
- één lijst en géén kandidaat.

Bij een geldige blanco stem is er op een 'blanco' stembiljet een stemvakje óf ingekleurd óf open gelaten.

### 5.4.1 Stemtest maart/april 2012

Alle 1.496 stemmen die in deze test zijn uitgebracht voldeden aan het geldigheids criterium. Het aantal onbewust verkeerd uitgebrachte stemmen lag op 26 (1,74%).

### 5.4.2 Stemtest 12 september 2012

Er is in deze test totaal 1.834 keer gestemd met concept 2. Van deze stemmen voldeden er drie (0,16%) niet aan het geldigheids criterium. Op deze biljetten waren twee kandidaten ingevuld.

### 5.4.3 Stemtest 21 november 2012

Er is in deze test in totaal 1.922 keer gestemd met concept 2. Al deze stemmen voldeden aan het geldigheids criterium.

Bij deze test is nagegaan hoe vaak de tester had verzuimd het ingevulde biljet te stempelen voordat de proefpersoon het in de bus stopte. Dat was drie keer het geval (0,16%).

## 5.5 Resultaten concept 3

Bij concept 3 is als geldigheids criterium aangehouden dat een proefpersoon geldig heeft gestemd wanneer deze een keuze heeft gemaakt voor:

- één lijst en één kandidaat
- of
- één lijst en géén kandidaat.

Bij een geldige blanco stem is er op een 'blanco' stembiljet een stemvakje óf ingekleurd óf open gelaten.

\* Zie definitielijst

### 5.5.1 Stemtest maart/april 2012

In deze test hebben in totaal 1.448 proefpersonen een teststem uitgebracht met concept 3. Hiervan voldeden drie stemmen (0,21%) niet aan het geldigheids criterium, omdat er meerdere kandidaten op waren ingevuld. Van de 1.448 teststemmen waren er 26 niet uitgebracht zoals de proefpersoon beoogd had (1,80%).

### 5.5.2 Stemtest 12 september 2012

Er zijn in deze test 1.850 stemmen uitgebracht met concept 3, waarvan er 2 (0,11%) niet voldeden aan het geldigheids criterium omdat er meerdere kandidaten waren ingevuld.

### 5.5.3 Stemtest 21 november 2012

Er is in deze test door 2.018 mensen gestemd met concept 3. Slechts één (0,05%) van deze stemmen voldeed niet aan het geldigheids criterium, omdat er twee kandidaten op zijn ingevuld.

In deze test is nagegaan hoe vaak de tester verzuimd had het ingevulde biljet te stempelen voordat de proefpersoon het in de bus stopte. Dat was bij twintig biljetten (0,99%) het geval.

## 5.6 Benodigde tijd (alle concepten)

Bij de stemtesten met 'reguliere' kiezers werd bijgehouden hoeveel tijd de proefpersonen in het stemhokje ongeveer nodig hadden om een keuze te maken op het testbiljet. Bij alle concepten (inclusief het huidige stembiljet) varieerde de tijd die proefpersonen nodig hadden om een testbiljet van dat concept in te vullen sterk.

### Huidig stembiljet

In de referentietest met het huidige stembiljet hadden de proefpersonen gemiddeld 28 seconden nodig in het stemhokje.

### Concept 1

Bij concept 1 hadden de proefpersonen in de test van maart/april 2012 gemiddeld 25 seconden nodig. In de test van 12 september 2012 hadden de proefpersonen met concept 1a gemiddeld 18 seconden nodig en met concept 1b gemiddeld 30 seconden.

In de test van 21 november 2012 hadden de proefpersonen gemiddeld 30 seconden nodig met concept 1 zonder folder, en 43 seconden voor concept 1 met folder.

### Concept 2

Bij concept 2 hadden de proefpersonen in de test van maart/april 2012 gemiddeld 25 seconden nodig. In de test van 12 september 2012 hadden de proefpersonen gemiddeld 36 seconden nodig. In de test van 21 november 2012 waren de proefpersonen gemiddeld 38 seconden bezig in het stemhokje.

### Concept 3

Bij concept 3 hadden de proefpersonen in de test van maart/april 2012 gemiddeld 26 seconden nodig. In de test van 12 september 2012 hadden de



proefpersonen gemiddeld 37 seconden nodig. In de test van 21 november 2012 waren de proefpersonen gemiddeld 52 seconden bezig in het stemhokje. Bij de test van concept 2 en 3 was er een verschil in testopzet dat effect kan hebben gehad op de tijd die proefpersonen nodig hadden. In de test van maart/april 2012 maakten de proefpersonen hun keuze op het stembiljet in het stemhokje waarin zich ook de uitstalling met de stembiljetten bevond, op een schrijfplankje. In de testen van 12 september 2012 en 21 november 2012 moesten de proefpersonen, nadat ze een stembiljet uit de uitstalling hadden gepakt, naar een aparte tafel lopen naast het stemhokje met de uitstalling. Hier maakten ze dan hun keuze voor een kandidaat op het stembiljet. Bij deze laatste testen werd de tijd bijgehouden van het moment dat de proefpersoon het stemhokje met de uitstalling inging tot het moment dat hij was opgestaan van de tafel waaraan hij zijn keuze op het stembiljet maakte. Bij de andere testen werd de tijd bijgehouden van het moment dat de proefpersoon het stemhokje inging tot het moment dat hij eruit kwam.

	Huidig stembiljet	Concept 1	Concept 2	Concept 3
Gemiddelde tijd over alle testen	28 sec	29 sec	33 sec	38 sec

**Tabel 4** Gemiddelde tijd die de proefpersonen nodig hadden in het stemhokje.

# 6

## Testen met specifieke doelgroepen

**Conform eis 81 uit het bestek zijn de drie concepten van de stembiljetten getest bij twee specifieke doelgroepen, te weten: kiezers die laaggeletterd zijn of de Nederlandse taal niet machtig zijn en blinde en slechtziende kiezers.**

Paragraaf 6.1 beschrijft de test met kiezers die laaggeletterd zijn of de Nederlandse taal niet beheersen, paragraaf 6.2 behandelt de test met blinde en slechtziende kiezers.

### 6.1 Stemtest met kiezers die laaggeletterd zijn of de Nederlandse taal niet machtig zijn

Eis 81 in het bestek stelt dat getest moet worden of de kiezer die laaggeletterd is of de Nederlandse taal niet machtig is, zelfstandig met de concepten van de stembiljetten kan stemmen. Er is getest met proefpersonen uit deze doelgroep om na te gaan in hoeverre zij in staat zijn om zelfstandig een stem uit te brengen met de drie concepten stembiljetten.

In deze test stonden de volgende vragen centraal:

- Hoe vaak brengt de kiezer een ongeldige stem uit met het nieuwe concept stembiljet?
- Bij ongeldige stemmen, om wat voor soort ongeldige stemmen gaat het dan?
- Hoe vaak stemmen proefpersonen onbewust verkeerd, dat wil zeggen niet overeenkomstig de intentie?
- Bij die onbewust verkeerde stemmen, om wat voor soort stemmen gaat het dan?

#### 6.1.1 Testopzet Proefpersonen

De test is uitgevoerd met dertig proefpersonen. Deze omvang van de testgroep is gebaseerd op testervaringen van firMM/Universiteit Utrecht met andere formulieren en documenten. Bij testen waarbij proefpersonen een taak met een document uitvoeren, blijkt dat na circa dertig proefpersonen de sterke en zwakke kanten van een ontwerp boven water zijn gekomen, en uitspraken kunnen worden gedaan over eventuele problemen rond de bruikbaarheid en toegankelijkheid van dat ontwerp. Met zo'n test kan inzicht worden verkregen in de problemen die proefpersonen ervaren en de oorzaken daarvan, om zo ideeën te genereren voor verdere verbetering van het ontwerp.

Van de dertig proefpersonen die bij deze test werden betrokken, was de helft laaggeletterd<sup>1</sup>. De testpersonen zijn geworven via de Stichting Lezen

<sup>1</sup> De definitie van het begrip 'laaggeletterdheid' is gebaseerd op het rapport 'Laaggeletterd in de Lage Landen' van de Nederlandse Taalunie (2004).

& Schrijven in Den Haag, en het ROC Midden Nederland in Amersfoort. Dit ROC heeft een goed aanbod van participatiecursussen, onder andere voor laaggeletterden en anderstaligen. De andere vijftien proefpersonen waren mensen die de Nederlandse taal niet machtig zijn omdat ze een andere moedertaal hebben dan het Nederlands. Deze proefpersonen worden verder aangeduid als NT2 (proefpersoon met Nederlands als tweede taal). De proefpersonen kregen na afloop van de test een vergoeding.

Tabel 1 toont de verdeling van de proefpersonen over de drie concepten stembiljetten.

Stembiljet	Laaggeletterd	NT2	Totaal
Concept 1	10 (45%)	12 (55%)	22 (100%)
Concept 2	11 (58%)	8 (42%)	19 (100%)
Concept 3	9 (47%)	10 (53%)	19 (100%)

*Tabel 1* Verdeling van proefpersonen over de concepten.

### Werkwijze

In deze test werd proefpersonen gevraagd om twee keer zelfstandig een teststem naar keuze uit te brengen op twee verschillende concepten stembiljetten. Voordeel hiervan was dat met hetzelfde aantal proefpersonen twee keer zo veel observaties konden worden gedaan. Het effect op de resultaten acht firMM/Universiteit Utrecht acceptabel, mede omdat de combinaties van stembiljetten en de volgorde waarin de combinaties aan de proefpersonen werden aangeboden systematisch wisselden. Iedere test duurde ongeveer een kwartier en werd individueel bij een proefpersoon afgenomen. Een sessie begon met het bekijken van/kennismaken met het te testen stembiljet en (bij concept 2 en 3) de uitstalling in het stemhok. Daarbij kreeg de proefpersoon een mondelinge uitleg van de testleider. De proefpersoon vulde tijdens de instructie een biljet in als oefening en kreeg zo nodig extra uitleg over de wijze van invullen van een stembiljet. De testleider vroeg de proefpersoon vervolgens om zelfstandig een eigen stem uit te brengen op het biljet. Achteraf vroeg de testleider op wie de proefpersoon had gestemd om vast te stellen of de proefpersoon onbewust verkeerd had gestemd. Dit testtraject werd vervolgens herhaald met een ander concept stembiljet.

#### 6.1.2 Resultaten concepten 1, 2 en 3

Alle proefpersonen hebben met alle drie de concepten een geldige teststem uitgebracht.

Alleen bij concept 2 heeft één proefpersoon onbewust verkeerd gestemd: hij had een biljet van een andere lijst dan hij beoogde uit de uitstalling gepakt.

## 6.2 Stemtest met blinden en slechtzienden

Eis 81 in het bestek stelt dat getest moet worden of de kiezer die blind of slechtziend is zelfstandig met de concepten van de stembiljetten kan stemmen.

Na uitvoering van een eerste test die in dat kader werd uitgevoerd, is een tweede test gedaan met blinde/slechtziende proefpersonen. De tweede test werd gehouden op speciale hulpmiddelenbeurzen voor blinden en slechtzienden die jaarlijks op diverse plaatsen in Nederland worden gehouden. Om de biljetten met deze doelgroep te kunnen testen, is een mal ontwikkeld die als hulpmiddel kon dienen om het stembiljet in te vullen. Het doel van de testen was vast te stellen in hoeverre blinde en slechtziende kiezers zelfstandig een stem kunnen uitbrengen, al dan niet met behulp van een hulpmiddel zoals een mal.

In deze testen stonden de volgende vragen centraal:

- Hoe vaak wordt een ongeldige stem uitgebracht met het nieuwe concept stembiljet?
- Bij ongeldige stemmen, om wat voor soort ongeldige stemmen gaat het dan?
- Hoe vaak stemmen proefpersonen onbewust verkeerd, dus niet overeenkomstig de intentie?
- Bij die onbewust verkeerde stemmen, om wat voor soort stemmen gaat het dan?

## 6.2.1 Testopzet

### Proefpersonen

Aan de eerste test namen dertig proefpersonen deel, die elk twee verschillende concepten van het stembiljet invulden. Concept 1 werd bij 19 proefpersonen getest, concept 2 bij 22 proefpersonen en concept 3 bij 19 proefpersonen. De proefpersonen zijn benaderd door Viziris<sup>1</sup> en via eigen netwerken van firMM/ Universiteit Utrecht. Vijf proefpersonen waren blind, de overige proefpersonen varieerden in soort en mate van slechtziendheid. Na afloop van de test kregen de proefpersonen een vergoeding.

Aan de tweede test, onder de bezoekers van de hulpmiddelenbeurzen voor blinden en slechtzienden, namen de volgende aantallen proefpersonen deel. Concept 1 werd bij 55 proefpersonen getest en concept 2 en 3 bij respectievelijk 38 en 43 proefpersonen. De proefpersonen kregen geen vergoeding. *Zie bijlage 4 voor nadere gegevens over de proefpersonen.*

### Werkwijze

De opzet van de eerste test was vergelijkbaar met de opzet van de test voor proefpersonen die laaggeletterd/de Nederlandse taal niet machtig zijn. *Zie paragraaf 6.1.* Zowel de ernstig slechtzienden als de blinden hebben bij het stemmen gebruik gemaakt van de mal. Tussen de eerste en de tweede test is op basis van de bevindingen de uitleg in braille uitgebreid en aangescherpt, en werden de mallen wat handzamer uitgevoerd in ander materiaal.

De tweede test voor deze doelgroep vond plaats op drie hulpmiddelenbeurzen voor blinden en slechtzienden. Op elke locatie werd één concept getest: concept 1 in 's Hertogenbosch, concept 2 in Roermond en concept 3 in Assen. Bezoekers van de beurs werd gevraagd om vrijwillig mee te doen. Mensen die daarmee instemden, kregen een korte instructie over het systeem van

<sup>1</sup> Viziris is een organisatie die zich inzet voor de belangen van mensen met een visuele beperking.

stemmen en (indien nodig) over het gebruik van de mal. Eventueel kon er een oefenstem uitgebracht worden.

De proefpersonen kregen de opdracht een specifieke stem uit te brengen op één van de drie volgende lijst/kandidaat-combinaties: lijst 2, kandidaat 2; lijst 6, kandidaat 1; lijst 10, kandidaat 4. De proefpersoon bracht vervolgens zelfstandig een teststem uit, zonder hulp van buitenaf.

## 6.2.2 Resultaten concept 1

### Geldigheid

Bij de eerste test werden alle 19 stembiljetten (100%) van concept 1 geldig ingevuld.

In de tweede test onder blinden en slechtzienden werden 51 van de 55 stembiljetten geldig ingevuld (93%). Van de 51 geldige stemmen, zijn er vijf beoordeeld als een lijststem\*.

Vier stemmen waren ongeldig: in drie gevallen was er geen stemvakje bij een lijst ingekleurd, in één geval waren twee stemvakjes bij een lijst ingekleurd. Van de vier ongeldige stemmen waren er drie ingevuld door proefpersonen die een mal gebruikten. Deze proefpersonen hadden moeite om met de mal bij het lijstenoverzicht het goede hokje te vinden en in te kleuren.

Bij het grootste deel van de stemmen is een stemvakje van zowel lijst als kandidaat volledig ingekleurd, in een aantal gevallen is er deels in het stemvakje en deels buiten het stemvakje gekleurd. In enkele gevallen valt het ingekleurde rondje geheel buiten het stemvakje zonder dat daarbij andere stemvakjes geraakt worden. Dit is te verklaren door het gebruik van de mal, waarbij er een kleine verschuiving kan optreden en er dus een rondje gekleurd wordt dat enigszins buiten het stemvakje op het biljet valt. Al deze stemmen zijn als geldig aangemerkt omdat de intentie van de kiezer duidelijk is.

### Onbewust verkeerde stemmen

Bij de eerste test vulde één van de negentien proefpersonen een stembiljet van concept 1 onbewust verkeerd in. Deze proefpersoon kleurde (zonder mal) het stemvakje van de kandidaat in die naast de beoogde kandidaat stond.

In de tweede test stemden negen van de 55 proefpersonen niet op de lijst die zij beoogden, nog eens vijf proefpersonen stemden weliswaar op de beoogde lijst maar niet op de beoogde kandidaat. Veel proefpersonen die een mal gebruikten, kenden geen braille en moesten tellend het juiste gaatje vinden. Dit bleek lastig omdat de gaatjes voor stemvakjes voor kandidaten dicht op elkaar zitten. In twaalf gevallen leidde dit er toe dat men een ander stemvakje inkleurde dan beoogd. *Zie tabel 2.*

\* *Zie definitielijst*

Mal	Lijst en kandidaat als beoogd	Lijst wel, kandidaat niet als beoogd	Lijst niet als beoogd	Totaal
Met mal	20	5	7	32
Zonder mal	21	-	2	23
<b>Totaal</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>55</b>

*Tabel 2* Beoogde (lijst)stemmen concept 1 met of zonder gebruik mal.

### 6.2.3 Resultaten concept 2

#### Geldigheid

Zowel bij de eerste als bij de tweede test brachten alle proefpersonen een geldige stem uit.

#### Onbewust verkeerde stemmen

Bij de eerste test vulden alle 22 proefpersonen (100%) het biljet in zoals ze beoogd hadden.

Bij de tweede test hebben alle 38 proefpersonen (100%) de beoogde lijst uit het rek gepakt. Zeven van de 38 proefpersonen (18%) stemden niet op de beoogde kandidaat. Zes van deze proefpersonen maakten gebruik van de mal. *Zie tabel 3.*

Mal	Lijst en kandidaat als beoogd	Lijst wel, kandidaat niet als beoogd	Totaal
Met mal	15	6	21
Zonder mal	16	1	17
<b>Totaal</b>	<b>31</b>	<b>7</b>	<b>38</b>

*Tabel 3* Beoogde stemmen concept 2 met of zonder gebruik mal.

### 6.2.4 Resultaten concept 3

#### Geldigheid

Bij de eerste test vulden alle 19 proefpersonen (100%) het stembiljet van concept 3 geldig in.

Bij de tweede test brachten alle 43 proefpersonen met concept 3 (100%) een geldige teststem uit. In vier gevallen is de stem als lijststem\* geteld omdat de proefpersoon het stembiljet verkeerd in de mal stopte en dus de achterkant van het biljet inkleurde. Dit ondanks de instructie om bij het in de mal stoppen van het stembiljet op het afgesneden hoekje te letten.

#### Onbewust verkeerde stemmen

Bij de eerste test vulde één proefpersoon (die geen mal gebruikte) het biljet van concept 3 onbewust verkeerd in. Deze proefpersoon pakte het verkeerde biljet (niet de lijst van zijn keuze, maar een lijst uit het vak daaronder) en markeerde tevens een niet beoogd kandidaatnummer.

Bij de tweede test stemden twee van de 43 proefpersonen niet op de beoogde lijst, terwijl nog eens twaalf niet het vakje van de door hun beoogde kandidaat inkleurden (in vier gevallen hadden proefpersonen met de mal een rondje aan de verkeerde kant van het biljet ingevuld, in acht gevallen had men een andere kandidaat ingevuld dan beoogd). In totaal brachten dus 29 van de 43 proefpersonen een stem volledig uit zoals beoogd. *Zie tabel 4.*

Mal	Lijst en kandidaat als beoogd	Lijst wel, kandidaat niet als beoogd	Lijst niet als beoogd	Totaal
Met mal	12	11	-	23
Zonder mal	17	1	2	20
<b>Totaal</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>43</b>

*Tabel 4* Beoogde stemmen concept 3 met of zonder gebruik mal.

\* *Zie definitielijst*

# 7

## Stemtest met kiezers in het buitenland

In november/december 2012 is met twee varianten van stembiljet concept 1 een test uitgevoerd onder personen die zich eerder bij de gemeente Den Haag hadden geregistreerd om vanuit het buitenland te kunnen stemmen bij de verkiezingen voor de leden van de Tweede Kamer en voor de leden van het Europees Parlement.

### 7.1 Testopzet

In deze test stonden de volgende vragen centraal.

1. Kunnen proefpersonen het elektronisch verzonden testbiljet openen en printen?
2. In hoeverre komt de weergave van de geretourneerde testbiljetten overeen met het origineel verstuurd stembiljet? Welk percentage testbiljetten kan als beoordeelbaar stembiljet worden beschouwd?
3. Kunnen de ingevulde biljetten worden beoordeeld op geldigheid?

#### Methode

In deze test zijn twee varianten gebruikt van concept 1. De varianten verschillen van elkaar doordat variant A alleen lijstnummers en kandidaatnummers bevat *zie afbeelding 7.1* en op variant B bij de lijstnummers ook de partijnamen en -logo's staan. *Zie afbeelding 7.2*. Op beide varianten moesten kiezers, nadat ze het biljet hadden geprint, een stemvakje inkleuren bij een lijst en een stemvakje bij een kandidaat. (Zie paragraaf 4.5 voor een gedetailleerde beschrijving van de varianten.)

De gemeente Den Haag heeft op verzoek van het ministerie van BZK een mail gestuurd aan circa 45.000 kiezers die zich hadden geregistreerd voor deelname aan de verkiezing van de leden van de Tweede Kamer in 2012. Deze mail bevatte een uitnodiging om deel te nemen aan de test. Naar aanleiding van deze uitnodigingsmail hebben 14.816 deelnemers zich aangemeld, van wie ongeveer de helft vervolgens per e-mail variant A kreeg toegestuurd en de andere helft variant B.

### 7.2 Resultaten

#### Beantwoording vraag 1: openen en printen van het elektronisch verzonden testbiljet

Op de uiterste datum die aan de deelnemers was gesteld, waren er 7.188 testbiljetten per post retour ontvangen: 3.582 van variant A en 3.606 van variant B. Daarnaast werden er 14 niet te beoordelen zendingen ontvangen (alleen de kandidatenlijst was in die gevallen opgestuurd). Dit is een respons van 48,5% van het aantal aangemelde deelnemers. De afzenders van de teruggestuurde varianten A en B hebben het elektronisch verzonden testbiljet dus kunnen openen.



Een analyse van de vragen aan de helpdesk kan enig inzicht geven in de problemen die proefpersonen ervaren hebben met het openen en printen van het testbiljet.

Bij de helpdesk kwamen omtrent het openen van het testbiljet twee typen vragen binnen:

1. kan de link naar het pdf-bestand niet openen (95 keer);
2. kan het pdf-bestand niet downloaden (64 keer).

Respondenten met vragen kregen van de helpdesk een mail met daarbij de pdf als attachment toegestuurd. Twee respondenten hebben daarop laten weten dat het nog niet lukte om het testbiljet te openen. De andere respondenten hebben niet meer gereageerd, afgezien van enkele mailtjes met een kort bedankje.

