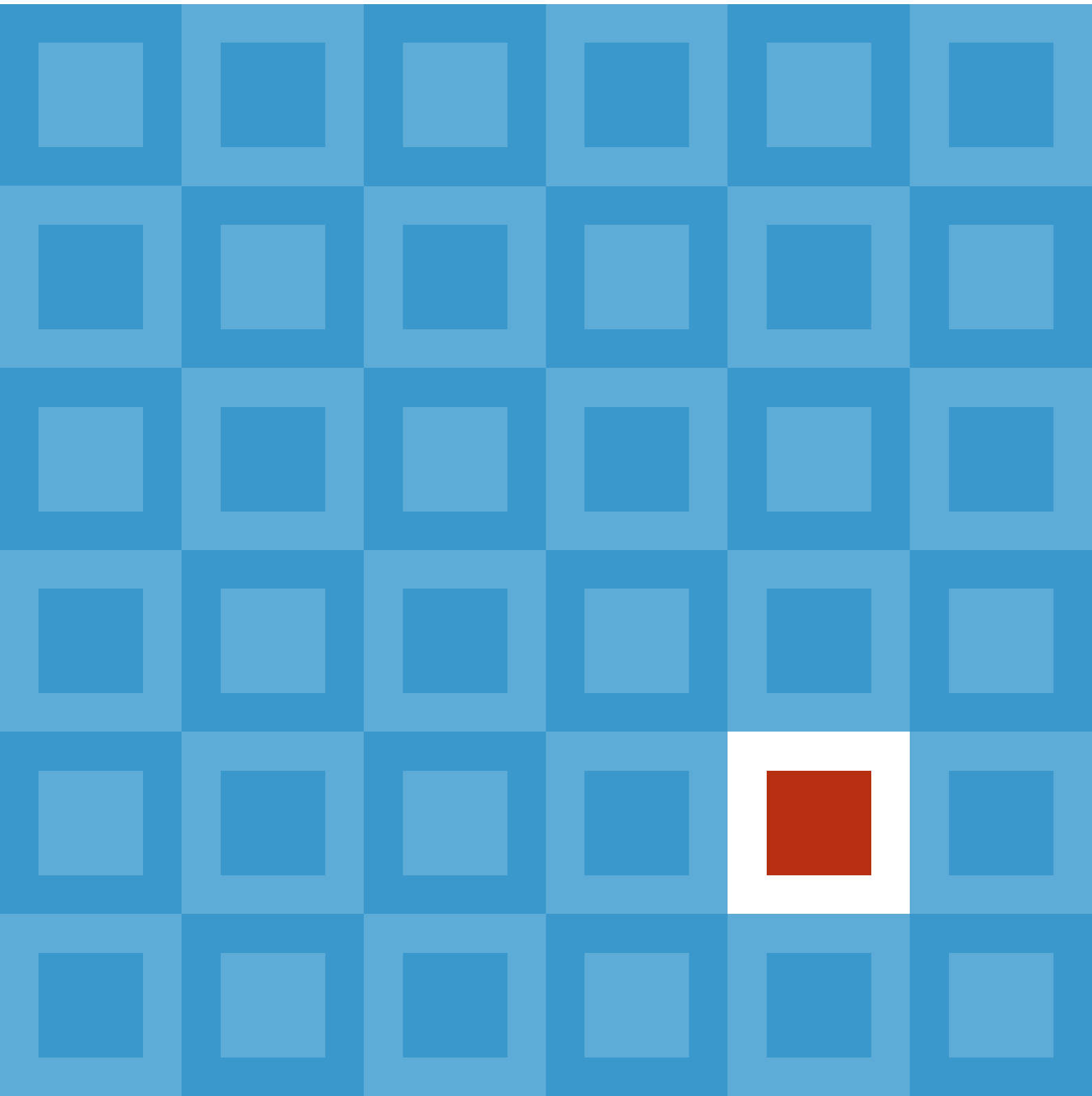


Bijlagen

Elke **stem** telt

Elektronisch stemmen en tellen



Bijlagen

Elke **stem** telt

Elektronisch stemmen en tellen

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Inhoudsopgave

1. Instellingsbesluit	3
2. bezoldigingsbesluit	7
3. Eindrapport verkiezingskosten gemeenten, door Sira Consulting	9
4. Landenstudie elektronisch stemmen	67
5. Risicoanalyse papieren proces	99
6. Toelichting risicoanalyse elektronisch stemmen	115
7. Risicoanalyse drie varianten van elektronisch stemmen	125
8. Rapportage functionele, technische en beveiligingseisen, door Atos	153
9. Overzicht functionele, technische en beveiligingseisen voor een elektronisch stelsysteem, door Atos	185
10. Rapportage uitwerking kosten elektronisch stemmen, door Atos	201
11. Nadere uitwerking kostenspecificatie elektronisch stemmen door Atos	209
12. Presentatie gebruik van cryptografie bij elektronisch stemmen door dr. Ulrich Wiesner	213
13. Presentatie controletellingen door prof. Dr. Richard Gill	243
14. Verslagen gesprekken en hoorzittingen	261
a. NVVB, VNG, Kiesraad en 100.000 plus gemeenten	262
b. Media	265
c. Platform VG, CG-raad, Oogvereniging, ANBO, Stichting Lezen en Schrijven	267
d. Smartmatic	269
e. NEDAP	270
f. Solutions Radio	271
g. Scytl	272
h. IVU	274
i. Prof. dr. Jacobs, dr. Pieters, dr. De Cock	275
j. Dhr. R. Gonggrijp	277
15. Binnengekomen brief en zienswijzen	279
a. Brief mevr. M. Meertens	280
b. Zienswijze VNG	286
c. Zienswijze NVVB	288
d. Zienswijze 100.000plus gemeente	289
e. Zienswijze Kiesraad	291
f. Zienswijze Smartmatic	293
g. Zienswijze Scytl en Zetes	297
h. Zienswijze NEDAP	298
i. Zienswijze ANBO	300
j. Zienswijze dr. W. Pieters	301
16. Financiële verantwoording	303

Bijlage 1

Instellingsbesluit Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal



Instellingsbesluit Commissie onderzoek elektronisch stemmen

De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en de Minister voor Wonen en Rijksdienst,

Handelende in overeenstemming met het gevoelen van de ministerraad;

Gelet op artikel 6, eerste lid, van de Kaderwet adviescolleges:

Besluiten

Artikel 1

Er is een Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal, hierna te noemen: de commissie.

Artikel 2

De commissie heeft tot taak na te gaan of elektronisch stemmen in het stemlokaal bij verkiezingen die vallen onder de Kieswet mogelijk is onder andere door middel van het maken van een risicoanalyse en het formuleren van de eisen die aan het elektronisch stemmen zouden moeten worden gesteld, alsmede te adviseren over de wijze waarop voor de verkiezingen kan worden vastgesteld dat aan de eisen wordt voldaan en over de wijze waarop de eisen onderhouden dienen te worden zodat vertrouwen in het elektronisch stemmen kan blijven bestaan.

Artikel 3

1. Tot voorzitter, tevens lid, van de commissie is benoemd:
Dhr. W.I.I. van Beek
2. Tot lid van de commissie zijn benoemd:
 - a. Dhr. Mr. B.B. Schneiders
 - b. Dhr. Prof. Ir. D.J. van Eijk
 - c. Dhr. Ir. R. Prins
 - d. Dhr. Dr. J-H. Hoepman
 - e. Dhr. Drs. A. Kamphuis
 - f. Mevr. I. Ruiter
 - g. Dhr. F. de Paauw

Artikel 4

1. De commissie streeft ernaar haar advies uit te brengen voor 1 november 2013 aan de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
2. Na het uitbrengen van haar advies is de commissie opgeheven.

Artikel 5

De archiefbescheiden van de commissie worden na haar opheffing of, zo de omstandigheden daartoe eerder aanleiding geven, zoveel eerder, overgebracht naar het archief van het ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties.

Artikel 6

Deze regeling treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst.



Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

*De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
R.H.A. Plasterk*

*De minister voor Wonen en Rijksdienst,
S.A. Blok*



TOELICHTING

De commissie heeft tot taak na te gaan of elektronisch stemmen in het stemlokaal bij verkiezingen die vallen onder de Kieswet mogelijk is. Onder elektronisch stemmen wordt in dit kader verstaan dat de kiezer in het stemlokaal met elektronisch hulpmiddelen zijn stem uitbrengt en de uitgebrachte stemmen vervolgens eveneens elektronisch worden geteld.

De commissie dient breed te toetsen, ook bij organisaties en deskundigen die kritisch staan ten opzichte van het elektronisch stemmen en bij organisaties en deskundigen die opkomen van belangen van kiezers met bijvoorbeeld een visuele beperking of er draagvlak bestaat voor haar voorstellen.

De taak van de commissie valt in de volgende onderdelen uiteen:

- Het maken van een analyse van de risico's die verbonden kunnen zijn aan het elektronisch stemmen en van de maatregelen die te treffen zijn om die risico's in afdoende mate af te dekken. Waar voor risico's geen of in onvoldoende mate maatregelen te treffen zijn, wordt aan de commissie gevraagd een oordeel te geven over de vraag of het risico aanvaardbaar is. Een aspect dat hierbij moet worden betrokken is de vraag welke foutmarge acceptabel is bij het elektronisch stemmen en bij het elektronisch tellen van de uitgebrachte stemmen, alsmede de foutmarge die zou mogen worden gehanteerd als, ter controle van het elektronisch tellen, een papieren afdruk van de stem (een zogenaamde "paper trail") handmatig zou worden geteld.
- Het inventariseren van de landen waar in de laatste vijf jaar voor het stemmen bij verkiezingen voor vertegenwoordigende organen gebruik wordt gemaakt van stemcomputers of van enige andere vorm van elektronisch stemmen. De inventarisatie dient bij voorkeur ook inzicht te geven in de keuzes die de betreffende landen hebben gemaakt en de eisen die deze landen hanteren voor het elektronisch stemmen.
- Het opstellen van de functionele, technische en beveiligingseisen voor het elektronisch stemmen in het stemlokaal. De eisen moeten uitgewerkt worden tot het detailniveau dat nodig is voor de wet- en regelgeving én voor het opstellen van een programma van eisen voor de verwerving uit de markt.
- Het uitwerken van de maatregelen die nodig zijn om voor elke verkiezing te kunnen vaststellen dat de voorzieningen die voor het elektronisch stemmen worden gebruikt aan de gestelde eisen voldoen. Onderdeel daarvan is ook het adviseren over de instantie(s) die hiermee belast moeten worden en de transparantie waarmee dat moet gebeuren zodat de controleerbaarheid is gewaarborgd.
- Het uitwerken van de maatregelen die nodig zijn om de eisen voor het elektronisch stemmen in het stemlokaal te onderhouden.
- Te adviseren over de wijze waarop de voorzieningen voor het elektronisch stemmen in het stemlokaal van de markt kunnen worden betrokken, zodat een te grote afhankelijkheid van de markt wordt voorkomen.
- Te adviseren over de te volgen invoeringsstrategie van de voorzieningen voor het elektronisch stemmen in het stemlokaal en daarbij met name aandacht te besteden aan de maatregelen die nodig zijn om bij de invoering de risico's voor een juist verloop van de verkiezing te beperken.
- Het maken van een financiële raming van de kosten van de invoering van het elektronisch stemmen in het stemlokaal. In de te maken raming moeten zowel de initiële (investerings)kosten in beeld worden gebracht als de terugkerende kosten (per verkiezing).

Het onderzoeken van het stemmen per internet voor kiezers die in Nederland stemmen valt niet onder de taakopdracht van de commissie. Het stemmen per internet voor Nederlanders die vanuit het buitenland mogen stemmen wordt separaat door het ministerie van BZK onderzocht.

De heer Prof. Mr. H.R.B.M. Kummeling, voorzitter van de Kiesraad zal als expert op het terrein van verkiezingen en het kiesrecht de commissie bijstaan en de vergaderingen van de commissie bijwonen.

*De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
R.H.A. Plasterk*

*De minister voor Wonen en Rijksdienst,
S.A. Blok*

Bijlage 2

Bezoldigingsbesluit Commissie onderzoek elektronisch stemmen

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal



Bezoldigingsbesluit commissie onderzoek elektronisch stemmen

De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,

Gelet op artikel 2, eerste lid, van de Wet vergoedingen adviescolleges en commissies;

Besluit:

Artikel 1

De leden van de commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal ontvangen een vaste vergoeding afgeleid van schaal 18 van bijlage B van het Bezoldigingsbesluit Burgerlijke Rijksambtenaren 1984, met een deeltijdfactor 0,1.

Artikel 2

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin het wordt geplaatst.

Dit besluit zal in de Staatscourant worden geplaatst.

*De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
R.H.A. Plasterk*

Bijlage 3

Onderzoek naar de kosten van gemeenten bij de organisatie en uitvoering van verkiezingen, door Sira Consulting

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stembureau

Onderzoek naar de kosten van gemeenten bij de organisatie en uitvoering van verkiezingen

Versie 2.0

13 december 2013



Onderzoek naar de kosten van gemeenten bij de organisatie en uitvoering van verkiezingen

Rapportage versie 2.0

Nieuwegein, 16 oktober 2013

drs. ing. P.M.H.H. Bex
drs. M.A. Bloemheuvel
drs. A.C. Beukers
mr. F.J.H. van Eck
mr. S.A. Prij

Versie	Datum	Status rapportage (aard van de wijziging)
0.1	30-09-2013	Concept eindrapport.
0.2	04-10-2013	Tweede concept eindrapport. Hierin zijn de wijzigingen doorgevoerd zoals besproken tijdens de bespreking van het rapport.
1.0	07-10-2013	Eindrapport.
2.0	15-10-2013	Definitief eindrapport.

SIRA Consulting is inhoudelijk verantwoordelijk voor deze rapportage. De in deze rapportage opgenomen teksten en onderzoeksresultaten mogen uitsluitend worden gebruikt als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken, mits de bron duidelijk wordt vermeld. Vermenigvuldiging en/of openbaarmaking in welke vorm ook, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van SIRA Consulting. SIRA Consulting aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

Inhoudsopgave

	Inhoudsopgave	13
	Samenvatting	15
1	Inleiding	17
2	Projectdoelstellingen en werkwijze	19
2.1	Projectdoelstellingen	19
2.2	Leeswijzer	20
2.3	Het onderzoek in vier fases	21
3	Kosten papieren stemproces	23
3.1	Totale kosten verkiezingen	23
3.2	Clusters met kostenposten	24
3.2.1	Vorbereiding en uitvoering	25
3.2.2	Huisvesting en faciliteiten	28
3.2.3	Opleidingskosten	30
3.2.4	Druk- en verzendkosten	31
4	Stemlokalen en stembureauleiden	33
4.1	Stemlokalen	33
4.2	Kiesgerechtigden	33
4.3	Stembureauleiden	34
4.4	Tellers	35
5	Kostensoorten en de invloed van elektronisch stemmen	37
5.1	Elektronisch stemmen	37
5.2	Invloed van elektronisch stemmen op de huidige kostenposten	37
5.2.1	Nadere uitwerking van kostenposten die worden beïnvloed door elektronisch stemmen	38
5.3	Extra kostenposten door elektronisch stemmen	42
6	Conclusies	43

Bijlagen

- I. Uitgangspunten**
- II. Opbouw van de onderzoeksgroep**
- III. Controleren en verwerken onderzoeksgegevens**
- IV. Deelnemende gemeenten**
- V. Overzicht totale kosten per gemeente**
- VI. Beschrijving van het verkiezingsproces**
- VII. Vragenlijst met kostenposten**

Samenvatting

Inleiding

In 2007 konden kiesgerechtigden voor de laatste keer elektronisch hun stem uitbrengen tijdens de verschillende verkiezingen. De stemcomputers zijn echter in 2008 afgeschaft en in 2009 is het rode potlood teruggekeerd als middel om de stem mee uit te brengen. Sinds mei 2013 inventariseert de 'Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal' in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) de mogelijkheden van herinstructie van een vorm van elektronisch stemmen. Belangrijk aspect bij deze inventarisatie is de hoogte van de kosten die met elektronisch stemmen gemoeid zijn. Om deze kosten in kaart te brengen is het noodzakelijk dat er inzicht is in de kosten voor het huidige papieren stemproces.

In opdracht van het ministerie van BZK is door SIRA Consulting onderzoek uitgevoerd naar de kosten van gemeenten voor het organiseren en uitvoeren van het huidige papieren stemproces. Uitgangspunt hierbij zijn de kosten voor gemeenten bij de organisatie en uitvoering van de Tweede Kamerverkiezingen in 2012. Aanvullend is aan gemeenten tevens de vraag gesteld hoe zij verwachten dat deze kosten wijzigen wanneer elektronisch stemmen mogelijk wordt gemaakt. Hierbij hebben gemeenten gereageerd op basis van het bij hen bekende elektronisch stemproces, zoals dat in 2007 voor het laatst is toegepast.

Werkwijze

Om een representatief beeld te kunnen geven van de hoogte van de kosten voor 415 gemeenten zijn totaal 58 gemeenten geselecteerd. Bij deze selectie is tevens rekening gehouden met omvang en geografische ligging. Om inzicht te krijgen in de relatie tussen de omvang van gemeenten en de hoogte van de kosten zijn gemeenten ingedeeld in categorieën, gebaseerd op inwoneraantal.

De gegevens voor het onderzoek zijn verzameld in diepte-interviews met deskundige van deze 58 gemeenten. Hierin is gezamenlijk een vragenformulier ingevuld om de kostenposten en de hoogte van kosten in kaart te brengen. Wanneer gemeenten niet over exacte cijfers beschikten is hun gevraagd een gerichte schatting te maken.

De resultaten zijn verwerkt in een analysemodel. Hiermee is een raming gemaakt van de kosten voor gemeenten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen, evenals van het gewogen gemiddelde per kiesgerechtigde. De werkwijze en resultaten van het onderzoek zijn afgestemd met de opdrachtgever, het ministerie van BZK.

Kosten papier stemproces

De verzamelde gegevens van 58 gemeenten zijn geëxtrapoleerd. Op basis hiervan is berekend wat de hoogte is van de kosten voor gemeenten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen, totaal en per categorie van gemeenten. De totale kosten zijn geraamd op € 42.250.138. In 2012 waren 12.676.912 mensen kiesgerechtigd. Dit komt neer op € 3,33 per kiesgerechtigde. Uit het onderzoek blijkt dat de kosten voor de 58 deelnemende gemeenten (waaronder de G4) variëren van minimaal € 1,59 per kiesgerechtigde tot maximaal € 7,53.

In navolgende tabel zijn deze gegevens opgenomen:

Tabel 1. Kosten per kiesgerechtigde voor organisatie en uitvoering van verkiezingen.

	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totaal
Totale kosten	€ 8.790.880	€ 11.669.271	€ 6.021.683	€ 7.635.939	€ 8.132.366	€ 42.250.138
Kiesgerechtigden	2.424.017	3.642.322	2.438.271	2.549.576	1.622.726	12.676.912
Gemiddelde kosten per kiesgerechtigde	€ 3,63	€ 3,20	€ 2,47	€ 2,99	€ 5,01	€ 3,33

Bezetting van stemlokalen

Op de verkiezingsdag is een prominente rol weggelegd voor de leden van de stemlokalen. Zij begeleiden immers het stemproces en zijn verantwoordelijk voor het uitsplitsen, sorteren en tellen van de stemmen. Om het stemproces te begeleiden, zetten gemeenten per stemlokaal gemiddeld 5,4 stembureauleden in. Daarnaast huren gemeenten per stemlokaal gemiddeld 2 tellers in om de stembureauleden te ondersteunen bij het uitsplitsen, sorteren en tellen van de stemmen. Het aantal stembureaus is geraamd op 9.900 en het aantal kiesgerechtigden in 2012 was 12.676.912. Per stemlokaal komt dit neer op gemiddeld 1.280,5 kiesgerechtigden.

Invloed van elektronisch stemmen op de kostenposten

Tijdens de diepte-interviews is tevens geïnventariseerd op welke wijze gemeenten verwachten dat kosten wijzigen bij de invoering van een elektronisch stemproces. Omdat de commissie nog geen keuze heeft gemaakt voor de wijze waarop het elektronisch stemmen wordt ingevuld, is hierbij uitgegaan van de voor gemeenten bekende situatie. In 2007 konden kiesgerechtigden voor het laatst elektronisch stemmen. Hierbij werd met een stemcomputer de stem uitgebracht en vastgelegd zonder dat een papieren bewijs werd vervaardigd van de uitgebrachte stem. Van onderstaande kostenposten verwacht het merendeel van de deelnemende gemeenten dat de kosten incidenteel of structureel wijzigen:

Tabel 2. Invloed elektronisch stemmen.

Ref.	Kostenpost	ES-invloed incidenteel	ES-invloed structureel
2A	Projectmanagement	↑	↓
2E	Coördinatie en uitvoering verkiezingsdag	↓	↓
3C	Aanschaf stemhokjes	↓	↓
3D	Aanschaf stembussen	↓	↓
3E	Kleine materialen, excl. stembiljetten	↓	↓
3F	Opslag materialen	↓	↓
3G	Aanschaffen mobiele telefoons, tablets, laptops en overige ICT	↑	↑
3H	Op- en afbouw van stemlokalen inclusief vervoer	↓	↓
4A	Materiaal voor training en opleiding	↑	↓
5C	Drukken van stembiljetten	↓	↓

1 Inleiding

Achtergrond

In Nederland worden verkiezingen georganiseerd door de afdeling burgerzaken van de gemeenten. Dit betekent dat gemeenten kosten maken voor het organiseren en uitvoeren van de verkiezingen.

Vanaf de jaren zestig werden het rode potlood en het stembiljet geleidelijk aan vervangen door mechanische stemmachines en hun digitale opvolger, de stemcomputer. Deze bleek in 2006 echter in verschillende opzichten niet te voldoen. Onder meer bleek de stemcomputer niet voldoende betrouwbaar om het stemgeheim te garanderen en was het met de computer niet mogelijk om hertellingen uit te voeren. In 2007 heeft het gebruik van stemcomputers voor het laatst plaatsgevonden en in 2008 is het gebruik afgeschaft. In 2009 zijn gemeenten volledig overgegaan op het papieren stemproces en is voor het eerst weer handmatig gestemd.

Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft in mei 2013 de 'Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stembiljet' ingesteld. Deze commissie gaat onderzoeken of en hoe er (opnieuw) elektronisch kan worden gestemd. Naast een inventarisatie van de risico's van het elektronisch stemmen stelt de commissie eisen op waaraan het elektronisch stemmen moet voldoen. Eén van de aspecten die de commissie in overweging dient te nemen, zijn de kosten die aan elektronisch stemmen zijn verbonden. De commissie is van oordeel dat het niet goed mogelijk is dit te doen zonder inzicht in de kosten van het huidige papieren stemproces.

Uit gesprekken die de commissie heeft gevoerd met een aantal belanghebbenden, zoals de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Nederlandse Vereniging voor Burgerzaken, blijkt dat er geen inzicht is in de kosten die gemeenten maken voor het organiseren van verkiezingen. Vanuit het Gemeentefonds is voorzien in de bekostiging van deze organisatie, maar dit is niet als apart onderdeel beschreven.

Onderzoek

In opdracht van het ministerie van BZK is door SIRA Consulting onderzoek verricht naar de kosten van gemeenten voor het organiseren en uitvoeren van het huidige papieren stemproces. Uitgangspunt hierbij zijn de kosten voor gemeenten bij de organisatie en uitvoering van de Tweede Kamerverkiezingen in 2012.

Om inzicht te krijgen in de kosten die gemeenten maken, zijn totaal 58 gemeenten betrokken bij het onderzoek. Omdat al deze gemeenten de kosten verschillend administreren, zijn diepte-interviews gehouden waarin de kosten voor verschillende kostenposten aan gemeenten zijn uitgevraagd. Wanneer deze gemeenten niet over exacte cijfers beschikten, is verzocht een gerichte schatting te maken. De gegevens hebben hierdoor een indicatief karakter.

2 Projectdoelstellingen en werkwijze

2.1 Projectdoelstellingen

De centrale onderzoeksvraag voor het project 'Kosten van verkiezingen' is als volgt geformuleerd:

Wat zijn de kosten van gemeenten voor het organiseren en uitvoeren van het huidige papieren stemproces? Uitgangspunt voor het bepalen van de kosten zijn de Tweede Kamerverkiezingen van 2012.

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de onderstaande doelstellingen geformuleerd:

1. Het afstemmen en aanpassen van de uitgangspunten, het vragenformulier en het analysemodel.
2. Het inventariseren en uitwerken van de belangrijkste kostenposten van gemeenten die bepalend zijn voor de kosten van het huidige papieren stemproces¹.
3. Het verifiëren en aanvullen van de kostenposten en de hoogte hiervan, door middel van interviews met deskundigen van gemeenten.
4. Het kwantificeren van de kosten van het huidige papieren stemproces, waarbij de volgende aspecten concreet zijn ingevuld:
 - a. De totale kosten van het huidige papieren stemproces gemaakt door gemeenten.
 - b. De kosten van de verschillende kostenposten die bepalend zijn voor de totale kosten.
 - c. De kosten per kiesgerechtigde, onderverdeeld in kostenposten en gemeentegrootte.
 - d. Het aantal stemlokalen bij gemeenten.
 - e. Het gemiddeld aantal kiesgerechtigden per stemlokaal bij gemeenten.
 - f. Het gemiddeld aantal stembureauleden en tellers per stemlokaal bij gemeenten.
 - g. Het aantal kiesgerechtigden en het aantal inwoners bij gemeenten.
5. Het analyseren van de kosten van het huidige papieren stemproces en op basis hiervan:
 - a. Vaststellen van de kosten per kiesgerechtigde, onderverdeeld in de kostensoorten en uitgesplitst naar gemeentegrootte. Hierbij zijn de G4-gemeenten apart geregistreerd.
 - b. Kwalitatief inzicht geven in welke kostenposten mogelijk beïnvloed worden door elektronisch stemmen in een stemlokaal.

In voorliggende rapportage zijn alle doelstellingen verwerkt en is antwoord gegeven op de onderzoeksvraag. Op verzoek van de opdrachtgever zijn de uitwerking van de uitgangspunten, de verantwoording en de werkwijze opgenomen in de bijlagen. Om deze reden is een uitgebreide leeswijzer opgenomen.

¹ Kostenposten die buiten de reikwijdte van dit onderzoek vallen zijn kosten die gemeenten maken voor (a) kandidaatstelling, (b) publieksvoorlichting, (c) kiezers in het buitenland en (d) het elektronisch stemmen.

2.2 Leeswijzer

Hoofdrapport

Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van het onderzoek naar de kosten van het huidige papieren stemproces. Hierbij wordt ingegaan op de totale kosten voor gemeenten, de kosten per kiesgerechtigde, de kosten per cluster van verschillende kostensoorten en de kosten per kostensoort.

In hoofdstuk 4 zijn gegevens opgenomen over de bezetting van stemlokalen. Hierbij is per categorie van gemeenten ingegaan op het aantal stemlokalen, kiesgerechtigden, stembureauleden en tellers. Het gaat hierbij niet alleen om de totale aantallen maar ook om de gemiddelde resultaten per stemlokaal voor de verschillende gemeentecategorieën.

In hoofdstuk 5 zijn de kostenposten beschreven waarvan gemeenten verwachten dat deze worden beïnvloed door de invoering van elektronisch stemmen.

Hoofdstuk 6 geeft de belangrijkste conclusies uit het onderzoek weer.

Bijlagen

In bijlage I zijn de uitgangspunten van het onderzoek nader uitgewerkt. Het gaat onder meer om uitgangspunten over verzameling van gegevens en de kwantificering van resultaten.

In bijlage II is de opbouw van de onderzoeksgroep verantwoord. Hierbij is onder meer ingegaan op de bepaling van de steekproefgrootte en de karakteristieke eigenschappen van de onderzoekspopulatie.

In bijlage III is een beschrijving opgenomen van de maatregelen die zijn genomen ter controle van onderzoeksgegevens. Het gaat hierbij onder meer om de verificatie van gegevens tijdens en na interviews en de wijze waarop is omgegaan met eventuele uitbijters. Tevens is hierin een nadere statistische analyse opgenomen van de onderzoeksresultaten.

In bijlage IV is een overzicht opgenomen van de gemeenten die met diepte-interviews zijn betrokken bij het onderzoek.

In bijlage V is een geanonimiseerd overzicht opgenomen van de kosten per gemeente voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen.

In bijlage VI is het verkiezingsproces voor de Tweede Kamerverkiezingen beschreven. Hierbij is chronologisch inzicht gegeven in de verschillende activiteiten en werkzaamheden die voortvloeien uit de organisatie en uitvoering van verkiezingen.

In bijlage VII is de vragenlijst opgenomen die is gebruikt bij de uitvraag van gegevens. De vragenlijst is ingedeeld in verschillende onderdelen. Per kostenpost zijn voorbeelden opgenomen van activiteiten waarvan gemeenten hebben aangegeven dat hiervoor kosten worden gemaakt.

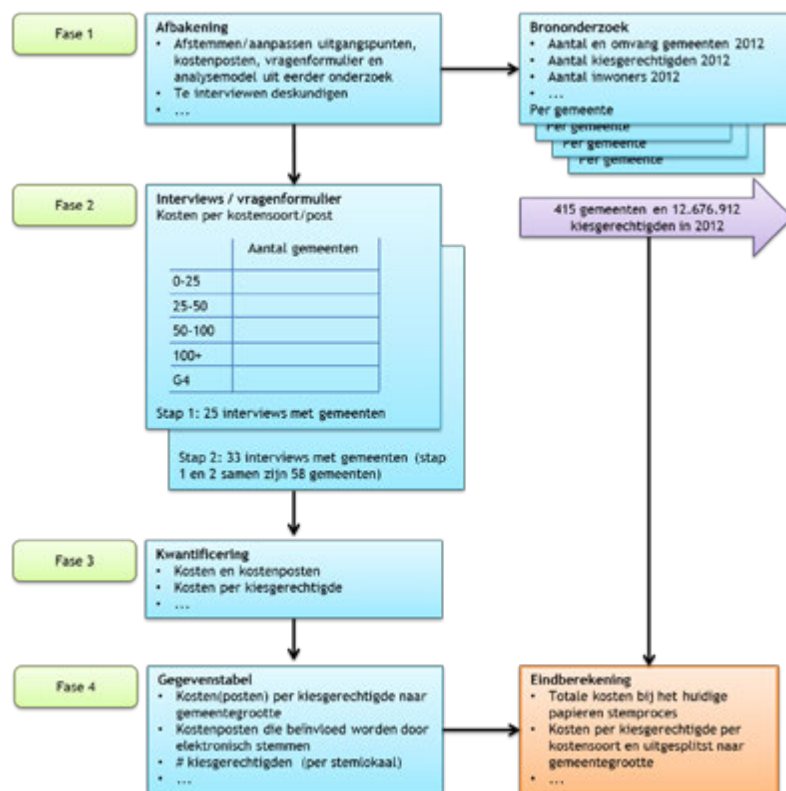
2.3 Het onderzoek in vier fases

Het onderzoek is uitgevoerd in vier fasen. In de eerste fase zijn de voorgestelde projectaanpak en uitgangspunten afgestemd met de opdrachtgever. Hierbij zijn tevens de vragenlijst en het analysemodel afgestemd waarmee gegevens zijn uitgevraagd en respectievelijk verwerkt (zie bijlage I, II, III en VII).

De tweede fase was gericht op praktijkonderzoek. De mate en het detailniveau waarin gemeenten beschikken over gegevens van de kosten voor organisatie en uitvoering van verkiezingen verschillen per gemeente. Om een representatief beeld te krijgen van de kosten zijn totaal 58 gemeenten betrokken bij het onderzoek. Aan hen is in diepte-interviews gevraagd om de kosten aan te geven voor het organiseren van de Tweede Kamerverkiezingen, uitgesplitst naar verschillende kostenposten. Wanneer deze deskundigen aangaven niet over exacte cijfers te beschikken is hen gevraagd een gerichte schatting te maken, bijvoorbeeld op basis van uur-registratiesystemen.

In de derde fase zijn de resultaten van het praktijkonderzoek verwerkt in een analysemodel. Hiermee ontstaat inzicht in de hoogte van de kosten voor het organiseren van het huidige papieren stemproces. Tevens is het in het analysemodel mogelijk een uitsplitsing te maken naar (cluster van) kostenposten en categorieën van gemeenten.

In de vierde fase zijn tot slot de resultaten geanalyseerd en samengevat in voorliggend eindrapport. Bij het in kaart brengen van de kosten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen is gebruik gemaakt van de gegevens van gemeenten bij het verkiezingsproces voor de Tweede Kamer in 2012. Meer informatie hierover is opgenomen in bijlage VII.



Figuur 1. Schematische weergave van de werkwijze van het project.

3 Kosten papieren stemproces

Om inzicht te krijgen in de kosten van gemeenten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen is het van belang om alle kosten te inventariseren. Hiervoor is met 58 geselecteerde gemeenten een diepte-interview gehouden. Voor het in kaart brengen van de hoogte van de kosten per kostenpost is uitgegaan van de Tweede Kamerverkiezingen in 2012. Alle antwoorden zijn verwerkt in een formulier met kostenposten en in het analysemodel.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen. Hierbij zijn eerst de totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen weergegeven. Vervolgens zijn vanaf paragraaf 3.2 de verschillende kostenposten nader uitgewerkt.

Voor alle resultaten geldt dat deze zijn uitgesplitst in totaal vijf categorieën van gemeenten, uitgaande van het aantal inwoners per gemeente. De G4-gemeenten (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht) hebben allen deelgenomen aan het onderzoek en zijn als aparte categorie in beeld gebracht. Een meer uitgebreide toelichting op de uitgangspunten, samenstelling van de onderzoeksgroep en de statistische verantwoording is opgenomen in respectievelijk bijlage I, II en III.

3.1 Totale kosten verkiezingen

Het aantal kiesgerechtigden bedroeg bij de Tweede Kamerverkiezingen in 2012 circa 12,6 miljoen mensen. De kosten voor gemeenten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen zijn geraamd op totaal circa € 42 miljoen. Dit komt neer op een gewogen gemiddelde van € 3,33 per kiesgerechtigde.

In onderstaande tabel zijn deze gegevens weergegeven, uitgesplitst per categorie van gemeenten voor 1) de totale kosten, 2) het aantal kiesgerechtigden en 3) de gemiddelde kosten per kiesgerechtigde.

Tabel 3. Kosten per kiesgerechtigde voor organisatie en uitvoering van verkiezingen.

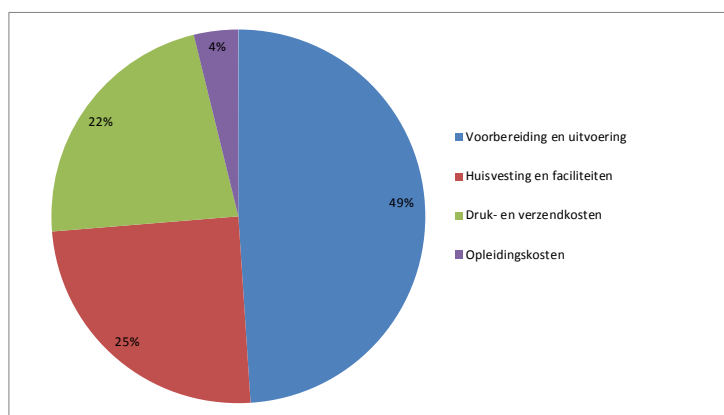
	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totaal
Totale kosten	€ 8.790.880	€ 11.669.271	€ 6.021.683	€ 7.635.939	€ 8.132.366	€ 42.250.138
Kiesgerechtigden	2.424.017	3.642.322	2.438.271	2.549.576	1.622.726	12.676.912
Gemiddelde kosten per kiesgerechtigde	€ 3,63	€ 3,20	€ 2,47	€ 2,99	€ 5,01	€ 3,33

3.2 Clusters met kostenposten

De totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van een landelijke verkiezing (circa 42 miljoen) zijn opgebouwd uit totaal 25 verschillende kostenposten. Deze kostenposten zijn geclusterd tot vier onderwerpen. De kosten per cluster zijn als volgt geraamd:

1. Voorbereiding en uitvoering: € 20.684.050 (49%).
2. Huisvesting en faciliteiten, incl. vervoer: € 10.457.067 (25%).
3. Druk- en verzendkosten € 9.491.498 (22%).
4. Opleidingskosten: € 1.617.523 (4%).

In onderstaand figuur is de verhouding tussen deze vier clusters duidelijk zichtbaar.



Figuur 2. De clusters van kostenposten en het aandeel in de totale kosten voor verkiezingen.

Uit het bovenstaande blijkt dat drie clusters van kostenposten verantwoordelijk zijn voor 96% van de totale kosten. Het betreft:

- **Voorbereiding en uitvoering (49%).** Hieronder vallen kostenposten die verband houden met de kosten van medewerkers en stembureauleden voor de organisatie (voorbereiding, uitvoering en afronding) van de verkiezingen, bijvoorbeeld: projectmanagement, telefonisch contact met kiesgerechtigden en stembureauleden en de coördinatie en uitvoering van de verkiezingsdag.
- **Huisvesting en faciliteiten, incl. vervoer (25%).** Hieronder vallen kostenposten die verband houden met het vervoer naar en het inrichten en afbouwen van de stemlokalen² en bijbehorende faciliteiten, zoals de huur van locaties, kosten voor aanschaf van stemborden, -hokjes, -bussen.
- **Druk- en verzendkosten (22%).** Hieronder vallen kostenposten die verband houden met drukken en verzenden van documenten, zoals kandidatenlijsten, stempassen, stembiljetten en portokosten.

De resterende cluster met kostenposten veroorzaakt 4% van de totale kosten. Het betreft:

- **Opleidingskosten (4%).** Hieronder vallen kostenposten die verband houden met het opleiden/trainen van medewerkers en stembureauleden, zoals het opstellen van instructiemateriaal en het geven van voorlichting, training en opleiding.

In de volgende paragrafen is per cluster een nadere uitwerking opgenomen. Hierbij is inzicht gegeven in de verschillende kostenposten en de totaal gemiddelde kosten voor die kostenpost. Daarnaast is aangegeven wat de kosten per kiesgerechtigde zijn, per kostenpost en uitgesplitst naar categorie van gemeenten.

² Gemeenten hebben niet altijd zicht op de kosten die expliciet gelden voor het transport van grote materialen. Regelmatig zijn de kosten ondergebracht onder de totale kosten voor op- en afbouw van stemlokalen.

3.2.1 Voorbereiding en uitvoering

Het cluster voorbereiding en uitvoering bestaat totaal uit 6 verschillende kostenposten. Deze kostenposten zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor € 20.684.050. Dit is 49% van de totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen.

Per kiesgerechtigde is het gewogen gemiddelde voor dit cluster van kostenposten € 1,63.

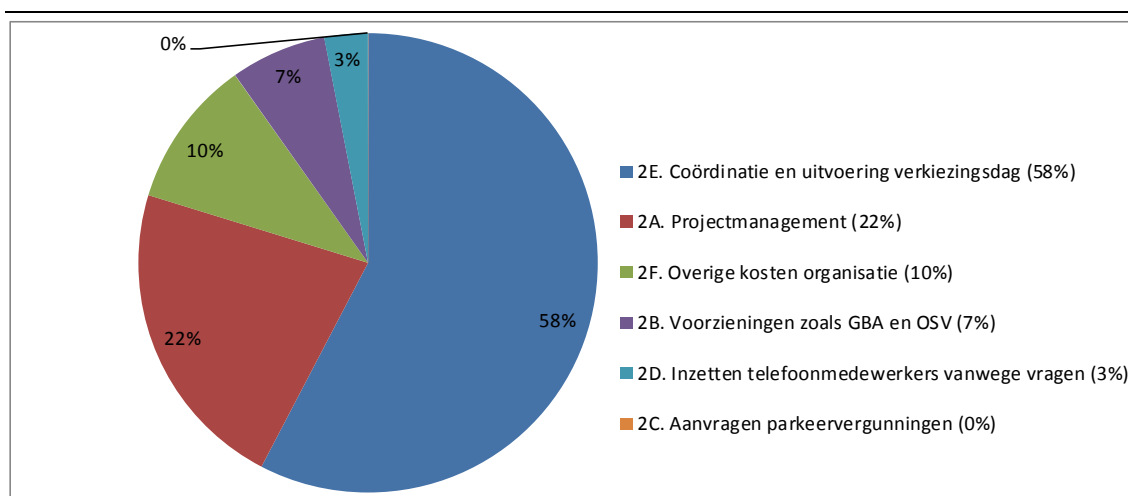
In onderstaande tabel zijn de kosten per kiesgerechtigde opgenomen, uitgesplitst naar de verschillende kostenposten en de categorieën van gemeenten.

Tabel 4. Kosten per kostenpost cluster voorbereiding en uitvoering.

Ref.	Kostenpost	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totale gemiddelde kosten
2A	Projectmanagement	€ 0,51	€ 0,22	€ 0,27	€ 0,19	€ 0,86	€ 0,36
2B	Voorzieningen zoals GBA en OSV	€ 0,18	€ 0,11	€ 0,08	€ 0,06	€ 0,11	€ 0,11
2C	Aanvragen parkeervergunningen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,01	€ 0,02	€ 0,00
2D	Inzetten telefoonmedewerkers vanwege vragen	€ 0,05	€ 0,03	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,10	€ 0,05
2E	Coördinatie en uitvoering verkiezingsdag	€ 0,94	€ 0,96	€ 0,72	€ 0,80	€ 1,47	€ 0,94
2F	Overige kosten organisatie	€ 0,13	€ 0,22	€ 0,01	€ 0,36	€ 0,02	€ 0,17
2	Totaal	€ 1,81	€ 1,54	€ 1,13	€ 1,47	€ 2,58	€ 1,63

De grootste kostenpost is:

- '2E. Coördinatie en uitvoering verkiezingsdag.' Hieronder vallen onder meer de vergoedingen aan stembureauleden en tellers, kosten catering, kosten voor controle van processen-verbaal en kosten voor invoer van resultaten in de Ondersteunende Software Verkiezingen (OSV). Uit onderstaand figuur blijkt dat de kosten voor coördinatie en uitvoering verkiezingsdag 58% van de totale kosten binnen dit cluster beslaan.



Figuur 3. De kostenposten en het aandeel in de cluster Voorbereiding en uitvoering van verkiezingen.

Wanneer we binnen de kostenpost 2E kijken naar de activiteit met de hoogste kosten dan worden deze kosten veroorzaakt door vergoedingen aan stembureauleden. In samenspraak met de opdrachtgever zijn de kosten voor vergoedingen nader onderzocht³.

Met onderstaande tabel wordt inzicht verkregen in de verdeling van de hoogte van de kosten voor vergoedingen aan stembureauleden en tellers en overige kosten voor coördinatie en uitvoering van de verkiezingsdag, per kiesgerechtigde en categorie van gemeente.

Tabel 5. Vergoedingen aan stembureauleden en tellers.

Ref.	Kostenpost	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totale gemiddelde kosten
2E-1	Vergoedingen aan stembureauleden	€ 0,59	€ 0,75	€ 0,41	€ 0,61	€ 1,11	€ 0,67
2E-2	Vergoedingen aan tellers	€ 0,10	€ 0,09	€ 0,16	€ 0,06	€ 0,10	€ 0,10
2E-3	Overige kosten	€ 0,25	€ 0,12	€ 0,16	€ 0,14	€ 0,26	€ 0,17
2E	Totaal	€ 0,94	€ 0,96	€ 0,72	€ 0,80	€ 1,47	€ 0,94

De kosten voor de vergoeding aan stembureauleden is voor de G4-gemeenten relatief hoog. Dit komt met name doordat één van de gemeenten alle kosten voor vergoedingen onder vergoedingen aan stembureauleden toedeelt. Deze gemeente zet geen extra tellers in. Ook worden alle stemlokalen voorgezeten door ambtenaren en wordt per stemlokaal één extra ambtenaar ingezet tijdens de tweede shift van de dag (vanaf 16.00 uur). De inzet van ambtenaren is relatief duur ten opzichte van de inzet van particulieren.

Verder vallen specifiek nog twee kostenposten op:

- ▣ '2A. Projectmanagement'. Hierbij gaat het om bijvoorbeeld de kosten voor de volgende activiteiten en werkzaamheden:
 - Het houden van vergaderingen.
 - Het werven en aanschrijven van mensen.
 - Het opstellen en wijzigen van draaiboeken.
 - Het opstellen van voorlichtingsmateriaal.
 - Het voorbereiden van B&W-besluiten.

Binnen deze kostenpost vallen de relatief hoge kosten op voor de kleine gemeenten (0-25.000) en de G4. Een verdieping van de gegevens leert dat het bij de G4 specifiek gaat om de kosten voor "vergaderen" en "werven". Een mogelijke verklaring hiervoor is dat bij de organisatie van verkiezingen meer medewerkers zijn betrokken, vanuit verschillende disciplines. Hierdoor zijn naar verwachting meer vergaderingen nodig. Voor het werven van mensen wordt door de G4 vaker een extern bureau ingehuurd.

Voor de kleine gemeenten gaat het specifiek om de kosten voor "vergaderen". Voor deze categorie van gemeenten geldt dat zij de verkiezingen organiseren met een kleine groep medewerkers die relatief veel werk verzetten om de organisatie en uitvoering van verkiezingen goed te laten verlopen.

³ In samenspraak met de opdrachtgever zijn deze gegevens handmatig uit de vragenlijst gehaald. Omdat niet iedere gemeente de kosten op dit detailniveau in kaart kan brengen, hebben de opgenomen cijfers een indicatief karakter.

- '2F. Overige kosten organisatie' voor de categorie 100.000+⁴. Deze kostenpost is relatief hoog bij deze categorie gemeenten, ook gezien de hoogte van de kosten van de G4. Redenen hiervoor zijn onder meer;
 - Totaal vijf van de acht deelnemende gemeenten zijn hoofdstembureau binnen een kieskring. Voor de Tweede Kamerverkiezingen is Nederland verdeeld in twintig kieskringen. Elke kieskring heeft één hoofdstembureau. De taken voor een hoofdstembureau zijn onder meer het vaststellen van de stemtotalen voor de kieskring. Tijdens de interviews is gebleken dat de werkzaamheden die een hoofdstembureau uitvoert voor de eigen kieskring erg uiteenlopen. Deze kosten zijn ondergebracht onder de kostenpost 'Overige kosten organisatie'.
 - Voor de G4 geldt dat alleen Utrecht hoofdstembureau is voor omliggende gemeenten. De overige drie gemeenten zijn hoofdstembureau voor zichzelf. De werkzaamheden die zij uit hoofde van hun functie als hoofdstembureau uitvoeren, zijn dan ook verweven met andere projectmanagementtaken. Hierdoor zijn de kosten voor de post '2F. Overige kosten organisatie' voor deze categorie relatief laag ten opzichte van de overige categorieën.

⁴ In deze kostenpost zijn diverse gemeente specifiek kosten opgenomen die niet kunnen worden geschaard onder de algemene kostenposten in het cluster 'voorbereiding en uitvoering' van verkiezingen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de kosten die bepaalde gemeenten maken uit hoofde van hun functie als hoofdstembureau, kosten voor het vullen van stemkoffers, kosten voor de inzet van de bode etc.

3.2.2 Huisvesting en faciliteiten

Het cluster huisvesting en faciliteiten bestaat totaal uit 9 verschillende kostenposten. Deze kostenposten zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor € 10.457.067. Dit is 25% van de totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen.

Per kiesgerechtigde is het gewogen gemiddelde voor dit cluster van kostenposten € 0,82.

In de navolgende tabel zijn de kosten per kiesgerechtigde opgenomen, uitgesplitst naar de verschillende kostenposten en de categorieën van gemeenten.

Tabel 6. Kosten per kostenpost cluster huisvesting en faciliteiten.

Ref.	Kostenpost	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totale gemiddelde kosten
3A	Kosten voor stemborden	€ 0,13	€ 0,22	€ 0,13	€ 0,15	€ 0,17	€ 0,17
3B	Huur stemlokalen	€ 0,11	€ 0,10	€ 0,07	€ 0,07	€ 0,23	€ 0,11
3C	Aanschaf stemhokjes	€ 0,06	€ 0,06	€ 0,02	€ 0,08	€ 0,11	€ 0,06
3D	Aanschaf stembussen	€ 0,01	€ 0,02	€ 0,01	€ 0,12	€ 0,02	€ 0,04
3E	Kleine materialen, excl. stembiljetten	€ 0,04	€ 0,03	€ 0,02	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03
3F	Opslag materialen	€ 0,00	€ 0,01	€ 0,03	€ 0,05	€ 0,16	€ 0,04
3G	Aanschaf ICT	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,03	€ 0,01
3H	Op/afbouw stemlokalen incl. vervoer	€ 0,32	€ 0,25	€ 0,21	€ 0,25	€ 0,46	€ 0,28
3I	Overige kosten huisvesting en faciliteiten	€ 0,05	€ 0,08	€ 0,12	€ 0,02	€ 0,29	€ 0,10
3	Totaal	€ 0,72	€ 0,76	€ 0,62	€ 0,78	€ 1,50	€ 0,82

De grootste kostenposten zijn:

- ▣ ‘3A. Kosten voor stemborden’. Hierbij gaat het om de aanschaf of huur van stemborden en de kosten voor het plaatsen, verwijderen en onderhouden. Een stembord wordt gebruikt in de buitenruimte om de verkiezingen aan te kondigen. Politieke partijen kunnen hierop hun posters plakken en de publiciteit opzoeken.

Binnen deze kostenpost vallen de kosten op voor de categorie van middelgrote gemeenten (25.000-50.000). Uit het onderzoek blijkt geen specifieke verklaring hiervoor. Het soort stembord dat een gemeente plaatst kan uiteenlopen van helemaal geen bord, een houten bord of een volledig digitaal vervaardigd bord. Dit beïnvloedt direct de hoogte van de kosten. Het soort stembord dat een gemeente plaatst is niet gebonden aan een specifieke categorie van gemeenten, maar afhankelijk van de politieke keuzes.
- ▣ ‘3H. Op- en afbouw van stemlokalen inclusief vervoer’. Hierbij gaat het om het opbouwen, opruimen en afbouwen van het stemlokaal na afloop van de Tweede Kamerverkiezingen en het vervoer van met name grote materialen van en naar de stemlokalen. Doorgaans worden deze werkzaamheden uitgevoerd door de Buitendienst van de gemeente. Er zijn echter ook gemeenten die particuliere bedrijven inzetten om de stemlokalen in te richten en op te ruimen.

Binnen deze kostenpost zijn de kosten voor de categorie kleine gemeenten (0-25.000) en de G4 relatief hoog.

- De hoogte van de kosten voor kleine gemeenten wordt veroorzaakt door aanvullende kosten voor het transport van de processen-verbaal naar het hoofdstembureau in de kieskring.
- Voor de G4-gemeenten blijken de kosten voor het transport van grote materialen de grootste invloed op deze kostenpost te hebben.

Verder vallen specifiek voor de G4 nog twee kostenposten op:

- '3B. Huur stemlokalen'. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat beheerders van de gehuurde stemlocaties in de G4-steden vaker een (hogere) huurprijs doorbelasten aan de gemeente. Aansluitend geldt over het algemeen dat de vastgoedprijzen en daarmee de huurprijzen in de G4-steden hoger zijn dan in de rest van Nederland. Daarnaast is tijdens de diepte-interviews met de overige categorieën van gemeenten gebleken dat vaker niet dan wel een huurprijs aan de gemeente wordt doorbelast.
- '3I. Overige kosten huisvesting en faciliteiten'. Bij deze kostenpost is door twee van de vier grote gemeenten aangegeven dat zij ten tijde van de verkiezingen een locatie huren waarin de medewerkers van "bureau verkiezingen" zijn gevestigd. Verder bevat deze kostenpost verschillende restposten die cumulatief voor een hoog bedrag zorgen, waaronder inspectie van ruimten, beveiliging en huren van meubilair.

3.2.3 Opleidingskosten

Het cluster opleidingskosten bestaat totaal uit 4 verschillende kostenposten. Deze kostenposten zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor € 1.617.523. Dit is 4% van de totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen.

Per kiesgerechtigde is het gewogen gemiddelde voor dit cluster van kostenposten € 0,13.

In onderstaande tabel zijn de kosten per kiesgerechtigde opgenomen, uitgesplitst naar de verschillende kostenposten en de categorieën van gemeenten.

Tabel 7. Kosten per kostenpost cluster opleidingskosten.

Ref.	Kostenpost	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totale gemiddelde kosten
4A	Materiaal voor training en opleiding	€ 0,07	€ 0,02	€ 0,02	€ 0,03	€ 0,05	€ 0,04
4B	Inhuren van externe trainers	€ 0,02	€ 0,01	€ 0,02	€ 0,02	€ 0,00	€ 0,01
4C	Geven en volgen training en opleiding	€ 0,12	€ 0,07	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,11	€ 0,07
4D	Overige kosten voor training en opleiding	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,01	€ 0,01	€ 0,01
4	Totaal	€ 0,20	€ 0,10	€ 0,08	€ 0,11	€ 0,17	€ 0,13

De grootste kostenposten is:

- ▣ '4C. Geven en volgen training en opleiding'. Hierbij gaat het om het geven én volgen van de training en opleiding aan een ieder die is betrokken bij het organiseren en uitvoeren van de Tweede Kamerverkiezingen, zoals de leden van het stembureau.

Verder valt binnen de kostenpost '4C. Kosten voor geven van training en opleiding' op dat deze kosten specifiek voor de categorie kleine gemeenten (0-25.000) en de G4 relatief hoog zijn.

- ▣ Voor de categorie kleine gemeenten is een mogelijke verklaring dat deze gemeenten de training en opleiding in eigen beheer doen. Daarnaast komt het bij kleine gemeenten vaak voor dat zij ambtenaren inzetten voor de bemensing van stemlokalen. Dit betekent dat zij relatief veel tijd besteden aan de voorbereiding en uitvoering van en deelname aan opleiding en training.
- ▣ Voor de categorie G4-gemeenten is een mogelijke verklaring dat zij deelnemers aan de training en opleiding een vergoeding geven, boven op de dagvergoeding voor het bemensen van een stembureau.

3.2.4 Druk- en verzendkosten

Het cluster druk- en verzendkosten bestaat totaal uit 6 verschillende kostenposten. Deze kostenposten zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor € 9.491.498. Dit is 22% van de totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen.

Per kiesgerechtigde is het gewogen gemiddelde voor dit cluster van kostenposten € 0,75.

In onderstaande tabel zijn de kosten per kiesgerechtigde opgenomen, uitgesplitst naar de verschillende kostenposten en de categorieën van gemeenten.

Tabel 8. Kosten per kostenpost cluster druk- en verzendkosten.

Ref.	Kostenpost	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totale gemiddelde kosten
5A	Drukken kandidatenlijsten	€ 0,18	€ 0,14	€ 0,13	€ 0,14	€ 0,06	€ 0,14
5B	Drukken van stempassen	€ 0,17	€ 0,10	€ 0,07	€ 0,08	€ 0,11	€ 0,10
5C	Drukken van stembiljetten	€ 0,12	€ 0,10	€ 0,09	€ 0,06	€ 0,10	€ 0,09
5D	Drukken van ROS en processen-verbaal	€ 0,02	€ 0,02	€ 0,01	€ 0,01	€ 0,03	€ 0,02
5E	Aanmaken vervangende passen	€ 0,04	€ 0,02	€ 0,03	€ 0,01	€ 0,03	€ 0,02
5F	Verzendkosten	€ 0,36	€ 0,42	€ 0,33	€ 0,34	€ 0,43	€ 0,38
5	Totaal	€ 0,89	€ 0,79	€ 0,64	€ 0,64	€ 0,76	€ 0,75

De grootste kostenpost is:

- '5F. Verzendkosten'. Hierbij gaat het om de portokosten voor het verzenden van het verkiezingsmateriaal aan de kiesgerechtigden, zoals kandidatenlijsten en stempassen. Het komt voor dat gemeenten, separaat van het reguliere postverzendingsproces, een aparte aanbesteding uitschrijven. Het aanbestedingsproces (voorbereiding, uitvoering en afronding) is ook onderdeel van deze kostenpost.

Verder valt voor de kostenposten '5B. Drukken van stempassen' en '5C. Drukken van stembiljetten' op dat de kosten voor de G4 niet dalen in de verwachte lijn van schaalvoordeel.

- Een verklaring voor kostenpost 5B is dat de G4-gemeenten een grotere oplage stempassen bestellen, omdat in het verleden is gebleken dat relatief vaak poststukken zoekraken. Hiermee anticiperen gemeenten op de situatie dat kiesgerechtigden geen uitnodiging ontvangen doordat in het proces van postsortering en/of bezorging stempassen zoekraken.
- Voor kostenpost 5C geldt dat de G4-gemeenten een relatief grote hoeveelheid stembiljetten per stemlokaal voorradig houden. In de G4 maken veel mensen gebruik van de mogelijkheid om in een ander stemlokaal binnen de gemeente te mogen stemmen. Op deze manier voorkomt de gemeente dat stemlokalen op de verkiezingsdag over onvoldoende stembiljetten beschikken.

4 Stemlokalen en stembureauleden

4.1 Stemlokalen

Kiesgerechtigden brengen hun stem uit in stemlokalen. In het stemlokaal staat een tafel voor het stembureau, een stembus en een of meer stemhokjes. Voor de inrichting van een stemlokaal zijn gemeenten gebonden aan regels. Op de tafel voor het stemlokaal ligt het uittreksel van ongeldige stempassen. Ieder stemlokaal beschikt over de wettelijke voorschriften die op de stemming betrekking hebben⁵. Het aantal stemlokalen per gemeente verschilt. In onderstaande tabel is per categorie aangegeven hoeveel gemeenten binnen de categorie vallen en het totaal aantal stemlokalen per categorie. Op verzoek van de opdrachtgever is in deze tabel een indicatie gegeven van de gemiddelde huurprijs per stembureau. Hierbij zijn per categorie de gemiddelde kosten per kiesgerechtigde, zoals opgenomen in tabel 6, vermenigvuldigd met het totaal aantal kiesgerechtigden. Vervolgens is dit bedrag gedeeld door het aantal stembureaus. Omdat niet iedere gemeente de kosten op dit detailniveau in kaart heeft gebracht, hebben de opgenomen cijfers een indicatief karakter.

Tabel 9. Aantal stemlokalen per categorie.

	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totaal
Gemeenten	204	138	46	23	4	415
Stemlokalen (totaal)	2.142	2.914	1.643	1.949	1.251	9.900
Huur per stemlokaal (gemiddeld)	€ 127,06	€ 119,93	€ 97,04	€ 97,56	€ 302,58	€ 136,35

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat de G4-gemeenten relatief hoge kosten hebben voor wat betreft de huur van stembureaus. Een eerdere verklaring is opgenomen in paragraaf 3.2.2 'Huisvesting en faciliteiten'.

4.2 Kiesgerechtigden

Het kiesrecht onderscheidt zich in actief en passief kiesrecht. Actief kiesrecht is het recht om bij verkiezingen te mogen stemmen, terwijl passief stemrecht het recht is om gekozen te mogen worden. Voor de verschillende typen verkiezingen in Nederland gelden verschillende eisen om de stem uit te mogen brengen. Zo geldt voor de Waterschapsverkiezingen dat een kiesgerechtigde (a) 18 jaar of ouder moet zijn en (b) legaal dient te wonen in een betreffend waterschap. Hierbij geldt dus geen vereiste van Nederlandse nationaliteit. Voor de Tweede Kamerverkiezingen daarentegen geldt dat alleen Nederlanders die 18 jaar of ouder zijn, mogen stemmen. Het maakt niet uit of zij in Nederland of in het buitenland woonachtig zijn.

Het aantal kiesgerechtigden per stemlokaal is van invloed op het aantal stembureauleden en tellers die door de gemeente worden ingezet. In de navolgende tabel zijn per categorie gegevens opgenomen over het totaal aantal kiesgerechtigden en het gemiddelde aantal kiesgerechtigden per stemlokaal.

⁵ Zie Kieswet art. J 16, J 17 en Kiesbesluit art. J 6.

Tabel 10. Aantal kiesgerechtigden per categorie.

	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totaal
Kiesgerechtigden (totaal)	2.424.017	3.642.322	2.438.271	2.549.576	1.622.726	12.676.912
Kiesgerechtigden (per lokaal)	1.131,7	1.249,8	1.483,6	1.308,0	1.297,1	1280,5

4.3 Stembureauleden

In ieder stemlokaal wordt het stemproces geleid door tegelijkertijd minimaal drie tot maximaal zeven stembureauleden. Eén van deze leden is de voorzitter. Daarnaast kunnen vervangende stembureauleden worden ingezet, om zo de belasting voor stembureauleden te verminderen. Stembureauleden werken dan op roosterbasis of in verschillende shifts, zodat de minimale bezetting gegarandeerd blijft.

Er zijn gemeenten die uitsluitend ambtenaren inzetten voor de bezetting van de stemlokalen, terwijl anderen hiervoor vrijwilligers oproepen. In onderstaande tabel zijn per categorie gegevens opgenomen over het totaal aantal stembureauleden en het gemiddelde aantal stembureauleden per stemlokaal. Op verzoek van de opdrachtgever is tevens in de tabel een indicatie gegeven van de gemiddelde vergoeding per stembureau lid. Hierbij zijn per categorie de gemiddelde kosten per kiesgerechtigde, zoals opgenomen in tabel 5, vermenigvuldigd met het totaal aantal kiesgerechtigden. Vervolgens is dit bedrag gedeeld door het aantal stembureauleden. Omdat niet iedere gemeente de kosten op dit detailniveau in kaart heeft gebracht, hebben de opgenomen cijfers een indicatief karakter.

Tabel 11. Aantal stembureauleden per categorie.

	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totaal
Stembureauleden (totaal)	12.002	17.851	10.141	10.694	14.865	65.553
Stembureauleden (per lokaal)	5,0	5,2	4,6	5,5	7,2	5,4
Vergoeding stembureauleden (gemiddeld)	€ 132,47	€ 181,93	€ 131,06	€ 144,32	€ 198,61	€ 159,90

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat de G4-gemeenten relatief veel stembureauleden per stemlokaal inzetten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat deze gemeenten in verhouding tot kleinere gemeenten vaker stembureauleden in shifts laten werken. Op deze manier kunnen meerdere stembureauleden elkaar afwisselen en worden zij ontlast in hun werkzaamheden.

4.4 Tellers

In het huidige papieren stemproces worden de uitgebrachte stemmen handmatig geteld door de stembureauleden. De meeste gemeenten zetten extra tellers in om de stembureauleden bij te staan bij het telproces. De wijze waarop aan deze ondersteuning invulling wordt gegeven, verschilt per gemeente. Zo zijn er gemeenten die ambtenaren inzetten, terwijl andere gemeenten studenten inhuren om de stemmen te tellen.

In navolgende tabel zijn per categorie gegevens opgenomen over het totaal aantal tellers en het gemiddelde aantal tellers per stemlokaal. Op verzoek van de opdrachtgever is tevens in de tabel een indicatie gegeven van de gemiddelde vergoeding per teller. Hierbij zijn per categorie de gemiddelde kosten per kiesgerechtigde, zoals opgenomen in tabel 5, vermenigvuldigd met het totaal aantal kiesgerechtigden. Vervolgens is dit bedrag gedeeld door het aantal tellers. Omdat niet iedere gemeente de kosten op dit detailniveau in kaart kan brengen, hebben de opgenomen cijfers een indicatief karakter.

Tabel 12. Aantal tellers per categorie.

	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totaal
Tellers (totaal)	2.901	6.713	3.416	4.323	2.237	19.590
Tellers (per lokaal)	1,4	2,3	2,1	2,2	1,8	2,0
Vergoeding tellers (gemiddeld)	€ 87,45	€ 48,78	€ 113,68	€ 32,55	€ 74,90	€ 65,22

5 Kostensoorten en de invloed van elektronisch stemmen

5.1 Elektronisch stemmen

Naast de kwantificering is per kostenpost kwalitatief in kaart gebracht wat de invloed is van elektronisch stemmen. Om hier inzicht in te krijgen is tijdens het diepte-interview aan de deskundige van de gemeente de volgende vraag gesteld: “welke kostenposten worden beïnvloed wanneer elektronisch stemmen wordt ingevoerd?”. Hierbij is per kostenpost in kaart is gebracht of dit tot 1) een structurele daling, 2) een incidentele daling, 3) een structurele stijging of 4) een incidentele stijging van kosten leidt. Bij het beantwoorden van de vraag is uitsluitend aangesloten bij activiteiten die in het huidige papieren stemproces kosten voor gemeenten betekenen. De kostenposten die additioneel gelden wanneer wordt overgegaan op een systeem met elektronisch stemmen, zijn buiten beschouwing gelaten. Hieronder vallen bijvoorbeeld (eenmalige) investeringen in software en hardware en tijd die medewerkers kwijt zijn bij het installeren van softwareprogramma's, het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan stemmachines/-computers en bijscholing van ambtenaren.

Bij het beantwoorden van de vragen of kosten wijzigen, zijn gemeenten uitgegaan van de bij hen uit het verleden bekende methode van elektronisch stemmen. Hierbij werd door kiesgerechtigden met hulp van een stemcomputer elektronisch de stem uitgebracht en konden vervolgens na het sluiten van de stemlokalen de stemmen automatisch worden geteld door het inlezen van een digitaal bestand.

5.2 Invloed van elektronisch stemmen op de huidige kostenposten

Tijdens het praktijkonderzoek is geïnventariseerd welke kostenposten mogelijk worden beïnvloed door elektronisch stemmen. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de kostenposten waarvan de meerderheid van de deelnemende gemeenten heeft aangegeven dat elektronisch stemmen hierop invloed heeft. Met een drietal tekens is aangegeven in welke richting gemeenten verwachten dat de kosten veranderen:

- Met ↓ is aangegeven wanneer gemeenten een daling van kosten verwachten.
- Met ↑ is aangegeven wanneer gemeenten een stijging van kosten verwachten.
- Met ○ is aangegeven wanneer gemeenten verwachten dat de kosten gelijk blijven.

In de tabel is de structurele invloed onderscheiden van de incidentele invloed.

Tabel 13. Voorlopig overzicht van de invloed van elektronisch stemmen op de geïnventariseerde kostenposten.

Ref.	Kostenpost	ES-invloed incidenteel	ES-invloed structureel
2A	Projectmanagement	↑	↓
2B	Voorzieningen zoals GBA en OSV	○	○
2C	Aanvragen en verlenen parkeervergunningen	○	○
2D	Inzetten telefoonmedewerkers vanwege vragen	○	○
2E	Coördinatie en uitvoering verkiezingsdag	↓	↓
3A	Kosten voor stemborden	○	○

3B	Huren stemlokalen		
3C	Aanschaf stemhokjes		
3D	Aanschaf stembussen		
3E	Kleine materialen, excl. stembiljetten		
3F	Opslag materialen		
3G	Aanschaf ICT		
3H	Op- en afbouw van stemlokalen inclusief vervoer		
4A	Materiaal voor training en opleiding		
4B	Inhuren van externe trainers		
4C	Geven en volgen training en opleiding		
5A	Drukken kandidatenlijsten		
5B	Drukken van stempassen		
5C	Drukken van stembiljetten		
5D	Drukken van ROS en processen-verbaal		
5E	Aanmaken vervangende passen		
5F	Verzendkosten		

5.2.1 Nadere uitwerking van kostenposten die worden beïnvloed door elektronisch stemmen

Voor een aantal kostenposten uit bovenstaande tabel geldt dat gemeenten verwachten dat de kosten mogelijk worden beïnvloed door elektronisch stemmen. Onderstaand zijn voor die kostenposten de redenen opgenomen die gemeenten hebben genoemd op basis waarvan zij de wijziging van kosten verwachten.

2A - Projectmanagement (incidenteel hoger, structureel lager)

Hierbij gaat het om het organiseren en houden van vergaderingen, opstellen en wijzigingen van draaiboeken, het werven van mensen en opstellen van begrotingen ter voorbereiding op de verkiezingen.

Gemeenten verwachten dat de kosten voor onder andere het opstellen en aanpassen van draaiboeken incidenteel stijgen maar structureel dalen. Bij elektronisch stemmen dient het omschreven organisatie- en uitvoeringsproces te worden aangepast aan de nieuwe situatie. Het doorvoeren van deze inhoudelijke aanpassingen kost naar de verwachting van gemeenten een éénmalige investering in tijd. Hier staat tegenover dat zij veronderstellen dat het verkiezingsproces eenvoudiger wordt ingericht. Wanneer stappen uit het verkiezingsproces wegvallen of vereenvoudigen, wordt volgens de gemeenten structureel tijdswinst geboekt op het aanpassen van draaiboeken en andere documenten die de verkiezingsprocedure beschrijven.

2E - Coördinatie en uitvoering verkiezingsdag (structureel lager)

Hierbij gaat het om de kosten voor gemeenten voor het tellen en verwerken van de uitgebrachte stemmen, zodat de uiteindelijke verkiezingsuitslag kan worden opgemaakt. Hieronder vallen bijvoorbeeld de kosten voor vergoedingen aan stembureauleden en tellers, bijkomende cateringskosten en kosten voor activiteiten ter controle en verwerking van de uitgebrachte stemmen.

Gemeenten verwachten dat de kosten voor het tellen van de stemmen structureel dalen. De wijze waarop gemeenten invulling geven aan het telproces is per gemeente verschillend. Sommige gemeenten zetten naast stembureauleden extra tellers in terwijl anderen geen extra tellers inhuren. Ander voorbeeld is de catering waarin sommige gemeenten wel voorzien terwijl anderen geen cateringskosten voor stembureauleden en/of tellers maken. Ondanks de verschillen in activiteiten en sub-kostenposten geven gemeenten aan voor deze kostenpost wel een structurele daling van kosten te verwachten.

Voor de belangrijkste sub-activiteiten is in onderstaande tabel weergegeven 1) hoeveel gemeenten verwachten dat elektronisch stemmen wel invloed heeft en 2) hoeveel gemeenten verwachten dat elektronisch stemmen geen invloed heeft.

Tabel 14. Invloed ES op kosten voor het tellen.

2E. Coördinatie en uitvoering verkiezingsdag	Aantal gemeenten wel invloed ES	Aantal gemeenten geeninvloed ES
Vergoeding voor stembureauleden	25	33
Vergoeding voor tellers	53	-
Verzekeren van stembureauleden en tellers	14	15
Catering voor stembureauleden en tellers	16	22
Controleren van proces-verbaal	44	9
Invoeren van resultaten in de OSV	53	2
Catering voor invoerders in de OSV	23	8

Uit bovenstaande tabel blijkt het volgende:

- ❑ 43% van de gemeenten waarvoor de kosten voor vergoedingen aan stembureauleden in kaart zijn gebracht, geeft aan een reductie van kosten te verwachten. Gemeenten verwachten minder stembureauleden in te zetten bij elektronisch stemmen of geven aan de hoogte van de presentiegelden terug te brengen wanneer de tijdsbesteding per stembureau lid afneemt.
- ❑ 100% van de gemeenten waarvoor de kosten voor vergoedingen aan tellers in kaart zijn gebracht, geeft aan dat deze kosten naar verwachting in zijn geheel wegvallen bij elektronisch stemmen. Gemeenten zetten extra tellers in ter vervanging van of in aanvulling op de stembureauleden, zodat het telproces sneller en nauwkeuriger plaatsvindt. Wanneer stemmen niet meer handmatig geteld hoeven te worden, veronderstellen gemeenten dat de noodzaak vervalt om extra tellers in te zetten bij het verkiezingsproces.
- ❑ 48% van de gemeenten waarvoor de kosten voor verzekering van stembureauleden en/of tellers in kaart zijn gebracht, geeft aan een reductie van kosten te verwachten. In de door gemeenten veronderstelde situatie vallen extra tellers en soms een deel van het aantal stembureauleden weg uit het verkiezingsproces. Gemeenten verwachten dan ook bij elektronisch stemmen minder mensen (extra) te hoeven verzekeren en op dit onderdeel kosten te besparen.
- ❑ 83% van de gemeenten waarvoor de kosten voor controle van het proces-verbaal in kaart zijn gebracht, geeft aan een reductie te verwachten. In de vroegere situatie waarbij gestemd werd met

stemcomputers waren processen-verbaal eenvoudiger qua opzet en inhoud. Gemeenten verwachten dan ook dat de tijdsbesteding voor controle bij elektronisch stemmen minder wordt.

- ▣ 96% van de gemeenten waarvoor de kosten voor invoer in de OSV in kaart zijn gebracht, geeft aan een reductie van kosten te verwachten. Gemeenten veronderstellen dat bij de invoering van elektronisch stemmen stemmingsresultaten niet meer handmatig ingevoerd hoeven te worden. In de veronderstelde situatie kan met het automatisch inlezen van het resultatenbestand relatief veel tijd worden gewonnen.
- ▣ 74% van de gemeenten waarvoor de kosten voor catering aan invoerders van resultaten in de OSV in kaart zijn gebracht, geeft aan een reductie van kosten te verwachten. Wanneer bij elektronisch stemmen de tijdsbesteding voor invoer van resultaten in de OSV afneemt, nemen ook de kosten voor catering aan de invoerders af.

3C - Aanschaf stemhokjes (komt structureel te vervallen)

Om kiesgerechtigden de privacy bij het stemmen te kunnen bieden, maken gemeenten gebruik van stemhokjes. Stemhokjes zijn bestemd om kiesgerechtigden de gelegenheid te bieden afgezonderd van publiek hun stem uit te brengen. De vereisten waaraan een stemhokje moet voldoen, zijn opgenomen in het Kiesbesluit.

Gemeenten verwachten dat de kosten voor de aanschaf van stemhokjes structureel vervallen. De stemcomputers die voorheen werden gebruikt, boden voldoende privacy om te garanderen dat kiesgerechtigden zonder bekijks hun stem konden uitbrengen. Afhankelijk van de variant van elektronisch stemmen waarvoor wordt gekozen, verwachten gemeenten geen gebruik meer te hoeven maken van stemhokjes om kiesgerechtigden privacy te bieden bij het uitbrengen van de stemmen.