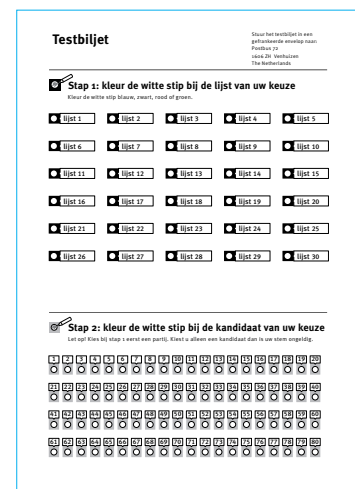
Ook kwamen er vragen binnen omtrent het printen van het testbiljet.

1. Geen printer aanwezig (10 keer). Respondenten kregen het volgende antwoord: 'Als u nergens een gelegenheid heeft om te printen kunt u helaas niet meedoen aan deze test. Mocht de test tot invoering van een nieuw concept stembiljet leiden dat via e-mail wordt verzonden, dan zal er altijd nog een mogelijkheid blijven om het stembiljet op papier via de post te ontvangen.' Afgezien van een enkel mailtje met een bedankje hebben deze respondenten niet meer gereageerd.
2. Kan het biljet niet printen (20 keer). Deze respondenten kregen het stembiljet nog een keer als attachment per mail toegestuurd, met daarbij aanwijzingen en suggesties om te printen. Op die mail van de helpdesk zijn geen reacties van de respondenten meer binnengekomen.

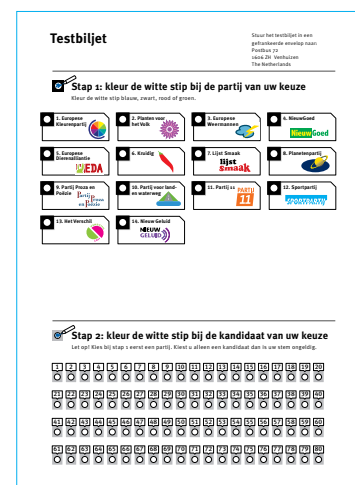
### Beantwoording vraag 2: beoordeelbaarheid van de stembiljetten

Van teruggestuurde prints van testbiljetten is vastgesteld of ze als stembiljet beoordeelbaar waren. Hierbij werd gekeken of het afgedrukte beeld van het teruggestuurde stembiljet overeenstemde met het in de pdf toegezonden stembiljet.

De analyse van deze biljetten wees uit dat ze allemaal, ondanks een aantal relatief geringe verschillen ten opzichte van het origineel, als beoordeelbaar stembiljet met een beoordeelbare teststem konden worden beschouwd. Van de 3.582 testbiljetten van variant A waren er 37 (1%) die in de weergave enigszins verschilden van het origineel toegezonden biljet, maar wel beoordeelbaar waren. Van de 3.606 biljetten van variant B waren dit er 62 (1,7%). *Zie tabel 1.*



**Afbeelding 7.1 Variant A:** alleen lijstnummers en kandidaatnummers.



**Afbeelding 7.2 Variant B:** partijnamen en logo's bij de namen.

Vershil met origineel biljet, maar wel beoordeelbaar	Aantal keer bij variant A (lijst)	Aantal keer bij variant B (logo)
Verkleind afgedrukt	10	11
Vergroot/over twee pagina's	2	1
Deel van de boven-, onder- en/of zijkant valt weg	10	10
Nummers (en/of logo's) ontbreken	3	9
Afgedrukt in afwijkend schrift	4	6
Slechte printkwaliteit (lichte kleur, strepen, uitgelopen inkt)	8	25

*Tabel 1 Type verschil tussen weergave teruggestuurde biljetten van variant A en variant B.*

### **Beantwoording vraag 3: beoordelen van de geprinte testbiljetten op geldigheid van de stem**

Bij het beoordelen van de geldigheid van de uitgebrachte teststemmen is allereerst bekeken of het stembiljet geen informatie bevat waaruit de identiteit van de kiezer te herleiden zou zijn. Vervolgens is bekeken of kan worden vastgesteld op welke lijst en kandidaat de stem is uitgebracht.

Sommige proefpersonen bleken het stembiljet te hebben afgedrukt op reeds eerder bedrukt of beschreven papier. Dit was het geval bij ongeveer 1,2% van alle teruggestuurde biljetten. Op basis van de informatie op die biljetten zou in een aantal gevallen mogelijk de identiteit van de kiezer te herleiden zijn, zoals naam- en/of adresgegevens. Dit was het geval bij 38 van alle teruggestuurde stembiljetten (24 biljetten van variant A en 14 van variant B).

Bij één biljet, van variant B, was het niet mogelijk om vast te stellen welke stem was uitgebracht. Dit biljet bestond uit een A4-papier waarop aan beide zijden het stembiljet was afgedrukt. Op beide zijden was een andere lijst/kandidaat-combinatie ingevuld.

Tabel 2 geeft weer op welke wijze de proefpersonen een keuze hebben bepaald op het stembiljet.

Invulwijze	Aantal keer bij Variant A (lijst)	Aantal keer bij Variant B (logo)
1 lijst en 1 kandidaat gemarkeerd	3.107	3.073
1 lijst, geen kandidaat gemarkeerd	1	5
Blanco: geen lijst, geen kandidaat	4	0
1 lijst, meerdere kandidaten gemarkeerd*	8	2
Geen lijst, wel kandida(a)t(en) gemarkeerd*	3	2
Meerdere lijsten gemarkeerd*	3	5
Niet-bestaande lijst gemarkeerd**	180	Nvt
Bestaande lijst, niet-bestaande kandidaat gemarkeerd***	252	504

**Tabel 2** invulwijze van stembiljetten variant A en B

\* Ongeldige invulwijze

\*\* Zal niet als geldige stem kunnen worden beoordeeld

\*\*\*Zou als een geldige lijststem\* kunnen worden beoordeeld

In de test is op beide varianten stembiljetten relatief vaak een keuze gemaakt voor een niet-bestaande kandidaat. Verondersteld wordt dat dit niet is veroorzaakt door onkunde. De proefpersonen hebben immers wel één lijstnummer en één kandidaatnummer gemarkeerd, waaruit blijkt dat ze hebben begrepen hoe ze met het nieuwe model stembiljet moeten stemmen. Het lijkt waarschijnlijk dat de keuze voor een niet-bestaande kandidaat kan worden toegeschreven aan de testsituatie waarin op fictieve lijsten en kandidaten gestemd moest worden. Bij een echte verkiezing zal men naar verwachting zorgvuldig zoeken naar de lijst en kandidaat waarop men wil stemmen.

In de test is bij stembiljet variant A (met alleen lijstnummers) naast op een niet-bestaande kandidaat ook relatief vaak op een niet-bestaande lijst gestemd. Aangenomen wordt dat ook dit kan worden toegeschreven aan de testsituatie. Bij variant B kon zich dit probleem niet voordoen. Deze variant bevatte immers namen en logo's van de partijen, en geen lijstnummers van niet-bestaande partijen.

\* Zie definitielijst

# 8

## Technische test OMR-techniek voor tellen van nieuwe ontwerpen stembiljetten

In februari 2013 is een technische test uitgevoerd naar de OMR-techniek voor het tellen van stembiljetten. Doel van de test was om na te gaan of de OMR-apparatuur transparant en betrouwbaar werkt, zodat kan worden vertrouwd op de uitkomsten van de telling. De test werd uitgevoerd met twee typen OMR-apparaten van verschillende leveranciers. Bij de behandeling van de resultaten wordt naar deze apparaten verwezen als OMR-apparaat X (Scantron, type Insight 4ES) en OMR-apparaat Y (DRS, type PS960) elk aangestuurd door een aparte computer met printer.<sup>1</sup>

### 8.1 Testopzet

#### 8.1.1 Testvragen

De test moest antwoord geven op de volgende hoofdvragen.

1. Is OMR-apparatuur geschikt om de ontworpen stembiljetten en de uitgebrachte stemmen elektronisch te tellen? En zijn die tellingen betrouwbaar?
2. Worden bij het elektronisch tellen met OMR-apparatuur fouten gemaakt en zo ja, welke fouten worden er gemaakt?

#### 8.1.2 Werkwijze

Om antwoord te kunnen geven op de bovenstaande vragen zijn vijf deeltests uitgevoerd, ieder gericht op een ander aspect van het elektronisch tellen van stembiljetten. Bij deze tests is nagegaan of het OMR-apparaat functioneerde zoals vooraf beoogd was.

In test A (*zie paragraaf 8.3*) is onderzocht of de OMR-apparaten in staat zijn om op de drie concepten stembiljetten alle mogelijke responsposities\*, zoals stemvakjes, waar te nemen en om het telresultaat\* correct en compleet te registreren.

Test B (*zie paragraaf 8.4*) is gericht op de vraag hoe de OMR-apparaten beschadigde en niet-standaard ingevulde stembiljetten\* verwerken. Er is gebruik gemaakt van geprepareerde stembiljetten, die in het kader van de test door testmedewerkers zijn ingevuld en bewerkt.

In test C (*zie paragraaf 8.5*) is getest in hoeverre de OMR-apparaten stembiljetten die proefpersonen hebben ingevuld correct kunnen tellen en beoordelen.

In test D (*zie paragraaf 8.6*) is een combinatie van geprepareerde biljetten (zoals in test B) en door proefpersonen ingevulde biljetten (zoals in test C) elektronisch geteld. Er is onderzocht of de invoer van beschadigde of niet-standaard ingevulde stembiljetten tijdens het elektronisch tellen van grotere

<sup>1</sup> Zie bijlage 1 voor een beschrijving van de twee typen apparaten 'Scantron Insight 4ES' en 'DRS PS960'

aantallen stembiljetten van invloed zou kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het telproces.

In test E (zie paragraaf 8.7) is de vraag beantwoord wat het gedrag is van de OMR-apparaten wanneer er méér stembiljetten worden ingevoerd dan de door de leverancier gedefinieerde invoercapaciteit\*.

## 8.2 Conclusies

Op basis van de resultaten van de vijf deeltests kunnen de twee hoofdvragen als volgt worden beantwoord.

1. Er is geconstateerd dat de OMR-apparatuur de ontworpen stembiljetten van de concepten 1, 2 en 3 en de daarop uitgebrachte stemmen elektronisch op een betrouwbare manier heeft geteld. De OMR-apparaten waren in staat de stemmen op de stembiljetten correct te detecteren en te registreren. In alle gevallen was te controleren of een stembiljet en de daarop uitgebrachte stem elektronisch geteld was. Er deden zich geen situaties voor waarin stembiljetten zodanig werden beschadigd door de OMR-apparaten dat niet meer visueel kon worden beoordeeld wat er op het stembiljet was ingevuld.
2. Tijdens de test heeft zich een aantal situaties voorgedaan waarbij een fout is gemaakt bij het elektronisch tellen van de geprepareerde, door testmedewerkers ingevulde, biljetten. Het gaat om drie bevindingen met geprepareerde biljetten van concept 1 en drie bevindingen met geprepareerde biljetten van concept 2. Verder zijn er vier bevindingen gedaan die geen invloed hadden op de elektronische telling. De bevindingen worden vanaf paragraaf 8.3 per deeltest in detail beschreven.

### 8.2.1 Aanvullende specificaties en aanbevelingen

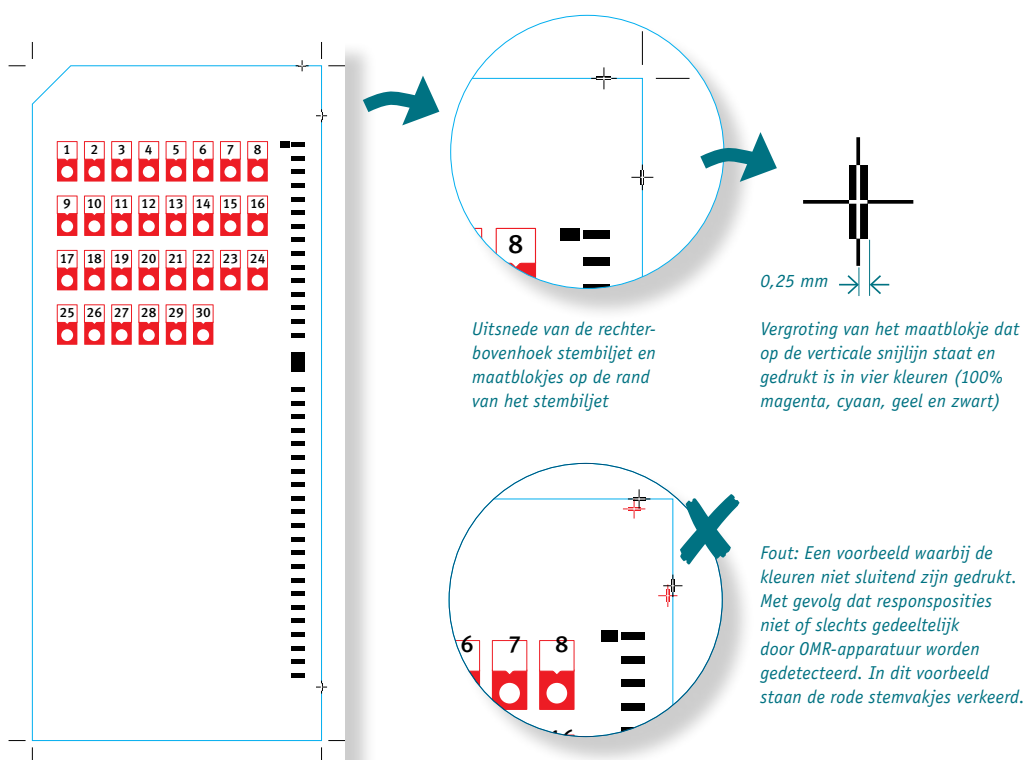
Bij de ontwikkeling van de drie concepten stembiljetten is gebruik gemaakt van specificaties om de biljetten geschikt te maken voor elektronisch tellen met OMR-apparatuur. Tijdens de technische test naar OMR-techniek is naar voren gekomen dat er een aanscherping en aanvulling van de specificaties nodig is waarmee geobserveerde bevindingen voorkomen kunnen worden. Hieronder worden de aanvullende specificaties en de aanbevelingen toegelicht ten aanzien van (1) het ontwerp van de stembiljetten, (2) de wijze van invullen van de stembiljetten door kiezers, (3) de instellingen van OMR-apparatuur, (4) het telproces en (5) de wijze van opslaan van de biljetten.

\* Zie definitielijst

## Het ontwerp van de stembiljetten

### 1. Maatblokjes\* aanbrengen op stembiljetten

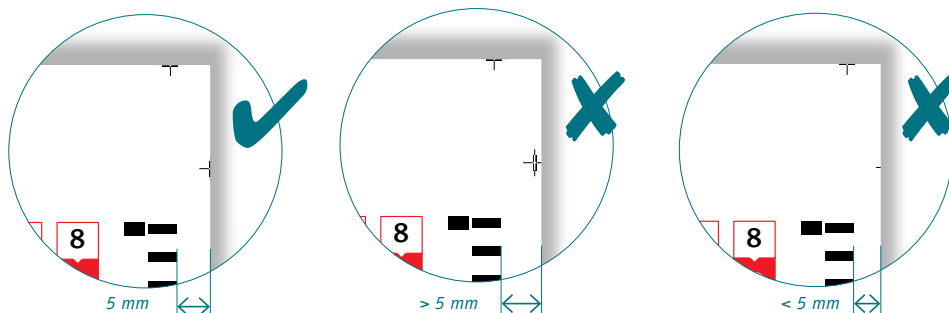
Voor het OMR-tellen van stembiljetten is het van belang dat een stembiljet precies gedrukt en gesneden is. De positie van het beeld ten opzichte van de rand van het papier moet altijd hetzelfde zijn, zodat de OMR-apparatuur de responsposities\* kan detecteren. Met behulp van maatblokjes kan worden gecontroleerd of een stembiljet nauwkeurig is gedrukt. Aanbevolen wordt om op twee randen van het stembiljet zwarte maatblokjes af te drukken die zijn opgebouwd uit vier drukk kleuren. Aan de hand van deze blokjes kan met het menselijk oog worden gecontroleerd of de afstand tussen de leesregel\* en de rand van het papier afwijkt. Ook kan worden gecontroleerd of de vier drukk kleuren nauwkeurig (sluitend) zijn gedrukt zodat stemvakjes op een stembiljet niet afwijken van de in de OMR-programmatuur ingestelde responsposities. *Zie afbeelding 8.1.*



Voorbeeld stembiljet (concept 3)

#### Afbeelding 8.1

Met behulp van maatblokjes kan worden gecontroleerd of het drukwerk nauwkeurig en sluitend is gedrukt.



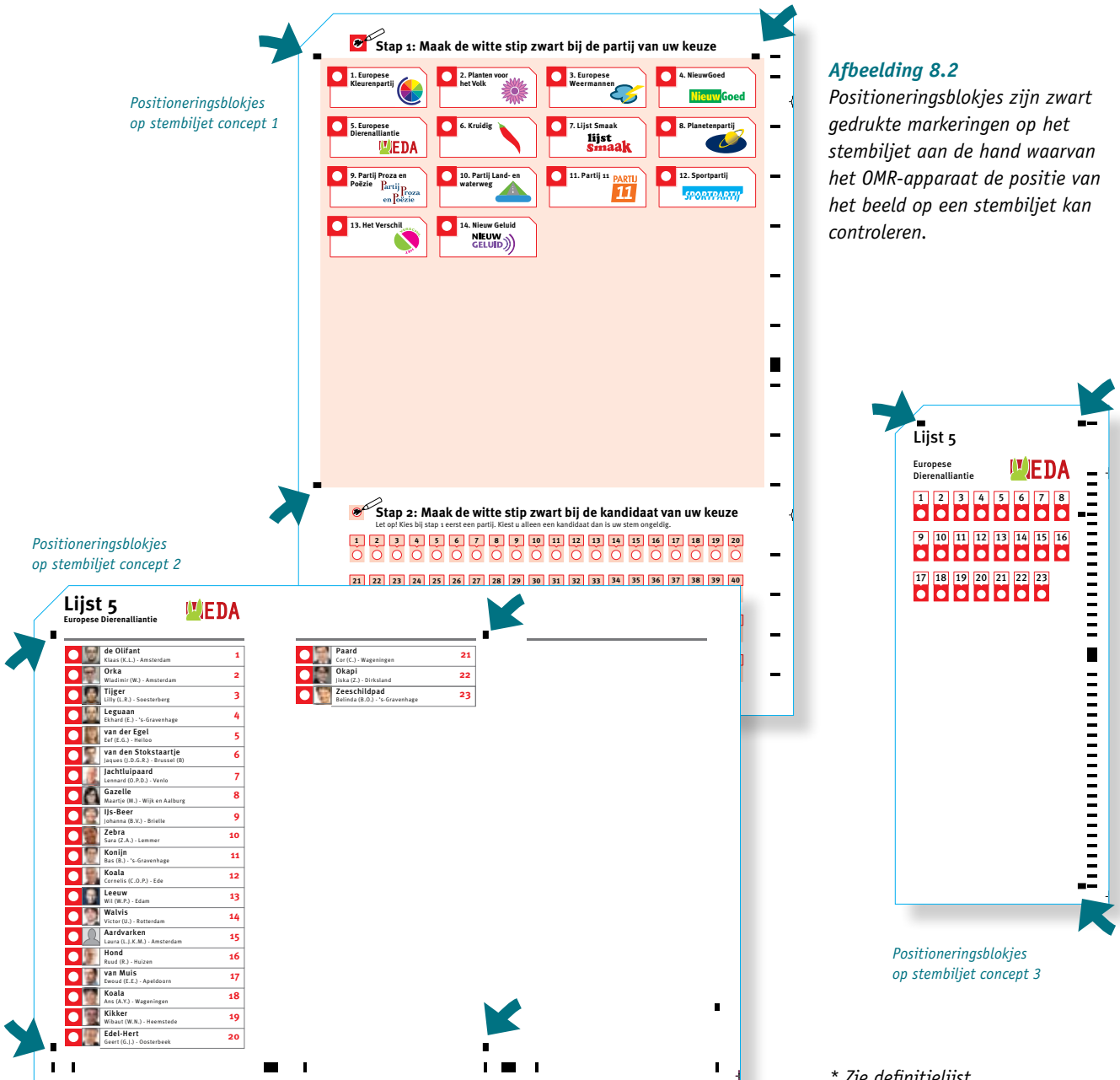
Goed: De verticale en de horizontale snijlijnen van het stembiljet doorsnijden het maatblokjes in het midden. De responsposities op het stembiljet staan goed.

Fout: Het maatblokjes op de verticale snijlijn het stembiljet is bijna helemaal zichtbaar. De afstand tussen de zwarte blokjes en de rand van het stembiljet is te groot. De responsposities op het stembiljet staan verkeerd.

Fout: Het maatblokjes op de verticale snijlijn het stembiljet is niet meer zichtbaar. De afstand tussen de zwarte blokjes en de rand van het stembiljet is te klein. De responsposities op het stembiljet staan verkeerd.

## 2. Markeringen aanbrengen voor de positionering van het stembiljet

Wanneer een stembiljet niet compleet is of er zit een vouw in het biljet, kan het gebeuren dat een biljet niet correct OMR-geteld wordt. Ingevulde stemvakjes kunnen zijn afgedekt en niet worden gedetecteerd, of er kan een schaduw vallen over een stemvakje dat daardoor ten onrechte als ingevuld wordt gedetecteerd. Deze situaties kunnen worden voorkomen door op vier of drie posities op het stembiljet een markering aan te brengen zodat OMR-apparatuur aan de hand van deze markeringen de afbeelding kan positioneren en de compleetheid ervan kan detecteren. Als de programmatuur op een gevouwen of doorgescheurd stembiljet één of meer responsposities niet kan detecteren, stopt het apparaat zodat kan worden nagegaan wat er met het stembiljet aan de hand is. Deze ‘positioneringsblokjes\*’ zorgen ervoor dat het OMR-apparaat een stembiljet vanuit dezelfde hoek kan detecteren, zodat de responsposities op het biljet volgens de instellingen van de programmatuur worden gescand. *Zie afbeelding 8.2.*



**Afbeelding 8.2**  
Positioneringsblokjes zijn zwart gedrukte markeringen op het stembiljet aan de hand waarvan het OMR-apparaat de positie van het beeld op een stembiljet kan controleren.