3D - Aanschaf stembussen (komt structureel te vervallen)

Om de stembiljetten van kiezers te verzamelen, maken gemeenten gebruik van stembussen. Het gaat hierbij om een verzegelde verzameldoos waarin de kiesgerechtigden door een opening in de bovenkant hun stembiljet kunnen deponeren.

Gemeenten verwachten dat de kosten voor de aanschaf van stembussen structureel komen te vervallen bij elektronisch stemmen. In de door de gemeenten veronderstelde situatie met de mogelijkheid van elektronisch stemmen vervallen de papieren stembiljetten en daarmee de noodzaak om deze te verzamelen in stembussen.

3E - Kleine materialen, excl. stembiljetten (structureel lager)

Hierbij gaat het om de aanschaf van materialen, zoals potloden, gummen, enveloppen, plakband, loepen, verwijzingsborden, verzegelingsmateriaal, enzovoorts.

Gemeenten verwachten dat de kosten voor de aanschaf van kleinere materialen structureel dalen bij elektronisch stemmen. De verwachte kostenbesparing is bijvoorbeeld toe te schrijven aan de veronderstelling dat bij elektronisch stemmen geen schrijfmateriaal meer noodzakelijk is om de stem uit te brengen. Ook verwachten gemeenten geen verpakkingsmateriaal meer te gebruiken voor de verzegeling van pakketten met getelde stemmen.

3F - Opslaan materialen, bijvoorbeeld in city boxen (structureel lager)

Hierbij gaat het om opslagcapaciteit van materialen in verband met de verkiezingen, bijvoorbeeld voor stembussen, stemhokjes, stemborden, etc. Een city box is bijvoorbeeld een opslaglocatie.

Gemeenten verwachten dat de kosten voor opslag structureel dalen bij elektronisch stemmen. In de door gemeenten veronderstelde situatie nemen de stemcomputers minder ruimte in dan de stembussen en -hokjes. Hierdoor hoeven gemeenten minder oppervlakte af te huren om materialen op te slaan. Bo-

vendien hebben verschillende gemeenten aangegeven dat de stemcomputers in de oude situatie in eigen beheer op het gemeentehuis konden worden opgeslagen.

3G - Aanschaf ICT (structureel hoger)

Hierbij gaat het om de aanschaf van informatiesystemen, telecommunicatie en computers in verband met verkiezingen.

Gemeenten verwachten dat de kosten voor de investeringen in ICT-middelen structureel hoger worden bij elektronisch stemmen. In de door gemeenten veronderstelde situatie wordt kiesgerechtigden de mogelijkheid geboden om elektronisch de stem uit te brengen. De kosten voor ICT-gerelateerde materialen stijgen naar de verwachting van gemeenten door noodzakelijke investeringen in stemcomputers.

3H - Op- en afbouw van stemlokalen inclusief vervoer (structureel lager)

Hierbij gaat het om de kosten voor de opbouw, het opruimen en de afbouw van stemlokalen. Het gaat hierbij tevens om het transport van bijvoorbeeld de stembussen, stemhokjes, etc. naar de stemlokalen. Doorgaans gebeurt dit door de Buitendienst van gemeenten. Er zijn echter ook gemeenten die aangeven hiervoor particuliere bedrijven in te schakelen.

Gemeenten geven aan een structurele daling van kosten te verwachten voor de op- en afbouw van stemlokalen bij elektronisch stemmen. Het in elkaar zetten en uit elkaar halen van stemhokjes vergt relatief veel tijd bij de op- en afbouw van stemlokalen. Het klaarzetten van de stemcomputer is in de veronderstelde situatie eenvoudiger. Verschillende gemeenten geven aan dat voorzitters van stemlokalen naar verwachting de stemcomputers zelf kunnen vervoeren en klaarzetten. Ook voor de kosten van vervoer verwachten gemeenten een structurele daling. Volgens de deelnemende gemeenten is het transport van stemcomputers naar verwachting eenvoudiger en goedkoper, omdat de stemcomputers ten opzichte van de stembussen en -hokjes relatief beperkt zijn in omvang.

4A - Materiaal voor training en opleiding (incidenteel hoger, structureel lager)

Om te zorgen dat de stembureauleden over voldoende kennis en vaardigheden beschikken worden opleidingsbijeenkomsten georganiseerd. In de voorbereiding op deze bijeenkomsten wordt instructiemateriaal opgesteld, aangepast of aangeschaft.

Gemeenten verwachten voor het opstellen en wijzigen van trainingsmateriaal een éénmalige stijging en een structurele daling van kosten. Bij elektronisch stemmen dient het huidige materiaal te worden aangepast aan het nieuwe proces voor stembureauleden. Het doorvoeren van deze wijzigingen kost naar de verwachting van gemeenten éénmalig een investering in tijd (of voor het aanschaffen van nieuw materiaal een éénmalige investering in nieuw opleidingsmateriaal). Hier staat tegenover dat ook voor stembureauleden het verkiezingsproces in de veronderstelde situatie eenvoudiger wordt ingericht. Stemmen hoeven bijvoorbeeld met een stemcomputer, naar verwachting van gemeenten, niet meer handmatig te worden geteld. Het opleidingsmateriaal is hierdoor eenvoudiger van opzet en inhoud waardoor op structureel niveau kostenbesparingen zijn te realiseren.

5C - Drukken van stembiljetten (structureel lager)

Hierbij gaat het om drukken van de stembiljetten in verband met de verkiezingen. Een stembiljet is een papieren formulier waarop de kiezer zijn of haar stem registreert op het stembureau.

Gemeenten verwachten dat de kosten voor het drukken van stembiljetten structureel dalen bij elektronisch stemmen. Wanneer kiesgerechtigden de mogelijkheid wordt geboden om elektronisch de stem uit te brengen, vervallen naar verwachting voor een groot gedeelte de drukkosten voor stembiljetten. Gemeenten geven wel aan dat kosten kunnen bestaan voor het drukken van oplegstembiljetten voor op stemcomputers. Deze kosten zijn relatief laag ten opzichte van de kosten voor het drukken van stembiljetten.

5.3 Extra kostenposten door elektronisch stemmen

Wanneer wordt overgestapt op elektronisch stemmen krijgen gemeenten mogelijk te maken met extra kostenposten. Dit zijn kostenposten die in de verkiezingsprocedure van de Tweede Kamerverkiezingen in 2012 niet aan de orde zijn geweest maar in de toekomst mogelijk wel van invloed zijn op de totale kosten voor organisatie en uitvoering van verkiezingen.

Onderstaand worden voorbeelden gegeven van mogelijke kostenposten waarmee gemeenten extra te maken krijgen wanneer elektronisch stemmen wordt ingevoerd. De opsomming is niet limitatief. Op dit moment bestaat nog geen duidelijk beeld van de wijze waarop het systeem met elektronisch stemmen wordt ingericht.

- Aflossen van rente voor investeringen
- Uitvoeren van onderhoud aan stemmachines
- Installeren van softwarepakketten voor stemmachines
- Aanleggen van beveiligingssystemen voor opslagruimtes voor stemmachines
- Afsluiten van contracten voor ICT-ondersteuning

6 Conclusies

□ De wijze waarop verkiezingen worden georganiseerd verschilt per gemeente

Deze verschillen worden enerzijds veroorzaakt door (politieke) keuzes en anderzijds door specifieke eigenschappen van gemeenten. Voorbeelden van (politieke) keuzes zijn de inzet van het aantal medewerkers, de hoogte van de dagvergoedingen van stembureauleden en tellers, de keuze van een leverancier van stemborden, -bussen, -hokjes en -materialen, etc. Voorbeelden van specifieke eigenschappen van gemeenten die doorgaans niet beïnvloedbaar zijn, zijn het aantal kiesgerechtigden en de geografische ligging, etc. De combinatie van (politieke) keuzes en niet beïnvloedbare eigenschappen van gemeenten zorgt ervoor dat iedere gemeente verkiezingen op een bepaalde en unieke wijze organiseert. Dit is uiteindelijk bepalend voor kosten en dus voor de samenstelling van de gewogen gemiddelde kosten per kiesgerechtigde.

□ Wijze van administreren van gegevens door gemeenten varieert sterk

De wijze waarop gemeenten beschikken over financiële gegevens over de kosten van organisatie en uitvoering van verkiezingen verschilt per gemeente. Sommige gemeenten hebben alleen inzicht op de kosten van financiële transacties met externen, zoals leveranciers en vrijwilligersvergoedingen aan tellers. Andere gemeenten hebben daarnaast ook zicht op de interne kosten die zijn gemaakt bij de organisatie en uitvoering van verkiezingen. Dit zijn de kosten die samenhangen met de uren die ambtenaren besteden ter voorbereiding, uitvoering en afronding van verkiezingen. Het gaat hierbij met name om grotere gemeenten die met een uur-registratiesysteem bijhouden hoeveel uur daadwerkelijk wordt besteed aan verkiezingen.

□ Kleine gemeenten (0-25.000) en de G4 hebben significant hogere kosten per kiesgerechtigde

De kleine gemeenten (0-25.000) en de G4 vallen zowel voor de bandbreedte als het gemiddelde in kosten per kiesgerechtigde hoger uit dan de overige gemeenten. Bij gemeenten met een omvang tussen de 50.000 en 100.000 inwoners valt het gemiddelde lager uit. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er schaalvoordelen te behalen zijn in het organiseren en uitvoeren van de verkiezingen voor de categorieën van middelgrote gemeenten. Kleine en G4-gemeenten zijn per kiesgerechtigde significant duurder uit. Voor kleine gemeenten kan dit worden verklaard doordat de kosten moeten worden verdeeld over een kleine groep kiesgerechtigden. Voor de G4-gemeenten geldt dat de kosten hoger zijn door de omvang van de organisatie van de verkiezingen en doordat de huur van voorzieningen, bijvoorbeeld stemlokalen, in de drukbevolkte gebieden relatief hoog is.

□ De meeste kosten worden gemaakt in het cluster 'voorbereiding en uitvoering'

Bijna 49% (circa € 20 miljoen) van de totaal geraamde kosten voor verkiezingen (circa € 42 miljoen) wordt besteed aan kostenposten die vallen onder het cluster 'voorbereiding en uitvoering'. Binnen dit cluster vallen totaal zes kostenposten die verband houden met de kosten van medewerkers en stembureauleden voor de organisatie (voorbereiding, uitvoering en afronding) van de verkiezingen. Van de kostenposten binnen dit cluster vallen de onderstaande twee kostenposten op:

- Coördinatie en uitvoering verkiezingsdag (28% van de totale kosten). De hoogte van de kosten wordt voornamelijk veroorzaakt door de uitkering van vergoeding aan stembureauleden en tellers.
- Projectmanagement (11% van de totale kosten). De hoogte van de kosten wordt voornamelijk veroorzaakt door het vergaderen en werven van mensen voor bezetting van de stemlokalen.

Bijlagen:

- I. Uitgangspunten
- II. Opbouw van de onderzoeksgroep
- III. Controleren en verwerken onderzoeksgegevens
- IV. Deelnemende gemeenten
- V. Overzicht totale kosten per gemeente
- VI. Beschrijving van het verkiezingsproces
- VII. Vragenlijst met kostenposten

I. Uitgangspunten

Voor het vaststellen van de kosten is uitgegaan van de Tweede Kamerverkiezingen in 2012

Als uitgangspunt voor het kwantificeren van de kosten is uitgegaan van de Tweede Kamerverkiezingen van 2012. Dit betekent dat voor het bepalen van de kosten per kiesgerechtigde is uitgegaan van variabelen zoals deze in 2012 van toepassing waren. Peildatum voor de verschillende parameters is 1 januari 2012.

Voor het vaststellen van de kosten is uitgegaan van een categoriale verdeling van gemeenten naar inwonersaantal

De verwachting is dat de kosten oplopen naarmate een gemeente meer kiesgerechtigden heeft. Om deze reden is gekozen voor een indeling van gemeenten naar categorie op basis van het aantal inwoners. De G4-gemeenten zijn als aparte categorie in zijn geheel meegenomen in dit onderzoek.

In onderstaande tabel is aangegeven 1) de verdeling van het totaal aantal gemeenten over de vijf categorieën naar gemeentegrootte, 2) de verdeling van het totaal aantal inwoners over de vijf categorieën naar gemeentegrootte en 3) de verdeling van het aantal kiesgerechtigden over de vijf categorieën naar gemeentegrootte.

Tabel 15. Verdeling gemeenten.

	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totaal
Gemeenten	204	138	46	23	4	415
Inwoners ⁶	3.157.672	4.748.847	3.225.860	3.373.269	2.224.700	16.730.348
Kiesgerechtigden ⁷	2.424.017	3.642.322	2.438.271	2.549.576	1.622.726	12.676.912

Voor de kwantificering van kosten is uitgegaan van vier clusters met totaal 25 kostenposten

Met de opdrachtgever zijn in totaal 25 kostenposten vastgesteld die bepalend zijn voor de hoogte van de kosten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen. Om op een overzichtelijk wijze inzicht te kunnen geven in deze kostenposten zijn deze geclusterd naar vier verschillende onderwerpen:

1. Voorbereiding en uitvoering (6 kostenposten)
2. Huisvesting en faciliteiten, inclusief transport (9 kostenposten)
3. Opleidingskosten (4 kostenposten)
4. Drukwerk- en verzendkosten (6 kostenposten)

Het vragenformulier, met een nadere uitwerking van de kostenposten, is opgenomen in bijlage VII.

Voor de kwantificering van de kostenposten is gekeken naar bezetting van stemlokalen

Op verzoek van de opdrachtgever is aanvullend op de kwantificering met behulp van de vier clusters van kostenposten gekeken naar bezetting van stemlokalen. Specifiek zijn de volgende vier aspecten in kaart gebracht:

1. Het aantal stemlokalen bij gemeenten.
2. Het gemiddeld aantal kiesgerechtigden per stemlokaal bij gemeenten.
3. Het gemiddeld aantal stembureauleiden en tellers per stemlokaal bij gemeenten.
4. Het aantal kiesgerechtigden en het aantal inwoners bij gemeenten.

⁶ Bron: <http://www.cbs.nl>.

⁷ Bron: www.kiesraad.nl.

Standaarden voor overheidstarieven en out-of-pocketkosten

Bij het kwantificeren van de kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen is onderscheid gemaakt tussen interne en externe kosten. Bij interne kosten gaat het om de tijd van medewerkers van gemeenten bij de organisatie en uitvoering van de verkiezingen in 2012. Met behulp van schaalniveaus wordt deze tijd omgezet in meetbare financiële eenheden (€). Welke schaal van toepassing is, is afhankelijk van de medewerker die de werkzaamheden uitvoert. Omdat het onderzoek uitgaat van de daadwerkelijk gerealiseerde kosten bij de organisatie en uitvoering van de Tweede Kamerverkiezingen in 2012, is tijdens de interviews aan de stakeholders gevraagd naar de tarieven die hun gemeenten per schaal hanteren. Wanneer zij niet beschikken over deze gegevens, zijn standaardtarieven gebruikt⁸.

Naast interne tijd maakt een gemeente ook extra kosten voor de aanschaf of inhuur van externe bronnen. Voorbeelden van deze 'out-of-pocketkosten' zijn aanschafkosten van extra stembussen, -hokjes, en -materialen, drukwerk- en verzendkosten, de inhuur van trainers, etc.. Voor investeringen in duurzame bedrijfsmiddelen geldt dat gemeenten doorgaans een afschrijvingstermijn van tien jaar hanteren, zodat kosten op structurele wijze worden doorbelast over meerdere verkiezingen. Voor investeringen in ICT-middelen (laptops, pc's, tablets etc.) geldt doorgaans een afschrijvingstermijn van vijf jaar.

Betrouwbaarheid en nauwkeurigheid

De bij gemeenten geïnventariseerde kosten zijn de basis voor het bepalen van het gewogen gemiddelde normbedrag per kiesgerechtigde. Het is daarom belangrijk dat deze gegevens voldoende betrouwbaar en nauwkeurig zijn. In dit onderzoek is voor de hele onderzoekspopulatie een statistische betrouwbaarheid⁹ van 90% en een nauwkeurigheid¹⁰ van 10% gehanteerd. Daarnaast is rekening gehouden met de vertegenwoordiging van typische kenmerken van de onderzoekspopulatie, zoals de omvang van gemeenten op basis van het aantal inwoners. Bij de resultaten van het onderzoek is ook gecontroleerd of deze betrouwbaarheid en nauwkeurigheid zijn behaald. Een nadere onderbouwing van de steekproef is beschreven in bijlage II.

⁸ Deze zijn gebaseerd op de Handleiding Overheidstarieven 2013 van het ministerie van Financiën. De Handleiding Overheidstarieven is bestemd als handreiking voor die onderdelen van de rijksoverheid die kosten in rekening brengen voor werkzaamheden verricht voor, of diensten verleend aan, afnemers binnen of buiten de Rijksoverheid.

⁹ Betrouwbaarheid staat voor de kans dat een gemeten waarde representatief is voor de werkelijke waarde. Een betrouwbaarheid van 90% betekent dat bij het opnieuw meten van de variabelen in 90% van de gevallen een waarde binnen de standaarddeviatie wordt bevonden.

¹⁰ Het begrip nauwkeurigheid wordt hier gebruikt in betekenis van de maximaal toegestane fout. De foutmarge wordt bepaald door de formule z (betrouwbaarheid) * standaarddeviatie / Wortel uit de steekproefomvang. Naarmate de spreiding van de gegevens groter wordt (en daarmee ook de standaarddeviatie) neemt de onnauwkeurigheid toe. Bij een nauwkeurigheid van 10% mag de berekende foutmarge niet meer dan 10% afwijken van het populatiegemiddelde.

II. Opbouw van de onderzoeksgroep

Bepalen van de steekproef

De bij gemeenten geïnventariseerde kosten zijn de basis voor het bepalen van het gewogen gemiddelde normbedrag per kiesgerechtigde. Het is daarom belangrijk dat deze gegevens voldoende betrouwbaar en nauwkeurig zijn. In dit onderzoek is voor de hele onderzoekspopulatie een statistische betrouwbaarheid¹¹ van 90% en een nauwkeurigheid¹² van 10% gehanteerd. Daarnaast is rekening gehouden met de vertegenwoordiging van typische kenmerken van de onderzoekspopulatie, zoals de omvang van gemeenten op basis van het aantal inwoners. Bij de resultaten van het onderzoek is ook gecontroleerd of deze betrouwbaarheid en nauwkeurigheid zijn behaald.

Voor een representatieve steekproef van de totaal 415 gemeenten (peildatum is 1 januari 2012) is een minimale respons van 58 gemeenten vereist. Hierbij is uitgegaan van een betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van respectievelijk 90% en 10%.

Voor het bepalen van de minimale respons is gebruikgemaakt van de volgende formule:

$$\frac{N \times z^2 \times p(1-p)}{z^2 \times p(1-p) + (N-1) \times F^2} = n$$

Voor de berekening van de benodigde respons zijn de volgende gegevens nodig:

- N = de grootte van de populatie. Hiervoor is uitgegaan van 415 gemeenten.
- z = de standaardafwijking bij een bepaald betrouwbaarheidspercentage. Dit is 1,65 bij 90% betrouwbaarheid. Deze waarde is gebruikt bij het berekenen van de betrouwbaarheid.
- p = de spreiding, ofwel de kans dat iemand een bepaald antwoord geeft. De standaardwaarde hiervoor is 50%.
- F = de foutmarge of de nauwkeurigheid. Hierbij is uitgegaan van een nauwkeurigheidspercentage van 10%.
- n = het resultaat van de berekening en geeft het aantal benodigde respondenten oftewel de minimale benodigde respons. In dit geval 58 gemeenten.

¹¹ Betrouwbaarheid staat voor de kans dat een gemeten waarde representatief is voor de werkelijke waarde. Een betrouwbaarheid van 90% betekent dat bij het opnieuw meten van de variabelen in 90% van de gevallen een waarde binnen de standaarddeviatie wordt bevonden.

¹² Het begrip nauwkeurigheid wordt hier gebruikt in betekenis van de maximaal toegestane fout. De foutmarge wordt bepaald door de formule z (betrouwbaarheid) * standaarddeviatie / Wortel uit de steekproefomvang. Naarmate de spreiding van de gegevens groter wordt (en daarmee ook de standaarddeviatie) neemt de onnauwkeurigheid toe. Bij een nauwkeurigheid van 10% mag de berekende foutmarge niet meer dan 10% afwijken van het populatiegemiddelde.

Eigenschappen van de onderzoekspopulatie

Bij het selecteren van deze 58 gemeenten is rekening gehouden met de omvang en de geografische ligging van deze gemeenten. De omvang is bepaald aan de hand van het aantal inwoners per gemeente¹³. Vervolgens zijn deze gemeenten onderverdeeld in vijf verschillende categorieën van omvang. De G4-gemeenten zijn als aparte categorie in zijn geheel meegenomen in dit onderzoek. In de onderstaande tabel is de indeling weergegeven.

Met deze indeling is het mogelijk om te werken met bandbreedtes van gemaakte kosten en zijn de kosten per kiesgerechtigde per type gemeente in kaart gebracht.

Het merendeel van de gemeenten (204) heeft tot 25.000 inwoners en behoort hiermee tot de kleine gemeenten van Nederland.

Tabel 16. Het aantal deelnemende gemeenten in relatie tot de steekproefomvang, verdeeld naar omvang van gemeenten op basis van het aantal inwoners.

	0 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000+	G4	Totaal
Totaal aantal gemeenten	204	138	46	23	4	415
Deelnemende gemeenten onderzoek	18	17	11	8	4	58

Bij de geografische ligging van de gemeenten is zoveel mogelijk rekening gehouden met spreiding over heel Nederland. In onderstaande tabel zijn het aantal deelnemende gemeenten weergegeven per provincie.

Tabel 17. Aantal deelnemende gemeenten per provincie

Provincie	Aantal deelnemende gemeenten
Drenthe	6
Flevoland	2
Friesland	4
Gelderland	5
Groningen	5
Limburg	4
Noord-Brabant	6
Noord-Holland	4
Overijssel	6
Utrecht	5
Zeeland	2
Zuid-Holland	9
Totaal	58

¹³ Het aantal gemeenten en inwoners is gebaseerd op de peildatum 1 januari 2012. Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Extrapolatie

Voor het bepalen van de kosten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen in Nederland is een extrapolatie uitgevoerd over de onderzoeksgegevens. De totale steekproef bestaat uit 58 gemeenten die zijn verdeeld over 5 categorieën naar omvang, op basis van het aantal inwoners. Om te voorkomen dat verschillen tussen de categorieën invloed hebben op het eindresultaat is de extrapolatie op de volgende wijze uitgevoerd:

- ▣ Per categorie zijn de gemiddelde kosten per kostenpost berekend, per kiesgerechtigde.
- ▣ Vervolgens zijn deze kosten per kiesgerechtigde vermenigvuldigd met het aantal kiezers binnen die categorie om de totale kosten per categorie te berekenen.
- ▣ Tot slot is het totaal van alle categorieën bij elkaar opgeteld om inzicht te geven in de kosten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen in Nederland.
- ▣ De resultaten van de G4-gemeenten zijn niet geëxtrapoleerd, omdat alle gemeenten van de G4 hebben deelgenomen aan het onderzoek. Hiervoor geldt een informatie-uitvraag van 100%.

III. Controleren en verwerken onderzoeksgegevens

Spreiding van de data en uitbijters¹⁴

Voor het bepalen van uitbijters is gekeken naar de afwijking van de hoogte van de kostenposten met het populatiegemiddelde en het gemiddelde per categorie gemeenten. Bij een afwijking van meer dan 2 keer de standaarddeviatie van het gemiddelde is bij de gemeenten onderzocht welke verklaring hiervoor bestaat. Indien daar een afdoende verklaring voor blijkt te zijn, dan is aangenomen dat dit een eigenschap is van de populatie. In een dergelijk geval is verondersteld dat de afwijking niet wordt veroorzaakt door onjuiste opgave van gegevens. Deze gegevens zijn dan ook niet als uitbijter aangeduid.

Op basis van de analyse van gegevens zijn in eerste instantie drie gemeenten als mogelijke uitbijter aangemerkt. Met deze gemeenten is gezocht naar de oorzaak van de geconstateerde afwijking. Uiteindelijk is gebleken dat de gegevens die de afwijking veroorzaken daadwerkelijk gemaakte kosten zijn. Om deze reden is dan ook in samenspraak met de opdrachtgever besloten deze gemeenten in het onderzoek mee te nemen. Hiermee zijn alle verzamelde gegevens representatief voor het bepalen van de hoogte van kosten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen. Voor de volledigheid is voor de drie gemeenten onderstaand aangegeven welke verklaring is gegeven voor de geconstateerde afwijking;

- 0-25.000 inwoners. Voor één van de deelnemende gemeenten in deze categorie geldt dat de kosten voor de coördinatie en uitvoering van de verkiezingsdag relatief hoog zijn ten opzichte van het gemiddelde. De oorzaak hiervoor is dat deze gemeente ambtenaren inzet voor het stem- en telproces. De inzet van ambtenaren op stembureaus is relatief duur ten opzichte van de inzet van burger-stembureauleden. Burgers krijgen een standaard dagvergoeding uitgekeerd terwijl ambtenaren uren schrijven voor hun aanwezigheid in stemlokalen. Een dergelijk eigenschap is verklaarbaar en daarom geen reden om aan te merken als uitbijter.
- 100.000+ gemeenten. Binnen deze gemeenten is één afwijkende gemeente ten opzichte van het populatiegemiddelde. Uit nader onderzoek blijkt dat de verklaring voor de afwijking ligt in de kosten voor overhead. Met de berekening van kosten voor inzet van ambtenaren is voor de meeste gemeenten aangesloten bij de Handleiding Overheidstarieven 2013 van het ministerie van Financiën. In deze handleiding is rekening gehouden met een gemiddelde van 25% aan kosten voor overhead. De betreffende gemeente geeft echter aan dat dit gemiddelde niet aansluit bij de door hun daadwerkelijk gerealiseerde kosten. Om deze reden is voor deze gemeente separaat een extra post opgenomen voor algemene overheadkosten:
 1. De hoge kosten voor overhead worden met name verklaard doordat de betrokken afdelingen gevestigd zijn in het centrum van de stad. De vestigingskosten zijn duur in verhouding tot vestigingskosten in meer perifere gebieden. Andere kostenposten die de hoge kosten voor overhead mogelijk verklaren zijn bijvoorbeeld relatief hoge kosten voor beveiligingssystemen en ICT-middelen.
 2. Volgens de kostenstructuur van de betreffende gemeente worden de kosten voor overhead naar evenredigheid verdeeld over de verschillende afdelingen. De kosten voor overhead zijn hiervoor direct bepalend voor het budget dat beschikbaar is voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen.

Een dergelijke eigenschap is verklaarbaar en daarom geen reden om aan te merken als uitbijter.

- G4. Voor één van de G4-gemeenten geldt dat de kosten voor de coördinatie en uitvoering van de verkiezingsdag relatief hoog zijn ten opzichte van het gemiddelde. Dit wordt met name veroorzaakt doordat de gemeente per stemlokaal gemiddeld twee ambtenaren inzet om het stemproces te begeleiden. De inzet van ambtenaren op stembureaus is relatief duur ten opzichte van de inzet

¹⁴ Een uitbijter is een waarde die duidelijk van de andere waarden afwijkt zonder direct aanwijsbare reden.

van burger-stembureauleden. Burgers krijgen een standaard dagvergoeding uitgekeerd terwijl ambtenaren uren schrijven voor hun aanwezigheid in stemlokalen. Een dergelijk eigenschap is verklaarbaar en daarom geen reden om aan te merken als uitbijter.

De wijze waarop verkiezingen worden georganiseerd, verschilt per gemeente. Deze verschillen worden enerzijds veroorzaakt door (politieke) keuzes en anderzijds door specifieke eigenschappen van gemeenten. Voorbeelden van (politieke) keuzes zijn de inzet van het aantal medewerkers, de hoogte van de dagvergoedingen van stembureauleden en tellers, de kosten voor de catering, de keuze van een leverancier van stemborden, -bussen, -hokjes en -materialen, inhuur van externen voor training en opleiding, wijze van uitvoering, etc. Voorbeelden van specifieke eigenschappen van gemeenten die doorgaans niet beïnvloedbaar zijn, zijn het aantal kiesgerechtigden, de geografische ligging, etc.

De combinatie van (politieke) keuzes en niet beïnvloedbare eigenschappen van gemeenten zorgt ervoor dat iedere gemeente verkiezingen op een bepaalde en unieke wijze organiseert. Dit is uiteindelijk bepalend voor de kosten en dus voor de samenstelling van de gewogen gemiddelde normbedragen per kiesgerechtigde. Op basis van de analyse en nader onderzoek is iedere respondent meegenomen in het onderzoek. Hiermee zijn alle verzamelde gegevens representatief gebleken voor het bepalen van het normbedrag per kiesgerechtigde.

Voor het bepalen van de kosten voor de organisatie en uitvoering van verkiezingen is het essentieel dat de onderzoeksresultaten betrouwbaar zijn en dat deze zijn gecontroleerd en geverifieerd op juistheid en volledigheid. Het controleren en verifiëren van de verzamelde gegevens heeft tijdens het onderzoek op diverse momenten plaatsgevonden:

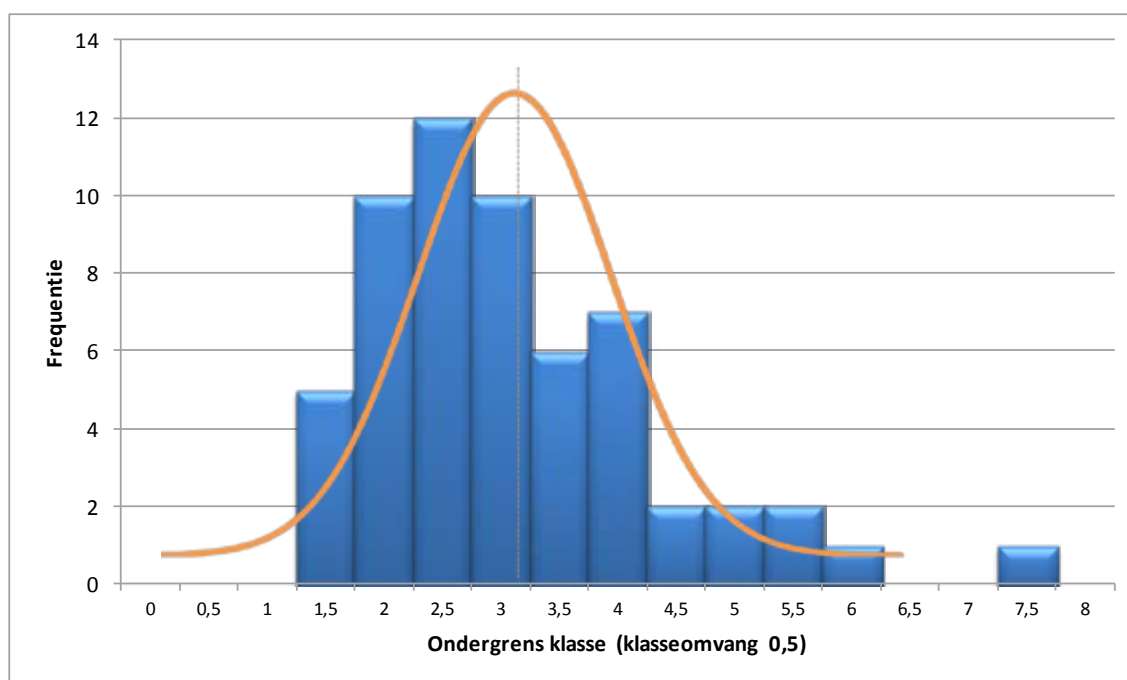
- Tijdens de interviews met deskundigen van 58 gemeenten zijn de verzamelde gegevens waar mogelijk gecontroleerd en geverifieerd op echtheid. Per kostenpost is nagegaan of de opgegeven kosten onderbouwd konden worden met documenten, zoals facturen, begrotingen, besluiten, financiële overzichten, etc. Daarnaast is tijdens interviews een vergelijking getrokken met verzamelde gegevens afkomstig uit eerdere interviews bij andere gemeenten. Hierbij is het principe van 'omgekeerde bewijslast' gehanteerd, waarbij de geïnterviewde waar mogelijk de aangeleverde gegevens moet onderbouwen, verantwoorden en beargumenteren.
- Tijdens het interview zijn de gegevens door SIRA Consulting verwerkt in het vragenformulier (zie bijlage VII). Na afloop van het interview is het vragenformulier per e-mail teruggekoppeld aan de geïnterviewde van de gemeente met het verzoek deze te controleren op juistheid en volledigheid. Indien nodig zijn hierbij aanvullende vragen gesteld om de juistheid te controleren.
- Nadat de terugkoppeling op het vragenformulier door de gemeente heeft plaatsgevonden, zijn wederom de gegevens vergeleken op basis van reeds verzamelde gegevens uit eerdere uitgevoerde interviews met deskundigen van gemeenten. Indien nodig zijn aanvullende vragen gesteld om nog ontbrekende gegevens te achterhalen of de juistheid van gegevens te controleren.
- Bij aanvang van de analyse van de verzamelde gegevens zijn alle vragenformulieren nogmaals gecontroleerd om te bepalen of de vragenformulieren juist en consistent zijn ingevuld. Deze controles hebben ertoe geleid dat bij enkele gemeenten aanvullende vragen zijn gesteld om eventuele fouten te herstellen en onduidelijkheden te verhelderen.

Naast de hierboven beschreven controleslagen van de verzamelde gegevens, zijn de interviews op iteratieve wijze uitgevoerd. Dit betekent dat nieuwe inzichten die tijdens een interview ontstaan (a) zijn meegenomen naar een volgend interview en (b) zijn geverifieerd bij gemeenten waar reeds een interview heeft plaatsgevonden. In het laatste geval is contact opgenomen met de gemeente om de nieuwe inzichten te bespreken en de benodigde gegevens te verzamelen.

Statistische onderbouwing

Voor dit onderzoek is een representatieve steekproef getrokken. Uit onderstaand histogram blijkt echter dat de resultaten niet volledig normaal verdeeld is. De verdeling blijkt rechts-scheef te zijn. Het zwaartepunt van de gemiddelde kosten per kiesgerechtigde zit aan de linkerzijde van de curve, met een langere staart aan de rechterkant. Op basis van de steekproef blijkt met een betrouwbaarheid van 90% dat:

- ▣ Het merendeel van de gemeenten (36; 62%) per kiesgerechtigde minder uitgeeft dan het bruto gemiddelde. Gemeenten besteden minimaal € 1,59 per kiesgerechtigde voor het organiseren van verkiezingen, een verschil van € 1,72 met het bruto (niet gewogen) gemiddelde van € 3,31. De onderlinge variatie binnen deze groep is relatief klein.
- ▣ De overige gemeenten (22; 38%) maken meer kosten dan het bruto gemiddelde. Voor deze groep gemeenten geldt echter dat de onderlinge variatie veel groter is. De afwijking tussen het bruto gemiddelde (€ 3,31) en de hoogste gevonden waarde (€ 7,53) is met € 4,22 aanzienlijk groter.



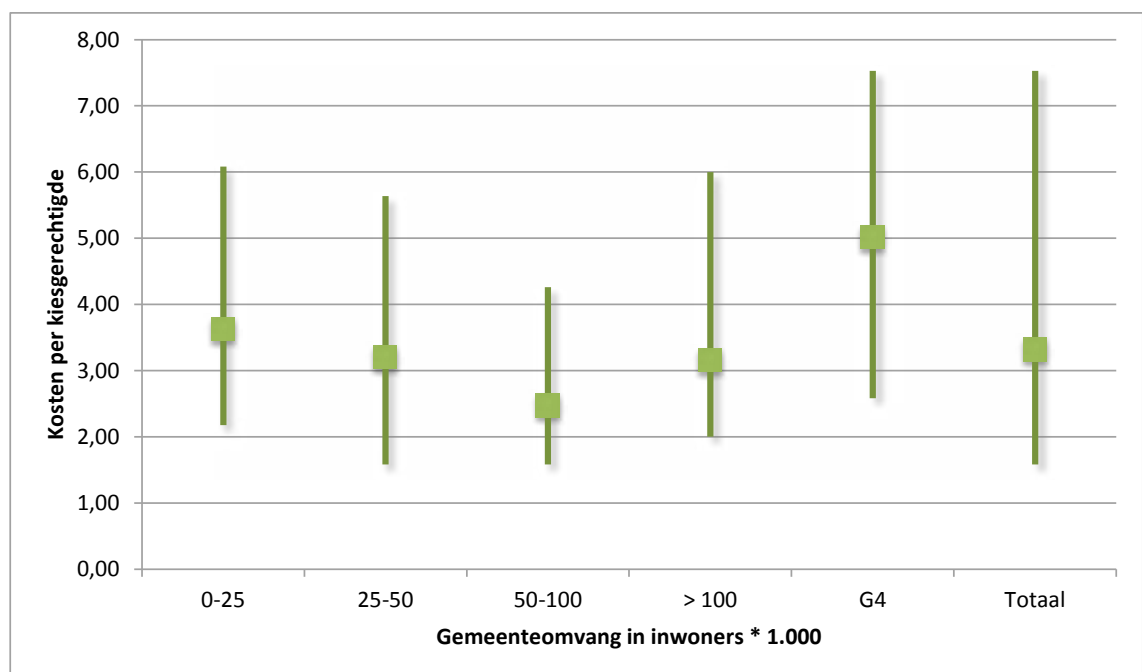
Figuur 4. Weergave onderzoeksresultaten in normaal verdeling.

Uit de bovenstaande figuur kan worden afgeleid dat het bruto gemiddelde lager is dan op basis van een normale verdeling kan worden verwacht. In de onderstaande figuur zijn de bandbreedte en het gemiddelde van de gevonden kosten per kiesgerechtigde weergegeven naar omvang van de gemeenten. De figuur laat zien dat de bandbreedte binnen elke categorieën redelijk vergelijkbaar is. Wel valt op dat de kleine gemeenten (0-25.000) en de G4 zowel voor de bandbreedte als het gemiddelde hoger uitvallen dan de overige gemeenten. Bij gemeenten met een omvang tussen de 50.000 en 100.000 inwoners valt het gemiddelde lager uit. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er schaalvoordelen te behalen zijn in het organiseren en uitvoeren van de verkiezingen voor de categorieën van middelgrote gemeenten. Kleine en G4-gemeenten zijn per kiesgerechtigde significant duurder uit. Voor kleine gemeenten kan dit worden verklaard doordat de kosten moeten worden verdeeld over een kleine groep kiesgerechtigden. Voor de G4-gemeenten geldt dat de kosten hoger zijn door de omvang van de organisatie van de verkie-

zingen en doordat de huur van voorzieningen, bijvoorbeeld stemlokalen, in de drukbevolkte gebieden relatief hoog is.

Tabel 18 . Bandbreedte onderzoeksresultaten per categorie.

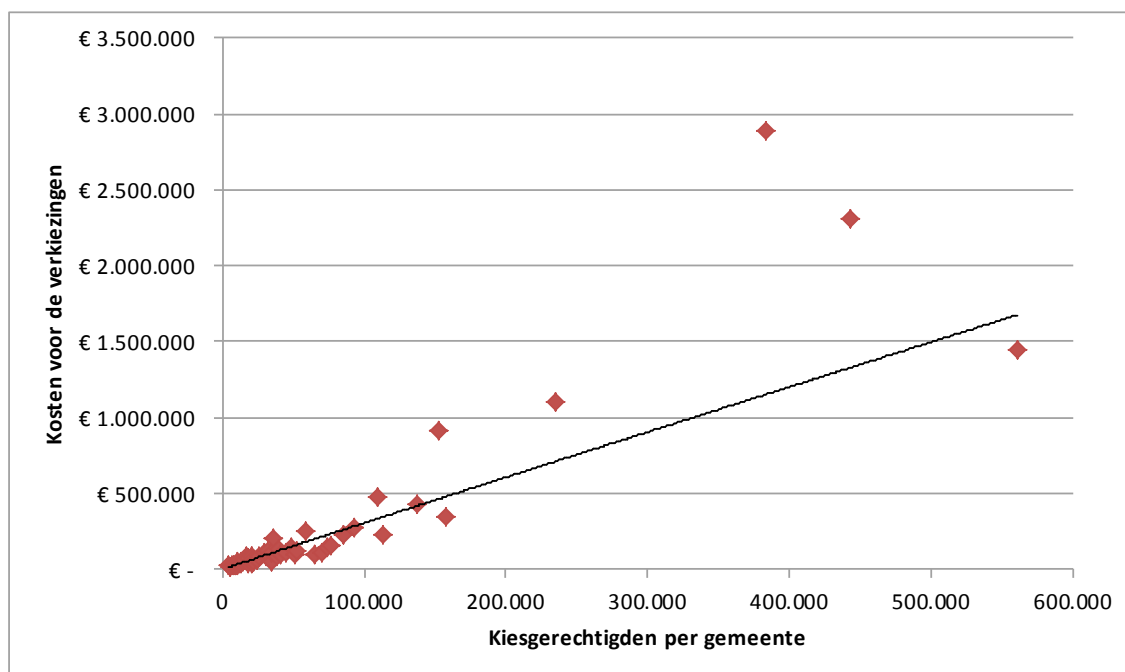
Nr	Gemeente	Waarden		
		Hoogste	Laagste	Gemiddelde
1	0-25	6,08	2,18	3,63
2	25-50	5,64	1,59	3,20
3	50-100	4,26	1,59	2,47
4	> 100	6,00	2,00	3,16
6	G4	7,53	2,59	5,01
	Totaal	7,53	1,59	3,31



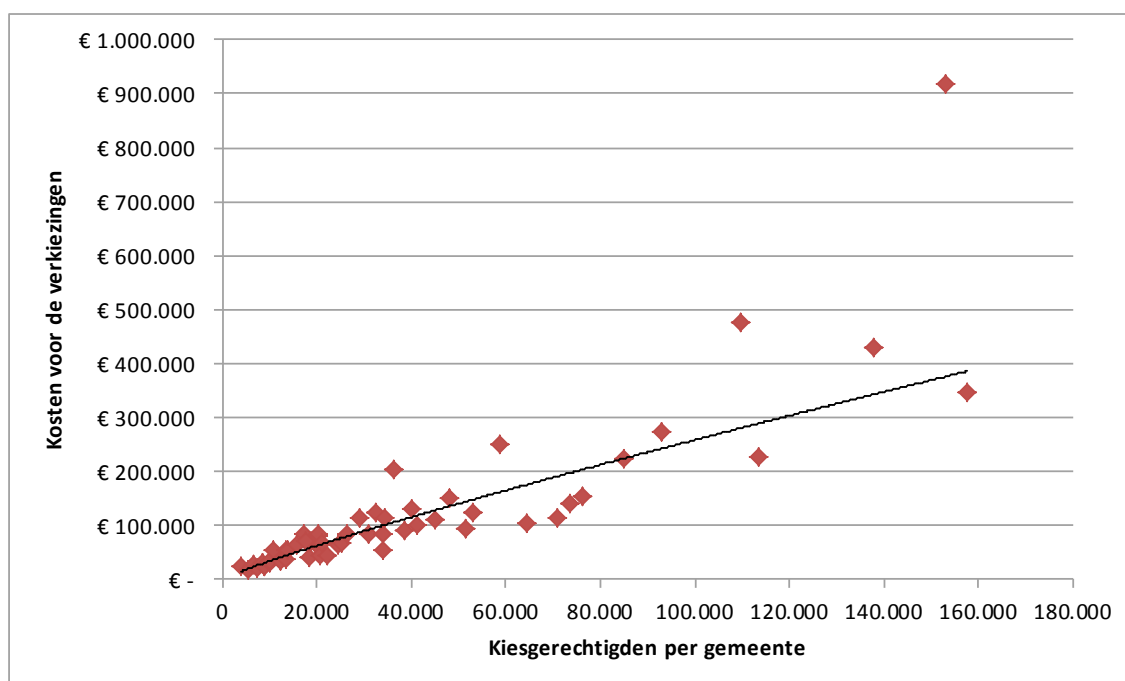
Figuur 5. Grafische weergave bandbreedte onderzoeksresultaten per categorie.

In het onderzoek zijn de gemeenten ingedeeld in categorieën. Reden hiervoor was de verwachting dat het aantal kiesgerechtigden per gemeente bepalend is voor de hoogte van de kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen. In onderstaande spreidingsdiagrammen is zichtbaar dat de kosten inderdaad proportioneel stijgen met het aantal kiezers.

Het eerste diagram geeft de spreiding van de kosten per gemeente weer voor alle deelnemende gemeenten in het onderzoek. Omdat de kosten voor de G4-gemeenten duidelijk hoger liggen is een tweede diagram opgenomen waarin de spreiding van de kosten per gemeente zijn opgenomen, zonder de G4.



Figuur 6. Spreidingsdiagram met de totale kosten per gemeente afgezet tegen het aantal kiesgerechtigden, incl. G4



Figuur 7. Spreidingsdiagram met de totale kosten per gemeente afgezet tegen het aantal kiesgerechtigden, excl. G4

IV. Deelnemende gemeenten

In onderstaande tabel zijn de namen van deelnemende gemeenten opgenomen.

Tabel 19. Deelnemende gemeenten

Gemeente (0-25.000)
Baarle-Nassau
Borsele
Ferwerderadiel
Gennep
Harlingen
Kollumerland en Nieuwkruisland
Ommen
Rucphen
Schoonhoven
Simpelveld
Terschelling
Texel
Vlist
Voorst
Woudenberg
Zederik
Zuidhorn
Zwartewaterland
Gemeente (25.000-50.000)
Aa en Hunze
Aalsmeer
Borger-Odoorn
De Bilt
Delfzijl
Drimmelen
Goes
Kerkrade
Leiderdorp
Meppel
Midden-Drenthe

Noordenveld
Steenwijkerland
Tiel
Veldhoven
Vlissingen
Wassenaar
Gemeente (50.000-100.000)
Amstelveen
Barneveld
Deventer
Gouda
Hardenberg
Heerlen
Helmond
Lansingerland
Stichtse Vecht
Terneuzen
Velsen
Gemeente (100.000+)
Almere
Arnhem
Emmen
Groningen
's-Hertogenbosch
Zwolle
Tilburg
Westland
Gemeente (G4)
Amsterdam
Den Haag
Rotterdam
Utrecht

V. Overzicht totale kosten per gemeente

In onderstaande tabel zijn geanonimiseerd de totale kosten voor organisatie en uitvoering per gemeente opgenomen, afgerond op € 1.000,-. Per categorie gemeenten zijn de kosten gesorteerd van laag naar hoog.

Tabel 20. Deelnemende gemeenten

Totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen per gemeente (0-25.000)	
Gemeente 1	€ 16.000
Gemeente 2	€ 22.000
Gemeente 3	€ 23.000
Gemeente 4	€ 23.000
Gemeente 5	€ 25.000
Gemeente 6	€ 27.000
Gemeente 7	€ 31.000
Gemeente 8	€ 32.000
Gemeente 9	€ 34.000
Gemeente 10	€ 35.000
Gemeente 11	€ 39.000
Gemeente 12	€ 40.000
Gemeente 13	€ 54.000
Gemeente 14	€ 54.000
Gemeente 15	€ 54.000
Gemeente 16	€ 64.000
Gemeente 17	€ 72.000
Gemeente 18	€ 84.000
Totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen per gemeente (25.000-50.000)	
Gemeente 19	€ 44.000
Gemeente 20	€ 46.000
Gemeente 21	€ 54.000
Gemeente 22	€ 61.000
Gemeente 23	€ 64.000
Gemeente 24	€ 66.000
Gemeente 25	€ 68.000
Gemeente 26	€ 72.000
Gemeente 27	€ 81.000

Gemeente 28	€ 83.000
Gemeente 29	€ 83.000
Gemeente 30	€ 84.000
Gemeente 31	€ 85.000
Gemeente 32	€ 113.000
Gemeente 33	€ 115.000
Gemeente 34	€ 125.000
Gemeente 35	€ 203.000
Totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen per gemeente (50.000-100.000)	
Gemeente 36	€ 91.000
Gemeente 37	€ 96.000
Gemeente 38	€ 100.000
Gemeente 39	€ 103.000
Gemeente 40	€ 111.000
Gemeente 41	€ 115.000
Gemeente 42	€ 123.000
Gemeente 43	€ 130.000
Gemeente 44	€ 140.000
Gemeente 45	€ 151.000
Gemeente 46	€ 250.000
Totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen per gemeente (100.000+)	
Gemeente 47	€ 153.000
Gemeente 48	€ 223.000
Gemeente 49	€ 228.000
Gemeente 50	€ 272.000
Gemeente 51	€ 348.000
Gemeente 52	€ 430.000
Gemeente 53	€ 477.000
Gemeente 54	€ 918.000
Totale kosten voor het organiseren en uitvoeren van verkiezingen per gemeente (G4)	
Gemeente 55	€ 1.108.000
Gemeente 56	€ 1.449.000
Gemeente 57	€ 2.314.000
Gemeente 58	€ 2.890.000

VI. Beschrijving van het verkiezingsproces

Bij het organiseren van verkiezingen voeren gemeenten een groot aantal verschillende werkzaamheden uit. Deze werkzaamheden kosten gemeenten tijd en geld. Om de kosten voor het organiseren van de Tweede Kamerverkiezingen in kaart te brengen, is geïnventariseerd welke werkzaamheden een gemeente uitvoert.

Om deze werkzaamheden te inventariseren, zijn interviews uitgevoerd met deskundigen van gemeenten. Uit de interviews blijkt dat de werkzaamheden van het verkiezingsproces zijn te onderscheiden in drie hoofdstappen, te weten de voorbereiding, de stemming op de verkiezingsdag en de afronding. De interviews zijn uitgevoerd aan de hand van een vragenformulier waarin alle werkzaamheden die een gemeente uitvoert op detailniveau zijn geïnventariseerd. Het verkiezingsproces is in onderstaand figuur nader weergegeven.



Figuur 8. Schematische weergave van het verkiezingsproces.

Voorbereiding

Bij de voorbereidingen van de verkiezingen voert de gemeente diverse werkzaamheden uit die zijn te kwalificeren als projectmanagement. Het gaat hierbij onder andere om het betrekken van medewerkers en stembureauleden, het aanpassen van draaiboeken, het organiseren en houden van vergaderingen en het opstellen van voorlichtingsmateriaal aan kiesgerechtigden. Om de juiste kiesgerechtigden te selecteren treft de gemeente voorzieningen betreffende de GBA, stelsystemen en verkiezingssoftware.

Om te zorgen dat de stembureauleden over voldoende kennis en vaardigheden beschikken wordt verplicht een opleiding gegeven. In de voorbereiding van die opleiding wordt instructiemateriaal opgesteld, aangepast of aangeschaft. De opleiding aan de stembureauleden wordt dikwijls verzorgd door de gemeente zelf. Er zijn ook gemeenten die hiervoor een externe trainer aanstellen.

De gemeente informeert de kiesgerechtigden over de naderende verkiezingen door het verzorgen van voorlichtingsmateriaal, stempassen en de huis-aan-huisfolder. Het drukwerk wordt in zijn geheel uitbesteed. Wel is controle van de drukproeven en afstemming met de drukker vereist. Het bezorgen van stempassen en kandidatenlijsten wordt uitbesteed aan diverse postpartijen, zoals PostNL, Sandd, VSP, etc. Soms is de postbezorging onderdeel van reeds afgesloten contracten en soms worden nieuwe contracten speciaal voor de verkiezingen afgesloten.

Om kiesgerechtigden hun stem te laten uitbrengen, dienen voldoende stemlocaties beschikbaar te zijn met voldoende stemhokjes-, -bussen en -materialen. De medewerkers van de buitendienst verzorgen de op- en afbouw van het stembureau. Deze medewerkers verzorgen tevens de aan- en afvoer van grote(re)

materialen, zoals stemhokjes- en bussen. De kleinere materialen worden vaak door de stembureauleden verzorgd.

Om de verkiezingen aan te kondigen worden stemborden gekocht, gehuurd of zelf gemaakt. Op deze stemborden hebben de verkiezingspartijen de mogelijkheid om hun publiciteit te verzorgen.

Stemming

Vanaf het moment dat de stemlokalen hun deuren openen tot het moment van sluiting, kunnen kiesgerechtigden hun stem uitbrengen. Op ieder stemlokaal moeten minimaal drie stembureauleden aanwezig zijn. Sommige gemeenten werken met twee ploegen van stembureauleden. Andere gemeenten werken met één ploeg van vier of meer stembureauleden, waarbij de stembureauleden afwisselend pauzeren. De centrale taak van de stembureauleden is het zorgen voor een ordelijk verloop van de verkiezingsdag. De stembureauleden ontvangen van de gemeente dikwijls een vergoeding. Daarnaast zorgt het merendeel van de gemeenten gedurende de verkiezingsdag voor de catering.

Afronding

Nadat de stemlokalen hun deuren hebben gesloten, worden de stemmen geteld en de resultaten bekendgemaakt. Bij het tellen van de stemmen op de stemlokalen, wordt veelal geteld door de stembureauleden, eventueel aangevuld met extra tellers. De voorzitter van het stemlokaal verwerkt de resultaten van de telling in een proces-verbaal en brengt dit naar een centrale locatie in de gemeente. De gemeente controleert daar het proces-verbaal en voert de resultaten in Ondersteunende Software Verkiezingen (OSV) in.

Uit interviews met deskundigen van gemeenten blijkt dat de wijze waarop verkiezingen worden georganiseerd per gemeente verschilt. Enerzijds komt dit door gemaakte (politieke) keuzes van gemeenten, zoals de hoogte van de dagvergoedingen voor stembureauleden en tellers, kosten voor catering, inzet van het aantal medewerkers, etc. Anderzijds komt dit door specifieke eigenschappen van een gemeente, zoals historie, geografische ligging, aantal kiesgerechtigden, etc.

VII. Vragenlijst met kostenposten

In deze bijlage is het vragenformulier weergegeven zoals dat tijdens de interviews met deskundigen van gemeenten is toegepast.

Bijlage 4

Landenstudie elektronisch stemmen in het stemlokaal

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Landenstudie elektronisch stemmen in het stemlokaal

Inhoudsopgave

Inhoud	
Managementsamenvatting	71
Inleiding	72
Landeninventarisatie elektronisch stemmen	73
Duitsland en Ierland	73
Elektronisch tellen	74
Internetstemmen	74
Omvang elektronisch stemmen	74
End to end verifiability in Noorwegen	75
België	76
Inleiding	76
Het Belgische stelsysteem	76
De aanschaf van een nieuw stelsysteem	76
Onderzoeken: de keuze voor een variant van elektronisch stemmen	77
Verwervingsstrategie	77
Technische, functionele en beveiligingseisen	78
Certificering en audits	79
Evaluatie	80
Kosten	81
Verenigde Staten	82
Inleiding	82
Gebruikte stelsystemen	82
Kiezers met beperkingen	84
Juridisering van verkiezingsproces	85
Technische, functionele en beveiligingseisen	85
Compromitterende straling	86
Californië	87
Verwervingsstrategie stemcomputers	87
Certificering	87
Audit	88
Kosten verkiezingsproces Californië	88
New York	89
Verkiezingen 2013	89
Het stemproces	89
Besluitvormingsproces verwervingsstrategie en kosten	89
Kiezers met beperkingen	90
Functionele, technische en beveiligingseisen en certificering	90
Australië	91
Het stemproces in de ACT	91
Besluitvorming verwervingsstrategie	92
Kiezers met beperkingen	93

Technische, functionele en beveiligingseisen	93
Certificering	93
Gebruikte literatuur	94
Bijlage 1 Onderzoeksopzet	96
Onderzoeksvragen	96
Deel I	96
Deel II	96
Methodiek	96

Managementsamenvatting

Deze studie bevat een inventarisatie van landen waar de afgelopen vijf jaar (vanaf 2008) gebruik is gemaakt van een stemcomputer of een andere vorm van elektronisch stemmen bij verkiezingen voor vertegenwoordigende organen. De inventarisatie biedt tevens inzicht in de keuzes die de betreffende landen hebben gemaakt en de eisen die deze landen hanteren voor elektronisch stemmen. Ook de eventuele kosten van elektronisch stemmen zijn waar mogelijk in kaart gebracht. Onder elektronisch stemmen wordt zowel het gebruik van stemcomputers verstaan waarop de stem wordt uitgebracht en vastgelegd (al dan niet met een papieren bewijs) en de varianten waarbij een stembiljet elektronisch wordt gegeneerd, respectievelijk handmatig wordt ingevuld en elektronisch wordt geteld.

Deel I van dit rapport inventariseert landen waar een variant van elektronisch stemmen wordt gebruikt voor onder andere lokale of nationale verkiezingen. Enkele trends zijn hieruit te destilleren. Er komt naar voren dat in Europa het gebruik van elektronisch stemmen in een stemlokaal niet wijdverbreid is. Internetstemmen of elektronisch tellen van papieren stembiljetten wordt wel gebruikt, maar veelal op beperkte schaal respectievelijk experimentele basis. Ook in de VS neemt het gebruik van stemcomputers die de stem vastleggen en geen papieren bewijs verstrekken af. In Latijns Amerika (Brazilië, Venezuela) en Azië (India) wordt wel gebruik gemaakt van dergelijke DRE's (direct recording electronic voting systems).

Deel II van dit rapport zoomt in op drie landen: België, de VS en Australië. In deze landen worden elektronische stelsystemen in stemlokalen gebruikt voor verkiezingen. Studie naar deze landen levert de volgende inzichten op:

- In België en de VS wordt grootschalig gebruikt gemaakt van elektronisch stemmen in het stemlokaal; in Australië is het kleinschaliger.
- Het probleem van compromitterende straling is in de onderzochte landen geen argument geweest in de discussie over het stelsysteem.
- Elk land heeft eisen van meer of mindere gedetailleerdheid opgesteld waar hun stelsysteem aan moet voldoen, met uitzondering van de VS zijn die eisen vaak globaal;
- Elk land laat een onafhankelijke partij controleren of het stelsysteem voldoet aan de eisen.
- Elk bestudeerd stelsysteem heeft extra functies om mensen met een beperking te helpen bij het zelfstandig stemmen. In de VS is de toegang voor de groep kiezers met beperkingen de belangrijkste drijfveer om voor elektronisch stemmen te kiezen.
- Zowel in België als de VS stond elektronisch stemmen ter discussie gedurende de onderzoeksperiode. Dit vanwege de kritiek op de gebruikte systemen. Met name in de VS heeft men in het begin van de 21^e eeuw veel problemen gehad met stemcomputers die niet goed functioneerden. Het gebruik van DRE's zonder papieren bewijzen is sindsdien significant afgenomen.
- In België en Australië zijn de systemen speciaal ontwikkeld door de leverancier. In de VS wordt veelal gebruik gemaakt van "off the shelf" apparatuur.
- In België is het nieuwe systeem in één keer ingevoerd zonder experimenten te organiseren, dit ging gepaard met de nodige kinderziekten. In de VS ligt het besluit om een bepaald systeem te gebruiken op districts niveau. Ook hier gebeurt invoering veelal zonder experimenten en zijn er bij daadwerkelijke verkiezingen de nodige aanloopproblemen. In Australië is men kleinschalig begonnen met elektronisch stemmen, dit is sindsdien uitgebreid en zijn regelmatig kleine aanpassingen uitgevoerd.
- De kosten van elektronisch stemmen zijn significant: in geen enkel geval wordt kostenbesparing als een argument aangehaald om elektronisch te stemmen.

Inleiding

De Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal doet onderzoek naar de mogelijkheid om in Nederland voor verkiezingen die vallen onder de Kieswet elektronisch stemmen in het stemlokaal in te voeren. Onder elektronisch stemmen wordt volgens de taakopdracht van de Commissie verstaan dat de kiezer in het stemlokaal zijn stem met elektronische hulpmiddelen uitbrengt en de uitgebrachte stem eveneens elektronisch wordt geteld. Het stemmen via internet valt niet onder de taakopdracht van de Commissie.

Tot de taakopdracht behoort het inventariseren van landen waar de afgelopen vijf jaar (vanaf 2008) gebruik is gemaakt van een stemcomputer of een andere vorm van elektronisch stemmen bij verkiezingen voor vertegenwoordigende organen. De inventarisatie dient tevens inzicht te bieden in de keuzes die de betreffende landen hebben gemaakt en de eisen die de landen hanteren voor elektronisch stemmen. Ook de eventuele kosten van elektronisch stemmen dienen waar mogelijk in kaart te worden gebracht.

De commissie heeft besloten een drietal varianten van elektronisch stemmen te onderzoeken: stemmen met een stemcomputer waarmee de stem wordt uitgebracht en die deze stem eveneens telt (een zogenaamde DRE: Direct Recording Electronic), al dan niet met een papieren bewijs voor de kiezer. De tweede variant van elektronisch stemmen is die waarbij de stem op de stemcomputer wordt uitgebracht, niet wordt opgeslagen maar wordt afgedrukt. De print -het stembiljet- wordt vervolgens apart elektronisch geteld. Tot slot heeft de Commissie ook de variant waarbij de stem op papier wordt uitgebracht en vervolgens elektronisch wordt geteld meegenomen.

Opzet

Deze landenstudie bestaat uit twee delen. Het eerste deel van het onderzoek biedt een schematisch overzicht van landen waar elektronisch wordt gestemd. Daarbij is gekeken op welke bestuurlijke niveaus elektronisch wordt gestemd en is de variant van het elektronisch stemmen benoemd. Ook wordt er gekeken hoeveel mensen gebruik maken van het elektronisch stemmen en of er voldoende literatuur over het betreffende land beschikbaar is. Het doel van deze inventarisatie is te onderzoeken of er landen zijn waar genoeg bronnen over beschikbaar zijn, en die op voldoende grote schaalgebruik maken van een variant van elektronisch stemmen.

In het tweede, grootste, deel van de studie wordt ingezoomd op drie landen waar men elektronisch stemt in het stemlokaal. Het doel van dit deel van de studie is om te onderzoeken of er voor Nederland te leren valt uit de keuzes die andere landen hebben gemaakt in het kader van elektronisch stemmen. Daartoe wordt er onder andere gekeken naar de keuzes en afwegingen die gemaakt zijn in het besluitvormingsproces en de eisen die gesteld zijn aan het gebruik van elektronisch stemmen.

Landeninventarisatie elektronisch stemmen

Land	Wordt er nu elektronisch gestemd		Type verkiezingen	Variant elektronisch stemmen	Omvang vh elektr. stemmen
Australië	ja		Parlementaire verkiezingen	DRE	Een regio: 200.000 kiesgerechtigden
Argentinië	Ja	experiment	Regionale verkiezingen	BMD icm e-ballot.	Een regio: 850.000 kiesgerechtigden
België	ja		Alle verkiezingen	Stemcomputer en scanner	58% van de Vlaamse bevolking
Brazilië	ja		Alle verkiezingen	DRE	100% bevolking
Canada	ja	experiment	Lokale en provinciale verkiezingen	Internetstemmen, DRE, elektronisch tellen	Zeer kleinschalig
Engeland	Ja		Greater London Authority elections	Elektronisch tellen	Alleen in Londen
Filippijnen	ja		Presidentsverkiezingen	Elektronisch tellen	100% bevolking
Finland	nee	experiment	Gemeentelijke verkiezingen	DRE	Drie gemeenten
Frankrijk	Ja		Alleen parlementaire verkiezingen	DRE	Circa 60 gemeenten
Kenia	Ja	experiment	Algemene verkiezingen	nwb	5% stemlokalen
Letland	ja		Parlementaire verkiezingen	Elektronisch tellen	320 stemlokalen
Noorwegen	ja		Lokale verkiezingen	Elektronisch tellen	in elk geval in Oslo
India	ja		Alle verkiezingen	DRE met papieren bewijs, ook internetstemmen	100% bevolking
Japan	Ja		Lokale verkiezingen	DRE	10 gemeenten
Kazachstan	nee		Parlementaire verkiezingen	DRE	33% van bevolking
Rusland	ja		Alle verkiezingen	DRE met papieren bewijs	15% van alle stemlokalen
Schotland	ja		Lokale verkiezingen	Elektronisch tellen	100% bevolking
Venezuela	ja		Alle verkiezingen	DRE met papieren bewijs	100% bevolking

Op basis van bovenstaand schema is besloten België, Verenigde Staten en Australië verder te onderzoeken. In België en de VS wordt tijdens nationale verkiezingen gestemd met elektronisch stemapparatuur, wordt er gebruik gemaakt van een papieren bewijs en zijn er voldoende bronnen beschikbaar om een analyse te kunnen maken. Australië is gekozen vanwege de beschikbaarheid van informatie en de volledige implementatie van een elektronisch stelsysteem, maar op een kleine schaal.

Duitsland en Ierland

In 2005 werd in Duitsland in een drietal deelstaten elektronisch gestemd: circa 2 miljoen Duitsers stemden met stemcomputers van NEDAP. De Chaos Computer Club, een stichting die kritisch stond tegenover elektronisch stemmen, was een belangrijke aanjager voor het ter discussie stellen van

de apparatuur, mede naar aanleiding van de discussie in Nederland. In 2009 werd het gebruik van deze stemcomputers ongrondwettelijk verklaard, nadat er in november 2007 in het parlement twijfels waren gerezen over de betrouwbaarheid van de stemcomputers en het gebrek aan controleerbaarheid. Het Duitse constitutionele hof schreef dat stemcomputers niet per definitie ongrondwettelijk zijn, maar de stemcomputers voldeden volgens het hof niet aan de grondwettelijke eis dat een niet-expert het proces moet kunnen begrijpen. Momenteel wordt in Duitsland weer uitsluitend met papieren stembiljetten gestemd, en is er geen nieuwe wetgeving meer geïntroduceerd.

Ierland begon in 2002 met het testen van elektronische stemapparatuur. Ierland kocht vervolgens in 2004 stemcomputers van NEDAP, om te gebruiken bij lokale en Europese verkiezingen van juni 2004. Maatschappelijke discussie leidde echter tot oprichting van een commissie in 2004. Deze commissie schreef een kritisch rapport waarin het gebruik van de NEDAP-stemcomputers niet kon worden aanbevolen, vanwege een gebrek aan accuraatheid en onvoldoende tijd om te testen. Dit rapport leidde ertoe dat de stemcomputers in 2004 niet werden gebruikt tijdens verkiezingen. Vervolgens werd in 2006, mede als gevolg van de Nederlandse maatschappelijke discussie, een tweede commissie ingesteld. Ook deze commissie was zeer kritisch over de apparatuur en adviseerde de stemcomputers niet in gebruik te nemen. In 2009 nam de regering dit advies over. Het belangrijkste argument was het gebrek aan controleerbaarheid. Deze stemcomputers konden niet worden geaudit en het systeem voorzag ook in niet een papieren bewijs. De aanschaf en vernietiging van de niet-gebruikte stemcomputers kostte de Ierse overheid ruim 54 miljoen euro.

Elektronisch tellen

Het gebruik van alleen elektronisch apparatuur voor gebruik in het telproces is in veel landen een fenomeen dat niet onder de noemer elektronisch stemmen valt. Het gebruik van deze systemen is in opkomst, valt uit dit schema op te maken. In ieder geval Noorwegen (Oslo), Londen, Schotland, VS, Filipijnen, en Letland wordt gebruik gemaakt van elektronisch telapparatuur. Het betreft hier met name optische scanners, die met behulp van speciale software met de hand ingevulde stembiljetten tellen, hetzij op een centrale plek door stembureauleden, hetzij door kiezers zelf in het stemlokaal.

Internetstemmen

Internetstemmen valt buiten de taakopdracht van de commissie. Uit de inventarisatie is evenwel naar voren gekomen dat in enkele landen de laatste vijf jaar is geëxperimenteerd met internet stemmen, of dat deze manier van stemmen al wettelijk is geregeld. Er zijn de laatste vijf jaar experimenten gehouden in Noorwegen, Frankrijk en Zwitserland. Estland is het enige land ter wereld waar internetstemmen wettelijk is geregeld voor alle kiezers, bij de laatste verkiezingen van 2011 maakte circa 25% van de stemmers gebruik van internetstemmen. In Noorwegen is in 2013 in 12 gemeenten een tweede experiment georganiseerd. In Frankrijk wordt internetstemmen alleen gebruikt voor Fransen die in het buitenland wonen, maar in de overige landen hebben ook ingezetenen die mogelijkheid.

Omvang elektronisch stemmen

Deze inventarisatie illustreert dat in Europa momenteel slechts een minderheid van de landen gebruik maakt van een systeem waarbij zowel elektronisch wordt gestemd als geteld in een stemlokaal. Landen waar in het verleden elektronisch in een stemlokaal is gestemd zijn daar afgezien van België mee gestopt. Alleen in België wordt momenteel een elektronisch stelsysteem gebruikt dat past binnen het onderzoeksgebied van de commissie. In met name niet-westerse landen buiten Europa is een toename te constateren van elektronisch stemmen in een stemlokaal. In o.a. Brazilië, Venezuela en India wordt op grote schaal elektronisch gestemd in een stemlokaal met stemcomputers, echter niet zonder controverse. Met name inzake de stemcomputers is aangetoond dat gemakkelijk kunnen worden gemanipuleerd.¹

¹ Scott Wolchok, et al. "Security analysis of India's electronic voting machines." *Proceedings of the 17th ACM conference on Computer and communications security*. ACM, 2010.

End to end verifiability in Noorwegen

Noorwegen voerde in 2011 en 2013 experimenten uitgevoerd uit met internetstemmen. In 2013 deden 12 gemeenten mee. Gedurende een maand kon men via internet een stem uitbrengen. Bijna 28.000 kiezers maakten gebruik van de mogelijkheid om via internet te stemmen, ongeveer 16 procent van het electoraat.²

Noemenswaardig onderdeel van deze verkiezingen was de mogelijkheid tot *end to end verification* van de uitgebrachte stemmen door de kiezer. Internetstemmers krijgen tijdens het stemproces een code, waarmee ze kunnen controleren of hun stem is uitgebracht zoals zij beogen. Ze kunnen er echter niet mee controleren of hun stem ook is meegeteld in het proces. Ook is het niet een definitief bewijs wat ze hebben gestemd, aangezien elke kiezer meerdere keren kan stemmen, waarbij de laatste keer telt. Dit proces verliep volgens de OVSE niet zonder problemen, de complexiteit en een vermeend gebrek aan testen veroorzaakten fouten in het systeem.

Het proces

Zodra de kiezer wil stemmen opent hij via het internet een webpagina, waar de verkiezingssoftware op wordt geladen. De kiezer logt in met persoonsgegevens die ook gebruikt worden voor contacten met andere overheidsdiensten. Hij krijgt een sms toegestuurd met een pincode die hij vervolgens moet invoeren. Vervolgens kan de kiezer zijn stem uitbrengen. Op de achtergrond wordt het digitale stembiljet versleuteld en gesigneerd met een digitale handtekening van de kiezer. Vervolgens stuurt de kiezer zijn biljet over het internet naar een elektronische stembus.

End to end verifiability wordt verkregen door kiezers een unieke code te geven die hen in staat stelt om te controleren of de stem correct in de elektronische stembus is beland, zonder dat het stembiljet wordt ontsleuteld. De kiezer vergelijkt zijn code met een code op zijn stempas en als die overeenkomen is zijn stem goed meegenomen. Een speciaal computerprogramma wat de codes verstrekt, bevindt in een datacentrum in dat wordt beheerd door het Noorse ministerie van Justitie.

De OVSE noemt dit proces in Noorwegen een stap in de richting naar volledige end to end verifiability.³ De codes die verificatie mogelijk maken zijn echter geen definitief bewijs voor een stemkeuze aangezien men in Noorwegen meerdere keren kan stemmen. Belangstellenden kunnen in principe wel de correctheid van alle uitgebrachte stemmen controleren, maar de wiskundige formules om dat mogelijk te maken waren pas gereed nadat de uitslag bekend was gemaakt. De OVSE raadt Noorwegen aan om een onderzoek te verrichten naar de veiligheid van de codes.

² OSCE/ODIHR Election Expert Team Report, Internet Voting Pilot Project, Local Government Elections, 12 September 2011 OSCE/ODIHR Election Expert Team Report

³ OVSE, Norway internet voting pilot project local government elections, September 2011.

België

Inleiding

In het Vlaamse en Brusselse deel van België wordt sinds 1991 elektronisch gestemd. Bij verkiezingen in 1991 werd elektronisch stemmen voor de provinciale en parlementaire verkiezingen in twee gemeenten getest. Vervolgens stemden in 1994 bij verkiezingen 20% van de bevolking elektronisch en in 1999 44%.⁴ De meest recente verkiezingen (gemeente- en provincies) waren op 14 oktober 2012. 58% van de kiezers in 151 gemeenten in Vlaanderen en het Brusselse gewest maakten tijdens deze verkiezingen gebruik van het elektronisch stemmen.⁵ Dit systeem werd tijdens deze verkiezingen voor het eerst op grote schaal gebruikt.

Het Belgische stelsysteem

De kiezer neemt zijn per post gekregen stembrief en identiteitsbewijs mee naar het stemlokaal.⁶ Na het tonen van zijn documenten krijgt de kiezer een chipkaart van de voorzitter, waarna de kiezer naar een van de stemhokjes met stemcomputer loopt (4 a 5 per stemlokaal). De chipkaart moet in de stemcomputer worden gestoken, waarna op het touchscreen van de stemcomputer de keuze voor een of meerdere kandidaten voor de verkiezing kan worden gemaakt. Vervolgens dient de kiezer op het touchscreen zijn stem te bevestigen. Er kan gebruik worden gemaakt van een koptelefoon, zodat slechthorenden en blinden kunnen luisteren naar een instructie. Het beeldscherm kan met een braillelezer en overeenkomstig invoersysteem worden aangepast of van een andere specifieke schermindeling worden voorzien.⁷ De Vlaamse kiezer moest in 2012 daarna een keuze maken voor kandidaten van een tweede verkiezing en de keuze bevestigen. De stemcomputer print een stembiljet uit, in de vorm van een soort kassabon, met daarop alle door de kiezer gemaakte keuzes, zowel in print als in een QR-code weergegeven. De kiezer dient dit biljet zo dicht te vouwen dat alleen de QR-code zichtbaar blijft, om zijn stem geheim te kunnen houden. Hij haalt de chipkaart uit de computer, verlaat het stemhokje en scant het stembiljet. Daarna geeft hij zijn chipkaart en het stembiljet af aan een lid van het stembureau. De kiezer krijgt zijn getekende stembrief terug, en het stembureaulid stopt het stembiljet in de stembus. Hiervoor is gekozen nadat bij de testen kiezers vergaten het stembiljet te scannen voor het in de bus te stoppen.

De voorzitter van het stembureau bedient een voorzitterscomputer, waaraan een USB-hub en USB-sticks zijn gekoppeld. Daarop staat alle software die benodigd is voor de bediening van de stemcomputers en de scanner. Bij het opstarten van de stemcomputers worden de USB-sticks gebruikt. Na afsluiting levert de voorzitter de USB-sticks en het proces-verbaal af op het hoofdtelbureau.

De elektronische stemapparatuur die in 2012 voor het eerst werd gebruikt voor de verkiezingen werd geleverd door het Venezolaanse bedrijf Smartmatic.⁸ Voor de verkiezingen werden ongeveer 23.000 nieuwe stemcomputers gebruikt⁹. 16.000 minder vrijwilligers dan bij vorige verkiezingen hoefden dankzij de stemcomputers te worden opgeroepen.

De aanschaf van een nieuw stelsysteem

De oude stemapparatuur was aan vervanging toe, bepaalde onderdelen konden niet meer worden geleverd en men achtte de risico's van het gebruik van het oude systeem te groot, mede door fouten in de software. In de gemeente Schaarbeek in het gewest Brussel kreeg in 2003 een kandidaat ruim 4000 stemmen teveel.¹⁰ Daarnaast werd in het Franstalige deel van België kritiek

⁴ Carlos Vegas González, The New Belgian E-voting System, 2012. EVOTE2012,1.

⁵ Agentschap voor Binnenlands bestuur, *evaluatie rapport gemeente- en provincieraadsverkiezingen 14 oktober 2012*, pag. 9.

⁶ <http://www.youtube.com/watch?v=-1xVfzRBls4>

⁷ Consortium van Belgische universiteiten, *Bevoeding, studie van elektronische stelsystemen deel II*, 2007, pag.14.

⁸ www.smartmatic.com.

⁹ Evaluatie rapport, pag.18.

¹⁰ Carlos Vegas González, The New Belgian E-voting System, 2012. EVOTE2012,206.

geuit op het stemproces door de organisatie pourEVA, (pour une éthique du vote automatisé).¹¹ Deze organisatie richt zich onder andere op het vermeende gebrek aan betrouwbaarheid van stemcomputers, de privacy van kiezers en het risico van compromitterende straling.

Onderzoeken: de keuze voor een variant van elektronisch stemmen

Besloten werd daarom om een consortium van Belgische universiteiten te vragen om in opdracht van de federale, Vlaamse, Waalse en Brusselse overheid een vergelijkende studie uit te voeren naar verschillende varianten van elektronisch stemmen.¹² Doel van de studie was om te onderzoeken welke variant geschikt om in België in te voeren.

Het consortium beschrijft in haar studie vijf verschillende varianten van elektronisch stemmen. Het consortium geeft de voorkeur aan een variant dat door hen een verbeterd papier gebaseerd stemsysteem wordt genoemd. Deze variant is (met aanpassingen aan het oorspronkelijke concept) bij de Vlaamse verkiezingen van 2012 gebruikt. Er wordt gebruik gemaakt van twee apparaten, een stemcomputer en een scanner. De stemmenprinter slaat geen gegevens op. In Nederland stelde de commissie Korthals Altes destijds een vergelijkbare variant voor.

In het rapport worden vier andere varianten van elektronisch stemmen beschreven die niet voldoen aan de wensen en de eisen van een betrouwbaar stemsysteem. De andere varianten die werden onderzocht zijn een variant waarbij papieren stemmen worden gescand en geteld, een systeem waarbij het stemmen plaatsvindt in een stemlokaal met een eigen beveiligd netwerk, en waarbij een papieren bewijs wordt geproduceerd. Ook werden een internet stemsysteem en het zogenaamde kioskstemmen onderzocht waarbij een stem wordt uitgebracht in bijvoorbeeld een stemhokje waarbij een stemcomputer in verbinding staat met een groter mogelijk landelijk netwerk. Bij deze varianten worden als nadelen benoemd: geheimhouding is moeilijk te garanderen, de internet varianten zijn niet veilig genoeg en de systemen kunnen niet of nauwelijks op betrouwbare wijze geaudit worden.¹³

Na publicatie van het rapport werd in 2008 een parlementaire discussie gevoerd over het rapport. Daaruit bleek dat er steun was voor elektronisch stemmen in de parlementen en de gemeenten. Wel werd de Raad van Europa nog om een aanvullend oordeel gevraagd over het te kiezen systeem.¹⁴

Verwervingsstrategie

De aanbesteding van de stemapparatuur werd uitgevoerd door de federale overheidsdienst Binnenlandse Zaken, de Vlaamse overheid en het Brusselse hoofdgewest. De Waalse overheid wilde niet meewerken vanwege twijfels over haar capaciteit om een goede controle op het elektronische stemproces te garanderen. Naast Smartmatic, werden ook PwC, dat zorgt voor de certificering van de software en apparatuur en HP Belgacom, dat een applicatie voor kandidatenbeheer heeft ontwikkeld, gecontracteerd.

Het implementatieproces verliep stapsgewijs. Eerst werd een prototype geproduceerd om te worden getest. Vervolgens werd eind 2011 een test uitgevoerd waarbij ruim 6000 kiezers konden stemmen op 90 stemcomputers.¹⁵ Na die fase werd tot slot overgegaan tot de definitieve gunning van software en hardware.

De Belgische federale overheid betaalde 20% van de kosten van de aanschaf van nieuwe stemcomputers. Voor de Vlaamse steden betaalde de Vlaamse regering de overige kosten. De stemcomputers werden door de Vlaamse overheid aan gemeenten achtereenvolgens aangeboden,

¹¹ <http://www.vooreva.be/?lang=fr>.

¹² Consortium van Belgische universiteiten, *Bevoting, studie van elektronische stemsystemen deel I en II*, 2007.

¹³ *Bevoting*, deel 2, pag. 96.

¹⁴ Council of Europe: *Compliance of the BeVoting Study with the Recommendation (2004) 11 of the Committee of Ministers of the Council of Europe to the member states on legal, operational and technical standards for e-Voting*. Strasbourg, February 2008

¹⁵ Carlos Vegas González, *The New Belgian E-voting System*, 2012. EVOTE2012,206.

aan de gemeenten die reeds eerder elektronisch hadden gestemd en vervolgens aan de overige gemeenten waarbij de gemeenten met hoge inwoneraantallen de eerste keus hadden. Gemeenten met minder dan 25.000 inwoners doen niet mee. De gemeenten krijgen de stemcomputers in bruikleen en moeten o.a. instaan voor de opslag van de apparatuur en een onderhoudscontract tekenen. De apparatuur moet 15 jaar meegaan.¹⁶

Technische, functionele en beveiligingseisen

Aanbevelingen van de Raad van Europa over elektronisch stemmen vormden de basis van het pakket van eisen dat men in België stelde aan het elektronische stelsysteem.¹⁷ Het elektronisch stelsysteem dat in België werd ontwikkeld moest in ieder geval aan die eisen voldoen. Dit werd op verzoek van de Belgen onderzocht in 2008.¹⁸ Geconcludeerd werd dat enkele aanpassingen aan het verbeterd papier gebaseerd stelsysteem, die variant in overeenstemming zou brengen met de eisen zoals de Raad die had geformuleerd. Zo bleek in eerste instantie dat de transparantie onvoldoende was doordat de stembus ondoorzichtig is. De auditfunctie was onvoldoende, en moest er meer aandacht worden besteed aan de training van stembureauleden.¹⁹ Ook vond de Raad het belangrijk dat op het stembiljet een grotere nadruk op het menselijk leesbare deel moest komen.

Ook in het rapport van het consortium worden eisen gesteld waaraan een elektronisch stemproces dient te voldoen. De auteurs onderscheiden eisen voor hardware, software, communicatie en organisatie en procedures. Eisen die werden gesteld zijn onder andere:

1. Er dient een papieren bewijs te zijn dat er is gestemd;
2. Er dient een audit uitgevoerd te kunnen worden;
3. De stemcomputer print een bewijs uit dat er is gestemd;
4. De beschikking tot de software voor stembureauvoorzitters dient aan strikte toegangscontroles onderwerpen te zijn;
5. De identiteit van de kiezer dient geheim te blijven;
6. Elke kiezer krijgt een stemchipkaart als hij als kiesgerechtigde is geïdentificeerd;
7. De kiezer duidt zijn keuzes voor partij en kandidaten aan op een touch screen;
8. De kiezer controleert zijn keuze op het stembiljet;
9. De kiezer beschermt de geheimhouding van zijn keuze;
10. De kiezer laat het stembiljet aan de voorzitter zien om te controleren dat er niets op aangemerkt is;
11. De kiezer steekt het biljet in de stembus;
12. Aan het eind van de dag worden stembussen geleegd en door elkaar gehaald voordat wordt geteld;
13. Er kan gebruik worden gemaakt van een koptelefoon, zodat slechthorenden en blinden kunnen luisteren naar een instructie;
14. Het beeldscherm kan met een braillelezer en overeenkomstig invoersysteem worden aangepast;
15. Specifieke beeldschermindeling voor mensen met slecht zicht.

De Belgisch overheid heeft eisen gesteld aan compromitterende straling van stemcomputers. Uit een (geheim) onderzoek zou blijken dat de machines in overeenstemming zijn met de NAVO TEMPEST-standaarden SDIP 27 niveau B. Dit betekent dat apparatuur gebruikt mag worden in situaties waarin mag worden aangenomen dat een aanvaller niet dichterbij dan 20 meter kan komen. Bovendien werd geconcludeerd dat voor de Belgische situatie geldt dat er meerdere stemcomputers in een ruimte staan opgesteld, wat ruis veroorzaakt en daardoor afluisteren bemoeilijkt. Het probleem van de compromitterende straling is anders dan in Nederland niet een politiek issue in België. Noch in het evaluatierapport, noch in de verslag van de gedachtewisseling in het Vlaamse parlement komt het onderwerp straling aan de orde. Mogelijke verklaring is dat er

¹⁶ ABB, evaluatie, 29.

¹⁷ Council of Europe LEGAL, OPERATIONAL AND TECHNICAL STANDARDS FOR E-VOTING Recommendation Rec(2004)11 adopted by the Committee of Ministers of the Council of Europe on 30 September 2004 and explanatory memorandum.

¹⁸ Council of Europe: Compliance of the BeVoting Study with the Recommendation (2004) 11 of the Committee of Ministers of the Council of Europe to the member states on legal, operational and technical standards for e-Voting. Strasbourg, February 2008.

¹⁹ Carlos Vegas González, The New Belgian E-voting System, 2012. EVOTE2012,204.

in België meerdere stemcomputers naast elkaar staan opgesteld waardoor het lastiger wordt om met af luisterapparatuur de signalen van een stemcomputer te onderscheiden van andere signalen.

Certificering en audits

In België is de certificering van het elektronisch stelsysteem belegd bij een onafhankelijk adviesbureau dat werkt in opdracht van de leverancier. Deze heeft de keuze uit een aantal door de overheid aangewezen bureaus. Na een Europese aanbesteding werd PwC gekozen om de certificering uit te voeren. In de evaluatie van de verkiezingen wordt gesteld dat doordat een onafhankelijk adviesorgaan de certificering uitvoert de onafhankelijkheid van de overheid gegarandeerd is. De gekozen opzet voorkomt bovendien dat de partij die de aanbesteding verliest via de Raad van State zou proberen de gunning aan de winnende partij aan te vechten.²⁰

In Belgische wetgeving is geregeld dat de leverancier de kosten voor certificering kan doorrekenen aan de overheid. Als er vaker moet worden gecertificeerd (bijvoorbeeld omdat het systeem nog niet voldeed) dan zijn die kosten voor de leverancier.

In 2011 en 2012 leverde PwC 4 rapporten af over de geschiktheid van de stelsystemen van Smartmatic. Eerst werd een haalbaarheidsstudie uitgevoerd, naar o.a. de technologische juridische, organisatorische, aspecten van een prototype. Vervolgens werd getest tijdens een experiment met 6000 kiezers of het prototype geschikt was, daarna werd het prototype nogmaals getest en in september 2012 werd ten slotte het gehele stelsysteem getest. Tijdens deze laatste test werd gekeken naar:

- de integriteit van het systeem
- de fraudebestendigheid,
- of het stemgeheim kon worden beschermd,
- voldoet het stelsysteem aan de geldende wet- en regelgeving,
- de functionaliteit en de efficiëntie van het systeem
- levert het systeem een herhaalbaar resultaat op

De hardware werd echter niet door PwC getest op factoren zoals temperatuur of vochtigheid, aangezien dat buiten het aandachtsgebied viel. De certificering van het prototype en de software door PwC vond plaats, op basis van de positieve conclusies uit de onderzoeken, eind 2011.

De stichting pourEVA noemt twee bezwaren tegen de certificering van een prototype door PwC: de rapporten waren geheim en er was geen wetgeving waarlangs PwC het functioneren van het prototype kon leggen.²¹

Behalve de certificering door een onafhankelijk adviesorgaan kent het Belgische systeem een belangrijke rol toe aan het zogenaamde College van Experts. Dit zijn ict-deskundigen benoemd door en werkzaam voor de vertegenwoordigende organen met als doel om te adviseren over de geldigheid van de stemming. Het college oordeelt over de integriteit en de goede werking van het elektronische stemproces. Ook controleren zij steekproefsgewijs kiesdistricten of hun processen goed zijn ingericht. Zij concluderen in hun rapport dat een tijdige juridische en organisatorische voorbereiding essentieel is om de door hen geconstateerde problemen (bv niet goed voorbereide voorzitters) in de toekomst te voorkomen. De meeste fouten waren van menselijke aard, bv handscanners die niet aangesloten waren of crashes die werden veroorzaakt door verkeerd menselijk handelen.²²

Tevens is bij de verkiezingen van 2012 1% van de uitgebrachte stemmen handmatig gecontroleerd of ze correct zijn geteld. Het uitvoeren van deze audit is nog niet in formele regelgeving vastgelegd, dit wordt voor de verkiezingen van 2014 wel geregeld. Daarmee wordt dan deels tegemoet gekomen aan de kritiek van PourEVA.

²⁰ Evaluatierapport, pagina 33.

²¹ <http://www.poueva.be/spip.php?article698&lang=fr>.

²² Verslag van het college van deskundigen, <http://www.vooreva.be/spip.php?article755&lang=fr>.

Evaluatie

Het verloop van de verkiezingen van 2012 is door het Agentschap voor Binnenlands Bestuur van de federale overheid geëvalueerd. Volgens de evaluatie zijn de verkiezingen grotendeels succesvol verlopen. Er werden wel problemen gesignaleerd, zowel bij de toepassing van de regelgeving, bij het systeem zelf, als in de ambtelijke organisatie. Sommige fouten leidden vervolgens tot problemen op de verkiezingsdag. Het Agentschap ontving 1767 oproepen voor problemen met de stemcomputers tijdens de verkiezingsdag.²³ In de evaluatie van de verkiezingen wordt aanbevolen de besluitvorming omtrent de verkiezingen te verbeteren, het digitale stelsysteem te handhaven en de integriteit van de verkiezingen verder te waarborgen.²⁴

In het Vlaamse evaluatierapport worden als voordelen van het gekozen systeem genoemd: de uitslag is sneller bekend, fraude is nagenoeg onmogelijk en er zijn minder vrijwilligers nodig. Nadelen zijn dat elektronisch stemmen duurder is dan stemmen met papier, het proces is complexer, en dat de logistieke en administratieve lasten van de overheid groter worden.

Op de verkiezingsdag gingen volgens de evaluatie in het elektronische proces een aantal processen verkeerd. Volgens de evaluatie was er sprake van foutief handelen of het niet volgen van de procedures, maar waren de fouten niet hardware gerelateerd. De gebrekkige kennis van stembureauvoorzitters leidde tot fouten. In het evaluatieonderzoek wordt geen melding gemaakt van enige mogelijke opzettelijke fraude tijdens de verkiezingen. Software- en organisatiefouten die werden gesignaleerd zijn:²⁵ In de evaluatie wordt opgesomd wat er misging:

1. datacorruptie, mogelijk al van de master-USB stick, waar alle software op staat die vervolgens aan alle stembureaus is geleverd;
2. Opstartproblemen door trage USB-sticks;
3. Onduidelijkheden rondom de opstart van de voorzitterscomputer;
4. Onduidelijkheden rondom de stembureauledenbeheerssoftware;
5. Problemen met de aanmeldkaart voor stemcomputers;
6. Lange opstarttijd van de stemcomputers;
7. De chipkaart die in de opening van de printer wordt gestoken;
8. Niet gescande stembiljetten die in de stembus worden gestoken;
9. Kiezers laten stemmen met teststemmen;
10. Een alarm wat te snel ingeschakeld werd;
11. Problemen met de aanvoering van papier voor de stembiljetten;
12. Problemen met de stabiliteit van de stemcomputer;
13. Inloggen door voorzitter bleek niet mogelijk door file corruptie.
14. Problemen bij het gebruik van het touchscreen.

Deze geconstateerde problemen worden volgens de evaluatie in overleg met de leverancier opgepakt. Concrete uitgewerkte maatregelen worden in de evaluatie nog niet genoemd, maar wel mogelijke oplossingen. Zo zou voor problemen met de aanmeldkaart gekozen kunnen worden het afschaffen of facultatief maken van de kaart. Een kiezer zou ook met een inlogcode kunnen beginnen met stemmen. Tevens zouden stembiljetten pas in de bus gestoken kunnen worden als er een klepje opengaat. Dit zou voorkomen dat kiezers niet gescande biljetten in de bus deponeren. Politieke discussie vond er na de verkiezingen plaats over een fout in het systeem dat door PwC in het certificeringproces niet was doorgegeven, terwijl ze het wel één keer als fout hadden geconstateerd. Tijdens de verkiezingen werd geconstateerd dat het in bepaalde gevallen mogelijk was dat men te snel doordrukte op het touchscreen waardoor er mogelijk werd gestemd op de verkeerde personen.

²³ <http://docs.vlaamsparlement.be/website/htm-vrg/685521.html>.

²⁴ Evaluatie gemeente- en provinciale verkiezingen, Pag. 7

²⁵ Evaluatie gemeente- en provinciale verkiezingen, 216-227.

Kosten

De kosten voor de organisatie van de gemeentelijke en provinciale verkiezingen van 2012 zijn 47 miljoen euro, waarbij 36,1 miljoen euro werd betaald voor de stemapparatuur.²⁶ De overige kosten waren bestemd voor technische bijstand, de ontwikkelingen voor kandidatenbeheer, verwerking en publicatie. De Vlaamse overheid betaalde 80% van de kosten voor de aanschaf van dit systeem, en de federale overheid 20%²⁷. Door onvoldoende financiële middelen werd niet in elke Vlaamse gemeente elektronisch gestemd. Voor hele kleine gemeenten is elektronisch stemmen te duur om in te voeren. De evaluatie geeft de uitgaven voor het gehele systeem als volgt weer:²⁸

Prestaties Smartmatic	1.935.442
Stemapparatuur Smartmatic	36.116.143
Prestaties HP Belgacom ²⁹	8.624.784
Communicatie	170.090
Stempapier	139.045
Drukwerk/verzendkosten	35.806
Logistiek/diverse kosten	33.661
Vorming/catering	33.461
Totaal	47.088.432

Deze kosten zijn volgens het evaluatierapport gemaakt van 1 oktober 2010 tot 15 januari 2013. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen eenmalige kosten en terugkerende kosten. Daarnaast zijn er in dit overzicht geen kosten verrekend voor certificering en testen door PwC, en geen overige kosten voor de organisatie van de verkiezingen door Belgische overheden noch de kosten gemaakt door het College van Experts. De werkelijk gemaakte kosten voor de verkiezingen vallen dus hoger uit.

²⁶ Vlaams parlement. *Gedachtewisseling over het evaluatierapport over de gemeente- en provincieraadsverkiezingen van 14 oktober 2012*, pag.9.

²⁷ Zie bericht op kiesraad.nl, <https://www.kiesraad.nl/nieuws/elektronisch-stemmen-belgi%c3%ab>

²⁸ Agentschap voor Binnenlands bestuur, *evaluatierapport gemeente- en provincieraadsverkiezingen 14 oktober 2012*, pag. 307.

²⁹ HP Belgacom verzorgt software voor kandidatenbeheer en uitslagberekening, vergelijkbaar met OSV in Nederland.

Verenigde Staten

Inleiding

In de Verenigde Staten (VS) wordt in bijna alle staten gebruik gemaakt van elektronische systemen om te stemmen en/of te tellen. Hieronder worden eerst de belangrijkste nationale ontwikkelingen geschetst. Vervolgens wordt ingezoomd op de organisatie van de verkiezingen in de staten Californië en New York.

Presidentsverkiezingen van 2000

Op 7 november 2000 vonden in de VS presidentsverkiezingen plaats. George W. Bush won de verkiezingen maar de verkiezingsuitslag werd betwist in de belangrijke *swing state* Florida, waar hertellingen nodig waren om te bepalen wie had gewonnen. De uitslag lag zeer dicht bij elkaar en er ontstond veel wantrouwen over het functioneren van de stemapparatuur. In Florida waar het zogenaamde ponskaartsysteem werd gebruikt waarbij soms niet-volledig doorgedrukte stembiljetten niet werden meegeteld in de uitslag, de zogenaamde *hanging chads*. Door de hertellingen was de uitslag van de verkiezingen pas na een maand bekend. Uiteindelijk besloot het hoogste gerechtshof in de VS welke kandidaat had gewonnen. Door de grote twijfels die ontstonden over de integriteit van deze verkiezingen is sinds 2000 meer aandacht voor het goede verloop van verkiezingen en de geschiktheid van de stelsystemen.

Help America Vote Act

Vanwege de hierboven geschetste controverses werd in de VS een nieuwe wet aangenomen, die de problemen met elektronisch stemmen moest wegnemen. De Help America Vote Act (HAVA) werd in 2002 onder Bush aangenomen en had als doel om de oude stelsystemen zoals het ponskaartsysteem en het hendelsysteem af te schaffen.

EAC

De Election Assistance Commission (EAC) is een onafhankelijke commissie die de staten helpt bij de uitvoering van de vereisten van de HAVA.³⁰ Het EAC heeft een groot aantal formele taken. Het formuleert criteria waarlangs op vrijwillige basis stemcomputers kunnen worden getoetst: het zijn de staten die in hun eigen verkiezingswetgeving beslissen of in hun staat aan de eisen van EAC moet worden voldaan, dan wel of zij eigen eisen hanteren. Die criteria omvatten eisen omtrent de functionaliteit, de veiligheid en toegankelijkheid van de computers. Het EAC heeft ook tot taak HAVA-gelden ter beschikking te stellen aan staten om bijvoorbeeld stemcomputers aan te schaffen. Hiervoor is ongeveer 4 miljard dollar beschikbaar gesteld.³¹ Op de website valt te lezen hoe het geld over de staten is verdeeld.³² Het EAC controleert dat staten voldoen aan de eisen die gesteld worden in HAVA. Staten dienen bijvoorbeeld stemapparatuur te updaten, te zorgen voor procedures omtrent de identificatie van kiezers, kiezerregistratie bij te houden, klachtenprocedure bijhouden en informatie over stemmen te leveren. Het EAC is ook een clearinghouse, het verzamelt en verspreidt kennis over bovenstaande onderwerpen naar de Amerikaanse staten.

Critici van stemcomputers stellen echter dat het EAC de aanschaf van stemcomputers promoot terwijl er onzekerheid bestaat over de veiligheid van stemcomputers. Ook politiek ligt het EAC onder vuur. Sinds 2008 zijn er geen nieuwe bestuursleden meer benoemd met als gevolg dat de eisen die aan stemcomputers worden gesteld sinds 2005 formeel niet meer zijn geüpdate.

Gebruikte stelsystemen

In de meeste staten zijn districten verantwoordelijk zijn voor de aanschaf van een stelsysteem. Een district (county in het Engels) is een bestuurslaag tussen gemeenten en de staten in. Er zijn meerdere fabrikanten op de Amerikaanse markt actief. Momenteel zijn dat onder andere

- Election Systems en Software (ES&S);

³⁰ <http://www.eac.gov>.

³¹ Jones en Simons, Broken Ballots, pag.2

³² http://archives.eac.gov/election/docs/status-of-distribution-of-hava-payments-to-states_master-copy/attachment_download/file.

- Dominion voting systems, dit bedrijf heeft in 2010 Premier Election Solutions opgekocht. Premier Election Systems heette voorheen Diebold. Daarnaast heeft dit bedrijf in 2010 Sequoia overgenomen;
- Hart Intercivic.

Deze drie bedrijven hebben een groot deel van de markt in handen. Elk bedrijf heeft verschillende types stemcomputers op de markt, zoals Direct Recording Electronics (DRE's), optische scanners voor het tellen en zogenaamde Ballot Marking Devices (BMD) voor mensen met een beperking. Door de invoering van HAVA konden districten vanaf 2002 zelfstandig nieuwe stemapparatuur kopen, maar in veel gevallen werd de eerste paar jaar weinig aandacht geschonken aan de veiligheid van de systemen. Volgens critici waren de Amerikaanse ambtenaren verantwoordelijk voor de aanschaf van de apparatuur niet kritisch genoeg en stelden geen eisen aan de controleerbaarheid, de functionaliteit en de veiligheid en accuraatheid van de machines. Ook werd er in de beginjaren nauwelijks wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de werking van de stemcomputers.

De verkiezingen in 2004 verliepen in een aantal staten waar men elektronisch stemde problematisch, waarbij op een stemcomputers verkeerde uitslagen gaven.³³

Huidige situatie

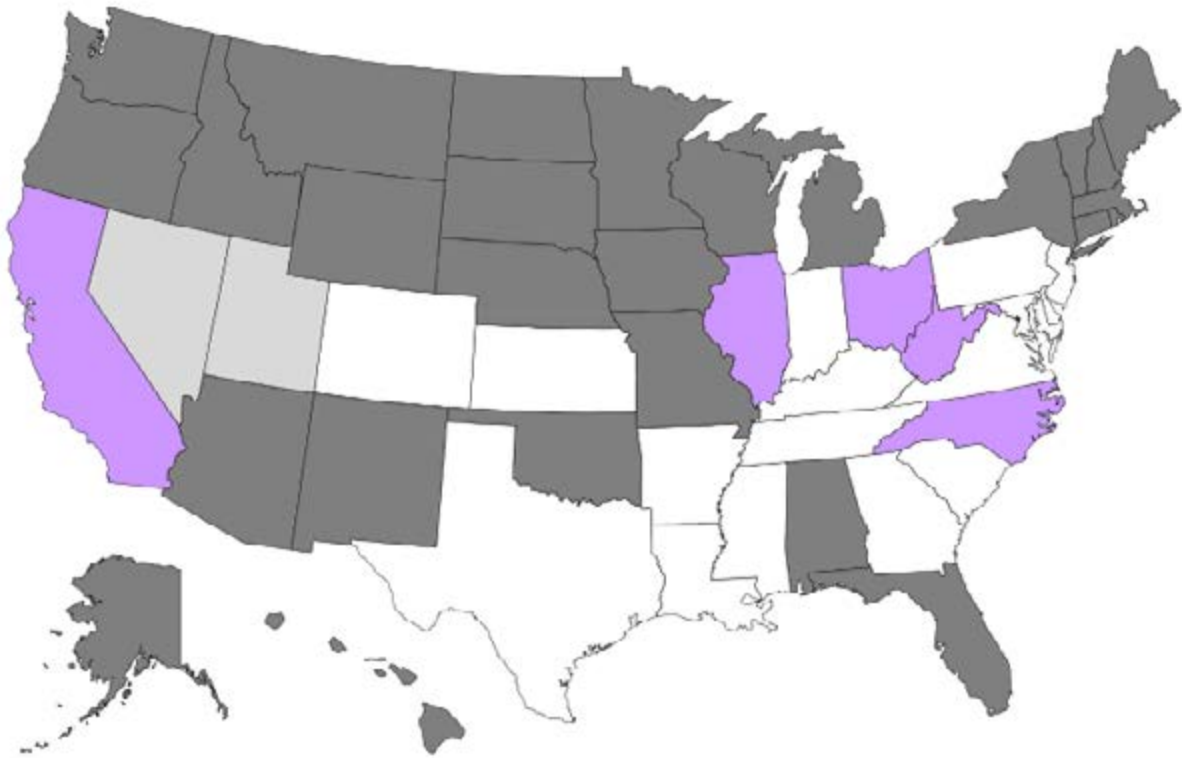
DRE's zijn momenteel in 23 staten nog de meest gebruikte stembmethode.³⁴ In 16 van deze 23 staten werd in 2012 in de meeste districten gebruik gemaakt van DRE's zonder een papieren bewijs. In overige 27 staten is de meest gebruikte stembmethode het papieren stembiljet.³⁵ In sommige staten worden stembiljetten met de hand geteld, maar apparatuur om elektronisch te tellen komt steeds vaker voor. Daarnaast wordt in sommige staten gebruik gemaakt van ballot marking devices (BMD's). Dit zijn apparaten, met name bedoeld voor mensen met beperkingen, die hen helpen om een stembiljet te markeren en te controleren of het biljet is gemarkeerd zoals zij dat willen. Daarbij kunnen veel extra hulpmiddelen worden gebruikt, zoals een "Sip 'N Puf" - of een "Paddle" device, voor mensen met ernstige fysieke beperkingen. Omdat elk district zelfstandig besluit welke technologie zij willen gebruiken, is er sprake van een grote diversiteit. In 2012 werd in vier districten van de staat Idaho nog gebruikt gemaakt van een ponskaartmachine. Sinds 2010 wordt in de VS niet geen gebruik meer gemaakt van hendelmachines.

³³ <https://www.security.nl/posting/9157/Stemmachine+Ohio+gaf+Bush+meer+stemmen>

³⁴ Pamela Smith, Mulder, Goodman. Counting votes 2012:A State by State Look at Voting Technology Preparedness 27.

³⁵ Counting Votes, 4.

Tabel 1: overzicht gebruik elektronische stemapparatuur per staat in 2012.³⁶



Kiezers met beperkingen

De HAVA verplicht staten voorzieningen te treffen voor mensen met beperkingen. Elk district kiest echter zelf hoe dit wordt ingevuld. Er dient in ieder geval in elk stemlokaal ten minste één DRE stemcomputer of ander apparaat te staan dat te bedienen valt voor mensen met een beperking.³⁷ Voor kiezers met beperkingen zijn oude DRE stemcomputers veelal niet goed te bedienen.³⁸ Er zijn voorbeelden bekend van blinde kiezers die 65 minuten erover doen om een stem uit te brengen. Ook voor rolstoelgebruikers zijn DRE's niet perse veel toegankelijker, bijvoorbeeld omdat zij moeite kunnen hebben met het bereiken van de stemknop bovenaan de machine.

Toch zijn organisaties die voor deze groep kiezers opkomen in Amerika vaak voorstanders van DRE's. In 2004 werd bekend dat de grootste organisatie die opkomt voor de belangen, de *American Association of People with Disabilities* (AAPD) van een leverancier geld had aangenomen. De discussie werd al snel politiek geladen waarbij tegenstanders van DRE's, zoals

³⁶ Counting Votes, pag.11. de legenda leest als volgt: in donkergrijze staten worden stembiljetten gescand en geteld, in paarse state gebruikt men een combinatie van DRE's met papieren stembiljetten, licht grijze staten gebruiken uitsluitend stemcomputers met een papieren bewijs en witte staten gebruikt men veelal DRE's zonder papieren bewijzen.

³⁷ United States Government Accountability Office, voters with disabilities Challenges to Voting Accessibility, 2013, pag. 4.

³⁸ Broken Ballots, 216.

computerwetenschappers, werd verweten geen oog te hebben voor de rechten van mensen met beperkingen.

Juridisering van verkiezingsproces

Sinds de invoering van HAVA hebben rechtbanken in de VS een grotere rol gekregen in besluitvorming over belangrijke kwesties in het kiesrecht.³⁹ Eisen die in HAVA werden gesteld aan onder andere apparatuur, certificering en kiezerregistratie werden bevochten in de rechtszaal. Op het gebied van de apparatuur werden rechtszaken gevoerd over welke wet belangrijker was, HAVA of de Americans with Disabilities Act (ADA). Rechtszaken werden onder andere gevoerd door mensen met een beperking die tegen het ontnemen van een certificaat aan DRE's waren, of juist DRE's wilden gebruiken.

Technische, functionele en beveiligingseisen

Volgens sectie 311 van de HAVA dient het EAC standaarden te ontwikkelen voor de stemsystemen. Het EAC heeft naar aanleiding van deze wetgeving aan het National Institute for Standards and Technology (NIST) gevraagd om een document op te stellen waarin eisen worden benoemd voor elektronische stemsystemen. De meeste recente versie van deze standaarden stamt uit 2009. Dit document is getiteld het Voluntary Voting System Guidelines (VVSG).

DE VVSG bestaat uit twee delen. In het eerste deel van dit document worden eisen uitgewerkt waar stemcomputers in Amerika aan moeten voldoen, voor ze in gebruik kunnen worden genomen. Leveranciers kunnen op vrijwillige basis hun apparatuur ter keuring voorleggen.

De eisen/ richtlijnen/ standaarden dienen regelmatig te worden herijkt. Dit blijkt echter problematisch in Amerika. Het EAC heeft sinds een aantal jaar geen bestuursleden meer waardoor de eisen uit 2009 nooit definitief zijn vastgesteld. Tot op heden wordt in de praktijk een eerdere versie van deze richtlijnen uit 2005 gebruikt. Op hoofdlijnen komen de richtlijnen uit 2005 en 2009 wel overeen.

In de VVSG worden eisen gesteld aan verschillende onderdelen van een elektronisch stelsysteem. Dit wordt op detailniveau uitgewerkt.

Certificering

In het tweede deel van de VVSG wordt beschreven hoe in de VS het proces van certificering van stemapparatuur en software dient te verlopen. In sectie 231 van HAVA staat vermeld dat het EAC moet zorgen dat stelsystemen worden getest, en moet zorgen voor certificering, het ontnemen van een certificering, en het opnieuw certificeren van stelsystemen. De stelsystemen worden getest of zij voldoen aan de eisen die hierboven zijn genoemd. Deelname door leveranciers aan de uitvoering van deze taken gebeurt in principe op vrijwillige basis, maar ten minste 35 staten hebben eigen wetgeving ontwikkeld waarbij ten minste voor een deel het EAC wordt betrokken bij de certificering van stemapparatuur. Om deze activiteiten te kunnen verrichten zijn onafhankelijke laboratoria ingeschakeld die in staat zijn de stemapparatuur te testen. Deze laboratoria moeten vanwege hun gevoelige werkzaamheden geaccrediteerd worden. Hoe de accreditatie van deze onafhankelijke laboratoria plaatsvindt, is geregeld in de HAVA. Het NIST adviseert het EAC over de vraag welke laboratoria de stelsystemen testen.

Tijdens het testen van stemhardware en software wordt op met name vier aspecten gelet.

1. Accuraatheid van het telproces;
2. Betrouwbaarheid van de systemen door opslag, vervoer, gebruik en onderhoud na te bootsen;
3. Functioneren van het systeem onder normale en abnormale omstandigheden;
4. Volledigheid en accuraatheid van de bijgeleverde documentatie.

³⁹ Daniel P. Tokaji, *HAVA in Court: A Summary and Analysis of Litigation*, ELECTION LAW JOURNAL Volume 12, Number 2, 2013.

Compromitterende straling

In het bronnenmateriaal zijn geen aanwijzingen gevonden dat de discussie over de compromitterende straling van stemcomputers speelt in de VS. Daarbij geldt wel dat in de VS in de meeste stemlokalen waar elektronisch wordt gestemd, meerdere stemcomputers staan zodat er mogelijk veel "ruis" is.

Californië

In de staat Californië werd in 2002 nieuwe stemapparatuur gekocht nadat de HAVA-wetgeving inwerking trad. Elk district in de staat Californië was gemachtigd om onafhankelijk stemapparatuur in te kopen, en werd daarin gesubsidieerd door de federale overheid en door een extra voorziening van de staat Californië. De leveranciers Premier/Diebold, Sequoia en Hart Intercivic hadden het grootste deel van de markt in handen.

Bij de verkiezingen in 2004 werden ook in Californië problemen gesignaleerd met DRE stemcomputers en optische scanners van het merk Diebold. Tegen afspraken in had de fabrikant software geïnstalleerd op de geheugenkaarten van deze machines, terwijl deze alleen bedoeld waren voor de opslag van het stemresultaat. Hackers konden aantonen dat er computerprogramma's op konden worden geïnstalleerd die de uitslag konden beïnvloeden. De CEO van het bedrijf had tevens in een brief geschreven dat hij de Republikeinse partij aan de overwinning kon helpen. Deze controverses leidden tot een politieke discussie over de betrouwbaarheid van de stemcomputers. Die politieke discussie werd in veel gevallen uitgevochten in de rechtbank.

Ook in 2006 verliepen de verkiezingen moeizaam. Op verschillende plekken was een tekort aan stembiljetten. In die periode trad in Californië een nieuwe Secretary of State (een soort minister van Binnenlandse Zaken) aan, Debra Bowen.⁴⁰ Als één van de speerpunten van haar verkiezingscampagne, kondigde Bowen in 2007 een grondig onderzoek naar de kwaliteit van de stemcomputers in Californië aan, een zogenaamde Top to Bottom Review. Bowen verzocht leveranciers van stemcomputers om hardware, software en documentatie aan te leveren.

Uit de Top to Bottom Review bleek dat de in gebruik zijnde stemcomputers niet te vertrouwen waren. De certificering van alle stemcomputers die in gebruik waren werd ingetrokken en Bowen nam het voortouw om nieuwe eisen op te stellen waaraan leveranciers moeten voldoen om in aanmerking te komen voor certificering van hun stelsystemen. Deze beleidswijziging zorgt voor veranderingen in het inkoopbeleid van de districten in Californië. Tijdens de presidentsverkiezingen van 2012 werd nog in slechts twee districten van Californië gebruik gemaakt van uitsluitend DRE's met een papieren bewijs. In de overige districten worden tegenwoordig papieren stembiljetten en scanners gebruikt.⁴¹

Verwervingsstrategie stemcomputers

Elke leverancier heeft een verschillende varianten van stemapparatuur op de markt. De meeste districten kochten stemcomputers "off the shelf", ofwel kant en klaar geleverde stemcomputers. Door de inwerkingtreding van HAVA werd veel geld beschikbaar gesteld aan districten voor de aanschaf van stemcomputers. De districten konden zelfstandig besluiten waar zij dat geld voor inzetten. Tegenwoordig bieden leveranciers ook verschillende typen scanners aan.

Certificering

Californië is een van de 35 staten die leveranciers verplicht om hun apparatuur eerst te laten certificeren door een door het EAC geaccrediteerd laboratorium. Zodra een leverancier op federaal niveau zijn stelsysteem heeft laten testen kan het systeem worden voorgelegd aan de Secretary of State. Die voert vervolgens nog aanvullende testen uit. Het doel van deze tweede testfase is om eventueel aanvullende eisen te stellen. Er wordt in beide gevallen geoordeeld over de door de leverancier verstrekte documentatie, de software, de veiligheid daarvan, de hardware, en de functionaliteit en toegankelijkheid van het stelsysteem.

In Californië publiceert de Secretary of State certificeringsrapporten op haar website.⁴² Na te zoeken valt welke leverancier op welk moment een bepaald type stemcomputer ter certificering voorlegt en aan welke eisen het moet voldoen. Een aanvullende test die in Californië wordt uitgevoerd is dat

⁴⁰ <http://www.sos.ca.gov/>

⁴¹ Counting Votes, 146.

⁴² Idem.

een zogenaamd Red Team, een groep hackers, probeert van buitenaf de controle over een stelsysteem over te nemen.

Uit een hoorzitting van de Secretary of State in 2010 over de toekomst van elektronisch stemmen in Californië blijkt dat het opnieuw certificeren bij kleine veranderingen aan de apparatuur vaak niet of niet goed gebeurt.

Audit

Ter controle dat de stembiljetten goed zijn geteld is in Californië bij wet bepaald dat 1% van de kiesdistricten in elk district met de hand wordt herteld.⁴³ Naar aanleiding van nieuwe wetenschappelijke inzichten over de wijze waarop dergelijke steekproeven getrokken kunnen worden voerde de Secretary of State in 2011 en 2012 een pilot uit naar zogenaamde risicominderende audits.⁴⁴ Deze audits zijn steekproeven van stembiljetten waarbij een bepaald – kleiner – percentage wordt herteld, dat oploopt tot dat men met zekerheid kan stellen dat de uitslag correct is geteld. Risicominderend betekent dat als een machinetelling incorrect is deze audit zou moeten kunnen aantonen dat de uitslag niet correct is.⁴⁵ De audit wordt uitgevoerd totdat er grote statistische zekerheid is dat de uitslag klopt of totdat alle stemmen zijn geteld. De methode van risicominderende audits is bedacht door de hoogleraar statistiek Philip Stark van de universiteit van Californië en heeft als groot voordeel dat niet meer stemmen dan nodig worden herteld om zeker te zijn van een correcte uitslag. Deelnemende districten dienen:

- Een publieke aankondiging te doen vijf dagen voor de audit;
- Publiceren van de verkiezingsresultaten voor het begin van de audit;
- Uitvoeren van de audit door handmatig tellen van vooraf geselecteerde stembiljetten;
- De audits dienen te worden uitgevoerd op een plek waar het publiek er toegang tot heeft.

Dit systeem in Californië wordt door auteurs van het rapport Counting Votes als goed beschouwd.⁴⁶ Alle soorten stembiljetten, zowel handmatig als elektronisch ingevuld, worden in het auditproces meegenomen. Het auditproces is transparant, het wordt tijdig uitgevoerd, er zijn regels voor als er onregelmatigheden worden geconstateerd en de beveiliging is goed geregeld.

Alternatieve stemmethodes indien stemcomputer kapot gaat

Er is in Californië aparte regelgeving voor het geval een stemcomputer kapot gaat. Er dienen altijd stembiljetten in reserve zijn voor als een computer kapot gaat. Ook zijn er regels opgesteld om de uitgebrachte stemmen op een kapotte computer alsnog te achterhalen en te tellen. Kiezers mogen altijd via een papieren stembiljet stemmen, zelfs als er geen kapotte stemcomputers zijn. Deze stembiljetten worden normaal meegenomen in de telling.

Kosten verkiezingsproces Californië

De staat Californië heeft uit het bedrag dat door HAVA beschikbaar is gesteld om het verkiezingsproces te moderniseren tot op heden ruim 348 miljoen dollar ontvangen. Tevens werd in Californië in 2002 de zogenaamde Proposition 41 aangenomen, dat voorziet in een bedrag van 200 miljoen dollar om stemcomputers aan te schaffen. Dit geld werd ook gebruikt om een "voting modernization board" op te richten. Op de website van de Secretary of State staat gepubliceerd hoe dit bedrag over de districten is verdeeld.⁴⁷ Bij een populatie van ruim 38 miljoen inwoners zijn de kosten per inwoner ruim 14 dollar. Als gekeken wordt naar de hoeveelheid kiesgerechtigden en opkomstcijfers zal dat bedrag nog hoger worden.

⁴³ <http://www.ceimn.org/state-audit-laws-searchable-database/states/california>

⁴⁴ Joseph Hall ea. Implementing Risk Limiting Post Election Audits in California, https://josephhall.org/papers/rla_evt09.pdf.

⁴⁵ Broken ballots, 336.

⁴⁶ Counting votes, 117

⁴⁷ <http://www.sos.ca.gov/elections/vma/home.html>

New York

New York is daarmee een van de laatste staten in de VS die gebruik maakt van de financiële steun die de federale HAVA wetgeving staten biedt. Men gebruikte tot 2010 ouderwetse mechanische hendelmachines. Deze apparaten, elk bestaande uit circa 10.000 onderdelen, werden in de jaren zestig van de vorige eeuw aangeschaft. Sinds 2010 wordt in de hele staat gebruik gemaakt van optische scanners en Ballot Marking Devices (BMD), in combinatie met papieren stembiljetten.

In 2010 werden tijdens voorverkiezingen problemen geconstateerd met de nieuwe apparatuur.⁴⁸ De apparatuur waren volgens berichten in de NY Times vooraf niet uitgebreid getest.

Stembureauleden wisten niet goed hoe ze met de apparatuur moesten omgaan en er werden softwarefouten geconstateerd. Ook bij verkiezingen in 2012 ging het mis. In één stemlokaal telde een scanner tijdens voorverkiezingen in september ruim 100 uitgebrachte stemmen als blanco. Tijdens de presidentsverkiezingen van november 2012 werden ruim 150 uitgebrachte stemmen verkeerd geteld.⁴⁹ De New York Board of Elections, die controleert of de verkiezingen integer verlopen werd hiervan op de hoogte gesteld door een universiteit. Ook andere voorbeelden van tellingen die verkeerd lopen zijn in het nieuws gerapporteerd. Scanners registreerden veel stembiljetten onterecht als blanco, terwijl in deze gevallen de marges klein genoeg waren om hertellingen te laten plaatsvinden. Dit gebeurde echter niet.

Verkiezingen 2013

De NY Times bericht in mei 2013 dat de scanners wellicht niet gebruikt gaan worden voor de burgemeestersverkiezingen van november 2013. De staat New York wil wellicht weer de oude hendelmachines gebruiken omdat benodigde controleprocedures bij gebruik van de optische scanners te veel tijd in beslag nemen bij een "run-off" verkiezing, een verkiezing waarbij een tweede keer wordt gestemd op kandidaat als hij de eerste keer niet een bepaalde meerderheid heeft verkregen. De korte periode tussen de twee verkiezingen geeft onvoldoende tijd om de uitslag te kunnen vaststellen.

Het stemproces

In New York gebruikt men bij het stemmen een "full face ballot". Op dit grote langwerpige stembiljet staan alle kandidaten voor alle verkiezingen genoemd. Een kiezer bepaalt zijn keuze door een klein ovaal vakje met een speciale pen in te vullen. Het vakje aanvinken of omcirkelen betekent dat de scanner mogelijk niet goed kan lezen wat er is gestemd. Vervolgens kan de kiezer zelf zijn stembiljet scannen. Hiervoor krijgt de kiezer een papieren "sleeve" dat ervoor zorgt dat een stem geheim blijft. Tijdens het uitbrengen van de stem trekt de optische scanner het stembiljet uit de sleeve. Op een scherm van de scanner wordt getoond wat de optische scanner gelezen heeft. Vervolgens kan met het gebruik van een knop op de scanner door de kiezer worden bepaald of hij zijn stem wil uitbrengen. Het stembiljet verdwijnt in de stembus onder de scanner.

Besluitvormingsproces verwervingsstrategie en kosten

In 2006 werd New York aangeklaagd door de federale overheid vanwege de langzame implementatie van de HAVA-wetgeving. De verkiezingen in de staat New York worden georganiseerd door de New York Board of Elections. De organisatie bestaat uit tien commissieleden, door de politiek benoemd vanuit de Republikeinse en Democratische partij, twee uit elk van de vijf boroughs (stadsdelen) van New York City.

Om tegemoet te komen aan de federale overheid werd vanaf 2006 gepland om de oude apparatuur te vervangen. In 2009 voerde men een experiment uit met de beoogde nieuwe scanapparatuur. 15% van het totale aantal kiezers deed aan het experiment mee. Men vond het experiment een succes, met name omdat er geen fouten in het telproces werden waargenomen.

⁴⁸ <http://news.idg.no/cw/art.cfm?id=0E258C01-1A64-6A71-CEC4672D01BE20CE>

⁴⁹ <http://www.nydailynews.com/opinion/voters-damned-article-1.1028275>

Volgens de New York Times heeft de staat New York de afgelopen jaren 95 miljoen dollar geïnvesteerd in de aanschaf van tussen de 5000 en 7000 scanners.⁵⁰ In New York wonen in totaal ruim 19,5 miljoen mensen, dus dit is bijna vijf dollar per persoon alleen voor de apparatuur. Het besluit om de opdracht aan het bedrijf ES&S te gunnen werd genomen door de New York Board of Elections. Een belangrijke reden om de opdracht te gunnen aan dit bedrijf was dat de apparatuur beter te lezen en te begrijpen was door immigranten en mensen met een beperking.

Kiezers met beperkingen

In elk stemlokaal is een Ballot Marking Device (BMD) aanwezig voor mensen met een beperking. De BMD kan bijvoorbeeld worden bediend door middel van een Sip 'N Puf-functie of door een Paddle Device voor mensen met motorische beperkingen. Ook zijn extra functies beschikbaar voor blinden of slechtzienden. Ten aanzien van het laatste worden op een stemcomputer twee grote knoppen aangesloten, waar een persoon op kan drukken met handen of voeten. Deze geven een kiezer de gelegenheid om een selectie te maken. Minder dan 1% van de kiesgerechtigden maakt echter gebruik van de BMD.

Functionele, technische en beveiligingseisen en certificering

De stemapparatuur in New York moet voldoen aan de federale richtlijnen, de Voluntary Voting System Guidelines (VVSG)). Daarnaast heeft de New York State Board of Elections eigen eisen geformuleerd waar een elektronisch stelsysteem aan moet voldoen.⁵¹ De New York Board of Elections interpreteert huidige kieswetgeving zo dat elektronische stemapparatuur moet werken met een full face ballot.⁵² Op dit type stembiljet staan alle kandidaten en verkiezingen onder en naast elkaar genoemd. Deze eis betekent dat men in New York alleen maar apparatuur kon aanschaffen die kan omgaan met deze grote stembiljetten. Het gebruik van een touchscreen waar door middel van een aantal keer doorklikken een keuze gemaakt wordt voor een kandidaat is daardoor niet mogelijk. De Universiteit van New York heeft dit echter onderzocht en stelt dat er geen wettelijke basis is voor deze regel.

De New York State Board of Elections heeft elektronische stelsystemen van verschillende fabrikanten getest en gecertificeerd. De verslagen van die testen zijn op internet te vinden.⁵³ Er heeft onder andere een analyse van de broncode van verschillende apparaten plaatsgevonden. Ter controle is er nog een onderzoek geweest of die analyse goed is gewerkt. In 2009 werden twee stelsystemen door de New York State Board of Elections gecertificeerd. De systemen hadden de acceptatietesten echter niet doorstaan. Besloten werd dat de leveranciers van de apparatuur in gesprek moesten met de overheid om de apparatuur alsnog gecertificeerd te krijgen.

⁵⁰ http://www.nytimes.com/2013/05/30/nyregion/new-york-city-wants-to-revive-old-voting-machines.html?pagewanted=all&_r=0

⁵¹ <http://www.elections.ny.gov/NYSBOE/law/Regulations/Part6209VotingSystemsStandards.pdf>

⁵² <http://www.brennancenter.org/press-release/brennan-center-finds-full-face-ballot-law-new-york-does-not-limit-election-officials>

⁵³ <http://www.elections.ny.gov/HAVAVotingMachines.html#HAVAVSTD>

Australië

De Australian Capital Territory (ACT) is een gebied waarbinnen Canberra, de hoofdstad van Australië, ligt. Er zijn twee van dit soort territoria in Australia, die naast de zes staten gezamenlijk de Gemeenebest van Australië vormen. Deze regio kenmerkt zich door haar kleine oppervlakte en haar bestuursstelsel. De ACT functioneert in feite als een lokale overheid en als een (deel)staat binnen het Gemeenebest. Canberra heeft ongeveer 350.000 inwoners, ruim 200.000 mensen zijn kiesgerechtigd. Verkiezingen vinden van oudsher in Australië plaats op een zaterdag. In Australië is stemmen verplicht voor alle inwoners boven de 18 jaar.

In de ACT wordt sinds 2001 elektronisch gestemd.⁵⁴ Elektronisch stemmen is sindsdien gebruikt bij verkiezingen in 2004, 2008 en 2012. De meest recente verkiezingen waren in 2012, toen er voor de parlementaire verkiezingen kon worden gestemd. Tijdens deze parlementaire verkiezingen wordt het bestuur van de ACT gekozen. Tijdens de verkiezingen in 2008 maakten ruim 40.000 mensen gebruik van elektronisch stemmen. In 2012 maakten bijna 60.000 mensen gebruik van het elektronisch stelsel. Het grootste deel van deze groep stemde in de dagen voorafgaande aan de verkiezingsdag. Bijna 25% van de bevolking maakte gebruik van elektronisch stemmen voor de parlementaire verkiezingen van de ACT. In de ACT wordt het stelsel voor zover bekend niet gebruikt bij federale verkiezingen, die onder andere in 2013 hebben plaatsgevonden.

Er zijn geen indicaties gevonden dat op federaal niveau initiatieven worden ontwikkeld op het gebied van elektronisch stemmen. In andere delen van het land, zoals in de staat Victoria, wordt op kleine schaal geëxperimenteerd met elektronisch stemmen. Er hebben in het verleden testen plaatsgevonden met elektronisch stemmen voor slechtzienden, maar dit bleek te duur.⁵⁵

Het stemproces in de ACT

De verkiezingen worden in de ACT georganiseerd door de Elections ACT, een kleine, onafhankelijke kiescommissie. Deze commissie, bestaande uit drie leden en een aantal medewerkers, geeft tevens advies over verkiezingsaangelegenheden en bepaalt de grenzen van de kiesdistricten.

Het systeem dat in Australië wordt gebruikt wordt het Electronic Voting and Counting system, EVACS, genoemd. EVACS bestaat uit een stelsel en een stelsel. Voor kiezers die gebruik willen maken van elektronisch stemmen zijn in elk stembureau 20 stemcomputers geplaatst. Kiezers krijgen een barcode op een pas, die niet kan worden herleid tot de kiezer, maar waarop wel informatie over de verkiezing en het stembureau staat. De barcode is beveiligd met een digitale handtekening om fraude te voorkomen. De kiezer loopt naar een stemcomputer. De kiezer haalt zijn barcode langs een scanner om het apparaat te activeren en kan vervolgens via een keypad zijn keuze maken. Er is geen touchscreen, maar een gewoon LCD scherm waarop de specifieke verkiezing staat afgebeeld. EVACS draait op standaard computers. Er zijn acht stappen die de kiezer moet doorlopen. Die stappen zijn uitgelegd op een poster die in het stemhokje hangt. Kiezers selecteren de taal die ze willen gebruiken. Vervolgens halen ze hun barcode door een scanner, om te kunnen beginnen met stemmen. Met de keypad kan vervolgens een keuze worden gemaakt uit de kandidaten. Dit kan een aantal keer gebeuren aangezien bij Australische verkiezingen meerdere kandidaten kunnen worden gekozen. Vervolgens kan de keuze voor de kandidaten worden gecontroleerd en bevestigd door nogmaals de barcode te scannen. Nadat de barcode voor de tweede keer is gescand wordt de stem op een lokale beveiligde server opgeslagen en is de kiezer klaar met stemmen. De server controleert of de gebruikte toetsen op het keypad overeenkomen met de keuze van de kiezer, zo niet wordt er een waarschuwing verstuurd. Als alles klopt worden stem en barcode op twee verschillende harde schijven bewaard.

Op plekken waar elektronisch gestemd wordt kunnen burgers ook ervoor kiezen om met papieren stembiljetten te stemmen. Kiezers die geen gebruik willen maken van het elektronische

⁵⁴ http://www.elections.act.gov.au/elections_and_voting/electronic_voting_and_counting.

⁵⁵ http://www.zdnet.com.au/electronic-voting-trials-on-the-horizon-for-queensland-7000017562/http://www.aph.gov.au/About_Parliament/Parliamentary_Departments/Parliamentary_Library/pubs/BN/2012-2013/EVoting.

stemsysteem maken gebruik van de papieren stembiljetten. Deze worden naderhand gescand of middels data entry toegevoegd aan een database. In het stemlokaal worden de stembiljetten verzameld in pakketten van 50 of meer. Een pakketje stembiljetten krijgt een identificatienummer. Op een centrale plek worden stembiljetten en gescand en geteld. Er worden medewerkers ingezet om te controleren of de telling goed is verlopen.

Data entry-medewerkers verwerken handmatig de op papier uitgebrachte stemmen en krijgen in een zip-bestand de digitaal uitgebrachte stemmen. Het computersysteem berekent op basis van deze gegevens vervolgens de uitslag.

Het tellen van de papieren stembiljetten wordt gedaan door een optische scanner. Deze bezit software welke middels optical character recognition leest wat op het stembiljet staat. Medewerkers controleren of de software de stemmen correct scant. Als een medewerker op basis daarvan een wijziging doorgeeft, dan moet een tweede medewerker dat controleren. In 2008 werd zeven dagen na de verkiezingsdag de definitieve uitslag bekend gemaakt.

Het computersysteem voorziet niet in een uitgifte van een papieren bewijs na het stemmen. Maatregelen zoals certificering en testen zijn volgens de Elections ACT afdoende om te kunnen garanderen dat de verkiezingen integer verlopen. Ook wordt de broncode van de software openbaar gemaakt na de verkiezingen. Het invoeren van een papieren bewijs vindt men een te kostbare investering, die volgens de kiescommissie niet perse leidt tot een betere controleerbaarheid, aangezien een papieren bewijs niet garandeert dat de stem correct is opgeslagen in het systeem en een handmatige hertelling van de papieren bewijzen veel fouten oplevert.

Besluitvorming verwervingsstrategie

Elections ACT onderzocht in 1998 de mogelijkheid om elektronisch stemmen in te voeren. Aanleiding was onder andere een hertelling waarbij een verkiezingsuitslag veranderde, doordat er fouten waren gemaakt tijdens de eerste telling. In het onderzoek werd elektronisch stemmen als een valide alternatief vorm voor papieren stemmen beoordeeld. Steun van de regering werd gezocht, waarna de Australische kieswet kon worden aangepast. Daaropvolgend werd een Request for Tender uitgeschreven waarop bedrijven zich konden inschrijven. In april 2001 werd het contract met de winnende partij, het bedrijf Software Improvements Inc. gesloten, waarna in oktober 2001 het elektronisch stelsysteem voor het eerst werd gebruikt. Een evaluatie geschreven door Elections ACT uit 2004 was positief over het stelsysteem.⁵⁶ In 2008 werden scanners aan het systeem toegevoegd om met de hand ingevulde stembiljetten te kunnen tellen.

Inwoners van de ACT werden betrokken bij het ontwikkelingstraject. Er werd rekening gehouden met mensen met een beperking en vertegenwoordigers van alle politieke partijen kregen prototypes te zien. Hun commentaar werd meegenomen bij de ontwikkeling.

Vanwege kostenoverwegingen wordt niet in elk stemlokaal een elektronisch stelsysteem geplaatst. Op plekken waar voorafgaand aan verkiezingsdag kan worden gestemd, wordt wel gebruik gemaakt van elektronisch stemmen. Op de dag dat er verkiezingen plaatsvinden kan op die plekken ook elektronisch gestemd worden.

De apparatuur waarmee wordt gestemd zijn goedkope computers die niet specifiek zijn gebouwd voor verkiezingen. Het besturingssysteem is gebaseerd op Linux. Deze aanpak maakt vervanging van defecte apparatuur relatief simpel.⁵⁷ Over de kosten is weinig informatie gevonden, maar uit de evaluatie in 2004 bleek dat het instellen van elektronisch stemmen per stemlokaal ongeveer 7000 euro kostte.⁵⁸ Recentere data is niet beschikbaar.

⁵⁶ http://www.elections.act.gov.au/__data/assets/pdf_file/0006/1797/2004electionreviewcomputervoting.pdf.

⁵⁷ <http://democracy.nationalforum.com.au/articles101.html>.

⁵⁸ ACT, electronic voting and counting review, 2004, pag. 22.

Kiezers met beperkingen

De overheid van de ACT werkt samen met belangenorganisaties om knelpunten in het stemproces te identificeren. Zo werd voor de verkiezingen van 2012 een voor blinden en slechtzienden makkelijker toetsenbord aan het systeem toegevoegd. Ook wordt in enkele andere regio's in Australië discussie gevoerd over de invoering van elektronisch stemmen voor mensen met een beperking.

Technische, functionele en beveiligingseisen

De leverancier van het elektronische stelsysteem, Software Improvements Inc. heeft eisen opgesteld waarlangs haar stelsysteem wordt getest. Dit gebeurt in afstemming met de organisatie Elections ACT. De opgestelde eisen zijn gebaseerd op en in overeenstemming met de relevante standaarden voor elektronische apparatuur van de IEEE, een internationale organisatie die standaarden voor technologie opstelt. Het testen van de apparatuur wordt uitgevoerd op verschillende manieren. Er wordt getest of de apparatuur goed functioneert in een gecontroleerde omgeving, een situatie waarbij het stelsysteem wordt overladen met stembiljetten, en of er correct werd geteld. Doordat het systeem al een tiental jaren draait op kleine schaal kan de organisatie telkens kleine verbeteringen doorvoeren.

Certificering

Een onafhankelijk bedrijf BMM Enterprises onderzocht middels een "audit" of in de software niet abusievelijk fouten zaten die de uitkomst konden beïnvloeden. Dit bleek niet het geval. Het bedrijf stelde vast dat het stelsysteem niet stemmen verloor of erbij kreeg, dat de broncode op een goede manier was geschreven, waarbij het goed mogelijk om deze te onderhouden, en dat het algoritme wat de uitslag berekent ook goed werkt. De kiescommissie publiceert achteraf de broncode van de gebruikte software op haar website.

Het bedrijf BMM controleert ten slotte ook de uiteindelijke versie van de software waar ook de kandidatenlijsten op stonden tegen de door hun gecontroleerde versie.

Gebruikte literatuur

1. ACT, electronic voting and counting review, 2004.
2. Agentschap voor Binnenlands bestuur, *evaluatie rapport gemeente- en provincieraadsverkiezingen 14 oktober 2012*, <http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/evaluatie-rapport-verkiezingen-2012>
3. Carlos Vegas González, The New Belgian E-voting System, 2012. EVOTE2012, http://www.e-voting.cc/wp-content/uploads/downloads/2012/07/199-211_Vegas_Belgian-E-voting.pdf
4. Consortium van Belgische universiteiten, *Bevoting, studie van elektronische stelsystemen deel I en II*, 2007.
5. Council of Europe LEGAL, *OPERATIONAL AND TECHNICAL STANDARDS FOR E-VOTING* Recommendation Rec(2004)11 adopted by the Committee of Ministers of the Council of Europe on 30 September 2004 and explanatory memorandum
6. Council of Europe: *Compliance of the BeVoting Study with the Recommendation (2004) 11 of the Committee of Ministers of the Council of Europe to the member states on legal, operational and technical standards for e-Voting*. Strasbourg, February 2008 http://www.ibz.rn.gov.be/fileadmin/user_upload/Elections/fr/presentation/Compliance_Belgian_BeVoting_Rec_1_0_final_18_02_08.pdf
7. Gebhardt Stenerud, Ida Sofie and Bull, Christian, When Reality Comes Knocking, Norwegian Experiences with Verifiable Electronic Voting, http://www.e-voting.cc/wp-content/uploads/downloads/2012/07/21-33_Stenerud-Bull_Norway.pdf
8. Hall, Joseph ea. *Implementing Risk Limiting Post Election Audits in California*, https://josephhall.org/papers/rla_evt09.pdf
9. Jones, Douglas W. en Simons, Barbara, *Broken Ballots. Will your vote count?* (Stanford 2012)
10. Jones, Douglas W., *Kazakhstan: The Sailau E-Voting System*, in M. Yard, Direct Democracy: *Progress and Pitfalls of Election technology 2010*, http://www.ifes.org/~media/Files/Publications/Books/2011/20111026_Direct_Democracy_Progress_and_Pitfalls_Election_Technology_Yard.pdf
11. Ladygin, Leonid, The Russian electronic voting system, http://www.e-voting.cc/wp-content/uploads/downloads/2012/07/20120725_E-Voting_Russia.pdf
12. Liptrott, M, *E-democracy postponed: Public Policy Design the Key to UK E-voting*, Edge Hill University
13. OVSE, *Norway internet voting pilot project local government elections*, September 2011.
14. Smith Pamela, Mulder, Goodman. COUNTING VOTES 2012: A State by State Look at Voting Technology Preparedness, Augustus 2012, http://countingvotes.org/sites/default/files/CountingVotes2012_Final_August2012.pdf
15. The electoral commission, *Greater London Authority elections 2012. Report on the administration of the elections held on 3 May 2012* (July 2012) http://www.electoralcommission.org.uk/__data/assets/pdf_file/0006/149424/2012-GLA-election-report-web.pdf
16. The electoral commission, *Local elections and referendums in England 2012, Report on the administration of the elections and referendums held on 3 May 2012* http://www.electoralcommission.org.uk/__data/assets/pdf_file/0004/149422/2012-English-locals-election-report-web.pdf.
17. Tiphaine Pinault, Pascal Courtade, E-voting at Expatriates' MPs Elections in France, EVOTE 2012, http://www.e-voting.cc/wp-content/uploads/downloads/2012/07/189-195_Pinault-Courtade_E-voting-France.pdf
18. Tokaji, Daniel P., *HAVA in Court: A Summary and Analysis of Litigation*, ELECTION LAW JOURNAL Volume 12, Number 2, 2013
19. United States Government Accountability Office, *Voters with Disabilities. Challenges to Voting Accessibility*, 2013, <http://www.gao.gov/products/GAO-13-538SP>
20. United States Government Accountability Office, *All Levels of Government Are Needed to Address Electronic Voting System Challenges*, 2007
21. Vlaams parlement. *Gedachtewisseling over het evaluatie rapport over de gemeente- en provincieraadsverkiezingen van 14 oktober 2012*

22. Wolchok, Scott, et al. "Security analysis of India's electronic voting machines." *Proceedings of the 17th ACM conference on Computer and communications security*. ACM, 2010.
http://www.iiitd.ac.in/sites/default/files/docs/admissions/2011/phd-papers/SP_paper_2.pdf
23. http://www.e-voting.cc/wp-content/uploads/downloads/2012/07/213-224_Pomares_E-voting-Argentina.pdf

Websites

1. www.verifiedvoting.org
2. <http://www.ceimn.org/state-audit-laws-searchable-database/states/california>
3. <http://www.vlaanderenkiest.be/broncode-stemsoftware>
4. www.smartmatic.com
5. www.poueva.be
6. <http://www.sos.ca.gov/>
7. http://www.elections.act.gov.au/elections_and_voting/electronic_voting_and_counting
8. <http://www.elections.ny.gov/HAVAVotingMachines.html#HAVAVSTD>
9. <http://www.brennancenter.org/press-release/brennan-center-finds-full-face-ballot-law-new-york-does-not-limit-election-officials>

Bijlage 1 Onderzoeksopzet

Onderzoeksvragen

Deel I

1. In welke landen is er de afgelopen vijf jaar elektronisch gestemd?
2. Voor welke bestuurslagen worden de verkiezingen uitgeschreven?
3. Welke variant van elektronisch stemmen hanteert men?
4. Hoeveel mensen maken er naar schatting gebruik van elektronisch stemmen?
5. Zijn er voldoende bronnen beschikbaar?
6. Hoe actueel is het bronmateriaal?

Deel II

1. Hoe vond in deze landen het besluitvormingsproces plaats omtrent elektronisch stemmen?
Welke keuzes en afwegingen hebben landen gemaakt om te komen tot hun huidige praktijk?
 - a. Hoe lang wordt er al gebruik gemaakt van elektronisch stemmen?
 - b. Welke partijen waren betrokken bij besluitvorming?
 - c. Wie is verantwoordelijk voor het verwerven van het systeem en welke leveranciers bedienen de markt?
 - d. Wat is de omvang van het elektronisch stemmen? Hoeveel mensen maken er gebruik van?
 - e. Welke variant van elektronisch stemmen wordt er gehanteerd? Worden er in de literatuur voor- en nadelen genoemd van de gekozen variant?
 - f. Hoe is het stemproces rondom het elektronisch stemmen vormgegeven?
 - g. Zijn er voorzieningen voor mensen met een beperking ingebouwd? Zo ja, wat zijn die voorzieningen?
 - h. Waren er groepen die kritisch stonden tegenover elektronisch stemmen?
 - i. Zijn er problemen aan het licht gekomen voor, tijdens of na de verkiezingen? Is er informatie bekend over fraude tijdens de verkiezingen?
 - j. Zijn er risicoanalyses gemaakt voor het proces van elektronisch stemmen, zo ja wat waren daarvan de bevindingen?
2. Welke eisen stelt men in andere landen aan het gebruik van elektronisch stemmen?
 - a. Zijn er functionele eisen opgesteld waar het proces en de computers aan moeten voldoen?
 - b. Zijn er waarborgen of wettelijke eisen geformuleerd waaraan de stemcomputers moeten voldoen?
 - c. Werden er technische eisen gesteld aan (de beveiliging van) de stemcomputers, zo ja wat zijn die eisen?
 - d. Welke beveiligingseisen worden aan het gehele stemproces gesteld?
 - e. Hoe gaat men om met compromitterende straling van de stemcomputers?
 - f. Is er sprake van een certificeringproces van stemcomputers? Zo ja, hoe is dat proces ingericht?
3. Overige zaken
 - a. Is er informatie beschikbaar over de kosten van het elektronisch stemmen? (hardware/software en kosten van onlosmakelijk aan elektronisch stemmen verbonden procedures)?

Methodiek

In deze studie wordt op beschrijvende wijze verslag gedaan van een onderzoek naar elektronisch stemmen in andere landen dan Nederland. Deze studie is tot stand gekomen, om redenen van tijd, op basis van de bestudering van geschreven bronnen die via deskresearch zijn gevonden. De belangrijkste bron van informatie was het internet, waarbij met name overheidwebsites zijn geraadpleegd en websites met een bewezen expertise op het gebied van elektronisch stemmen. Ook is gebruik gemaakt van overheidsrapporten en wetenschappelijke studies. Voor zover mogelijk is er per land van meerdere bronnen gebruik gemaakt om de betrouwbaarheid van de resultaten te vergroten. Om de repliceerbaarheid van het onderzoek te vergroten wordt zoveel mogelijk via voetnoten aangegeven waar de bron is gevonden.

In deel II van het verslag wordt aan de hand van bovenstaande structurerende vragen verslag gedaan van de belangrijkste keuzes en afwegingen in het betreffende land omtrent elektronisch stemmen. Aan de hand van een quickscan van beschikbare literatuur over elektronisch stemmen is gekomen tot bovenstaande lijst onderzoeksvragen.

Bijlage 5

Risicoanalyse gebruik stembiljetten en handmatig tellen

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Risicoanalyse i.v.m. gebruik stembiljetten en handmatig tellen

Scope

Bijgaande risicoanalyse is opgezet vanuit het perspectief van de aspecten die in het “analoge” proces eventueel zullen worden aangepast indien wordt besloten om elektronisch stemmen in het stemlokaal in te voeren. De risicoanalyse ziet daarom bijvoorbeeld *niet* op de kandidaatstelling, de selectie van stemlokalen en stembureauleden, de toelating van de kiezer en de verwerking van de uitslag (bij hoofdstembureau en centraal stembureau). Het gaat echter wel om de voorbereiding van een stemming met papieren stembiljetten (onderdeel A), de daadwerkelijk stemming (onderdeel B) de stemopneming in het stemlokaal (onderdeel C) en de overdracht en invoer van de uitslagen van de stembureaus bij de gemeente (onderdeel D).

Als uitgangspunt voor de analyse is gekozen voor een Tweede Kamerverkiezing. Daarbij is Nederland in 20 kieskringen verdeeld en is de Kiesraad centraal stembureau. Bij Tweede Kamerverkiezingen kan het beste in beeld worden gebracht dat risico's zich op verschillende niveaus (gemeente, hoofdstembureau, centraal stembureau) kunnen voordoen. Het is daarbij van belang om in het achterhoofd te houden dat de gevolgen van risico's verschillen naar gelang de schaal van de verkiezing. Een telfout heeft al snel grotere implicaties bij een gemeenteraadsverkiezing dan bij een Tweede Kamerverkiezing. Verder zal in geval van een fout op het stembiljet, zeker als deze niet tijdig wordt ontdekt, het gevolg veel fataler zijn bij een gemeenteraadsverkiezing dan bij een Tweede Kamerverkiezing; in dat laatste geval zal de desbetreffende gemeente mogelijk stembiljetten kunnen lenen van andere gemeenten in de kieskring.

Kans

In het schema is de kans op een fout ingeschat als klein, middel of groot naar gelang deze fout zich voordoet. De kans is dus gerelateerd aan hoe vaak de fout zich voordoet (de frequentie) en hoe aannemelijk het is dat een risico's zich daadwerkelijk voordoet (waarschijnlijkheid).

Klein (K): gebeurtenis zal zich niet of zelden voordoen of slechts in een enkel stemlokaal bij een specifieke verkiezing;

Middel (M): de gebeurtenis doet zich in incidentele gevallen voor, in enkele stemlokalen bij een specifieke verkiezing;

Groot (G): de gebeurtenis doet zich vrijwel zeker voor en in vele stemlokalen bij een specifieke verkiezing

Impact

Het begrip impact staat voor de te verwachten gevolgen voor de uitslagvaststelling, respectievelijk de mate waarin de essentiële waarborgen van het verkiezingsproces (transparantie, controleerbaarheid, integriteit, kiesgerechtigheid, uniciteit, stemgeheim, stemvrijheid en toegankelijkheid) wordt geschonden.