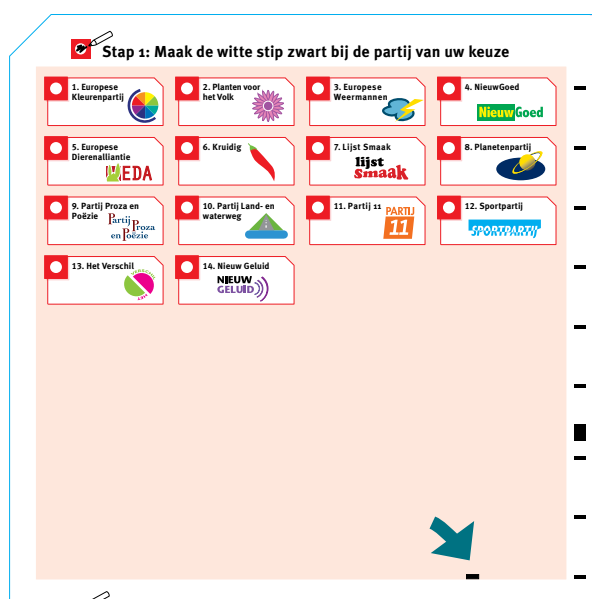
\* Zie definitielijst

### 3. Responspositie reserveren voor aanduiding verkiezing

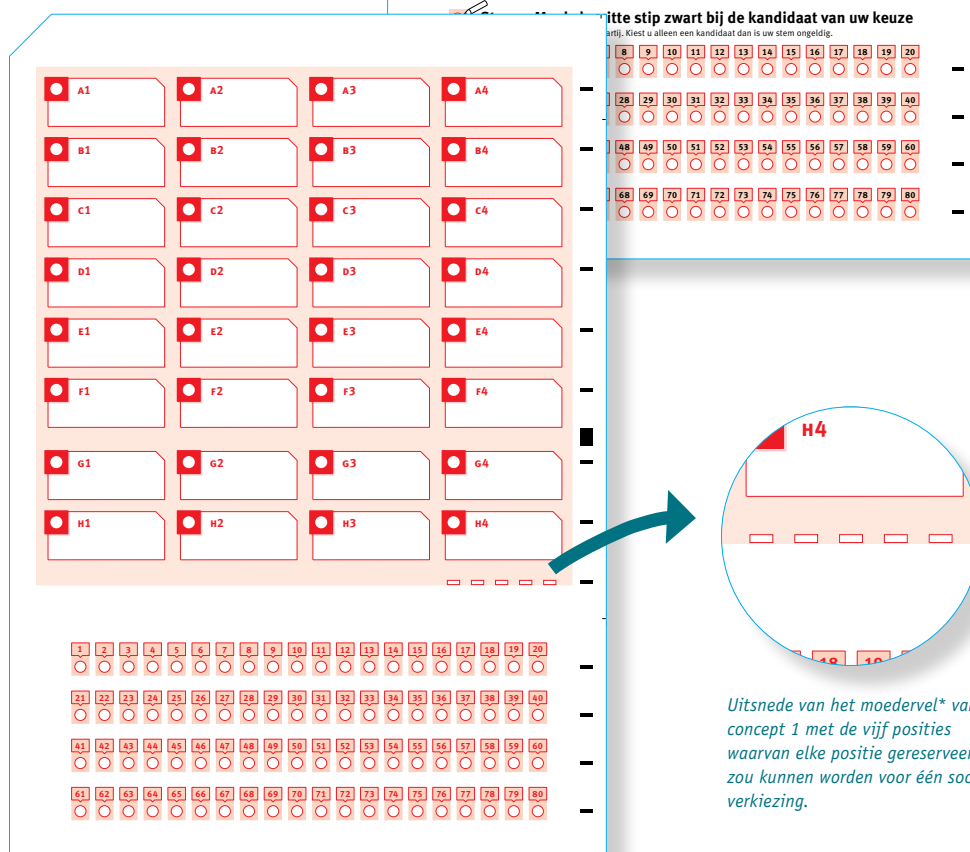
Wanneer op stembiljetten responsposities worden opgenomen die de verkiezingen weergeven, kunnen bij elektronische tellingen de verschillende verkiezingen (die soms gelijktijdig plaatsvinden) uit elkaar worden gehouden. Hiervoor kunnen op een stembiljet vijf responsposities worden gereserveerd: voor elk soort verkiezing één positie. Afhankelijk van de soort verkiezing wordt één van de vijf posities op een stembiljet in zwart afgedrukt. Tijdens het elektronisch tellen van stembiljetten kan OMR-apparatuur detecteren om welke verkiezing het gaat. Ter controle wordt op het stembiljet in de printregel\* weergegeven welke verkiezing het OMR-apparaat gedetecteerd heeft (zie ook aanbeveling 12 op pagina 108). Zie afbeeldingen 8.3 en 8.4.

**Afbeelding 8.3**

Op elk stembiljet kunnen vijf responsposities worden gereserveerd om het soort verkiezing mee aan te duiden. Dit is met name van belang in een situatie waarin verschillende verkiezingen gelijktijdig plaatsvinden.

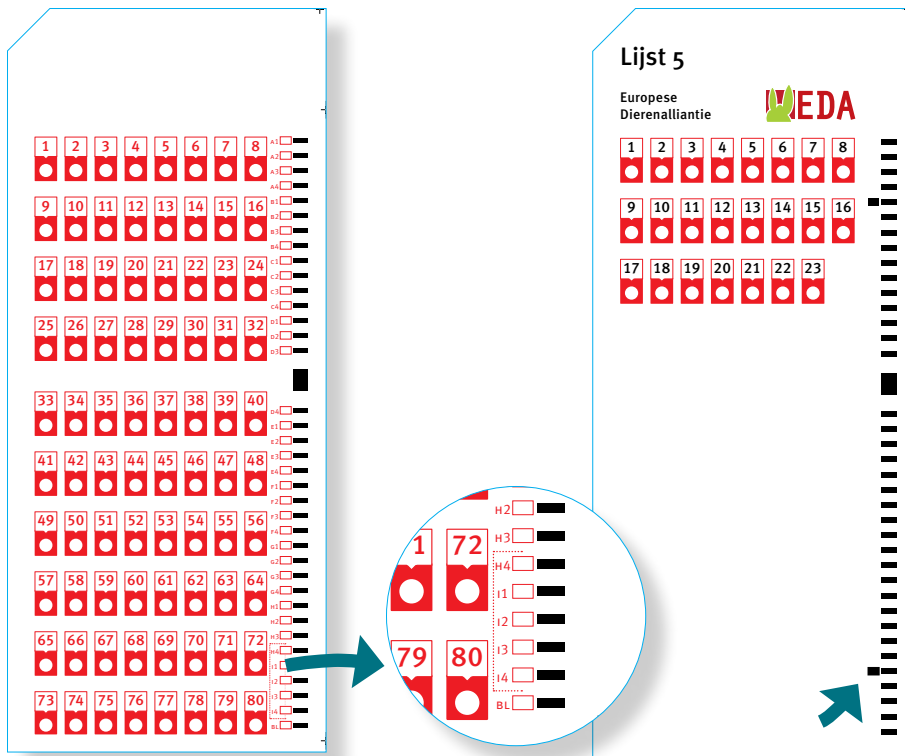


Een voorbeeld van concept 1 waarbij een zwart blokje als responspositie is opgenomen voor een bepaalde verkiezing.



Uitsnede van het moedervel\* van concept 1 met de vijf posities waarvan elke positie gereserveerd zou kunnen worden voor één soort verkiezing.





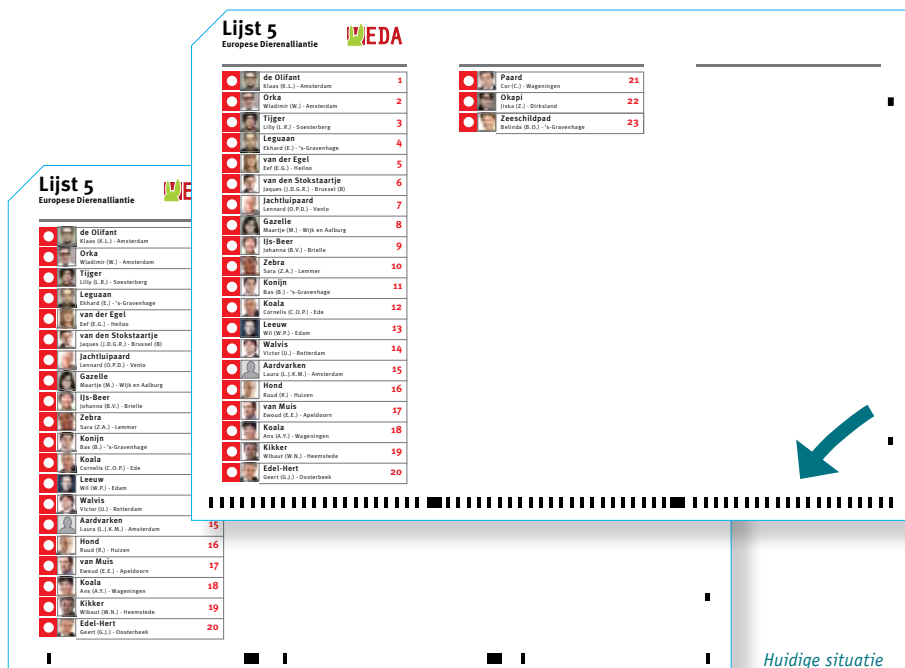
Uitsnede van de vijf posities, op het moedervel van concept 3. Elk voor een verkiezing.

Afbeelding 8.4

Een voorbeeld van het stembiljet concept 3 met een zwart blokje (bij de pijl) als responspositie voor een bepaalde verkiezing

#### 4. Aantal blokjes leesregel uitbreiden voor concept 2

Het stembiljet van concept 2 heeft minder zwart gedrukte blokjes op de leesregel dan de andere concepten en loopt daardoor bij beschadigingen van de leesregel een risico op een foute beoordeling door de OMR-apparatuur. Advies is om op het stembiljet van concept 2 het aantal blokjes van de leesregel uit te breiden, om bij een beschadiging van de leesregel te voorkomen dat een ingevulde stem op het biljet door de OMR-apparatuur verkeerd beoordeeld wordt. *Zie afbeelding 8.5.*



Afbeelding 8.5

Voorbeeld van een stembiljet concept 2 met een uitbreiding van de leesregel.

Aanbevolen uitbreiding

Huidige situatie

\* *Zie definitielijst*

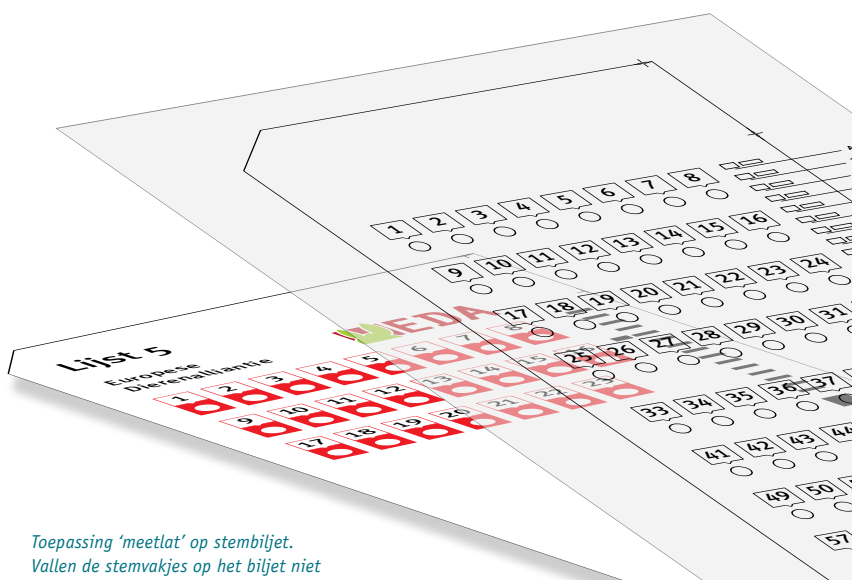
## 5. Een meetinstrument voor de controle van stemvakjes

Bij de voorbereiding van een verkiezing zou gecontroleerd moeten kunnen worden of alle stemvakjes en zwarte blokjes op een stembiljet een vaste vorm en afmeting hebben en of ze op vastgestelde posities staan. Als hulpmiddel voor deze controle kan een meetinstrument ontwikkeld worden. Dit kan bijvoorbeeld een transparante film zijn waarop alle mogelijke stemvakjes en blokjes op vaste posities (op stramien) staan. Dit stramien kan over een stembiljet heen gelegd worden om na te gaan of alle gedrukte stemvakjes en zwart gedrukte blokjes op het stembiljet overeenkomen met de stemvakjes en blokjes op het stramien. *Zie afbeelding 8.6.*

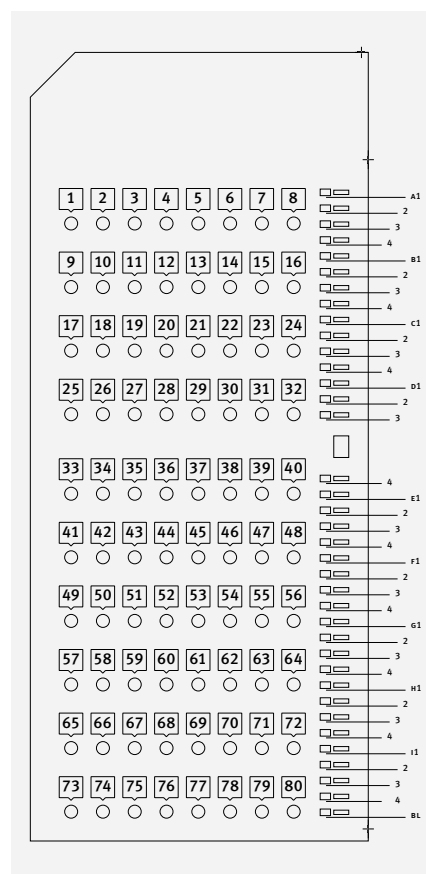
Als op het meetinstrument ook de codes van de responsposities voor lijsten worden opgenomen en de nummers van de responsposities voor kandidaten, kan van elk stembiljet op eenvoudige wijze een door OMR-apparatuur gedetecteerde code en nummer worden gecontroleerd. De OMR-apparatuur geeft een lijst weer in een code, zoals A1, B1 en C1 en een kandidaat met een nummer (01 t/m 80). Bij een elektronische telling worden een gedetecteerde lijstcode\* en kandidaatnummer afgedrukt in de printregel op de achterzijde van het stembiljet en in het printrapport\*.

### Afbeelding 8.6

Een 'meetlat' voor concept 3 met responsposities



*Toepassing 'meetlat' op stembiljet.  
Vallen de stemvakjes op het biljet niet samen met de posities op de 'meetlat', dan voldoet het biljet niet.*



*'Meetlat' voor het stembiljet concept 3, voorzien van alle mogelijke responsposities*

## De wijze van invullen van de stembiljetten door kiezers

### 6. Stenvakjes in laten vullen met zwart potlood

Het invullen van de witte stip van het stenvakje gebeurt bij voorkeur met een zwart potlood met een gemiddelde hardheid (HB). Andere mogelijke kleuren voor het invullen van een stenvakje zijn blauw of groen. Inkleuren van de stenvakjes met een rode kleur kan beter worden vermeden. Rood ingekleurde stenvakjes worden niet in alle gevallen door het OMR-apparaat herkend. Dit is afhankelijk van de mate waarin OMR-apparatuur grijswaarden detecteert in de roodkleur (*zie paragraaf 2.2 voor uitleg over grijswaarden*) de wijze van invullen en de kalibratie van het apparaat.

## De instellingen van OMR-apparatuur

### 7. Standaard testvel ontwikkelen met genormeerde grijswaarden

Het is voor een betrouwbare telling belangrijk dat ieder OMR-apparaat bij dezelfde grijswaarde een gedetecteerde responspositie wegschrijft als '0' of als '1', ofwel als wel of niet ingekleurd. *Zie paragraaf 2.2 voor uitleg over grijswaarden.* Voorafgaand aan een telling van stembiljetten zou de OMR-apparatuur daarom volgens een vooraf vast te stellen norm moeten worden gekalibreerd. Hiervoor kan een standaard testvel met genormeerde grijswaarden worden ontwikkeld, waarmee per OMR-apparaat en per verkiezing de gradaties grijswaarden ingesteld kunnen worden. Met behulp van zo'n testvel kunnen voor ieder OMR-apparaat dezelfde criteria gehanteerd worden.

### 8. OMR-apparatuur moet stembiljet bij twijfel naar bak uitwerp sturen

Als OMR-apparatuur niet eenduidig kan vaststellen welk stenvakje op een stembiljet is ingekleurd, dan moet het apparaat het biljet altijd naar de bak uitwerp leiden. Dit moet ook gebeuren wanneer een apparaat op één stembiljet meer ingevulde stenvakjes detecteert dan is toegestaan, bijvoorbeeld bij meer dan één kandidaatnummer. Als een apparaat is voorzien van een functie waarbij de programmatuur bij twijfel automatisch het ingekleurde vakje met de hoogste grijswaarde selecteert, dan moet deze functie instelbaar zijn en moet deze tijdens het tellen van stembiljetten uitgeschakeld zijn.

### 9. OMR-apparatuur voorzien van meerdere sensoren om papierdikte te controleren

Het kan voorkomen dat een OMR-apparaat twee stembiljetten tegelijk doorvoert of een stembiljet doorvoert dat gevouwen is of waar een ander biljet omheen is gevouwen. De kans hierop wordt kleiner wanneer het apparaat in staat is om verschillen in papierdikte te controleren en te stoppen met het scanproces wanneer er een stembiljet met een afwijkende dikte signaleerd wordt. Hiertoe zou OMR-apparatuur toegerust moeten zijn met meerdere sensoren die naast en tegenover elkaar staan en op verschillende posities de papierdikte van stembiljetten kunnen controleren.

### 10. Snelheid elektronisch tellen en printen gelijk laten lopen

De doorvoermecaniek van een OMR-apparaat en de printmechaniek van dat apparaat moeten zodanig op elkaar zijn afgestemd dat de snelheid van het elektronisch tellen van een stembiljet en het printen van de printregel gelijk oplopen. Voorkomen moet worden dat door een onjuiste afstelling van de mechanieken een printregel niet of slechts gedeeltelijk op een stembiljet wordt afgedrukt.

\* *Zie definitielijst*

### 11. Uitvoercapaciteit moet gelijk of groter zijn dan invoercapaciteit\*

De uitvoercapaciteit van een OMR-apparaat moet gelijk zijn aan of groter zijn dan de invoercapaciteit van het apparaat. Ofwel: een apparaat moet in staat zijn om het maximaal aantal in één keer in te voeren stembiljetten ook weer uit te voeren zonder dat de uitvoerbak tijdens de telling overvol raakt en de OMR-apparatuur vastloopt.

#### Het telproces

### 12. In printregel unieke code per stembus en verkiezing opnemen

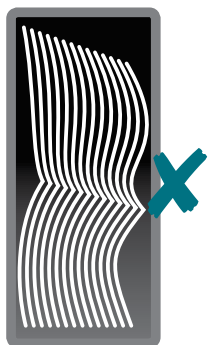
Tijdens de test van OMR-techniek werd er in de printregel op het stembiljet de volgende informatie afgedrukt: het woord geldig, blanco, of weiger; een volgnummer; een code van coördinaten van stem op lijst en kandidaat (bij een geldig stembiljet\*). Advies is om hieraan twee elementen toe te voegen (1) een code per verkiezing (*zie ook aanbeveling 3 op pagina 104*) en (2) een code per stembus. Op die manier kan achteraf herleid worden van welke verkiezing en stembus het stembiljet afkomstig is.

### 13. Vastleggen handelwijze wanneer het stembiljet geen printregel heeft gekregen

Het kan voorkomen dat een stembiljet tijdens het OMR-tellen geen printregel krijgt, bijvoorbeeld omdat het biljet vastloopt vóór de printkop. Het is van belang dat er in zo'n situatie wordt uitgezocht of het betreffende stembiljet OMR-geteld is of niet en dat dit wordt geregistreerd. Aanbevolen wordt om vast te leggen hoe er moet worden gehandeld wanneer een stembiljet OMR-geteld is en op het biljet géén printregel is afgedrukt.

### 14. Vastleggen handelwijze bij vastlopen stembiljetten

Als tijdens het elektronisch tellen een of meer stembiljetten vastlopen in een OMR-apparaat zouden het vastgelopen stembiljet en de laatst doorgevoerde stembiljetten voor de betrouwbaarheid van de telling gecontroleerd moeten worden. Hierbij moet worden gecheckt of de printregels op de stembiljetten volledig zijn afgedrukt en of de gegevens in iedere printregel overeenkomen met de informatie op het stembiljet en op het scherm van de computer of de display van het OMR-apparaat. Aanbevolen wordt om vast te leggen hoe er moet worden gehandeld wanneer een of meer stembiljetten vastlopen in een OMR-apparaat.



**Afbeelding 8.7** Stembiljetten niet rechtopstaand bewaren, maar platliggend om bolling van het papier te beperken.

#### De wijze van opslaan van de stembiljetten

### 15. Stembiljetten plat bewaren

Stembiljetten worden na afloop van verkiezingen bewaard, zodat ze eventueel geraadpleegd kunnen worden, bijvoorbeeld voor hertellingen. Voor hertellingen met OMR-apparatuur zouden stembiljetten horizontaal (plat) bewaard moeten worden. Rechtop bewaren van stembiljetten leidt tot bolling van het papier, waardoor biljetten vast kunnen lopen bij het doorvoeren door het OMR-apparaat. *Zie afbeelding 8.7.*

### 8.3 Test A. Scannen en tellen

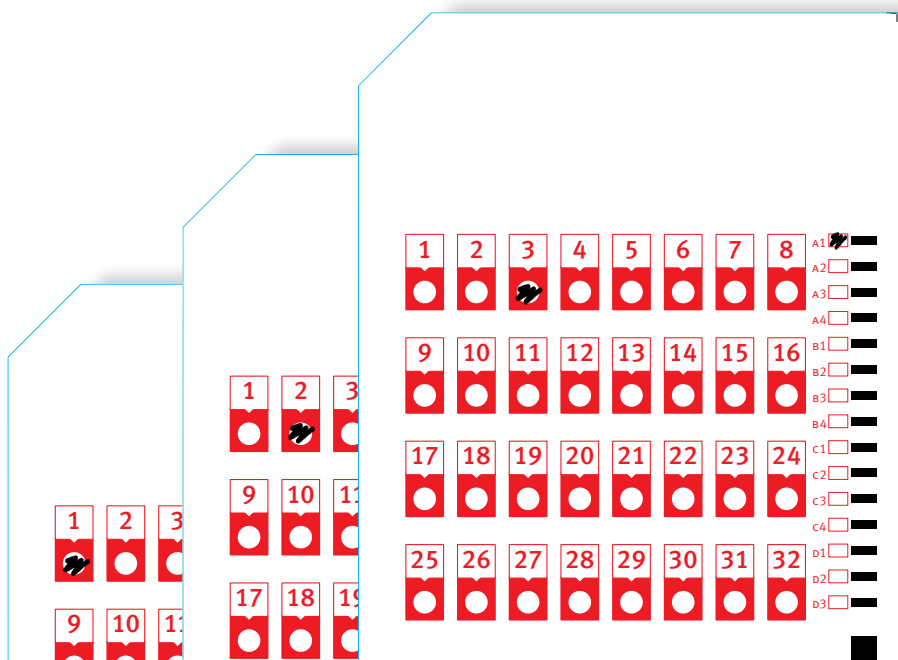
In deze deelttest is nagegaan of de OMR-apparaten het beoogde gedrag vertoonden bij het scannen en tellen van de nieuwe concepten stembiljetten. Daarbij stonden de volgende testvragen centraal.