Op centrale punten in het verkiezingsproces hebben risico's de grootste impact. Op decentrale punten zal de impact in het algemeen kleiner zijn. Om die reden is ingeschat dat fouten die zich in principe tot het stemlokaal beperken waar de stem is uitgebracht een geringere impact hebben dan fouten die op een centraler niveau gemaakt worden. Het lastige daarbij is dat het in de praktijk steeds zal afhangen van de precieze omstandigheden wat de daadwerkelijke impact zal zijn. Zo kan het bijvoorbeeld voorkomen dat één enkele telfout een fataal gevolg heeft voor de toelating van een kandidaat (al

dan niet voldoende voorkeurstemmen) of de zeteltoedeling aan een partij. In de praktijk zijn de verschillen tussen het aantal stemmen uitgebracht op kandidaten en lijsten bij een Tweede Kamerverkiezing echter vele honderden stemmen, terwijl het bij een gemeenteraadsverkiezing, zeker bij een kleine gemeente, vaak om kleine verschillen gaat. In bijgaande analyse worden de risico's afzonderlijk bezien. Hierdoor ontstaat een gedetailleerd beeld van mogelijke risico's in het analoog proces van het handmatig tellen van papieren stembiljetten. Nadeel van deze werkwijze is dat het niet mogelijk is de impact van een eventuele cumulatie van fouten in beeld te brengen. De praktijk is dat er op de verkiezingsdag vele fouten worden gemaakt. Verschillende fouten met een kleine impact kunnen cumulatief leiden tot grote fouten met een grote impact. Tevens is het in een analyse als deze niet mogelijk rekening te houden met de omvang van een risico in een concreet geval. Uiteindelijk is het aan het desbetreffend vertegenwoordigend orgaan (in dit geval de Tweede Kamer) om op basis van de precieze omstandigheden van het geval en het algehele verloop van de verkiezing te bepalen of een (gedeeltelijke) hertelling danwel herstemming dient plaats te vinden.

In de risicoanalyse wordt de impact als volgt weergegeven:

- Klein (K): er zijn geen of slechts zeer beperkte gevolgen voor de waarborg; het risico doet zich voor op individueel of stembureau niveau, de gevolgen voor de uitslagvaststelling zijn nihil;
- Middel (M): de waarborg wordt mogelijk geschonden danwel in incidentele gevallen geschonden; het risico doet zich op gemeentelijk niveau voor; de gevolgen voor de uitslagvaststelling zijn beperkt;
- Groot (G): de waarborg wordt met zekerheid geschonden in meerdere gevallen; het risico doet zich op centraal niveau voor; de gevolgen voor de uitslag zijn mogelijk groot

Fouten: vergissingen versus fraude

Risico's kunnen het gevolg zijn van onbedoelde fouten (vergissingen, meestal als gevolg van menselijk handelen) of kunnen welbewust worden veroorzaakt (fraude). Risico's kunnen incidenteel zijn maar ook systematisch als ze zich niet beperken tot een enkel geval maar veelvuldig voorkomen. Zowel vergissingen als fraude kunnen systematisch of incidenteel zijn. Meeste impact hebben de gevallen waarbij sprake is van systematisch fraude, het minste impact hebben die gevallen waarbij sprake is van incidentele vergissingen.

Fouten kunnen elkaar vereffenen of juist versterken. In de praktijk wordt ervan uit gegaan dat bij het totaliseren van alle uitslagen de effecten van dit soort fouten (vergissingen) op de uitslagbepaling gering zijn. Dit komt doordat de verschillen tussen het aantal stemmen uitgebracht op kandidaten en lijsten bij de Tweede Kamerverkiezingen meestal groot is en statistisch gezien de kans heel gering is dat alle of veel fouten allemaal dezelfde richting op worden gemaakt.

Bestaande maatregelen

In de risicoanalyse zijn bestaande maatregelen om risico's te voorkomen of te signaleren opgenomen de tabel. Enerzijds gaat het daarbij om maatregelen om te voorkomen dat een risico zich daadwerkelijk voordoet (preventieve maatregelen). Anderzijds gaat het om maatregelen die aangewend kunnen worden om de impact van een opgetreden risico te beperken (correctieve maatregelen).

A Voorbereiding verkiezing

nr	Risico	Niveau	Kans	Impact		Bestaande maatregelen
				Waarborg(en)	Gevolgen	
1	Fout in stembiljetten welk niet tijdig voor verkiezingen kan worden hersteld	Centraal (csb) Decentraal (burgemeester en drukker)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit Toegankelijkheid	K Er zit een schrijffout op het biljet zodat kandidatuur onduidelijk is	Vooraf - Controle van proefdruk Achteraf - Stembiljetten bij andere gemeente halen - Voorlichting/publiciteit over fout - Herstemming
					G Er kan niet op een kandidaat/partij worden gestemd.	
2	Stembiljetten (en/of stembussen) niet op tijd beschikbaar	Centraal (csb) Decentraal (hsb, drukker, stembureau)	klein	Toegankelijkheid	K Kiezer wordt verwezen naar andere stemlokaal	Vooraf - Zorgplicht burgemeester opgenomen in Kw - Stemmen in willekeurig stemlokaal maakt mogelijk dat kiezers naar een ander stemlokaal binnen de gemeente kunnen gaan. Achteraf - Stembiljetten bij andere gemeenten in zelfde kw halen. - Herstemming
					K Stemlokaal gaat later open (als lokaal alsnog in gereedheid is gebracht)	
					G Stembescheiden blijven op grote schaal (bijv. hele gemeente) afwezig, kiezers kunnen niet stemmen	

3	Stembiljetten gestolen/ achtergehouden (fraude)	Decentraal (drukker, vervoerder, gemeente, stembureau)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit Uniciteit	G	De gestolen/achterhouden biljetten worden verspreid onder de kiezers en er wordt hiermee (op grote schaal) gestemd	Vooraf - Verzegelde verzending met vermelding aantal op pakken; - Stembureau controleert dat kiezer toegestane aantal in de stembus doet; - Strafbaarstelling Achteraf - Vervolging - Herstemming
4.	Stemlokaal niet tijdig gereed/open	Decentraal (stembureau)	klein	Toegankelijkheid	K	Kiezer kan (tijdelijk) niet stemmen in betreffende stemlokaal en wordt verwezen naar andere stemlokaal	Vooraf - Instructie stembureauleden Achteraf - Kiezers verwijzen naar ander stemlokaal - Herstemming
5.	Stembussen voldoen niet	Decentraal (stembureau)	klein	Controleerbaarheid Integriteit Toegankelijkheid	K	Stembus wordt van elders gehaald, kiezer kan tijdelijk niet stemmen in betreffende stemlokaal en wordt verwezen naar andere stemlokaal	Vooraf - Eisen stembussen in Kiesbesluit opgenomen Achteraf - Herstemming
					M	Stembus dat niet volstaat wordt toch gebruikt	
					G	Stemlokalen blijven op grote schaal gesloten (bijv. hele gemeente), kiezers kunnen niet stemmen	

B Stemming

nr	Risico	Niveau	Kans	Impact		Bestaande maatregelen
				Waarborg(en)	Gevolgen	
1.	Er zijn geen/te weinig stembiljetten	Decentraal (drukker, gemeente, stembureau)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit Toegankelijkheid	K Kiezer kan (tijdelijk) niet stemmen in betreffende stemlokaal en wordt verwezen naar andere stemlokaal	Vooraf - Zorgplicht burgemeester Achteraf - Stembiljetten bij andere gemeenten in zelfde kk halen. - Schorsing van zitting - Kiezers verwijzen naar ander stemlokaal - Stembiljetten bij andere gemeenten in zelfde kk halen. - Herstemming
					G Er is een tekort op grote schaal, meerdere stemlokalen kunnen niet open of moeten vroegtijdig sluiten	
	Stemhokjes zijn verkeerd opgesteld	Decentraal (stembureau)	middel	Transparantie Stemvrijheid Stemgeheim Toegankelijkheid	K Schijn wordt gewekt dat derden kunnen zien wat een kiezer stemt.	Vooraf - Instructie inrichting stemlokaal - Instructie stembureauleden
					M Derden kunnen zien wat een kiezer stemt	Achteraf - Bezwaar maken in proces-verbaal - Herstemming
3.	Meer kiezers tegelijkertijd in hokje (dan wettelijk toegestaan)	Decentraal (stembureau)	middel	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	K Schijn wordt gewekt dat kiezer wordt beïnvloed	Vooraf - Instructie stembureauleden om in te grijpen wanneer dit zich voordoet
					M Kiezer wordt in keuze beïnvloed	- Voorlichting (posters in stemlokaal)

				Stemvrijheid Stemgeheim					- Strafbaarstelling (ordeverstoring) Achteraf - Opmerking/bezwaar in proces-verbaal - Verwijdering uit stemlokaal (ordeverstoring) - Vervolging - Herstemming
4.	Kiezer maakt foto van stembiljet	Decentraal (stembureau)	middel	Integriteit Stemvrijheid Stemgeheim	K	Kiezer kan aantonen dat op bepaalde wijze is gestemd	Vooraf - Instructie stembureauleden Achteraf - Opmerking in proces-verbaal		
					M	Het wordt mogelijk een verband te leggen tussen de kiezer en de uitgebrachte stem			
					G	Kiezers worden betaald voor uitbrengen stem			
5.	Kiezers worden in stemhokje gefilmd terwijl zij stemmen	Decentraal (stembureau)	klein	Integriteit Stemvrijheid Stemgeheim Toegankelijkheid	K	Schijn wordt gewekt dat derden kunnen zien wat een kiezer stemt.	Vooraf - Instructie stembureauleden - Strafbaarstelling (vervolging) Achteraf - Opmerking/bezwaar in proces-verbaal - Verwijdering uit stemlokaal (ordeverstoring) - Vervolging - Herstemming		
					M	Derden kunnen zien wat een kiezer stemt			

6.	Stembiljet niet voor iedereen goed leesbaar en/of begrijpelijk	Decentraal (stembureau)	middel	Transparantie Stemvrijheid Stemgeheim Toegankelijkheid	M	Kiezer maakt fout bij het invullen	Vooraf - Instructies aan stembureauleden - Voorlichting - Hulpmiddelen in stemlokaal - (Alleen) hulp aan lichamelijke gehandicapte toegestaan
					M	Kiezer ziet af van stemmen	
7.	Verkeerd ingevuld stembiljet wordt niet onbruikbaar gemaakt en belandt toch in de stembus	Decentraal (stembureau)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit Uniciteit	K	Kiezer stemt onterecht meer dan één keer	Vooraf - Instructies aan stembureauleden - Teruggegeven biljet dient onbruikbaar te worden gemaakt (stempelen) + aantekening in proces verbaal (Kw) Achteraf - Hertelling (zal niet helpen) - Herstemming
8.	Stembiljet wordt abusievelijk niet door kiezer in stembus gedeponeerd	Decentraal (stembureau)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Uniciteit	M	Stem wordt niet meegeteld	Vooraf - Instructies aan stembureauleden; - Stembureau ziet er op toe dat kiezer stembiljet in bus deponeert; - Aantekening in proces-verbaal Achteraf - Hertelling - Herstemming
					M	Indien onopgemerkt is er een verschil tussen het aantal getelde stembiljetten en aantal kiezers	
9.	Kiezer krijgt teveel stembiljetten van stembureau	Decentraal (stembureau)	klein	Transparantie Controleerbaarheid	M	Kiezer kan vaker dan toegestaan stemmen	Vooraf: - Stembureau ziet er op toe dat kiezer toegestane aantal stembiljetten juist aantal

					Integriteit Uniciteit				stembiljetten ontvangt en deze in bus deponeert;
10.	Kiezer doet zelf meegenomen biljetten in de stembus (fraude)	Decentraal (stembureau)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit Uniciteit	M	Kiezer kan vaker dan toegestaan stemmen	Vooraf - Stembureau ziet er op toe dat kiezer toegestane aantal stembiljetten in bus deponeert; - strafbaarstelling Achteraf - Aantekening in proces-verbaal - Vervolging Herstemming		
11.	Stembureauleden doen extra stembiljetten in de stembus (fraude)		klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit Uniciteit	M	Er worden meer stemmen uitgebracht dan er kiezers toegelaten zijn	Vooraf: - stembureauleden houden elkaar in de gaten; - strafbaarstelling Achteraf - vervolging		
12.	Stembus raakt vol tijdens de stemming	Decentraal (stembureau)	middel	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit Toegankelijkheid	K	Extra stembus moet worden geplaatst (evt. schorsing)	Vooraf - Extra stembussen beschikbaar houden Achteraf - Aanstampen - Kiezers doorverwijzen naar ander stemlokaal - Herstemming		
					M	Geen stembus beschikbaar, kiezers kunnen niet stemmen worden doorverwezen naar ander stemlokaal			
					M	Geen stembus beschikbaar, stembus wordt geopend en biljetten worden tot telling verzegeld en opzij gezet			

C Stemopneming in stemlokaal

nr	Risico	Niveau	Kans	Impact		Bestaande maatregelen
				Waarborg(en)	Gevolgen	
1.	Verschil tussen aantal kiezers dat heeft deelgenomen en aantal stembiljetten in de stembus	Decentraal (stembureau)	groot	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	M Er zal (deels) een onverklaarbaar verschil zijn bij de vaststelling van de uitslag	Vooraf: - Stembureauleden noteren in p-v als kiezers met hun stembiljet weglopen - Stembureau dient verschillen zoveel mogelijk te verklaren Achteraf: - Hertelling - Herstemming
2.	Stembiljetten raken voor/tijdens de telling in ongereede	Decentraal (stembureau)	middel	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	M Stemmen worden niet meegeteld bij de vaststelling van de uitslag	Vooraf: - Onderlinge controle tellers en stembureauleden - Telling vindt plaats in het openbaar Achteraf: - Hertelling (heeft alleen zin als stembiljetten weer gevonden worden) - Herstemming
3.	Stembureauleden wijzigen stemmen of		klein	Transparantie	G Telling van stembureau komt niet overeen met stemming	Vooraf: - Onderlinge controle tellers en

	voegen stembiljetten toe danwel ontvreemden stembiljetten voor/tijdens telling (fraude)			Controleerbaarheid Integriteit Kiesgerechtigheid Uniciteit			- stembureauleiden - Telling vindt plaats in het openbaar - Strafbaarstelling Achteraf: - Vervolging - Hertelling (heeft alleen zin als stembiljetten weer gevonden worden) - Herstemming
4.	Stemmen aantallen in proces verbaal worden verkeerd vastgesteld (tel-, optel, overname of berekeningsfout ¹)	Decentraal (stembureau)	groot	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	K	Verschillen tussen het aantal stempassen/kiezerspassen/vol machten en het aantal stembiljetten in de stembus Stemmen worden ten onrechte als geldig of niet geldig beoordeeld Fouten bij turven aantal stemmen (kandidaat krijgt meer/minder stemmen) Fouten bij optellen stemmen (partij krijgt meer/minder	Vooraf - Telinstructie stembureauleiden (bij verschillen opnieuw tellen) - Vaststellen dat stembus leeg is bij aanvang stemmen en deze afsluiten - Toezicht door sb leden dat iedere kiezer juist aantal stemmen uitbrengt - Strikte taakverdeling sb leden - Stemopneming vindt in openbaarheid plaats - Controleberekeningen in proces-verbaal

¹ Bij het telproces is sprake van verschillende soorten fouten:

Telfouten: er zijn er vier en er worden er vijf geteld

Optelfouten: twee plus twee is vijf

Overnamefouten: zeven wordt overgenomen als één

Berekeningsfout: er wordt opgeteld ipv afgetrokken of vice versa

						stemmen)		Achteraf	
					M	Stembiljetten komen bij telling op stapel van andere lijst (kandidaat en partijniveau krijgen meer of minder stemmen)		- In proces-verbaal moeten geconstateerde verschillen (zoveel mogelijk) worden verklaard. - Hertelling - Herstemming - Herstemming	
5.	Stemmen-aantallen in proces verbaal worden bewust verkeerd vastgesteld (fraude)	Decentraal (stembureau)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	G	Structurele verschillen tussen het aantal stempassen/kiezerspassen/vol machten en het aantal stembiljetten in de stembus	Vooraf	- Stembureauleden controleren elkaar - Strafbaarstelling - Telling is openbaar - Diverse controleberekeningen in proces-verbaal	
					G	Stemmen worden structureel ten onrechte geldig, ongeldig of blanco verklaard	Achteraf	- In proces-verbaal moeten geconstateerde verschillen (zoveel mogelijk) worden verklaard. - Vervolging - Hertelling - Herstemming	
					G	Structurele wijzigingen bij optellen stemmen (partij krijgt meer/minder stemmen)			
					G	Stembiljetten komen bij telling stelselmatig op stapel van andere lijst (kandidaat en partijniveau krijgen meer of minder stemmen)			

6.	Stembiljetten raken beschadigd en zijn niet meer te tellen		klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit Toegankelijkheid	M	Stemmen gaan verloren	Vooraf - Stembureauinstructie Achteraf - Herstemming
7.	Ondertekening proces verbaal ontbreekt of is niet juist		middel	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	K	De stembureauleden leggen niet op de juiste manier verantwoording af voor het proces	Vooraf - Instructie stembureauleden Achteraf - Leden alsnog benaderen om pv te ondertekenen
8.	Telling stembureau wordt in proces-verbaal 'kloppend' gemaakt	Decentraal (stembureau, gemeente)	groot	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	K	Kandidaten krijgen ten onrechte meer of minder stemmen dan daadwerkelijk uitgebracht	Vooraf - (Tel) instructie stembureauleden - Controles in proces-verbaal
					M	Lijsten krijgen ten onrechte meer of minder stemmen dan daadwerkelijk uitgebracht	Achteraf - Hertelling - Herstemming

D Overdracht en invoer van de uitslagen van de stembureaus bij de gemeente

nr	Risico	Niveau	Kans	Impact		Bestaande maatregelen
				Waarborg(en)	Gevolgen	
1.	Proces verbaal raakt in ongerede (fout)	Decentraal (stembureau, gemeente)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	M Burgemeester kan gemeentelijke totalen niet vaststellen	Vooraf - Instructie stembureauleden Achteraf - Hertelling - Herstemming
					M Burgemeester opent pakken en telt opnieuw (telling vindt niet in het openbaar plaats)	
2.	Stempassen en stembiljetten raken in ongerede bij vervoer (fout)	Decentraal (stembureau, gemeente)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	K Vaststelling uitslag kan alleen gebaseerd op proces-verbaal	Vooraf - Stembescheiden worden in verzegelde pakken gedaan - Instructie stembureauleden - Aantallen worden in proces-verbaal opgenomen Achteraf - Herstemming
					M Evt. hertelling kan niet plaatsvinden	
3.	Alle stembescheiden (stempassen, stembiljetten en p-v) raken in ongerede (fout)	Decentraal (stembureau, gemeente)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	M Burgemeester kan gemeentelijke totalen niet vaststellen	Vooraf - Instructie stembureauleden Achteraf - Herstemming

4.	Stembescheiden worden ontvreemd bij vervoer en vervangen door andere (fraude)	Decentraal (stembureau, gemeente, hsb) Centraal (csb en v.o.)	klein	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	G	Deel van de telling kan niet worden meegenomen bij de vaststelling van de uitslag	Vooraf: - Stembescheiden worden ingepakt en verzegeld - Controles door gemeente bij ontvangst - Strafbaarstelling Achteraf: - Vervolging - Herstemming
5.	Fouten worden gemaakt bij (handmatige) overname gegevens uit proces-verbaal in OSV	Decentraal (gemeente)	middel	Transparantie Controleerbaarheid Integriteit	K M	Kandidaten krijgen ten onrechte meer of minder stemmen dan daadwerkelijk uitgebracht Lijsten krijgen ten onrechte meer of minder stemmen dan daadwerkelijk uitgebracht	Vooraf: - Dubbele invoer in OSV (verschillen tussen 1 ^e en 2 ^e invoer worden getoond) - Voorlichting (over welke gegevens aan te houden bij afwijkingen t.o.v. proces-verbaal) - Processen verbaal stembureaus zijn openbaar Achteraf: - OSV geeft het aan als optellingen niet kloppen - Hertelling - Herstemming
6.	Invoer in OSV verloopt niet correct	Decentraal (gemeente)	klein	Transparantie Controleerbaarheid	M	Kandidaten krijgen ten onrechte meer of minder stemmen dan daadwerkelijk uitgebracht	Vooraf - In OSV word een logboek bijgehouden van wie wat invoert en wanneer dit gebeurt

Bijlage 6

Toelichting risicoanalyse elektronisch stemmen

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Oplegger risicoanalyse elektronisch stemproces

Inleiding

De commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal heeft een risicoanalyse uitgevoerd op drie verschillende elektronisch stemmethodes. Bij de uitvoering van deze risicoanalyse heeft de commissie procesbegeleiding ontvangen van adviesbureau PwC. De risicoanalyse is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag of elektronisch stemmen mogelijk is. De commissie heeft in de risicoanalyse maatregelen geformuleerd die de bedreiging moeten verminderen. Ook heeft zij aangegeven voor welke risico's onvoldoende maatregelen beschikbaar zijn. In het eindrapport van de commissie onderzoek elektronisch stemmen worden de conclusies genoemd die de commissie heeft verbonden aan de uitkomsten van deze analyse. Met deze oplegger en de bijgevoegde analyse wil de commissie inzichtelijk maken hoe zij tot die conclusies is gekomen.

Inhoud oplegger risicoanalyse

1. Welke stemmethoden heeft de commissie onderzocht?
2. Welke inhoudelijke uitgangspunten hanteert de commissie in haar risicoanalyse?
3. Welke fasen van het verkiezingsproces heeft de commissie onderzocht?
4. Welke definitie van het begrip 'kans' hanteert de commissie?
5. Welke definitie van het begrip 'impact' hanteert de commissie?
6. Hoe weegt de commissie de risico's?
7. Overzicht voornaamste risico's en te nemen maatregelen.

1. Stemmethode

De commissie heeft als uitgangspunt de volgende drie stemmethoden uit het rapport van de commissie Korthals Altes voor elektronisch stemmen overgenomen en in de risicoanalyse onderzocht:

- Model 1: Stemmen met stemcomputer en papieren bewijs
- Model 2: Stemmen met stemprinter en scannen stembiljetten
- Model 3: Stemmen met papieren stembiljetten en elektronisch tellen

Naast de mogelijkheid van elektronisch stemmen is er de huidige inrichting van het verkiezingsproces waarbij stemmen geschiedt met behulp van papieren stembiljetten en handmatige telling (model 4). Dit huidige model is in een afzonderlijke risicoanalyse onderzocht.

2. Uitgangspunten

Als uitgangspunt voor de analyse is gekozen voor een Tweede Kamerverkiezing. Daarbij is Nederland in 20 kieskringen verdeeld en is de Kiesraad centraal stembureau. Bij Tweede Kamerverkiezingen kan het beste in beeld worden gebracht dat risico's zich op verschillende niveaus (gemeente, hoofdstembureau, centraal stembureau) kunnen voordoen. Het is daarbij van belang om in het achterhoofd te houden dat de gevolgen van risico's verschillen naar gelang de schaal van de verkiezing. Een telfout heeft al snel grotere implicaties bij een gemeenteraadsverkiezing dan bij een Tweede Kamerverkiezing. Verder zal in geval van een fout op het stembiljet, zeker als deze niet tijdig wordt ontdekt, het gevolg veel fataler zijn bij een gemeenteraadsverkiezing dan bij een Tweede Kamerverkiezing; in dat laatste geval zal de desbetreffende gemeente mogelijk stembiljetten kunnen lenen van andere gemeenten in de kieskring.

De commissie heeft vervolgens de volgende technische uitgangspunten vastgesteld:

- Gebruik van (zo veel mogelijk) open source software.
- Certificering van de apparatuur en programmatuur door een onafhankelijke instantie.
- Centrale voorbereiding (beheer, opslag, uitrol, testen en configuratie) van de verkiezingen onder leiding van een Centrale Beheer Organisatie en niet decentraal door iedere gemeente, met een grote rol voor de leverancier.
- Het stelsysteem wordt niet op een netwerk aangesloten.
- Eén stelsysteem per stemlokaal.
- Toegang tot het stemmen door middel van ontsluiting systeem door het stembureau en niet door middel van een toegangskaart.
- Geen barcode op het stembiljet.
- Tellen geschiedt in het stemlokaal en niet op een centrale locatie.
- De kiezer scant niet meteen zijn stem, maar alle stemmen worden pas geteld aan het eind van de dag door het stembureau.
- Elektronische doorgifte van de uitslag in plaats van via een fysiek opslagmedium.

3. Fasen in het verkiezingsproces

Deze risicoanalyse is onderverdeeld in vier fasen van het verkiezingsproces.

1. de *voorbereiding* van een stemming (onderdeel A),
2. de *stemming* (onderdeel B),
3. de *stemopneming* in het stemlokaal (onderdeel C)
4. en de *overdracht en invoer* van de uitslagen van de stembureaus *bij de gemeente* (onderdeel D).

De processen met betrekking tot de kandidaatstelling, de selectie van stemlokalen en stembureauleden, de toelating van de kiezer en de verwerking van de uitslag (bij hoofdstembureau en centraal stembureau), worden niet behandeld, omdat deze door invoering van elektronisch stemmen niet veranderen. Het vaststellen van de uitslag (in de zin van het verwerken van de uitslagen van de gemeenten door de hoofdstembureaus en het centrale stembureau in de zogenaamde Ondersteunende Software verkiezingen (OSV) valt buiten de reikwijdte van de taakopdracht van de commissie.

4. Definitie van het begrip 'kans'

De commissie heeft in haar risicoanalyse het begrip 'risico' gedefinieerd als bestaande uit twee componenten, te weten 'kans' en 'impact'.

Teneinde de waarschijnlijkheid van optreden van de onderkende bedreigingen te bepalen is in dit kader besloten de volgende definities voor 'kans' te hanteren:

- Klein (K): de bedreiging zal zich niet of zelden voordoen.
- Midden (M): de bedreiging doet zich in incidentele gevallen voor.
- Groot (G): de bedreiging doet zich vrijwel zeker voor en in vele stemlokalen bij een specifieke verkiezing.

5. Definitie van het begrip 'impact'

Om het effect van de onderscheiden risico's op de in het geding zijnde waarborg(en) te bepalen is in dit kader besloten de volgende definities te hanteren:

- Klein (K): er zijn geen of slechts zeer beperkte gevolgen voor de betreffende waarborg.

- Midden (M): de waarborg wordt mogelijk geschonden danwel in incidentele gevallen geschonden.
- Groot (G): de waarborg wordt met zekerheid geschonden in meerdere gevallen.

6. Risico als product van 'Kans' en Impact'

Na de definiëring van kans en impact zijn beide gecombineerd tot een definitie van risico. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen klein (groene kleur), midden (gele kleur) en hoog (rode kleur). Dit leidt tot het volgende overzicht:

Kans/Impact	klein	midden	groot
Klein			
Midden			
Groot			

In deze analyse worden bedreigingen met een kleine kans en een grote impact als grote risico's aangemerkt. Situaties waarin fraude, opzet en dergelijke zich voordoen, kenmerken zich door een kleine kans maar grote impact. Juist vanwege deze situaties is er voor gekozen het risico als hoog (kleur rood) aan te merken. De commissie constateert dat voor enkele risico's de restrisico's hoger zijn dan voor andere. Risico's die met maatregelen volledig worden afgedekt hebben de kleur donkergroen. Risico's die niet volledig worden afgedekt hebben de kleur geel of paars, afhankelijk van het gewicht van het restrisico. Dit is in de risicoanalyse als volgt weergegeven:

Restrisico	
Klein	
Midden	
Groot	

7. Bevindingen risicoanalyse

De commissie concludeert dat de bedreigingen waar de drie onderzochte stemmethoden aan blootstaan, in hoge mate vergelijkbaar zijn. Per model kan het oordeel over kans en de impact van de bedreiging verschillen. Slechts enkele bedreigingen komen voor bij één of twee modellen. Hetzelfde geldt voor de maatregelen die getroffen kunnen worden om bepaalde risico's te ondervangen. Deze zijn veelal niet essentieel verschillend per model. In een enkel geval is een bepaalde maatregel niet mogelijk, dan wel kleven daar zodanige bezwaren aan, dat het niet wenselijk de maatregel toe te passen. Ook komt het voor dat een maatregel minder effectief is in een bepaald model, zodat een hoger restrisico overblijft. De risico's die per model verschillen vormen voor de commissie wel voldoende aanleiding om een voorkeursvariant te kunnen kiezen. In de paragrafen hieronder wordt per fase van het stemproces de belangrijkste risico's benoemd die door de commissie als groot zijn beoordeeld. De commissie stelt voor deze risico's maatregelen voor die kans, danwel de impact doen afnemen. Voor een aantal risico's blijven er echter resterende risico's over. De commissie oordeelt dat de kans dat deze resterende risico's zich voor danwel de impact ervan acceptabel is.

Fase A: Voorbereiding stemming

Risico's en gevolgen

In het huidige proces zijn het niet beschikbaar zijn van stembiljetten, hokjes en stembussen op de dag van de stemming, de aanwezigheid van stembureauleden en het niet tijdig openen van het stembureau de voornaamste risico's. Zodra gebruik gemaakt wordt van elektronische middelen om te stemmen of te tellen zijn er in deze fase risico's als gevolg van fouten en/of manipulatie van hardware, firmware, software en de configuratie voor een specifieke verkiezing. Ook is er een risico dat de apparatuur als gevolg van een calamiteit zoals brand in de opslag niet beschikbaar is. Het gevolg van de risico's kan meerledig zijn. In het gunstige geval komt het probleem tijdig aan het licht en kan het worden hersteld. Ingrijpender is het als bepaalde apparaten niet kunnen worden gebruikt. Het meest ingrijpend is als zoveel apparaten niet kunnen worden gebruikt dat de verkiezing moet worden uitgesteld. Vooral in modellen stemcomputer met papieren bewijs en stemprinter en scanner (modellen 1 en 2 hebben de risico's en de gevolgen een grote impact omdat de inzet van elektronica niet alleen ziet op het tel-, maar ook op het stemproces. Een risico dat voor alle stemmethoden gelijk is – ook in het papieren proces- , betreft het niet- of niet correct vermelden van de kandidaat.

Te nemen maatregelen in de fase voorbereiding stemming

Maatregelen om bovenstaande risico's te voorkomen betreffen allereerst een goed proces van certificering. Certificering brengt overigens een nieuw risico met zich mee, namelijk dat kort voor de verkiezing blijkt dat de apparatuur geen certificaat kan krijgen. Dat zou als consequentie kunnen hebben dat de verkiezing niet kan doorgaan of doorgaat met niet gecertificeerde apparatuur (het ontbreken van een certificaat betekent niet automatisch dat de apparatuur niet werkt of is gemanipuleerd). De commissie raadt aan dit nieuwe risico in wetgeving nader te bezien. Ook adviseert de commissie om de broncodes te publiceren zodat deze door derden kunnen worden gecontroleerd op fouten.¹

Daarnaast speelt het testen van de apparatuur een belangrijke rol, van acceptatietesten bij verwerving en na programmering tot testen nadat de apparatuur voor een bepaalde verkiezing is geconfigureerd. Specifiek zal moeten worden voorgeschreven, welke testen wanneer moeten worden uitgevoerd en welk percentage apparatuur getest moet worden en door wie. Openbaar maken van de testprocedure en de resultaten van certificatie- en testrapporten zijn eveneens belangrijke maatregelen. Een andere belangrijke maatregel om de complexiteit in deze fase behapbaar te maken is te kiezen voor een stemmethode die in heel Nederland wordt toegepast. Vanuit beveiligingsoptiek en om te voorkomen dat een te grote afhankelijkheid ontstaat van een leverancier wordt de apparatuur centraal beheerd en geconfigureerd door een beheerorganisatie. Deze keuze wordt nader toegelicht in het eindrapport, in het hoofdstuk over verwerving en invoering.

Om te voorkomen dat apparatuur niet beschikbaar is als gevolg van een calamiteit (zoals brand), adviseert de commissie de apparatuur niet op één maar op meerdere, bijvoorbeeld vijf, locaties op te slaan. Decentrale opslag bij gemeenten gaat de commissie als maatregel hiertegen te ver. Er ontstaan dan nieuwe risico's, omdat bijvoorbeeld manipulatie op veel meer punten mogelijk is en fysieke beveiliging van de apparatuur op gemeentelijk niveau veel minder goed te controleren is.

¹ Het is niet mogelijk om van alle onderdelen van de apparatuur de broncode openbaar te maken, zeker niet als gebruik gemaakt wordt van commercieel verkrijgbare apparatuur. Als software speciaal voor de apparatuur wordt ontwikkeld, kan het openbaar maken van de broncode wel als eis worden opgenomen

Het opstellen en naleven van beveiligingsvoorschriften speelt een belangrijke rol in het voorkomen van manipulatie: fysieke toegang tot de apparatuur en de software dient gelimiteerd te zijn en gecontroleerd te worden. De apparatuur dient zodanig verzegeld te zijn dat ook leken kunnen vaststellen dat de zegels zijn verbroken. Ook de elektronische toegang tot het stelsysteem dient te zijn beveiligd, bijvoorbeeld via elektronische handtekeningen en encryptie. Deze maatregelen laten onverlet dat ook de opslagruimtes zelf en het vervoer naar gemeenten en de tijdelijke opslag daar beveiligd zullen moeten worden.

Om er zeker van te zijn dat eventuele resterende fouten/manipulatie in de volgende fase, te weten de stemming, worden ontdekt is het belangrijk dat het papieren bewijs of stembiljet niet te klein is en duidelijke, leesbare print bevat zodat het voor kiezers eenvoudig is om te controleren of hun stem correct is weergegeven. Het stembiljet dient alleen essentiële informatie te bevatten. Elke suggesties van identificerende kenmerken moet worden vermeden. Hoe meer informatie het stembiljet bevat hoe groter het risico dat dit niet goed wordt gecontroleerd. Belangrijk is in dit verband voorlichting aan de kiezers om hun papierenbewijs/stembiljet goed te controleren.

Fase B: de stemming

Risico's en gevolgen

De risico's in deze fase zijn deels een doorwerking van fouten/manipulatie in de fase voorbereiding. De hardware of software werkt niet goed of de keuze van de kiezer wordt niet correct weergegeven. Nieuwe risico's in deze fase betreffen fouten of manipulatie door de leden van het stembureau of de kiezer. Dat kan doelbewust zijn om het stemproces te verstoren (bijvoorbeeld door te stellen dat de stemprinter de keuze niet correct weergeeft) of door de stemprinter onklaar te maken.

Verder speelt in deze fase het risico dat een kiezer meer stemmen uitbrengt dan is toegestaan. Dit risico speelt in alle vier de modellen, ook in het papieren proces. Een ander risico in deze fase is dat de kiezer een andere stem uitbrengt dan beoogd omdat hij de werking van de apparatuur niet goed begrijpt. Ook dit risico bestaat in het papieren proces.

Voor de modellen 1 en 2 is er een risico dat het stemgeheim wordt geschonden. Dit als gevolg van compromitterende straling die door derden kan worden afgetapt. Een ander risico is dat het stemgeheim van de kiezer kan worden geschonden door het leggen van een verband tussen de volgorde waarin de stemmen op de apparatuur worden vastgelegd en de volgorde waarin de kiezers tot de stemming zijn toegelaten. Hoewel in model 2 het niet de bedoeling is dat de stemprinter dit vastlegt, kan niet worden voorkomen dat de kiezer toch meent dat op deze manier zijn stem kan worden achterhaald. Dit risico zal overigens toenemen als de toelating tot de stemming wordt geautomatiseerd, zoals gemeenten graag willen.²

Te nemen maatregelen in de fase van de stemming

Veel van de bij de fase voorbereiding genoemde maatregelen zijn ook geschikt om de risico's in deze fase te beperken: het gaat dan om maatregelen zoals certificering, testen, verzegeling van de apparatuur en voorlichting aan kiezers over de nieuwe wijze van stemmen en het belang van de controle van het papieren bewijs/stembiljet. Vanwege het risico van compromitterende straling, waartegen al eerder maatregelen genoemd zijn, en het minimaliseren van fraudemogelijkheden op de dag van de

² In Rotterdam wordt sinds 2012 geëxperimenteerd met het digitaal controleren van het register ongeldige stempassen.

stemming dienen de stemapparaten stand alone te zijn. Stand alone betekent dat de stemcomputer/printer niet in verbinding staat met een ander apparaat en in elk geval niet in verbinding staat met internet. Een andere maatregel om het stemgeheim te waarborgen is zorgen dat de stempassen niet in volgorde van stemmen bewaard worden.

De commissie adviseert de toegang tot de stemapparatuur niet via een voorzitterscomputer te laten verlopen, maar door de kiezer zelf. Deze maatregel dient om (de schijn van) manipulatie door het stembureau te vermijden. Naar de precieze wijze waarop dit autorisatieproces zal moeten verlopen adviseert de commissie om nader onderzoek naar te verrichten.

Om te voorkomen dat kiezers abusievelijk een verkeerde stem uitbrengen is het belangrijk dat de computerschermen eenduidig en eenvoudig te begrijpen zijn en de stemcomputer/printer eenvoudig te bedienen. De commissie is voorstander van het gefaseerd uitbrengen van de stem, ten opzichte van het in een oogopslag presenteren van alle lijsten en kandidaten. Belangrijke bijkomende voordeel is dat door deze opzet tegelijkertijd meerdere verkiezingen op hetzelfde apparaat kunnen worden gefaciliteerd. Dit maakt het in theorie mogelijk om te stemmen in een willekeurig stemlokaal buiten de eigen gemeente. Deze optie is door de commissie evenwel niet onderzocht, en de eventuele risico's die hieraan verbonden zijn, zijn niet in kaart gebracht.

De commissie adviseert op het stembiljet geen barcodes te printen. Immers een barcode is door de kiezer niet te lezen, hij moet er dan op vertrouwen dat de barcode en de leesbare tekst identiek zijn. Ook wordt op deze manier voorkomen dat er verschillen zijn tussen de barcode en de leesbare tekst. Tot slot geldt dat barcodelezers worden geprogrammeerd door middel van een barcode. Hierdoor ontstaat een nieuwe mogelijkheid om de apparatuur te manipuleren (zelfs in het stemlokaal door een kiezer). Dit is met technische maatregelen moeilijk zo niet onmogelijk te maken maar dat geldt niet voor de andere nadelen.

Andere belangrijke maatregelen in deze fase zijn het goed instrueren van stembureauleden en het zorgen voor goede controles door het stembureau op de juiste uitvoering van het stemproces.

Fase C: de stemopneming

Risico's en gevolgen

In het huidige proces zitten belangrijke risico's in de stemopneming, met name dat er fouten worden gemaakt bij de telling. Bij gebruik van elektronisch telapparatuur is er risico op uitval. Voor model 1 zijn de gevolgen in dat geval groot. Immers de uitslag kan dan niet worden vastgesteld, anders dan door forensisch onderzoek aan de stemcomputer. Bij de modellen 2 en 3 is er altijd een geschikte maatregel te treffen, namelijk handmatig tellen van de stembiljetten. Een ander risico is dat de scanapparatuur de biljetten niet kan tellen als gevolg van beschadigingen aan de biljetten. Scanapparatuur kan als gevolg van tolerantie-instellingen stemmen verkeerd interpreteren. Dit kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door vouwen of vlekken op het papier.

Een andere categorie risico's in deze fase ziet op verschillen tussen het aantal kiezers dat aan de stemming heeft deelgenomen en het aantal getelde stembiljetten. Dit komt echter ook in het huidige papieren proces voor en de gevolgen zijn in dit geval

vergelijkbaar. De kans op dergelijke fouten wordt door de commissie bovendien als kleiner ingeschat dan in het huidige proces.

Een belangrijk risico in deze fase is dat de scanapparatuur geen correcte tellingen doet als gevolg van softwarefouten of manipulatie. Indien alleen op de apparatuur zou worden vertrouwd, kunnen dergelijke fouten nooit worden achterhaald. In die zin is een scanapparaat even zozeer een black box als een stemcomputer.

Te nemen maatregelen in de fase van de stemopneming

De commissie adviseert om de kiezer niet zelf zijn stembiljet te laten scannen. Voordeel van zelf scannen is uiteraard dat na afloop van de stemming, de uitslag sneller beschikbaar is. Dit voordeel weegt in de visie van de commissie niet op tegen een aantal nadelen. De zogenaamde compromitterende straling, wordt niet alleen door een stemcomputer of printer gegenereerd, maar ook tijdens het scanproces. Om te voorkomen dat op deze wijze het stemgeheim wordt geschonden, moet ook de scanner moeten worden voorzien van TEMPEST-werende maatregelen. Dit werkt kostenverhogend. Bij zelf scannen moeten daarnaast maatregelen worden genomen om te voorkomen dat de stemmen in volgorde van uitbrengen worden opgeslagen. Dan wordt het mogelijk te achterhalen wat de kiezer heeft gestemd door de volgorde waarmee kiezers zich heeft aangemeld te vergelijken met de volgorde waarin de scanner de stemmen heeft geteld. Dit is te voorkomen door de scanner de stemmen "encrypted" op te laten slaan, maar ook dit werkt kostenverhogend en is voor kiezers niet transparant/controleerbaar. Een bijkomend argument is dat er tijdens het scannen door de kiezer technische problemen kunnen ontstaan, omdat de kiezer bijvoorbeeld zijn biljet verkeerd invoert of omdat de apparatuur om andere redenen uitvalt. Het verlenen van bijstand aan de kiezer zonder dat daarmee zijn stemgeheim wordt geschonden, zal niet eenvoudig zijn. Verder ontstaat er een nieuw risico dat de stemming moet worden geschorst als de scanapparatuur het begeeft. Andere maatregelen betreffen het achter de hand hebben van reserveapparatuur in geval van uitval en goede instructies aan de stembureauleden om de elektronische telling uit te voeren in de modellen 2 en 3. In elk geval de eerste keren dat elektronische tellingen met scanapparatuur worden uitgevoerd dienen stembureauleden hierin vooraf getraind te zijn.

Een mogelijk geschikte maatregel om zowel het risico op uitval te verkleinen als eventuele problemen door het niet correct bedienen van de apparatuur door de stembureauleden is om de stemopneming niet in het stemlokaal maar op een centrale locatie uit te voeren. Vanwege de risico's die aan deze maatregel kleven (in ongerede raken van stembiljetten tijdens het vervoer, en het vervangen of vernietigen van stembiljetten om fraude te plegen) adviseert de commissie de experimenten van het ministerie van BZK met centraal tellen af te wachten alvorens een inschatting te maken of deze nieuwe risico's zwaarder wegen dan de voordelen van deze optie. Een belangrijke maatregel tegen zowel fouten als manipulatie van de scanner betreft het uitvoeren van steekproefsgewijze controletelling van de papieren bewijzen, zodra de stemopneming is afgerond. Weliswaar voorkomt deze maatregel eventuele fraude of fouten niet maar maakt de kans dat ze onopgemerkt blijven klein. De commissie beveelt aan standaard deze controletellingen uit te voeren. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen welk percentage van de stemmen standaard gecontroleerd moet worden en hoe het protocol voor dit proces eruit zal moeten gaan zien.

Fase D: Overdracht en invoer stemresultaten op gemeentelijk niveau

Risico's en gevolgen

De voornaamste risico's in deze fase zijn dat de resultaten in ongerede raken, worden gemanipuleerd of niet meer elektronisch uit te lezen zijn. Het gevolg is dan dat de uitslag niet of onjuist wordt vastgesteld of handmatig moet worden ingevoerd in OSV met een risico op invoerfouten. Deze risico's zijn bij elk van de vier onderzochte stemmethoden vergelijkbaar.

Te nemen maatregelen in de fase overdracht en invoer

De belangrijkste maatregel in deze fase is dat van de uitkomst van de tellingen in het stemlokaal een papieren afdruk wordt gemaakt. Deze papieren afdruk is leidend in de rest van het proces. Ook als er eventueel voor wordt gekozen de (voorlopige) uitslag elektronisch of via de telefoon door te geven zoals nu ook gebruikelijk, is de papieren uitdraai leidend. Ook indien het resultaat digitaal wordt overgedragen op een opslagmedium en in OSV wordt ingelezen zal altijd een controle moeten plaatsvinden tegen de papieren afdruk: bij voorkeur door een tweede handmatige invoer om te voorkomen dat de controles slechts oppervlakkig plaatsvinden.

Verder is het van belang dat de stemcomputer of de stemprinters en de stembiljetten beveiligd worden terugvervoerd naar de gemeente. bij twijfel kan dan altijd opnieuw worden geteld of kan nader forensisch onderzoek plaatsvinden. Om te voorkomen dat zowel het proces-verbaal met de papieren uitdraai van de resultaten en de overige apparatuur en materialen in ongerede raken, is het wenselijk het vervoer hiervan separaat te regelen. Belangrijk is dat in wet- en regelgeving wordt vastgelegd welke procedures te volgen in geval de resultaten in ongerede raken.

Bijlage 7

Risicoanalyse elektronisch stemmen

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-01	Stemcomputer vermist, beschadigd of werkt niet (grootschalig)	klein	Als stemcomputers centraal zijn opgeslagen en bijvoorbeeld als gevolg van brand/waterschade kort voor de stemming beschadigd raken, kan verkiezing mogelijk geen doorgang vinden of zal met papieren stembiljetten moeten worden gestemd.	groot		toegankelijkheid	Niet centraal opslaan (op 400 locaties/bij gemeenten) Beveiligingsvoorschriften	Geen	
Model 2: Stemprinter en scanner	voor bereiding	A-01	Stemprinter of teller vermist, beschadigd of werkt niet (grootschalig)	klein	Als stemprinters centraal zijn opgeslagen en bijvoorbeeld als gevolg van brand/waterschade kort voor de stemming beschadigd raken, kan verkiezing mogelijk geen doorgang vinden of zal met papieren stembiljetten moeten worden gestemd. Vermissing scanners is geen probleem, immers er kan handmatig worden geteld.	groot		toegankelijkheid	Niet centraal opslaan (op 400 locaties bij gemeenten) Beveiligingsvoorschriften Stembiljet vaststellen dat zowel via stemprinter als handmatig kan worden ingevuld (variant van model, vooralsnog niet voorzien)	Indien alleen scanners handmatig tellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scanners	voor bereiding	A-01	Stemscanners / stembiljetten zijn in hele gemeente niet op tijd beschikbaar	klein	Verkiezing moet worden uitgesteld	groot		toegankelijkheid	Decentraal printen en opslaan stembiljetten en scanners	Handmatig tellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-02	Enkele stemcomputer vermist, beschadigd of werkt niet.	midden	Als de stemcomputer wordt vermist of niet werkt, kan die worden vervangen door een andere (reserve) stemcomputer. Is er geen reserve stemcomputer dan kan de verkiezing in het desbetreffende stemlokaal geen doorgang vinden.	klein		toegankelijkheid	Testen beveiliging/ goede procedures over hoe met de apparaten om te gaan/ opslag goed geregeld Procesmatige controles	Reservecomputers achter de hand	
Model 2: Stemprinter en scanner	voor bereiding	A-02	Een enkele stemprinter of teller wordt vermist, is beschadigd of werkt niet.	midden	Als de stemprinter wordt vermist of niet werkt, kan die worden vervangen door een andere (reserve) stemprinter. Is er geen reserve stemprinter dan kan de verkiezing in het desbetreffende stemlokaal geen doorgang vinden. Vermissing, beschadiging scanner is minder problematisch, als deze niet kan worden vervangen kan handmatig worden geteld.	klein		toegankelijkheid	Testen Procesmatige controles	Reservecomputers achter de hand	
Model 3: Papieren stembiljetten en scanners	voor bereiding	A-02	Stembiljetten (en/of stembussen) of scanner niet op tijd beschikbaar is of niet werkt.	midden	Kiezer wordt verwezen naar ander stemlokaal en stemlokaal gaat later open (als lokaal alsnog in gereedheid is gebracht). Telling start later indien scanner niet werkt, evt kan handmatig worden geteld	klein		toegankelijkheid	Procesmatige controles	Reserve biljetten/bussen achter de hand	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-03	Bij het centraal prepareren of het programmeren van de stemcomputers/opslagmedium wordt een fout gemaakt.	klein	Computer geeft stemkeuze kiezer onjuist weer of legt deze verkeerd vast. Als de fout bij de voor bereidingen niet wordt opgemerkt dan zal de foute werking van de stemcomputer mogelijk blijven tijdens de stemming, doordat de stemcomputer door kiezer gemaakt keuze verkeerd weergeeft en deze dit opmerkt. Er is echter risico dat kiezer de fout niet opmerkt. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming en alle stemcomputers en opslagmedia bevatten deze fout zal de stemming moeten worden gestaakt en zal herstemmen noodzakelijk zijn. Als de fout betrekking heeft op het onjuist vastleggen van de keuze zal dit mogelijk alleen blijken bij een controlletelling.	groot		integriteit controleerbaarheid	Testen Procesmatige controles Duidelijke print (groot lettertype) Voorlichting kiezers om keuze te controleren controlletelling achteraf (onafhankelijk en willekeurig, altijd steekproef papieren bewijzen).	Herstemming	
Model 2: Stemprinter en scanner	voor bereiding	A-03	Bij het centraal prepareren of het programmeren van de stemprinters/opslagmedium wordt een fout gemaakt.	klein	Stemprinter geeft stemkeuze kiezer onjuist weer. Als de fout bij de voor bereidingen niet wordt opgemerkt dan zal de foute werking van de stemprinter blijven tijdens de stemming, doordat de stemprinter kiezer gemaakt keuze verkeerd weergeeft en deze dit opmerkt. Er is echter risico dat kiezer de fout niet opmerkt. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming en alle stemprinters en opslagmedia bevatten deze fout zal de stemming moeten worden gestaakt.	groot		controleerbaarheid	Testen Procesmatige controles Duidelijke print (groot lettertype) Voorlichting kiezers om keuze te controleren	Herstemming	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-04	Bij het decentraal – bij gemeente- prepareren of het programmeren van de stemcomputer met de centraal aangeleverde gegevens wordt een fout gemaakt.	midden	Computer geeft stemkeuze kiezer onjuist weer. Als de fout bij de voor bereidingen niet wordt opgemerkt dan zal de foute werking van de stemcomputer blijven tijdens de stemming, doordat de stemcomputer de door kiezer gemaakt keuze verkeerd weergeeft en deze dit opmerkt. Er is echter risico dat kiezer de fout niet opmerkt. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming zal de stemming moeten worden geschorst. Mogelijk kan stemcomputer/het opslagmedium vervangen worden en stemming worden hervat.	midden		controleerbaarheid	Testen Procesmatige controles Duidelijke print (groot lettertype) Voorlichting kiezers om keuze te controleren	Alsnog installatie juiste gegevens Herstemming	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	voor bereiding	A-04	Schrijffout in naam kandidaat of partij op stembiljetten welke niet tijdig voor verkiezingen kan worden hersteld	midden	Kandidatuur is onduidelijk: kiezers kunnen beoogde kandidaat/partij niet vinden	midden		controleerbaarheid	Controles vooraf	Herdruk stembiljetten Herstemming	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriinter en scanner	voor bereiding	A-04 (zie A-06 voor het risico mbt fout in de telfunctie)	Bij het decentraal – bij gemeenteprepareren, het programmeren of configureren van de stempriinter met de centraal aangeleverde gegevens wordt een fout gemaakt.	midden	Stempriinter geeft stemkeuze kiezer onjuist weer. Als de fout bij de voor bereidingen niet wordt opgemerkt dan zal de foute werking van de stempriinter blijken tijdens de stemming, doordat de stempriinter kiezer gemaakt keuze verkeerd weergeeft en deze dit opmerkt. Er is echter risico dat kiezer de fout niet opmerkt. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming zal de stemming moeten worden geschorst. Mogelijk kan stempriinter vervangen worden en stemming worden hervat.	midden		controleerbaarheid	Testen Procesmatige controles Duidelijke print (groot lettertype) Voorlichting kiezers om keuze te controleren foto van kandidaat op strook	Alsnog installatie juiste gegevens herstemming	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-05	Bij het programmeren van telfunctie van de stemcomputer wordt op centraal niveau een fout gemaakt (eigenlijk geen apart proces: is idem aan A-3)	klein	Een dergelijke fout zou gevonden moeten worden bij testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als fouten in de telfunctie niet worden opgemerkt dan is het mogelijk dat de stemcomputer de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden ontdekt.	groot		integriteit	controletoeling achteraf (onafhankelijk en willekeurig/altijd steekproef van papieren bewijs) Testen	Handmatig tellen papieren bewijsen	
Model 2: Stempriinter en scanner	voor bereiding	A-05	Bij het programmeren van telfunctie van de scanner wordt op centraal niveau een fout gemaakt.	klein	Een dergelijke fout zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als fouten in de telfunctie niet worden opgemerkt dan is het mogelijk dat de stempriinter de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	groot		integriteit	controletoeling achteraf (onafhankelijk en willekeurig/altijd steekproef van stembiljetten) Testen Procesmatige controles	Handmatig tellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	voor bereiding	A-05	Bij het centraal programmeren of configureren van de telfunctie op centraal niveau wordt een fout gemaakt	klein	Een dergelijke fout zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als fouten in de telfunctie niet worden opgemerkt dan is het mogelijk dat de stempriinter de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	groot		integriteit	controletoeling achteraf Testen Procesmatige controles	Handmatig tellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-06	Bij het configureren van de telfunctie van de stemcomputer met centraal aangeleverde gegevens wordt op decentraal niveau – gemeente – een fout gemaakt (geen apart proces, is idem aan A -4)	midden	Een dergelijke fout zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als fouten in de telfunctie niet worden opgemerkt dan is het mogelijk dat de stemcomputer de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden ontdekt.	midden		integriteit	controletoeling achteraf Testen Procesmatige controles	Handmatig tellen	
Model 2: Stempriinter en scanner	voor bereiding	A-06	Bij het configureren van de telfunctie van de scanner wordt op decentraal niveau een fout bij het verwerken van de centraal aangeleverd software gemaakt.	midden	Een dergelijke fout zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als fouten in de telfunctie niet worden opgemerkt dan is het mogelijk dat de scanner de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	midden		integriteit	controletoeling achteraf Testen Procesmatige controles	Handmatig tellen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborg	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	voor bereiding	A-06	Bij het configureren van de telfunctie van de scanner met de centraal aangeleverde gegevens wordt op decentraal niveau een fout gemaakt.	midden	Een dergelijke fout zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als fouten in de telfunctie niet worden opgemerkt dan is het mogelijk dat de scanner de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	midden		integriteit	controlletelling achteraf Testen Procesmatige controles	Handmatig tellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-07a	De programmatuur van stemvastlegging door de stemcomputer wordt op centraal niveau gemanipuleerd: bijvoorbeeld zodanig dat papieren bewijs de keuze van de kiezer correct weergeeft maar deze anders wordt opgeslagen.	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als de manipulatie niet wordt opgemerkt dan is het mogelijk dat de stemcomputer de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf (onafhankelijk) Strafbaarstelling	Handmatig tellen nadat fout is ontdekt Vervolging	
Model 2: Stemprinter en scanner	voor bereiding	A-07a	De programmatuur van de scanner wordt op centraal niveau gemanipuleerd,	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Achteraf is de manipulatie alleen vast te stellen als een controlletelling plaatsvindt, bijvoorbeeld in de vorm van een handmatige hertelling van een deel van de stemmen. Als de manipulatie wordt ontdekt kunnen de stembiljetten alsnog handmatig worden herteld. Daarom is er een minder groot restrisico dan bij model 1	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf (onafhankelijk) Strafbaarstelling	Handmatig tellen nadat fout is ontdekt Vervolging	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	voor bereiding	A-07a	De programmatuur van de scanner wordt op centraal niveau gemanipuleerd,	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Achteraf is de manipulatie alleen vast te stellen als een controlletelling plaatsvindt, bijvoorbeeld in de vorm van een handmatige hertelling van een deel van de stemmen. Als de manipulatie wordt ontdekt kunnen de stembiljetten alsnog handmatig worden herteld.	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf (onafhankelijk) Strafbaarstelling	Handmatig tellen nadat fout is ontdekt Vervolging	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-07b	de programmatuur van de telfunctie wordt centraal niveau gemanipuleerd: zodanig dat papieren bewijs de keuze van de kiezer correct weergeeft maar deze anders wordt opgeslagen.	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als de manipulatie niet wordt opgemerkt dan is het mogelijk dat de stemcomputer de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf (onafhankelijk) Strafbaarstelling	Handmatig tellen nadat fout is ontdekt Vervolging	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborg	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriester en scanner	voor bereiding	A-07b	De programmatuur van de scanner wordt op centraal niveau gemanipuleerd,	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Achteraf is de manipulatie alleen vast te stellen als een controlletelling plaatsvindt, bijvoorbeeld in de vorm van een handmatige hertelling van een deel van de stemmen. Als de manipulatie wordt ontdekt kunnen de stembiljetten alsnog handmatig worden herteld.	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf (onafhankelijk) Strafbbaarstelling	Handmatig tellen nadat fout is ontdekt Vervolg	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	voor bereiding	A-07b	De programmatuur van de scanner wordt op centraal niveau gemanipuleerd, zodanig dat de stemvastlegging wordt gemanipuleerd	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Achteraf is de manipulatie alleen vast te stellen als een controlletelling plaatsvindt, bijvoorbeeld in de vorm van een handmatige hertelling van een deel van de stemmen. Als de manipulatie wordt ontdekt kunnen de stembiljetten alsnog handmatig worden herteld.	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf (onafhankelijk) Strafbbaarstelling	Handmatig tellen nadat fout is ontdekt Vervolg	
Model 1: Stempriester en papieren bewijs	voor bereiding	A-08	De programmatuur van de stemcomputer wordt gemanipuleerd op decentraal niveau.	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als de manipulatie niet wordt opgemerkt dan is het mogelijk dat de stemcomputer de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf Strafbbaarstelling	Handmatig tellen Vervolg	
Model 2: Stempriester en scanner	voor bereiding	A-08	De programmatuur van de scanner wordt gemanipuleerd op decentraal niveau.	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Achteraf is de manipulatie alleen vast te stellen als een controlletelling plaatsvindt, bijvoorbeeld in de vorm van een handmatige hertelling van een deel van de stemmen. Als de manipulatie wordt ontdekt kunnen de stembiljetten alsnog handmatig worden herteld. Als de manipulatie slechts een enkele machine betreft kunnen de biljetten mogelijk op een ander machine worden herteld.	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf Strafbbaarstelling	Handmatig tellen Hertellen op andere machine Strafbbaarstelling Vervolg	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	voor bereiding	A-08	De programmatuur van de scanner wordt gemanipuleerd op decentraal niveau.	klein	Een dergelijke manipulatie zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Achteraf is de manipulatie alleen vast te stellen als een controlletelling plaatsvindt, bijvoorbeeld in de vorm van een handmatige hertelling van een deel van de stemmen. Als de manipulatie wordt ontdekt kunnen de stembiljetten alsnog handmatig worden herteld. Als de manipulatie slechts een enkele machine betreft kunnen de biljetten mogelijk op een ander machine worden herteld.	groot		integriteit	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf Strafbbaarstelling	Handmatig tellen Hertellen op andere machine strafbaarstelling Vervolg	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborging	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-09	Door een technische storing kunnen verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten niet elektronisch worden doorgegeven	klein	Een landelijk overzicht van alle verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten is nodig voor de programmering van stemcomputers. Het verzamelen en samenstellen van alle verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten zal opnieuw moeten worden uitgevoerd. Het overzicht wordt ook gepubliceerd in de Staatscourant dus kan desgewenst handmatig worden ingevoerd (wel groter risico op fouten)	midden		toegankelijkheid	Testen Procesmatige controles	Handmatig invoeren	
Model 2: Stemprinter en scanner	voor bereiding	A-09	Door een technische storing kunnen verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten niet worden verzameld, raken verminkt of worden vernietigd.	klein	Een landelijk overzicht van alle verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten is nodig voor de programmering van stemprinters en scanners. Het verzamelen en samenstellen van alle verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten zal opnieuw moeten worden uitgevoerd. Het overzicht wordt ook gepubliceerd in de Staatscourant dus kan desgewenst handmatig worden ingevoerd (wel groter risico op fouten)	midden		toegankelijkheid	Testen Procesmatige controles	Handmatig invoeren	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	voor bereiding	A-09	Door een technische storing kunnen verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten niet worden verzameld, raken verminkt of worden vernietigd.	klein	Een landelijk overzicht van alle verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten is nodig voor de programmering van scanners. Het verzamelen en samenstellen van alle verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten zal opnieuw moeten worden uitgevoerd. Het overzicht wordt ook gepubliceerd in de Staatscourant dus kan desgewenst handmatig worden ingevoerd (wel groter risico op fouten).	midden		toegankelijkheid	Testen Procesmatige controles	herdruk stembiljetten	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-10	De verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten worden (ongemerkt) gewijzigd tijdens verzenden of samenstellen bij de gemeente.	klein	Gegevens van verkiezingen en kandidaten zijn niet volledig of ontbreken. Stemcomputers kunnen niet worden geprogrammeerd of zijn (ongemerkt) niet volledig geconfigureerd (namen kandidaten ontbreken). Deze fouten kunnen, mits tijdig ontdekt voor de aanvang van de stemming via testen, hersteld worden door het opnieuw samenstellen en distribueren van de verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming zal de stemming mogelijk moeten worden gestaakt en herstemming plaatsvinden.	groot		toegankelijkheid	Elektronische handtekening (cryptografische bescherming)	Alsnog invoer juiste gegevens Herstemming	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborg	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriester en scanner	voor bereiding	A-10	De verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten worden (ongemerkt) gewijzigd tijdens verzenden naar de gemeente.	klein	Gegevens van verkiezingen en kandidaten zijn niet volledig of ontbreken. Stempriesters en scanners kunnen niet worden geprogrammeerd of zijn (ongemerkt) niet volledig geconfigureerd. Deze fouten kunnen, mits tijdig ontdekt voor de aanvang van de stemming, hersteld worden door het opnieuw samenstellen en distribueren van de verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming en alle stempriesters en opslagmedia bevatten deze fout zal de stemming mogelijk moeten worden gestaakt. Mogelijk kan alsnog juiste software worden geïnstalleerd en stemming worden hervat.	groot		toegankelijkheid	Elektronische handtekening (cryptografische bescherming)	Alsnog invoer juiste gegevens Herstemming	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	voor bereiding	A-10	De verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten worden (ongemerkt) gewijzigd tijdens verzenden of samenstellen.	klein	Gegevens van verkiezingen en kandidaten zijn niet volledig of ontbreken. Scanners kunnen niet worden geprogrammeerd of zijn (ongemerkt) niet volledig geconfigureerd. Deze fouten kunnen, mits tijdig ontdekt voor de aanvang van de stemming, hersteld worden door het opnieuw samenstellen en distribueren van de verkiezingsgegevens en kandidatenlijsten. Als de fout pas blijkt tijdens de telling en alle scanners en opslagmedia bevatten deze fout zal de telling mogelijk moeten worden gestaakt. Mogelijk kan alsnog juiste software worden geïnstalleerd en stemming worden hervat.	groot		toegankelijkheid	Elektronische handtekening (cryptografische bescherming)	Alsnog juiste gegevens invoeren Handmatig tellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-11	Hardware of firmware stemcomputer bevat fouten	klein	Fouten verhinderen werking stemcomputer. Computer geeft stemkeuze kiezer onjuist weer danwel telt deze onjuist. Als de fout bij de voor bereidingen niet wordt opgemerkt dan zal de foute werking van de stemcomputer mogelijk blijken tijdens de stemming, doordat de stemcomputer door kiezer gemaakt keuze verkeerd weergeeft en deze dit opmerkt. Er is echter risico dat kiezer de fout niet opmerkt. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming en alle stemcomputers en opslagmedia bevatten deze fout zal de stemming moeten worden gestaakt en zal herstemmen noodzakelijk zijn.	groot		integriteit	certificering Testen controlletelling achteraf	Herstemming	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriinter en scanner	voor bereiding	A-11	Hardware of firmware stempriinter bevat fouten	klein	Computer geeft stemkeuze kiezer onjuist weer. Als de fout bij de voor bereidingen niet wordt opgemerkt dan zal de foute werking van de stemcomputer mogelijk blijken tijdens de stemming, doordat de stemcomputer door kiezer gemaakt keuze verkeerd weergeeft en deze dit opmerkt. Er is echter risico dat kiezer de fout niet opmerkt. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming en alle stemcomputers en opslagmedia bevatten deze fout zal de stemming moeten worden gestaakt en zal herstemmen noodzakelijk zijn.	groot		integriteit	certificering Testen controletoelating achteraf	Stembijet gebruiken dat ook handmatig kan worden ingevuld	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-12	Hardware of firmware stemcomputer is gemanipuleerd	klein	Computer geeft stemkeuze kiezer onjuist weer of telt de stem onjuist. Als de manipulatie niet wordt opgemerkt dan zal de foute werking van de stemprinter mogelijk blijven tijdens de stemming, doordat de stemcomputer door kiezer gemaakt keuze verkeerd weergeeft en deze dit opmerkt. Er is echter risico dat kiezer de fout niet opmerkt. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming en alle stemcomputers en opslagmedia bevatten deze fout zal de stemming moeten worden gestaakt en zal herstemmen noodzakelijk zijn.	groot		integriteit	Testen controlletelling achteraf	handmatig tellen papieren bewijzen (indien fout alleen in telfunctie) Herstemming	
Model 2: Stemprinter en scanner	voor bereiding	A-12	Hardware of firmware stemprinter is gemanipuleerd	klein	Stemprinter geeft stemkeuze kiezer onjuist weer. Als de manipulatie niet wordt opgemerkt dan zal de foute werking van de stemcomputer mogelijk blijven tijdens de stemming, doordat de stemcomputer door kiezer gemaakt keuze verkeerd weergeeft en deze dit opmerkt. Er is echter risico dat kiezer de fout niet opmerkt. Als de fout pas blijkt tijdens de stemming en alle stemcomputers en opslagmedia bevatten deze fout zal de stemming moeten worden gestaakt en zal herstemmen noodzakelijk zijn.	groot		integriteit	Testen controlletelling achteraf	Herstemming	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-13	Hardware of firmware stemcomputer bevat fout	klein	stemprint geeft de stemkeuze kiezer onjuist weer.	groot		integriteit	testen, publicatie broncode controlletelling achteraf	herstemming	
Model 2: Stemprinter en scanner	voor bereiding	A-13	Hardware of firmware scanner bevat een fout	klein	scanner verwerkt stemmen verkeerd. Een dergelijke fout zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als fouten in de telfunctie niet worden opgemerkt dan is het mogelijk dat de stemprinter de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	groot		integriteit	certificering Publicatie broncode Testen controlletelling achteraf	Handmatig tellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en bewijs	voor bereiding	A-13	Hardware of firmware scanner bevat fouten	klein	scanner telt stemmen onjuist.	groot		integriteit	certificering Publiceren broncode Testen	Handmatig tellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	voor bereiding	A-14	hardware of firmware telfunctie stemcomputer is gemanipuleerd	klein	De stemcomputer telt stemmen onjuist	groot		integriteit	Testen, controlletelling achteraf	handmatig tellen	
Model 2: Stemprinter en scanner	voor bereiding	A-14	Hardware of firmware scanner is gemanipuleerd	klein	scanner verwerkt stemmen verkeerd. Een dergelijke fout zou gevonden moeten worden bij het testen van de apparatuur voorafgaand aan de stemming. Als fouten in de telfunctie niet worden opgemerkt dan is het mogelijk dat de stemprinter de stemmen onjuist telt, dit zal echter niet worden opgemerkt.	groot		integriteit	Testen, controlletelling achteraf	Handmatig tellen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 3: Papieren stembiljetten en scanners	voor bereiding	A-14	Hardware of firmware van scanner is gemanipuleerd	klein	scanner telt stemmen onjuist.	groot		integriteit	Testen, controlletelling achteraf	Handmatig tellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scanners	voor bereiding	A-15	Stembiljetten gestolen/ achtergehouden en vervolgens verspreid om in de stembussen te stoppen (fraude)	klein	De gestolen/achtergehouden biljetten worden verspreid onder de kiezers en er wordt hiermee (op grote schaal) gestemd.	groot		integriteit	Beveiliging opslag stembiljetten Controles Strafbaarstelling	Drukken andere afwijkende stembiljetten Vervolg	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-01	Stemcomputer is niet tijdig in gereedheid (opstartproblemen)	midden	Kiezer kan stem niet uitbrengen, moet evt. worden doorverwezen naar ander stemlokaal; evt. vervangen stemcomputer.	klein		toegankelijkheid	Testen	Vervangen stemcomputer of opslagmedium Kiezers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 2: Stempriinter en scanner	stemming	B-01	Stempriinter is niet tijdig in gereedheid (opstartproblemen)	midden	Kiezer kan stem niet uitbrengen, moet evt. worden doorverwezen naar ander stemlokaal; evt. vervangen stempriinter.	klein		toegankelijkheid	Testen	Vervangen stempriinter Kiezers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 3: Papieren stembiljetten en scanners	stemming	B-01	Er zijn geen/te weinig stembiljetten bv indien in stemlokaal meer kiezers zich melden dan geanticipeerd	midden	Kiezer kan (tijdelijk) niet stemmen in betreffende stemlokaal en wordt verwezen naar ander stemlokaal. Er is een tekort op grote schaal, meerdere stemlokalen kunnen niet open of moeten vroegtijdig sluiten.	klein		toegankelijkheid	Procesmatige controles	Kiezers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-02a	Stemcomputer werkt niet bv als gevolg van bewuste beschadiging door kiezer (paperclip, kauwgum)	midden	Als de stemcomputer niet werkt, kan die worden vervangen door een andere (reserve) stemcomputer. Is er geen reserve stemcomputer dan kan de verkiezing in het desbetreffende stemlokaal geen doorgang vinden. Als sprake is van tijdelijk niet werken, kan stemming worden geschorst. Negatief impact op vertrouwen in elektronisch stemmen.	groot		toegankelijkheid	Ontwerpen Reservecapaciteit (extra stemcomputers/opslagmedia ter vervanging) toezicht stembureau	Vervangen stemcomputer of opslagmedium Kiezers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 2: Stempriinter en scanner	stemming	B-02a	Stempriinter werkt niet bv als gevolg van bewuste beschadiging door kiezer (paperclip/kauwgum)	midden	Als de stempriinter niet werkt, kan die worden vervangen door een andere (reserve) stempriinter (evt. na schorsing). Is er geen reserve stempriinter dan kan de verkiezing in het desbetreffende stemlokaal geen doorgang vinden. Kiezers worden verwezen naar ander stemlokaal.	groot		toegankelijkheid	Ontwerpen Reservecapaciteit (extra scanners)	Vervangen stempriinter Kiezers verwijzen naar ander stemlokaal	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborging	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-02b	Stemcomputer werkt niet bv als gevolg van beschadiging of bv stroomuitval	midden	Als de stemcomputer niet werkt, kan die worden vervangen door een andere (reserve) stemcomputer. Is er geen reserve stemcomputer dan kan de verkiezing in het desbetreffende stemlokaal geen doorgang vinden. Als sprake is van tijdelijk niet werken (bv als gevolg van stroomuitval) tijdelijk stemming schorsen.	midden		toegankelijkheid	Noodaggregaat reservecapaciteit (extra stemcomputers ter vervanging)	Vervangen stemcomputer of opslagmedium Kiesers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-02b	Stemprinter werkt niet bv als gevolg van beschadiging (bv stroomuitval)	midden	Als de stemprinter niet werkt, kan die worden vervangen door een andere (reserve) stemprinter (evt. na schorsing). Is er geen reserve stemprinter dan kan de verkiezing in het desbetreffende stemlokaal geen doorgang vinden. Kiesers worden verwezen naar ander stemlokaal	midden		toegankelijkheid	Noodaggregaat reserve capaciteit (extra stemmenprinters ter vervanging)	Vervangen stemprinter Kiesers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-03	Stemcomputer blijkt verkeerde software te bevatten (bv met kandidaten van andere kieskring/andere gemeente) of vb: software van vorige verkiezingen	klein	Kiezer kan stem op door hem gewenste kandidaat niet uitbrengen, opslagmedium zal vervangen moeten worden, zeker indien dit zich voordoet bij gemeenteraadsverkiezingen (andere gemeente) of provinciale statenverkiezingen (andere provincie). In dat geval moet stemming worden geschorst.	midden		toegankelijkheid	Testen controles vooraf Instructie stembureauleden	Vervangen stemcomputer of opslagmedium Kiesers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-03	Stemprinter blijkt verkeerde software te bevatten (bv opslagmedium van andere kieskring/andere gemeente	klein	Kiezer kan stem op door hem gewenste kandidaat niet uitbrengen, printer zal opnieuw geconfigureerd moeten worden. Indien probleem op enkele stemprinter in gemeente kan worden verwezen naar ander stemlokaal en kan stemprinter mogelijk vervangen worden/opnieuw geconfigureerd. Indien probleem zich voordoet bij alle stemprinters binnen de gemeente zal stemming gestaakt moeten worden (maar dan is sprake van fout A-10).	midden		toegankelijkheid	Testen Instructie stembureauleden	Vervangen stemmenprinter Kiesers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-04	Stemcomputer wordt gemanipuleerd door stembureau; bijvoorbeeld zodanig dat kiezer wel papieren bewijs ontvangt maar de stem niet wordt opgeslagen waarna het stembureau alsnog zelf de stem kan uitbrengen	klein	Kiezer denkt te hebben gestemd maar heeft slechts een papieren bewijs ontvangen. Fraude kan niet worden ontdekt, mogelijk alleen via forensisch onderzoek aan stemcomputer. Ontdekking is alleen mogelijk als uitslag wordt gepubliceerd en kiezer constateert dat zijn stem niet is geteld (bv omdat hij voorkeurstem heeft uitgebracht die niet in de uitslag van het betreffende stembureau voorkomt).	groot		integriteit	Beveiliging stemcomputer verzegeling controlletelling achteraf Wederzijdse controle stembureauleden	Handmatige telling papieren bewijs strafbaarstelling	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-05	Stemcomputer wordt gemanipuleerd door kiezer bijvoorbeeld zodanig dat volgende kiezers een andere stem uitbrengen dan zij denken te doen	klein	Als stemcomputer wel correct papieren bewijs aan de volgende kiezers geeft, zullen kiezers deze fraude niet kunnen ontdekken. Als ook papieren bewijs fouten bevat zal kiezer mogelijk via controle van zijn papieren bewijs de fout kunnen ontdekken en stembureauleden hierover informeren. Stembureauleden zullen dan controlestem moeten kunnen uitbrengen om na te gaan of sprake is van fout (immers ook kiezer kan zich hebben vergist). Bij geconstateerde fout zal stemming moeten worden geschorst, kiezers worden verwezen naar een ander stemlokaal, stemcomputer zal moeten worden vervangen. Onduidelijk zal zijn of stemmen van kiezers die eerder hebben gestemd correct zijn opgeslagen: herstemming zal dus waarschijnlijk noodzakelijk zijn.	groot		integriteit	Beveiliging stemcomputer controlletelling achteraf	Handmatige telling papieren bewijzen stembureaustelling	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-06	Er zijn al stemmen uitgebracht op de stemcomputer (maw geheugen is niet leeg bij aanvang van de stemming) voor opening van de stemming	klein	Mogelijk kan stembureau controleren voor aanvang van de stemming of geheugen leeg is. Zo nee dan zal het aantal kiezers dat aan stemming heeft deelgenomen niet overeenstemmen met uitgebrachte stemmen.	groot		integriteit transparantie controleerbaarheid	Procesmatige controles (regelen wie toegang heeft tot stemcomputers) Testen controlletelling achteraf	Handmatige telling papieren bewijzen	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-06	Stembus is al gevuld met stemprints of stembureau doet dit tussendoor (fraude)	klein	In principe zal dit ontdekt bij de opening van de stemming; indien niet of indien ze later worden toegevoegd zal het aantal kiezers dat aan stemming heeft deelgenomen niet overeenstemmen met aantal stembiljetten in de stembus.	groot		integriteit transparantie controleerbaarheid	Vooraf controleren of stembus leeg is Procesmatige controles stembureauleden (elkaar controleren)	Geen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemming	B-06	Stembus is al gevuld met stembiljetten of stembureau doet dit tussendoor (fraude)	klein	In principe zal dit ontdekt worden bij de opening van de stemming; indien niet of indien ze later worden toegevoegd zal het aantal kiezers dat aan stemming heeft deelgenomen niet overeenstemmen met aantal stembiljetten in de stembus.	groot		integriteit transparantie controleerbaarheid	Controles vooraf Instructie stembureauleden	Geen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-07	De kiezer maakt een verkeerde keuze als gevolg van het niet begrijpen van de stemcomputer en de instructies om zijn stem uit te brengen (per ongeluk)	klein	Kiezer brengt wel een stem uit maar een andere dan hij had beoogd. Huidige papieren proces kent zelfde risico, mogelijk in dit geval kleiner omdat stemcomputer kan worden voorzien van audio zodat kiezer via audio terugkoppeling krijgt over zijn keuze.	midden		toegankelijkheid	Ontwerp stemcomputer Voorlichting kiezers		
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-07	De kiezer maakt een verkeerde keuze als gevolg van het niet begrijpen van de stemprinter en de instructies om zijn stem uit te brengen (per ongeluk)	klein	Kiezer brengt wel een stem uit maar een andere dan hij had beoogd. Huidige papieren proces kent zelfde risico, mogelijk in dit geval kleiner omdat stemprinter kan worden voorzien van audio zodat kiezer niet alleen via stemprint maar ook via audio terugkoppeling krijgt over zijn keuze.	midden		toegankelijkheid	Ontwerp stemprinter Voorlichting kiezers		

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborg en	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemming	B-07	Stembiljet niet voor iedereen goed leesbaar en/of begrijpelijk	groot	Kiezer maakt fout bij het invullen en stem daardoor ongeldig of op een andere kandidaat dan hij zich had voorgenoemen. Kans op fouten is groter dan bij elektronisch uitbrengen van de stem omdat er minder informatie op het stembiljet kan worden gegeven (bv geen mogelijkheid audio instructie) en indien stembiljet op 1-A4, mogelijk geen namen van kandidaten, noodzaak kiezer twee keuzes te maken ipv één - bij elektronisch stemmen kan het apparaat de kiezer eenvoudiger door het proces heen leiden.	midden		toegankelijkheid	Ontwerp stembiljet Voorlichting kiezers	Geen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-08a	Kiezer stelt dat papieren bewijs zijn keuze niet correct weergeeft	midden	Stembureau zal onderzoek moeten doen, bijvoorbeeld door de stem van de kiezer te annuleren en hem de gelegenheid te geven opnieuw te stemmen. Indien probleem zich opnieuw voordoet, zal stembureau stemming moeten schorsen en zal stemcomputer moeten worden vervangen. Als annuleren niet mogelijk is, zal stemming moeten worden geschorst om stemcomputer te vervangen.	groot		transparantie controleerbaarheid	Geen	Geen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stemprieter en scanner	stemming	B-08a	Kiezer(s) stelt (stellen) dat stemprieter zijn keuze niet correct weergeeft	midden	Kiezer kan stem opnieuw uitbrengen. Indien probleem zich opnieuw voordoet, kan stembureau proefstelsel uitbrengen. Indien wederom fout mogelijk sprake van fout B-3 (zie verder B-3).	klein		transparantie controleerbaarheid	Voorlichting kiezers	Kiezer ophoof laten stemmen Vervangen stemprieter of software	
Model 1: Stemprieter en papieren bewijs	stemming	B-08b	Kiezer(s) stelt (stellen) dat papieren bewijs zijn keuze niet correct weergeeft (opzettelijk)	midden	Stembureau zal onderzoek moeten doen, bijvoorbeeld door de stem van de kiezer te annuleren en hem de gelegenheid te geven opnieuw te stemmen. Als het kiezer te doen is om ondermijnen vertrouwen zal dat niet helpen, maar zal het probleem zich bij andere kiezers niet voordoen.	groot		transparantie controleerbaarheid integriteit	Geen	Geen	
Model 2: Stemprieter en scanner	stemming	B-08b	Kiezer(s) stelt (stellen) dat stembiljet zijn keuze niet correct weergeeft (opzettelijk)	midden	Kiezer(s) kan stem opnieuw uitbrengen. Indien probleem zich opnieuw voordoet, kan stembureau proefstelsel uitbrengen, gezien intentie kiezer om twijfel te zaaien zal dat niet helpen: ook vervanging helpt niet: er ontstaat twijfel over werking stemprieters.	groot		transparantie controleerbaarheid integriteit	Voorlichting kiezers Alternatief bieden: stembiljet dat ook handmatig kan worden ingevuld	Woordvoering gereed voor dergelijk casussen	
Model 1: Stemprieter en papieren bewijs	stemming	B-09	Kiezer laat papieren bewijs achter bij (in) stemprieter	midden	Het stembiljet van de kiezer wordt geschonden: volgende kiezer of stembureau kan zien op wie de kiezer heeft gestemd. Stem zelf gaat echter niet verloren. Daarom is de impact in dit geval kleiner dan bij model 2.	klein		transparantie controleerbaarheid stembiljet	Controle stembureauleden	Geen	
Model 2: Stemprieter en scanner	stemming	B-09	Stemprieter wordt niet door kiezer in de stembus gedeponerd omdat deze meent al te hebben gestemd op de stemprieter of vergeet strook uit de printer te halen	midden	Stemprieter zit nog in printer. Volgende kiezer of stembureau ontdekt dit. Zal moeten leiden tot verlies stem. Niet onmogelijk is dat stemprieter door volgende kiezer of stembureau alsnog in stembus wordt gedeponerd. Indien stembiljet niet wordt gedeponerd treedt een verschil op in het aantal kiezers dat heeft deelgenomen en het aantal stembiljetten in de stembus.	midden		toegankelijkheid stembiljet	Voorlichting kiezers ontwerp stemprieters Instructie stembureauleden Inrichting stemprieter	Geen	
Model 1: Stemprieter en papieren bewijs	stemming	B-10	Kiezer neemt papieren bewijs abusievelijk mee naar huis	midden	Bij handmatige hertelling zal het aantal kiezers dat heeft deelgenomen niet overeenstemmen met aantal uitgebrachte stemmen. Indien geen hertelling nodig is zal dit niet worden ontdekt. Stembureau zou kiezer er op moeten wijzen dat hij bewijs in stembus moet deponeren.	klein		integriteit controleerbaarheid	Voorlichting kiezers Instructie stembureauleden Inrichting stemprieter	Geen	
Model 2: Stemprieter en scanner	stemming	B-10	Kiezer neemt stembiljet abusievelijk mee naar huis	klein	Stem kiezer gaat verloren. Bij telling zal blijken dat het aantal kiezers dat heeft deelgenomen niet overeenstemt met aantal uitgebrachte stemmen. Stembureau zou dit moeten opmerken en kiezer er op wijzen dat hij stembiljet in stembus moet deponeren.	klein		toegankelijkheid	Voorlichting kiezers Instructie stembureauleden Inrichting stemprieter	Geen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scanner	stemming	B-10	Stembiljet wordt abusievelijk niet door kiezer in stembus gedeponerd maar mee naar huis genomen	klein	Kiezer neemt niet deel aan stemming, stem gaat verloren, indien onopgemerkt door het stembureau is er een verschil tussen het aantal getelde stembiljetten en aantal kiezers.	klein		toegankelijkheid	Instructie stembureauleden Procesmatige controles Voorlichting kiezers	Geen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-11	Kiezer brengt meer stemmen uit dan is toegestaan omdat stemcomputer meermalen wordt vrijgegeven	klein	Kiezer kan meermalen stemmen: het aantal kiezers dat aan stemming heeft deelgenomen zal niet overeenstemmen met het aantal uitgebrachte stemmen.	midden		uniciteit	Instructie stembureauleden	Geen	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-11	Kiezer maakt meer stemprints en doet meer stemprints in de stembus dan toegestaan	klein	Kiezer brengt meer stemmen uit dan toegestaan; er treedt een verschil op in het aantal kiezers dat heeft deelgenomen en het aantal stembiljetten in de stembus.	midden		uniciteit	Inrichting stemproces stembureauleden	Geen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemming	B-11	Kiezer krijgt teveel stembiljetten van stembureau	klein	Kiezer kan vaker dan toegestaan stemmen: er is een verschil tussen het aantal getelde stembiljetten en aantal kiezers.	klein		uniciteit	Instructie stembureauleden Procesmatige controles Voorlichting kiezers	Geen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-12a	Kiezer neemt geprepareerde papieren bewijzen mee van huis en doet deze (extra) in de stembus	klein	Het aantal papieren bewijzen is groter dan de geregistreerde stemmen in de stemcomputer. Dit wordt alleen ontdekt als de stembus wordt gecontroleerd. In het andere geval heeft de actie van de kiezer evenwel geen invloed op de uitslag.	groot		uniciteit integriteit	Zodanig papieren bewijs dat het niet eenvoudig na te maken is Inrichting stemproces (telling) Instructie stembureauleden	Valse papieren bewijzen mogelijk opsporen en alsnog verwijderen Vervolg	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-12a	Kiezer neemt geprepareerde stembiljet(s) mee van huis en doet deze (extra) in de stembus	klein	Gevolg hetzelfde als bij stemmen met papieren stembiljetten: kiezer brengt meer stemmen uit dan toegestaan, tenzij vervalsing wordt ontdekt bij het openen van de stembus en/of bij het tellen van de stemmen. Zo nee, dan treedt er een verschil op in het aantal kiezers dat heeft deelgenomen en het aantal stembiljetten in de stembus.	groot		uniciteit integriteit	Zodanig ontwerp stembiljet dat het niet eenvoudig na te maken is Inrichting stemproces (telling) Instructie stembureauleden Strafbaarstelling	Valse stembiljetten mogelijk opsporen en alsnog verwijderen Vervolg	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemming	B-12a	Kiezer doet zelf meegenomen biljetten in de stembus (fraude)	klein	Kiezer kan vaker dan toegestaan stemmen: er is een verschil tussen het aantal getelde stembiljetten en aantal kiezers.	groot		uniciteit integriteit	Zodanig ontwerp stembiljet dat het niet eenvoudig na te maken is Inrichting stemproces (telling) Instructie stembureauleden Strafbaarstelling	Valse stembiljetten mogelijk opsporen en alsnog verwijderen Strafbaarstelling Herstemming Vervolg	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-12b	Kiezer neemt geprepareerde stembiljet(s) mee van huis en doet deze in de stembus ten einde om de scanner te manipuleren	klein	scanner telt stemmen anders dan kiezers hebben bedoeld (bv doordat barcode op stembiljet het tellen van de stemmen van de daaropvolgende stemmen verandert.	groot		integriteit uniciteit	Ontwerp scanner moet hier tegen beveiligen Inrichting stemproces Strafbaarstelling controlletellings (steekproef)	Valse stembiljetten mogelijk opsporen en alsnog verwijderen Vervolg	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemming	B-12b	Kiezer neemt geprepareerde stembiljet(s) mee van huis en doet deze in de stembus ten einde om de scanner te manipuleren	klein	scanner telt stemmen anders dan kiezers hebben bedoeld (bv doordat barcode op stembiljet het tellen van de stemmen van de daaropvolgende stemmen verandert.	groot		integriteit uniciteit	Ontwerp scanner moet hier tegen beveiligen Inrichting stemproces Strafbaarstelling controlletellings (steekproef)	Valse stembiljetten mogelijk opsporen en alsnog verwijderen Vervolg	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriinter en scanner	stemming	B-13	De stembijet wordt ongeldig gemaakt door de kiezer (abusievelijk)	klein	Het gevolg is hetzelfde als bij het stemmen met papieren stembijetten, namelijk dat de stem ongeldig wordt verklaard.	klein		toegankelijkheid	Voorlichting kiezers	Geen	
Model 3: Papieren stembijette	stemming	B-13	Het stembijet wordt ongeldig gemaakt door de kiezer (abusievelijk)	klein	Het gevolg is hetzelfde als bij het stemmen met papieren stembijetten, namelijk dat de stem ongeldig wordt verklaard.	klein		toegankelijkheid	Voorlichting kiezers	Geen	
Model 1: Stemcompu ter en papieren bewijs	stemming	B-14	Afluisteren van de stemcomputer door het opvangen van compromitterende straling.	midden	Het stemgeheim van de kiezer wordt geschonden.	groot		stemgeheim	Stralingsnormen opstellen en controleren Straling storen Meerdere stempriinters in stemlokaal Voorlichting Strafbaarstelling	Vervolg	
Model 2: Stempriinter en scanner	stemming	B-14	Afluisteren van de stempriinter door het opvangen van compromitterende straling.	midden	Het stemgeheim van de kiezer wordt geschonden.	groot		stemgeheim	Stralingsnormen opstellen en controleren Straling storen Meerdere stempriinters in stemlokaal Voorlichting Strafbaarstelling	Vervolg	
Model 1: Stemcompu ter en papieren bewijs	stemming	B-15	De stemcomputer is niet te bedienen door kiezers met beperkingen	klein	Kiezer kan stem niet zelfstandig uitbrengen; moet dus volmacht geven. De groep kiezers die de stemcomputer niet kan bedienen zal echter kleiner zijn bij een stemcomputer dan bij stemmen op papier.	midden		toegankelijkheid stemgeheim	Eisen stellen aan stemcomputer, bv audio of sip/puf faciliteiten	kiezer stemt bij volmacht	
Model 2: Stempriinter en scanner	stemming	B-15	De stempriinter is niet te bedienen door kiezers met beperkingen	klein	Kiezer kan stem niet zelfstandig uitbrengen; moet dus volmacht geven. De groep kiezers die de stempriinter niet kan bedienen zal echter kleiner zijn bij een stempriinter dan bij stemmen op papier.	midden		stemgeheim toegankelijkheid	Eisen stellen aan stempriinter, bv audio of sip/puf faciliteiten	kiezer stemt bij volmacht	
Model 3: Papieren stembijette n en scannen	stemming	B-15	Stembijet kan niet worden ingevuld door kiezers met beperkingen	groot	Kiezer kan niet zelfstandig stemmen dus moet volmacht geven	midden		stemgeheim toegankelijkheid	Begeleiden tijdens stemmen (voor lichamelijke beperking)	kiezer stemt bij volmacht	
Model 1: Stemcompu ter en papieren bewijs	stemming	B-16	Keuze kiezer wordt duidelijk doordat andere kiezers of stembureau leden zien hoe hij stem uitbrengt (opstelling stemcomputer)	midden	Het stemgeheim van de kiezer wordt geschonden	midden		stemgeheim	Inrichting stemlokaal	opstelling aanpassen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriester en scanner	stemming	B-16	Keuze kiezer wordt duidelijk doordat stembureau wordt gezien (bv opstelling of doordat kiezer stempriest niet dubbelvout, in envelop stopt etc)	midden	Het stemgeheim van de kiezer wordt geschonden	midden		stemgeheim	Inrichting stemproces Inrichting stemlokaal voorlichting kiezers	opstelling aanpassen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemming	B-16	Keuze van kiezer wordt duidelijk door opstelling stemhokje	midden	Het stemgeheim van de kiezer wordt geschonden	midden		stemgeheim	Inrichting stemhokje Inrichting stemlokaal	opstelling aanpassen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-17	Kiezer kan geen papieren bewijs printen (papier of printerinkt zijn op)	midden	Stemming moet worden gestaakt tot papier of printerinkt zijn vervangen: als stemming doorgaat en er zou handmatig herteld moeten worden zal de uitkomst van de stemcomputer per definitie afwijken van de uitkomst van de telling van de papieren bewijzen.	klein		controleerbaarheid toegankelijkheid	Zorgen voor voldoende voorraad	Vervangen papierrol/inkt Stemming opschorten en kiezers verwijzen naar ander stemlokaal	
Model 2: Stempriester en scanner	stemming	B-17	Kiezer kan geen stembiljet printen (papier of printerinkt zijn op)	midden	Stemming moet worden geschorst tot papier of printerinkt zijn vervangen, kiezers moeten eventueel verwezen worden naar ander stemlokaal.	klein		controleerbaarheid toegankelijkheid	Zorgen voor voldoende voorraad	Vervangen papierrol/inkt Stemming opschorten en kiezers verwijzen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-18	Angst van de kiesgerechtigde/kiezer bij het gebruik van apparatuur ten einde om te stemmen	klein	Kiezer neemt niet deel aan verkiezing, stem gaat verloren.	klein		toegankelijkheid	Voorlichting kiezers instructie stembureauleden	Geen	
Model 2: Stempriester en scanner	stemming	B-18	Angst van de kiezer bij het gebruik van apparatuur om te stemmen	klein	Kiezer neemt niet deel aan stemming, stem gaat verloren.	klein		toegankelijkheid	Voorlichting kiezers instructie stembureauleden	Geen	
Model 2: Stempriester en scanner	stemming	B-19	De stempriester legt de uitgebrachte stemmen (toch heimelijk) vast	klein	Het stemgeheim van de kiezer wordt mogelijk geschonden doordat in combinatie met de op volgorde gelegde stempassen kan worden achterhaald wie welke stem heeft uitgebracht.	groot		stemgeheim	Eisen opstellen waardoor dit onmogelijk wordt Ingeleverde stempassen niet op volgorde bewaren Certificering Testen/ controles	Geen	
Model 2: Stempriester en scanner	stemming	B-20	Verkeerd ingevuld stembiljet wordt niet onbruikbaar gemaakt en belandt toch in de stembus	midden	Kiezer stemt onterecht meer dan één keer	midden		uniciteit	Procesmatige controles Instructie stembureauleden	Geen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemming	B-20	Verkeerd ingevuld stembiljet wordt niet onbruikbaar gemaakt en belandt toch in de stembus	midden	Kiezer stemt onterecht meer dan één keer	midden		uniciteit	Procesmatige controles Instructie stembureauleden	Geen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-21	Stemprinter werkt niet goed als gevolg fout door kiezer in stemlokaal.	klein	Printer geeft stemkeuze kiezer onjuist weer of print deze niet. Kiezer zou dit moeten merken bij controle stemprint. Kiezer kan opnieuw stemmen. Als wederom fout blijkt, is mogelijk sprake van fout in software (B-3) zie verder B-3.	klein		integriteit controleerbaarheid	Testen instructie stembureauleiden Voorlichting kiezers	Kiezer opnieuw laten stemmen Vervangen stemprinter of software	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemming	B-22	Stembus raakt vol tijdens de stemming	klein	Extra stembus moet worden geplaatst (evt. schorsing) danwel indien er geen extra stembussen beschikbaar zijn zullen kiezers worden doorverwezen naar ander stemlokaal of het stembureau opent de stembus, verwijdt de stembiljetten en zet deze (verzegeld) opzij tot de telling.	klein		controleerbaarheid integriteit	Eisen aan stembus (omvang)	Extra stembus plaatsen	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemming	B-22	Stembus raakt vol tijdens de stemming	midden	Extra stembus moet worden geplaatst (evt. schorsing) danwel indien er geen extra stembussen beschikbaar zijn zullen kiezers worden doorverwezen naar ander stemlokaal of het stembureau opent de stembus, verwijdt de stembiljetten en zet deze (verzegeld) opzij tot de telling.	midden		toegankelijkheid integriteit	Eisen aan stembus (omvang)	Extra stembus plaatsen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemming	B-22	Stembus raakt vol tijdens de stemming	midden	Extra stembus moet worden geplaatst (evt. schorsing) danwel indien er geen extra stembussen beschikbaar zijn zullen kiezers worden doorverwezen naar ander stemlokaal of het stembureau opent de stembus, verwijdt de stembiljetten en zet deze (verzegeld) opzij tot de telling.	midden		toegankelijkheid integriteit	Eisen aan stembus (omvang)	Extra stembus plaatsen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborg	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemopneming	C-01a	Kleine verschillen tussen het aantal kiezers dat heeft deelgenomen (volgens aantal ingenomen stempassen etc) en het aantal uitgebrachte stemmen op de telstrook van de stemcomputer	midden	Stempassen kunnen opnieuw worden geteld. Indien nog steeds afwijking zullen papieren bewijzen handmatig moeten worden geteld.	klein		controleerbaarheid	Instructie stembureauleden	Handmatig of elektronisch hertellen Herstemmen	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemopneming	C-01a	Kleine verschillen tussen het aantal kiezers dat heeft deelgenomen en het aantal stembiljetten in de stembus en het aantal uitgebrachte stemmen op de telstrook van de scanner.	midden	Telling moet overnieuw: eerst van de stempassen (handmatig) vervolgens van de stembiljetten (eerst elektronisch daarna handmatig)	klein		controleerbaarheid	Instructie stembureauleden	Handmatig tellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-01a	Kleine verschillen tussen het aantal kiezers dat heeft deelgenomen en het aantal stembiljetten in de stembus en het aantal uitgebrachte stemmen op de telstrook van de scanner.	midden	Telling moet overnieuw: eerst van de stempassen (handmatig) vervolgens van de stembiljetten (eerst elektronisch daarna handmatig)	klein		controleerbaarheid	Instructie stembureauleden	Handmatig of elektronisch hertellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemopneming	C-01b	Grote verschillen tussen het aantal kiezers dat heeft deelgenomen (volgens aantal ingenomen stempassen etc) en het aantal uitgebrachte stemmen op de telstrook van de stemcomputer	klein	Stempassen kunnen opnieuw worden geteld. Indien nog steeds afwijking zullen papieren bewijzen handmatig moeten worden geteld.	midden		controleerbaarheid	Instructie stembureauleden	Handmatig of elektronisch hertellen Herstemmen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-01b	Grote verschillen tussen het aantal kiezers dat heeft deelgenomen en het aantal stembiljetten in de stembus en het aantal uitgebrachte stemmen op de telstrook van de scanner.	klein	Telling moet overnieuw: eerst van de stempassen (handmatig) vervolgens van de stembiljetten (eerst elektronisch daarna handmatig)	midden		controleerbaarheid	Instructie stembureauleden	Handmatig tellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-01b	Grote verschillen tussen het aantal kiezers dat heeft deelgenomen en het aantal stembiljetten in de stembus en het aantal uitgebrachte stemmen op de telstrook van de scanner.	klein	Telling moet overnieuw: eerst van de stempassen (handmatig) als vervolgens van de stembiljetten (eerst elektronisch daarna handmatig)	midden		controleerbaarheid	Hertellen handmatig en elektronisch	Handmatig tellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemopneming	C-02	Stemcomputer raakt defect bij tellen stemmen.	klein	Opgeslagen stemmen zijn niet meer uit te lezen, mogelijk kunnen stemmen alsnog worden uitgelezen door inroepen technische ondersteuning of forensisch onderzoek. Papieren bewijzen zullen handmatig moeten worden geteld.	groot		controleerbaarheid	Reparatiedienst wetgeving die mogelijk maakt dat in dit geval telling papieren bewijzen geldt	Handmatig tellen papieren bewijzen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborg	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriester en scanner	stemopneming	C-02	scanner raakt defect (loopt vast) of valt uit als gevolg van bv stroomstoring	klein	scanner moet worden vervangen of gerepareerd, danwel er moet handmatig worden geteld. Heeft alleen gevolgen voor het tijdstip waarop de uitslag bekend wordt.	klein		controleerbaarheid	Instructie stembureauleden Reserve apparatuur Reparatiedienst	Handmatig tellen	
Model 3: Stembiljetten en scannen	stemopneming	C-02	scanner raakt defect (loopt vast) of valt uit als gevolg van bv stroomstoring	klein	scanner moet vervangen of gerepareerd, danwel er moet handmatig worden geteld. Heeft alleen gevolgen voor het tijdstip waarop de uitslag bekend wordt.	klein		controleerbaarheid	Reservescanner Instructie stembureauleden	Handmatig tellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemopneming	C-03	Stemcomputer valt uit bij het tellen als gevolg van bv stroomstoring	klein	Opgeslagen stemmen zijn niet uit te lezen, mogelijk kunnen stemmen later alsnog worden uitgelezen of papieren bewijzen zullen handmatig moeten worden geteld.	midden		controleerbaarheid	Stroomgenerator (noodaggregaat) beschikbaar	Handmatig tellen	
Model 2: Stempriester en scanner	stemopneming	C-04	Stembiljetten zijn beschadigd en niet meer (elektronisch) te lezen	midden	De stempriesters kunnen als elektronisch scannen ervan niet mogelijk is, met de hand worden geteld. Als de stem ook niet handmatig kan worden geteld dan is, net als bij het stemmen met papieren stembiljetten, de stem ongeldig.	klein		toegankelijkheid	Voorlichting kiezers om beschadiging te voorkomen Inrichten proces om beschadiging te voorkomen	Geen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-04	Stembiljetten zijn beschadigd en niet meer (elektronisch) te lezen	midden	De stembiljetten kunnen als elektronisch scannen ervan niet mogelijk is, met de hand worden geteld. Als de stem ook niet handmatig kan worden geteld dan is, net als bij het stemmen met papieren stembiljetten, de stem ongeldig.	klein		toegankelijkheid	Voorlichting kiezers om beschadiging te voorkomen Inrichten proces om beschadiging te voorkomen	Geen	
Model 2: Stempriester en scanner	stemopneming	C-05	Stembiljet wordt gewijzigd/vervangen na het openen van de stembus of tijdens het tellen door het stembureau (fraude)	klein	Zelfde als in huidige situatie. Stem wordt vermoedelijk ongeldig, een handmatig aangebrachte keuze kan mogelijk worden herkend.	groot		integriteit	Inrichting proces stemopneming Andere definitie geldige stem zodat bijschrijving niet tot ongeldigheid leidt Wederzijdse controle stembureauleden	Geen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-05	Stembiljet wordt gewijzigd na het openen van de stembus of tijdens het tellen door het stembureau (fraude)	klein	Zelfde als in huidige situatie. Stem wordt vermoedelijk ongeldig, een handmatig aangebrachte keuze kan mogelijk worden herkend.	groot		integriteit	Inrichting proces stemopneming Andere definitie geldige stem zodat bijschrijving niet tot ongeldigheid leidt Wederzijdse controle stembureauleden	Geen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemopneming	C-06a	voorzitter maakt fouten bij (handmatig) het overnemen van de resultaten op het proces verbaal	groot	Eventuele fouten zullen blijken bij vergelijking van proces-verbaal en telstrook. Wetgeving zal duidelijk moeten maken dat telstrook leidend is.	klein		controleerbaarheid	Instructie stembureauleden Wettelijk regelen dat telstrook computer wordt gebruikt	Controle a.d.h.v. telstrook door gemeente bij invoeren OSV	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriester en scanner	stemopneming	C-06a	De voorzitter maakt fouten bij (handmatig) het overnemen van de resultaten op het proces verbaal	groot	Eventuele afwijkingen tussen de telstrook van de scanner en het proces-verbaal zullen worden ontdekt en zullen moeten leiden tot hertelling.	klein		controleerbaarheid	Instructie stembureauleiden Wettelijk regelen dat telstrook teller wordt gebruikt	Controle a.d.h.v. telstrook door gemeente bij invoeren OSV	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-06a	De voorzitter maakt fouten bij (handmatig) overnemen van de resultaten op het proces-verbaal	groot	Eventuele afwijkingen tussen de telstrook van de scanner en het proces verbaal zullen worden ontdekt en zullen moeten leiden tot hertelling.	klein		controleerbaarheid	Instructie stembureauleiden Wettelijk regelen dat telstrook teller wordt gebruikt	Controle a.d.h.v. telstrook door gemeente bij invoeren OSV	
Model 1: Stempriester en papieren bewijs	stemopneming	C-06b	Bewust maken van fouten bij het overnemen van de resultaten op het proces verbaal	klein	Eventuele fouten zullen blijken bij vergelijking proces-verbaal en telstrook. Wetgeving zal duidelijk moeten maken dat telstrook leidend is.	groot		controleerbaarheid integriteit	Instructie stembureauleiden Wettelijk regelen dat telstrook stemcomputer geldige uitslag levert tenzij twijfel	Controle a.d.h.v. telstrook door gemeente bij invoeren OSV	
Model 2: Stempriester en scanner	stemopneming	C-06b	Bewust maken van fouten bij het overnemen van de resultaten op het proces verbaal	klein	Eventuele afwijkingen tussen de telstrook van de scanner en het proces-verbaal zullen worden ontdekt en zullen moeten leiden tot hertelling.	groot		controleerbaarheid integriteit	Wettelijk regelen dat telstrook teller wordt gebruikt	Opnieuw tellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-06b	Bewuste fouten bij (handmatig) overnemen van de resultaten op het proces-verbaal	klein	Eventuele afwijkingen tussen de telstrook van de scanner en het proces verbaal zullen worden ontdekt en zullen moeten leiden tot hertelling.	groot		controleerbaarheid integriteit	Instructie stembureauleiden Wettelijk regelen dat telstrook teller wordt gebruikt	Controle a.d.h.v. telstrook door gemeente bij invoeren OSV	
Model 1: Stempriester en papieren bewijs	stemopneming	C-07	De stemcomputer kan de telstrook met de resultaten niet afdrucken of opslaan op opslagmedium	klein	Opgeslagen stemmen zijn niet uit te lezen, mogelijk kunnen stemmen later alsnog worden uitgelezen. Papieren bewijzen zullen handmatig moeten worden geteld.	klein		controleerbaarheid	Testen Certificeren	Handmatig tellen	
Model 2: Stempriester en scanner	stemopneming	C-07	De scanner kan de telstrook met de resultaten niet afdrucken of opslaan op opslagmedium	klein	De telling moet handmatig plaatsvinden of op andere scanner.	klein		controleerbaarheid	Testen Certificeren	Handmatig tellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-07	De scanner kan de telstrook met de resultaten niet afdrucken of opslaan op opslagmedium	klein	De telling moet handmatig plaatsvinden of op andere scanner.	klein		controleerbaarheid	Testen Certificeren	Handmatig tellen	
Model 2: Stempriester en scanner	stemopneming	C-08	Stemmen worden fout geteld (scanner interpreteert de gescande tekst anders dan de leesbare tekst als gevolg van programmeerfout)	klein	De uitkomst van de scanner is onjuist. Fout kan alleen worden ontdekt als standaard controlletelling plaats vindt van de papieren stembiljetten (bv deel stembiljetten wordt handmatig geteld).	groot		integriteit transparantie controleerbaarheid	Testen Certificeren Broncode publiceren controlletelling achteraf om juiste werking vast te stellen	Geen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-08	Stemmen worden fout geteld (scanner interpreteert de gescande tekst op stembiljetten anders dan de leesbare tekst op de uitgebrachte stem bv als gevolg van programmeerfout)	midden	De uitkomst van de scanner is onjuist.	groot		integriteit transparantie controleerbaarheid	Certificeren Broncode publiceren controlletelling achteraf om juiste werking vast te stellen	Geen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemopneming	C-08 idem A-5	Stemmen worden fout geteld (stemcomputer telt verkeerd als gevolg van programmeerfout).	midden	Uitslag stemming is onjuist: Fout kan alleen worden ontdekt als standaard controlletelling plaats van de papieren bewijzen (bv deel papieren bewijs wordt handmatig geteld)	groot		integriteit transparantie controleerbaarheid	Testen Certificeren Broncode publiceren controlletelling achteraf om juiste werking vast te stellen	Geen	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemopneming	C-09	Stemmen worden fout geteld (scanner interpreteert de gescande tekst anders dan de leesbare tekst als gevolg van fraude)	klein	De uitkomst van de scanner is onjuist. Fout kan alleen worden ontdekt als standaard controlletelling plaats vindt van de papieren stembiljetten (bv deel stembiljetten wordt handmatig geteld).	groot		integriteit	controlletelling achteraf om juiste werking vast te stellen	Handmatig hertellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-09	Stemmen worden fout geteld (scanner interpreteert de gescande tekst anders dan de leesbare tekst op de uitgebrachte stem bv als gevolg van fraude).	klein	De uitkomst van de scanner is onjuist.	groot		integriteit	controlletelling achteraf om juiste werking vast te stellen	Handmatig hertellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	stemopneming	C-09 idem A-7	Stemmen worden fout geteld (stemcomputer telt verkeerd als gevolg van fraude)	klein	Uitslag stemming is onjuist. Fout kan alleen worden ontdekt als standaard controlletelling plaats vindt van de papieren bewijzen (bv deel papieren bewijs wordt handmatig geteld).	groot		integriteit	controlletelling achteraf om juiste werking vast te stellen	Handmatig hertellen papieren bewijzen	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemopneming	C-10	Stembureau beoordeelt stembiljetten die scanner niet kan verwerken alsnog verkeerd	klein	Hetzelfde als bij de beoordeling van papieren stembiljetten: stem van kiezer gaat verloren (indien ongeldig) of gaat naar andere kandidaat dan kiezer beoogt.	klein		integriteit	Instructie stembureauleden	Controles stembureauleden (bv bij centraal tellen)	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-10	Stembureau beoordeelt stembiljetten die scanner niet kan verwerken alsnog verkeerd	midden	Hetzelfde als bij de beoordeling van papieren stembiljetten: stem van kiezer gaat verloren (indien ongeldig) of gaat naar andere kandidaat dan kiezer beoogt.	klein		integriteit	Instructie stembureauleden	Controles stembureauleden (bv bij centraal tellen)	
Model 2: Stemprinter en scanner	stemopneming	C-11	Stembureau verwerkt handmatig getelde stemmen op verkeerde wijze in proces verbaal	klein	Proces-verbaal klopt niet, uitslag stemming wordt verkeerd vastgesteld. Wordt mogelijk alleen ontdekt indien op gemeentelijk niveau controle plaatsvindt van de desbetreffende stembiljetten.	klein		integriteit	Instructie stembureauleden controles bij gemeenten	Handmatig hertellen handmatig getelde stemmen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	stemopneming	C-11	Stembureau verwerkt handmatig getelde stemmen op verkeerde wijze in proces-verbaal	midden	Proces-verbaal klopt niet, uitslag stemming wordt verkeerd vastgesteld. Wordt mogelijk alleen ontdekt indien op gemeentelijk niveau controle plaatsvindt van de desbetreffende stembiljetten.	klein		integriteit	Instructie stembureauleden Controles bij gemeenten	Handmatig hertellen handmatig getelde stemmen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 3: Papieren stembiljetten en en scannen	stemopneming	C-12	Stembiljet wordt onjuist geteld of kan niet elektronisch worden geteld als gevolg van de wijze waarop de kiezer zijn keuze heeft aangegeven (bv vakje niet goed ingekleurd)	midden	Stem kiezer gaat naar andere kandidaat dan hij heeft beoogd.	klein		toegankelijkheid	Voorlichting kiezers, slim ontwerp van stembiljetten	Handmatig hertellen handmatig getelde stemmen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	overdracht en invoer bij gemeente	D-01	Elektronisch doorgegeven voorlopige uitslag klopt niet met uitslag op opslagmedium bijvoorbeeld doordat verbinding is "gehackt" (stemlokaal naar de gemeente) of voorlopige uitslag op opslagmedium klopt niet met printstrook bij proces-verbaal	klein	Definitieve uitslag wijkt af van voorlopige uitslag, voorlopige uitslag heeft evenwel geen waarde, maar kan wel tot politiek onrust leiden	groot		transparantie	Niet mogelijk maken dat uitslag elektronisch wordt doorgegeven Beveiligde verbinding tussen gemeente en stemlokaal Strafbbaarstelling Procesverbaal emaat leggen	Vervolg	
Model 2: Stemprinter en scanner	overdracht en invoer uitslagen gemeente	D-01	Elektronisch doorgegeven voorlopige uitslag klopt niet met uitslag op opslagmedium bijvoorbeeld doordat verbinding is "gehackt" (stemlokaal naar de gemeente) of voorlopige uitslag op opslagmedium klopt niet met printstrook bij proces-verbaal	klein	Definitieve uitslag wijkt af van voorlopige uitslag, voorlopige uitslag heeft evenwel geen waarde, maar kan wel tot politieke onrust leiden.	groot		transparantie	Niet mogelijk maken dat uitslag elektronisch wordt doorgegeven Beveiligde verbinding tussen gemeente en stemlokaal Strafbbaarstelling Procesverbaal emaat leggen	Elektronisch en/of handmatig hertellen Vervolg	
Model 3: Papieren stembiljetten en en scannen	overdracht en invoer bij gemeente	D-01	Elektronisch doorgegeven voorlopige uitslag klopt niet met uitslag op opslagmedium bijvoorbeeld doordat verbinding is "gehackt" (stemlokaal naar de gemeente) of voorlopige uitslag op opslagmedium klopt niet met printstrook bij proces-verbaal	klein	Definitieve uitslag wijkt af van voorlopige uitslag, voorlopige uitslag heeft evenwel geen waarde, maar kan wel tot politiek onrust leiden.	groot		transparantie	Niet mogelijk maken dat uitslag elektronisch wordt doorgegeven Beveiligde verbinding tussen gemeente en stemlokaal Strafbbaarstelling Procesverbaal emaat leggen	Elektronisch en/of handmatig hertellen Vervolg	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	overdracht en invoer bij gemeente	D-03	Proces-verbaal raakt in ongerede bij vervoer	klein	Invoering uitslag kan plaatsvinden met opslagmedium. Er kan geen controle plaatsvinden met proces-verbaal zodat evt. manipulatie van opslagmedium tijdens vervoer niet kan worden geconstateerd.	klein		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen transport Wetgeving die het mogelijk maakt opslagmedium als bron te gebruiken als proces-verbaal ontbreekt	Elektronisch en/of handmatig hertellen	
Model 2: Stemprinter en scanner	overdracht en invoer uitslagen gemeente	D-03	Proces-verbaal raakt in ongerede bij vervoer	klein	Opslagmedium wordt gebruikt om stemtotaal in te voeren; er kan geen controle plaatsvinden met proces-verbaal zodat evt. manipulatie van opslagmedium tijdens vervoer niet kan worden geconstateerd. Zolang stembiljetten niet in ongerede raken kan eenvoudig herteld worden.	klein		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen transport Wetgeving die het mogelijk maakt opslagmedium als bron te gebruiken als proces-verbaal ontbreekt	Elektronisch en/of handmatig hertellen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 3: Papieren stembiljetten en en scannen	overdracht en invoer bij gemeente	D-03	Proces-verbaal raakt in ongereede bij vervoer	klein	Opslagmedium wordt gebruikt om stemtotalen in te voeren; er kan geen controle plaatsvinden met proces-verbaal zodat evt. manipulatie van opslagmedium tijdens vervoer niet kan worden geconstateerd. Zolang stembiljetten niet in ongereede raken kan eenvoudig herteld worden.	klein		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen transport Wetgeving die het mogelijk maakt opslagmedium als bron te gebruiken als het proces-verbaal ontbreekt	Elektronisch en/of handmatig hertellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	overdracht en invoer bij gemeente	D-04	Opslagmedium met stemopneming raakt in ongereede bij vervoer	klein	Stemtotalen kunnen handmatig worden ingevoerd m.b.v. telstrook van proces-verbaal (groter risico op fouten). Mogelijk kan uitslag van desbetreffende stemcomputer opnieuw worden uitgelezen. Ook papieren bewijzen kunnen handmatig worden geteld.	klein		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen transport Handmatig invoeren via proces-verbaal	Elektronisch en/of handmatig hertellen	
Model 2: Stemprinter en scanner	overdracht en invoer uitslagen gemeente	D-04	Opslagmedium met stemopneming raakt in ongereede bij vervoer	klein	Totale proces-verbaal worden handmatig ingevoerd of telling wordt opnieuw uitgevoerd	klein		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen transport Handmatig invoeren via proces-verbaal	Elektronisch en/of handmatig hertellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en en scannen	overdracht en invoer bij gemeente	D-04	Opslagmedium met stemopneming raakt in ongereede bij vervoer	klein	Totale proces-verbaal worden handmatig ingevoerd of telling wordt opnieuw uitgevoerd	klein		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen transport Handmatig invoeren via proces-verbaal	Herstemmen/hertelling	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	overdracht en invoer bij gemeente	D-05	Opslagmedium kan niet worden ingelezen in OSV	klein	Stemtotalen kunnen handmatig worden ingevoerd m.b.v. telstrook van proces-verbaal (groter risico op fouten). Mogelijk kan uitslag van desbetreffende stemcomputer opnieuw worden uitgelezen. Ook papieren bewijzen kunnen handmatig worden geteld.	klein		controleerbaarheid	Testen Certificeren	Elektronisch en/of handmatig hertellen	
Model 2: Stemprinter en scanner	overdracht en invoer uitslagen gemeente	D-05	Uitslag van opslagmedium kan niet worden ingelezen in berekeningssoftware (OSV)	klein	Totale proces-verbaal worden handmatig ingevoerd of telling wordt opnieuw uitgevoerd indien het enkel corrupt opslagmedium betreft.	klein		controleerbaarheid	Testen Certificeren	Herstemmen volgens mij hertellen	
Model 3: Papieren stembiljetten en en scannen	overdracht en invoer bij gemeente	D-05	Uitslag van opslagmedium kan niet worden ingelezen in berekeningssoftware (OSV)	klein	Totale proces-verbaal worden handmatig ingevoerd of telling wordt opnieuw uitgevoerd indien het enkel corrupt opslagmedium betreft.	klein		controleerbaarheid	Testen Certificeren	Herstemmen of hertellen	
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	overdracht en invoer bij gemeente	D-06	Stempassen en papieren bewijzen, proces verbaal en opslagmedium van enkel stembureau raken in ongereede bij vervoer	klein	Vaststelling uitslag van dat stembureau is misschien mogelijk door opnieuw stemcomputer uit te lezen, handmatige telling papieren bewijzen is niet mogelijk. Vervolgens worden oorspronkelijk moeten	groot		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen transport Inrichten proces zodanig dat separaat wordt vervoerd en opgeslagen	Herstemmen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborgen	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 2: Stempriester en scanner en stembiljetten	overdracht en invoer uitlagen gemeente	D-06	Stempassen en stembiljetten, proces-verbaal en opslagmedium van een enkel stembureau raken in ongereede bij vervoer	klein	Vaststelling uitslag van dat stembureau is niet mogelijk, hertelling is niet mogelijk	groot		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen transport Inrichten proces zodanig dat separaat wordt vervoerd en opgeslagen	Herstemmen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	overdracht en invoer bij gemeente	D-06	Stempassen en stembiljetten, proces-verbaal en opslagmedium van een enkel stembureau raken in ongereede bij vervoer	klein	Vaststelling uitslag van dat stembureau is niet mogelijk, hertelling is niet mogelijk.	groot		transparantie controleerbaarheid	Beveiligen transport Inrichten proces zodanig dat separaat wordt vervoerd en opgeslagen	Herstemmen	
Model 1: Stempriester en scanner en papieren bewijs	overdracht en invoer bij gemeente	D-07	Alle stembeschelden (stempassen, papieren bewijzen en proces-verbaal en opslagmedium) raken in ongereede voordat deze zijn ingevoerd in berekeningssoftware	klein	Vaststelling uitslag van dat stembureau is misschien mogelijk door opnieuw stemcomputer uit te lezen, handmatige telling papieren bewijzen is niet mogelijk. Vertegenwoordigend orgaan zal mogelijk moeten beslissen tot herstemming.	groot		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen opslag Inrichten proces zodanig dat separaat wordt vervoerd en opgeslagen	Herstemmen	
Model 2: Stempriester en scanner	overdracht en invoer uitlagen gemeente	D-07	Alle stembeschelden (stempassen, stembiljetten en proces verbaal en opslagmedium) raken in ongereede voordat deze zijn ingevoerd in berekeningssoftware	klein	Burgemeester kan gemeentelijke totalen niet vaststellen, hertelling is niet mogelijk	groot		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen opslag Inrichten proces zodanig dat separaat wordt vervoerd en opgeslagen	Herstemmen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	overdracht en invoer bij gemeente	D-07	Alle stembeschelden (stempassen, stembiljetten en proces verbaal en opslagmedium) raken in ongereede voordat deze zijn ingevoerd in berekeningssoftware	klein	Burgemeester kan gemeentelijke totalen niet vaststellen, hertelling is niet mogelijk	groot		controleerbaarheid transparantie	Beveiligen opslag Inrichten proces zodanig dat separaat wordt vervoerd en opgeslagen	Herstemmen	
Model 1: Stempriester en scanner en papieren bewijs	overdracht en invoer bij gemeente	D-08	Stempaslag medium worden ontvreemd bij vervoer en vervangen door andere (fraude)	klein	Ingelezen uitslagen zullen afwijken van proces-verbaal en elektronisch doorgegeven uitslagen. Om eenduidige uitslag te kunnen vaststellen is handmatige telling van papieren bewijzen nodig.	groot		integriteit	Beveiligen transport Zorgen dat er altijd een proces-verbaal is Controleren invoer OSV a.d.h.v. proces-verbaal	Geen	
Model 2: Stempriester en scanner	overdracht en invoer uitlagen gemeente	D-08	Stempaslag medium worden ontvreemd bij vervoer en vervangen door andere (fraude)	klein	Ingelezen uitslagen zullen afwijken van proces-verbaal en elektronisch doorgegeven uitslagen. Om eenduidige uitslag te kunnen vaststellen is handmatige telling van papieren stembiljetten nodig.	groot		integriteit	Beveiligen transport Zorgen dat er altijd een proces-verbaal is Controleren invoer OSV a.d.h.v. proces-verbaal	Geen	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	overdracht en invoer bij gemeente	D-08	Stempaslag medium worden ontvreemd bij vervoer en vervangen door andere (fraude)	klein	Ingelezen uitslagen zullen afwijken van proces-verbaal en elektronisch doorgegeven uitslagen. Om eenduidige uitslag te kunnen vaststellen is handmatige telling van papieren stembiljetten nodig.	groot		integriteit	Beveiligen transport Zorgen dat er altijd een proces-verbaal is Controleren invoer OSV a.d.h.v. proces-verbaal	Geen	

Model (tbv pivot)	Fase (tbv pivot)	Nr.	Risico	kans	Gevolgen	impact	risico: groot midden klein	waarborg en	maatregelen vooraf	maatregelen achteraf	rest risico: groot midden klein
Model 1: Stemcomputer en papieren bewijs	overdracht en invoer bij gemeente	D-09	Opslagmedium is zodanig gecorrumpieerd dat pas bij inlezing in OSV stemmen anders worden weggeschreven	klein	Kandidaten krijgen ten onrechte meer of minder stemmen dan daadwerkelijk uitgebracht.	groot		integriteit	Testen	Controleren invoer OSV a.d.h.v. proces-verbaal	
Model 2: Stemprinter en scanner	overdracht en invoer uitslagen gemeente	D-09	Opslagmedium is zodanig gecorrumpieerd dat pas bij inlezing in OSV stemmen anders worden weggeschreven	klein	Kandidaten krijgen ten onrechte meer of minder stemmen dan daadwerkelijk uitgebracht.	groot		integriteit	Testen	Controleren invoer OSV a.d.h.v. proces-verbaal	
Model 3: Papieren stembiljetten en scannen	overdracht en invoer bij gemeente	D-09	Opslagmedium is zodanig gecorrumpieerd dat pas bij inlezing in OSV stemmen anders worden weggeschreven	klein	Kandidaten krijgen ten onrechte meer of minder stemmen dan daadwerkelijk uitgebracht.	groot		integriteit	Testen	Controleren invoer OSV a.d.h.v. proces-verbaal	

Bijlage 8

Rapport ATOS functionele, technische en beveiligingseisen elektronisch stemmen in het stemlokaal

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

FUNCTIONELE, TECHNISCHE EN BEVEILIGINGSEISEN
VOOR EEN ELEKTRONISCH STEMSYSTEEM

AUTEUR(S)	: Car Gribnau, Jeroen Soffers, Paul Visser, Han v Thiel
DOCUMENTNUMMER	: AC13_PHT_BZK_ES_Eindrapport_v1.0
VERSIE	: 1.0
STATUS	: Definitief
BRON	: Atos Consulting
DOCUMENTDATUM	: 10 december 2013
AANTAL PAGINA'S	: 30

Inhoud

1	Inleiding	158
1.1	Aanleiding	158
1.2	Vraagstelling	158
1.3	Verloop onderzoek	159
1.4	Leeswijzer	159
2	Uitgangspunten voor een elektronisch stelsysteem	160
2.1	Inleiding	160
2.2	Uitgangspunten	160
2.3	Processen op hoofdlijnen	161
2.4	Werking stemprinter en scanner tijdens de verkiezingsdag	162
2.5	Standaarden en normenkaders Normen en Richtlijnen	163
2.6	Relatie met waarborgen	164
3	Functionele eisen	165
3.1	Vraagstelling	165
3.2	Overzicht functionele componenten	165
3.3	Procesgang stemprinter	165
3.4	Procesgang scanner	166
3.5	Relatie met waarborgen	167
4	Gebruikers- en toegankelijkheidseisen	168
4.1	Vraagstelling	168
4.3	Procesgang en eisen stemprinter	168
4.4	Procesgang en eisen scanner	169
5	Hardware eisen	170
5.2	Hardware overzicht	170
5.3	Eisen stemprinter	171
5.4	Eisen scanner	172
5.5	Extern opslag media en de digitale sleutel	172
5.6	Relatie met waarborgen	173
6	Software eisen	174
6.1	Vraagstelling	174
6.2	Software overzicht	174
6.3	Eisen software stemprinter en scanner	174
6.4	Relatie met waarborgen	175
7	Telecommunicatie eisen	176
7.1	Vraagstelling	176
7.2	Eisen stemprinter en scanner	176
7.3	Eisen ten aanzien van proces	176
7.4	Relatie met waarborgen	176

8	Veiligheidseisen	177
8.1	Vraagstelling	177
8.2	Veiligheidsoverzicht	177
8.3	Eisen ten aanzien van het stem- en logistieke proces	177
8.4	Relatie met waarborgen	178
9	Kwaliteitseisen	179
9.1	Vraagstelling	179
9.2	Kwaliteit overzicht	179
9.3	Eisen ten aanzien van het proces	179
9.4	Auditing	179
9.5	Relatie met waarborgen	180
10	Configuratie management eisen	181
10.1	Vraagstelling	181
10.2	Eisen ten aanzien van het proces	181
10.3	Relatie met waarborgen	182
11	Verantwoording	183

Wijzigingsbladen

Versie	Datum	Omschrijving	Auteur(s)
0.8	22-11-2013	Concept versie ter verspreiding naar de Commissie elektronisch stemmen	CG/JS/HvT
0.99	4-12-2013	Commentaar commissie verwerkt	CG/JS/HvT
1.0	9-12-2013	Definitieve versie	CG/JS/HvT

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 10 mei 2013¹ heeft de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties de Commissie onderzoek elektronisch stemmen ingesteld. Deze commissie heeft tot taak na te gaan of elektronisch stemmen in het stemlokaal bij verkiezingen die vallen onder de Kieswet mogelijk is. De taak van de commissie valt in acht onderdelen uiteen:

- Het maken van een analyse van risico's die verbonden kunnen zijn aan het elektronisch stemmen en van de maatregelen die te treffen zijn om die risico's in voldoende mate af te dekken.
- Het inventariseren van de landen waar in de laatste vijf jaar voor het stemmen bij verkiezingen gebruik is gemaakt van stemcomputers of van enige andere vorm van elektronisch stemmen.
- Het opstellen van de functionele, technische en beveiligingseisen voor het elektronisch stemmen in het stemlokaal. Deze eisen moeten uitgewerkt worden tot het detailniveau dat nodig is voor de wet- en regelgeving én voor het opstellen van een programma van eisen voor de verwerving uit de markt.
- Het uitwerken van de maatregelen die nodig zijn om voor elke verkiezing te kunnen vaststellen dat de voorzieningen die voor het elektronisch stemmen worden gebruikt aan de gestelde eisen voldoen.
- Het uitwerken van de maatregelen die nodig zijn om de eisen voor het elektronisch stemmen in het stemlokaal te onderhouden.
- Te adviseren over de wijze waarop de voorzieningen voor het elektronisch stemmen van de markt kunnen worden betrokken, zodat een te grote afhankelijkheid van de markt wordt voorkomen.
- Te adviseren over de te volgen invoeringsstrategie van de voorzieningen voor het elektronisch stemmen.
- Het maken van een financiële raming van de kosten van de invoering van het elektronisch stemmen in het stemlokaal.

1.2 Vraagstelling

Atos Consulting is gevraagd om de derde onderzoeksvraag uit te werken: het opstellen van de functionele, technische en beveiligingseisen.

Er zijn meerdere varianten van elektronisch stemmen mogelijk welke door de commissie worden onderzocht:

- Model 1: Stemmen met stemcomputer en elektronisch bewijs. De stem wordt uitgebracht op een stemcomputer die de stem vastlegt en daarnaast de kiezer voorziet van een papieren bewijs. Het tellen gebeurt vervolgens in de stemcomputer. De kiezer deponeert de papieren stem in de stembus zodat het achteraf (handmatig) kan worden geteld.
- Model 2: Stemmen met stemprinter en scannen stembiljetten. De stem wordt uitgebracht op een stemprinter die de stem niet vastlegt maar de kiezer voorziet van een papieren stembiljet. Dit stembiljet wordt vervolgens middels een scantechniek elektronisch geteld.
- Model 3: Stemmen met papieren stembiljetten en elektronisch tellen. De kiezer brengt zijn stem uit op een papieren stembiljet dat vervolgens middels een scantechniek elektronisch wordt geteld.

Bij de start van het uitwerken van deze onderzoeksvraag heeft de commissie besloten dat model 1 niet tot de voorkeur behoort gezien de risico's die dit model met zich meebrengt. Om die reden is besloten dat Atos Consulting zich voor het uitwerken van de eisen richt op de meest uitgebreide variant van de overgebleven modellen: Het stemmen met een stemprinter en het scannen van stembiljetten.

1.3 Verloop onderzoek

Atos Consulting heeft zich in de eerste fase vooral gericht op het verzamelen van relevante documentatie welke is verstrekt door de secretaris van de commissie. Na de start van het onderzoek op 20 september werd al snel duidelijk dat enkel het opstellen van systeemvereisten een onvoldoende compleet beeld zou geven over de eigenschappen waaraan de stemprinter en scanner moeten voldoen. Vandaar dat als eerste activiteit gestart is met het ontwerpen van de procesgang:

- Een specificatie-, ontwikkel- en productiefase ten behoeve van de stemprinter en scanner.
- Een voorbereidende fase voor een verkiezingsdag, toegespitst op het configureren en distribueren van de stemprinter en scanner.
- De verkiezingsdag zelf: de procesgang om een kiezer tot de stemprinter te autoriseren alsmede het scan- en telproces.
- De nazorgfase: de wijze waarop de stemprinter en scanner worden gedeconfigureerd en opgeslagen.

Tijdens de vergaderingen van de commissie op 11 oktober en 1 november zijn heldere uitgangspunten gedefinieerd betreffende deze processen. Deze uitgangspunten vormden de basis voor de nadere uitwerking van de vereisten en de rubricering per onderzoeksvraag.

Voor het opstellen van de eisen is gekeken vanuit meerdere invalshoeken:

- De procesgang.
- De eisen per onderzoeksvraag.
- De risico's en mitigerende maatregelen uit de risicoanalyse.
- De waarborgen.

Vanuit deze invalshoeken heeft steeds een controle plaatsgevonden op volledigheid en consistentie. In de eindfase hebben validatiegesprekken plaatsgevonden met experts van de commissie en door hen geïntroduceerde personen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk twee beschrijft de uitgangspunten en processtappen ten aanzien van de leverancier, de beheerorganisatie, de stemprinter en de scanner. In de hoofdstukken drie tot en met tien wordt ingegaan op de vereisten. Hoofdstuk elf tot slot behandelt de verantwoording.

In de separaat bijgevoegde bijlage vindt u een overzicht van alle opgestelde eisen aan het systeem. In de elektronische versie hiervan kunt u eenvoudig filteren op onder andere de eisen per onderzoeksvraag en de eisen per waarborg.

2 Uitgangspunten voor een elektronisch stelsysteem

2.1 Inleiding

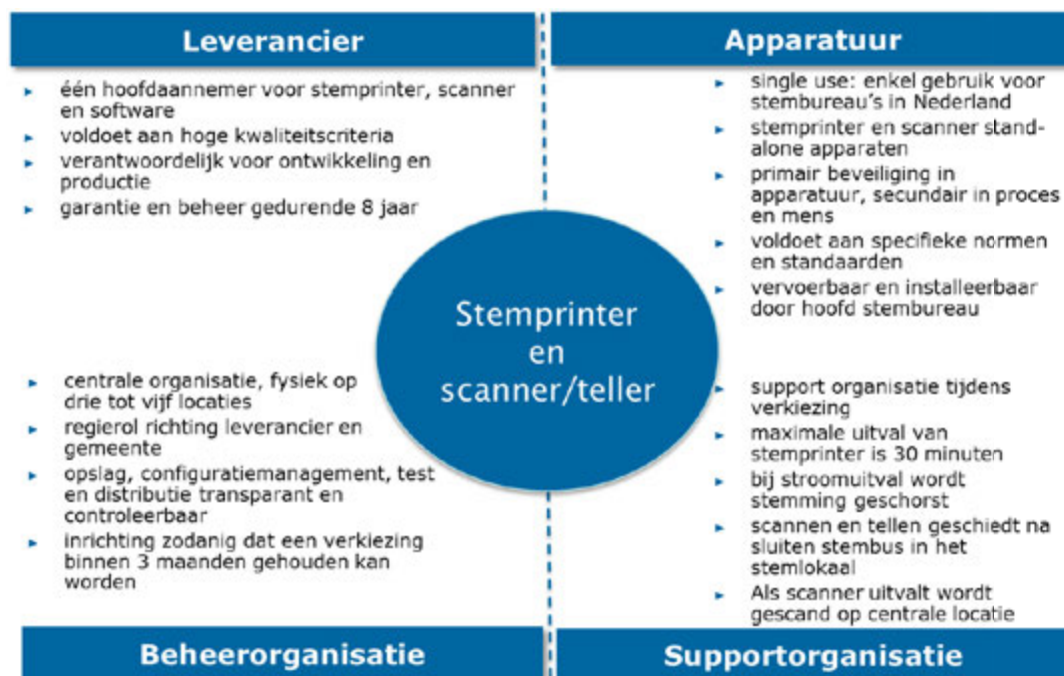
Stemprinters en scanners zijn elektronische hulpmiddelen die het gehele stemproces dienen te vereenvoudigen en transparanter, controleerbaarder, toegankelijker en sneller te laten verlopen. Aan deze systemen worden, gebaseerd op het onderzoek van de commissie-Korthals Altesⁱⁱ, zeer specifieke eisen gesteld in de vorm van waarborgen waaraan deze systemen en het stemproces moeten voldoen. Dit hoofdstuk behandelt de procesgang op hoofdlijnen met een beschrijving van de nader in te richten activiteiten en geeft de specifieke uitgangspunten weer voor de stemprinter en scanner.

2.2 Uitgangspunten

Voor de stemprinter en scanner is het van groot belang dat deze systemen het proces op gecontroleerde en transparante wijze ondersteunen, voor zowel de kiezer als de medewerkers van het stembureau. De transparantie wordt bereikt door het 'papier' leidend te laten zijn. Het geprinte papieren stembiljet kan te allen tijde door kiezer en tijdens het telproces gecontroleerd worden. Het stemgeheim dient eveneens op een transparante wijze geborgd te worden. Hier is echter sprake van zichtbare en onzichtbare borging.

- Zichtbare borging in de vorm van zogenoemde 'air-gaps': dit zijn voor de kiezer en de medewerkers van het stembureau duidelijke schotten tussen de identificatie en autorisatie, het stemproces zelf en het deponeren van het stembiljet in de stembus en tot slot het telproces door middel van een scanner. Deze 'air-gaps' borgen dat digitale informatieoverdracht niet mogelijk is. Dit voorkomt dat het stemgeheim wordt geschonden.
- Onzichtbare borging in de vorm van beveiliging van de stemprinter en scanner: door middel van het toepassen van beveiliging (zoals encryptie) in de hard- en software en specifiek voor de stemprinter de implementatie van TEMPEST maatregelen.

Tijdens de vergadering met de commissie op 15 november zijn de belangrijkste uitgangspunten besproken aangaande de leverancier, de beheersorganisatie, de stemprinter en scanner zelf en de supportorganisatie tijdens de verkiezingsdag. Onderstaand figuur geeft deze uitgangspunten weer die als basis hebben gediend voor het uitwerken van de eisen. Alle uitgangspunten en eisen zijn opgenomen in de bijlage.



2.3 Processen op hoofdlijnen

In het E-voting handbookⁱⁱⁱ van de Raad van Europa worden vier hoofdaspecten beschreven: introductie/ontwikkeling e-voting, voorbereiding verkiezingen, verkiezingsdag zelf en de post-electorale periode.

Om een stemprinter en scanner als hulpmiddel in te zetten tijdens een verkiezingsdag dienen, gebaseerd op deze hoofdaspecten, de volgende processen ingericht te worden:

- specificatie, ontwikkeling, productie en beheer hardware en software.
- opslag, configuratiemanagement, test en distributie.
- ondersteuning tijdens verkiezingsdag zelf.
- deconfiguratie en opslag.

2.3.1 Specificatie, ontwikkeling, productie en beheer hardware en software

De hardware en software, benodigd voor de stemprinter en scanner, worden vanuit de markt betrokken bij een leverancier. Dit document en de bijlage waarin de eisen in verder detail zijn uitgewerkt dienen hiertoe als basis. In een aanbesteding zal een leverancier gekozen moeten worden die, samen met de hierna gepresenteerde beheersorganisatie, de stemprinter en scanner gaat ontwikkelen in een nader te bepalen gefaseerd implementatieplan, waarbij prototyping in de eerste fase de voorkeur geniet. De in dit rapport opgenomen uitgangspunten en eisen zijn van toepassing op de uiteindelijke situatie waarin op alle stemlokalen gebruik wordt gemaakt van de stemprinter en scanner.

2.3.2 Opslag, configuratiemanagement, test en distributie

Tijdens de voorbereidingsfase voor een verkiezing dient elke stemprinter en scanner gebruiksklaar gemaakt te worden. Dit omvat het onderhoud op mechanische componenten (zoals printkop en inktpatronen), het configureren van de laatst geldende softwarecomponenten, het plaatsen van een systeembatterij, het testen op een juiste werking en het afstemmen met ketenpartijen die de kandidatenlijst, digitale autorisatiesleutel en de stembiljetten leveren.

Tevens is deze organisatie mogelijk (dit is nader te bepalen) verantwoordelijk voor het aansturen en controleren van de leverancier, het certificeringsproces en dient zij in samenspraak met gemeenten de opleidingen te verzorgen van de medewerkers van het stembureau.

Ongeveer een week voor de verkiezingen vindt distributie plaats naar de gemeenten.

2.3.3 Support tijdens verkiezingsdag zelf

Om een juiste werking te borgen met een zo hoog mogelijke beschikbaarheid van de stemprinter en scanner wordt het proces gevolgd zoals beschreven in voorgaande paragraaf.

Tijdens de verkiezingsdag kunnen deze apparaten echter uitvallen door een papierstoring of technische storing. De voorzitter van het stembureau krijgt een training in de apparaten en kan een papierstoring zelf oplossen. Daarbij wordt hij ondersteund door een telefonische helpdesk indien noodzakelijk. Mocht de stemprinter een technische storing krijgen, dan dient deze binnen een half uur vervangen te worden door een nieuwe. Gedurende dit halve uur kan een kiezer worden verwezen naar een ander stembureau.

Indien de scanner uitvalt, volgt de voorzitter van het stembureau een in te richten procedure, waarin handmatig tellen danwel scannen op een andere stemlocatie tot de mogelijkheden behoren.

Calamiteiten zoals stroomuitval, brand, wateroverlast etcetera leiden, net zoals in het huidige proces tot tijdelijke schorsing van het verkiezingsproces in het stembureau.

In overleg met gemeenten zal dit ondersteuningsproces ingericht moeten worden. Tevens dient een helpdesk (centraal of per gemeente) ingericht te worden voor vragen die gesteld worden door medewerkers van het stembureau. Tot slot dient geregeld te worden dat de stemprinter en scanner vroeg in de ochtend in het stemlokaal worden geplaatst en na het tellen van de stemmen weer vervoerd worden naar de gemeente.

2.3.4 Deconfiguratie en opslag

Na het afronden van de verkiezingen worden de stemprinters en scanners weer vervoerd naar de gemeente. Daar blijven ze een nader te bepalen periode staan ingeval hertelling noodzakelijk is en men deze hertelling elektronisch uit wil voeren, danwel dat het proces van controletellingen erom vraagt de logging van de stemprinter en scanner uit te lezen. Vervolgens worden ze vervoerd naar de centrale locatie(s). Hier worden de stemprinters en scanners gedeconfigureerd. Dit proces omvat het uitlezen en analyseren van de logging en het verrichten van correctief en preventief onderhoud. Daarna vindt opslag plaats voor een volgende verkiezing.

2.4 Werking stemprinter en scanner tijdens de verkiezingsdag

In de ochtend op de verkiezingsdag zelf dienen de stemprinter en scanner vervoerd te worden naar de stemlokalen. Daar installeert de voorzitter van het stembureau de apparaten (plaatsen in stemhokje) en sluit ze aan op de netspanning. Door middel van een separaat verkregen digitale autorisatiesleutel (een beveiligd opslagmedium zoals een USB-stick) kan hij de stemprinter opstarten. Enkel deze digitale sleutel kan toegang verschaffen tot de stemprinter (en na het sluiten van de stembus ook de scanner) door middel van een versleutelde code. Deze sleutel bevat eveneens de kandidatenlijst en een opslagruimte voor het opslaan van de telresultaten uit de scanner. De kandidatenlijst wordt geladen vanaf diezelfde digitale sleutel en het apparaat voert een zelftest uit. Na het uitbrengen van een proefstem is de stemprinter klaar voor gebruik. In de hierop volgende hoofdstukken worden de eisen hiertoe nader uitgewerkt en toegelicht.

De identiteitscontrole van de kiezer en het overhandigen van zijn stempas volgt het huidige proces. De kiezer wordt geautoriseerd tot het gebruik van de stemprinter volgens een nader te bepalen methode. De opties hiertoe zijn autorisatie door de voorzitter, gebruik van een smartcard, gebruik van een leeg stembiljet of door een 'domme' kaart). Hierna kan de kiezer overgaan tot het uitbrengen van zijn stem op de stemprinter. De werking van de stemprinter wordt nader beschreven in hoofdstuk 3.

Het scan- en telproces vindt pas plaats na het sluiten van de stembus. De scanner is dan ook pas op te starten na het verwijderen van de eerder genoemde digitale sleutel uit de stemprinter om deze in de scanner te voegen. Ook dit apparaat laadt de kandidatenlijst en voert een zelftest uit. Vervolgens worden de geprinte stemmen in stapels in de scanner gevoerd waarmee het scanproces start. Deze functionaliteit wordt nader beschreven in hoofdstuk 3.

2.5 Standaarden en normenkaders Normen en Richtlijnen

De in het stemlokaal te implementeren oplossing dient te voldoen aan proceseisen, technische en beveiligingseisen. Hiertoe zijn door leveranciers, brancheorganisaties of onderzoeksinstituten een aantal gangbare normenkaders gedefinieerd.

Kijkend naar de specifieke technische en beveiligingseisen zijn onder meer de volgende normenkaders van toepassing op stemmachine en scanner:

- De 800-series van het "National Institute of Standards and Technology" (NIST). Het NIST ontwikkelt testen, referentie data en methoden en proof-of-concept implementaties. De 800-series van het NIST geven invulling aan maatregelen voor databeveiliging middels onder meer encryptie;
- De standard door de "Payment Card Industry Security Standards Council" (PCI SSC) welke invulling geeft aan beveiligingsnormen voor hardware componenten, middels software matige oplossingen. Dit zijn normen welke onder meer worden toegepast bij betaalautomaten, PIN-terminals, en gelduitgifte machines (ATM-terminals);
- De NATO:SDIP-27/1 de standaarden voor TEMPEST beveiliging;
- De Common Criteria (versie 3.1, 2009) voor evaluatie van informatiebeveiliging. Binnen de common criteria zijn er 7 niveaus gedefinieerd voor de af te geven zekerheid. Niveau 4 is de hoogst haalbare is voor bestaande productielijnen.

Omdat de stemprinters niet uit bestaande producten kunnen worden opgebouwd kan in principe de hoogst haalbare zekerheid worden afgedwongen. Binnen de sectie development (ADV-IMP) van de criteria is de presentatie van de sourcecode van de components voor controle door derden van toepassing startend met EAL4 (Evaluation Assurance Level 4). Omdat dit een voorgestelde maatregel van de commissie is (risico analyse), is niveau 4 gelijk de minimum eis waaraan de stemprinter en scanner moeten voldoen.

Voor de stemprinter adviseren wij echter om deze te certificeren tegen EAL-niveau 6, omdat vanaf dit niveau alle interfaces aantoonbaar en in zijn volledigheid zijn getest. Binnen de common criteria valt dit aspect onder de testfamilie van eisen (ATE_COV) waarbij niveau 3 hierin geldig is voor ALLE interfaces van de TSFI (Target of Evaluation Security Functionality Interface). Deze worden afgedwongen wordt met ingang van EAL6,

Voor de scanner gelden deze eisen in mindere mate waardoor hier volstaan kan worden met certificering tegen EAL-niveau 5.

Dit EAL5 niveau geeft wat betreft de ontwikkelketen onder meer een redelijke mate van zekerheid (assurance) doordat:

- Een gestructureerd en beheerst ontwikkel proces wordt toegepast.
- Er maatregelen op de gehele ontwikkelomgeving zijn geïmplementeerd.
- Er een configuration management proces is geïmplementeerd.
- Er evidence wordt bijgehouden betreffende het gehele delivery proces van ontwikkeling.

Wat betreft een veilige inrichting van de productie en het ontwikkelproces, zijn de volgende kaders van toepassing op leveranciers en de Centrale Beheer Organisatie:

- ISO 9001, de ISO standaard voor kwaliteitsmanagement;
De argumentatie voor deze norm vindt zijn oorsprong in de minimum eisen die de overheid aan zijn toeleveranciers stelt.
- ISO 27001, de ISO standaard voor informatie beveiliging.
De reden voor deze beveiligingsnorm is dat deze een internationale standaard voor beveiliging biedt en tevens ook de grondslag is voor de door de Nederlandse overheid gehanteerde Baseline Informatiebeveiliging Rijksdienst (BIR). Er is tussen deze norm en de EAL een zekere mate van overlap. De Common Criteria bieden zekerheid over het product en het productieproces voor dit product. De ISO27001 geeft ook zekerheid ten aanzien van het opzetten en onderhouden van een meer algemeen Informatie Security Management Systeem.
- COBIT 5.0, het internationaal geaccepteerd open raamwerk voor inrichting en Governance voor informatie beveiliging.
De reden voor dit normenkader t.o.v. andere internationaal erkende raamwerken zoals ITIL is gelegen in de opzet van het normenkader, waarbij vanuit de controleleerbaarheid met in achtneming van kaders als COSO, ISO27001 en ITIL de normen opgezet zijn a.d.h.v. controle doelstellingen en niet op basis van industrie best practices.

2.6 Relatie met waarborgen

De waarborg integriteit stelt onder meer dat het verkiezingsproces correct moet verlopen. Dit betekent dat de uitkomst niet beïnvloedbaar mag zijn anders dan door het uitbrengen van rechtmatige stemmen. Voor de stemprinter en scanner betekent dit een eis tot het realiseren van een hoge mate van zekerheid over een juiste werking. Daartoe worden eisen opgesteld met betrekking tot het specificeren, ontwikkelen, testen en auditeren van de hardware- en software componenten. Hiervoor geldt tevens de waarborg "controleerbaarheid". Deze is van toepassing voor de leverancier, de centrale beheerorganisatie en de supportorganisatie.

De uniciteitswaarborg betekent dat elke kiezer slechts eenmaal een stem mag uitbrengen die eenmaal geteld wordt. Hiertoe worden controlemaatregelen geïmplementeerd in het proces, maar ook in de stemprinter en scanner. Deze autorisatiemethode dient nader te worden uitgewerkt.

Het stemgeheim wordt ondermeer geborgd doordat de uitgebrachte stem niet wordt opgeslagen in de stemprinter. Tevens voldoet de stemprinter aan de Tempest-eisen. Fysiek wordt de stemprinter op een zodanige wijze opgesteld dat meekijken door derden niet mogelijk is. Functionele eisen

3 Functionele eisen

3.1 Vraagstelling

In haar offertedocument heeft de commissie deze vraag als volgt gedefinieerd:

“Wat is er minimaal nodig om een elektronisch stembestelsysteem te laten functioneren tijdens een landelijke verkiezing”

3.2 Overzicht functionele componenten

De stemprinter en scanner zijn fysiek losse apparaten en op geen enkele wijze met elkaar verbonden.