1. Detecteert het OMR-apparaat op de stembiljetten een zwartgemaakt stemvakje (concept 1) of zwart blokje (concept 2 en 3) van een lijst en een zwartgemaakt stemvakje van een kandidaat of kandidaatnummer? Wordt elke responspositie\* voor een lijst of kandidaat die op een stembiljet voor kan komen waargenomen?
2. Als er op de stembiljetten geen zwartgemaakte responspositie is, neemt het OMR-apparaat dat waar?
3. Als het OMR-apparaat een stembiljet en de daarop uitgebrachte zwartgemaakte responspositie(s) als teststem heeft waargenomen en geteld, print het apparaat het resultaat dan compleet en correct (in een printregel\*) op het stembiljet en print het apparaat het telresultaat\* compleet en correct in een rapport?

#### Werkwijze

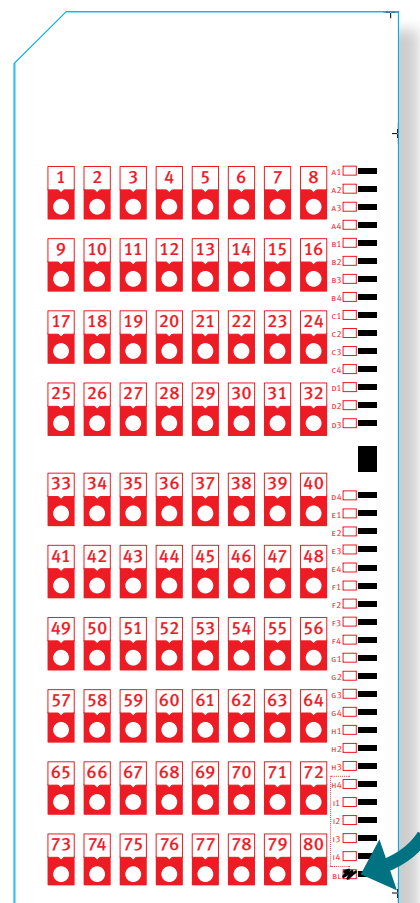
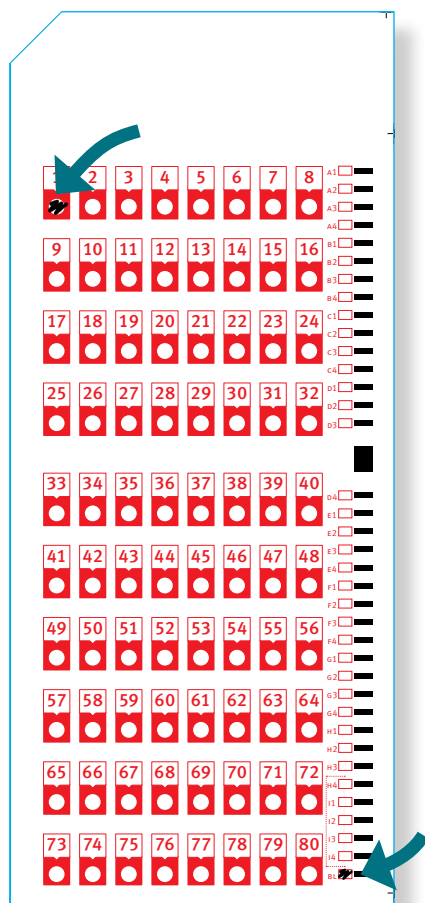
Om na te gaan of de OMR-apparaten elke responspositie zouden kunnen detecteren, was op sets moedervellen\* van elk concept stembiljet elke responspositie van een lijst of een kandidaat één keer zwart ingekleurd. Iedere responspositie was op een apart moedervel zwartgemaakt, wat per concept resulteerde in 30 moedervellen met een zwartgemaakte responspositie voor een lijstnummer en 80 moedervellen met een zwartgemaakte responspositie voor een kandidaatnummer. De 80 zwartgemaakte kandidaatnummers werden gecombineerd met een zwartgemaakte responspositie voor lijstnummer 1.

Zie afbeelding 8.8.



**Afbeelding 8.8** Voorbeeld van moedervellen concept 3 uit de reeks waarbij iedere mogelijke responspositie eenmaal op een stembiljet was zwartgemaakt.

\* Zie definitielijst



**Afbeelding 8.9** Moedervellen van concept 3 met een blanco stem.

*Twee responsposities zwartgemaakt: in de marge is een blokje voor een blanco stem ingekleurd én er is een stemvakje ingekleurd.*

*Eén responspositie zwartgemaakt: in de marge is een blokje voor een blanco stem ingekleurd.*

Verder werd er voor concept 1 een moedervel gebruikt waarop geen enkele responspositie zwart was gemaakt en die dus als blanco stem behandeld moet worden. Op concepten 2 en 3 kan een blanco stem op twee manieren aangeduid worden en werden dus ook twee moedervellen gebruikt voor een blanco stem: één moedervel waarbij twee responsposities zwart waren gemaakt (het stemvakje én het blokje in de marge voor een blanco stem) en één moedervel waarbij alleen de responspositie in de marge voor een blanco stem zwart ingekleurd was. *Zie afbeelding 8.9.*

Dit leidde tot een set van 111 moedervellen van concept 1 en twee sets van 112 moedervellen van de concepten 2 en 3. Deze sets zijn op beide OMR-apparaten twee keer doorgevoerd. *Zie bijlage 5 voor het beoogde gedrag van de OMR-apparaten voor deze sets stembiljetten.*

### Resultaten

Op beide typen OMR-apparaten zijn de moedervellen twee keer doorgevoerd en gescand. Het doorvoeren verliep op de beoogde wijze. In tabel 1 is in detail te zien welke stembiljetten per concept zijn doorgevoerd. Alle zwartgemaakte responsposities (stemvakjes en blokjes) zijn correct OMR-geteld.

Aantal OMR-getelde responsposities	Bevindingen OMR-apparaat X		Bevindingen OMR-apparaat Y	
	1e scan- ronde	2e scan- ronde	1e scan- ronde	2e scan- ronde
<b>Concept 1</b>				
<i>Lijst:</i> 30 x een stemvakje	0	0	0	0
<i>Kandidaat:</i> 80 x een stemvakje	0	0	0	0
<i>Blanco:</i> 0 x een stemvakje	0	0	0	0
<b>Correct OMR-geteld</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Concept 2</b>				
<i>Lijst:</i> 30 x een blokje	0	0	0	0
<i>Kandidaat:</i> 80 x een stemvakje	0	0	0	0
<i>Blanco:</i> 1 x een blokje 1 x een blokje + 1e stemvakje	0	0	0	0
<b>Correct OMR-geteld</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Concept 3</b>				
<i>Lijst:</i> 30 x een blokje	0	0	0	0
<i>Kandidaat:</i> 80 x een stemvakje	0	0	0	0
<i>Blanco:</i> 1 x een blokje 1 x een blokje + 1e stemvakje	0	0	0	0
<b>Correct OMR-geteld</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Tabel 1:** bevindingen test A per concept, per OMR-apparaat en per scanronde

### Antwoorden testvragen deelttest A

De drie testvragen van deelttest A kunnen op basis van de resultaten als volgt worden beantwoord:

1. De OMR-apparaten detecteerden in alle gevallen op de moedervellen correct de zwartgemaakte responspositie van een lijst en van een kandidaat of kandidaatnummer.
2. De OMR-apparaten hebben stemvakjes die niet zwart waren ingekleurd als zodanig waargenomen. Wanneer de apparaten volgens het beoogd gedrag een stembiljet als blanco moesten herkennen, deden ze dat bij alle concepten zoals beoogd.
3. In alle gevallen hebben de OMR-apparaten op het moedervel het telresultaat compleet en correct weergegeven in de printregel. Het telresultaat van elke set gescande stembiljetten was compleet en werd correct weergegeven in een geprint rapport.

## 8.4. Test B. Doorvoer beschadigde en niet-standaard ingevulde stembiljetten\*

In deze deelttest is nagegaan welk gedrag de OMR-apparaten vertoonden bij het scannen en tellen van stembiljetten die beschadigd zijn, bijvoorbeeld doordat ze gescheurd zijn of nat zijn geworden. Ook zijn biljetten getest die niet op de standaard wijze zijn ingevuld, bijvoorbeeld omdat er een andere kleur dan zwart is gebruikt of er correcties zijn aangebracht op het stembiljet. Vooraf is vastgesteld wat het beoogde gedrag is bij het scannen en tellen van de geteste biljetten. *Zie bijlage 6.* In deze test werd de vraag beantwoord in hoeverre de OMR-apparaten de stembiljetten op de beoogde manier verwerkten. Verder stonden de volgende testvragen centraal.

1. Komt het voor dat een in het OMR-apparaat vastgelopen stembiljet wordt beschadigd en dat de uitgebrachte stem op dat biljet niet meer visueel door een mens kan worden beoordeeld?
2. Komt het voor dat van een in het OMR-apparaat vastgelopen stembiljet niet meer vastgesteld kan worden of het biljet door het OMR-apparaat geteld is?

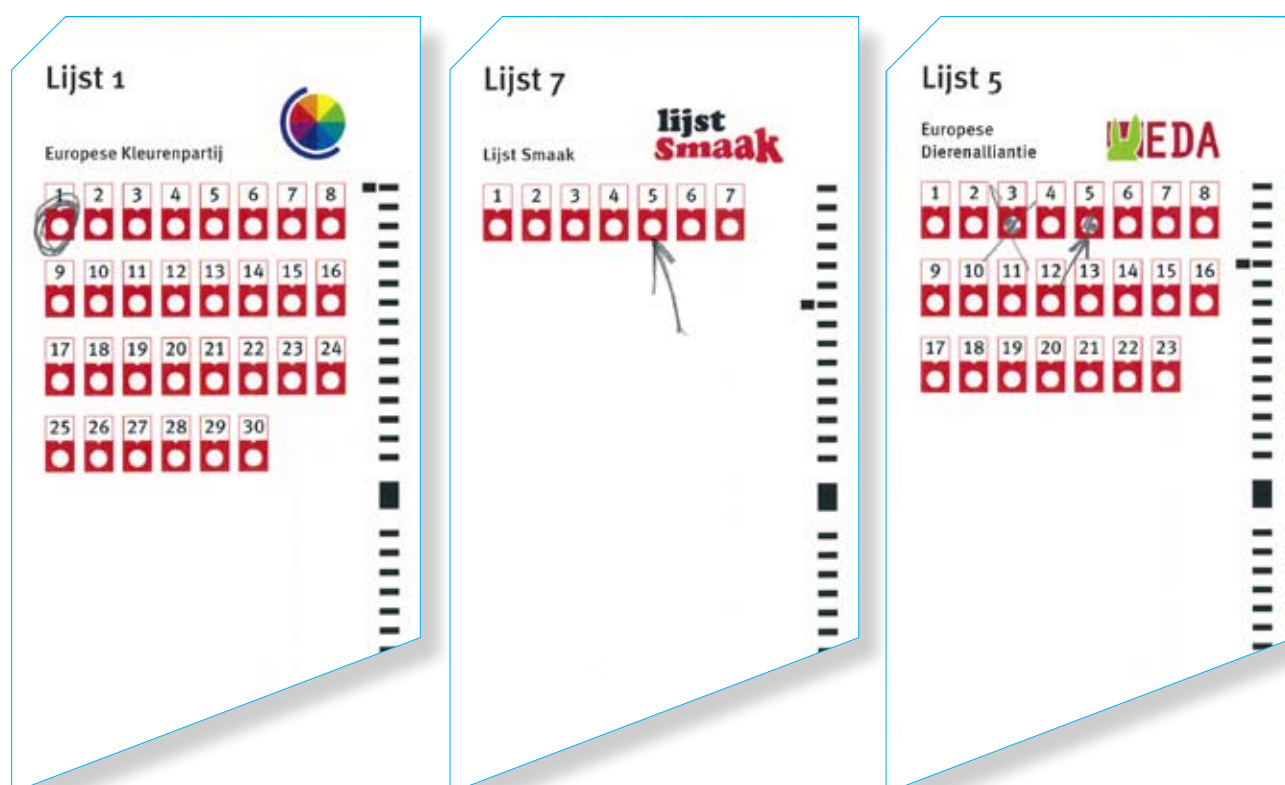
### Werkwijze

In deze test werden van alle drie de concepten geprepareerde stembiljetten\* door de OMR-apparaten gevoerd die niet-standaard waren ingevuld of die waren beschadigd. Er waren twee categorieën van niet-standaard invulwijzen, waarbij:

1. stemvakjes waren ingekleurd in een andere kleur dan zwart;
2. stemvakjes waren omcirkeld, gecorrigeerd of met een pijl aangeduid.

*Zie afbeelding 8.10.*

**Afbeelding 8.10** Drie stembiljetten van concept 3 met daarop een omcirkeld stemvakje, een gecorrigeerd stemvakje en een stemvakje dat met een pijl is aangeduid.





Verder werd met vier *categorieën* van ingevulde stembiljetten met beschadigingen getest:

3. stembiljetten waarbij een deel van het biljet is afgedekt: namelijk beplakt met stickers, aan elkaar geplakt met plakband of stembiljetten met een vlek;
4. gekreukte stembiljetten en biljetten die nat waren geweest;
5. stembiljetten met een scheur, of doorgescheurd en stembiljetten met een beschadigde leesregel\*. *Zie afbeelding 8.12 op pagina 117;*
6. gevouwen stembiljetten. *Zie bijlage 7 voor illustraties vouwwijzen.*

Stembiljetten werden één voor één door de OMR-apparaten gevoerd en per stembiljet werd genoteerd of het op de beoogde manier werd verwerkt en zo ja, op welk van de beoogde manieren. Een stembiljet kon op verschillende beoogde manieren door de OMR-apparaten verwerkt worden, zoals omschreven in bijlage 7. Wanneer het stembiljet anders werd verwerkt dan beoogd, werd de bevinding\* genoteerd en werd geanalyseerd wat de oorzaak was. Vervolgens werd getest in hoeverre een stembiljet op dezelfde manier door het OMR-apparaat werd verwerkt wanneer werd geprobeerd de situatie waarin de bevinding zich voordeed te reproduceren\*.

## Resultaten

Bij het doorvoeren door de OMR-apparaten van de beschadigde en niet-standaard ingevulde stembiljetten zijn de volgende biljetten op de beoogde manier verwerkt:

### OMR-apparaat X

- concept 1: 36 van de 37 stembiljetten
- concept 2: 39 van de 40 stembiljetten
- concept 3: alle 33 stembiljetten

### OMR-apparaat Y

- concept 1: alle 37 stembiljetten
- concept 2: alle 40 stembiljetten
- concept 3: alle 33 stembiljetten<sup>1</sup>

Het geobserveerde gedrag voor ieder getest stembiljet is gespecificeerd in tabellen in bijlage 8. De stembiljetten zijn in deze tabellen geordend per type OMR-apparaat, per concept en per categorie. Bij de doorvoer van twee stembiljetten op OMR-apparaat X was er een afwijking ten opzichte van het beoogd gedrag\*. *Zie tabel 2* voor een compleet overzicht van de verwerkte stembiljetten.

<sup>1</sup> Het totaal aantal geteste stembiljetten verschilt per concept omdat het aantal geprepareerde stembiljetten van categorie 6 verschillend is. Het aantal hangt af van het formaat van het concept stembiljet en van het aantal vouwen (één vouw bij concepten 1 en 3, twee vouwen bij concept 2). Er zijn zeven geprepareerde gevouwen biljetten getest van concept 1, tien van concept 2, en drie van concept 3. *Zie bijlage 7 voor een gedetailleerde omschrijving en illustraties van geprepareerde stembiljetten.*

\* *Zie definitielijst*

Aantal stembiljetten per categorie	Bevindingen OMR-apparaat X	Bevindingen OMR-apparaat Y
<b>Concept 1</b>		
<i>Categorie 1.</i> 7 x	Bev. B1 (1x)	0
<i>Categorie 2.</i> 3 x	0	0
<i>Categorie 3.</i> 9 x	0	0
<i>Categorie 4.</i> 3 x	0	0
<i>Categorie 5.</i> 8 x	0	0
<i>Categorie 6.</i> 7 x	0	0
<b>Correct OMR-geteld</b>	<b>97,3%</b>	<b>100%</b>
<b>Concept 2</b>		
<i>Categorie 1.</i> 7 x	0	0
<i>Categorie 2.</i> 3 x	0	0
<i>Categorie 3.</i> 9 x	0	0
<i>Categorie 4.</i> 3 x	0	0
<i>Categorie 5.</i> 8 x	Bev. B2 (1x)	0
<i>Categorie 6.</i> 10 x	0	0
<b>Correct OMR-geteld</b>	<b>97,5%</b>	<b>100%</b>
<b>Concept 3</b>		
<i>Categorie 1.</i> 7 x	0	0
<i>Categorie 2.</i> 3 x	0	0
<i>Categorie 3.</i> 9 x	0	0
<i>Categorie 4.</i> 3 x	0	0
<i>Categorie 5.</i> 8 x	0	0
<i>Categorie 6.</i> 3 x	0	0
<b>Correct OMR-geteld</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Tabel 2:** bevindingen test B per concept, per OMR-apparaat en per categorie

De bevindingen worden hierna in detail toegelicht.

### **Bevinding B1**

#### **Type stembiljet:**

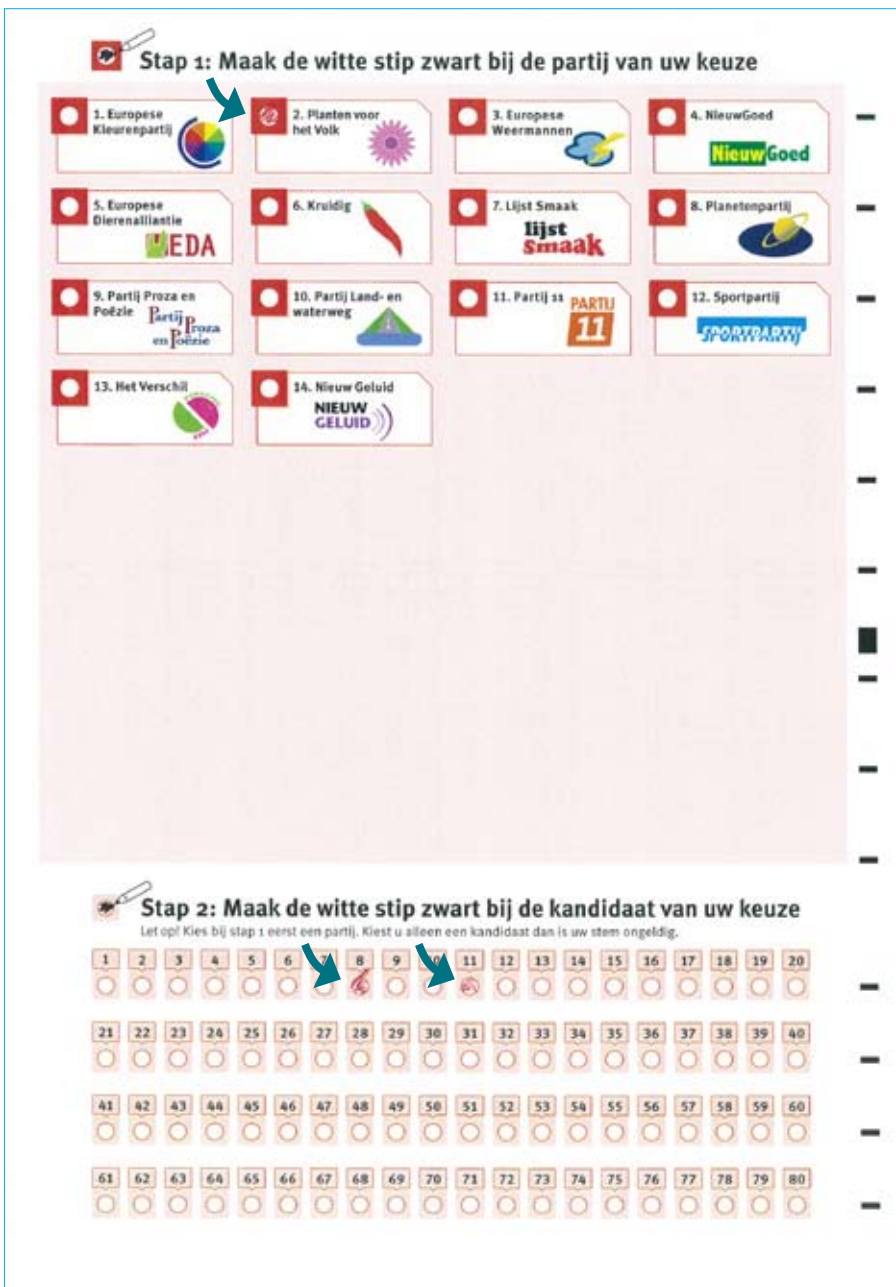
geprepareerd stembiljet van concept 1 uit categorie (1). Op het stembiljet zijn met rode pen één stemvakje bij een lijst en twee stemvakjes van kandidaatnummers rood ingekleurd. *Zie afbeelding 8.11.*

#### **OMR-apparaat:**

X

#### **Beoogd gedrag:**

het OMR-apparaat voert het stembiljet volledig door; het biljet wordt OMR-geteld\* en krijgt (a) een print met volgnummer + blanco (wanneer het OMR-



**Afbeelding 8.11** Geprepareerd stembiljet waarop één stemvakje bij lijst 2 rood is ingekleurd en twee stemvakjes bij kandidaatnummers 8 en 11.

apparaat de rode vakjes niet detecteert) óf (b) een print met volgnummer + weiger (wanneer het OMR-apparaat de rode vakjes detecteert en de stem als ongeldig behandelt omdat er twee kandidaatvakjes zijn ingevuld); het biljet wordt doorgevoerd naar de uitworpbak\*.