De stemprinter kent de volgende functionele componenten:

- Een beeldscherm waarop de kandidatenlijst duidelijk afleesbaar is voor de kiezer. Het beeldscherm toont ook de procedurestappen van het stemproces met een zo eenvoudig mogelijke dialoog, de gemaakte stemkeus en de vraag of stem geprint moet worden (ter afsluiting van het proces).
- Gebruik van touchscreen of knoppen naast het beeldscherm om keuzes te bevestigen. De keuze hiervoor zal in een prototyping fase nader onderzocht moeten worden.
- Een invoermechaniek voor de autorisatie van de kiezer (al naar gelang de nader te bepalen autorisatiemethode).
- Een audiofunctie ten behoeve van mensen met een visuele beperking.
- Een scanner die het ingevoerde stembiljet scant op echtheidskenmerken alsook de verkiezingen waarvoor een kiezer gerechtigd is (bij meerdere verkiezingen op één dag).
- Een printer (laser/inkjet) die het stemresultaat afdruckt op het stembiljet.

Tijdens de specificatiefase zal bepaald moeten worden wat de afmetingen zijn van de stemprinter: tafelformaat dat geplaatst wordt in het stemhokje danwel een informatiezuil. Hier dient rekening gehouden te worden met het uitgangspunt dat de voorzitter van het stembureau de apparaten zelf moet kunnen vervoeren in een verrijdbare koffer (ARBO-eisen) alsook de toegankelijkheidseisen zoals beschreven in hoofdstuk 4.

De scanner kent de volgende functionele componenten:

- Een invoerlade voor de stembiljetten.
- Een doorvoermechaniek die de biljetten eerst op echtheid controleert, vervolgens scant, herkent en een controleregel (met daarop onder andere het uitgelezen stemresultaat) print op de scan.
- Twee uitvoerlades: juist gelezen en geldige stembiljetten en onjuist gelezen of ongeldige stembiljetten.
- Een beeldscherm met een duidelijke menubesturing voor de voorzitter van het stembureau.
- Een telfunctionaliteit (loggen per gescand stembiljet).
- De mogelijkheid het telresultaat op de digitale sleutel op te slaan.
- Een printfunctionaliteit voor uitslag getelde stemmen.

3.3 Procesgang stemprinter

3.3.1 Gebruikersgroep stembureauleden

De stemprinter wordt in het stemlokaal opgestart met een aan/uit schakelaar door de voorzitter van het stembureau. Deze bevindt zich op fysiek afsluitbare plek op het apparaat die niet zichtbaar is voor de kiezer. Vervolgens voert de voorzitter zijn digitale sleutel in naast de aan/uitknop. Hij sluit het apparaat weer en voert het nummer van het stemlokaal in op het scherm waarna de kandidatenlijst vanaf de autorisatiesleutel wordt geladen en de zelftest van het apparaat van start gaat. Na het afronden van deze test wordt de voorzitter gevraagd een proefstem uit te brengen.

Na het uitbrengen van de proefstem wordt de stem op het stembiljet geprint: de voorzitter van het stembureau dient deze te controleren op juistheid en of de stem leesbaar op het proef stembiljet terecht is gekomen. Bij akkoord geeft de stemprinter de melding: "De stemprinter is gebruiksklaar." waarna deze naar het startscherm overgaat.

Bij storingen, zoals het vastlopen van papier, dient de voorzitter van het stembureau het vastgelopen stembiljet te kunnen verwijderen. Het apparaat start vervolgens opnieuw op en de voorzitter van het stembureau voert wederom een proefstem uit. De kiezer kan hierna zijn stem opnieuw uitbrengen. In geval van stroomuitval dient het apparaat na deze uitval eveneens opnieuw te worden gestart. Voor andere storingen dient de supportorganisatie gebeld te worden.

3.3.2 Gebruikersgroep kiezers

Ten aanzien van het verloop van de verkiezingen zelf en in het bijzonder het stemproces is gekeken naar de wijze waarop een kiezer geautoriseerd wordt tot het gebruik van de stemprinter. Dit om de uniciteit optimaal te waarborgen. De commissie heeft op 29 november besloten dat de opties voor de autorisatiemethode nader onderzocht moeten worden (zoals het gebruik van een smartcard, uitgifte leeg stembiljet of autorisatie door de voorzitter), in combinatie met de mogelijkheid om meervoudige verkiezingen op één dag toe te staan.

Het uitbrengen van de stem geschiedt via een duidelijke interactie met de kiezer en volgt een eenvoudige menustructuur. De stemprinter ondersteunt het verkiezingsproces en niets meer dan dat. Onderstaand voorbeeld illustreert de wijze waarop dit kan verlopen:

Op het welkomtscherm staat "Welkom bij de verkiezingen." Conform de uit te werken autorisatiemethode volgen vervolgens instructies over het stemproces met duidelijke knoppen 'vorige stap', 'annuleren' en 'blanco stem'.

De wijze waarop de kandidatenlijst wordt getoond (met in Nederland tot 85 kandidaten) moet nader worden bepaald (scrollen op scherm, meerdere pagina's, meerdere kolommen, etc.) en uitgewerkt in prototypes.

Als de kiezer zijn keuze heeft gemaakt wordt nogmaals ter controle gevraagd of dit zijn keuze is en knoppen 'ja afdrukken stembiljet' of 'nee, terug naar kandidatenlijst' getoond. Bij ja wordt het stembiljet geprint en vrijgegeven naar de invoerlade en op het scherm wordt gevraagd het stembiljet in de stembus te deponeren. Op het moment dat de kiezer zijn geprinte stembiljet uitneemt wordt de stemprinter gereed gemaakt voor de volgende kiezer en de stem uit het tijdelijk geheugen gewist.

3.4 Procesgang scanner

Na het sluiten van de stemming wordt de stemprinter afgesloten. De voorzitter van het stembureau neemt zijn digitale sleutel uit het apparaat en zet de stemprinter uit.

Vervolgens wordt de scanner aangezet en dezelfde digitale sleutel ingevoerd. De scanner laadt de kandidatenlijst en voert een zelf test uit. De voorzitter voert de code van het stemlokaal in middels een Touch Screen of een andere invoermogelijkheid.

Daarna start het scanproces door het invoeren van de stembiljetten volgens een nader te bepalen invoerprocedure in de scanner. Het systeem vraagt om het scannen te starten waarbij steeds per stembiljet achtereenvolgens een controle plaatsvindt op echtheidskenmerken, herkennen stemresultaat, printen controleregel op stembiljet en opslaan resultaat voor tellen. Het stembiljet wordt in één van de twee uitvalbakken gedeponeerd.

Als er meer stembiljetten zijn dan de scanner aankan wordt via het scherm bij een lege invoerlade gevraagd of er nog meer stembiljetten te scannen zijn. De invoerlade gaat open en nieuwe biljetten kunnen ingevoerd worden. Op het moment dat alle stembiljetten zijn gescand bevestigt het hoofd stembureau dit op het scherm. Vervolgens wordt nogmaals om bevestiging gevraagd met mededeling dat er nu niet meer gescand kan worden. Vervolgens wordt het telresultaat geprint en opgeslagen op de digitale sleutel.

Hierna maakt de voorzitter het proces verbaal op. Stemmen die in de uitvalbak 'ongeldig' terecht komen worden in een nader te bepalen procedure beoordeeld en geteld.

Om de uniciteit te waarborgen is het niet mogelijk om eenmaal gescande stembiljetten opnieuw elektronisch te tellen. Hertellen op de gemeentelocatie moet wel mogelijk zijn door een scanner in herscanmodus te zetten.

3.5 Relatie met waarborgen

De waarborg uniciteit wordt zowel door het uitgifteproces aan de tafel van de stembureauleden geborgd als in de stemprinter en scanner. De autorisatiemethode dient nader uitgewerkt te worden. Specifiek voor de eis dat een uitgebrachte stem slechts eenmaal geteld wordt levert de scanner ook functionaliteit door te controleren op het reeds geteld zijn van het stembiljet.

De waarborg stemgeheim dient in de procesgang geborgd te worden: meekijken door derden mag niet mogelijk zijn. Ook moet de stemprinter voldoen aan specifieke hardware- en software-eisen zoals later in dit rapport vermeld. Tot slot dient geborgd te worden dat een geprint stembiljet door de kiezer in de stembus kan worden gedeponeerd op een zodanige wijze dat de keuze niet zichtbaar is voor derden (zoals het vouwen van het geprinte biljet).

Aan de waarborg controleerbaarheid wordt in hoge mate voldaan vanuit model 2 zelf: het geprinte stembiljet is de basis. De scanner kan de controleerbaarheid versterken door op elk gescand stembiljet te printen op de controleregel wat het herkende en getelde resultaat is. De stemprinter en scanner slaan al hun resultaten op in een logbestand (met uitzondering van het stemresultaat in de stemprinter). Deze logging kan later worden uitgelezen, bijvoorbeeld bij calamiteiten als stroomuitval of juiste werking van de stemprinter gedurende de dag. Hiermee wordt de transparantie verhoogd.

4 Gebruikers- en toegankelijkheidseisen

4.1 Vraagstelling

In haar offertedocument heeft de commissie deze vraag als volgt gedefinieerd:

“Welke eisen dienen gesteld te worden aan een stemsysteem zodat kiezers en stembureauleden het effectief kunnen gebruiken? Te denken valt aan onderwerpen als privacy en het gebruik van het systeem door mensen met beperkingen”.

4.2 Overzicht Gebruikers- en toegankelijkheidscomponenten

De stemprinter en scanner zijn te kenmerken als zeer specifieke apparaten die enkel gebruikt worden voor het begeleiden van de kiezer in zijn/haar stemproces met als product een leesbare papieren stem respectievelijk het scannen en tellen van de geprinte stembiljetten.

Gezien het feit dat er gemiddeld eenmaal per jaar wordt gestemd dienen de stemprinter en scanner zeer gebruikersvriendelijk en transparant te werken en voor zowel stembureauleden als kiezers. Dit betekent dat specifieke software ontwikkeld moet worden om enkel de relevante procesgang op eenvoudige wijze te ondersteunen en niets meer dan dat.

De commissie adviseert in haar invoeringsstrategie om de stemprinter te gaan prototypen om proefondervindelijk vast te stellen welk soort en type stemprinter het beste aansluit bij de kiezers.

4.3 Procesgang en eisen stemprinter

4.3.1 Gebruikersgroep stembureauleden

Het moet de voorzitter zo eenvoudig mogelijk gemaakt worden om de stemprinter op te starten. De handelingen voor het invoeren van de digitale sleutel, de code van het stembureau, de zelf-test en het oplossen van een papierstoring dienen zeer duidelijk aangegeven te worden aan de achterzijde van het apparaat en tijdens trainingen. Een supportorganisatie dient eventueel telefonisch ondersteuning te kunnen bieden. Bij uitval van de stemprinter dient deze binnen een half uur vervangen te kunnen worden door de supportorganisatie.

4.3.2 Gebruikersgroep kiezers

In het rapport Draft Voluntary Voting System Guidelines, versie 1.1, mei 2009, National Institute for Standards and Technology (NIST) wordt in hoofdstuk 3 uitvoerig ingegaan op de toegankelijkheidseisen. Deze eisen zijn voor de Nederlandse situatie slechts gedeeltelijk van toepassing daar deze eisen gelden voor verschillende soorten stemsystemen en we in Nederland uitgaan van een stemprinter en scanner met een specifiek verkiezingsstelsel.

Voor de gebruikersgroep kiezers in de Nederlandse situatie gelden een aantal specifieke toegankelijkheidseisen:

- Zoveel mogelijk kiesgerechtigden moeten zelfstandig toegang hebben tot de stemprinter: als specifieke groepen zijn genoemd mensen met een visuele en lichamelijke beperking.
- Meertalige ondersteuning: dit moet eenvoudig in te stellen te zijn op de stemprinter, bijvoorbeeld in eerste scherm met vlaggen en bij knoppen. Nederlands, Engels en Papiamentto moeten ondersteund worden. Dit geldt niet voor de stembiljetten waar voorbedrukt staat voor welke verkiezingen de kiezer gemachtigd is.
- Audio-ondersteuning: voor mensen met een visuele beperking en degene die dit wensen moet het mogelijk zijn een audio ondersteuning te bieden in de talen zoals hierboven gesteld. Daarbij moet een combinatie gemaakt worden voor tactiele toetsen voor onder andere bevestigen en terug. De koptelefoon, kabel en plug dienen TEMPEST-proof te zijn.

- De stemprinter moet zodanig instelbaar zijn dat het zowel in zittende als staande houding goed leesbaar en bedienbaar is. Dit geldt in het bijzonder voor kiezers met een lichamelijke beperking in een rolstoel. De oplossing hangt samen met de fysieke kenmerken van de stemprinter en dient nader te worden bepaald.
- De stemprinter geeft de kiezer instructies bij elke stap die hij moet zetten.
- De lettergrootte van het beeldscherm moet een zodanige afweging kennen dat er een goede balans is tussen het risico van meekijken en de toegankelijkheid. Dit zal met proeftuinsituaties getoetst moeten worden.
- Tonen kandidatenlijst op scherm: er moet een duidelijke instructie komen voor kiezers indien de volledige kandidatenlijst niet op één scherm getoond kan worden (zoals scrollen, meerdere pagina's, swipen, etcetera).
- De geprinte stem moet leesbaar zijn voor kiezers: enkel tekst is toegestaan (geen Barcode of QR-code) waarin duidelijk staat wat de stemkeuze van de kiezer is.

4.4 Procesgang en eisen scanner

Hieraan worden, met uitzondering van het beschrevene in paragraaf 4.2, geen specifieke eisen gesteld.

4.5 Relatie met waarborgen

De waarborg toegankelijkheid stelt dat kiesgerechtigden zoveel mogelijk in de gelegenheid moeten worden gesteld om direct deel te nemen aan het verkiezingsproces. Dit wordt door de eisen in paragraaf 4.2 en 4.3 beter geborgd.

De waarborg stemvrijheid stelt onder andere dat de kiezer vrij van beïnvloeding zijn stem uit moet kunnen brengen. Zuiver gesteld betekent dit dat de volledige kandidatenlijst in volgorde van naam zoals bepaald door het centraal stembureau op het scherm getoond moet worden. Fysieke beperkingen als schermgrootte in combinatie met lettergrootte maken dit met lijsten van 80 kandidaten onmogelijk. De kiezer moet om die reden scrollen over het scherm danwel meerdere pagina's met kandidaten bezoeken. In de genoemde prototype-fase zal dit met proefpersonen nader moeten worden uitgewerkt.

5 Hardware eisen

5.1 Vraagstelling

In haar offertedocument heeft de commissie deze vraag als volgt gedefinieerd:

“Welke eisen dienen gesteld te worden aan de prestaties van de hardware, de fysieke karakteristieken, het ontwerp, de bouw, en het onderhoud van de hardware om een tenminste minimale standaard te garanderen?”

Om te kunnen beschikken over hardware die aan de gestelde eisen voldoet, wordt onderscheid gemaakt in eisen die aan de fysieke apparaten moeten worden gesteld en aan eisen die gesteld moeten worden aan het proces van het tot stand komen van die hardware. In dit hoofdstuk worden alleen de eisen beschreven die aan de hardware zelf moeten worden gesteld. De eisen die aan het proces moeten worden gesteld zijn beschreven in de hoofdstukken 8, veiligheidseisen en 9, kwaliteitseisen.

5.2 Hardware overzicht

Bij het opstellen van de eisen voor de hardware zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd.

- Alle hardware is ‘single use’. De apparatuur is alleen geschikt voor en zal alleen gebruikt worden voor het elektronisch kiezen in Nederland.
- De hardware is niet stembureau-, stemlokaal-, gemeente- of kieskring-specifiek. Iedere stemprinter of scanner kan in principe in ieder stemlokaal in Nederland gebruikt worden.
- De integriteitswaarborg wordt primair gerealiseerd door het beveiligen van de apparatuur, secundair door beveiligingsmaatregelen in de processen en procedures. Beveiliging van apparatuur omvat het implementeren van een aantal beveiligingstandaarden die het voor derden onmogelijk maakt om de stemprinter en scanner op te starten of te manipuleren. Deze standaarden staan beschreven in de PCI-normering en wordt toegepast in onder andere pin-apparatuur.
- Elk stemlokaal wordt in de toekomstige situatie uitgerust met één stemprinter en één scanner. In totaal zijn daarmee 20.000 apparaten in omloop.
- Specifiek voor stemprinters worden 25% reserve-apparaten geadviseerd: dit om de garantie te kunnen bieden dat een stemprinter bij uitval binnen een half uur vervangen kan worden door een reserve printer.
- Voor scanners geldt een reguliere reservecapaciteit van 10%.
- De hardware moet een gegarandeerde levensduur hebben van acht jaar.
- De hardware moet voldoen aan geldende normen en standaarden, zoals Kema/CE, ISO, bovengenoemde PCI-normen en TEMPEST maatregelen.
- De hardware moet vervoerbaar zijn en te plaatsen/te installeren door de voorzitter van het stembureau.

Een elektronisch stelsysteem in een stemlokaal bestaat uit de volgende hardware componenten:

- De stemprinter.
- De scanner.
- Een digitale sleutel in de vorm van een USB-stick, hierop staan:
 - De digitale autorisatie voor de voorzitter van het stembureau om de apparatuur op te kunnen starten.
 - De kandidatenlijst.
 - Het telresultaat dat door de scanner is gegenereerd.

Naast de hierboven genoemde hardware componenten die in een stemlokaal aanwezig zijn, bestaat het gehele systeem uit meer hardware componenten. Denk bijvoorbeeld aan hardware voor het Centrale Beheerorganisatie ten behoeve van ondersteunende software systemen (zoals voorraadbeheer, helpdesksysteem, configuratie-database, ontwikkelsoftware). Deze vallen buiten de scope van deze rapportage.

5.3 Eisen stemprinter

De stemprinter dient voor het maken van de stemkeuze door de kiezer en het afdrukken (printen) van de stemkeuze op papier (het stembiljet). De belangrijkste eisen die aan dit apparaat gesteld worden in de volgende paragrafen kort toegelicht.

5.3.1 TEMPEST proof

Ieder elektrisch of elektronisch apparaat zendt (elektromagnetische) straling uit. Het opvangen en analyseren van deze straling maakt het voor anderen mogelijk om het stemgedrag van de kiezer te achterhalen. Het stemgeheim van de kiezer wordt daarmee geschonden.

De commissie heeft gesteld dat buiten een straal van acht meter deze straling niet meer opgevangen mag kunnen worden.

Om dit te waarborgen moet de stemprinter gecertificeerd worden door een hiertoe aan te wijzen instantie. Hiervoor zijn twee standaarden beschikbaar:

1. NATO: SDIP-27/1 (NATO TEMPEST Requirements and Evaluation Procedures).
2. EU: IASG 07-03 (Information Assurance Security Guidelines on EU TEMPEST Requirements and Evaluation Procedures).

Beide documenten kennen drie beschermingsniveaus: level A (8 meter), level B (20 meter) en level C (100 meter).

De stemprinter moet gecertificeerd zijn in overeenstemming met SDIP-27 level A. Dit betekent dat buiten een straal van acht meter geen compromitterende straling is te meten. Gecertificeerde apparatuur is voorzien van een Nederlandse TEMPEST-identificatiesticker waarop de rond de apparatuur aan te houden veilige zone staat aangegeven.

5.3.2 Fysieke beveiliging

Stemprinters staan in een openbare ruimte en moeten in hoge mate beveiligd zijn tegen zowel vandalisme als tegen ongeautoriseerd openen van de stemprinters om bijvoorbeeld componenten of software te manipuleren. Apparatuur met een vergelijkbaar beveiligingsniveau zijn ATM machines en PIN apparaten. Deze apparaten zijn volgens hoge beveiligingsnormen beveiligd en gecertificeerd. Deze apparaten zijn bijvoorbeeld voorzien van sensoren die detecteren dat het apparaat ongeautoriseerd geopend wordt. Indien dit wordt geconstateerd worden direct alle gevoelige gegevens verwijderd.

De beveiligingseisen voor ATM machines en PIN apparatuur zijn vastgelegd in de PCI-PTS-POI Security Standards versie 4.0 (Payment Card Industry - PIN Transaction Security - Point of Interaction). Bij het toepassen van deze standaard moet een verbijzondering worden gemaakt naar apparatuur voor elektronisch stemmen zoals:

- Daar waar gesproken wordt over het invoeren van een PIN-code moet nu gelezen worden 'invoeren van de stemkeuze'.
- ATM machines en PIN apparatuur zijn verbonden met internet, een stemprinter is dat niet. De betreffende passages zijn derhalve niet van toepassing.

5.3.3 Gebruik van encryptie

Het is van het grootste belang dat het stemgeheim van de kiezer maximaal wordt geborgd. De door de kiezer op de stemprinter ingevoerde stemkeuze wordt direct encrypt en in het geheugen van de stemprinter opgeslagen. Na het printen wordt de stemkeuze direct uit het geheugen verwijderd. Voor het encrypten zijn encryptie-sleutels nodig. Deze worden op een veilige manier gegenereerd en opgeslagen in speciaal daarvoor aanwezige hardwarecomponent van het apparaat, de Hardware Security Modules (HSM). Een belangrijke functie van de HSM is het scheiden van de sleutelparen van de data en de applicatie. De opgeslagen informatie kan de HSM niet verlaten.

Er is één document van toepassing:

- NIST SP 800-21 (National Institute of Standards and Technology, Special Publication), Guideline for Implementing Cryptography In the Federal Government.
Dit document is een leidraad voor het gebruiken van cryptografie en cryptografische componenten voor het beschermen van informatie.

5.3.4 Logging

De stemprinter houdt een logging bij van alle activiteiten die op het apparaat zijn uitgevoerd met uitzondering van de stemkeuze. Hieronder valt het opstarten van het apparaat, het laden van de software en pogingen van inbraak of hacking. De logging kan niet door medewerkers van het stembureau worden ingezien of gewijzigd. Zekergestellt moet worden dat de logging niet gemanipuleerd kan worden om bijvoorbeeld ongeautoriseerde acties op de stemprinter in de logging te verdoezelen. Daartoe wordt de logging beveiligd middels bijvoorbeeld hashing en/of signing. De logging wordt uitgelezen bij terugkomst van de apparatuur op de centrale opslaglocatie door bevoegde medewerkers van de Centrale Beheerorganisatie. Dit om te bepalen of de apparatuur optimaal heeft gefunctioneerd. De logging is daarmee ook een belangrijk instrument om de apparatuur te verbeteren in de vorm van preventief en correctief onderhoud.

5.4 Eisen scanner

De scanner dient voor het scannen van de stembiljetten, het tellen van de stemmen, het afdrucken van het telresultaat op papier en het vastleggen van het stemresultaat in digitale vorm op een opslag medium bijvoorbeeld een USB-stick. De hardware eisen die aan de scanner worden gesteld zijn gelijk aan die van de stemprinter, met uitzondering van:

- TEMPEST eisen
In tegenstelling tot de stemprinter worden aan de scanner geen TEMPEST eisen gesteld. Het scannen gebeurt na sluiting van de stembus en bij het scannen kan geen relatie meer gelegd worden met de kiezer die het stembiljet heeft geprint.
- Gebruik van encryptie
Gescande informatie hoeft niet encrypt te zijn, omdat de eis van stemgeheim niet geldt voor de scanner. Wel moet zekergestellt worden dat gescande informatie en telresultaten niet kunnen worden gemanipuleerd door het toepassen van hashing en/of signing.

De volgende specifieke eisen worden gesteld aan de scanner:

- Volume 2000 scans per uur.
- Scantechniek: uitlezen van geprinte tekst, geen barcode of markeringen of QR-codes.
- Invoermechaniek stembiljetten: deze moet ongevouwen stembiljetten kunnen verwerken, aangevuld met het op alle mogelijke wijzen invoeren en lezen van het stembiljet.
- Het stembiljet dient nader ontwikkeld te worden: vooralsnog wordt uitgegaan van een 'boarding pass': qua dikte en formaat.

5.5 Extern opslag media en de digitale sleutel

Op de dag van de verkiezingen moet de kandidatenlijst geladen worden in de stemprinter en scanner en aan het einde van de verkiezingsdag moet de verkiezingsuitslag van de scanner naar een centraal punt worden gebracht om ingelezen en verwerkt te kunnen worden. Hiervoor wordt een extern opslagmedium gebruikt in de vorm van bijvoorbeeld een USB-stick. Op dezelfde USB-stick staat ook de autorisatie om de stemprinter en scanner te kunnen opstarten. Alle informatie die op de USB-stick staat is digitaal ondertekend.

Tijdens het configureren en deconfigureren van de apparatuur door de Centrale Beheerorganisatie wordt ook data van en naar de apparatuur getransporteerd. De eisen die hieraan gesteld worden vallen buiten de scope van dit rapport.

5.6 Relatie met waarborgen

De hoge eisen die gesteld worden aan de hardware geven zekerheid op de waarborgen integriteit, stemvrijheid en stemgeheim. De zware eisen ten aanzien van fysieke beveiliging en afscherming tegen TEMPEST/Elektromagnetische straling en die voor het toepassen van encryptie en het beheren van de encryptiesleutels liggen hieraan ten grondslag.

De uitgebreide logging biedt zekerheid op de waarborg controleerbaarheid. Welke informatie gelogd wordt, is in detail gespecificeerd en middels testen wordt zeker gesteld dat de apparatuur voldoet aan de specificaties. Het na afloop van een verkiezingsdag uitlezen en analyseren van de logging van ieder afzonderlijk apparaat biedt zekerheid dat de apparatuur die niet correct heeft gefunctioneerd direct wordt gedetecteerd.

6 Software eisen

6.1 Vraagstelling

In haar offertedocument heeft de commissie deze vraag als volgt gedefinieerd:

"Welke eisen moeten gesteld worden om te zorgen dat de software accuraat, logisch correct, veilig, integer en privacybeschermend is?"

Om te kunnen beschikken over software die aan de gestelde eisen voldoet, wordt onderscheid gemaakt in de functionele eisen die aan de software wordt gesteld en aan eisen die gesteld moeten worden aan het proces van het tot stand komen van de software. In dit hoofdstuk worden alleen de functionele eisen beschreven die aan de software zelf moeten worden gesteld. De eisen die aan het proces moeten worden gesteld zijn beschreven in de hoofdstukken 8 en 9.

6.2 Software overzicht

Zowel de stemprinter als de scanner bevat software. Deze bestaat uit een operating system, firmware en applicatiesoftware. De leverancier zal initieel een versie van de software opleveren die voldoet aan de gestelde eisen.

Software in gebruik door de Centrale Beheerorganisatie en de OSV software vallen buiten de scope van dit rapport.

6.3 Eisen software stemprinter en scanner

Veel functionele eisen die in hoofdstuk 0 'Functionele eisen' zijn beschreven worden middels software gerealiseerd. Gedurende de lifecycle van de software kunnen wijzigingen op de software worden doorgevoerd. Dit kunnen functionele aanpassingen zijn of wijzigingen om de kwaliteit, onderhoudbaarheid of de beveiliging van de software te vergroten.

- Er wordt alleen volledig conform protocol geteste software in de stemprinter en scanner geïnstalleerd.
- Zoveel als mogelijk gebruik maken van open-source software.
- De leverancier van de software moet óf de software in eigendom afstaan aan BZK óf in escrow geven. De reden is dat BZK altijd over de broncode moet kunnen beschikken indien de leverancier failliet is.
- De software en ieder daarin opgenomen component, pakket of module zal een eigen identificatie en versienummer hebben. Iedere wijziging van de software zal in een verhoging van het versienummer zichtbaar zijn.
- De software die geladen wordt in de stemprinter en scanner moet digitaal ondertekend zijn ('digital signing') met een geldige en betrouwbare sleutel van de afzender. Het digitaal ondertekenen geeft zekerheid dat de software van een betrouwbare partij afkomstig is en tijdens transport niet gewijzigd is.
- Data in de stemprinter is altijd versleuteld (encrypt).
- Data die intern een stemprinter wordt verwerkt is altijd versleuteld om het stemgeheim van de kiezer te borgen. Bijvoorbeeld de door een kiezer gemaakt stemkeus wordt tijdelijk in het tijdelijke geheugen van de stemprinter opgeslagen om vervolgens te printen op papier. Deze tijdelijke opslag moet maximaal beveiligd zijn, dus versleuteld gebeuren om uitlezen of manipulatie door derden te voorkomen. In par. 5.3.3. wordt verder ingegaan op de eisen die aan encryptie worden gesteld.
- De stemkeuze wordt na het printen direct verwijderd uit het geheugen. De interne werking van de stemprinter maakt het noodzakelijk dat een gemaakte stemkeuze tijdelijk wordt opgeslagen (in bijvoorbeeld een interne register), waarna de stemkeus geprint

kan worden. De software in de stemprinter moet zodanig ontworpen worden dat de stemkeuze direct na het printen wordt verwijderd uit alle interne tijdelijke geheugens/registers.

- Bij storingen of tijdens het testen van de apparatuur zal de software codes genereren die verwijzen naar de soort fout die geconstateerd wordt ('error codes'). Op het display van de apparaten en in de logging zal alleen een code worden weergegeven. De vertaling van code naar leesbare uitleg/toelichting wordt in een separaat document weergegeven. Een uitzondering zijn de storingen die door leden van het stembureau kunnen worden opgelost bijvoorbeeld papierstoringen.

6.4 Relatie met waarborgen

Veel waarborgen die door de commissie-Korthals Altes zijn opgesteld zijn als functionele eis of als kwaliteitseis aan de software te relateren en zijn in de betreffende hoofdstukken toegelicht. Het borgen van het stemgeheim en de integriteit in de software wordt vooral bereikt door de uitgebreide manier waarop encryptie technologie wordt toegepast.

7 Telecommunicatie eisen

7.1 Vraagstelling

In haar offertedocument heeft de commissie deze vraag als volgt gedefinieerd:

“Welke eisen (als er gekozen wordt voor een systeem waarbij dit wenselijk is) moeten gesteld worden aan het verzenden en ontvangen van (digitale) data binnen en buiten een elektronisch stemlokaal?”

7.2 Eisen stemprinter en scanner

Het laden van de software in de stemprinter en scanner vindt plaats onder regievoering van de centrale beheerorganisatie. Op deze locatie dient dit afgeschermd en beveiligd te gebeuren met behulp van een los, passief medium.

In het stemlokaal werken beide apparaten autonoom. Op geen enkele wijze zijn de stemprinter en scanner met elkaar of met een netwerk of met internet verbonden.

Stemprinter en scanner bezitten een mogelijkheid om een extern opslagmedium aan te sluiten, bijvoorbeeld de USB-stick. Deze USB-stick bevat de autorisatie om de stemprinter en de scanner te kunnen opstarten en bevat de kandidatenlijst. Na afloop wordt het telresultaat van de scanner op deze USB-stick opgeslagen. Autorisatie en kandidatenlijst zijn altijd encrypt, het telresultaat wordt door de scanner digitaal ondertekend.

De kandidatenlijst en telresultaat worden opgeslagen in het EML-NL formaat.

7.3 Eisen ten aanzien van proces

Instanties die in de hele stemketen hun diensten leveren zullen met elkaar afspraken moeten maken over bestaande en nieuwe procedures:

- Het digitaal beschikbaar stellen van de kandidatenlijst.
- Het ontwikkelen, testen, uitgeven en verzenden de USB-sticks aan de voorzitters van de stembureaus met hierop de digitale sleutel en de kandidatenlijst.
- Voor het inlezen van de digitale telresultaten vanaf van scanner naar USB-stick en eventueel in OSV.
- Het ontwerpen en testen van een juiste werking van de stembiljetten in de stemprinter en scanner.

7.4 Relatie met waarborgen

Alle informatie die wordt getransporteerd is altijd digitaal ondertekend. Digitaal ondertekenen geeft zekerheid over de herkomst van de informatie én dat de informatie tijdens transport niet is gewijzigd. De integriteit van de informatie is daarmee gewaarborgd.

8 Veiligheidseisen

8.1 Vraagstelling

In haar offertedocument heeft de commissie deze vraag als volgt gedefinieerd:

Welke eisen dienen er minimaal gesteld te worden aan een elektronisch stelsysteem om voldoende integer en betrouwbaar te zijn en beschermd te zijn tegen fraude, bewuste manipulatie en malafide handelingen, fouten in de software, fouten door gebruikers en het bewaken van het stemgeheim?"

8.2 Veiligheidsoverzicht

De eis voor een integer en betrouwbaar systeem, kan geïnterpreteerd worden als een eis dat het systeem de steminformatie juist, volledig en tijdig verwerkt. Het borgen van eisen welke aan veiligheid gesteld dienen te worden, vindt op een viertal vlakken plaats:

- Middels een veilig en beheerst ontwikkelproces van hardware- en software. Zie hiervoor de kwaliteitseisen zoals uitgewerkt in hoofdstuk 9, waarin onder meer de Common Criteria staan genoemd.
- Middels een veilig en beheerst productieproces van hardware en software. Zie hiervoor de configuratie management eisen zoals uitgewerkt in hoofdstuk 10, waaronder het auditing en Third-Party reporting.
- Middels de functionele en technische product eisen welke zijn gedefinieerd voor de individuele componenten. Zie hiervoor de eisen welke zijn gesteld ten aanzien van software in hoofdstuk 5, en ten aanzien van hardware in hoofdstuk 6. Te denken valt onder meer aan encryptie en hardware beveiliging (PCI), Tempest beveiliging, etcetera.
- Middels een veilig en beheerst gebruikers proces. Zie hiervoor de onderstaande paragraaf 8.6.

8.3 Eisen ten aanzien van het stem- en logistieke proces

Veiligheid wordt vertaald naar de functionele en technische producteisen. Deze eisen moeten een integer en betrouwbaar stem-, scan-, en telproces-resultaat opleveren en zijn beschreven in de bijlage met gespecificeerde eisen.

Producteisen alleen zijn niet voldoende om een betrouwbaar en integer eindresultaat te verkrijgen. De werking van de hard- en ingebrachte software kan wellicht betrouwbaar zijn, echter verkeerd gebruik van apparatuur kan ook in hoge mate het eindresultaat beïnvloeden. Daarom dienen de volgende eisen gesteld te worden aan het gebruik van apparatuur tijdens het stemproces:

- Het voorkomen van onbedoelde fouten door gebruikers van de stemprinter en/of scanner: Hiertoe verwijzen wij naar hoofdstuk 4 "gebruikers en toegankelijkheidseisen".
- Autorisatie: Een kiezer krijgt pas het recht om de stemprinter te gebruiken na het doorlopen van de identificatie- en authenticatieprocedure (stempas en paspoort controle). Vervolgens volgt een autorisatie tot het gebruik van de stemprinter, welke nader wordt uitgewerkt in een vervolgtraject.
- Visuele controle en inspectie: Een aantal procesmaatregelen zijn inherent aan de lay-out van het stemlokaal, en de fysieke aanwezigheid van (de leden van) het stembureau. Het stembureau krijgt een aantal nieuwe taken toegewezen. De stemprinter zal gedurende de verkiezingsdag periodiek visueel geïnspecteerd moeten worden om te beoordelen of deze in goede staat verkeerd en niet zichtbaar is gemolesteerd. Wanneer er sprake is van een aantoonbaar en openlijk opzettelijk verkeerd gebruik van de stemprinter door een kiezer, moet het stembureau kunnen interveniëren in het stemproces. Dit dient echter te geschieden op een zodanige wijze, dat het stemgeheim geborgd blijft.

- Screening van personeel: De mens is de zwakste schakel in security en samenspanning moet voorkomen worden. Om dit maximaal te borgen, moet in ieder geval de medewerkers in de productie en beheer van de stemketen worden verplicht tot een Verklaring Omtrent Gedrag (VOG). Dit geldt uitdrukkelijk niet voor de stembureauleden.
- Maatregelen in de logistieke keten van de stemprinter en scanner:
 - Ondanks het feit dat de onder hardware benoemde PCI beveiligingsnormen en maatregelen tot gevolg hebben dat pogingen tot inbraak op de apparatuur, deze apparatuur onbruikbaar maakt, dient toch als eis gesteld te worden dat tijdens de verkiezingsdag de stemprinter en scanner op geen enkel moment onbeheerd mogen zijn. Dit voorkomt alsnog dat apparatuur wordt gestolen, of wordt vernield.
 - Fysieke toegangscontrole: Toegang tot de opslagfaciliteiten en tot de Centrale Beheer Locatie dienen voorzien te zijn van een fysieke toegangscontrole.
 - Tijdens het transport gelden geen additionele fysieke maatregelen. Wel dient de Administratieve Organisatie en Interne Controle (AO/IC) ingeregeld te zijn, wat betekent dat fysieke uitgifte van apparatuur door de Centrale Beheer Organisatie en inname van apparatuur door de gemeenten administratief op serienummer dienen te worden bijgehouden. Hiermede kan worden voorkomen dat diefstal of verlies onopgemerkt blijft.

8.4 Relatie met waarborgen

Het geprinte en controleerbare stembiljet draagt in hoge mate bij aan de waarborg integriteit. Dit wordt ondersteund door maatregelen in hard- en software, en door maatregelen in het gebruik en de totale logistieke keten van de apparatuur, waardoor de kans op (on)bewuste manipulatie nihil is.

De waarborg controleerbaarheid wordt bereikt doordat fraude, bewuste manipulatie of onbewust fout gebruik niet onopgemerkt zal blijven maar zal worden geregistreerd.

De waarborg transparantie wordt onder meer bereikt doordat een heldere autorisatieprocedure wordt gevolgd. Logging maakt het mogelijk om bij opgetreden incidenten, de gebruikers historie van apparatuur terug te lezen.

9 Kwaliteitseisen

9.1 Vraagstelling

In haar offertedocument heeft de commissie deze vraag als volgt gedefinieerd:

“Welke eisen dienen gesteld te worden aan een proces dat gedurende de ontwikkeling van een stelsysteem wordt gebruikt om de kwaliteit van dat systeem te vergroten en minder afhankelijk te maken van testen achteraf, denk bijvoorbeeld aan het controleproces waarbij wordt gekeken of onderdelen die aan de leverancier worden geleverd door derden aan eisen voldoen.”

9.2 Kwaliteit overzicht

De kwaliteit van de apparatuur in het stemlokaal, wordt bepaald door de kwaliteit van de gehele ontwikkel-, productie- en distributieketen van zowel software als hardware.

Dit betekent dat kwaliteit gemanaged en gerapporteerd moet worden in elke fase van de keten middels het plan-do-check-act principe (Deming circle) Dit is een verantwoordelijkheid van leveranciers, de leveranciers van leveranciers en van de Centrale Beheer Organisatie welke configuratie-, distributie- en opslagtaken uitvoert.

9.3 Eisen ten aanzien van het proces

De ontwikkeling van de stemprinter en scanner bestaat uit de ontwikkeling van zowel hard- als software. De norm welke gehanteerd moet worden bij de ontwikkeling van hard- en software is verwoord in de zogenaamde “Common Criteria”. De Common Criteria is een internationaal goedgekeurde set van standaarden voor proces en product en biedt een heldere en betrouwbare evaluatie van de beveiligingsmogelijkheden van IT-producten. Door onafhankelijk te beoordelen in hoeverre de apparatuur voldoet aan deze beveiligingsstandaarden, zorgt Common Criteria ervoor dat de eigenaar van de stemprinter en scanner vertrouwen kan hebben in de vereiste beveiliging niveaus. Door het gebruik van de common criteria liggen de eisen voor certificering duidelijk vast, en dienen de te selecteren leveranciers te voldoen aan de specifieke beveiligingsbehoeften voor stemprinter en scanner.

In de uitgangspunten (paragraaf 2.5) staat beschreven welke niveau's van toepassing zijn.

9.4 Auditing

Een honderd procent zekerheid is nooit te verkrijgen. In het audit werkveld wordt daarom de term “redelijke mate van zekerheid” gehanteerd. Teneinde een ‘redelijke mate van zekerheid’ te kunnen krijgen over het ontwikkel- en configuratieproces, dient er frequent een audit plaats te vinden door een onafhankelijke en gekwalificeerde auditeur. De frequentie dient bepaald te worden aan de hand van de uitslag van een uit jaarlijks uit te voeren ‘kwetsbaarheden scan’ (vulnerability scan), na elke grote software wijziging, en na iedere hardware wijziging. In aanvulling hierop dienen standaard de activiteiten rondom een verkiezingsdag te worden geaudit. Te denken valt aan het (de)-configureerproces, het laden van verkiezingsdata etc. Het controleren of derden welke leveren aan leveranciers voldoen aan de gestelde eisen, is opgenomen in de vereisten ten aanzien van Life Cycle Support, zoals gedefinieerd in de Common Criteria (zie onder meer in de Common Criteria part 3, paragraaf 17.3, en paragraaf 14.7, ALC_TAT.3.3D).

Bij iedere audit is het van belang dat een doelstelling, gewenste scope, diepgang, set van maatregelen (normenkader), rapportageformaat en de auditperiode worden overeengekomen. Voor het bepalen van het normenkader kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van de facto standaarden waaronder de guidelines van Cobit 5.0.

9.5 Relatie met waarborgen

De waarborg integriteit wordt bereikt, doordat de life cycle ontwikkeling van hardware en software componenten plaatsvindt middels een gestructureerd proces. Dit zal als resultaat geven dat stemtellingen juist en volledig zullen zijn en dat dit ook gegarandeerd blijft na implementatie van software updates.

De waarborg controleerbaarheid wordt ook bereikt, indien productontwikkeling volgens een gestructureerd proces verloopt, waarbij alle mogelijke historische bewijsvoering in alle stadia van ontwikkeling en testen worden bewaard en te allen tijde opvraagbaar zijn.

10 Configuratie management eisen

10.1 Vraagstelling

In haar offertedocument heeft de commissie deze vraag als volgt gedefinieerd:

“Configuratie management: Welke eisen dienen gesteld te worden aan een proces dat ervoor zorgt dat een leverancier van stemcomputers volledige kennis en controle heeft over alle stappen van een productieproces. Denk aan het bijhouden van versiebeheer, audits en rapportagesystemen.”

10.2 Eisen ten aanzien van het proces

Het productieproces van stemprinter en scanners bestaat uit de ontwikkeling van software, de productie van hardware en het vervolgens integreren en configureren van de software en hardware.

Om een beheerst proces te borgen voor alle stappen van het productieproces, zowel bij leveranciers als bij die schakels in de productieketen welke zijn belegd bij de Overheid (te denken valt aan de Centrale Beheer Organisatie met onder meer configureeractiviteiten), zijn minimaal de volgende processen van belang:

- Het asset en configuratie management proces.
- Het change management proces.
- Het audit proces.
- Kwaliteits Management proces.

Asset en Configuratie Management Proces

Middels het Asset en Configuratie Management proces wordt geborgd dat iedere component (configuratie item = CI) wordt geïdentificeerd, geregistreerd en gemonitord. Het proces vereist als ondersteunende tooling een Configuration Management DataBase (CMDDB). In de meest optimale implementatie is er één CMDDB welke van toepassing is op de gehele productieketen, en waarin dus ook de statussen van halffabricaten worden geregistreerd welke worden gegenereerd tijdens het configureer proces door de Centrale Beheer Organisatie. Teneinde de juistheid, volledigheid en tijdigheid van de inhoud van de CMDDB te borgen, zal deze op regelde basis moeten worden geverifieerd middels een steekproef op wat er fysiek aanwezig is.

Ieder apparaat dient een uniek serienummer te krijgen. Deze serienummers worden door middel van een centraal registratie- en beheersysteem uitgegeven en bewaakt. De serienummers zijn op een niet-uitwisselbare of niet verwisselbare manier fysiek op het apparaat aangebracht. Pogingen om het nummer te wijzigen of te verwijderen moet zichtbare sporen nalaten.

Change Management Proces

Middels de inrichting van het Change Management proces bij leveranciers worden alle wijzigingen in hard- en software volgens een beheerst proces geregistreerd, getest, geaccordeerd en geïmplementeerd. Van essentieel belang hierbij is een Change Advisory Board (CAB) waarin de meest belangrijke stakeholders vanuit zowel de leverancier als de opdrachtgever zitting nemen. Het CAB zal de impact van een change moeten beoordelen en een besluit moeten nemen over planning en kosten van de change.

Audit Proces

Teneinde een ‘redelijke mate van zekerheid’ te kunnen krijgen over het productieproces bij leveranciers, dient er frequent een audit plaats te vinden door een onafhankelijke en gecertificeerd auditeur. Voor een toelichting hierop wordt verwezen naar de beschrijving onder hoofdstuk 9.

Kwaliteit en Rapportage systemen

Naast een frequente audit door een onafhankelijke auditeur, zal elke uitvoerende schakel in de productie en leverketen van de stemapparatuur, met een vooraf overeengekomen frequentie moeten rapporteren over kwaliteitsmanagement. Het kwaliteitsraamwerk op basis waarvan wordt gemeten en gerapporteerd, moet jaarlijks worden ge-update. Deze rapportage zal primair bedoeld voor degene die verantwoordelijk is voor de gehele regie van de productie keten.

Leveranciers en overheidsinstanties welke leveren in de stemketen zullen over een Quality Management System (QMS) moeten beschikken teneinde gedefinieerde kwaliteitsstandaarden te borgen en monitoren. Dit QMS moet gebaseerd zijn op het Plan-Do-Check-Act principe.

10.3 Relatie met waarborgen

De waarborg integriteit wordt bereikt, doordat het productie proces van apparatuur zodanig kwalitatief en gestructureerd verloopt, dat alle functionaliteiten juist en volledig zijn geïmplementeerd.

De waarborg controleerbaarheid wordt ook bereikt, indien productie en change management volgens een gestructureerd proces verloopt, waarbij alle mogelijke metingen in alle stadia van de keten worden bewaard en te alle tijden opvraagbaar zijn.

11 Verantwoording

Dit rapport is samengesteld op basis van beschikbare literatuur en toetsende gesprekken met de Commissie elektronisch stemmen, aangevuld met gesprekken met individuele leden van de commissie en de Kiesraad. In het document zijn verwijzingen gemaakt naar bronnen zoals hieronder vermeld, danwel direct opgenomen in de tekst.

ⁱ Staatscourant 2013 nr. 12547 10 mei 2013

ⁱⁱ Rapport Stemmen met Vertrouwen dd 27 september 2007

ⁱⁱⁱ E-voting Handbook, Key steps in the implementation of e-enabled elections, Susanne Caarls, Council of Europe 2010

Bijlage 9

Overzicht functionele, technische en beveiligingseisen voor een elektronisch stemsysteem

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Nummer	VEREISTEN								CLUSTER		Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product			Product	Proces	
1			x	x		x	x		x	x	Leverancier van stempriester, scanner en bijbehorende software, incl. alle subcontractors zijn gecertificeerd voor ISO 9001 en ISO27001, Cobit 5 en EAL level 5 en 6.	Dat certificaat moet expliciet gelden (scoping) voor het design/ontwikkel/productie proces voor stempriester en scanner. De stempriester moet voldoen aan EAL level 6, de scanner aan level 5		x	ISO 9001, ISO 27001, Cobit 5, EAL level 5/6
2											Er wordt een centrale beheersorganisatie ingericht voor opslag, onderhoud, configuratiemanagement en testen. Deze werkt fysiek op 3 tot 5 locaties in Nederland	3-5 fysieke locaties spreidt het risico van verlies van stempriesters en scanners bij calamiteiten (bijvoorbeeld brand). Daarnaast is bij het voorbereiden van een verkiezing personele opschaling op regionaal niveau makkelijker dan bij één locatie.		x	commissievergadering 1-11-13
3											Centrale beheersorganisatie en derden die bij support zijn betrokken moeten ISO 9001 en ISO 27001 gecertificeerd zijn danwel volgens Cobit normen werken			x	ISO 9001, ISO 27001, Cobit 5
4											Opslag van de apparatuur is in een afgesloten ruimte.	Geldt voor de 3-5 locaties, ook voor de tijdelijke opslag bij gemeenten		X	
5											Opslag van stempriester en scanner in een ruimte vrij van stof, kamertemperatuur en met normale vochtigheid (tussen 40 en 60 % vochtigheid, tussen 18 en 30 °C).	Geldt ook voor de tijdelijke opslag op gemeentehuis.		X	
6			x					x	x		Ieder component is door leverancier getest en goedgekeurd volgens een overeengekomen test- en acceptatieprocedure, bewijs daarvan wordt meegeleverd aan afnemer conform EAL en Cobit standaarden.	Een risicoanalyse hoort daar ook bij die door een nader te bepalen organisatie wordt uitgevoerd		x	EAL, Cobit 5
7			x					x	x	x	Ieder apparaat heeft een uniek serienummer. Deze serienummers worden door middel van een centraal registratie- en beheerssysteem uitgegeven en bewaakt. De serienummers zijn op een niet-uitwisselbare of niet verwisselbare manier fysiek op het apparaat aangebracht. Pogingen om het nummer te wijzigen of te verwijderen moeten zichtbare sporen nalaten.	Dit geldt niet alleen voor stempriester en scanner, maar ook voor alle verwisselbare en uitneembare componenten waaruit een apparaat is opgebouwd en voor te gebruiken USB-sticks, memorycards, enz. Deze eis geldt niet voor 'verbruiksartikelen' zoals inktpatronen en batterijen (ervan uitgaande dat het niet mogelijk is langs deze weg malware te introduceren).		x	
8			x							x	De hardware componenten moeten een minimale gegarandeerde levensduur hebben van 8 jaar.	Geldt niet voor de verbruiksartikelen zoals inktpatronen en batterij. Er moet wel gegarandeerd worden dat deze artikelen minimaal 8 jaar geleverd kunnen blijven worden.			
9			X							X	Verbruiksartikelen zoals inktpatronen en batterijen moeten gedurende 8 jaar geleverd kunnen worden.		x		

Nummer	VEREISTEN								CLUSTER			Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
10			x							x			- om beschadigingen tijdens opslag en transport te voorkomen; - om zoekraken van onderdelen te voorkomen(zoals kabels e.d.). Hoe hoog gestapeld mag worden is mede afhankelijk van de afmetingen van de koffer, de ARBO geeft hier richtlijnen voor. Bedoeld wordt ook bijvoorbeeld dat de koffers niet van elkaar mogen afglijden bij stapelen, de labels bij stapelen zichtbaar blijven, de handvatten bereikbaar blijven, enz.	x		
11	x		x							x			De stempriinter en scanner voldoen aan ARBO wetgeving (omvang, gewicht, draagbaarheid, geluidproductie, warmte afgifte, e.d.).	x		
12			x			x	x			x			Componenten die aangesloten worden op 230V zijn KEMA/CE goedgekeurd.	x		Kema/CE
13			x			x	x			x			Apparaten mogen max. 16A (één fase) verbruiken.		x	
14											x		De stempriinter en scanner worden centraal (op 3 - 5 locaties) geconfigureerd. Dit geldt in ieder geval voor de basis-sw, firmware en applicatie.		x	
15											x		Distributie van stempriinters en scanners vindt plaats vanaf de 3 - 5 regionale opslaglocaties naar de gemeenten, enkele dagen voorafgaand aan de verkiezingen.			commissie-vergadering 1-11-13
16												x	Geconfigureerde stempriinters en scanners worden vanuit centrale opslag (3-5 locaties) naar gemeentes vervoerd. Tijdens transport zijn deze apparaten traceerbaar.	X	X	
17											x		De kandidatenlijst wordt geladen in het stemlokaal tijdens de opstartprocedure van de stempriinter en scanner.		x	
18											x		Stempriinters en scanners moeten binnen 3 maanden volledig werkend in de stemlokalen aanwezig kunnen zijn.		x	
19												x	Het lege stembiljet dient te voldoen aan specifieke kenmerken (grootte, dikte, echtheidskenmerken, plaats printen stemresultaat tbv scannen).	X		

Nummer	VEREISTEN									CLUSTER			Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces			Product	Proces	
20											x		Opstart sleutels/codes worden vanuit de centrale locaties naar de gemeenten verstuurd waar ze tijdelijk in een bewaakte ruimte, bij voorkeur een kluis, worden opgeslagen tot de dag van de verkiezingen.	Opstart sleutels mogen nooit in dezelfde ruimte bewaard worden als de stempriesters en scanners.		X	
21			x								x		De removable storage bevat de opstart sleutel en de kandidatenlijst.			X	
22						x						x	Administratieve Organisatie: Bij uitgifte ten tijde van de verkiezingsdag op het Gemeentehuis van de fysieke stempriester, scanner en de USB-stick (benodigd bij opstarten) wordt geregistreerd welke voorzitter van een stembureau, welke uniek machine-nummer (ID) ontvangt.	Tbv audit en assurance. Wellicht via een asset management portal door de centrale beheerorganisatie ter beschikking te stellen en scanapparatuur op het gemeentehuis die de ID (die dan ook in barcode moet staan) kan uitlezen.		x	
23				x		x				x			De stempriester en scanner kennen een gedifferentieerd autorisatiemechanisme gebaseerd op verschillende rechten per rol. Tenminste de volgende rollen moeten worden onderscheiden: - kiezer: mag alleen een officiële stem uitbrengen op de stempriester; - voorzitter stembureau: mag de stempriester en scanner opstarten/stoppen en een proefstempel uitbrengen en scannen, mag het telresultaat uitprinten/op uitwisselbaar medium schrijven; - beheerder: rol voorzitter en log uitlezen en software configuratie aanpassen.	De leden van het stembureau mogen b.v. nooit rechten hebben om de configuratie van de apparatuur/software te wijzigen.		x	
24	x							x			x	x	Opstart procedure stempriester en scanner: Bij authenticatie en autorisatie door voorzitter stembureau dient het stembureau nummer te worden ingegeven en geregistreerd (zowel in de logging als in intern geheugen).	Tijdens deconfiguratie (na de verkiezingsdag, op centraal niveau), wordt de logging als audit trail uitgelezen en in een centraal beheer en registratie systeem ingelezen. De audit trail is nodig als mogelijk te gebruiken evidence, indien (security) incidenten zijn waargenomen. Tevens als (mogelijk) mitigerende maatregel om te voorkomen dat machines een volgend jaar in eenzelfde stemlokaal gebruikt worden.		X	
25	x	x								x			De user interface (scherm en knoppen) moet intuïtief zijn en voor de aangewezen kiesgroep interpreteerbaar.	Gebruik van pictogrammen en bijbehorende knoppen. Eenvoudig systeem, weinig processen en schermen: welkom verkiezing, keuze partij, keuze kandidaat, (bij tweede verkiezing op zelfde dag opnieuw keuze) bevestiging en afdrukken. Knop waarmee je naar vorig scherm kan.		x	handbook for observation of new voting technologies, OSCE ODIHR okt 2013, par 4.4.1
26				x						x			Een nieuwe taal moet als een aparte software-component worden aangeleverd en moet door een beheerder zijn toe te voegen.	Een taal moet d.m.v. een aparte library zijn toe te voegen (op centraal niveau als onderdeel van configuratie).		x	
27	x	x		x									De gebruikersinterface van de scanner is in het Nederlands.			x	

Nummer	VEREISTEN									CLUSTER		Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
28	x	x	x							x			Het moet niet mogelijk zijn dat de kiezer de stemprinter kan uitschakelen of de digitale sleutel kan verwijderen.	Door middel bijvoorbeeld een fysiek afsluitbare klep aan achterzijde van apparaat	x	
29	x	x	x	x		x				x			De stemprinter moet het uitbrengen van de stem ondersteunen en niets meer dan dat.	Duidelijke interactie met de kiezer via het beeldscherm en bijvoorbeeld een geluidssignaal als de print niet is meegenomen.	x	handbook for observation of new voting technologies, OSCE ODIHR okt 2013, par 4.4.1
30	x	x	x							x			De grootte van het scherm, helderheid en contrast moeten zodanig zijn ingesteld, dat de getoonde informatie leesbaar is voor de kiezer.		x	handbook for observation of new voting technologies, OSCE ODIHR okt 2013, par 4.4.1
31	x									x			De kiezer moet het kiesproces volledig afronden alvorens de stem geprint wordt. Het systeem moet op het scherm bevestigen dat de stem wordt afgedrukt. Bij uitname stembiljet moet het systeem vermelden dat de kiezer de stem nog in de stembus moet deponeren.	Het systeem moet zodanig interactief zijn dat het de kiezer voldoende en duidelijke feedback geeft.	x	handbook for observation of new voting technologies, OSCE ODIHR okt 2013, par 4.4.1
32	x	x	x	x					x	x			De schermgrootte en het tonen van kandidaten moet tijdens de prototype fase nader worden vastgesteld. In Nederland moeten 80 kandidaten per partij getoond kunnen worden, waarbij scrollen, swipen of meerdere pagina's noodzakelijk zijn.	Indien kandidaten niet op 1 scherm passen: meerdere schermen duidelijk zichtbaar tonen danwel scrollen.	x	handbook for observation of new voting technologies, OSCE ODIHR okt 2013, par 4.4.1
33	x	x								x			De taal moet makkelijk door de kiezer instelbaar zijn. Initieel in Nederlands. In het beginscherm moet de keuze gegeven worden voor de taal door bijvoorbeeld pictogrammen met vlaggen.	De stemprinter moet de volgende talen ondersteunen: Nederlands, Engels en Papiament.	x	
34	x	x	x						x	x			De stemprinter moet toegankelijk zijn voor kiezers met een lichamelijke en en/of een visuele beperking. Het apparaat zelf mag geen beperkingen opleveren ten aanzien van de toepassing van een tafel in variabele hoogten voor minder validen.	Toegang met rolstoel in stemhok met in hoogte verstelbare tafel, knoppen in braille, audio-ondersteuning. Tijdens prototype fase moet dit duidelijk gemaakt worden.	x	stemmen met vertouwen, sept 2007

Nummer	VEREISTEN									CLUSTER			Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces					
35	x	x	x							x			De stemprinter is zowel zittend als staand te gebruiken. schermhoek moet instelbaar zijn.	aangepaste stemnokjes met verstelbare tafel, schermhoek moet instelbaar zijn. Tijdens de prototyping fase moet dit expliciet gemaakt.	x		
36	x	x				x				x			Meekijken op het beeldscherm en de knoppen van de stemprinter moet voorkomen worden. De totale constructie van de stemprinter is zodanig gemaakt dat derden niet kunnen zien welke stemkeus door de kiezer wordt/is gemaakt.	Om het stemgeheim te verzekeren moet meekijken op het beeldscherm of de knoppen voorkomen worden (shoulder serving., Dit kan op verschillende manieren gerealiseerd worden b.v.: - beeldschermen met kleine kijkhoek toepassen (max 40°); - schermen rond de stemprinter plaatsen; - juiste opstelling van de stemprinter t.o.v. personen in het stemlokaal; - combinatie van maatregelen.	x		
37		x	x							x			Stemprinter moet voorzien zijn van een anti-reflectie scherm.	Om de invloed van omgevingslicht te verkleinen en de zichtbaarheid op het scherm te vergroten.	x		
38			x						x	x			Ingeval gebruik touchscreen: vingerafdrukken mogen niet zichtbaar zijn.	Dit omdat stemkeuzes van voorganger(s) dan mogelijk zichtbaar zijn.	x		
39	x	x		x					x	x			Een kiezer moet een blanco stem kunnen uitbrengen: op het stembiljet wordt dan bij 'partij' en 'kandidaat' het woord 'blanco' geprint.	bijvoorbeeld bij beginscherm een knop blanco stem	x		
40	x									x			Annuleren stemproces: een kiezer moet ten alle tijde de dialoog met het apparaat kunnen annuleren en opnieuw beginnen.		x		
41	x		x							x			In geval van papierstoring aan de stemprinter moet de stemprinter direct het hoofdscherm tonen met daarop een melding. Indien een stemproces gaande was, moet dit gestopt worden en de gemaakte stemkeus moet gedelete worden.	De kiezer waarbij storing plaatsvond dient stemproces op printer opnieuw te doorlopen.	x		
42			x							x			In geval van papierstoring aan de stemprinter moet de voorzitter van het stembureau de invoerlade/printerkap kunnen openen om de storing op te lossen. Na oplossen van de storing moet de stemprinter ge-herstart worden en het opnieuw uitvoeren van een proefstem.		x		
43	x		x	x		x		x		x			De scanner is door de voorzitter van het stembureau pas te activeren na sluiting van de stemming. Dit moet geborgd worden middels b.v. een ingebouwd tijd-slot of door het aanbrengen van de digitale sleutel uit de stemprinter.		x		

Nummer	VEREISTEN								CLUSTER			Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
44	x		x	x						x			De scanner is een stand-alone apparaat, zonder extra componenten zoals toetsenbord of muis, bedienbaar door leden van het stembureau, dus: eenvoudig, intuïtief en gebruikersvriendelijk.		x	
45		x		x						x		x	De scanner heeft een eenvoudige, intuïtieve en gebruikersvriendelijke gebruikersinterface: op een beeldscherm is af te lezen welke volgende processtap gekozen kan worden en welke functies de knoppen hebben.			
46			x	x			x			x			De scanner moet per stembiljet de volgende functionaliteiten/processtappen bevatten: scannen, controle op echtheidskennmerken, OCR/OMR-herkenning, printen controleregel op stembiljet, uitvoer in bak OK of NOK, stem wegschrijven in geheugen.	x		
47	x		x	x						x		x	Eenmaal gescande stemmen kunnen niet meer opnieuw worden gescand bij eenzelfde scanner in het stemlokaal.	x		
48	x		x	x								x	Als alle biljetten gescand zijn dient de voorzitter van het stembureau te bevestigen dat alle biljetten gescand zijn. Pas dan wordt het telresultaat bekend gemaakt en wordt de scantfunctie geblokkeerd. Tussentijds tellen is niet mogelijk.	x	x	
49	x		x	x						x			Het telresultaat wordt door de scanner afgedrukt op papier (zelfde formaat als stembiljet) en weggeschreven op een verwijderbaar opslaggeheugen in EML.NL formaat.	x		
50	x		x	x								x	Na afloop van het scannen wordt het telresultaat geprint en signed weggeschreven op de removable device.		x	
51	x		x	x						x			Als het printen van het resultaat is gestart kan de scanner niet meer in 'scan-mode' worden gezet.	x		
52			x	x		x				x			Stemprinter en scanner dienen te voldoen aan PCI (pin-transactie-security) standaarden.	x		PCI

Nummer	VEREISTEN								CLUSTER		Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces	Product	Proces	
53	x		x	x	x	x			x	x		Opstarten stemapparatuur: Autorisatie tot de stemprinter in het stemlokaal gebeurt met een digitale sleutel (zoals een USB-stick). Deze sleutel bevat de autorisatie om de stemprinter en de scanner te mogen starten. De bijbehorende procescontrol is, dat bijvoorbeeld de voorzitter van het stembureau pas op de verkiezingsdag de digitale sleutels verstrekt krijgt.	x	x	Dit medium bevat eveneens de kandidatenlijst.
54			x	x						x		De kandidatenlijst wordt ingelezen met gebruikmaking van dezelfde digitale sleutel als benodigd bij het opstarten van stemprinter en scanner.	x	x	
55						x				x		De stemprinter en scanner zijn alleen voorzien van software die strikt functioneel nodig zijn. Alle onnodige software functionaliteit zoals scripts, drivers, features etc. worden niet geplaatst.	x		PCI DSS
56						x				x		Na afloop van een stem- of scanproces, mogen geen tussenresultaten behouden blijven in registers, anders dan: - voor de stemprinter het saldo aan uitgebrachte stemmen; - voor de scanner de saldi van stemtellingen; - voor stemprinter en scanner de logginggegevens.	x		PCI DSS
57	x			x						x		Printer: een ingevoerde stemkeuze mag niet langer in de stemprinter opgeslagen worden dan strikt noodzakelijk.	x		
58												Scannen en tellen van de stembijlatten vindt plaats na sluiten stembus.		X	commissie vergadering 1-11-13
59	x		x	x								Stemprinter en scanner moeten bij onverwachte stroomuitval 'hetjes afsluiten'.	x		Stemprinter: Als power interrupt optreedt gedurende het uitbrengen van een stem, moet een gemaakte stemkeus die nog niet geprint is, gedelete worden. Als spanning weer terug is (bv bij kortstondige power interrupt) moet apparaat terugkomen in beginstand. scanner: Bij power interrupt moet het bijlet dat gescand werd, afgerond worden, er wordt geen nieuw bijlet ingevoerd. Het telresultaat moet gewaard worden totdat het op een USB is weggeschreven. Continuïteit middels batterijvoeding is benodigd?
60										x		Apparaten moeten een interne spanningsbron hebben om de logging vast te houden.	x		

Nummer	VEREISTEN								CLUSTER			Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
61							x	x			x	x	Voor het uitlezen en beoordelen van de logbestanden moet tooling worden ontwikkeld. Deze moet controleren op specifieke errorcodes of andere vreemde (combinatie van) meldingen.		x	
62							x	x			x		Apparatuur die terugkomt in de centrale opslag: - wordt de log uitgelezen en beoordeeld; - sleutel materiaal wordt gedeeld; - registers met stemresultaten en stemaantallen worden geleegd; - apparatuur wordt geïnspecteerd op storingen, beschadigingen e.d.; - preventief onderhoud wordt verricht.			
63											x		Er moet een disposal procedure worden uitgewerkt en geïmplementeerd, voor de juiste vernietiging van hardware.		x	
64					x	x				x	x		Afgeschreven hardware mag nooit voor andere doeleinden worden ingezet De stemprinter moet TEMPEST-proof zijn. Compromitterende straling mag in een straal vanaf acht meter niet meer detecteerbaar zijn (NATO zone 0).		x	NATO SDIP-27 Level A
65					x					x			Stemprinter en stemscanner mogen op geen enkele manier met elkaar communiceren.		x	
66			x			x				x			De stemprinter en scanner houdt een log bij van alle handelingen die op de apparatuur zijn uitgevoerd met uitzondering van de stemkeus van een kiezer!		x	
67			x			x				x			De log op de stemprinter en de scanner wordt zodanig opgeslagen en beveiligd dat het niet mogelijk is deze te manipuleren, te verwijderen of te vervangen door een andere. Iedere pogingen daartoe moet achteraf zichtbaar zijn.		x	
68			x			x				x			Het telresultaat op de scanner is beveiligd door hashen en of signen.		x	PCI DSS
69											x		Logging data wordt verwijderd bij deconfigurering van de stemprinten en scanner.		x	
70						x				x			Hiermede kan tijdens het configuratie proces een tijdsloot worden meegegeven, waarbinnen de stemprinter en scanner gedurende de komende verkiezing kunnen functioneren.		x	

Nummer	VEREISTEN									CLUSTER		Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Stemproces			Product	Proces	
71			x	x		x	x	x	x	x	x	Ontwikkeling en beheer van software voor stempriinter en scanner zullen gedurende de gehele life-cycle van het product, moeten voldoen aan de common criteria en het op te stellen protection profile.	EAL level 5 wordt minimaal gehanteerd voor de stempriinter en scanner.	x	x	common criteria for information technology security evaluation, versie 3.1, 2009
72							x	x	x		x	Leveranciers van hard- en software zullen in opdracht van BZK jaarlijks door een onafhankelijke derde geaudit worden. Het control framework wat hierbij gehanteerd zal worden zal bestaan uit een selectie aan key-controls uit de onderhavige standaarden van de Common criteria en Cobit 5. De selectie aan controls zal moeten worden gebaseerd op een door de supplier uit te voeren en door BZK geaccepteerde, risico analyse.			x	Cobit 5 en common criteria
73								x	x			Leveranciers van hard en software zullen jaarlijks een update moeten uitvoeren van hun risico analyse (RA) voor productie en productontwikkeling.	Kansen en impact van incidenten kunnen wijzigen in de tijd, en de bijbehorende maatregelen dienen derhalve jaarlijks geactualiseerd te worden in deze RA.	x		Cobit 5
74							x	x	x		x	Naast een jaarlijkse audit zullen externe leveranciers, maar ook de centrale beheerorganisatie, op frequente basis rapporteren over Quality Assurance. Het framework op basis waarvan wordt gemeten en gerapporteerd, moet jaarlijks worden ge-update. De rapportage wordt geleverd aan een te benoemen verantwoordelijke partij.	De frequentie van rapportage kan wijzigen. Tussen verkiezingen kan dat laag zijn, maar tijdens voorbereiding van een verkiezing zal de frequentie hoger moeten zijn.	x		Cobit 5
75						x		x	x		x	Resource Management: Medewerkers bij leveranciers en/of overheidsinstanties die direct betrokken zijn bij de ontwikkeling, productie en onderhoud van componenten in de stemketen, zullen jaarlijks een nieuwe Verklaring Omtrent Gedrag (VOG) moeten afleggen.	Bij buitenlandse werknemers moet een equivalent worden overlegd.	x		Cobit 5
76						x		x	x		x	Resource Management: Medewerkers bij leveranciers of overheidsinstanties die direct betrokken zijn bij de ontwikkeling, productie en onderhoud van componenten in de stemketen, zullen moeten voldoen aan de gestelde certificering ten aanzien van skills en opleidingsniveau's.		x		Cobit 5
77							x	x	x		x	Change Management: Er zal een Change Advisory Board (CAB) verplicht worden gesteld. Goedkeur en implementatie van changes zal worden geïmplementeerd conform het ITIL versie 3 Change Management Proces.		x		Cobit 5

Nummer	VEREISTEN									CLUSTER		Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
78							x		x		x		De centrale configuratie management functie is hierbij van groot belang: wijzigingen in de configuratie van hard- en of software als gevolg van nieuw benodigde updates of reparaties, dienen nauwkeurig te worden bijgehouden in het Asset- en Configuratie management systeem.		x	Cobit 5
79							x	x	x		x				x	Cobit 5
80								x	x		x				x	Cobit 5
81							x	x	x		x		Gezien het tijdskritische karakter van verkiezingen, moet capaciteits management borgen dat leverende partijen in de stemketen tijdig kunnen leveren.		x	Cobit 5
82								x	x		x		Hiermede wordt bereikt dat, in geval van calamiteiten bij een leverancier, de continuïteit in leveranties wordt gewaarborgd.		x	Cobit 5

Nummer	VEREISTEN									CLUSTER		Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
83							x	x	x		x		Fysieke controle maatregelen: Leveranciers en overheidsinstanties die leveren in de stemketen, zullen een gelaagd model voor fysieke beveiliging moeten hebben ingeregeld op alle locaties waar hardware en/of software ontwikkeling, productie en/of opslag plaatsvindt. Dit omvat maatregelen ten aanzien van plant lay-out, fysieke toegang, visuele controle maatregelen, bezoekers regelingen etc.		x	Cobit 5
84			x	x			x	x	x				Hardware- en software ontwikkelaar(s) moeten maximaal gebruik maken van open en universele standaarden.		x	Cobit 5
85				x			x	x	x				Software leveranciers welke gebruik maken van propriëtaire software dienen middels een ESCROW overeenkomst zekerheid te bieden over de beschikbaarheid van de code.		x	
86								x	x		x		ITIL versie 3 Service Desk: Er moeten afspraken gemaakt worden over eerste- tweede- en derdelijns support: eerste- en tweedelijns wordt vanuit de centrale beheerorganisatie georganiseerd; derdelijns ondersteuning wordt geleverd door de leverancier. Onderlinge afspraken worden vastgelegd in een Service Level Agreement en een Dossier Afspraken en Procedures.	x	x	
87			x	x									De stempriester en de scanner moeten voldoen aan de algemene fysieke beveiligingseisen vastgelegd in PCI PTS POI sectie A 'Core Physical Security Requirements'. - Daar waar gesproken wordt over PIN invoer moet gelezen worden 'invoeren stemkeus' (geldt alleen voor de stempriester) - In requirement A5 wordt ook over TEMPEST/EMC eisen gesproken. Hiervoor zijn striktere eisen geformuleerd.	x		PCI PTS A1 t/m A

Nummer	VEREISTEN								CLUSTER			Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
88			x	x								De stempriinter en de scanner moet voldoen aan de algemene fysieke beveiligingseisen vastgelegd in PCI PTS POI sectie B 'Core Logical Security Requirements'. - Daar waar gesproken wordt over PIN invoer moet gelezen worden 'invoeren stemkeus'; - In requirement B1 dient de zelftest na iedere 100 geprinte stemmen herhaald te worden, deze test mag maximaal 10 sec. duren. - B5 is niet van toepassing - In requirement B6 wordt timed out criterium genoemd. Deze is niet van toepassing.		x		PCI PTS B1 t/m B20, behalve B5 EAL level 5/6
89			x			x			x			De stempriinter en de scanner moet voldoen aan de algemene fysieke beveiligingseisen vastgelegd in PCI PTS POI sectie D 'Offline PIN Security Requirements'. - Daar waar gesproken wordt over IC card invoer moet gelezen worden 'invoer stembiljet'; - D3 is niet van toepassing.		x		PCI PTS D1, D2 en D4
90			x			x				x		De stempriinter en de scanner moet voldoen aan de eisen vastgelegd in PCI PTS POI sectie E 'POS Terminal Integration Security' eisen. - Daar waar gesproken wordt over PIN entry POI terminal IC moet gelezen worden 'stempriinter en scanner'; - Daar waar gesproken wordt over PIN entry moet gelezen worden 'invoeren stemkeus'; - Daar waar gesproken wordt over cardholder moet gelezen worden 'kiezer' en 'lid stembureau'; - Niet van toepassing zijn: E3.5.	E3.5 wordt uitgesloten omdat op de stempriinter en scanner geen extern input-apparaat zoals bijvoorbeeld een toetsenbord kan worden aangesloten.	x		PCI PTS
91			x			x				x		De stempriinter en de scanner moet voldoen aan PCI PTS POI sectie F 'Open Protocols'.		x		PCI PTS
92			x							x		De stempriinter en de scanner moet voldoen aan PCI PTS POI sectie G 'Vulnerability Assessment'.		x		PCI PTS EAL level 5/6
93			x							x		De stempriinter en de scanner moet voldoen aan PCI PTS POI sectie H 'Vendor Guidance'.		x		PCI PTS EAL level 5/6
94							x			x		De stempriinter en de scanner moet voldoen aan PCI PTS POI sectie I 'Operational Testing'.		x		PCI PTS EAL level 5/6 NIST SP 800-21
95								x		x		De stempriinter en de scanner moet voldoen aan PCI PTS POI sectie J 'Maintenance'.		x		PCI PTS

Nummer	VEREISTEN								CLUSTER			Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
96									x	x			De stemprinter en de scanner moet voldoen aan PCI PTS POI sectie L 'During Manufacturing'. In deze sectie moet de producent van de stemprinter en scanner rapportages opstellen. Deze worden overgedragen aan de Centrale Beheerorganisatie.		x	PCI PTS EAL level 5/6
97									x	x	x		De stemprinter en de scanner moet voldoen aan PCI PTS POI sectie M 'Between Manufacturer and Facility of Initial Ley Loading or Facility of Initial Deployment'. In deze sectie moet de producent van de stemprinter en scanner rapportages opstellen. Deze worden overgedragen aan de Centrale Beheerorganisatie. In het proces wordt verondersteld dat de apparatuur direct van producent naar een opslag/configuratie-lokatie van de Centrale Beheerorganisatie gaat.		x	PCI PTS EAL level 5/6
98				x		x				x			Alle sleutels die gebruikt worden voor (digital) signing en/of encryptie moeten op een veilige manier gegenereerd zijn.	Als gebruik wordt gemaakt van commercieel verkrijgbare modules, moet de leverancier aangeven dat aan deze eis is voldaan (b.v. door certificering volgens een geaccepteerde standaard). Als gebruik worden gemaakt van zelf ontworpen componenten moeten deze gecertificeerd worden door een daartoe bevoegde externe instantie.	x	
99			x	x	x	x				x			Data op removable devices is minimaal altijd signed.	Om integriteit te borgen.	x	
100			x							x			Stemkeuze in de stemprinter moet altijd encrypted zijn.	Om integriteit en stengeheim te borgen.	x	
101			x							x			Logging in stemprinter en scanner moet signed zijn.	Om integriteit te borgen.	x	
102			x							x			De encryptie sleutels die gebruikt worden zijn in een 'secure module' in het Stemprinter en scanner opgeslagen.		x	
103											x		Nieuwe (versie van) software (incl firmware) mag pas operationeel worden gemaakt na een gedocumenteerde test en acceptatieprocedure. Bij een grote wijziging moet dit vergezeld gaan van een impactanalyse en na goedkeuring centrale beheerorganisatie.		x	Cobit 5, EAL level 5/6
104				x	x						x		EML_NL wordt gebruikt voor de overdracht van gegevens.	Geldt voor kandidatenlijst en stemresultaat.	x	OSV specificatie

Nummer	VEREISTEN									CLUSTER			Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces					
105			x										Een storing aan de stemprinter moet middels een audiosignaal en/of lichtsignaal vanuit de stemprinter kenbaar gemaakt worden.		X		
106	x		x										Een storing aan de stemprinter moet aan de kiezer getoond worden middels een duidelijke melding op het beeldscherm.		x		
107			x			x				x			Bij een storing wordt de stemprocedure direct afgebroken en eventueel gemaakte stemkeuze verwijderd. Na het herstarten van het apparaat moet de kiezer de gehele procedure opnieuw aflopen.	Dit kan optreden bij bijvoorbeeld een papierstoring of tijdelijke stroomuitval.	x		
108												x	Bij aankomst op het stembureau wordt de apparatuur gecontroleerd op compleetheid en beschadigingen en pogingen op inbraak.	De apparatuur wordt door leden van het stembureau naar het stembureau getransporteerd. Dit gebeurt op de dag van de verkiezing.		x	
109	x	x	x	x		x						x	Autorisatie tot stemprinter dient nader uitgewerkt te worden. Bij enkelvoudige verkiezingen past bijvoorbeeld het uitgeven van een leeg stembiljet. Bij meervoudige verkiezingen is een smartcard te overwegen.		x	x	
110	x	x						x				x	Stemprinter en scanner dienen te beschikken over de kandidatenlijst.			X	
111	x	x										x	Er moet een instructie zijn voor de kiezer hoe de flow (procedure van het stemmen) moet worden doorlopen.	Let op meerstaligheid en ondersteuning van mensen met beperkingen		X	
112										x			Een kiezer kan slechts één print maken	Als de kiezer een verkeerde keus/print heeft gemaakt kan hij bij het stembureau zijn print inleveren en vragen om opnieuw te stemmen.	X		
113										x			De geprinte stem moet zodanig gevouwen kunnen worden en blijven dat stemgeheim gewaarborgd blijft.	Vouwlijnen mogen de scanner niet in verwarring brengen.	X		
114	x									x		x	Een gescand stembiljet wordt door de scanner gemerkt met nummer stembureau/datum/tijd van scannen en gescande stemkeus, zodat het niet mogelijk is dat het biljet voor een tweede keer wordt gescand in het stemlokaal en ter controle van het scanproces.	Bij een hertelling moet dit wel mogelijk zijn.	X	x	

Nummer	VEREISTEN									CLUSTER		Omschrijving	Toelichting	TYPE		Referentie
	Functioneel	Gebruikers en toegankelijkheid	Hardware	Software	Telecommunicatie	Veiligheid	Kwaliteit	Configuratie	Ontwikkel en productieproces	Product	Beheerorganisatie	Stemproces				
115			x	x					x	x		x	Dit betreft de foutieve stembiljetten die ten onrechte in het stemresultaat worden meegeteld. Deze waarde moet zo minimaal mogelijk zijn. In het proces wordt dit steekproefsgewijs gecontroleerd.	x		
116			x	x					x	x		x	Dit betreft de geldige stembiljetten die ten onrechten niet worden meegeteld. Deze komen in een uitvalbak terecht en worden handmatig gecontroleerd.	x		
117			x	x						x			Het telresultaat op het removable device mag niet aangevuld of anderszins gewijzigd kunnen worden.	X		
118			x	x	x							x	EML_NL formaat wordt gebruikt voor de overdracht van de kandidatenlijst en telresultaten.	X		
119			X			X				X			Hardware dat uit meerdere componenten bestaat moet onderling gebruik maken van open interface standaarden en open security protocollen.	X		PCI PTS
120						X			X		X		Nieuwe (versie van) software (incl firmware) mag pas operationeel worden gemaakt nadat het volgens het gedefinieerde level binnen de Common Criteria, is gecertificeerd.		X	

Bijlage 10

Kostenspecificatie elektronisch stemmen in het stemlokaal

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Elektronisch Stemmen in het stemlokaal

Presentatie kostenspecificatie

12/12/2013



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Your business technologists. Powering progress

Atos
Consulting
& Technology Services

Uw vraag



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Een studie naar de kosten van het elektronische stemproces voor in ieder geval de volgende kostenposten:

- ▶ Aanschaf van apparatuur
- ▶ Tempest-maatregelen
- ▶ Certificeren
- ▶ Beheerorganisatie
- ▶ Opslag
- ▶ Onderhoud
- ▶ Configureren, deconfigureren
- ▶ Testen
- ▶ Uitrol

Your business technologists. Powering progress

Atos
Consulting
& Technology Services

Inzicht in de kosten

Samenvatting

De eenmalige aanschafkosten worden geraamd op circa 200 miljoen euro (bandbreedte plus of min 25 %: van 150 miljoen tot 250 miljoen). Bij afschrijving van deze kosten over een periode van 8 jaar komt dit neer op circa 25 miljoen op jaarbasis. De projectkosten voor invoering komen naar schatting op circa 4,2 miljoen euro. De structurele kosten voor verkiezingen (dus na implementatie en zonder de investeringskosten) schat de commissie in op circa 50 miljoen euro per verkiezing (uitgaande van 1 verkiezing per jaar). Uitgaande van circa 42 miljoen in de oude situatie komt dus neer op circa 8 miljoen euro extra (zonder de investeringskosten)

Excel model

- ▶ Om inzicht in de kosten te verschaffen is een Excel model opgesteld waarin afhankelijkheden, parameters en aannames met elkaar in verband zijn gebracht (zie bijlage)
- ▶ Per jaar is opgebouwd hoe hoog de kosten ongeveer zullen zijn. De aannames die gedaan zijn voor de opbouw van de kosten zijn opgenomen in het Excel model
- ▶ Ook de bronvermelding is in het Excel model te vinden
- ▶ In dit rapport zullen de kosten en aannames op hoofdlijnen worden toegelicht

Aanschaf van apparatuur

- ▶ Voor de aanschaf van de apparatuur wordt uitgegaan van de volgende prijsopbouw

Aanschaf Stemprinter		Aanschaf Scanner	
Printer	€ 400,00	Initieel 2008	€ 2.445,00
Scanner	€ 400,00	Opslag prijsindexering	€ 321,16
Scherm	€ 450,00		
PC	€ 650,00	Verwachte aanschafprijs	€ 2.766,16
opslag ISO 9001, ESCROW, PCI DSS	€ 160,00	BTW	€ 580,89
	€ 2.060,00		€ 3.347,05
Behuizing, Bedrading & Design	€ 2.500,00		
Tempest niveau factor x	3		
	€ 7.500,00		
Verwachte aanschafprijs	€ 9.560,00		
BTW	€ 2.007,60		
	€ 11.567,60		

- ▶ in het model is uitgegaan van de meest strenge NAVO-norm SDIP 27 level A. Dit houdt in dat buiten een straal van 8 meter de elektromagnetische straling van apparatuur niet valt af te luisteren
- ▶ Er wordt voor 25% reserve stemprinters en 10% reserve scanners aangeschaft
- ▶ Naast scanners en stemprinters worden koffers aangeschaft á circa € 475,-
- ▶ De totale eenmalige aanschafkosten voor 12.500 stemprinters, 11.000 scanners en 32.500 koffers bedragen circa € 193 miljoen
- ▶ Afschrijvingslasten zullen bij een termijn van 8 jaar circa € 28 miljoen omvatten

Tempest metingen



- ▶ Er wordt eenmalig een accreditatiemeting uitgevoerd á € 20.000,-. Compliancemetingen worden eenmalig per stemprinter uitgevoerd á € 500,- per stemprinter
- ▶ Compliancemetingen dienen alleen opnieuw plaats te vinden als zich calamiteiten hebben voorgedaan bij de stemprinter. Hiervoor is een opslag berekend van 15% opnieuw
- ▶ Als basis voor de kosten voor tempest metingen is het rapport *TEMPEST specificaties en testmethoden voor elektronische stemapparatuur* gebruikt, ref.nr. 08/AVT-NL/BZK90286. Er is een ruime marge genomen vanwege het specialistische karakter van de apparatuur
- ▶ Voor een Tweede Kamerverkiezing met alle stemprinters in gebruik, zorgt het meten van Tempest voor een kostenpost van circa € 940.000,-

Certificeren



- ▶ In het model zijn kosten opgenomen voor de volgende certificaten:
 - Common Criteria (EAL5)
 - TPM
 - ISO 9001
 - ESCROW
 - PCI DSS
- ▶ Kosten voor ISO, ESCROW en PCI DSS worden in de aanschafkosten verwerkt. Kosten voor Common Criteria en TPM komen ten laste van de beheerorganisatie
- ▶ Voor de kosten van certificering zijn veel ongevalideerde aannames gedaan aangezien hieromtrent geen kosten informatie voor handen is. De bandbreedte voor deze post is dan ook het grootst
- ▶ Uiteindelijk zullen de kosten hiervoor tussen de 300.000 en 500.000 liggen in een jaar waarin alle stembureaus in gebruik zijn en 100% elektronisch gestemd zal worden

Beheerorganisatie



- ▶ De beheerorganisatie omvat 3 FTE aan vast personeel (leidinggevende, beleidsmedewerker & IT medewerker). Deze werken tevens mee in de implementatie. Voor deze medewerkers wordt gerekend met een integraal (inclusief huisvesting, werkgeverskosten, etc.) jaartarief van €85.000,-
- ▶ Tevens wordt rekening gehouden met piekmomenten per verkiezing van 10 FTE gedurende 4 maanden, deze worden naar rato opgevoerd op basis van dezelfde €85.000,- per FTE
- ▶ Overige kosten voor rekening van de Beheerorganisatie zullen de volgende posten omvatten:
 - eerstelijns support (op basis van anderhalve dag per gemeente)
 - distributie (chauffeurs a € 45,- per uur, 8 uur per busje)
 - vervoersmiddelen (busje á € 100,- per dag, 40 apparaten per vrachtwagen)
- ▶ Kosten voor de beheerorganisatie zijn als volgt
 - Permanente bezetting: € 255.000 (per jaar)
 - Piekmomenten & Eerstelijns support: € 500.000
 - Vervoer: € 270.000
- ▶ Beheerorganisatie totaal ruim: € 1 miljoen

Opslag materialen



- ▶ In de huidige situatie worden al kosten gemaakt voor opslag. Deze bedragen circa €0,5 miljoen per jaar
- ▶ Voor de opslag van stemprinters en scanners wordt uitgegaan van 4 apparaten per kubieke meter, en een integrale prijs van € 150,- per kubieke meter per jaar
- ▶ Kosten voor opslag zijn exclusief BTW, vanwege de aanname dat voor de opslag van de apparatuur geen externe partij zal worden ingeschakeld
- ▶ Extra kosten voor opslag zijn circa € 880.000,-
- ▶ Totale kosten voor opslag zijn circa € 1,4 miljoen

Onderhoud



- ▶ Onderhoud dat aan de apparatuur dient worden verricht, bestaat uit
 - externe derdelijns support (aangenomen: 2% van de apparatuur in voorraad, 2 uur per apparaat, uurtarief €109,-)
 - onderhoud per apparaat door eigen beheerorganisatie. Deze activiteiten worden bij het configureren en deconfigureren opgenomen
 - Uitvoeren van updates van de firmware. We gaan ervan uit dat de kosten hiervoor door de leverancier worden genomen, of tenminste in de aanschafprijs worden opgenomen
- ▶ Kosten voor onderhoud komen neer op circa €51.000 per jaar

Configureren & deconfigureren



- ▶ Het configureren en deconfigureren van de apparatuur behelst het startklaar maken van de stemprinter en scanner op locatie en het weer klaar maken voor vervoer aan het einde van de verkiezingsdag. Hierbij moet gedacht worden aan activiteiten als het aan- en afkoppelen van de stemprinter, het vervangen van de printkoppen, etc.
- ▶ Aannames bij deze kosten zijn:
 - half uur configuratie per stemprinter
 - kwartier configuratie per scanner
 - kwartier deconfiguratie per stemprinter
 - 10 minuten deconfiguratie per scanner
 - standaard intern uurtarief van € 85.000 / 1400 = € 61 per uur
- ▶ Kosten voor de configuratie en deconfiguratie komen neer op circa € 650.000,-
- ▶ Voor de stemprinters en scanners dient tevens gedacht te worden aan toners (€ 35,-), printkoppen (€ 90,-) en systeembatterijen (€ 25,-). Wanneer deze voor iedere verkiezing vervangen dienen te worden, komt dit op een post van ruim € 3,5 miljoen
- ▶ Inclusief de aanschaf van de vervangbare delen, komt het totale kostenniveau van configureren en deconfigureren op circa € 4,2 miljoen

Testen



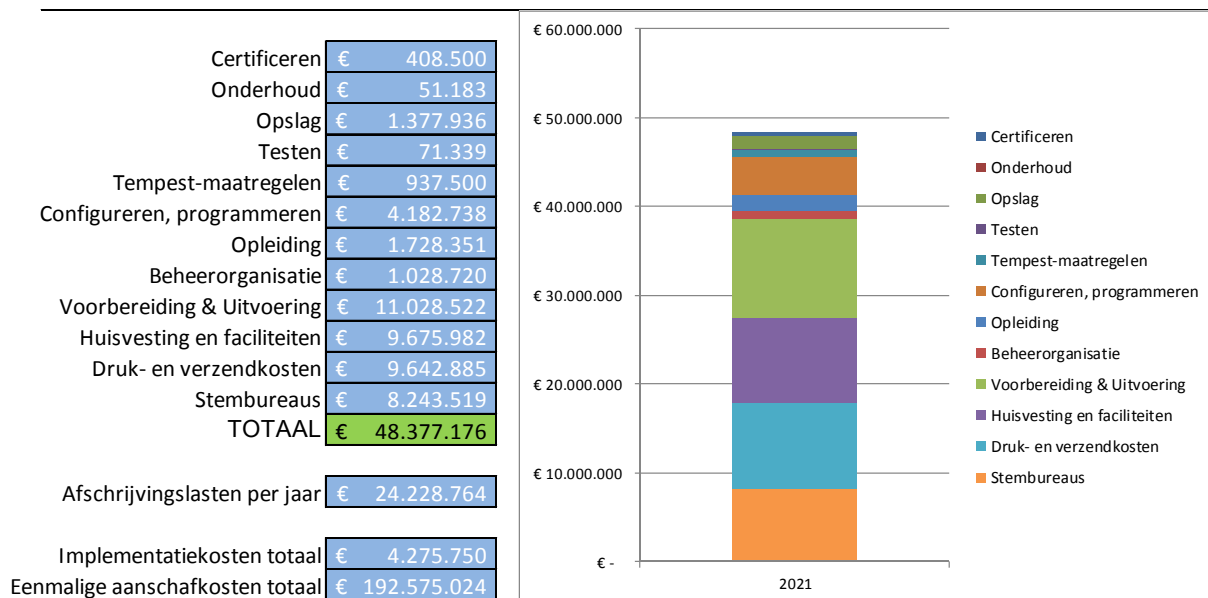
- ▶ Voor het testen van de apparatuur wordt uitgegaan van het jaarlijks, steekproefsgewijs uitvoeren van tests bij 10% van de actieve stemprinters en scanners. Een test zal circa een half uur duren per apparaat. Voor de testers is gerekend met het standaard interne integrale tarief van ruim €60,- per uur
- ▶ Aanneمة is dat uitgebreide acceptatietesten door de leverancier worden uitgevoerd en zijn verwerkt in de kostprijs van het apparaat
- ▶ Het testen van de apparatuur kost circa € 71.000,- per jaar

Uitrol



- ▶ Onder de uitrol worden de volgende kosten onderscheiden:
 - Aanbestedingskosten
Voor deze post is uitgegaan van 1% van de omvang van de aanbesteding (= €231 miljoen. Projectorganisatie bestaat uit een projectmanager, riskmanager, architect, contractmanager, organisatieadviseur, juridisch adviseur en een selectiecommissie)
 - Projectorganisatie
Naast de permanente bezetting van de beheerorganisatie zullen ten behoeve van het project 2 FTE extra worden ingezet voor een duur van 5 jaar
 - Communicatiekosten
Op basis van ervaring van Binnenlandse Zaken is hier een post van € 1,5 miljoen opgenomen
- ▶ De totale kosten voor de uitrol komen neer op circa € 4,2 miljoen. Deze kosten worden tijdens de eerste 5 jaar (projectduur) gemaakt

Kosten in beeld



Your business technologists. Powering progress



Bedankt

Atos, the Atos logo, Atos Consulting, Atos Worldline, Atos Sphere, Atos Cloud and Atos WorldGrid are registered trademarks of Atos SA. June 2011

© 2011 Atos. Confidential information owned by Atos, to be used by the recipient only. This document, or any part of it, may not be reproduced, copied, circulated and/or distributed nor quoted without prior written approval from Atos.

12/12/2013

Your business technologists. Powering progress



Bijlage 11

Aanvullende informatie kostenspecificatie elektronisch stemmen in het stemlokaal

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Kostenspecificatie elektronisch stemmen

Dashboard kostenspecificatie elektronisch stemmen

Startjaar	2014
Toon afschrijvingslasten per jaar	Ja
Toon aanschafkosten apparaat	Ja

Aantal stembureaus	10.000
temprinters per stembureau	1
tal scanners per stembureau	1
percentage reserve scanners	10%

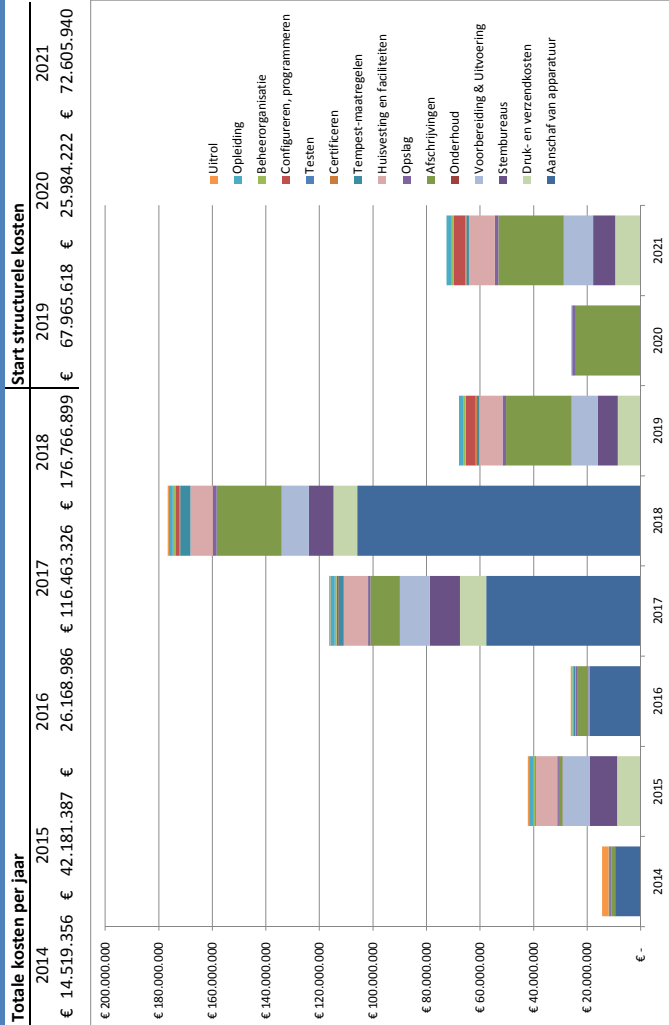
Percentage aankoop apparatuur per jaar

2014	5%
2015	0%
2016	10%
2017	30%
2018	55%
2019	0%
2020	0%
2021	0%

controle 100%

Te hanteren tempest niveau	A
Afschrijvingstermijn in jaren	8

antal centrale opslaglocaties	5
entage reserve stemprinters	25%
Risico-mitigerend reserve-%	25%



Totale kosten over periode 2014 - 2021
€ 542.655.734

Bandbreedte
€ 406.991.800 minimaal
€ 678.319.667 maximaal

Kosten per kiesgerechtigde
€ 5,73 per jaar, bij 100% elektr.

Totale verkiezingsafhankelijke kosten over periode 2014 - 2021
€ 212.330.253

Gemiddelde verkiezingsafhankelijke kstn. per kiesgerechtigde
€ 3,58 per jaar, bij 100% elektr.

Totale vaste kosten over periode 2014 - 2021
€ 326.351.991

Gemiddelde vaste kosten per kiesgerechtigde
€ 2,14 per jaar, bij 100% elektr.

Jaarlijkse kosten bij 100% stembureaus en 100% elektronisch stemmen (exclusief afschrijvingen, uitrol en aanschaf)



Certificeren	€ 408.500
Onderhoud	€ 51.183
Opslag	€ 1.377.936
Testen	€ 71.339
Tempest-maatregelen	€ 937.500
Configureren, programmeren	€ 4.182.738
Opleiding	€ 1.728.351
Beheerorganisatie	€ 1.028.720
Voorbereiding & Uitvoering	€ 11.028.522
Huisvesting en faciliteiten	€ 9.675.982
Druk- en verzendkosten	€ 9.642.885
Stembureaus	€ 8.243.519
TOTAAL	€ 48.377.176

Afschrijvingslasten per jaar
€ 24.228.764

Implementatiekosten totaal
€ 4.275.750

Enmalige aanschafkosten totaal
€ 192.575.024

Invoer parameters		waarde	Bron
Start jaar		2014	
Kentallen stembureaus, gemeentes en kiesgerechtigden			
Aantal stembureaus	10.000	meeting dd 20-11-2014	
Aantal gemeentes	400	meeting dd 20-11-2014	
Aantal stembureaus in gemeentes 0 - 25.000	2.142	SIRA rapport	
Aantal stembureaus in gemeentes 25.000 - 50.000	2.914	SIRA rapport	
Aantal stembureaus in gemeentes 50.000 - 100.000	1.643	SIRA rapport	
Aantal stembureaus in gemeentes 100.000+	1.949	SIRA rapport	
Aantal stembureaus in gemeentes G4	1.251	SIRA rapport	
Aantal gemeenten 0 - 25.000	204	SIRA rapport	
Aantal gemeenten 25.000 - 50.000	138	SIRA rapport	
Aantal gemeenten 50.000 - 100.000	46	SIRA rapport	
Aantal gemeenten 100.000+	23	SIRA rapport	
Aantal gemeenten G4	4	SIRA rapport	
Aantal kiesgerechtigden in gemeentes 0 - 25.000	2.424.017	SIRA rapport	
Aantal kiesgerechtigden in gemeentes 25.000 - 50.000	3.642.322	SIRA rapport	
Aantal kiesgerechtigden in gemeentes 50.000 - 100.000	2.438.271	SIRA rapport	
Aantal kiesgerechtigden in gemeentes 100.000+	2.549.576	SIRA rapport	
Aantal kiesgerechtigden in gemeentes G4	1.622.726	SIRA rapport	
Stembureaukosten			
Huur per stemlokaal 0 - 25.000	€ 127,06	SIRA rapport	
Huur per stemlokaal 25.000 - 50.000	€ 119,93	SIRA rapport	
Huur per stemlokaal 50.000 - 100.000	€ 97,04	SIRA rapport	
Huur per stemlokaal 100.000+	€ 97,56	SIRA rapport	
Huur per stemlokaal G4	€ 302,58	SIRA rapport	
Gemiddelde huur per stemlokaal	€ 136,35		
Aantal digitale sleutels per stembureau	1	Aanname	
Aantal digitale sleutels	10.000		
Gemiddeld aantal stembureauleden per stembureau nieuw	4	Aanname	
Gemiddeld aantal tellers per stembureau nieuw	0	Aanname	
Gemiddeld aantal stembureauleden per stembureau oud	5,4	SIRA rapport	
Gemiddeld aantal tellers per stembureau oud	2	SIRA rapport	
Gemiddelde dagvergoeding per stembureau lid	€ 159,90	Rapport Sira p.24	
Gemiddelde dagvergoeding per teller	€ 65,22	Rapport Sira p.25	
Kiesrondes			
	% stembureaus		
mrt-15	90%	Provinciale staten / Waterschap	
nov-15	2%	Herindelingsverkiezingen	
nov-16	2%	Herindelingsverkiezingen	
mrt-17	100%	Tweede Kamerverkiezingen	
nov-17	2%	Herindelingsverkiezingen	
mrt-18	90%	Gemeenteraadsverkiezingen	
nov-18	2%	Herindelingsverkiezingen	
mrt-19	90%	Provinciale staten / Waterschap	
okt-21	100%	Tweede Kamerverkiezingen	
..	..	..	
..	..	..	
..	..	..	
Aankoopmomenten stemprinters en scanners			
2014	5%	aanname obv verkiezingen	
2015	0%	aanname obv verkiezingen	
2016	10%	aanname obv verkiezingen	
2017	30%	aanname obv verkiezingen	
2018	55%	aanname obv verkiezingen	
2019	0%	aanname obv verkiezingen	
2020	0%	aanname obv verkiezingen	
2021	0%	aanname obv verkiezingen	
Opslag			
Aantal stemprinters en scanners per m3	4	Aanname	
integrale prijs per m3 per jaar	€ 150	'Estimated guess' obv websites	
Training additioneel			
Aantal op te leiden medewerkers per stembureau	2	Diana van Driel	
Maximaal aantal deelnemers per training	50	Diana van Driel	
Aantal uur per training	2	Diana van Driel	
Maakt gebruik van elektronisch stemmen			
	Elektronisch Stemmen	Traditioneel stemmen	
mrt-15	1%	99%	
nov-15	100%	0%	
nov-16	100%	0%	
mrt-17	10%	90%	
nov-17	100%	0%	
mrt-18	40%	60%	
nov-18	100%	0%	
mrt-19	100%	0%	
okt-21	100%	0%	
..	0%	100%	
..	0%	100%	
..	0%	100%	

Invoer parameters	waarde Bron		
Apparatuur en toebehoren			
kosten stemprinter	€	11.568	tabblad 'actualiseren aanschafwaarden'
kosten scanner	€	3.347	tabblad 'actualiseren aanschafwaarden'
kosten koffer	€	475	willekeurige website voor koffers (hulshoffcases.nl)
kosten digitale sleutel	€	48	schatting obv www.zlogin.nl
Aantal stemprinters per stembureau		1	
Aantal scanners per stembureau		1	
Aantal stemprinters in reserve		25%	125%
Aantal scanners in reserve		10%	110%
Aantal apparaten per koffer		1	aanname
Aantal stemprinters		12.500	
Aantal scanners		11.000	
Aantal koffers		23.500	
Afschrijvingstermijnen		8	meeting dd 20-11-2014
Printkop voor stemprinter & scanner	€	90,00	prijzen variëren van €50,- tot € 130,-
Toners voor stemprinter & scanner	€	35,00	
Systeembatterijen voor stemprinter & scanner	€	25,00	
Schakel afschrijvingen in/uit		1	
Schakel aanschafkosten in/uit		1	
Tempestmetingen			
Kosten Accreditatiemeting per verkiezing	€	20.000	08/AVT-NL/BZK90286 TEMPEST, inclusief ruime marge
Compliance meting per stemprinter	€	500	08/AVT-NL/BZK90286 TEMPEST, inclusief ruime marge
percentage opslag compliance metingen		15%	115% opnieuw per verkiezing
Te hanteren Tempesteiniveau		A	3
Configuratie, deconfiguratie, testen			
Uren configuratie per stemprinter		0,5	inschatting Atos TS
Uren configuratie per scanner		0,25	inschatting Atos TS
Uren deconfiguratie per stemprinter		0,17	inschatting Atos TS
Uren deconfiguratie per scanner		0,17	inschatting Atos TS
Testen			
Uren testen per stemprinter		0,5	Inschatting Atos TS
Uren testen per scanner		0,5	Inschatting Atos TS
Aantal stemprinters voor test per jaar		10%	Inschatting Atos TS
Aantal scanners voor test per jaar		10%	Inschatting Atos TS
Personeel intern			
Kosten per fte		85.000	Tarief inclusief huisvesting
Effectieve uren per jaar		1.400	Diana van Driel
Standaard tarief	€	61	Standaard intern tarief en externe inhuur lagergeschoold
Laag uurtarief	€	45,00	
Permanente bezetting Beheerorganisatie			
FTE		3	Leidinggevende, beleidsmedewerker & IT medewerker
Verkiezingsafhankelijke bezetting beheerorg			
FTE		10	accountmanagers, projectmanager, secretariael
actieve werktijd in maanden		4	voor, tijdens en na verkiezing
		0,25	vermenigvuldigingsfactor *effectieve uren/jaar
Uren eerstelijnsupport per stembureau		0,48	1,5 mandag per gemeente
Derdelijns onderhoud door leverancier			
Uurtarief hoog	€	109	Tarief voor hooggeplaatste internen en externe specialisten
Percentage stemprinters en scanners voor support		2%	Aanname
Uren support per stemprinter		2	Aanname
Additioneel vervoer			
Aantal koffers per vrachtwagen (11m3)		40	Aanname (zie B64)
Huurprijs per dag vrachtwagen (11m3)	€	99,22	http://www.kav.nl/bedrijfswagens
Uren per chauffeur per verkiezing		8	Aanname
Vervoer van gemeente naar stemlokaal			
Opslag tov basiskosten Sira		25%	hogere eisen aan vervoer, en meer mdw
		125%	
Implementatie Elektronisch Stemmen			
% aanbesteding v totaalbedrag		1%	schatting
FTE Projectorganisatie		5	(3 permanente beheerorg. + juridisch&financieel adv+ secr
Additionele communicatiekosten	€	1.500.000	Diana van Driel
Projectduur in jaren		5	
Bandbreedte onderzoek		25%	125% 75%

Bijlage 12

Presentatie over end 2 end verification door dr. Ulrich Wiesner

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal



Can cryptography fix the transparency issues of e-Voting?

Presentation to the eVoting-Commission of the
Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Dr. Ulrich Wiesner
20th September 2013

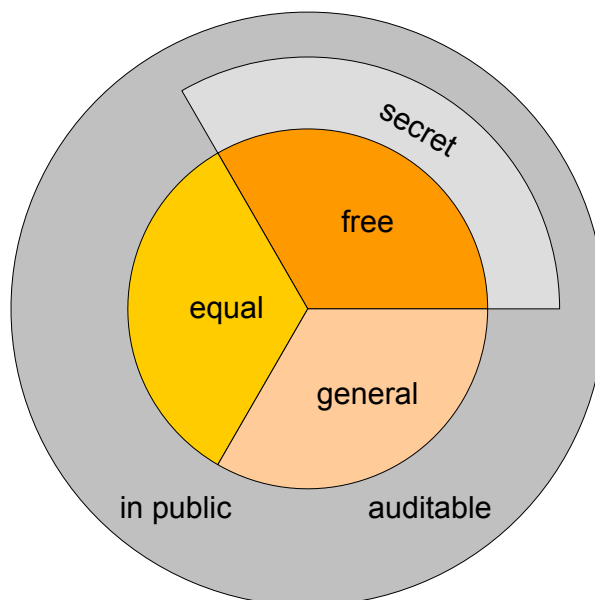
Agenda

- Why is eVoting an issue?
- Cryptographic Solutions?
 - Three Ballot
 - Punchscan
 - Bingo Voting
- Conclusions

Why is eVoting an issue?

Election Principles

- **Verifiability, transparency and secrecy (procedure)**
ensure that elections are **free, fair and general (values)**



Procedural Principles

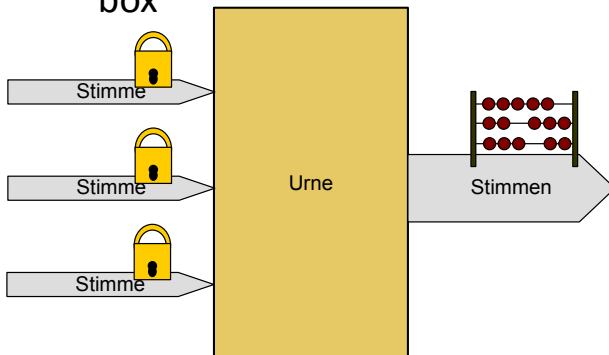
- Secrecy
 - protects free elections
 - Choice has no personal consequences
 - Vote can not be sold
- Auditability
 - Measure of Quality Assurance: identify and correct errors
 - Typically conducted by authorities (e.g. re-counts)
 - Auditability can never replace Transparency
- Transparency
 - Ensures that election is conducted according to regulations and principles – and that everybody can verify this
 - Creates trust: contributes to Legitimacy of the elected body
 - Prevents denunciation of election result
 - Transparency can not be delegated to authorities

Implementation of Transparency

- Transparency of elections is mandatory for all OSCE member states
 - (Copenhagen declaration 1990)
- Different approaches in different countries
 - Germany
 - Anybody can observe election and counting
 - Access to polling stations only restricted by means of safety and public order
 - Austria
 - Participating parties can nominate two election witnesses per polling station
 - UK
 - Participating parties can nominate election witnesses
 - Organisations and individuals can register for observation

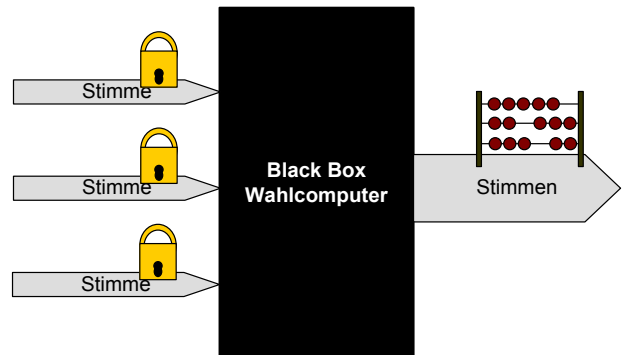
e-Voting: what is the issue?

- Paper based election: white box



- Ballot box is passive device
- No processing: Output is input
- Manipulations need to be conducted under the public's eyes

- eVoting: black box

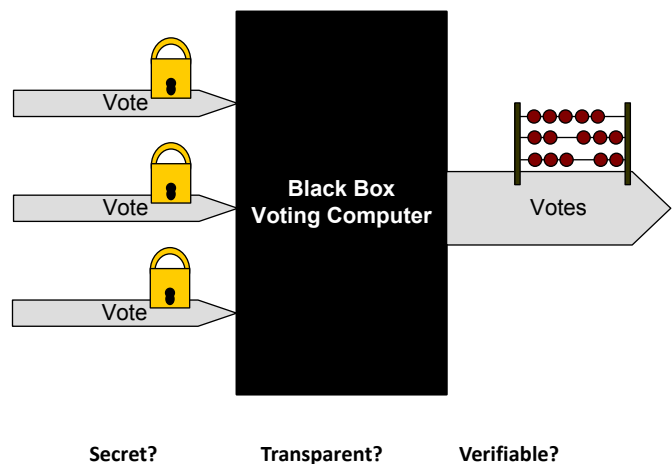


- Voting computer is active device
- Output might be input
- Processing not observable

Black box voting

Hypothesis:

- Every electronic voting system violates at least one of the three procedural election principles: Secrecy, Transparency, Auditability



- Every electronic voting system requires trust into vendor and operators
- Trust is inappropriate measure to ensure election integrity

Transparency through cryptography?

Transparency through cryptography?

- Idea:
 - Use cryptography to ensure election integrity
 - Provide the voter with an encrypted receipt
 - Allow voter to verify that his vote is
 - cast as intended
 - counted as cast.
 - Cryptography prevents that voter can prove how he voted
 - Protects secrecy and free election
 - Prevents vote selling and coercion

Transparency through cryptography?

- Proposals:
 - Prêt-à-Voter (P A Ryan, D Chaum, S A Schneider, 2005)
 - ThreeBallot (R L Rivest, 2006)
 - Scratch & Vote (B Adida, R Rivest, 2006)
 - Punchscan (D Chaum, 2006)
 - Scantegrity (D Chaum, 2007)
 - Bingo-Voting (J M Bohli, J Müller-Quade, S Röhrich, 2007)
 - VoteBox (D Wallach et al, 2007)

Approach

- What all proposals have in common:
 - Ballots have a unique id (random/serial number)
 - Voter receives a receipt which contains his vote in an encrypted form
 - All encrypted votes are published
 - Voter can verify that his vote is on the list

Immediate issues

- Can verification that **my** vote is counted as cast replace verification of entire election?
 - Does not protect against ballot stuffing
 - Does not allow external observers
 - How many voters need to cooperate to unveil fraud? Can cooperation be sabotaged?
 - If I know someone will not check, can I flip his vote?
 - Waste bin attack
 - Collect receipts through vote checking organisation

Immediate issues

- Who protects encrypted votes from decryption?
 - Is my vote really secret?
 - Who controls/protects the encryption keys?
 - Do serial/"random" numbers contain information about voter's identity or on vote casted?
- Coercion might not require breach of secret, doubt in secrecy might be sufficient

Immediate issues

- Who ensures that each receipt is issued to a single voter only?
 - Give same serial number to multiple voters with same choice
 - Use serial numbers freed up to change the outcome

ThreeBallot

Ronald Rivest, 2005

ThreeBallot

- Rivest: “Three Ballot is not a cryptographic voting protocol”
 - However, vote is pseudo-encrypted with voter generated random key
- Can be implemented for paper based and electronic elections
- ThreeBallot is intended as an academic discussion paper rather than a serious proposal for use in elections

ThreeBallot

- Ballot paper has three columns (“ballots”)
 - Chosen candidates are marked twice
 - Other candidates are marked once

Race 1			
Candidate A	☐	☐	☐
Candidate B	☐	☐	☐
Candidate C	☐	☐	☐
Race 2			
Candidate E	☐	☐	☐
Candidate F	☐	☐	☐
	154685	487762	019746

ThreeBallot

- Step 1: Mark every row once randomly

Race 1			
Candidate A	☐	☒	☐
Candidate B	☐	☐	☒
Candidate C	☐	☐	☒
Race 2			
Candidate E	☐	☒	☐
Candidate F	☒	☐	☐
	154685	487762	019746

ThreeBallot

- Step 1: Mark every row once randomly
- Step 2: Mark your choice twice
- Step 3: A trusted “checker machine” ensures that the voter has submitted a valid ballot.

Race 1			
Candidate A	☐	☒	☐
Candidate B	☒	☐	☒
Candidate C	☐	☐	☒
Race 2			
Candidate E	☐	☒	☒
Candidate F	☒	☐	☐
	154685	487762	019746

ThreeBallot

- Step 4: Voter secretly and randomly chooses one of the three ballots for which he receives a carbon copy.
- Step 5: Voter compares original ballot and carbon copy
- Step 6: The three ballots are separated and cast.

Race 1			
Candidate A	☐	☒	☐
Candidate B	☒	☐	☒
Candidate C	☐	☐	☒
Race 2			
Candidate E	☐	☒	☒
Candidate F	☒	☐	☐
	154685	48762	012746

ThreeBallot

- Step 7:
 - Votes are counted as usual
 - With n participating voters, $3n$ votes are cast
 - If m voters select a candidate, he receives $m+n$ votes
- Step 8:
 - All Ballots get published on a bulletin board

ThreeBallot

- Step 8: Compare receipt with published ballots
- Receipt allows to verify that the ballot has been counted as cast, but does not unveil the choice of the voter

☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☒
☐	☒	☐	☐	☒	☐	☒	☒
☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☒
☒	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐
154680	154681	154682	154683	154684	154685	154685	154687

ThreeBallot

- Not Coercion Free
 - Vote buyer can request certain pattern and check pattern appear under published ballots
 - E.g. election with two races and 10 candidates/parties per race (typical Bundestag election)
 - 20 rows, 22 votes (approx 7 per column)
 - 240k different possibilities to place 6, 7 or 8 votes into one column
 - $20^3 = 3G$ random patterns (minus permutations of the three ballots)
 - In a polling station with approx 1000 voters, it is extremely unlikely that all 3 requested ballots appear by accident

ThreeBallot

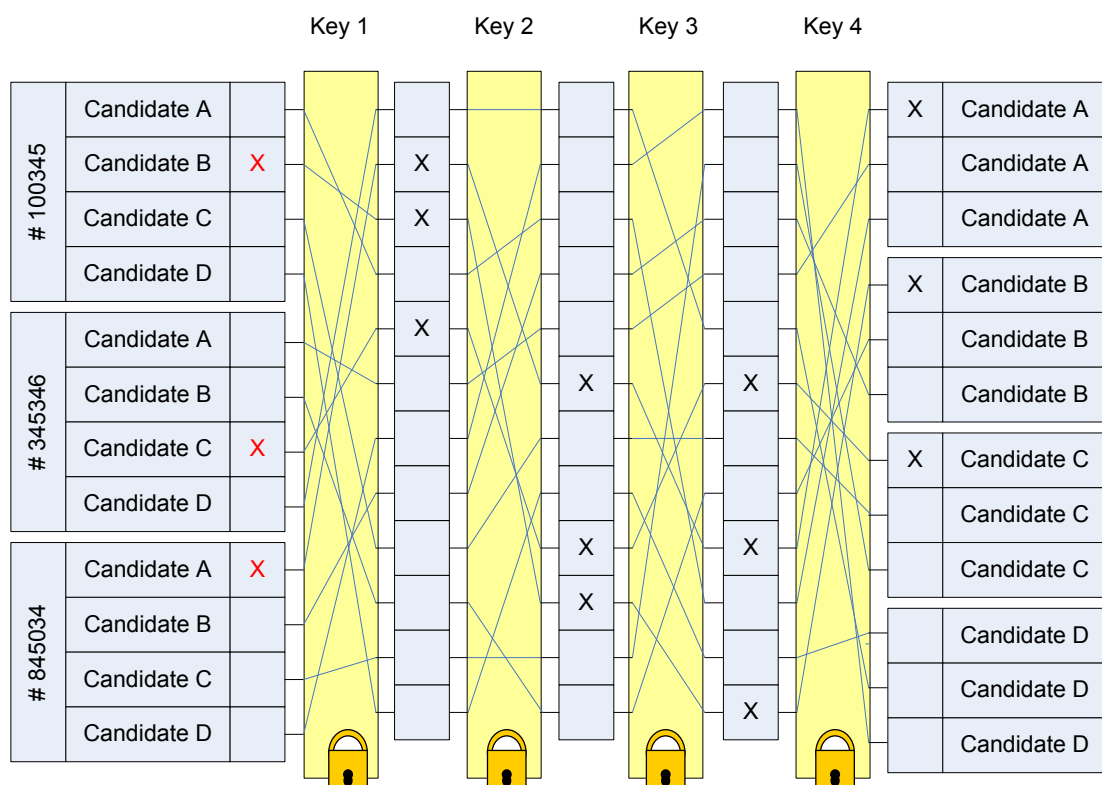
- More issues
 - Requires trust in serial numbers being secret and truly random
 - Puts secrecy of election at risk
 - Requires trust in checker/carbon copy algorithm
 - If voting organisation knows which ballot is chosen for copying, the two other ballots can be tempered with
 - Extremely user un-friendly approach

ThreeBallot

- Might enhance auditability
 - If nobody complains, voting organisation can be confident that everything went ok
- Does not enhance transparency
 - Requires trust in checker/copier
 - A evil checker can break secrecy of vote
 - Integrity of two ballots not copied is at risk

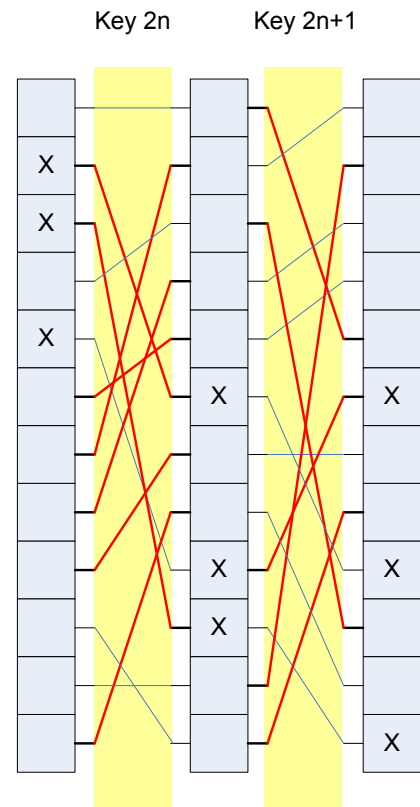
Some Fundamental Concepts

Mix Nets – D Chaum 1981



Randomized Partial Checking

- M Jacobsson A Juels, R L Rivest, 2002
- Audit pairs of keys/connections/servers
- Uncover 50% of all connections
- For each middle bit, either uncover inbound or outbound connection
- For every flipped vote, 50% chance to find in audit
- Chance to get away with n flipped votes is 2^{-n}
- Maintains vote secret despite of audit



Some Math: $g^i \bmod p$

- For any Integer g , Prime p
 - $c = g^i \bmod p$ with $i \in [0, p-2]$ creates a sequence of numbers between $[1, p-1]$
 - Example: $g = 3, p = 7$

i	0	1	2	3	4	5
3^i	1	3	9	27	81	243
$c = 3^i \bmod 7$	1	3	2	6	4	5

- Creates pseudo random permutation of sequence $1, 2, \dots, p-1$
- For large p , difficult to solve for i with given c, g

Committments

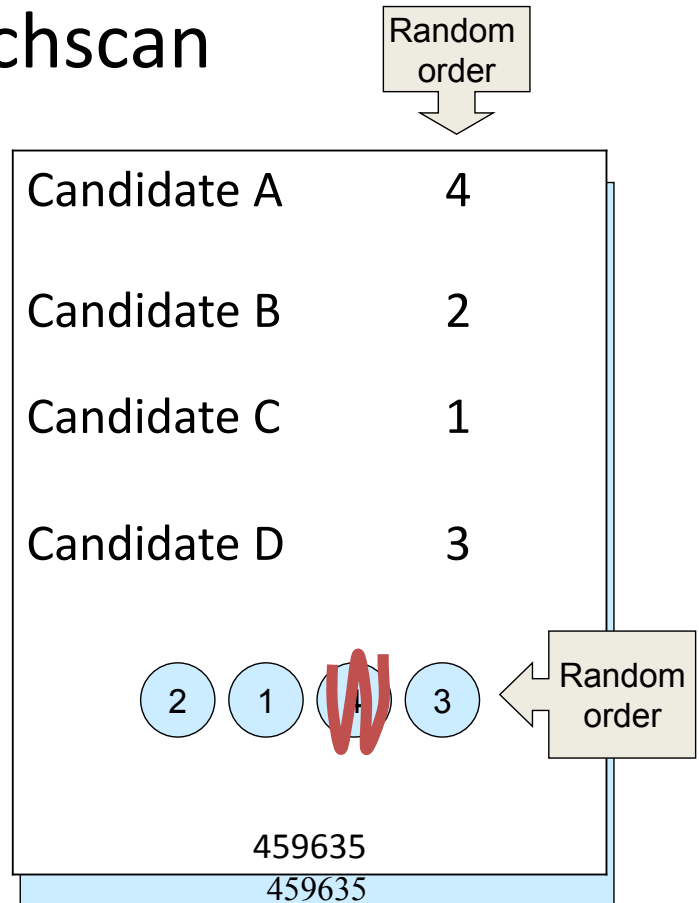
- E.g. Petersen Commitments
 - Large primes p , q and q divides $p-1$
 - Private key a
 - Public key $h = g^a \bmod p$
 - Commit to a secret x :
Choose random r , Publish $c = g^{x+ar} \bmod p$
 - Reveal r , x
Receiver verifies $c = g^x h^r \bmod p$

Punchscan

David Chaum, 2006

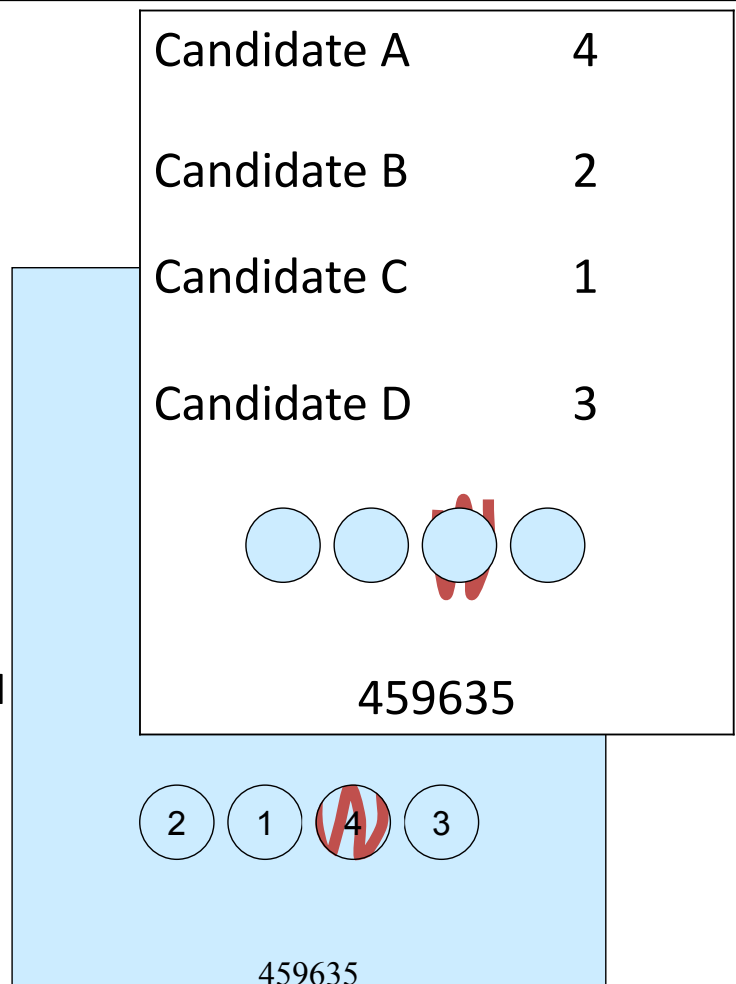
Punchscan

- Two superimposed sheets
- Voters receive individual sheets with codes next to each candidate.
- Candidate codes on bottom sheets are visible through holes on top sheet
- Voter marks selected candidate on both top and bottom sheet



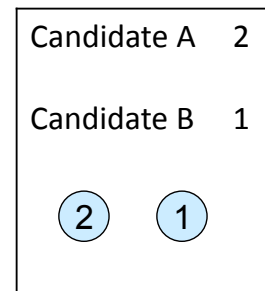
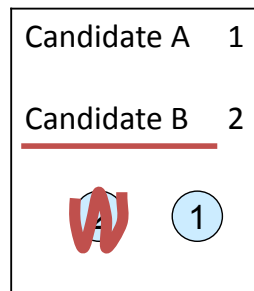
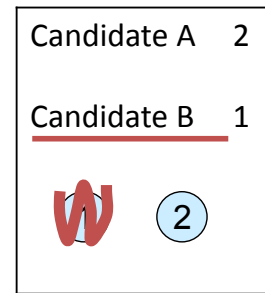
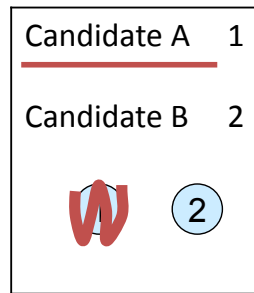
Punchscan

- Separate sheets
- Voter selects one sheet as receipt
- Receipt is scanned, other half is destroyed.
- All receipts are published on a bulletin board
- Permutations are validated through Mix Net / Randomized Partial Checking



Punchscan

- Protection against coercion dependent on sequence of events:
 - Voter needs to select top or bottom sheet as receipt before the ballot is presented
 - Had been overlooked by authors in earlier versions
 - Coercion attack:
 - Bring top layer with “1” assigned to Candidate A and left hole marked, or
 - Bring bottom layer where “1” appears left and is marked
 - Prefers Candidate B at 2:1



Scantegrety

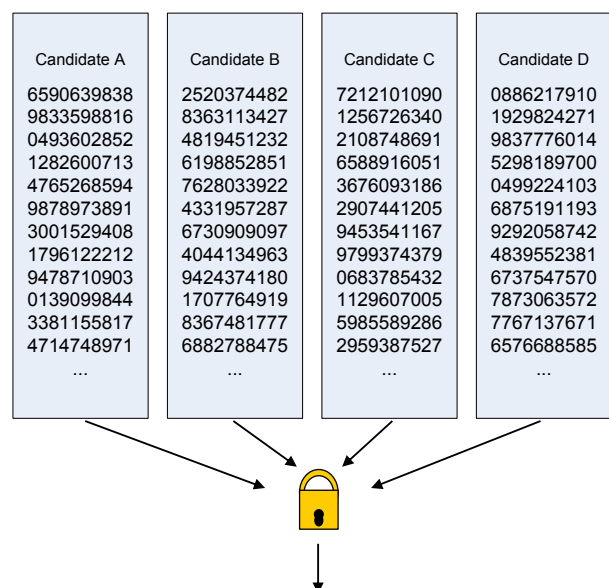
- Is a successor of Punchscan
- Similar concept, but all on one sheet
 - Random codes next to candidate names
 - Ballot paper is scanned
 - Codes related to chosen candidates are published
- Scantegrity 2
 - Only uncovers random codes of chosen candidates
 - Easier complaint validation

Bingo Voting

Jens-Matthias Bohli,
Jörn Müller-Quade,
Stefan Röhrich, 2007

Bingo Voting

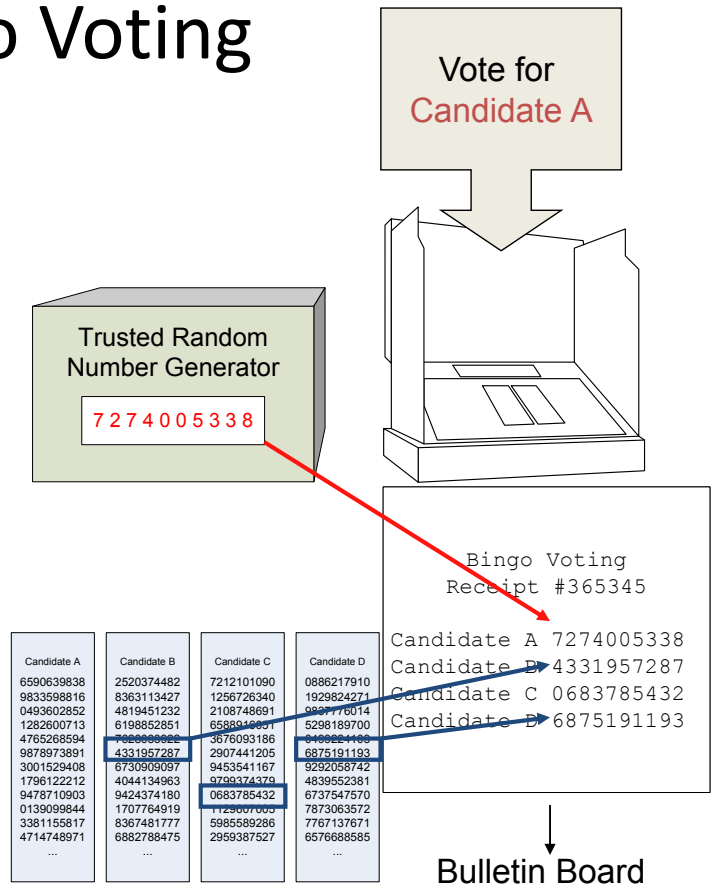
- Preparation Phase
 - For each voter, prepare a random number for every candidate (*“dummy votes”*)
 - Commit to candidate/number pairs
 - Commitments are shuffled and published on bulletin board



Bulletin Board

Bingo Voting

- Voting Phase
 - Voter selects candidate
 - Fresh random number is generated (“Bingo”) and presented to voter
 - Machine will print receipt with
 - fresh random number next to chosen candidate
 - Dummy votes next to other candidates
 - Voter verifies that fresh random number is next to the chosen candidate
 - Voter takes receipt home for later verification
 - Receipt does not allow the voter to proof his vote



Bingo Voting

- With his vote for Candidate A, the voter reduces the number of remaining dummy votes for all other voters by 1
- At the end of the election, the result can be determined (and verified) by counting the un-used dummy votes.

Candidate A	Candidate B	Candidate C	Candidate D
6590639838	2520374482	7212101090	0886217910
9833598816	8363113427	1256726340	1929824271
0493602852	4819451232	2108748691	9837776014
1282600713	6198852851	6588916051	5298189700
4765268594	7628033922	3676093186	0499224103
9878973891	<u>4331957287</u>	2907441205	<u>6875191193</u>
3001529408	6730909097	9453541167	9292058742
1796122212	4044134963	9799374379	4839552381
9478710903	9424374180	<u>9799374379</u>	6737547570
0139099844	1707764919	1129607005	7873063572
3381155817	8367481777	5985589286	7767137671
4714748971	6882788475	2959387527	6576688585
...	...	...	...

Bingo Voting

- Post Voting Phase
 - Publish results
 - Publish all receipts
 - List all unused dummy votes and corresponding commitments
 - Prove that every unopened commitment was used on one receipt
 - Makes use of Randomized Partial Checking

Bingo Voting

- Real World Implementation
 - Student council elections, Karlsruhe University
 - Java code published: `iaks-www.ira.uka.de/wahl`
 - But code does not compile due to missing object `de.uka.iaks.preelection.KonstantCollection`
 - Code comes with no documentation and does not use Javadoc tags

Bingo Voting

- If random number is not presented before voter makes his choice (as in original article), and random number is not random, votes can be stolen
 - Represent “random number” and receipt from previous voter with same choice
- If space of randomness is limited, secrecy of vote can be breached with brute force attack
- Transformation of problem:
 - Trust in random number generation rather than trust in voting computer

Bingo Voting

- Real world hassle
 - Commitments are only binding if shared
 - Publish commitments separately for every polling station (80k in Germany)
 - Where commitments are not downloaded before the end of the election, votes can be flipped and commitments can be re-issued.

General Issues

Concept vs. Implementation

- Secure Concept $\neq$ Secure Implementation
 - E.g. Randomness
 - Random nature of pretended random values can never be verified by observer
 - Several NSA attacks against encryption focus on reducing randomness
 - E.g. Debian OpenSSH implementation
 - Until May 2008, Debian implementation of OpenSSH only created 32,767 different keys
 - Allows brute force attacks
 - What if we find out later that concept or implementation was not secure
 - You cannot un-publish bulletin board

User vs. Administrator

- Even if concept is secure and code is shared
 - Fact that production system runs the same code is typically not verifiable by user
 - You need to be an administrator or rely on trust
- Are there *evil* implementations of the Secure Concept that (from user's perspective) behave similar to an *honest* one?
- Can I fool inexperienced users, e.g. by swapping the sequence of user interactions?
 - Who commits first, user or machine?

Denunciation Attack

- If you don't like the outcome of an election, denounce it:
 - manipulate data on bulletin board (e.g. receipts published)
 - (Some) voters checking their receipts will find mismatch between receipt on paper and published
 - "Evidence" that the unwanted outcome is a result of tampering
- Works for all protocols where receipts are published

Alice & Bob vs. Reality

- Werder (Havel) – State of Brandenburg
 - 35 km from Berlin, population 23'000
 - City council election 2008
 - 29 city council members
 - 8 parties, 109 candidates
 - 3 votes per voter , Cumulative voting – can all go to same candidate
- Frankfurt am Main – State of Hesse
 - City Council election 2006
 - 93 city council members
 - 11 parties, 643 candidates,
 - 93 votes per voter – cumulative voting, max 3 per candidate

Usability

- Werder (Havel), 2008 City Council election
 - 3 votes, 109 candidates
 - ThreeBallot
 - Mark 324 rows once, mark 3 rows twice
 - Punchscan
 - 327 holes (at best: 109 groups of 3)
 - Random order – good luck with finding your candidate
 - BingoVoting
 - Receipt will contain 327 random numbers
 - Check 3 of 327 numbers for correctness

Usability

- Frankfurt am Main, 2006 City Council election:
 - 93 votes (max 3 per candidate), 643 candidates
 - ThreeBallot
 - Mark 1836 rows once, mark 93 rows twice
 - Punchscan
 - 1929 holes (at best: 643 groups of 3)
 - Random order – marking your 93 choices becomes serious work
 - Bingovoting
 - Receipt will contain 1929 random numbers
 - Check 93 of 1929 numbers for correctness

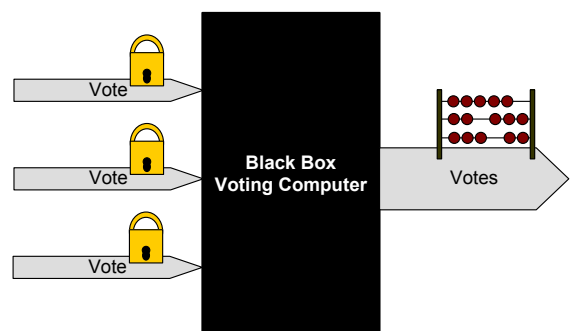
Scrutiny

- In case of dispute
 - Who can evaluate/understand integrity of election?
 - Who can understand/evaluate/challenge if the cryptographic method really insures integrity?
- Scrutiny process would become a battle between experts
 - Not longer resolvable by scrutiny committees or judges

Conclusions

Conclusions

- Core Issue is combination of secret input (votes) and black box process
 - Every attempt to fix auditability and transparency will put secrecy of vote at risk
- Can Cryptography fix it?
 - Academic word (rather than real world elections) is where this topic still belongs (for the time being)



Conclusions

- Usability of described cryptographic methods collapses where eVoting has its biggest strengths (many votes, cumulative voting)
 - For simpler election systems, the added level of complexity is disproportional to the benefits of eVoting

Conclusions

- Even if cryptography fixed auditability:
 - Transparency remains issue because methods are too complex
 - Purpose of transparency is that voters have no doubt in the integrity of the election
 - This goal can not be achieved with methods that Alice and Bob do not understand

Discussion

www.ulrichwiesner.de
wahlcomputer at ulrichwiesner de

Bijlage 13

Presentatie inzake controletellingen door prof. dr. Richard Gill

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal



Statistical audits for elections

Richard Gill
Mathematical Institute, University Leiden

<http://www.math.leidenuniv.nl/~gill>
gill@math.leidenuniv.nl

Presentation at BZK, den Haag, 15 November 2013
Corrections/additions 30 November

Can the methods of Stark (and others) be used in the Dutch situation?

- Archetypical US election: two candidates, one winner (gets majority of votes)
- Archetypical NL election: many parties, seats allocated to parties in proportion to votes

Machine counting versus electronic voting

- Stark et. al. consider the situation where votes are cast on paper but counted by machines
- In electronic voting, the voter casts vote electronically
- But if a certified (or otherwise known to be reliable) copy of the vote is simultaneously saved on paper (or other secure medium) we are in the same situation: we have a reliable back-up of actual votes
- Vital prerequisite: votes processed by the computer and votes stored on the back-up can be brought into one-to-one correspondence (e.g. through an identifying serial number)
- From now on I'll use Stark's terminology

“Risk limiting audits”

- We have a **machine-count** outcome and we have a **paper-trail**
- The **true outcome** is in principle determined by the paper-trail
- The true outcome is unknown
- The question is, are these two outcomes the same?
- NB **outcome = the winner, *not* the numbers of votes**

“Risk limiting audits”

- Fix an acceptable **risk**, say 1%
- Determine the **margin** = difference between percentages (machine) votes of the two candidates
- Verify a **random** sample of votes of certain **size** depending only on the **risk** and the **margin**
- If the sampled votes are all correct, accept the outcome, otherwise check more votes...
- Note: the sample size doesn't depend on the *number* of votes! The margin is a difference of two fractions, not a difference of numbers

“Risk limiting audits”

- The lower the risk and/or the smaller the margin, the larger the (initial) sample
- If we find errors, samples are enlarged, and finally we may check the whole population, and thus determine the true outcome
- At the end of the day, we have either accepted the machine outcome, or rejected it and determined the true outcome
- The procedure is such that **whatever the truth may be, the probability that we finish by accepting a wrong outcome is less than the pre-specified risk**

Dutch situation

- “The outcome” = the numbers of seats allocated to each party
- Consider a collection of numbers of votes for each party. Suppose some of these votes are wrong. Correct them one by one. The outcome doesn’t change for a while, then it suddenly jumps; typically one seat moves from one party to another.

Allocation of seats

- Divide total number of votes $\mathbf{v}$ by number of seats $\mathbf{s}$
- Divide number of votes for party XX by overall number of votes per seat $\mathbf{v/s}$
- The result is generally not a whole number
- Round down to whole number, party XX gets this number of seats
- Not all seats get allocated in this first phase. If there are 20 parties, then as many as 19 seats are not allocated yet. Typically, about 6
- Allocate one more seat to the party who so far did the worst by this procedure: i.e., their share of allocated seats deviates most below their share of votes
- Repeat till all remainder seats have been allocated

Dutch situation

- The margin = smallest proportion of machine votes which when modified, would change the final seat allocation
- Define
 - number of **v**otes = **v**
 - number of **s**eat = **s**
 - number of **p**arties = **p**

Dutch situation

- Suppose that each vote selects one party; the only errors in the machine count are “wrong party”
- Typically the “fractional seats” coming out of the first round look like a sample of size **p** from the numbers between 0 and 1
- Very roughly, they’ll look like **p** evenly spaced numbers between 0 and 1, i.e., $1/(p+1)$, $2/(p+1)$, ... $p/(p+1)$
- Changing some votes such that the order of two of these fractions is changed might well change the final outcome
- The fraction of votes per seat **v/s** which has to be changed to do this is very roughly $1/(2 \times p)$

The Dutch margin

- The Dutch margin, in number of votes, will typically be of size $(1/2) \times (\mathbf{v/s}) \times (1/\mathbf{p})$
- The Dutch margin, as fraction of the number of votes, is therefore typically of size $1/(2 \times \mathbf{s} \times \mathbf{p})$

Let's be more modest

- Suppose we don't aim at final outcome = true outcome, but only at final outcome is within one seat of true outcome, per party
- The margin is now something like $1/(2 \times \mathbf{s})$
- That's $\mathbf{p}$ times larger

Example (being modest)

- **s** = 150 seats
- **v** = 9 000 000 votes
- 60 000 votes per seat
- **p** = 20 parties
- If 30 000 votes are reallocated from one party to another we move one seat from one party to the other in the first round of allocation

Example (being modest)

- I'd like to be 99% certain that not more than 30 000 votes are incorrect, that's a fraction $\rho=1/300$ of all votes
- Suppose I randomly sample **n** votes, and check them. If a fraction ρ of the population are incorrect, the chance that I find no errors in my sample equals $(1-\rho)^n$
- Solve “ $0.01 = (1-\rho)^n$ ” with $\rho=1/300$, **n** unknown
- $(1-\rho)^n \approx \exp(-\rho \times n)$ (**p** small, **n** large), $\exp(-4.60) = 0.01$
- Solution is $n \approx 4.60/\rho = 1380$

Simple (one-step) sample

- For simplicity I consider first the most simple possible sampling procedure
- We sample **n** votes.
 - If all are correct, we accept the outcome
 - If any is incorrect, we reject the outcome
- If the outcome is rejected, we do a total recount

Simple (one-step) sample, modest aim

- Take a random sample of size 1380 of all the votes, and verify they are correct
- If all are correct, accept the machine outcome
- If not reject it and recount
- Roughly speaking: with chance at least 99%, the accepted outcome will differ at most by 1 seat per party from the true outcome, whatever the true state of affairs

What if we insist on the strict definition of risk?

- With **p** = number of parties, the actual margin is typically **p** times smaller than the margin I just used: $1/(2 \times s \times p)$ versus $1/(2 \times s)$
- The typical sample size for a simple plan (one stage, reject/accept depending on whether or not we find any errors) is **p** times larger
- With **p** about 10, that's 13 800 instead of 1 380

Conclusion

- Yes we can in principle develop risk limiting audits for the Dutch situation
- Margins are typically much smaller so sample sizes will be typically that much larger
- Roughly speaking, size of the margin (strict sense) is inversely proportional to the number of seats times the number of parties

Questions

- How about auditing machines (locations...) instead of votes? (Cluster sampling)
- Multi-stage sampling plans?

Appendix

- Multi-step sampling plans
- Example: 2012 general election

General election 2012

- Initial allocation of seats left 6 seats empty
- Initial allocation gave seats to 8 parties (lists, list-combinations)
- Where is the margin? Between the party **which only just** got a remainder seat, and **the party which only just did not** get a remainder seat
- Allowing fractional seats: “Group a” got 55.24 seats, “list 3” got 15.12 seats
- “Group a” got rounded up to 56, “list 3” rounded down to 15
- The margin (measured in seats) is therefore $(0.24 - 0.12)/2 = 0.06$ because if we move 0.06+ of a seat from “a” to “3”, the fractional seats change to 55.18- and 15.18+ and the final seats become 55 and 16.
- For round numbers, I’ll work with margin = 0.05

Multi-step sampling plans

- Instead of rejecting the outcome definitively after finding any error at all in the sample, we might prefer to postpone the decision and enlarge the sample
- In principle, this procedure might be repeated any number of times

A simple SPRT

- Following Stark et al., I consider the SPRT (sequential probability ratio test) (Wald, 1946)
- This is best explained by a picture – see last two slides!
- Alongside the *margin* and the *audit risk* (=risk of accepting an incorrect outcome) we must also consider *tolerance* and the *risk of rejecting a correct outcome*

SPRT for 2012 election

- I take the margin to be 0.05 of a seat, i.e. $\mathbf{m} = (1/20) \times (1/150) = 1/3000$ of the votes
- I take the tolerance to be 1/10 smaller, $\mathbf{t} = 1/30000$
- Refer to these two numbers as *error rates* $\mathbf{r}$
- I take the audit risk to be 10% – i.e., I want the chance of accepting an incorrect outcome to be maximally 10% (taken from Stark – seems to me to be rather large!!!!)
- I take the risk of rejecting a correct outcome when the actual error rate is equal to the tolerance to be 1%

Criteria

- If the error rate $\mathbf{r}$ is equal to the margin $\mathbf{m}$, we wish to reject the outcome
- If the error rate $\mathbf{r}$ is equal to the tolerance $\mathbf{t}$, we wish to accept the outcome
- Our procedure has a risk 10% of accepting an incorrect outcome, and a risk 1% of rejecting a correct outcome
- In other words, 10% of the time we would accept the outcome even though $\mathbf{r} = \mathbf{m} = 1/3000$
- Conversely, 1% of the time we would reject the outcome even though $\mathbf{r} = \mathbf{t} = 1/30000$

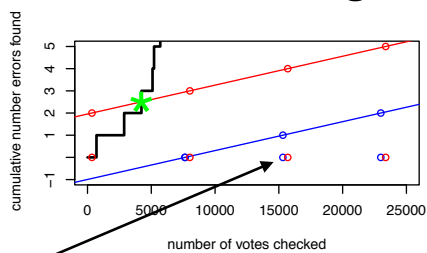
Procedure (graphical version: CUMSUM plot)

- Sample votes in batches, count number of errors per batch, and cumulate
- Plot total number of errors against total number of votes checked
- When the graph crosses one of two straight lines, stop and accept (lower boundary) or stop and reject (upper boundary)

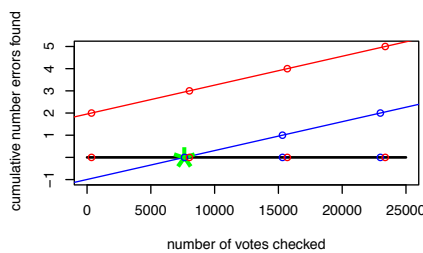
Simulations

- 9 runs in situation “error rate = margin” (left panels)
- 9 runs in situation “error rate = tolerance” (right panels)
- Graphics: y-axis = cumulative number of errors found, x-axis = cumulative number of votes counted
- Notice: do we cross lower or upper boundary?
- When do we first cross a boundary?