**Geobserveerd gedrag:**

het stembiljet is volledig doorgevoerd, OMR-geteld, het stemvakje bij de lijst is als ingekleurd gedetecteerd en het rood ingekleurde van de twee stemvakjes van de kandidaten is niet gedetecteerd. Het biljet is (met een volgnummer en code A2 00) in de bak ‘geldig’ uitgeworpen. De lijst is dus correct gedetecteerd met code A2 en de kandidaatvakjes zijn niet gedetecteerd (code 00).

**Reproduceren bevinding:**

er is zes keer geprobeerd de situatie waarin de bevinding zich voordeed te reproduceren op apparaat X1. In al deze gevallen werd het betreffende

\* Zie definitielijst

stembiljet met hetzelfde resultaat doorgevoerd naar de bak 'geldig'. Vervolgens is het stembiljet twee maal doorgevoerd op OMR-apparaat X2. In deze twee gevallen ging het stembiljet conform het beoogd gedrag met de print volgnummer + weiger naar de uitworpbak.

**Oorzaak:**

de bij de test gebruikte OMR-apparaten bevatten een filter dat ervoor zorgt dat rode kleur niet wordt waargenomen (*zie hoofdstuk 2 over de werking van OMR-apparatuur*). Niet iedere optisch rode kleur wordt weggefilterd. In de praktijk komen verschillende (donkere) rode kleuren voor die in bepaalde mate als zwart kunnen worden gedetecteerd. Hoeveel zwart wordt waargenomen is afhankelijk van de soort rode kleur die is gebruikt bij het invullen, de wijze van inkleuren en de instelling (kalibreren) van het OMR-apparaat.

**Consequentie:**

het kan voorkomen dat OMR-apparaat X bij een stembiljet met rood ingekleurde stemvakjes, (sommige van) deze ingekleurde vakjes als ingevuld detecteert omdat er een grijswaarde aan toegekend wordt. Daardoor is het mogelijk dat stembiljetten niet correct OMR-geteld\* worden.

**Aanbeveling:**

er wordt aanbevolen om kiezers stemvakjes in te laten vullen met zwart potlood *zie aanbeveling 6, pagina 107* om de kans te verkleinen dat ingekleurde vakjes niet gedetecteerd worden. Verder wordt aanbevolen om een standaard testvel te ontwikkelen met genormeerde grijswaarden, zodat voor ieder OMR-apparaat dezelfde criteria gehanteerd kunnen worden voor het herkennen van grijswaarden. *Zie aanbeveling 7, pagina 107.*

**Bevinding B2**

**Type stembiljet:**

geprepareerd stembiljet van concept 2 uit categorie (5). Het biljet heeft een beschadigde leesregel doordat één zwart blokje onder de eerste kolom met kandidaten met zwart potlood is doorgehaald. *Zie afbeelding 8.12.* De andere blokjes in de leesregel zijn onbeschadigd. Er zijn op het stembiljet in de eerste kolom twee kandidaathokjes zwart ingekleurd.

**OMR-apparaat:**

X

**Beoogd gedrag:**

het OMR-apparaat voert het stembiljet volledig door; het biljet wordt niet OMR-geteld en krijgt geen printregel\*; het biljet gaat naar uitworpbak; het apparaat stopt en geeft een melding.

**Geobserveerd gedrag:**

het stembiljet is volledig doorgevoerd, OMR-geteld, de lijst is gedetecteerd, het zwart in de twee stemvakjes voor kandidaten is niet gedetecteerd. Het biljet is (met in de printregel de correcte lijstcode\* C4 en het nummer 00 voor een niet gedetecteerd kandidaatvakje) in de bak 'geldig' uitgeworpen.

**Reproduceren bevinding:**

er is vijf keer geprobeerd de situatie waarin de bevinding zich voordeed te reproduceren op OMR-apparaat X1. In al deze gevallen werd het betreffende stembiljet conform beoogd gedrag niet OMR-geteld, kreeg het biljet geen printregel en werd het biljet naar de bak ‘uitwerp’ gevoerd, waarna het apparaat stopte. Vervolgens is het biljet doorgevoerd op OMR-apparaat X2. Opnieuw is het biljet OMR-geteld, daarbij is de lijst gedetecteerd en is het zwart in de twee stemvakjes voor kandidaten niet gedetecteerd. Het biljet is (met code C4 00) in de bak ‘geldig’ uitgeworpen.

**Oorzaak:**

door de doorhaling is de markering in de leesregel van het stembiljet vergroot. De twee keer dat de OMR-apparaten geen kandidaatvakjes detecteerden, hebben ze het midden van de vergrote markering gedetecteerd en vanaf dat punt de stemvakjes gezocht. Op dit leesgebied werd er geen zwartgemaakt vakje gedetecteerd.

De oorzaak dat het OMR-apparaat niet bij elke doorvoer van het stembiljet hetzelfde resultaat gaf, is dat er marges zijn in de wijze van doorvoeren. De doorvoer vindt niet altijd op exact dezelfde manier plaats omdat de geteste stembiljetten niet waren voorzien van markeringen die ervoor zorgen dat het OMR-apparaat het biljet bij doorvoer steeds vanuit dezelfde hoek detecteert.



*Afbeelding 8.12 Geprepareerd stembiljet waarop de leesregel met zwart potlood is doorgehaald. Er zijn twee kandidaathokjes zwart ingekleurd.*

\* Zie definitielijst

**Consequentie:**

het kan voorkomen dat OMR-apparaat X een stembiljet van concept 2 met twee zwartgemaakte kandidaathokjes en een beschadigd blokje in de leesregel doorvoert naar de bak 'geldig' en daarmee een ongeldige stem onterecht als een geldige stem telt.

**Aanbeveling:**

om de kans te verkleinen dat een stembiljet van concept 2 verkeerd beoordeeld wordt, zou het aantal blokjes op de leesregel uitgebreid moeten worden.

*Zie aanbeveling 4, pagina 105.* Verder wordt aanbevolen om op de stembiljetten markeringen aan te brengen die ervoor zorgen dat een OMR-apparaat biljetten steeds vanuit dezelfde hoek kan detecteren. *Zie aanbeveling 2, pagina 103.*

**Antwoorden testvragen deeltest B**

Op basis van de resultaten kunnen de twee onderzoeksvragen van test B als volgt worden beantwoord.

1. Het is niet voorgekomen dat een in de OMR-apparaten vastgelopen stembiljet zodanig werd beschadigd dat de uitgebrachte stem op dat biljet niet meer visueel door een mens kon worden beoordeeld.
2. Van ieder in de OMR-apparaten vastgelopen stembiljet kon worden vastgesteld of het biljet door het OMR-apparaat geteld was.

**8.5. Test C. Beoordelen en tellen van grote volumes stembiljetten**

In deze deeltest werd getest in hoeverre de OMR-apparaten bij volumes van circa 3.000 door proefpersonen ingevulde stembiljetten per concept de biljetten en de stemmen zoals beoogd tellen en beoordelen. Daarbij zijn de volgende testvragen beantwoord.

1. Als het OMR-apparaat een stembiljet niet telt, waarom is dat dan?
2. Komt het voor dat een OMR-geteld\* stembiljet door het OMR-apparaat niet is voorzien van een geprint volgnummer?
3. Als er een afwijking zit in de reeks van elkaar opvolgende volgnummers op OMR-getelde stembiljetten, wat is dan de oorzaak?
4. Geven het beeldscherm op het OMR-apparaat, het hoogste volgnummer in de printregel\* van een stembiljet, en het totaal aantal stembiljetten in het printrapport\* hetzelfde aantal weer, en komt dit overeen met het werkelijke aantal doorgevoerde, OMR-getelde stembiljetten?
5. Als een rapportage met de telresultaten niet door het OMR-apparaat wordt geprint, wat is daarvan de oorzaak?
6. Behandelt het OMR-apparaat stembiljetten met een geldige stem of een lijststem\* zoals beoogd? Dat wil zeggen:
  - Beoordeelt het OMR-apparaat alleen stembiljetten met een geldige stem of een lijststem als 'geldig'?
  - Worden deze stembiljetten automatisch gescheiden van de stembiljetten die het OMR-apparaat niet als 'geldig' kan beoordelen?
  - Komt het aantal stembiljetten dat als 'geldig' wordt beoordeeld overeen met het aantal geldige stembiljetten in het printrapport?

- Indien één of meerdere vragen met nee worden beantwoord: wat is de oorzaak dat het beoogde gedrag zich niet voordoet?
7. Behandelt het OMR-apparaat stembiljetten die blanco zijn zoals beoogd? Dat wil zeggen:
    - Beoordeelt het OMR-apparaat stembiljetten als 'blanco'?
    - Komt het aantal blanco stembiljetten\* in de uitworpbak\* overeen met het aantal blanco stembiljetten in het printrapport van het OMR-apparaat?
    - Indien één of meerdere vragen met nee worden beantwoord: wat is de oorzaak dat het beoogde gedrag zich niet voordoet?
  8. Behandelt het OMR-apparaat stembiljetten waarvan het de geldigheid niet kan vaststellen of die eenduidig ongeldig zijn zoals beoogd? Dat wil zeggen:
    - Wordt op stembiljetten waarvan het OMR-apparaat niet kan vaststellen of een stem geldig\* is of waarvan een stem eenduidig ongeldig is, de tekst 'weiger' geprint?
    - Komt het aantal stembiljetten met de print 'weiger' in de uitworpbak overeen met het aantal geweigerde stembiljetten in het printrapport?
    - Indien één of meerdere vragen met nee worden beantwoord: wat is de oorzaak dat het beoogde gedrag zich niet voordoet?
  9. Komt het voor dat de code (= coördinaten van zwartgemaakte stemvakjes) in de printregel op een stembiljet dat door het OMR-apparaat als 'geldig' is beoordeeld, niet overeenkomt met de uitgebrachte stem op dat stembiljet? Als er afwijkingen zijn, welke zijn dat dan en wat is daarvan de oorzaak?
  10. Komt het aantal stemmen op kandidaten in de printregels op de stembiljetten overeen met het aantal stemmen op die kandidaten in het printrapport? Als er afwijkingen zijn, welke zijn dat dan en wat is daarvan de oorzaak?

### Werkwijze

In deze test werden volumes van circa 3.000 stembiljetten per concept doorgevoerd die waren ingevuld door proefpersonen die hebben deelgenomen aan stemtesten met de nieuwe stembiljetten. Alle stembiljetten werden zes keer elektronisch geteld, drie keer door beide typen OMR-apparaten. Elk OMR-apparaat telde van ieder concept circa 9.000 stembiljetten. De biljetten werden in sets van circa 250 biljetten elektronisch geteld. Na het tellen van iedere set werd een printrapport gemaakt en werd de set opnieuw geteld. Alle sets zijn zes keer elektronisch geteld en minimaal één keer handmatig geteld ter controle. De tellingen werden onderling vergeleken. Er werd nagegaan of alle elektronische tellingen en de handmatige telling met elkaar overeenkwamen. Het beoogd gedrag\* van de OMR-apparaten wordt beschreven in bijlage 9.

### Resultaten

In tabel 3 is te zien in hoeverre er bevindingen waren per concept en per OMR-apparaat tijdens het elektronisch tellen van de drie maal 3.000 stembiljetten. In totaal waren er in de test drie verschillende bevindingen, waarbij de eerste bevinding\* meerdere keren werd geconstateerd.

\* Zie definitielijst

Scanronde	Bevindingen OMR-apparaat X			Bevindingen OMR-apparaat Y		
	1e scanronde 3x 3000 stembiljetten	2e scanronde 3x 3000 stembiljetten	3e scanronde 3x 3000 stembiljetten	1e scanronde 3x 3000 stembiljetten	2e scanronde 3x 3000 stembiljetten	3e scanronde 3x 3000 stembiljetten
<b>Concept 1</b>						
6x 3000 stembiljetten <b>Correct OMR-geteld</b>	Bev. C1 (2x) <b>99,93%</b>	Bev. C1 (1x) <b>99,97%</b>	0 <b>100%</b>	Bev. C3 (1x) <b>99,97%</b>	0 <b>100%</b>	0 <b>100%</b>
<b>Concept 2</b>						
6x 3000 stembiljetten <b>Correct OMR-geteld</b>	0 <b>100%</b>	0 <b>100%</b>	0 <b>100%</b>	0 <b>100%</b>	0 <b>100%</b>	0 <b>100%</b>
<b>Concept 3</b>						
6x 3000 stembiljetten <b>Correct OMR-geteld</b>	0 <b>100%</b>	Bev. C1 (2x) <b>99,93%</b>	Bev. C1 (1x) <b>99,97%</b>	Bev. C2 (1x) <b>99,97%</b>	0 <b>100%</b>	0 <b>100%</b>

**Tabel 3:** test C overzicht bevindingen

### Bevinding C1

#### Type stembiljet:

drie door proefpersonen ingevulde stembiljetten van concept 1 en drie van concept 3. De zes stembiljetten zaten allemaal in een andere set met biljetten.

#### OMR-apparaat:

X

#### Beoogd gedrag:

het telresultaat wordt door het OMR-apparaat afgedrukt in een printregel op het stembiljet.

#### Geobserveerd gedrag:

het OMR-apparaat drukt geen volledige printregel af op het stembiljet. Het laatste deel, het kandidaatnummer, staat niet of niet volledig op het stembiljet.

#### Reproduceren bevinding:\*

de bevinding dat op het stembiljet de printregel niet volledig wordt afgedrukt hangt samen met verwerkingsprocessen in het OMR-apparaat (zie oorzaak) die zich op 'willekeurige' momenten voordoen en die niet gekoppeld zijn aan een specifiek stembiljet. De oorzaak van de bevinding ligt niet in het biljet en kon daardoor niet met de betreffende stembiljetten gereproduceerd worden. De bevinding deed zich steeds voor in één van de drie scanrondes van de set OMR-getelde stembiljetten waarvan het biljet onderdeel uitmaakte. In alle gevallen verliep het scannen van de set stembiljetten in de twee andere scanrondes wel volgens het beoogd gedrag.

#### Oorzaak:

als bij OMR-apparaat X grote volumes stembiljetten tegelijk worden doorgevoerd,



dan kan het printproces vertraagd raken door verwerkingsprocessen van de programmatuur van het apparaat. Het stembiljet wordt sneller doorgevoerd dan dat de printregel wordt aangebracht. Een deel van de printregel wordt dus niet op het stembiljet afgedrukt. De software is zo afgesteld dat bij een vertraging van het printproces het doorvoermechanisme doorgaat en de printregel niet volledig wordt afgedrukt. Na afloop van de testen heeft de leverancier de software van het OMR-apparaat bijgesteld, zodat dit probleem zich naar verwachting bij volgende OMR-tellingen niet meer voor kan doen.

**Consequentie:**

als het kandidaatnummer uit de printregel niet volledig is afgedrukt op een stembiljet, is voor dat stembiljet via de printregel niet volledig na te gaan of het OMR-getelde kandidaatnummer overeenkomt met het zwartgemaakte stemvakje. Of het stembiljet juist geteld is, is te herleiden via het telresultaat in het geprinte rapport.

**Aanbeveling**

om te voorkomen dat een printregel niet volledig op het stembiljet wordt afgedrukt, moeten de doorvoermechaniek van een OMR-apparaat en de printmechaniek van dat apparaat goed op elkaar zijn afgestemd. *Zie aanbeveling 10, pagina 107.*

**Bevinding C2**

**Type stembiljet:**

drie door proefpersonen ingevulde stembiljetten van concept 3.

**OMR-apparaat:**

Y

**Beoogd gedrag:**

het telresultaat wordt door het OMR-apparaat afgedrukt in een printregel op het stembiljet.

**Geobserveerd gedrag:**

er blijft één stembiljet (a) steken bij de printkop van het OMR-apparaat. Het apparaat voert vervolgens nog twee andere biljetten (b en c) door die onder het vastgelopen biljet (a) doorgaan. Het OMR-apparaat stopt. Op het scherm is te zien dat de drie stembiljetten geteld zijn. Op biljet b is een deel van de printregel afgedrukt, op biljet c staat geen printregel.

**Reproduceren bevinding:**

deze bevinding doet zich voor door een samenloop van omstandigheden, die niet op exact dezelfde wijze gereproduceerd kan worden. De gehele set is nog twee maal door het OMR-apparaat gevoerd zonder dat zich daarbij bevindingen voordeden.

**Oorzaak:**

een stembiljet loopt vast bij de printkop en dekt de printkop af. Daardoor wordt op het volgende doorgevoerde biljet gedeeltelijk een printregel afgedrukt en op het daaropvolgende biljet geen printregel afgedrukt.

\* *Zie definitielijst*

**Consequentie:**

doordat het OMR-apparaat automatisch stopt bij het vastlopen, kan direct worden gesignaleerd dat er een verstoring van het elektronisch tellen is. De telling is te controleren en te herleiden aan de hand van de volgnummers op het scherm van de computer of de display van het OMR-apparaat en de geprinte printregels op de laatst doorgevoerde stembiljetten in de uitvoerbakken.

**Aanbeveling:**

Aanbevolen wordt om in de situatie waarin het OMR-apparaat vastloopt en er stembiljetten zonder printregel zijn te handelen op een gecontroleerde wijze volgens vaste richtlijnen. *Zie aanbevelingen 13 en 14, pagina 108.*

**Bevinding C3****Type stembiljet:**

de bevinding doet zich voor wanneer er meer dan circa 100 stembiljetten van concept 1 in de uitvoerbak zitten.

**OMR-apparaat:**

Y

**Beoogd gedrag:**

stembiljetten worden doorgevoerd naar de uitvoerbakken. Het aantal biljetten dat in de uitvoerbakken past, zou minimaal gelijk moeten zijn aan de vooraf door de leverancier gespecificeerde invoercapaciteit\* (650 biljetten van concept 1, 500 biljetten van concepten 2 en 3).

**Geobserveerd gedrag:**

na de doorvoer van circa 100 stembiljetten van concept 1 liep het OMR-apparaat vast omdat de uitvoerbak 'geldig'\* vol was.

**Reproduceren bevinding:**

bij twee reproducties waarbij meer dan 100 stembiljetten werden doorgevoerd deed dezelfde bevinding zich voor.

**Oorzaak:**

de uitvoerbak raakte versneld vol door de ruimte die tussen de stembiljetten zat door de vouw in de stembiljetten en door bolling van het papier. Die bolling was ontstaan door het bewaren van de stembiljetten in rechtopstaande archiefdozen.

**Afbeelding 8.13** De vouw in het stembiljet concept 1 veroorzaakt een bolling van het papier waardoor stembiljetten bij het uitwerpen tegen elkaar kunnen botsen en het OMR-apparaat kan vastlopen.



De uitgeworpen biljetten botsten tegen de gebolde biljetten die al in de uitvoerbak lagen en het apparaat liep daardoor vast. Als de uitvoerbak tijdens het scannen na circa 100 stembiljetten geleegd werd, deed deze situatie zich niet voor. *Zie afbeelding 8.13.*

**Consequentie:**

de uitvoerbak van OMR-apparaat Y kan niet meer dan circa 100 stembiljetten van concept 1 verwerken. De uitvoerbak moet op tijd geleegd worden om vastlopen van het apparaat te voorkomen.

**Aanbeveling:**

stembiljetten moeten horizontaal (plat) bewaard worden om bolling te voorkomen. *Zie aanbeveling 15, pagina 108.*

**Mate van vastlopen van de OMR-apparaten**

Deze test was gericht op het tellen en beoordelen door de OMR-apparaten. Er is daarom tijdens de test niet systematisch bijgehouden in hoeverre er sprake was van vastlopen zonder dat zich daarbij bevindingen voordeden ten aanzien van het tellen of beoordelen. Achteraf is nagegaan hoe vaak een OMR-apparaat vastliep. Onder vastlopen wordt verstaan: een stembiljet blijft steken in het OMR-apparaat.

Tijdens deze deelttest (waarin per OMR-apparaat 27.000 stembiljetten werden doorgevoerd) zijn beide apparaten circa veertien keer vastgelopen. Het vastlopen kwam voor bij het scannen van alle drie de concepten. Aanleidingen voor het vastlopen waren:

- te scherpe vouw(en) aangebracht in stembiljet tijdens productieproces (concept 1 en 2)<sup>1</sup>;
- slijtage van stembiljetten door de vele scanrondes. De slijtage resulteerde in kreuken of scheurtjes;
- zie bevinding C3 (OMR-apparaat Y).

Het continueren van de telling na vastlopen, nam bij beide typen OMR-apparaten weinig tijd in beslag. Een vastgelopen stembiljet kon eenvoudig verwijderd worden. Vervolgens vond controle van het stembiljet en van de telling plaats, waarna het telproces met een druk op de knop weer werd hervat.

**Antwoorden testvragen deelttest C**

Op basis van de resultaten kunnen de testvragen als volgt worden beantwoord:

1. Wanneer de OMR-apparaten een stembiljet niet tellen, zijn hiervoor de volgende oorzaken gesignaleerd:
  - het stembiljet loopt vast tijdens de doorvoer door het OMR-apparaat en het apparaat stopt voordat deze het biljet heeft kunnen tellen;
  - de leesregel\* op het stembiljet staat te dicht op de papierrand omdat bij productie het biljet onvoldoende precies is afgewerkt. Het OMR-apparaat voert het biljet zonder OMR-telling door naar de uitworpbak;

<sup>1</sup> Nadat was vastgesteld dat scherpe vouwen in de stembiljetten vastlopen van het apparaat konden veroorzaken, zijn stapels stembiljetten voorafgaand aan het invoeren steeds plat gelegd en aangedrukt en daarna los 'gewaaierd'. Daarna is vastlopen van het apparaat om deze reden niet meer voorgekomen.

\* Zie definitielijst

- bij de leesregel op het stembiljet zit een vlekje waardoor het apparaat de leesregel niet kan herkennen. Het OMR-apparaat voert het biljet zonder OMR-telling (dus ook zonder printregel) door naar de uitworpbak. In alle gevallen dat een stembiljet niet OMR-geteld is, is de doorvoer van het biljet door het OMR-apparaat tussentijds gestopt of is het biljet (zonder printregel) in de bak uitworp terechtgekomen (conform het beoogd gedrag).
2. Alle OMR-getelde en volledige doorgevoerde stembiljetten zijn, op twee situaties na, door de OMR-apparaten voorzien van een geprint volgnummer. De twee uitzonderingen betroffen:
    - bevinding C2, concept 3, OMR-apparaat Y. [Zie pagina 121.](#)
    - tijdens het vastlopen kwam het voor dat OMR-apparaat X een stembiljet wel geteld had, maar nog niet had voorzien van een printregel en daarmee ook niet van een volgnummer. In alle gevallen was met behulp van vooraf gescande stembiljetten en daarop volgende gescande biljetten te herleiden dat het stembiljet zonder volgnummer wél OMR-geteld was.
  3. Er waren geen afwijkingen in de reeks van elkaar opvolgende volgnummers op OMR-getelde stembiljetten anders dan beschreven bij testvraag 2.
  4. Het werkelijke aantal doorgevoerde, OMR-getelde stembiljetten kwam altijd overeen met het volgnummer op het beeldscherm van het OMR-apparaat, het hoogste volgnummer in de printregel van een stembiljet, en het totaal aantal stembiljetten in het printrapport.
  5. Het is niet voorgekomen dat er geen rapportage met de telresultaten door de OMR-apparaten kon worden geprint.
  6. De OMR-apparaten hebben in test C alleen stembiljetten met een geldige stem als 'geldig' gedetecteerd of biljetten met een lijststem. De OMR-apparaten hebben deze stembiljetten gescheiden van de stembiljetten die ze niet als 'geldig' konden detecteren. Het aantal stembiljetten dat als 'geldig' werd gedetecteerd, kwam overeen met het aantal geldige stembiljetten in het printrapport.
  7. De OMR-apparaten hebben stembiljetten (van alle concepten) die blanco zijn in alle gevallen als 'blanco' gedetecteerd. Het aantal als 'blanco' gedetecteerde stembiljetten in de uitworpbak kwam overeen met het aantal 'blanco' stembiljetten in de printrapporten van de apparaten.
  8. De OMR-apparaten hebben op stembiljetten (van alle concepten) waarvan ze de geldigheid niet konden vaststellen of die eenduidig ongeldig waren de tekst 'weiger\*' geprint. Het aantal stembiljetten met de print 'weiger' in de uitworpbak kwam overeen met het aantal geweigerde stembiljetten in het printrapport.
  9. De OMR-apparaten hebben op de stembiljetten die ze als 'geldig' hebben gedetecteerd en waarvan de printregel volledig was afgedrukt een juiste lijstcode\* en een juist kandidaatnummer weergegeven in de printregel op het biljet. Van drie stembiljetten van concept 1 en drie stembiljetten van concept 3, gescand\* door OMR-apparaat X was de printregel niet (volledig) afgedrukt. Het apparaat had het kandidaatnummer gedeeltelijk buiten de rand van de stembiljetten afgedrukt waardoor het nummer op die biljetten niet volledig leesbaar was. [Zie bevinding C1, pagina 120.](#) OMR-apparaat Y heeft op twee stembiljetten van concept 3 de printregel niet (volledig) afgedrukt. [Zie bevinding C2, pagina 121.](#) De kandidaatnummers konden gecontroleerd worden via gegevens op het scherm van de scanner en/of analyses van de printrapporten. De lijstcodes en kandidaatnummers

van alle stembiljetten waren correct en volledig verwerkt in het telresultaat\* van het geprinte rapport.

10. In alle gevallen kwam het aantal stemmen op kandidaten weergegeven in de codes van de printregels op de stembiljetten overeen met het aantal stemmen op die kandidaten in het printrapport (met uitzondering van de acht stembiljetten waarop de printregel niet (volledig) zichtbaar was).

### 8.6. Test D. Beoordelen en tellen van volumes stembiljetten met toegevoegde geprepareerde\* stembiljetten

Getest werd welk gedrag het OMR-apparaat vertoonde bij het beoordelen en tellen van volumes stembiljetten die door proefpersonen zijn ingevuld, aangevuld met een variatie aan geprepareerde beschadigde en niet-standaard ingevulde stembiljetten\*. In de test werd nagegaan of de betrouwbaarheid van het telproces risico loopt door de invoer in het OMR-apparaat van beschadigde of niet-standaard ingevulde stembiljetten in een grotere set stembiljetten.

De volgende testvragen zijn beantwoord.

1. Komt het voor dat een in het OMR-apparaat vastgelopen stembiljet wordt beschadigd en dat de uitgebrachte stem op dat biljet niet meer visueel door een mens beoordeeld kan worden? Als dit gebeurt, is dat dan bij een geprepareerd biljet dat is beschadigd of niet-standaard ingevuld, of is dit bij een ander stembiljet uit de set? Wat is de oorzaak?
2. Komt het voor dat van een in het OMR-apparaat vastgelopen stembiljet niet meer vastgesteld kan worden of het biljet geteld is? Als dit voorkomt, is dat dan bij een geprepareerd beschadigd of niet-standaard ingevuld stembiljet, of bij een ander biljet uit de set? Wat is de oorzaak?
3. Nadat een storing in het doorvoerproces (zoals een vastgelopen stembiljet) verholpen is, hervat het OMR-apparaat het telproces dan zonder afwijkingen in de telling? Is controleerbaar of het verwijderde biljet én andere biljetten al OMR-geteld\* zijn of alsnog handmatig moeten worden geteld?

Naast deze drie testvragen, zijn ook alle testvragen van test C nogmaals beantwoord binnen de context van het OMR-tellen van beschadigde of niet-standaard ingevulde stembiljetten in een grotere set stembiljetten.

#### Werkwijze

Voor elk concept van de stembiljetten werd een set samengesteld van 300 ingevulde stembiljetten, elk aangevuld met 34 geprepareerde stembiljetten zoals gebruikt in test B (deze stembiljetten waren voorzien van een nummer om ze traceerbaar te houden). Elke set stembiljetten werd drie keer gescand op een apparaat van elk type; in totaal is elke set dus zes keer gescand. De sets werden gevarieerd als eerste of tweede aangeboden aan de OMR-apparaten. Getest werd in hoeverre de apparaten de stembiljetten op de beoogde wijze telden en beoordeelden.

Alle sets zijn voorafgaand aan de elektronische telling handmatig geteld. Bij een verschil tussen de elektronische telling en handmatige telling werd een set opnieuw handmatig geteld en gecontroleerd en werd nagegaan wat de oorzaak van dit verschil was. *Zie bijlage 9 voor het beoogd gedrag\*.*

\* Zie definitielijst

Scanronde	Bevindingen OMR-apparaat X			Bevindingen OMR-apparaat Y		
	1e scanronde	2e scanronde	3e scanronde	1e scanronde	2e scanronde	3e scanronde
<b>Concept 1</b>						
6x 334 stembiljetten	0	Bev. D1 (1x) Bev. D2 (1x)	Bev. D3 (1x)	Bev. D2 (1x)	0	0
<b>Correct OMR-geteld*</b>	<b>100%</b>	<b>99,4%</b>	<b>99,7%</b>	<b>99,7%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Concept 2</b>						
6x 334 stembiljetten	0	Bev. D1 (1x)	0	Bev. D4 (1x)	Bev. D5 (1x)	0
<b>Correct OMR-geteld</b>	<b>100%</b>	<b>99,7%</b>	<b>100%</b>	<b>99,7%</b>	<b>99,7%</b>	<b>100%</b>
<b>Concept 3</b>						
6x 334 stembiljetten	0	0	0	0	0	0
<b>Correct OMR-geteld</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabel 4: test D overzicht bevindingen

### Resultaten

In tabel 4 is te zien in hoeverre er bevindingen\* waren per concept en per OMR-apparaat tijdens het doorvoeren van de sets van 334 stembiljetten.

In totaal waren er in de test vijf verschillende bevindingen, waarvan twee bevindingen twee keer voorkwamen.

### Bevinding D1

#### OMR-apparaat X, concept 1 (1x) en concept 2 (1x).

Conform bevinding C1 in paragraaf 4.5 test C bij OMR-apparaat X: op OMR-getelde stembiljetten is de printregel\* niet volledig op het stembiljet afgedrukt (over de rand van het biljet).

### Bevinding D2

#### Type stembiljet:

een stembiljet van concept 1 is geprepareerd met een scheur aan de lange zijde (niet door leesregel). De scheur loopt tot de vijfde rij van de lijsten, derde vakje (door stemvakje met de lijstcode E3). Op dit biljet is geen stemvakje voor een lijst zwart gemaakt, wel voor een kandidaat. Het OMR-apparaat behoort het stembiljet niet te detecteren als 'geldig'.

#### OMR-apparaat:

X en Y

#### Beoogd gedrag:

verschillende beoogde gedragingen gedefinieerd:

- volledig doorvoeren, OMR-tellen, print: volgnr + weiger en naar de uitworpak\*
- volledig doorvoeren, niet OMR-tellen, uitworpak, stop + melding
- biljet niet oppakken uit invoerbak, stop + melding
- stagnatie gedurende doorvoerproces, stop + melding

**Geobserveerd gedrag:**

het stembiljet wordt op beide OMR-apparaten in een telronde als geldig\* doorgevoerd naar de bak 'geldig' (bij X in de 2e telronde, bij Y in de 1e telronde). De printregel bevat in beide situaties lijstcode E3.

**Reproduceren bevinding:\***

in de andere vier scanrondes wordt dit stembiljet zoals beoogd geteld en met de code 'weiger' naar de uitworpbak gestuurd.

**Oorzaak:**

de scheur veroorzaakt tijdens het scannen schaduw op een responspositie\* van een lijstvakje die door de OMR-apparaten als grijswaarde wordt gedetecteerd.

**Consequentie:**

wanneer een stembiljet een scheur heeft door of bij een responspositie, dan kunnen OMR-apparaten een grijswaarde detecteren en een niet ingekleurd stemvakje als zwart ingekleurd detecteren.

**Aanbeveling:**

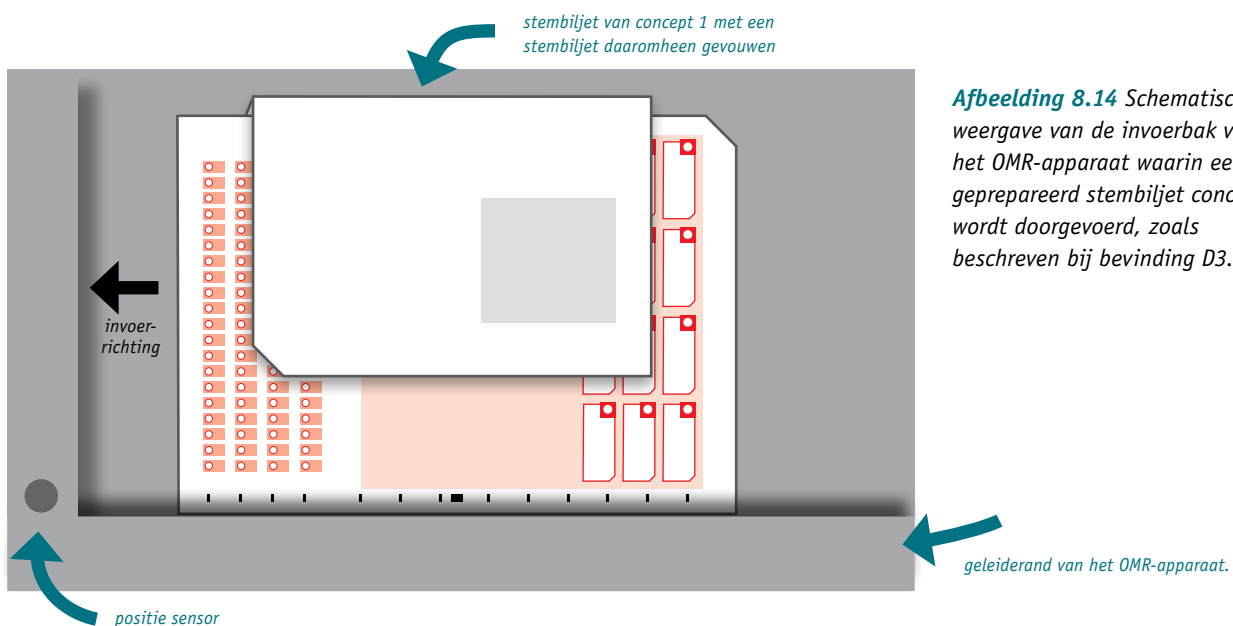
markeringen aanbrengen voor de positionering van het stembiljet, aan de hand waarvan de OMR-apparatuur het stembiljet kan positioneren en de compleetheid ervan kan detecteren. *Zie aanbeveling 2, pagina 103.*

**Bevinding D3**

**Type stembiljet:**

een stembiljet van concept 1 is geprepareerd door er een ander stembiljet omheen te vouwen. De leesregel van het uitgevouwen stembiljet is door het OMR-apparaat te detecteren en het gevouwen stembiljet zit niet aan de geleiderand van het apparaat. Op het uitgevouwen stembiljet is het stemvakje van een lijst en een kandidaat zwart gemaakt, het vakje van de kandidaat is afgedekt door het stembiljet dat er omheen gevouwen is. *Zie afbeelding 8.14.*

\* Zie definitielijst



**Afbeelding 8.14** Schematische weergave van de invoerbak van het OMR-apparaat waarin een geprepareerd stembiljet concept 1 wordt doorgevoerd, zoals beschreven bij bevinding D3.

**OMR-apparaat:**

X

**Beoogd gedrag:**

verschillende beoogde gedragingen gedefinieerd:

- volledig doorvoeren, OMR-tellen, print: volgnr + stemcode, naar bak 'geldig'
- stembiljet niet oppakken uit invoerbak, stop + melding
- het stembiljet loopt vast tijdens het doorvoerproces

**Geobserveerd gedrag:**

het stembiljet (inclusief het er omheen gevouwen biljet) wordt als geldig doorgevoerd naar de bak 'geldig' (met in de printregel de code A1 00). Het zwart gemaakte stemvakje van de kandidaat wordt niet gedetecteerd.

**Reproduceren bevinding:**

in de twee andere scanrondes is het stembiljet vastgelopen tijdens het doorvoerproces en is het OMR-apparaat gestopt.

**Oorzaak:**

de sensor waarmee de papierdikte van stembiljetten wordt gecontroleerd zit aan de geleiderand van het OMR-apparaat. De sensor heeft niet gedetecteerd dat er sprake was van dikker papier en heeft het stembiljet daarom niet bij de invoer geweigerd. Doordat het gevouwen stembiljet een zwart gemaakt stemvakje afdekte, heeft het OMR-apparaat vervolgens deze responspositie niet als zwart gedetecteerd.

**Consequentie:**

de OMR-apparaten zijn voorzien van één sensor die de dikte van het papier controleert. De sensor zit bij OMR-apparaat X aan de geleiderand van het apparaat. OMR-apparaat X kan daardoor niet altijd detecteren dat er een ander biljet om een stembiljet heen zit gevouwen en kan hierdoor de stem onjuist beoordelen.

**Aanbeveling:**

OMR-apparatuur moet voorzien worden van meerdere sensoren om de papierdikte te controleren. *Zie aanbeveling 9, pagina 107.*

**Bevinding D4****Type stembiljet:**

een stembiljet van concept 2 is geprepareerd en daarbij volledig (over de lange kant) doormidden gescheurd. Op één helft staan de complete leesregel en de markering van de lijst. Op de andere helft zijn twee kandidaathokjes zwart gemaakt.

**OMR-apparaat:**

Y



**Beoogd gedrag:**

verschillende beoogde gedragingen gedefinieerd:

- volledig doorvoeren, OMR-tellen, print: volgnr + weiger en naar de uitworpbak
- volledig doorvoeren, niet OMR-tellen, uitworpbak, stop + melding
- stembiljet niet oppakken uit invoerbak, stop + melding
- stagnatie gedurende doorvoerproces, stop + melding

**Geobserveerd gedrag:**

het deel van het stembiljet met leesregel is doorgevoerd naar de bak 'geldig'.

Het OMR-apparaat heeft de responspositie van de lijst van dit stembiljet gedetecteerd en geen stemvakje bij een kandidaatnummer (op dit deel van het biljet ook niet zwartgemaakt).

Bij het tweede deel van het stembiljet (zonder leesregel) heeft het apparaat gedetecteerd dat sprake is van een incompleet biljet en stopte het OMR-apparaat. Het apparaat heeft daarbij niet gedetecteerd dat twee stemvakjes van kandidaten zwart waren gemaakt. Omdat beide delen van het stembiljet gelijktijdig zijn doorgevoerd en het apparaat stopte, kon de telling direct worden gecontroleerd.

**Reproduceren bevinding:**

niet reproduceerbaar. De precieze wijze waarop de twee helften door het apparaat werden gevoerd is niet te reproduceren. De twee delen van het stembiljet zaten samen tussen de stapel stembiljetten en kunnen bij iedere doorvoer anders worden opgepakt door het OMR-apparaat. In de twee andere scanrondes op OMR-apparaat X zijn de delen van het stembiljet vastgelopen en is het apparaat gestopt.

**Oorzaak:**

een volledig doormidden gescheurd stembiljet waarvan de leesregel compleet is, kan worden doorgevoerd en elektronisch geteld omdat de in de test gebruikte stembiljetten niet voorzien zijn van positioneringsmarkeringen. Het OMR-apparaat kan de compleetheid van een stembiljet niet controleren.

**Consequentie:**

het kan voorkomen dat het apparaat niet detecteert dat sprake is van een incompleet stembiljet en dat een incompleet stembiljet elektronisch wordt geteld en wordt doorgevoerd naar de uitvoerbak 'geldig\*'.

**Aanbeveling:**

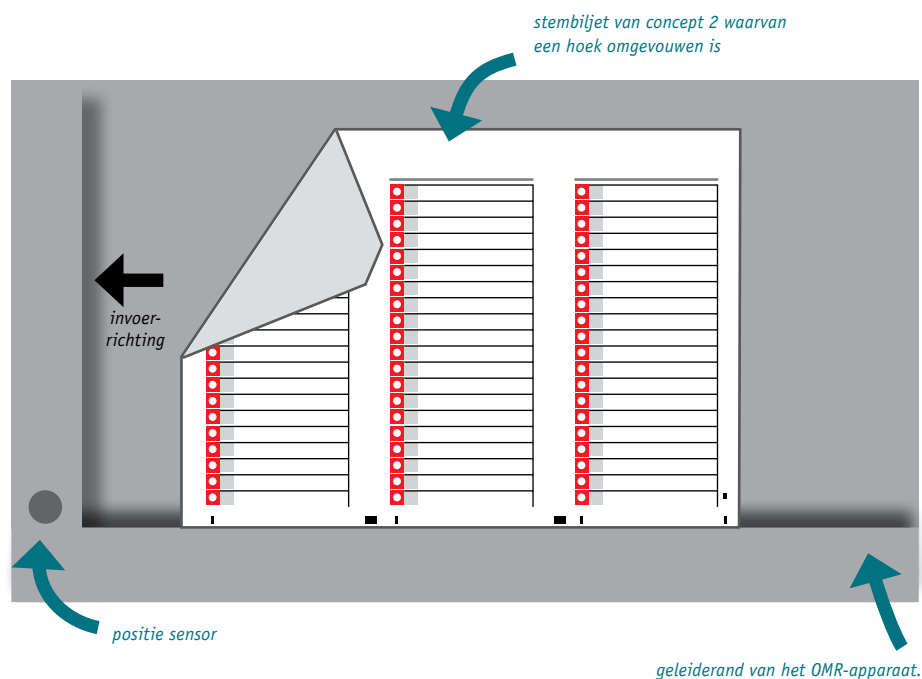
markeringen aanbrengen voor de positionering van het stembiljet, aan de hand waarvan de OMR-apparatuur het stembiljet kan positioneren en de compleetheid ervan kan detecteren. *Zie aanbeveling 2, pagina 103.*

**Bevinding D5**

**Type stembiljet:**

een geprepareerd stembiljet van concept 2 waarvan een hoek over stemvakjes is gevouwen en niet over de leesregel. Op het biljet zijn twee stemvakjes bij kandidaten zwart gemaakt, die beiden door de vouw worden afgedekt. Het zwarte blokje voor de lijst wordt niet afgedekt. *Zie afbeelding 8.15.*

**Afbeelding 8.15** Schematische weergave van de invoerbak van het OMR-apparaat waarin een geprepareerd stembiljet concept 2 wordt doorgevoerd, zoals beschreven bij bevinding D5.



#### **OMR-apparaat:**

Y

#### **Beoogd gedrag:**

Verschillende beoogde gedragingen gedefinieerd:

- volledig doorvoeren, OMR-tellen, print: volgnr + weiger en naar de uitworpak
- stembiljet niet oppakken uit invoerbak, stop + melding
- stagnatie gedurende doorvoerproces, stop + melding

#### **Geobserveerd gedrag:**

de twee zwart gemaakte stemvakjes voor kandidaten worden niet gedetecteerd doordat de vouw ze afdekt voor de scanner. Het blokje voor de lijst wordt wel gedetecteerd. Het stembiljet wordt OMR-geteld en doorgevoerd als geldig naar de bak 'geldig'.

#### **Reproduceren bevinding:**

tijdens de twee andere scanrondes op OMR-apparaat Y is het stembiljet nog één maal doorgevoerd naar de bak 'geldig'. De andere keer is het biljet conform beoogd gedrag met een volgnummer en de code weiger naar de uitworpak gestuurd.

#### **Oorzaak:**

de vouw wordt niet gedetecteerd door de sensor die de papierdikte controleert omdat de vouw zich tegenover de geleiderand met de sensor bevindt. Tijdens de doorvoer blijft de vouw bij twee scanrondes zitten en worden de zwartgemaakte vakjes niet gedetecteerd, de andere keer wordt de vouw door het apparaat rechtgetrokken en worden de zwartgemaakte vakjes wel gedetecteerd.

#### **Consequentie:**

het kan voorkomen dat door een vouw zwart gemaakte stemvakjes worden afgedekt en dat het apparaat de responsposities niet als zwart kan detecteren.

Daardoor kunnen stembiljetten verkeerd door het OMR-apparaat worden beoordeeld.

### **Aanbeveling:**

markeringen aanbrengen voor de positionering van het stembiljet, aan de hand waarvan de OMR-apparatuur het stembiljet kan positioneren en de compleetheid ervan kan detecteren. *Zie aanbeveling 2, pagina 103.* Ook moet OMR-apparatuur voorzien worden van meerdere sensoren om de papierdikte te controleren en zo te signaleren dat er sprake is van een vouw. *Zie aanbeveling 9, pagina 107.*

### **Antwoorden testvragen deelttest D**

Op basis van de resultaten zijn de testvragen van deelttest D als volgt beantwoord.

1. Het is niet voorgekomen dat een in het OMR-apparaat vastgelopen stembiljet zodanig werd beschadigd dat de uitgebrachte stem op dat biljet niet meer visueel door een mens beoordeeld kon worden.
2. Het is niet voorgekomen dat van een in het OMR-apparaat vastgelopen stembiljet niet meer vastgesteld kon worden of het biljet geteld was.
3. Na een storing in het doorvoerproces, hervatte het OMR-apparaat het telproces zonder afwijkingen in de telling en was controleerbaar of het verwijderde stembiljet én andere stembiljetten al OMR-geteld waren of alsnog handmatig moesten worden geteld. Dit werd gecontroleerd door de volgnummers op het scherm en de volgnummers in de printregels op de stembiljetten met elkaar te vergelijken en dit uiteindelijk naast de totalen in het printrapport\* te leggen. Hierbij werden geen afwijkingen geconstateerd. Alle stembiljetten zijn handmatig geteld en vergeleken met de resultaten van de elektronische tellingen.

Naar aanleiding van de resultaten van test D worden hierna de testvragen uit test C nogmaals beantwoord, voor zover test D tot afwijkende antwoorden op die vragen leidde.

Vragen 1 t/m 5: antwoord conform test C. *Zie paragraaf 8.5.*

6. De OMR-apparaten hebben, op drie situaties na, alleen stembiljetten met een geldige stem als 'geldig' gedetecteerd of biljetten met een lijststem\*. De OMR-apparaten hebben als 'geldig' gedetecteerde stembiljetten gescheiden van de stembiljetten die ze niet als 'geldig' konden detecteren. Het aantal stembiljetten dat als 'geldig' werd gedetecteerd, kwam overeen met het aantal geldige stembiljetten in het printrapport. De drie uitzonderingen zijn:
  - bevinding D2 test D: op een stembiljet van concept 1 met een scheur door een lijstvakje werd door OMR-apparaten X en Y een niet-zwartgemaakt lijstvakje gedetecteerd en werd het biljet doorgevoerd naar de uitvoerbak 'geldig'; *Zie pagina 126.*
  - bevinding D4 test D: een half biljet van concept 2 werd door OMR-apparaat Y als geldig biljet doorgevoerd naar de bak 'geldig'; *Zie pagina 128.*
  - bevinding D5 test D: een biljet van concept 2 met twee zwartgemaakte kandidaatvakjes die zijn afgedekt door een vouw in het biljet, werd door OMR-apparaat Y als geldig biljet doorgevoerd naar de bak 'geldig'. *Zie pagina 129.*

\* *Zie definitielijst*

Vragen 7 en 8: antwoord conform test C. *Zie paragraaf 8.5.*

9. De OMR-apparaten hebben op de stembiljetten die ze als 'geldig' hebben gedetecteerd en waarvan de printregel volledig was afgedrukt een juiste lijstcode en een juist kandidaatnummer weergegeven in de printregel op het stembiljet. Van één stembiljet van concept 1 en één stembiljet van concept 2 was het kandidaatnummer niet volledig leesbaar omdat deze gedeeltelijk door OMR-apparaat X buiten de rand van de biljetten was afgedrukt (zie bevinding D1). De kandidaatnummers van deze stembiljetten waren correct en volledig verwerkt in het telresultaat\* van het geprinte rapport.

In drie situaties hadden de OMR-apparaten door de beschadiging aan de stembiljetten een andere waarneming gedaan dan op de biljetten was ingevuld:

- bevinding D2 test D: op een stembiljet van concept 1 met een scheur door een lijstvakje werd door OMR-apparaten X en Y een niet-zwartgemaakt lijstvakje gedetecteerd; *Zie pagina 126.*

- bevinding D3 test D: een om het stembiljet gevouwen biljet dekt het stemvakje van de kandidaat af, waardoor het apparaat dit stemvakje niet heeft gedetecteerd; *Zie pagina 127.*

- bevinding D5 test D: op een stembiljet van concept 2 met twee zwartgemaakte kandidaatvakjes die zijn afgedekt door een vouw in het biljet, worden de twee stemvakjes niet gedetecteerd. *Zie pagina 129.*

10. In alle gevallen kwam het aantal stemmen op kandidaten weergegeven in de kandidaatnummers van de printregels op de stembiljetten overeen met het aantal stemmen op die kandidaten in het printrapport (met uitzondering van de twee stembiljetten waarop de printregel niet (volledig) was afgedrukt en het kandidaatnummer niet (volledig) zichtbaar was).

## 8.7. Test E. Invoer stembiljetten

Getest werd of de OMR-apparaten het beoogde gedrag vertonen wanneer er méér stembiljetten worden ingevoerd dan de toelaatbare invoercapaciteit\* zoals gedefinieerd op basis van informatie van de leveranciers. Daarbij stond de volgende testvraag centraal.

1. Wat gebeurt er als een groter aantal stembiljetten dan de gedefinieerde invoercapaciteit van het OMR-apparaat tegelijkertijd in het apparaat wordt ingevoerd?

### Werkwijze

Per concept werd gestart met een aantal stembiljetten dat overeenkwam met de gedefinieerde invoercapaciteit van het apparaat waarop de test werd uitgevoerd minus één stembiljet. Het ging om stembiljetten die eerder door proefpersonen waren ingevuld. Nadat de stembiljetten als stapel in één keer waren ingevoerd, werd het aantal uitgebreid met andere stembiljetten; steeds een gelijk aantal stembiljetten. Het beoogd gedrag\* van de OMR-apparaten is te vinden in bijlage 10.

## Resultaten

Tabel 5 toont de vooraf gedefinieerde invoercapaciteit en de daadwerkelijke invoercapaciteit per OMR-apparaat en per concept.

Concept	Apparaat X			Apparaat Y		
	1	2	3	1	2	3
Vooraf gedefinieerde invoercapaciteit	100	100	100	650	500	500
Daadwerkelijke invoercapaciteit	110	110	120	465	460	510

*Tabel 5: vooraf gedefinieerde en daadwerkelijke invoercapaciteit per apparaat en per concept.*

### OMR-apparaat X

Wanneer er een groter aantal stembiljetten dan de vooraf gedefinieerde invoercapaciteit (van 100) van het OMR-apparaat X tegelijkertijd in het apparaat werd ingevoerd, voerde het apparaat de biljetten gewoon door tot het aantal van 110 (concept 1 en 2) of tot 120 (concept 3). Bij grotere hoeveelheden pakte het apparaat eerst meerdere biljetten (2 tot 7) tegelijk op, voerde ze door naar de bak 'uitwerp' en liep vast met de melding 'papier te dik'. Het kwam niet voor dat bij het overschrijden van de invoercapaciteit stembiljetten werden beschadigd.

### OMR-apparaat Y

Bij apparaat Y bleek de daadwerkelijke invoercapaciteit bij concepten 1 en 2 van de stembiljetten niet overeen te komen met de vooraf gedefinieerde invoercapaciteit van 650 (concept 1) en 500 (concept 2). Bij de gedefinieerde invoercapaciteit was uitgegaan van papier met een lichter gramsgewicht en was geen rekening gehouden met de vouwen in de stembiljetten. In de test werd de hoeveelheid stembiljetten van concept 1 en 2 daarom steeds met 50 biljetten verminderd totdat de stapel biljetten in de invoerbak paste. Vervolgens werd de hoeveelheid steeds met 10 opgevoerd en werd de werking van het apparaat geobserveerd. Bij de concepten 1 en 2 paste de stapel in de invoerbak wanneer deze circa 450 stembiljetten telde. Bij meer dan 465 stembiljetten van concept 1 of 460 stembiljetten van concept 2 stopte het apparaat en werden er geen stembiljetten doorgevoerd. Bij concept 3 paste er conform de gedefinieerde invoercapaciteit een stapel van 500 stembiljetten in de invoerbak en stopte het apparaat bij een grotere hoeveelheid dan 510. Het kwam niet voor dat bij het overschrijden van de invoercapaciteit stembiljetten werden beschadigd.

\* Zie definitielijst

## 9

# Teltest met telteams

**Er zijn testen uitgevoerd met het zowel handmatig als elektronisch tellen van de nieuwe concepten van de stembiljetten. De telteams werden bestonden uit personen die bij verkiezingen lid zijn van een stembureau.**

### 9.1 Testopzet

Bij de teltest stonden de volgende vragen centraal.

- Hoeveel tijd hebben tellers nodig bij handmatige tellingen van het huidige stembiljet en bij tellingen van elk van de nieuwe concepten, bij zowel elektronische als handmatige tellingen?
- Wat is de foutkans bij handmatige tellingen van het huidige stembiljet, en bij elektronische en handmatige tellingen van elk van de nieuwe concepten?

#### Werkwijze

Op basis van een steekproeftrekking<sup>1</sup> is berekend hoeveel test-tellingen nodig zouden zijn om verschillen in gemiddelde teltijd en foutkans te kunnen aantonen. Er waren zeven 'soorten' tellingen onderscheiden: handmatige telling van het huidige stembiljet en handmatige telling van elk van de drie nieuwe concepten, plus elektronische telling van elk van de drie nieuwe concepten. Bepaald werd dat voor elk van de zeven soorten tellingen er 24 test-tellingen nodig waren.

De in totaal 168 (zeven maal 24) test-tellingen werden uitgevoerd door 42 telteams van elk drie personen. De telteams, die steeds wisselden van samenstelling, voerden elk vier test-tellingen uit. De meeste deelnemers aan de telteams werkten mee aan twee handmatige test-tellingen en twee elektronische test-tellingen. De overige deelnemers werkten uitsluitend mee aan handmatige test-tellingen. Bij elke test-telling kreeg een telteam een andere stembus met circa 750 stembiljetten. Volgens een rouleringssysteem werd elke stembus vier keer geteld.

Om de telresultaten van de telteams te kunnen controleren, bepaalden de uitvoerders van het onderzoek vooraf, op basis van meerdere referentietellingen per stembus, wat de inhoud was. Bij de nieuwe concepten voor het stembiljet vonden de referentietellingen zowel handmatig als elektronisch plaats.

Elke test-telling werd geobserveerd door een waarnemer. De telteams registreerden de telresultaten volgens een voorgeschreven telmethode op daartoe ontwikkelde telformulieren en een verzamelstaat.

De telteams kregen de instructie dat ze de inhoud van de stembus slechts één keer mochten tellen. Er mochten geen controletellingen worden gedaan. Dit om te voorkomen dat fouten bij een nieuwe telling zouden worden gecorrigeerd.

<sup>1</sup> Zie bijlage 11 voor de volledige onderbouwing van de steekproef.

## 9.2 Resultaten teltijd per concept van het stembiljet

Voor elk van de nieuwe concepten van het stembiljet – zowel bij elektronische als bij handmatige test-tellingen – is vastgesteld wat de benodigde teltijd was. In de referentietest is de benodigde teltijd voor het huidige stembiljet vastgesteld. *Voor een schematische afbeelding van de telprocessen zie paragraaf 4.2.3, 4.3.3 en 4.4.3.*

De gemeten teltijden per concept van het stembiljet, voor circa 750 stemmen, zijn weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1** Gemiddelde teltijden per concept stembiljet, voor circa 750 stemmen

De gemeten teltijden leiden tot de volgende constatering.

- Het handmatig tellen van elk van de nieuwe concepten ging sneller dan bij het huidige stembiljet.
- De OMR-tellingen van elk nieuw concept verliepen sneller dan handmatige tellingen van datzelfde concept.

	Huidig stembiljet	Concept 1	Concept 2	Concept 3
Gemiddelde teltijd bij handmatige telling	193 min.	82 min.	90 min.	89 min.
Gemiddelde teltijd bij OMR-telling	nvt	65 min.	63 min.	59 min.

Waarnemers constateerden bij meerdere telteams dat ze bij uitvoering van een test-telling afweken van de voorschriften en instructies die ze vooraf hadden gekregen. De telteams werden daarop dan aangesproken, en hen werd verzocht de test-telling uit te voeren volgens de voorschriften. Deze verzoeken werden niet altijd consequent opgevolgd. Tellers bleken regelmatig terug te vallen op hun eigen gewoonten.

Het is onvermijdelijk dat er variatie is tussen telteams. Het ene telteam werkt efficiënt en strikt volgens de voorschriften, het andere telteam werkt langzamer en/of hanteert een afwijkende werkwijze. In de testopzet is geprobeerd hierop anticiperen door de samenstelling van de telteams steeds te wisselen bij iedere test-telling. Alle tellers zijn voortdurend gespreid over de handmatige en elektronische tellingen van alle concepten voor het stembiljet; dit om te voorkomen dat een bepaald concept naar verhouding veel vaker dan een ander concept werd geteld door snelle of langzamere telteams.

Zonder daar gefundeerde uitspraken over te kunnen doen, zijn de volgende observaties gedaan.

- Bij concept 2 waren de onderlinge verschillen in teltijd tussen telteams het kleinst. De teltijd was bij dit concept het minst afhankelijk van het telteam.
- Bij het huidig stembiljet waren de verschillen in teltijd tussen telteams het grootst: het ene telteam was veel sneller klaar dan het andere.

### 9.3 Resultaten: is er een relatie tussen het concept van het stembiljet en de foutkans bij het tellen ervan?

Uit analyse van de handmatige telresultaten van de telteams bleek dat fouten met name gemaakt waren tijdens de volgende activiteiten van tellers in het telproces:

- het 'turven' van kandidaten;
- omzetten van turfjes naar getal op het telformulier;
- getal overnemen van telformulier op verzamelstaat;
- optellen en aftrekken.

In de context van deze test, waarin de telteams slechts één keer mochten tellen en géén controletellingen mochten doen, kunnen nog de volgende constatering worden gedaan:

- bij alle handmatige tellingen, zowel van het huidige stembiljet als van de nieuwe concepten, werden turf-, reken- en/of overnamefouten gemaakt;
- verhoudingsgewijs werden veel fouten gemaakt bij het turven en het omzetten van de turfstreepjes naar een getal. In 80% van de tellingen werden fouten gemaakt bij het omzetten van turfstreepjes naar getallen;
- in 80% van de tellingen werd minstens één rekenfout gemaakt;
- bij de test met het elektronisch tellen zijn, na vergelijking met referentiegetallen en na controle van de printregels\* op de stembiljetten, geen tel- en rekenfouten van het OMR-apparaat vastgesteld.

De waargenomen fouten bij het handmatig tellen bleken niet zozeer inherent aan het concept van het stembiljet dat werd geteld, maar met name gerelateerd aan de specifieke wijze waarop het telproces was ingericht. De uitvoering van het handmatige telproces was bij deze test generiek voor het tellen van elk van de concepten.

Op basis van de testresultaten kon niet worden geanalyseerd of fouten waren ontstaan tijdens het feitelijke tellen van stembiljetten, óf door de wijze waarop tellers de gegevens noteerden en er berekeningen mee uitvoerden.

Om te achterhalen hoeveel telfouten worden gemaakt die specifiek gerelateerd zijn aan eigenschappen van een concept stembiljet, zou een aanvullende test met handmatige tellingen kunnen worden uitgevoerd. Onderzocht kan dan worden hoeveel fouten 'aan de bron' van het tellen worden gemaakt, dat wil zeggen vóóordat de teller een resultaat van het tellen noteert.

Bij zo'n test zou een telteam iedere stap uit het sorteer- en telproces afzonderlijk moeten uitvoeren met een set stembiljetten waarvan bij de testwaarnemer exact bekend is wat de inhoud daarvan is. Na elke stap zou een waarnemer moeten nagaan of, en zo ja welke sorteer- en telfouten zijn gemaakt. Vervolgens zouden alle eventuele fouten uit de voorgaande stap hersteld moeten worden zodat het telteam bij de volgende stap weer werkt met een set stembiljetten en telformulieren die precies kloppen. Op die manier kan worden vastgesteld welke fouten tellers op welk moment in het telproces maken. Wat betreft het aantal test-tellingen dat op deze wijze uitgevoerd zou moeten worden, valt te denken aan hetzelfde aantal als bij de hiervoor beschreven teltest, te weten 24 per concept van het stembiljet.

\* Zie definitielijst



# 10

## Samenvatting

Het ministerie van BZK onderzoekt of het mogelijk is om nieuwe stembiljetten te ontwikkelen voor de verkiezingen die onder de werking van de Kieswet vallen. In dat kader heeft de combinatie firMM, 4DMS en Universiteit Utrecht drie nieuwe stembiljetten ontworpen en getest.

### Inventarisatie elektronische hulpmiddelen voor tellen van stembiljetten

Er werden vijf soorten elektronische hulpmiddelen voor het tellen van stembiljetten getoetst aan de eisen uit het bestek van het ministerie van BZK.

- Biljettentellers. Dit zijn elektronische hulpmiddelen die uitsluitend aantallen biljetten tellen.
- Barcode-scanners. Hiermee kan elektronisch worden geteld op welke lijst en kandidaat een stem is uitgebracht op een stembiljet.
- Computer met numeriek toetsenbord. Hierop kan een stembureaulid de kandidaten invoeren op wie een stem is uitgebracht op een stembiljet, waarna programmatuur op de computer de stemmen per lijst en per kandidaat kan tellen.
- Optical Mark Recognition (OMR). Bij deze techniek worden stembiljetten door een scanner gevoerd waarbij OMR-programmatuur de aan- en afwezigheid van markeringen op responsposities detecteert. OMR-apparaten kunnen stembiljetten met een geldige, ongeldige of blanco, of niet-eenduidig te tellen stem herkennen en van elkaar scheiden.
- Optical Character Recognition (OCR). Net als bij OMR worden bij deze techniek stembiljetten door een scanner gevoerd. OCR-programmatuur onderscheidt zich van OMR-programmatuur doordat niet alleen de aan- en afwezigheid van markeringen op vooraf gedefinieerde posities herkend kan worden, maar ook cijfers en letters. Met OCR-apparatuur zouden ook stembiljetten geteld kunnen worden waarop kiezers zelf hun keuze noteren.

#### OMR-techniek

Na afweging van de voor- en nadelen van de mogelijke hulpmiddelen, is OMR nader getest als een techniek die gebruikt kan worden voor het tellen van stembiljetten. OMR-techniek, als elektronisch hulpmiddel voor het tellen van stembiljetten, kan voldoen aan de eisen uit het bestek, en biedt mogelijkheden om, vergeleken met de huidige situatie, sneller en met een lagere foutkans stemmen te tellen. OMR-techniek kent twee varianten, mark sense- en image mark-techniek. Met beide technieken werden technische testen uitgevoerd.

Voor het ontwerpen van de stembiljetten werd een programma van eisen opgesteld waaraan stembiljetten moeten voldoen om met OMR-techniek geteld te kunnen worden.

## Onderzoek naar mogelijke vormen van het stembiljet

Geïnterviewd is op welke manieren, binnen het huidige kiesstelsel, een kiezer een keuze kan maken voor een kandidaat op een stembiljet. Vijf mogelijke concepten werden getoetst.

- Lijsten en kandidaatnamen op één stembiljet. Een stembiljet bestaande uit één vel papier waarop alle lijsten en kandidaten zijn afgedrukt, biedt de kiezer in één keer overzicht over alle lijsten en kandidaten waarop kan worden gestemd. Het huidige stembiljet is hiervan een voorbeeld.
- Lijsten met alle kandidaatnamen, losbladig of in krant/folder/scheurblok. Dit concept stembiljet bestaat uit meerdere pagina's waarbij elke lijst op een aparte pagina staat.
- Stembiljet zonder kandidaatnamen, met kandidaatnummer(s). Op dit type stembiljet staan lijsten en kandidaatnummers. De namen van de kandidaten en hun woonplaats worden niet op dit stembiljet vermeld. De kandidaatnummers met kandidaatnaam en woonplaats zijn in het stembureau voorhanden. Op een overzicht kan een kiezer van elke kandidaat nagaan wat het kandidaatnummer is.
- Een uniek kandidaatnummer noteren op het stembiljet. Dit stembiljet bevat geen lijsten, kandidaten of kandidaatnummers, maar een mogelijkheid voor de kiezer om zelf een kandidaatnummer op te geven.
- Afzonderlijke stembiljetten voor elke lijst. Dit stembiljet bestaat uit afzonderlijke stembiljetten voor elke toegelaten lijst tot een verkiezing. De kiezer pakt zelf een stembiljet van de lijst van zijn keuze, bijvoorbeeld uit een afgeschermd uitstalling met vakken.

Op basis van afweging van de voor- en nadelen van de onderzochte mogelijkheden voor het stembiljet, zijn drie concepten uitgewerkt tot prototypes.

## Drie concepten voor een nieuw stembiljet

De drie concepten voor een nieuw stembiljet die werden ontwikkeld, zijn elk geschikt om zowel handmatig als met behulp van OMR-techniek geteld te worden. Met de prototypes van de stembiljetten zijn stemtesten, teltesten en technische testen met OMR-techniek uitgevoerd.

- Concept 1, stemmen op lijst én kandidaatnummer. Het stembiljet toont alle deelnemende lijsten en tachtig kandidaatnummers. De kiezer krijgt dit stembiljet aangereikt door het stembureau. De kiezer maakt op het stembiljet twee keuzes: één voor een lijst en één voor een kandidaat.
- Concept 2, stemmen op kandidaatnaam. Elke lijst heeft een eigen stembiljet met namen en foto's van de kandidaten. De kiezer pakt het stembiljet van de lijst van zijn keuze uit een afgeschermd rek. De kiezer maakt op het stembiljet een keuze voor één kandidaat. Na het uitbrengen van de stem laat de kiezer het dichtgevouwen stembiljet stempelen door een stembureaulid. Elk stembiljet in de stembus behoort een stempel te hebben. Zo kan worden voorkomen dat een kiezer op meerdere stembiljetten een stem uitbrengt.
- Concept 3, stemmen op kandidaatnummer. Elke lijst heeft een eigen stembiljet met het exacte aantal kandidaatnummers van deze lijst. De

kiezer pakt het stembiljet van de lijst van zijn keuze uit een afgeschermd rek en maakt op het stembiljet een keuze voor één kandidaat. Na het uitbrengen van de stem laat de kiezer het dichtgevouwen stembiljet stempelen door een stembureau lid. Elk stembiljet in de stembus behoort een stempel te hebben. Zo kan worden voorkomen dat een kiezer op meerdere stembiljetten een stem uitbrengt.

### **Stembiljet voor kiezers vanuit het buitenland**

Voor kiezers die vanuit het buitenland mogen stemmen, is een nieuw ontwerp voor het stembiljet afgeleid van concept 1. Het stembiljet is getest in twee varianten (A en B). De kiezer kan het stembiljet toegezonden krijgen per e-mail of per post. Het overzicht van lijsten en kandidaten dat bij het stembiljet hoort, zou op een website geraadpleegd kunnen worden, of kan per post naar de kiezer worden gestuurd.

Variant A is een stembiljet zonder partijnamen en -logo's. Het stembiljet bevat onafhankelijk van de verkiezing dertig unieke en chronologisch geordende lijstnummers. Daarnaast bevat het stembiljet de kandidaatnummers 1 t/m 80 (voor een verkiezing van de leden van de Tweede Kamer). Elk lijstnummer en elk kandidaatnummer is voorzien van een stemvakje. Deze opzet maakt het stembiljet generiek voor elke verkiezing binnen de huidige Kieswet. Omdat deze variant geen namen van lijsten en kandidaten bevat, is vroegtijdig (voordat de kandidatenlijsten onherroepelijk zijn vastgesteld) per post verzenden mogelijk. Een risico van variant A is dat een kiezer een stemvakje kan inkleuren bij een lijstnummer dat bij de betreffende verkiezing geen lijst vertegenwoordigt. Dat zou leiden tot een ongeldige stem.

Op variant B staan bij elk lijstnummer een partijnaam en een logo in kleur. Het biljet bevat de kandidaatnummers 1 t/m 80 (voor een verkiezing van de leden van de Tweede Kamer). Omdat bij elke lijst een partijnaam wordt vermeld, kan dit stembiljet niet eerder worden opgesteld en verzonden naar de kiezer in het buitenland dan wanneer onherroepelijk is vastgesteld welke lijsten tot een verkiezing zijn toegelaten.

### **Overzicht van lijsten en kandidaten**

Bij elk van de concepten voor een nieuw stembiljet hoort een apart overzicht van lijsten en kandidaten. Het overzicht kan zowel in het stemlokaal als in het stemhok hangen zodat de kiezer zich, voorafgaand aan het uitbrengen van de stem, kan oriënteren op de lijsten en kandidaten.

### **Rek voor stembiljetten van concepten 2 en 3**

De stembiljetten van de concepten 2 en 3 worden in een rek aangeboden aan de kiezer. Het rek heeft voor elke lijst een vak waarin zich een stapel stembiljetten bevindt. De kiezer kan een stembiljet van de lijst van zijn keuze uit een vak pakken. Het rek behoort zodanig geplaatst of afgeschermd te worden in het stemlokaal, dat niet zichtbaar is voor anderen welk stembiljet de kiezer pakt.

### **Hulpmiddelen voor blinden en slechtzienden**

Als hulpmiddel voor blinden en slechtzienden, om zelfstandig een stem te kunnen uitbrengen, zijn prototypes voor mallen ontwikkeld. Een mal is een kunststof hoes met uitsparingen ter hoogte van de stemvakjes op het

stembiljet. Het stembiljet wordt in de mal geschoven. Met behulp van braille op de mal en/of het tellen van de uitsparingen zoekt de kiezer vervolgens het stemvakje van zijn keuze en kleurt het in door de uitsparing in de mal.

## **Stemtesten met kiezers in Nederland**

De nieuwe concepten voor het stembiljet werden getest met kiezers in maart/april 2012, op 12 september 2012 en op 21 november 2012.

Het doel van de testen was vast te stellen of kiezers met de nieuwe concepten voor het stembiljet overweg konden. Parallel aan de test van maart/april 2012 werd tevens een referentietest met het huidige stembiljet uitgevoerd.

De resultaten van de tests en referentietest dienden om de volgende vragen te beantwoorden:

- Hoe vaak stemmen proefpersonen ongeldig op de nieuwe concepten voor het stembiljet, en hoe vaak op het huidige stembiljet?
- Hoe vaak maken proefpersonen onbewust een andere keuze dan de intentie was op de nieuwe concepten voor het stembiljet, en hoe vaak op het huidige stembiljet? Op dit punt werd alleen getest in maart/april 2012.

Aanvullend werden gegevens vergaard over de tijd die proefpersonen in het stemhokje doorbrachten bij het uitbrengen van een stem.

### **Proefpersonen**

Aan de test in maart/april 2012 deed een groep van 3.000 proefpersonen mee die een representatieve afspiegeling vormt van de kiesgerechtigde bevolking. Elke proefpersoon vulde twee verschillende concepten van het stembiljet in. Medio 2012 vond een verkiezing plaats voor de leden van de Tweede Kamer: op 12 september 2012. Op deze verkiezingsdag werd doorgetest met de nieuwe concepten voor de stembiljetten. Parallel aan de verkiezing werd een test met de nieuwe concepten georganiseerd in drie gemeenten (Dordrecht, Alphen aan den Rijn en Veenendaal). De proefpersonen waren kiezers die zojuist een stem voor de Tweede Kamerverkiezing hadden uitgebracht op het stembureau. Tijdens de gemeentelijke herindelingsverkiezingen op 21 november 2012 in drie gemeenten werd opnieuw doorgetest met de drie nieuwe concepten. De proefpersonen waren kiezers die zojuist een stem hadden uitgebracht op het stembureau. Bij de test in maart/april 2012 kregen de proefpersonen een vergoeding; bij de andere testen niet.

### **Resultaten referentietest met huidig stembiljet**

Het geldigheids criterium was dat op het stembiljet een keuze gemaakt was voor één kandidaat, of blanco. Er hebben 1.493 proefpersonen een teststem uitgebracht met het huidige stembiljet. Daarvan voldeed 0,26% niet aan het geldigheids criterium. In 1,81% van de gevallen werd onbewust een andere keuze gemaakt dan de intentie was.

### **Testresultaten concept 1**

Het geldigheids criterium was dat op het stembiljet een keuze was gemaakt voor één lijst en één kandidaat, of voor één lijst en géén kandidaat, of blanco.

Resultaten maart/april 2012	Geen geldige keuze gemaakt op huidig stembiljet
	<b>0,26%</b>

In maart/april 2012 brachten 1.462 proefpersonen een teststem uit. Daarvan voldeed 0,68% niet aan het geldigheids criterium. In 2,05% van de gevallen werd onbewust een andere keuze gemaakt dan de intentie was.

Resultaten maart/april 2012	Geen geldige keuze gemaakt op concept 1
	<b>0,68%</b>

Op 12 september 2012 werden twee varianten van concept 1 getest. Er werden 1.399 teststemmen uitgebracht met concept 1a (oorspronkelijk ontwerp) en 1.308 teststemmen met concept 1b (variant met liggend formaat).

Resultaten 12 september '12	Geen geldige keuze gemaakt op concept 1a	Geen geldige keuze gemaakt op concept 1b
	<b>2,6%</b>	<b>2,4%</b>

Het oorspronkelijke ontwerp van concept 1 werd doorontwikkeld.

Op 21 november 2012 werd concept 1 getest mét of zonder bijgevoegde folder: er werden 3.969 teststemmen uitgebracht met de variant mét folder en 3.740 teststemmen zonder folder.

Resultaten 12 november '12	Geen geldige keuze op concept 1a mét folder	Geen geldige keuze op concept 1b zonder folder
	<b>3,0%</b>	<b>3,3%</b>

### Testresultaten concept 2

Het geldigheids criterium was dat op het stembiljet een keuze was gemaakt voor één lijst en één kandidaat, of voor één lijst en géén kandidaat, of blanco.

In maart/april 2012 brachten 1.496 proefpersonen een teststem uit. Deze voldeden alle aan het geldigheids criterium. In 1,77% van de gevallen werd onbewust een andere keuze gemaakt dan de intentie was.

Resultaten maart/april 2012	Geen geldige keuze gemaakt op concept 2
	<b>0%</b>

Op 12 september 2012 werden 1.834 teststemmen uitgebracht met concept 2.

Resultaten 12 september '12	Geen geldige keuze gemaakt op concept 2
	<b>0,16%</b>

Op 21 november 2012 werden 1.922 teststemmen uitgebracht met concept 2

Resultaten 21 november '12	Geen geldige keuze gemaakt op concept 2
	0%

### Testresultaten concept 3

Het geldigheids criterium was dat op het stembiljet een keuze was gemaakt voor één lijst en één kandidaat, of voor één lijst en géén kandidaat, of blanco.

In maart/april 2012 brachten 1.448 proefpersonen een teststem uit met concept 3. Daarvan voldeed 0,48% niet aan het geldigheids criterium. In 1,83% van de gevallen werd onbewust een andere keuze gemaakt dan de intentie was.

Resultaten maart/april 2012	Geen geldige keuze gemaakt op concept 3
	0,48%

Op 12 september 2012 werden 1.850 teststemmen uitgebracht met concept 3.

Resultaten 12 september '12	Geen geldige keuze gemaakt op concept 3
	0,11%

Op 21 november werden 2.018 teststemmen uitgebracht met concept 3.

Resultaten 12 november '12	Geen geldige keuze gemaakt op concept 3
	0,05%

### Benodigde tijd in het stemhokje

In de volgende tabel is weergegeven hoe veel tijd de proefpersonen gemiddeld nodig hadden in het stemhokje.

Gemiddelde tijd over alle testen	Huidig stembiljet	Concept 1	Concept 2	Concept 3
	28 sec	29 sec	33 sec	38 sec

### Testen met specifieke doelgroepen

#### Stemtest met kiezers die laaggeletterd of de Nederlandse taal niet machtig zijn

Er is getest met dertig proefpersonen uit de doelgroep 'kiezers die laaggeletterd zijn of de Nederlandse taal niet machtig zijn'. De helft van de

proefpersonen was laaggeletterd, de andere helft was de Nederlandse taal niet machtig omdat ze een andere moedertaal hebben dan het Nederlands. Doel was om na te gaan in hoeverre zij in staat zijn om zelfstandig een stem uit te brengen met de drie concepten stembiljetten.

#### *Resultaten concept 1, 2 en 3*

Alle proefpersonen hebben met alle drie de concepten een geldige teststem uitgebracht. Bij concept 2 heeft één proefpersoon onbewust verkeerd gestemd.

#### **Stemtest met blinde en slechtziende kiezers**

Er zijn twee tests uitgevoerd met blinde/slechtziende proefpersonen. Het doel van de tests was vast te stellen in hoeverre blinde en slechtziende kiezers zelfstandig een stem kunnen uitbrengen, al dan niet met behulp van een hulpmiddel zoals een mal.

Aan de eerste test namen dertig proefpersonen deel, die elk twee verschillende concepten van het stembiljet invulden. De tweede test is afgenomen op speciale hulpmiddelenbeurzen voor blinden en slechtzienden die jaarlijks op diverse plaatsen in Nederland worden gehouden. In deze test werd concept 1 bij 55 proefpersonen getest en concept 2 en 3 bij respectievelijk 38 en 43 proefpersonen.

#### *Resultaten concept 1*

Bij de eerste test werden alle 19 stembiljetten (100%) van concept 1 geldig ingevuld. In de tweede test onder blinden en slechtzienden werden 51 van de 55 stembiljetten geldig ingevuld (93%). Van de 51 geldige stemmen, zijn er vijf beoordeeld als een lijststem.

Bij de eerste test vulde één van de negentien proefpersonen een stembiljet van concept 1 onbewust niet volgens de intentie in. In de tweede test kozen negen van de 55 proefpersonen niet voor de lijst die zij beoogden, nog eens vijf proefpersonen kozen weliswaar de beoogde lijst maar niet de beoogde kandidaat.

#### *Resultaten concept 2*

Zowel bij de eerste als bij de tweede test brachten alle proefpersonen een geldige stem uit. Bij de eerste test vulden alle 22 proefpersonen (100%) het biljet in zoals ze beoogd hadden. Bij de tweede test hebben alle 38 proefpersonen (100%) de beoogde lijst uit het rek gepakt. Zeven van de 38 proefpersonen (18%) kozen niet voor de beoogde kandidaat.

#### *Resultaten concept 3*

Bij de eerste test vulden alle 19 proefpersonen (100%) het stembiljet van concept 3 geldig in. Bij de tweede test brachten alle 43 proefpersonen met concept 3 (100%) een geldige teststem uit. In vier gevallen is de stem als lijststem geteld omdat bleek dat de proefpersoon het stembiljet verkeerdom in de mal stopte en de achterkant van het biljet inkleurde.

Bij de eerste test vulde één proefpersoon (die geen mal gebruikte) het biljet van concept 3 onbewust niet volgens de intentie in. Bij de tweede test kozen twee van de 43 proefpersonen niet voor de beoogde lijst, terwijl nog eens twaalf niet het vakje van de door hun beoogde kandidaat inkleurden.

## Stemtest met kiezers in het buitenland

De test vond plaats in november/december 2012 met de varianten A en B van het stembiljet. Via de gemeente Den Haag werden circa 45.000 geregistreerde kiezers in het buitenland uitgenodigd om deel te nemen aan de test. Naar aanleiding hiervan meldden 14.816 deelnemers zich aan, van wie ongeveer de helft vervolgens per e-mail variant A kreeg toegestuurd en de andere helft variant B.

### Openden en printen van het elektronisch verzonden testbiljet

Er zijn 7.188 testbiljetten per post retour ontvangen: 3.582 van variant A en 3.606 van variant B. Deze kiezers hebben het elektronisch verzonden testbiljet kunnen openen en printen.

### Beoordeelbaarheid van de stembiljetten

Van teruggestuurde prints van testbiljetten is vastgesteld of ze als stembiljet beoordeelbaar waren. Hierbij werd gekeken of het afgedrukte beeld van het teruggestuurde stembiljet overeenstemde met het in de pdf toegezonden stembiljet. De analyse van deze biljetten wees uit dat ze allemaal, ondanks een aantal relatief geringe verschillen ten opzichte van het origineel, als beoordeelbaar stembiljet met een beoordeelbare teststem konden worden beschouwd.

### Beoordelen van de geprinte testbiljetten op geldigheid van de stem

Ongeveer 1,2% van alle teruggestuurde stembiljetten was afgedrukt op reeds eerder bedrukt of beschreven papier.

In de test is op beide varianten stembiljetten relatief vaak een keuze gemaakt voor een niet-bestaande kandidaat. Het lijkt waarschijnlijk dat de keuze voor een niet-bestaande kandidaat kan worden toegeschreven aan de testsituatie waarin op fictieve lijsten en kandidaten gestemd moest worden. Bij stembiljet variant A (met alleen lijstnummers) is, naast op een niet-bestaande kandidaat, ook relatief vaak op een niet-bestaande lijst gestemd. Aangenomen wordt dat ook dit kan worden toegeschreven aan de testsituatie. Bij variant B kon zich dit probleem niet voordoen. Deze variant bevatte immers namen en logo's van de partijen, en geen lijstnummers van niet-bestaande partijen.

## Technische test OMR-techniek voor het tellen van stembiljetten

In februari 2013 is een technische test uitgevoerd naar de OMR-techniek voor het tellen van stembiljetten. Doel van de test was om na te gaan of de OMR-apparatuur transparant en betrouwbaar werkt, zodat kan worden vertrouwd op de uitkomsten van de telling. De test werd uitgevoerd met twee typen OMR-apparaten van verschillende leveranciers: OMR-apparaat Scantron, type Insight 4ES en OMR-apparaat DRS, type PS960.

### Testvragen

De test moest antwoord geven op de volgende hoofdvragen.

- Is OMR-apparatuur geschikt om de ontworpen stembiljetten en de stemmen elektronisch te tellen? En zijn die tellingen betrouwbaar?
- Worden bij het elektronisch tellen met OMR-apparatuur fouten gemaakt en zo ja, welke fouten worden er gemaakt?



## Werkwijze

Om antwoord te kunnen geven op de bovenstaande vragen zijn vijf deeltests uitgevoerd, ieder gericht op een ander aspect van het elektronisch tellen van stembiljetten. Bij deze tests is nagegaan of het OMR-apparaat functioneerde zoals vooraf beoogd was.

In test A is onderzocht of de OMR-apparaten in staat zijn om op de drie concepten stembiljetten alle mogelijke responsposities, zoals stemvakjes, waar te nemen en om het telresultaat correct en compleet te registreren. Een set van 111 moedervellen van concept 1 en twee sets van 112 moedervellen van de concepten 2 en 3 zijn op beide OMR-apparaten twee keer doorgevoerd.

Test B is gericht op de vraag hoe de OMR-apparaten beschadigde en niet-standaard ingevulde biljetten verwerken. Er is gebruik gemaakt van geprepareerde stembiljetten, die in het kader van de test door testmedewerkers zijn ingevuld en bewerkt. Er zijn 37 geprepareerde stembiljetten getest van concept 1, 40 van concept 2 en 33 van concept 3. Deze biljetten zijn op beide OMR-apparaten doorgevoerd.

In test C is getest in hoeverre de OMR-apparaten stembiljetten die proefpersonen hebben ingevuld correct kunnen tellen en beoordelen. Op beide OMR-apparaten zijn per concept 3.000 ingevulde biljetten drie keer doorgevoerd. Elk OMR-apparaat telde dus circa 9.000 biljetten van ieder concept.

In test D is een combinatie van geprepareerde biljetten (zoals in test B) en door proefpersonen ingevulde biljetten (zoals in test C) elektronisch geteld. Er is onderzocht of de invoer van beschadigde of niet-standaard ingevulde biljetten tijdens het elektronisch tellen van grotere aantallen stembiljetten van invloed zou kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het telproces. Voor elk concept zijn sets samengesteld van 300 ingevulde stembiljetten, elk aangevuld met 34 geprepareerde stembiljetten. Elke set stembiljetten is drie keer gescand op een apparaat van elk type.

In test E is de vraag beantwoord wat het gedrag is van de OMR-apparaten wanneer er méér stembiljetten worden ingevoerd dan de door de leverancier gedefinieerde invoercapaciteit.

## Conclusies

Op basis van de resultaten van de vijf deeltests kunnen de twee hoofdvragen als volgt worden beantwoord.

- Er is geconstateerd dat de OMR-apparatuur de ontworpen stembiljetten van de concepten 1, 2 en 3 en de daarop uitgebrachte stemmen elektronisch op een betrouwbare manier heeft geteld. De OMR-apparaten waren in staat de stemmen op de stembiljetten correct te detecteren en te registreren. In alle gevallen was te controleren of een stembiljet en de daarop uitgebrachte stem elektronisch geteld was. Er deden zich geen situaties voor waarin stembiljetten zodanig werden beschadigd door de OMR-apparaten dat niet meer visueel kon worden beoordeeld wat er op het stembiljet was ingevuld.
- Tijdens de test heeft zich een aantal situaties voorgedaan waarbij een fout is gemaakt bij het elektronisch tellen van de geprepareerde stembiljetten. Het gaat om drie bevindingen met geprepareerde biljetten van concept 1 en drie bevindingen met geprepareerde biljetten van concept 2. Verder zijn er vier bevindingen gedaan die geen invloed hadden op de elektronische telling. De bevindingen worden in hoofdstuk 8 per deeltest in detail beschreven.

### Aanvullende specificaties en aanbevelingen

Bij de ontwikkeling van de drie concepten stembiljetten is gebruik gemaakt van specificaties om de biljetten geschikt te maken voor elektronisch tellen met OMR-apparatuur (zie hoofdstuk 2). Tijdens de technische test naar OMR-techniek is naar voren gekomen dat er een aanscherping en aanvulling van de specificaties nodig is waarmee geobserveerde bevindingen voorkomen kunnen worden. Er zijn in hoofdstuk 8 aanvullende specificaties en aanbevelingen gedaan ten aanzien van (1) het ontwerp van de stembiljetten, (2) de wijze van invullen van de stembiljetten door kiezers, (3) de instellingen van OMR-apparatuur, (4) het telproces en (5) de wijze van opslaan van de biljetten.

### Teltest met telteams

Om na te gaan of de nieuwe concepten voor het stembiljet sneller, makkelijker en daardoor minder foutgevoelig kunnen worden geteld, is een teltest uitgevoerd met 'telteams'. De telteams werden samengesteld uit personen die bij verkiezingen lid zijn van een stembureau. De nieuwe concepten werden tijdens de test zowel met behulp van OMR-apparatuur als handmatig geteld. Daarnaast werd een referentie-teltest uitgevoerd met handmatige tellingen van het huidige stembiljet.

De volgende vragen stonden centraal.

- Hoeveel tijd hebben tellers nodig bij handmatige tellingen van het huidige stembiljet en bij tellingen van elk van de nieuwe concepten, bij zowel elektronische als handmatige tellingen?
- Wat is de foutkans bij handmatige tellingen van het huidige stembiljet, en bij elektronische en handmatige tellingen van elk van de nieuwe concepten?

Er werden 168 tellingen uitgevoerd. Om de telresultaten van de telteams te kunnen controleren, werd vooraf, op basis van meerdere referentietellingen per stembus vastgesteld wat de inhoud was. Bij de nieuwe concepten voor het stembiljet vonden de referentietellingen zowel handmatig als elektronisch plaats.

### Resultaten teltijden

De volgende tabel geeft de gemiddelde teltijden per concept stembiljet, voor het tellen van circa 750 stemmen.

	Huidige stembiljet	Concept 1	Concept 2	Concept 3
Gemiddelde teltijd bij handmatige telling	193 min.	82 min.	90 min.	89 min.
Gemiddelde teltijd bij OMR-telling	nvt	65 min	63 min	59 min

De waargenomen fouten bij het handmatig tellen bleken niet zozeer inherent aan het concept van het stembiljet dat werd geteld, maar met name gerelateerd aan de specifieke wijze waarop het telproces was ingericht. De uitvoering van het handmatige telproces was bij deze test generiek voor het tellen van elk van de concepten.



## Colofon

### **Opdrachtgever:**

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties  
DGBK/OBD

Programma Inrichting Verkiezingsproces

### **Opdrachtnemer:**

de combinatie van firMM information/service design B.V.,  
4DM Services B.V. en Universiteit Utrecht/UiL-OTS

### **Opsteller rapport:**

firMM information/service design B.V.

De inhoud van de hoofdstukken 2 en 9 is tot stand  
gekomen in samenwerking met 4DM Services B.V.

De inhoud van de hoofdstukken 5, 6, 7 en 9 is tot stand  
gekomen in samenwerking met Universiteit Utrecht/  
UiL-OTS

Utrecht, oktober 2013