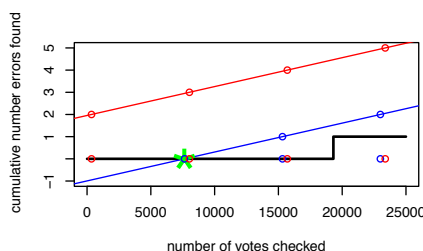
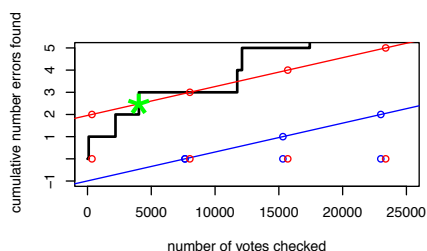
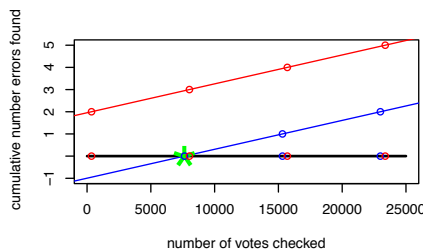
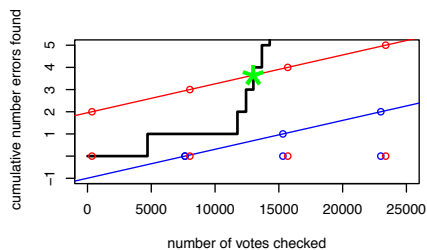
Left:
error rate = margin



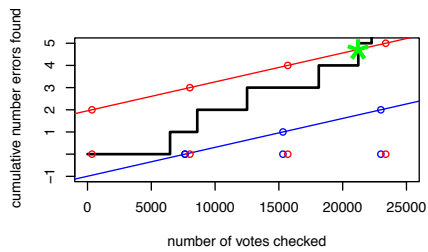
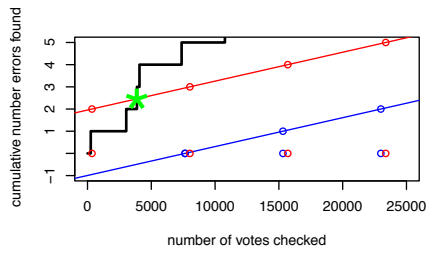
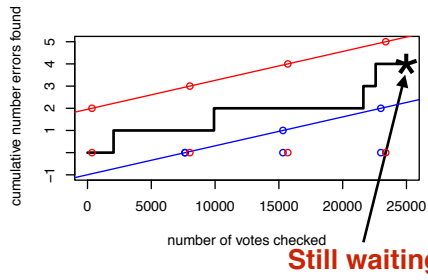
Right:
error rate = tolerance



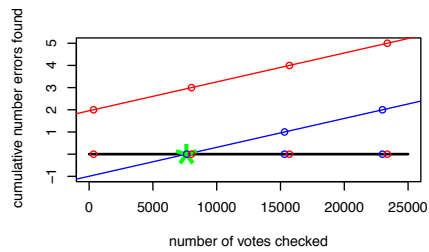
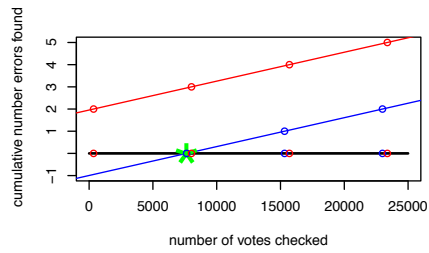
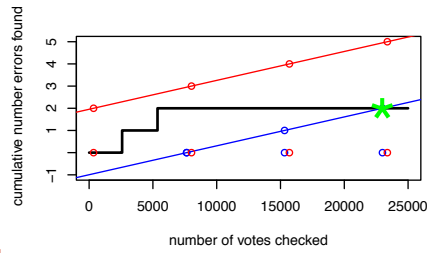
Suggested cumulative batch sizes (roughly: every 8000 votes)



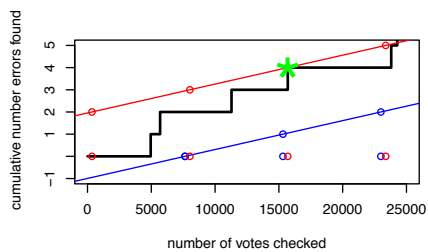
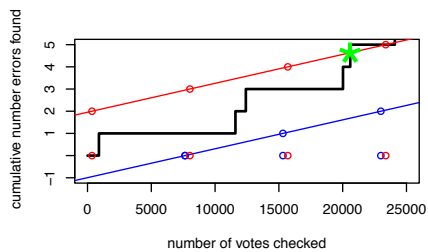
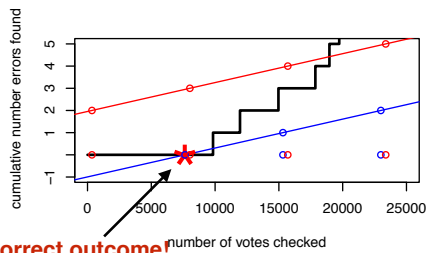
Left:
error rate = margin



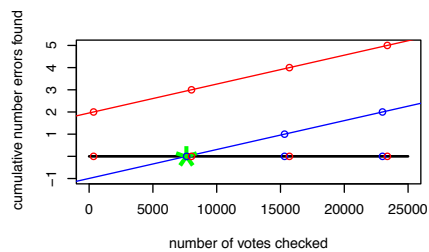
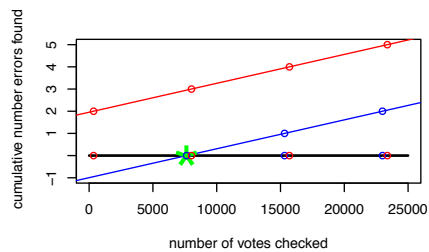
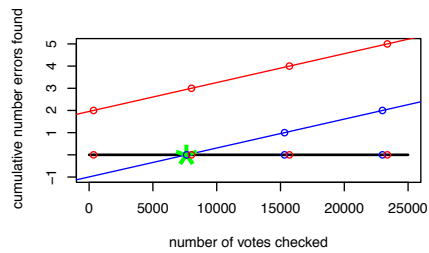
Right:
error rate = tolerance



Left:
error rate = margin



Right:
error rate = tolerance

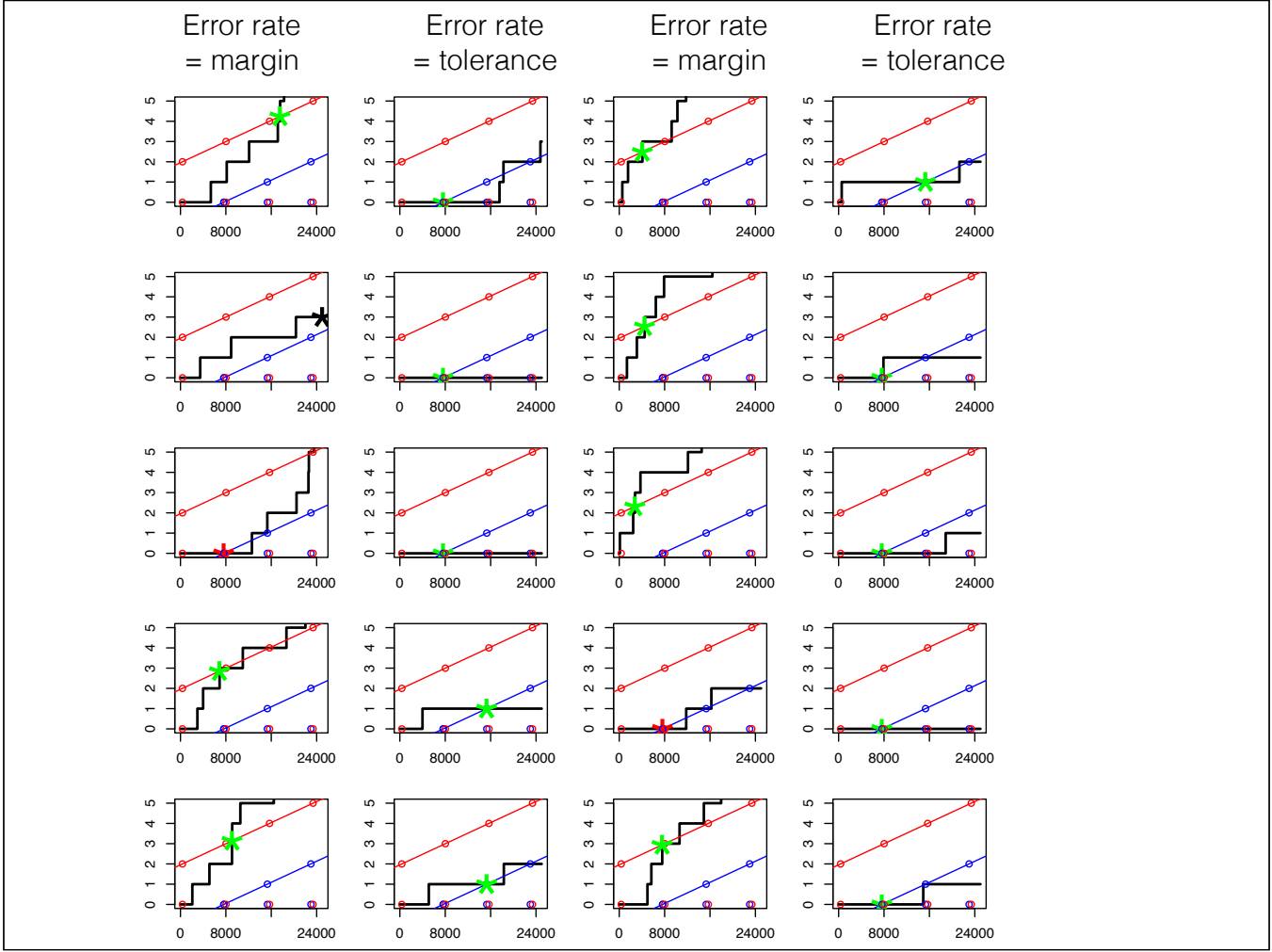
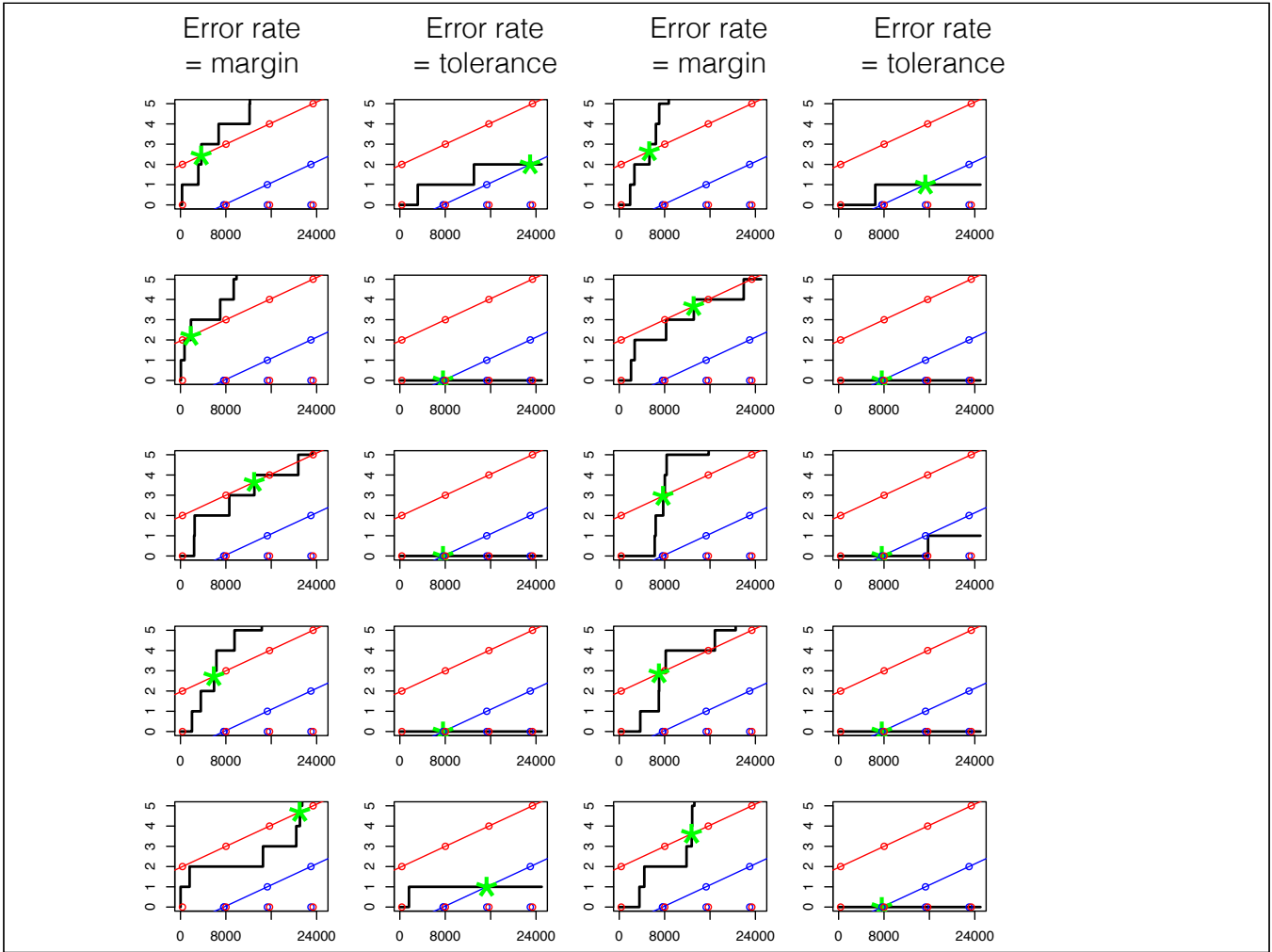


Practical implementation

- Obviously, we are not going to sample votes one by one
- For the previous plan, a simple batch modification would be: sample votes in batches of 8000
- Typically, only one or two batches will be needed; occasionally three or even four

e.g. batch size 8000

Number of votes checked	number of errors for <u>accept</u>	number of errors for <u>enlarge sample</u>	number of errors for <u>reject</u>
8000	0	1 or 2	3 or more
16000	1	2, 3, or 4	5 or more
24000	2	3, 4 or 5	6 or more
32000	3	4, 5, or 6	7 or more



Bijlage 14

Verslagen gesprekken en hoorzittingen

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Verslag hoorzitting 7 juni 2013 stem en telproces

Aanwezig: leden commissie (de heren Van Beek, Van Eijk- via skype- , Kamphuis, De Paauw, Prins, en mevrouw Ruiter) en de heer Bakker (Kiesraad), mevrouw Veerbeek (VNG), de heer Smit (NvvB) en de heer Weijman (100.000+ gemeenten).

De voorzitter heet de aanwezigen welkom en geeft een korte uitleg over de taak van de commissie en wat de commissie met deze hoorzitting beoogt. Hij nodigt vervolgens elk van de vertegenwoordigers uit kort hun visie op de knelpunten in het huidige (papieren) proces toe te lichten.

Mevrouw Veerbeek benadrukt dat zij de werkzaamheden van de commissie van harte ondersteunt. Het verkiezingsproces is in de visie van de VNG de laatste jaren onder druk komen te staan door toenemende politieke aandacht. De taak van de stembureauleden is verzwaard als gevolg van de id-plicht, de langere openingstijden en de druk om met een snelle uitslag te komen. Ook is de openbare orde problematiek groter geworden. Het papieren proces leidt tot een aantal knelpunten:

- fouten bij het invullen van het stembiljet (ongeldige stemmen) ;
- verkeerd begrip van het stembiljet door de kiezer (veel stemmen op 1^e kandidaat volgende kolom bij meerdere kolomen per partij);
- fouten bij het oordelen van de stemmen (abusievelijk ongeldig);
- fouten bij het tellen door stembureauleden, en invullen van het proces verbaal.

Verder stelt mevrouw Veerbeek dat het organiseren van verkiezingen goedkoper was in de tijd dat stemmachines werden gebruikt: er waren meer kiezers per stemlokaal (2000 ipv 1200) en ook minder stembureauleden. Verder zij op een aantal toekomstige ontwikkelingen die het verkiezingsproces complexer maken (de wet raadgevend referendum en de combinatie van provinciale staten en waterschapsverkiezingen) en waarbij de inzet van stemcomputers veel problemen zou kunnen wegnemen.

De heer Bakker onderschrijft de praktische uitvoeringsproblemen die de VNG heeftesignaleerd. Hij onderstreept dat het vertrouwen in het verkiezingsproces voorop moet staan en dat de Kiesraad geen voorkeur heeft voor welke technologie dan ook. Echter de Kiesraad signaleert dat er in het huidige proces veel misgaat met vooral het tellen in de stemlokalen en het totaliseren van de stemaantallen op gemeentelijk niveau. De inzet van technologische hulpmiddelen hierbij kan de betrouwbaarheid van de uitslag verbeteren.

De heer Weijman stelt in zijn bijdrage dat gemeenten erg van elkaar verschillen in de wijze waarop zij verkiezingen organiseren. Waar de ene gemeente ervoor kiest veel vrijwilligers in te zetten, werkt de andere vrijwel uitsluitend met ambtenaren. Er zijn in het huidige proces de helft meer stembureauleden en de helft meer stembureaus nodig. Voor zijn eigen gemeente (Amersfoort) schat hij de extra kosten op 75.000 euro. Volgens een algemeen bekende vuistregel kunnen de extra kosten voor heel Nederland worden berekend door dit getal met 100 te vermenigvuldigen. Stemmen met de stemmachine was dus veel goedkoper. Hij stelt dat de machines die destijds in gebruik waren, verouderd waren, zeker op het punt van beveiliging, extra kosten die nodig zijn om op dit punt straks up to date te blijven, zal de commissie in haar advies moeten meewegen. Hij meent dat burgers liever stemmen met behulp van een computer, de kiezer ervaart het huidige proces niet als transparanter en betrouwbaarder dan het vorige. Graag ziet hij dat de commissie de inzet van digitale hulpmiddelen in het hele verkiezingsproces aanbeveelt, bijvoorbeeld ook voor het oproepen van de kiezers –stempas met barcode printen via mijnoverheid-, het toelaten van kiezers –digitaal, liefst landelijk kiezersregister-, en de uitslagverwerking –via email versturen. Een kortere openingstijd is volgens hem geen oplossing voor de signaleerde problemen van vermoeidheid: er zijn op verkiezingsdag twee pieken: aan het begin en aan het eind van de dag. De late beschikbaarheid van de uitslag leidt volgens hem tot een negatief imago.

De heer Smit vindt het logisch dat in deze tijd waarbij steeds meer digitaal gebeurt, ook het stemproces digitaal wordt georganiseerd. Hij stelt dat stemcomputers belangrijk zijn om de toegankelijkheid voor mensen met een handicap te vergroten. Verder signaleert hij dat door de vele mogelijke fouten in het telproces de uitslag mogelijk niet betrouwbaar is. Men zou volgens de NvvB kunnen schrikken van de verschillen tussen de uitslag in het proces verbaal en de echte uitgebrachte stemmen. Dit leidt er bovendien toe dat veel gemeenten, in strijd met de wet, de

verzegelde pakken met stembiljetten van de stembureaus openen om na te tellen. Ook merkt hij op dat sinds de invoering van het stemmen in een willekeurig stemlokaal onbekend is hoeveel kiezers er in een bepaald stemlokaal opkomen. In het papieren proces levert dit bevoorradingsproblemen op met stembiljetten, terwijl met elektronisch stemmen dit geen probleem is.

De heer Van Eijk vraagt aan de heer Bakker in hoeverre het stemgeheim (bij stemcomputers immers een probleem wegens de compromitterende straling) ook in het huidige analoge proces problemen oplevert. De heer Bakker merkt op dat ook in het huidige proces het stemgeheim kan worden geschonden bijvoorbeeld doordat er meer kiezers in één hokje gaan, kiezers foto's maken van hun stem en door de omvang van het stembiljet waardoor men kan zien of iemand links of rechts op het stembiljet een keuze maakt.

De heer Kamphuis vraagt of de VNG kan onderbouwen dat elektronisch stemmen zoveel goedkoper is. Hij verwijst naar 2006 toen op basis van de stukken die zijn opgevraagd bij de gemeente Amsterdam bleek dat stemcomputers 2x zo duur waren. Mevrouw Veerbeek stelt dat hierover geen stukken zijn. Wel wordt er in het kader van de komende combinatie van waterschapsverkiezingen en provinciale statenverkiezingen hiernaar onderzoek gedaan. De heer Smit reageert hierop dat het lastig is om goed inzicht te krijgen in de kosten van verkiezingen van gemeenten omdat elke gemeente zijn eigen afschrijvingsystematiek hanteert. Voor Groningen gold destijds dat het omslagpunt voor de inzet van stemcomputers lag bij 7x gebruik, terwijl deze 19x zijn gebruikt. De heer Weijman stelt dat er grote verschillen zitten in de kostenplaatjes van gemeenten, tot wel 100%. Veel hangt af van de wijze waarop de gemeenten de verkiezingen organiseren (aantallen stemlokalen en stembureauleiden) en welke kosten men doorberekent naar het verkiezingsbudget.

De heer Prins vraagt of het stemmen op zondag een mogelijke oplossing zou kunnen zijn voor de problematiek van de lange duur, de hoge kosten, de vermoeidheid en de daarmee samenhangende fouten in het telproces. De heer Bakker stelt dat in zijn visie de commissie haar taakopdracht met een dergelijke oplossingsrichting wel erg verbreedt. Hij wijst er op dat in Nederland om godsdienstige redenen niet op zondag wordt gestemd en dat overigens ook de beschikbaarheid van stemlokalen en stembureauleiden op zondag problematisch kan zijn. De heer Prins vraagt tevens of een van de aanwezigen verder in kan gaan op het aantal ongeldige stemmen bij het stemmen met papier en waarom stemcomputers daarvoor een oplossing bieden. Mevrouw Veerbeek wijst er op dat stemcomputers aan de kiezer terugkoppelen wat hij heeft gestemd voor hij zijn keuze definitief maakt, een stembiljet kan dat per definitie niet. In kwantitatieve zin gaat het om circa 20.000 stemmen die zo verloren gaan.

De heer Van Beek merkt op dat een deel van het probleem zelfgecreëerd is omdat we zo snel de uitslag willen hebben. Het pas de volgende dag tellen kan een oplossing vormen. De heer Smit van de NvvB wijst er op dat dit nieuwe problemen creëert, bijvoorbeeld de opslag en beveiliging van stembiljetten.

Mevrouw Ruiter vraagt de heer Bakker in te gaan op de waarborgen en in hoeverre deze absoluut zijn. De heer Bakker merkt op dat om te komen tot oplossingen de commissie tot prioritering zal moeten komen. Ook in het huidige proces zijn er risico's. Vergelijking van de impact van risico's in relatie tot het huidige proces is dus nodig.

De heer De Paauw vraagt wat vanuit de gemeenten de bezwaren zijn tegen elektronisch stemmen. Mevrouw Veerbeek merkt op dat er in 2006 dingen zijn misgegaan waarvan je niet wilt dat dit nog een keer gebeurt. Ook de heer Smit wijst op de gebleken kwetsbaarheid van de techniek in België. Ook bleek daar dat voorzitters die niet naar de instructie waren gekomen het proces niet konden doorgronden.

De heer Prins vraagt of de aanwezigen een mening hebben over een manier van stemmen waarbij gebruik wordt gemaakt van een papieren biljet dat elektronisch wordt geteld. Mevrouw Veerbeek wijst er in dit verband op dat scannen in de visie van de VNG een halve oplossing is: ook scannen kan door de kiezer worden gewantrouwd en als toch handmatig zou moeten worden nageteld is de

vraag wat de winst is. De heer Weijman hoopt dat de commissie zal komen met een oplossing waarbij de voordelen van de beschikbare techniek optimaal kunnen worden benut.

De voorzitter geeft de aanwezigen de gelegenheid zelf nog punten naar voren te brengen. De heer Weijman geeft aan dat hij centraal tellen eventueel als een mogelijk alternatief ziet, hij merkt daarbij op dat het tegelijk laten verlopen van de gemeenteverkiezingen en het referendum over de Noordvleugelprovincie het vrijwel onmogelijk maakt om het tellen in één dag af te krijgen. De heer Bakker wijst er op dat centraal tellen mogelijk voor kiezers minder transparant is dan het bijwonen van een telling in een stemlokaal. De VNG daarentegen meent dat bij centraal stemmen geïnteresseerde kiezers meer overzicht hebben over wat in de hele gemeente gebeurt.

De heer Bakker zou tot slot nog graag willen ingaan op een opmerking die de voorzitter eerder vandaag maakte, namelijk dat de technologische ontwikkelingen sinds het moment van afschaffing van de elektronische stemcomputers weliswaar zijn voortgeschreden, maar dat die ontwikkelingen vooral de tegenstanders van elektronisch stemmen ten goede lijken te zijn komen. De heer Bakker deelt die mening niet. Zo kennen bijvoorbeeld de hedendaagse stemcomputers veelal een voor de kiezer controleerbaar "paper trail". Verder zal gebruik van "open source software" - en dus controleerbaar - aangewezen zijn, zoals die ook is voorgeschreven door het ministerie ten aanzien van geautomatiseerde vaststelling van verkiezingsuitslagen.

De voorzitter bedankt allen voor hun aanwezigheid en inbreng.

Verslag hoorzitting 7 juni 2013 met ANP en NOS

Aanwezig: leden commissie (de heren van Beek, van Eijk –via skype– , Kamphuis, de Pauw, Prins, en mevrouw Ruiter) en de heren Westerhoff (ANP) en Kloosterhuis (NOS)

De voorzitter heet de aanwezigen welkom en geeft een korte uitleg over de taak van de commissie en wat de commissie met deze hoorzitting beoogt. Hij nodigt vervolgens elk van de vertegenwoordigers uit kort hun visie op de knelpunten in het huidige (papieren) proces toe te lichten.

De heer Kloosterhuis deelt mee dat hij voorafgaand aan deze hoorzitting heeft overlegd met RTL. Hij spreekt daarom mede namens RTL. Zij stellen dat zij pleitbezorger zijn van eerdere verkiezingsuitslagen maar dat het hen niet uitmaakt of er met stemcomputers of met papier wordt gestemd. Zij constateren evenwel dat sinds er met papier wordt gestemd de definitieve uitslag bijna 6 uur later komt. Vanuit de visie van de omroepen is de uitslagenavond een belangrijke mediagebeurtenis die vele kijkers trekt. Doordat de definitieve uitslagen de laatste jaren pas midden in de nacht bekend worden ontbreekt reflectie op de uitslag, vindt er geen lijsttrekkersdebat plaats en wordt bijgedragen aan de kloof tussen kiezer en politiek. Weliswaar zijn er op 9 uur exitpolls bekend maar daarin zit altijd een foutmarge.

De heer Westerhoff van het ANP geeft aan dat de problemen voor kranten nog veel groter zijn. Zij kunnen het drukken wel enige tijd uitstellen maar in principe “zakken” ze om 1 uur. Bovendien is het nu zo dat veel gemeenten hun uitslagen al doorgeven terwijl nog maar 70 of 80% van de stemmen is geteld waardoor ook het risico toeneemt dat de uitslag afwijkt van de officiële uitslag. Nu de laatste jaren de verschillen tussen de partijen steeds heel klein zijn is dit een steeds groter risico. Verkiezingsavond wordt hiermee een anticlimax. Zijns inziens heeft deze late uitslag ook politieke gevolgen, omdat er op basis van voorlopige uitslagen al wordt geformeerd. Tevens wordt er verwarring gecreëerd doordat politieke partijen aan “cherry picking” doen, waarbij ze op willekeurige manier reageren op de verschillende peilingen en tussentijdse uitslagen.

De heer Van Beek vraagt of het een alternatief zou zijn als pas de volgende dag wordt geteld en de uitslagen dan om 20.00 beschikbaar zijn. De heer Kloosterhuis zegt dat het voor kiezers zeer teleurstellend zou zijn als zijn 24 uur moeten wachten op de uitslagen. Overigens zal er dit jaar bij de Europese verkiezingen ook geen uitslag bekend worden gemaakt op verkiezingsdag dus we gaan nu zien welke effecten dit heeft.

De heer Kamphuis vraagt of het stemmen op zondag een alternatief zou kunnen zijn waarmee toch de uitslagen tijdig bekend worden omdat dan de stemlokalen eerder dicht kunnen. De heer Kloosterhuis stelt dat elektronisch stemmen in Nederland dichter bij is dan stemmen op zondag. Dat gaat voorlopig niet gebeuren. De heer Kloosterhuis meent dat door de vertraging in het proces de betrokkenheid van burgers afneemt.

Tevens vraagt de heer Prins of het niet mogelijk is met exitpolls een meer betrouwbare uitslag te voorspellen. De heer Kloosterhuis merkt op dat exitpolls duur zijn en dat de laatste keer de exitpolls alleen zijn betaald door RTL en de NOS. Kranten hebben er niets aan: die wachten op de definitieve uitslagen. Hij haalt het voorbeeld aan van België waar men snel een uitslag krijgt via de computer en later pas de definitieve uitslag via de papieren bewijzen. Dat levert een snelle en betrouwbare uitslag op.

De heer de Pauw vraagt of reflectie op de uitslag op verkiezingsavond wel zo belangrijk is, dat zou toch ook een dag kunnen wachten? De heer Kloosterhuis stelt dat mensen willen weten wat er gaat gebeuren en ze willen dit zo snel mogelijk weten. Dat leidt tot grotere betrokkenheid en belangstelling. De heer de Pauw vraagt ook of het eerder sluiten van de stemlokalen een alternatief zou zijn. De heer Kloosterhuis stelt dat zij dat hebben voorgesteld aan voormalige staatssecretaris Bijleveld maar dat daar geen politiek draagvlak voor was.

De heer Westerhoff noemt nog als risico van late uitslagen bij verkiezingsavonden dat met name regionale kranten, de binding met het achterland verliezen als ze niet op de volgende dag kunnen rapporteren over de uitkomsten.

De heer Van Beek vraagt tot slot welke andere landen interessant zouden kunnen zijn voor Nederland. De heer Kloosterhuis antwoordt daarop Frankrijk, Estland (stemmen via internet) en de Vlaamse gemeenten in België.

De voorzitter bedankt allen voor hun aanwezigheid en inbreng.

Verslag hoorzitting kiezers met beperkingen 21 juni 2013

Aanwezig vanuit de Commissie: Van Beek, Ruiter, De Paauw, Hoepman, Van Eijk (via Skype) Van Driel en Gutteling

Aanwezig vanuit de belangengroepen: mevr. De Moes namens de CG-Raad, dhr. Hulsen namens Oogvereniging, De heer Van Scherpenzeel namens ANBO, mevrouw Kooijman namens platform VG en mevrouw Tullenaar namens Stichting Lezen en Schrijven.

Van Beek opent de hoorzitting met een toelichting op het werk van de commissie en nodigt de aanwezigen uit aan te geven welke problemen zij in het huidige stemproces ervaren.

De Moes verwijst naar het VN-gehandicaptenverdrag waarvan de hoop bestaat dat Nederland dit in 2015 zal ratificeren. Daarin staan rechten voor mensen met een beperking, onder andere toegankelijkheid tot het stemlokaal, maar ook het recht voor een ieder om zelfstandig te stemmen. Zij erkent dat dit niet voor iedereen is weggelegd. Voor mensen met bijvoorbeeld een spierziekte gaat elektronisch stemmen te snel. Het inbouwen van een vertraging zou voor deze groep een oplossing kunnen zijn. Ook moet de kiezer altijd een correctiemogelijkheid hebben. Van Beek vraagt naar eventuele eisen om mensen met een beperking zelfstandig te kunnen laten stemmen, bijvoorbeeld een computer op ooghoogte of een touchscreen, gebruik symbolen. De Moes stelt dat er geen normen bestaan die aangeven wat iemand zelfstandig zou kunnen doen in het kader van het stemproces. Zij geeft daar wel over te willen nadenken en de commissie hierover te informeren.

Hulsen vertelt dat er 300.000 mensen zijn met verminderd of geen zicht, waaronder veel ouderen. Deze groep voelt zich door het rode potlood benadeeld. In het stemlokaal zijn meestal alleen een loep of zaklamp beschikbaar. Hulsen merkt op dat slechtzienden geen hulpmee mogen nemen in het stemhokje. Van Driel merkt op dat de Kieswet dat wel toestaat. De Kieswet maakt een onderscheid tussen mensen met een lichamelijke beperking die wel steun mogen ontvangen en mensen met een verstandelijke beperking die geen steun mogen ontvangen in het hokje. Het verschil wordt gerechtvaardigd vanuit de veronderstelling dat mensen met een lichamelijke beperking niet worden beïnvloed.

Van Beek vraagt of elk stemlokaal van speciale voorzieningen voorzien moet worden zodat slechtzienden kunnen stemmen. Volgens Hulsen is het realistisch dat elk stemlokaal met ten minste één speciale voorziening is uitgerust. De Moes zou willen dat ten minste één op de twee stemlokalen is aangepast. Braille is volgens Hulsen niet een oplossing voor slechtzienden, aangezien slechts een klein van deel van de blinden, die op jonge leeftijd blind zijn geworden, goed braille kunnen lezen.

Van Scherpenzeel heeft een kleine internetenquête uitgevoerd onder ongeveer 11.000 ouderen met de vraag of men liever stemt met potlood of stemcomputer. 70% heeft een voorkeur voor een stemcomputer boven het rode potlood. Zo denkt men dat het stemgeheim beter is gewaarborgd, vindt men het rode potlood ouderwets en het papieren proces milieubelastend. Van Scherpenzeel merkt op dat fysieke toegankelijkheid van het stemlokaal voor ouderen ook een belangrijk aandachtspunt is.

Van Beek vraagt of hij vanuit het perspectief van ouderen specificaties kan formuleren voor een eventueel nieuw stelsysteem. Van Scherpenzeel vertelt dat hij daar geen onderzoek naar gedaan heeft. Toegankelijkheid en de mogelijkheid om te kunnen stemmen zijn belangrijker dan de wijze van stemmen.

Van Beek vraagt of het voorkomt dat ouderen om fysieke redenen niet meer met het potlood kunnen stemmen, maar nog wel via een knop, of omgekeerd? Van Scherpenzeel merkt op dat het systeem hanteerbaar moet zijn. Belangrijk is bijvoorbeeld voldoende contrast op een beeldscherm en de lettergrootte.

Kooijman vertelt dat het belangrijk is voor verstandelijk gehandicapten dat het logo van de partij en foto's van kandidaten worden gebruikt bij het stemmen. Kooijman stelt dat mensen met een verstandelijke beperking gauw in de war raken en per ongeluk een verkeerde knop indrukken of in het stemhokje niet meer weten op wie ze wilden stemmen. Voor hen is het daarom belangrijk dat hulp in het stemhokje is toegestaan, terwijl tegelijkertijd moet worden voorkomen dat deze groep beïnvloed wordt door begeleiders. Voorkomen moet worden dat instellingen stempassen van mensen weggooien omdat ze vinden dat stemmen niet relevant is voor hun klanten. Ook adviseert ze de bevestigingsknop niet in rood maar in groen uit te voeren. Rood roept andere associaties op.

Tullenaar vertelt dat drie a vier miljoen mensen in Nederland moeilijkheden hebben als het gaat om lezen of schrijven. Laaggeletterden hebben echter ook vaak problemen met digitale vaardigheden en zij stelt dat dit aspect belangrijk is voor de commissie om te weten. Tullenaar verwijst naar het rapport van PBLQ 'De burger kan het niet alleen – Digitale dienstverlening die past bij digitale vaardigheden van burgers' waarin wordt gesteld dat de ICT-dienstverlening van de overheid rekening moet houden met laaggeletterde burgers. 1 op de 10 Nederlanders lopen qua computervaardigheden achter op de overige bevolking. Zij adviseert de commissie hiermee rekening te houden.

Verslag gesprek Smartmatic, 21 juni 2013

Aanwezig namens commissie: Van Beek, Van Eijk, De Paauw, Hoepman (via skype), Ruiter, Van Driel en Gutteling. Aanwezig namens Smartmatic: Huberts, Babic, Imschoot, Campodonico, Silva.

Smartmatic levert stemcomputers aan onder meer België (Vlaanderen), de Filippijnen, Venezuela (thuisbasis) en de VS (circa 400 gemeenten). Voor de Amerikaanse markt levert men apparaten die voldoen aan de Americans with Disabilities Act. Oplossingen voor mensen met een lichamelijke beperking zijn bijvoorbeeld audio voting, of "sip and puf" voting (knop bedienen door met een rietje te zuigen of te blazen). Smartmatic verzorgt desgewenst niet alleen stemcomputers maar het hele stemproces inclusief bijvoorbeeld geautomatiseerde toelating van de kiezers (via bv vingerafdruk of paspoortscan) en de vaststelling van de uitslag.

Voor de in België gebruikte stemcomputers heeft Smartmatic voorzien in een oplossing voor de compromitterende straling waarbij de apparaten gecertificeerd zijn tot 20 meter, op basis van NAVO-standaarden. Smartmatic merkt echter op dat de kosten verdubbelen als men de stralingsafstand met 50% wil verkleinen. Het beveiligen tegen straling is dus een afweging tussen kosten en baten.

Smartmatic toont verschillende stemcomputers, onder meer in gebruik in de VS, in België, in Venezuela en in enkele Afrikaanse landen. Het in België gebruikte systeem wordt nader toegelicht. Dit systeem kenmerkt zich door de afwezigheid van software in de apparatuur: het systeem wordt aangestuurd via twee USB-sticks, die centraal zijn geprogrammeerd en vervolgens via een beveiligde procedure verspreid aan de stembureauvoorzitters. Ook de uitslag wordt op deze sticks opgeslagen en naar het hoofd/centrale stembureau vervoerd. Het stemmen gebeurt op een stemcomputer. Elk stemlokaal heeft meerdere stemcomputers. Deze worden geactiveerd via een smartcard die de kiezer ontvangt van het stembureau en waarop is vastgelegd voor welke verkiezingen die kiezer mag stemmen en eventueel hoe vaak (volmachten). De kiezer print na het maken van zijn keuze zelf een hybride (met QR-code en tekst) stembiljet. De kiezer vouwt het stembiljet zodanig dicht dat de QR-code zichtbaar blijft en scant vervolgens zelf het biljet waarna hij het in de stembus deponeert. Het resultaat van de stemming wordt aan het eind van de dag uit de scanner gehaald en versleuteld opgeslagen op de USB sticks zodat niet kan worden achterhaald wat het resultaat is van het specifieke stemlokaal (eis vanuit de Belgische wetgeving).

Van Eijk vraagt hoe is verzekerd dat de software op de sticks correct is en niet is gecorrumpeerd? Smartmatic wijst er op dat elk stembureau een unieke sleutel ontvangt met eigen encryptie.

Ruiter vraagt hoe de uitgifte van de smartcards gaat. Smartmatic stelt dat elk stembureau een voorraad smartcards heeft, de voorzitter configureert de smartcard alvorens hij deze aan de kiezer geeft. Na het stemmen levert de kiezer de smartcard weer in en wordt deze opnieuw gebruikt.

De voorzitter bedankt Smartmatic voor de presentatie. Smartmatic merkt op desgewenst bereid te zijn ook in het verdere traject nadere vragen van de commissie te beantwoorden.

Verslag gesprek met Solutions Radio 21 juni 2013

Aanwezig: Van Beek, Ruiter, De Paauw, Van Eijk, Van Driel en Gutteling. Aanwezig namens Solutions Radio dhr. Raven en mevr. Van der Meulen.

Solutions Radio (SR) is een telecommunicatiebedrijf. De oprichters van Solutions Radio BV hebben langjarig bij Siemens Nederland gewerkt op het gebied van (tele)communicatie en beveiliging. Sinds een jaar of tien is SR betrokken bij het vertalen van gesproken informatie naar closed user informatie. Momenteel biedt het apparaat van SR, gesproken boeken, tijdschriften, kranten en tv-ondertiteling.

SR heeft zich vooral gericht op de user interface, waarbij de doelgroep het apparaat, een stemhulp, genoemd, na slechts het uitspreken van één zin moet kunnen begrijpen. Dhr. Raven stelt dat 2 a 3 miljoen mensen niet in staat zijn om goed te lezen en dus gebruik zouden kunnen maken van zijn apparaat. Zowel slechtzienden als laaggeletterden en dyslectici. Volgens Raven neemt deze groep nauwelijks deel aan de verkiezingen.

Het apparaat dat hij presenteert is zeer basaal met weinig knoppen en functies. Ruiter vraagt waar het apparaat aan gekoppeld is. Het apparaat werkt op stroom en is meestal gekoppeld aan internet, maar voor de demonstratie werkt het op een batterij. SR vertelt dat normaal gesproken het apparaat is gekoppeld aan stroomtoevoer en internet, maar er is geen computer (PC) nodig. Voor deze toepassing (Stemhulp) kan worden volstaan met een off-line versie, waarbij wijzigingen in de lijsten voor volgende verkiezingen door middel van een SD kaart kunnen worden ingeladen (of eventueel via het internet kunnen worden opgehaald) . Dit omdat veel ouderen vaak niet met computers kunnen omgaan. De software zit in het apparaat. Het kan wel informatie downloaden.

Het apparaat kan niets opslaan, maar de output kan een datastroom of een printout zijn, afhankelijk van de wensen. Op het apparaat kan een koptelefoon worden aangesloten. Het geheugen wordt na elke uitgebrachte stem gewist.

Het apparaat genereert een natuurlijke stem die de kiezer vertelt wat hij moet doen. Men doorloopt een aantal stappen waarbij lijsten en namen op de lijsten telkens achtereenvolgens worden opgenoemd totdat men een keuze maakt door op een knop te drukken. Van Eijk benoemt dat het vervelend is om als stemmer te willen stemmen op een kandidaat op lijst vijftien nummer vijftien, aangezien men 30 keer moet klikken om bij hem te komen. Raven ziet dit niet als een groot bezwaar voor deze doelgroep: men is bereid er langer over te doen nu het gaat om iets dat men maar af ten toe doet. Van Driel vraagt naar de afuisterbaarheid van het apparaat. Volgens Raven is dat probleem op te pakken door impulsen door het echte signaal heen te sturen of door https te gebruiken. Het apparaat is niet in gebruik als stemcomputer maar kan hiervoor wel worden aangepast volgens de heer Raven. Van Beek bedankt Solutions Radio voor hun aanwezigheid en voor hun presentatie.

Verslag van gesprek met NEDAP 21 juni, 17.00-17.30u

Aanwezig Van Beek, Ruiters, De Paauw, Van Eijk, Van Driel, Gutteling, namens NEDAP de heer Matthijs Schippers.

NEDAP is een Nederlands bedrijf gespecialiseerd in technologische oplossingen in elf verschillende sectoren. Van midden jaren zestig tot 2007 leverde Nedap stemmachines aan de overgrote meerderheid van de Nederlandse gemeenten. Schippers illustreert met cijfers op basis van de hertelling die in Rotterdam in 2010 is uitgevoerd bij de gemeenteraadsverkiezing dat het handmatig tellen zeer foutgevoelig is. In slechts 4 van de ruim 250 stembureaus werden geen afwijkingen geconstateerd. Het gemiddelde aantal afwijkingen per stembureau was 17. Onder meer werden minder stembiljetten aangetroffen dan er kiezers hadden deelgenomen.

NEDAP heeft inmiddels een prototype van een nieuw stelsysteem ontwikkelt op basis van de aanbevelingen van Korthals Altes, het consortium van Belgische Universiteiten en Avi Rubin van de Johns Hopkins universiteit. Dit gaat uit van een stemmenprinter en stemmenteller. Hiermee wordt het proces controleerbaar voor de kiezer.

Schippers demonstreert de stemmenteller/stembus. Het uitgeprinte stembiljet (met tekst en barcode stopt de kiezer in een vensterenvelop. De barcode is zichtbaar door het venster en de stem wordt gescand op het moment dat de kiezer de envelop in de stembus deponeert. De scanner is zo geprogrammeerd dat ongeldige stemmen door de stembus niet worden geaccepteerd.

Aan het eind van de dag geeft de stembus/scanner (daartoe door de voorzitter via een smartcard geactiveerd) een papieren uitdraai van het resultaat. Ook wordt het resultaat digitaal opgeslagen. De stembiljetten in de stembus blijven daar en worden alleen gebruikt voor evt. hertelling of audit. Doordat de stembus is verzegeld is het risico op het kwijtraken van biljetten gering.

De stembureauvoorzitter geeft voor elke kiezer de stemcomputer vrij (de stemcomputer is dus verbonden aan bedieningscomputer van de voorzitter). Zo kan ook worden voorkomen dat twee mensen tegelijkertijd hun stem uitbrengen.

Van Driel vraagt waarom een barcode wordt gebruikt in het stembiljet. Een barcode wordt gebruikt omdat het accurater is dan optical character recognition. Van Eijk vraagt naar hoe het door Nedap voorgestelde systeem het probleem van de compromitterende straling oplost. Schippers stelt dat hiervoor een oplossing is maar dat de overheid de normen bekend moet maken. Hij wijst er op dat de oude NEDAP stemcomputers amper problemen hadden met compromitterende straling (door het weglaten van diakrieten in namen kon toen het probleem worden opgelost). Hij stelt dat het probleem van het stemgeheim met het huidige proces waarbij men in stemhokjes stemt waarbij anderen over de schouder kunnen meekijken minstens even groot is.

De heer Schippers stelt dat het systeem voorkomt dat ongeldige stemmen worden uitgebracht. Dit is gunstig voor de kiezer. Ook is het systeem gunstig voor stembureauleden omdat de apparatuur hun in staat stelt zich meer te concentreren op het proces.

Het door Nedap ontwikkelde prototype is bij schaduwverkiezingen inmiddels een aantal malen getest en zowel kiezers als stembureauleden zijn hierover positief. Het systeem is evenwel nog nergens in gebruik genomen. Schippers stelt dat dit wordt veroorzaakt door het feit dat andere overheden niet bereid zijn een systeem te kopen dat op de thuismarkt van de fabrikant niet is toegelaten. Schippers licht toe dat stemmentellers van NEDAP zelf niet zijn voorzien van software, deze moet voor elke verkiezing via een geheugendrager in het apparaat worden gebracht. Hierdoor is de opslag van de apparatuur tussen verkiezingen door niet problematisch. Bovendien kan de broncode openbaar worden gemaakt.

De voorzitter bedankt dhr. Schippers voor de presentatie. Schippers geeft aan bereid te zijn extra documentatie aan de commissie beschikbaar te stellen.

Verslag gesprek met IVU, 19 juli 2013

Aanwezig: Van Beek, Ruiter, Hoepman, Prins, De Paauw, Kamphuis, Van Driel en Gutteling, aanwezig namens IVU, de heer Rik ten Arve.

De heer Van Beek opent de vergadering en vertelt kort over de taakopdracht van de Commissie. De heer Ten Arve krijgt het woord. Sinds 2009 verzorgt IVU voor de Kiesraad en de Nederlandse overheid de Ondersteunende Software Verkiezingen (OSV). Met OSV kan de kandidaatsstelling worden geregeld, kunnen stemtotalen worden ingevoerd en samengevoegd en kan de uitslag worden bepaald. IVU verzorgt verder het proces rondom de certificering, de uitrol en de instructie voor het gebruik van de software door gemeenten en Kiesraad. IVU is met name voor en na de daadwerkelijke verkiezingen betrokken bij het proces.

IVU maakt gebruik van election markup language ofwel EML voor het verzenden van berichtstromen in het verkiezingsproces. Dit is een internationale standaard die is vertaald naar het Nederlands. Een expertcommissie is op dit moment bezig om daar een open standaard van te maken. IVU adviseert om voor alle berichtenstromen waar nu EML voor wordt gebruikt dat ook te laten gelden indien er stemcomputers gebruikt gaan worden. Het risico zou kunnen zijn dat alle andere software anders niet goed werkt, of er zou een vertaalslag plaats moeten vinden.

Hoepman vraagt of IVU issues ziet rondom de beveiliging als EML-NL als standaard gaat dienen voor de interface richting de stemcomputer? Er wordt volgens IVU gewerkt met twee berichtenstromen, waarbij controle plaatsvindt of de berichtenstromen overeenkomen.

Prins vraagt om opheldering over een bulletpoint op de sheet waarbij het volgens IVU mogelijk is dat een stemcomputer via internet wordt overgenomen om ondersteuning te verlenen. Daar zouden volgens IVU regels voor moeten worden opgesteld. IVU licht toe dat het hier alleen gaat om een voorbeeld uit de Belgische situatie en dat het is toegespitst op de kandidaatstelling, niet de stemming.

IVU stelt dat er in Duitsland zeer strenge eisen gelden voor het toepassen van stemcomputers.¹

Prins vraagt welke waarborgen IVU heeft ingebouwd om te zorgen dat de optellingen ook kloppen? De gegevens op een USB-stick kunnen niet zomaar ingelezen worden. Een hashcode moet worden gecontroleerd alvorens de data kan worden afgelezen. Ook zijn daar altijd meerdere mensen bij aanwezig.

Prins vraagt vervolgens hoe IVU weet dat haar software ook in de computers die worden gebruikt ongeschonden is. IVU vertelt dat de software op een cd bij gemeenten aankomt waarbij tijdens de installatie om een hashcode wordt gevraagd. Ook dienen de gebruikers te controleren of het een officiële cd is. Van Driel merkt dat dit allemaal buiten de taakopdracht van de commissie valt, maar dat deze werkwijze met voldoende waarborgen al sinds 2008 door de toenmalige staatssecretaris aan de Tweede Kamer is gemeld, en momenteel in regelgeving wordt verankerd. Zo wordt de broncode van de software gepubliceerd op de website van de Kiesraad en wordt een onafhankelijk onderzoeksrapport naar de werking van de software en de mate waarin deze aan de eisen voldoet gepubliceerd.

Kamphuis vraagt naar de beveiliging van de EML-NL open standaard. Ten Arve meldt dat er geen cryptografische beveiligingsschil om de EML-NL standaard zit. Kamphuis stelt dat er dan iets geregeld moet worden om de communicatie tot stand te brengen tussen de software en het apparaat dat de informatie aanlevert. Volgens Hoepman levert dit dus een aansluitingsprobleem op, aangezien er in de standaard niets is geregeld voor de aansluiting met stemcomputers.

Van Driel vraagt of het problematisch is dat leveranciers uit andere landen gebruik maken van de internationale EML-open standaard in plaats van de Nederlandse. IVU ziet hierin geen probleem

¹ Navraag bij het Duitse ministerie van Binnenlandse Zaken leert dat de Duitse wetgeving het gebruik van stemcomputers noch internet stemmen niet mogelijk maakt en dat momenteel ook geen stappen worden ondernemen in die richting.

alleen de indeling van het bericht is anders. IVU stelt dat het gegevensuitwisseling niet zal beperken.

De voorzitter dankt de heer Ten Arve voor zijn toelichting en sluit de vergadering.

Verslag gesprek met Scytl en Zetes, 19 juli 2013

Aanwezig: Van Beek, Ruiter, Hoepman, Prins, De Pauw, Kamphuis, Van Driel en Gutteling, aanwezig vanuit Scytl en Zetes zijn Onno Van Dommelen, Marc Prenafeta, Mar Juvinya, Geert Peeters en Philippe Willems.

De voorzitter opent de vergadering en heet iedereen welkom. Hij vertelt kort over de taakopdracht van de commissie is en geeft het woord aan Scytl en Zetes.

De twee bedrijven vormen een consortium en stellen een grote speler op de markt van het internetstemmen te zijn. Scytl is actief in Frankrijk, Spanje, Noorwegen, de VS, Verenigde Arabische Emiraten, India, Bosnië Herzegovina en hun apparatuur is in die gebieden gecertificeerd door overheden. Zetes is verantwoordelijk voor de hardware die de bedrijven tijdens dit gesprek laten zien.

De twee bedrijven laten een ontwerp van een stemmenprinter en stemmenteller zien. Deze variant is gebaseerd op het elektronische stelsysteem zoals dat wordt gebruikt in België. Kiezers maken hun keuze op een touchscreen, nadat zij een chipkaart in de machine hebben gestoken. De stemmenprinter print een stembiljet uit, wat vervolgens gescand wordt en wordt gedeponeerd in een urne. Het stembiljet kan alleen uit de printer worden gehaald nadat het hele stembiljet is uitgeprint. Voor het bevorderen van de veiligheid van het systeem is gezorgd dat kiezers niet bij de USB-toegang kunnen komen, is het niet nodig om de papiervoorraad gedurende de verkiezingsdag bij te vullen, en accepteert het systeem alleen door de overheid gecertificeerde software. Voor slechtzienden kent het ontwerp een audio-input en verhoogde toetsen op het keyboard van de stemprinter. De computer van de voorzitter is identiek aan de stemcomputers.

Kamphuis vraagt of Zetes weet waar alle componenten van de stemcomputer vandaan komen. Zetes vertelt dat de assemblage van de componenten gebeurt in een beveiligde omgeving. Ook de broncode wordt gepubliceerd.

Prins vraagt welke maatregelen genomen zijn om compromitterende straling tegen te gaan. De belangrijkste gevaren zijn volgens Zetes het scherm en de kabels. Maatregelen daartegen zijn speciale kabels en een bepaald type folie in de stemmenprinter, maar bescherming tegen straling blijft een kosten/baten afweging.

Van Beek vraagt op welk moment de stem wordt geteld. Bij het getoonde systeem wordt tijdens het scannen van het biljet de stem alleen geregistreerd, het tellen gebeurt op een ander moment. Dit betekent dat de stembus registreert hoeveel stemmen in de bus zitten, maar de stem zelf wordt niet gedecrypteerd. Er is voor deze methode gekozen omdat in België de voorzitter van een stembureau met een usb-stick naar een centrale locatie moet om de stemmen te laten tellen (stemmen mogen wettelijk niet te herleiden zijn tot bepaald stemlokaal). De positie van de registratie van de stemmen wordt telkens gemixed, om te zorgen dat de link tussen kiezer en stem wordt verbroken.

Scytl kan immutable logs implementeren, logsystemen die niet kunnen worden aangepast zonder het wordt gedetecteerd. Hoepman vraagt hoe zich dat verhoudt met het mixen van de stemmen. Scytl vertelt dat dat niet conflicteert omdat in de logs alleen maar wordt vastgelegd dat er is gestemd, niet wat er is gestemd.

Prins vraagt of Scytl ook een product heeft wat de kiezer kan gebruiken om zijn uitgebrachte stem te verifiëren. Scytl noemt dit individual verifiability. Scytl verwijst naar Noorwegen waar de kiezer naderhand van zijn op internet uitgebrachte stem niet alleen controleren of zijn stem geteld is maar ook kan controleren of dat is gebeurt zoals de kiezer heeft bedoeld, maar zonder dat de partij op het scherm staat. Maar omdat men in Noorwegen via internet meerdere malen kan stemmen is hierdoor de stemvrijheid en het stemgeheim niet in het geding.

Kamphuis vraagt of het mogelijk is om het stemproces middels de chipkaart te manipuleren met eigen meegebrachte hardware. Toegang tot de chipkaart is volgens Scytl niet zomaar mogelijk.

Van Driel vraagt hoe vaak mensen weglopen zonder de print mee te nemen? Als dit gebeurt zal de voorzitter vragen waar het stembiljet is, en mensen krijgen hun id-kaart niet terug zonder het stembiljet te laten scannen.

De voorzitter dankt Scytl en Zetes voor hun presentatie.

Verslag gesprek met dhr. Jacobs, dhr. De Cock en dhr. Pieters, 28 juni 2013

Aanwezig vanuit de commissie: dhr. Van Beek, dhr. Van Eijk (via Skype), dhr. Hoepman, dhr. Kamphuis, dhr. Schneiders, mevr. Ruiter, mevr. Van Driel en dhr. Gutteling
Deelnemers hoorzitting: dhr. De Cock (Universiteit Leuven), dhr. Jacobs (Universiteit Nijmegen) en dhr. Pieters (Universiteit Delft, via Skype).

Dhr. Van Beek opent de vergadering en heet de deelnemers van harte welkom. Hij vertelt kort over de taakopdracht van de commissie en nodigt de aanwezigen uit hun verhaal te doen.

Als computerwetenschapper van de universiteit van Leuven was De Cock betrokken bij de totstandkoming van het rapport van het consortium van universiteiten die de Belgische regering in 2007 adviseerden over elektronisch stemmen. Hij licht toe hoe het elektronisch stemmen zich heeft ontwikkeld en vertelt vervolgens hoe het stemproces in België is ingericht. Er wordt alleen in Vlaanderen elektronisch gestemd. In gemeenten met minder dan 10.000 kiezers is stemmen met papier sowieso goedkoper dan elektronisch stemmen. Hij stelt dat elektronisch stemmen 4 tot 5 keer zo duur is als het analoge stemproces. De wens om elektronisch te stemmen komt voort uit de complexiteit van het papieren stembiljet, de meervoudige verkiezingen en het voorkomen van fraude door stembureauleden bij het tellen.

Jacobs vraagt hoe de kiezer kan controleren of de barcode weergeeft wat hij heeft gestemd. De Cock antwoordt dat in elk stembureau er een stemhokje is waar de kiezer zijn stem kan controleren met een barcodelezer. De kiezer kan de barcode eventueel ook registreren met zijn/haar smartphone en later controleren. Aan het eind van de stembag vindt er tevens een audit op de uitkomsten plaats, uitgevoerd door stembureauleden. 1% van de uitgebrachte stemmen wordt daarbij handmatig gecontroleerd (klopt de handmatige telling met de elektronische telling). Eventuele fraude zou door deze steekproef aan het licht moeten komen.

Van Driel vraagt of kiezers de paper trail wel controleren. Het is namelijk nauwelijks te lezen. De Cock stelt dat als slechts een deel dat doet, dat voldoende is. De Cock geeft aan dat als een kiezer meldt dat er een fout in zit, dat nog niet wil zeggen dat de apparatuur een fout heeft gemaakt: kiezers kunnen zich bij het invullen ook hebben vergist.

Jacobs beargumenteert dat Nederland niet een stem- maar een telprobleem heeft. Voor gemeenten kost het tellen veel tijd, wat leidt tot onvrede. Hij stelt dat eerdere plannen van het ministerie om nieuwe, elektronisch telbare, stembiljetten te ontwikkelen wat hem betreft de voorkeur heeft. Naar zijn idee is het de simpelste en goedkoopste oplossing. Landelijk invoeren van stemcomputers kost volgens hem 100 miljoen euro.

Jacobs stelt dat het niet erg waarschijnlijk is dat men op grote schaal stemcomputers zal gaan afluisteren. Hij stelt echter dat er publicitair een probleem is als op tv net als in 2006 een demonstratie wordt getoond van een machine die wordt afgeluisterd. Normen en eisen ter bescherming van nieuwe stemapparaten bleken tijdens zijn voorzitterschap van een commissie die de stralingsproblematiek in 2008 onderzocht in het kader van de door Korthals Altes voorgestelde oplossing, onwerkbaar. Jacobs stelt tevens dat het onrealistisch is te veronderstellen dat nieuwe stemtechnologie twintig jaar meegaat, zoals het geval was bij de oude Nedap-stemmachines. Pieters is het grotendeels eens met de heer Jacobs. Nederland heeft een telprobleem. Nederlandse verkiezingen zijn tot nu toe redelijk simpel, met slechts één vakje om in te kleuren, en maar één verkiezing per keer, in tegenstelling tot in de VS en België. Naar zijn idee is elektronisch stemmen dus minder nodig. Indien in Nederland complexere verkiezingen georganiseerd gaan worden, zou ook eventueel met een stemmenprinter gewerkt kunnen worden.

Van Eijk vraagt naar de gebruikersvriendelijkheid van de stemcomputers in België. De Cock antwoordt dat elk stembureau voorzien is van een stemcomputer met navigatieknoppen om stemmers met een beperking toe te laten hun stem autonoom uit te brengen.

Kamphuis vraagt of de scanner van de wijs valt te brengen met een andere barcode die er erg op lijkt en die een stemmenscanner bijvoorbeeld opdracht geeft om te stoppen met tellen. Volgens De Cock zijn de scanners goed beveiligd en worden andere barcodes geweigerd.

Jacobs vraagt naar TEMPEST-issues in Vlaanderen. Een Duitse instantie heeft een geheim rapport geschreven waarin volgens hem werd geconcludeerd dat het systeem tot op ongeveer drie meter veilig is. De Vlaamse situatie is echter heel anders dan in Nederland. In de Vlaamse praktijk worden veel meer computers in één ruimte opgesteld, waardoor er meer ruis ontstaat en af luisteren moeilijker wordt. Nederland heeft de traditie van maar een stemcomputer per stemlokaal.

Van Driel vraagt wat de afschrijvingstermijn is van de stemcomputers in België. De Cock antwoordt dat er een contract is voor 5 jaar met een toezegging dat het bedrijf hardware kan blijven leveren voor 17 jaar. De machines hebben een garantieperiode van twee jaar. Hardwarecomponenten hoeven echter niet perse identiek te zijn, als ze maar dezelfde functionaliteit hebben. Hoepman vraagt of er geen opslag plaatsvindt op het moederbord dat wordt gebruikt in de stemcomputers, zodat de overheid daarmee eventueel zou kunnen achterhalen wat de kiezer heeft gestemd. De Cock geeft aan dat de stemcomputers geen stemgegevens worden opgeslagen. wel worden parameters, bijvoorbeeld calibratiegegevens van het aanraakscherm, op het moederbord opgeslagen, maar geen stemgegevens.

Pieters stelt dat het TEMPEST probleem niet oplosbaar is. Verder is het volgens hem via gebruik van cryptografie mogelijk de stemprinters en tellers afdoende te beveiligen en experts daarvan te overtuigen. Echter hoe overtuig je de burger van de betrouwbaarheid. Het huidige niveau van transparantie in het analoge proces kan in het digital proces niet worden behaald.

Jacobs stelt dat bij de besluitvorming moet worden meegewogen dat elektronisch stemmen zware controles vereist waarbij de software telkens moet worden geüpdate. Dat kost veel tijd en geld. De Cock concludeert dat het huidige Belgische proces garandeert dat de uitgebrachte stembiljetten correct zijn, maar dat de kiezer geen volledige garantie heeft dat zijn/haar stembiljet werd meegeteld. Om dat te bereiken, zou de kiezer een uniek identificatienummer van zijn/haar stembiljet moeten meekrijgen waarmee deze daarna kan controleren of de stem is meegeteld.

Verslag gesprek 15 november 2013 met dhr. R. Gonggrijp

Aanwezig vanuit de commissie: dhr. Van Beek, dhr. Van Eijk, dhr. Kamphuis, dhr. Prins, dhr. De Paauw, mevr. Ruiter, dhr. Schneiders, dhr. Bakker (Kiesraad) mevr. Van Driel en dhr. Gutteling.

Willibrord van Beek opent de vergadering en heet Rop Gonggrijp van harte welkom. Van Beek vertelt kort over de taakopdracht van de commissie en nodigt Gonggrijp uit te reflecteren op het onderwerp stemcomputers. Nu voor de commissie de contouren van oplossingsrichtingen zichtbaar zijn geworden achtte de commissie het zinvol om Gonggrijp uit te nodigen voor een gesprek.

Gonggrijp vindt het een goede keuze dat het model stemcomputer met een papieren bewijs in een vroeg stadium als voorkeursvariant door de commissie is verworpen. Hij vertelt hoe hij het verkiezingsproces zou inrichten. Hij vindt dat veel problemen in het Nederlandse verkiezingsproces kunnen worden opgelost door een nieuw stembiljet te ontwerpen dat op lijstniveau in het stemlokaal wordt geteld en vervolgens op kandidaat-niveau kan worden geteld op een centrale locatie, bv de gemeente. Eventueel zou elektronisch geteld kunnen worden, maar dat is wat hem betreft niet noodzakelijk. Het telproces verbeteren door de grote stembiljetten af te schaffen lost al veel op. Hij denkt dat er bij zijn voorstel aanvaardbare risico's overblijven, bijv. dat voorkeurstemmen niet geteld kunnen worden omdat ze bij het transport verloren zijn gegaan. Het echte probleem is dat in Nederland niet op zondag wordt gestemd: dan kunnen de stemlokalen eerder dicht en is er meer teltijd

Van Beek vraagt naar zijn mening over de verschillen tussen een machinetelling en met de hand getelde stemmen. Gonggrijp licht toe dat random fouten bij handmatige tellingen zijn te prefereren boven machinefouten die veelal één kant op zullen wijzen. Menselijke fouten komen mogelijk vaak voor, maar alleen een landelijke samenzwering van grote aantallen mensen zal de uitslag kunnen wijzigen. Verder stelt hij dat elektronisch stemmen een proces is dat als risico heeft dat nog maar een paar mensen het zullen snappen. Hij acht een paper trail niet de oplossing voor de controleerbaarheid omdat in de varianten die hij gezien heeft nooit aanleiding is om de paper trails te controleren. Als die aanleiding er wel is, dan is er sprake van veel wantrouwen en is het beter alle stembiljetten te hertellen. Paper trails voegen daarom niets toe als er niet systematisch gecontroleerd wordt. Prins vraagt of steekproeven een oplossing kunnen bieden voor dit probleem. Gonggrijp denkt dat steekproeven kunnen helpen als controle, maar alleen als een aanvaller niet weet waar de steekproeven plaatsvinden, dus als de steekproef volledig willekeurig wordt uitgevoerd. Gonggrijp stelt dat vervolgens ook moet worden geregeld wat men moet doen als er een fout wordt gevonden: dit zorgt voor juridische problemen.

Prins vraagt Gonggrijp om zijn mening betreffende de mogelijke schending van het stemgeheim door het gebruik van stemcomputers als gevolg van compromitterende straling. Dit aspect heeft volgens Gonggrijp relatief veel aandacht gekregen omdat het als enige eis in wetgeving was vastgelegd. Door aan te tonen dat de NEDAP stemcomputers daar niet aan konden voldoen werd het vertrouwen in de stemcomputers ondermijnd. Gonggrijp vond dat destijds veel andere aspecten veel slechter waren geregeld. Prins vraagt of als de overheid alle andere problemen oplost, hoe belangrijk Gonggrijp dan het stralingsprobleem nog vindt. Het is immers ook mogelijk om een cameraatje in het stemlokaal op te hangen waarmee de stemkeuze kan worden achterhaald. Gonggrijp vindt compromitterende straling niet een denkbeeldig probleem. Hij stelt dat niet is uit te sluiten dat in de toekomst mogelijk wordt dat iemand met een simpel thuisgebouwd apparaatje de informatie op een beeldscherm van een stemprinter kan reproduceren. Hij wil dat dat risico wordt erkend. Als dat gebeurt een week voor de verkiezingen moet naar zijn idee de verkiezingen worden uitgesteld. Hij merkt tevens ook dat hij ook tegen het gebruik van barcodelezers is. Gonggrijp stelt dat het stemgeheim ook wordt geschonden als de kiezer niet weet welke software in de stemcomputer zit. Software in een stemprinter kan alsnog de keuze van de kiezer opslaan. Als dat gebeurt kan er een link worden gelegd tussen kiezer en stem. Alleen het ontstaan van een gerucht, zoals in een ander land gebeurde, dat er softwarematig een relatie kan worden gelegd tussen kiezer en stemkeuze is voldoende om het stelsysteem in diskrediet te brengen. Het is voor een overheid vaak onmogelijk om aan te tonen dat dit niet het geval is.

Internationaal gezien zijn er ook weinig goede voorbeelden van elektronisch stemmen te

benoemen. Zo is bijvoorbeeld van de DRE stemcomputers in Brazilië nog niet aangetoond dat ze niet veilig zijn, maar dat is alleen omdat het daar strafbaar is om stemcomputers te bezitten of zelfs maar te onderzoeken. Hij merkt op dat ook het internetstemmen in Estland mogelijk onveilig is. Dat is zijns inziens extra gevoelig omdat er geopolitieke redenen kunnen zijn om de uitslag van de verkiezingen daar te beïnvloeden. Gonggrijp denkt dat het in sommige gevallen wel nuttig is van elektronisch tellen gebruik te maken. Als voorbeeld geeft hij het optische scannen zoals in New York gebeurt omdat er soms vele keuzes gemaakt worden op één stembiljet die allemaal moeten worden geteld.

Computerveiligheid is de afgelopen jaren niet verbeterd. Recente onthullingen door Edward Snowden hebben tot een discussie onder ICT-experts geleid over de vraag of er sowieso nog wel veilige ICT-systemen te ontwerpen zijn. Stemcomputers passen naar zijn idee in de optimistische jaren negentig toen men ICT als oplossing voor veel problemen zag. Hij zegt dat het een illusie is garanties te vragen van een leverancier die software ontwikkelt voor stemcomputers. Dit gebeurt immers ook op een computernetwerk en kan niet zonder beveiligingsrisico's te lopen. Bij verkiezingen moet vertrouwen bottom up groeien, terwijl bij de meeste ICT-trajecten het juist top down wordt opgelegd, waarbij elektronische handtekeningen en certificering van de software moeten zorgen voor vertrouwen. Verkiezingen worden echter gehouden om juist af te komen van een foute overheid. Als de overheid niet meer te vertrouwen is, moet men nog steeds wel kunnen stemmen om die overheid weg te krijgen. Een garantie van de overheid, die niet wordt vertrouwd, dat de apparatuur goed werkt is dan onvoldoende.

Gonggrijp vindt het de taak van de commissie om gemeenten deelgenoot te maken van hun afwegingen ten aanzien van de invoering van stemcomputers. Van Beek stelt dat de commissie nog veel werk nodig zal hebben om uit te leggen dat het type stemcomputer dat gemeenten voor ogen hebben er niet komt.

Bakker vraagt tot slot naar de mensen die hun stem niet zelfstandig kunnen uitbrengen. Gonggrijp vindt dit probleem niet opwegen tegen de problemen met technologie. Voor blinden kan iets gevonden worden met een mal of braille. Voor overige groepen is maatwerk ook de best mogelijke oplossing, maar het introduceren van een stemprinter alleen voor gehandicapten is niet de oplossing omdat dan, bij beperkt gebruik, bekend kan worden waar die personen op hebben gestemd.

De voorzitter bedankt Gonggrijp voor zijn aanwezigheid. Hij concludeert dat dit gesprek voor de commissie waardevolle inzichten bevat die van nut zullen zijn voor het verdere werk van de commissie.

Bijlage 15

Binnengekomen brieven en zienswijzen

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Geachte heer Stoop,

Terugkerende van mijn vakantie werd ik gewezen op de jubileum uitzending van EEN VANDAAG, van 23 augustus jl. met als onderwerp de stemcomputer.
Vanwege mijn vakantie, deze late reactie.

Laat ik mij even voorstellen.

Ik ben Marleen Meertens, raadslid voor de VVD in de gemeente Renkum.

Mijn portefeuilles: Sociale Zaken, WMO (Welzijn) .

Al voor de herinvoering van het stemmen met het rode potlood heb ik dit proces nauwlettend gevolgd.

Want de gemeente Renkum was een van de uitverkoren gemeenten voor het testen van aanpassingen aan de stemapparatuur waardoor blinden en slechtzienden zelfstandig **en met behoud van het stemgeheim**, konden stemmen. Dit omdat wij binnen onze gemeentegrenzen een grote woongemeenschap voor oudere blinden en slechtzienden hebben, Het Schild in Wolfheze. Overigens was dit in eerste instantie met aanpassingen aan de oude stemcomputer, die werden aangekocht op mijn aandringen door de gemeente Renkum. Mijn belangstelling was aanvankelijk uitsluitend gericht op voorzieningen voor blinden en zeer slechtzienden, zodat zij zelfstandig, zonder hulp van derden en geheim konden stemmen. Doordat de mogelijkheid voor elektronisch en hiermee de voorzieningen voor toegankelijk stemmen wettelijk is komen te vervallen, is deze niet onaanzienlijke groep de dupe geworden. Dit heeft mijn interesse voor het stemproces verbreed.

Tegen deze achtergrond heb ik de digitale opname van uw jubileumreportage dan ook met bijzondere aandacht bekeken.

Uw reportage leek er vooral op gericht te zijn te herbevestigen hoe spraakmakend en belangwekkend uw reportage uit 2006 was. U heeft zich daarbij laten verleiden die bedoeling centraal te stellen, en niet te komen tot een journalistiek verantwoord terugkijken. Het ontbrak dan ook aan deugdelijk onderzoek naar feiten, het stellen van kritische controlevragen als geïnterviewden beweringen doen zonder enige onderbouwing en het onderwerp vanuit het perspectief van het kiezersbelang te belichten.

De volgende voorbeelden geven aanleiding tot dit beeld:

- Tekortkomingen in de beveiliging, waarvoor de heer Gonggrijp het publiek en de politiek wilde waarschuwen, zouden de reden zijn dat de oude stemcomputers niet meer in Nederland mogen worden ingezet.
De werkelijke reden is dat de adviescommissie van Korthals Altes tot de conclusie kwam dat de toepasselijke wet en regelgeving, waarop men het gebruik van de oude stemmachines toen verantwoord achtte, onvoldoende transparant was. Overigens adviseerde deze commissie niet om het rode potlood opnieuw in te voeren, maar gaven aan dat deze methode qua transparantie de voorkeur heeft. De commissie gaf overigens ook aan dat aan het rode potlood veel bezwaren kleven, waardoor ze de inzet van elektronische stemmenprinters en stemmentellers hadden geadviseerd. Hiervoor was zelfs een animatie beschikbaar. Het had van journalistieke verantwoordelijkheid getuigd minister Plasterk te bevragen waarom zijn voorganger het advies van deze commissie naast zich neer had gelegd.
- Zowel de heer Gonggrijp als de heer Jacobs stellen dat uit oogpunt van veiligheid zij zich geen elektronische oplossing konden voorstellen, die veilig genoeg zou kunnen zijn. Het gebruik van stembiljetten en het met de hand tellen zou om die reden onder alle omstandigheden de voorkeur verdienen. Dat vooronderstelt dat schriftelijk stemmen niet fraudegevoelig zou zijn.

Beide heren gaan voorbij aan het feit dat in alle verkiezingen (mondiaal, zowel recent als in het verleden), waarbij twijfels bestaan over het eerlijk verloop of zelfs concreet bewijzen voor fraude bestaan, stembiljetten en handmatig tellen wordt ingezet. Op Youtube kunnen op de zoekterm

'vote rigging' of 'ballot box stuffing' een groot aantal clips gevonden worden, waarin deze aloude ambacht tot op de dag van vandaag nog wordt toegepast. Een iconisch voorbeeld is hoe oud president van de VS, Lyndon B. Johnson, zijn eerste Senaatsverkiezing gestolen had door ervoor te zorgen dat handlangers op grote schaal stembiljetten lieten verdwijnen, opduiken of verwisselen. In een NY Times artikel 'How Johnson won the election he'd lost' wordt een boek 'Means of ascent' besproken dat beschrijft hoe deze iconische verkiezingsfraude met stembiljetten heeft plaatsgevonden en dat dit geval niet op zich zelf stond, maar symptomatisch was voor heel veel verkiezingen in die tijd. Het alleen maar benadrukken van de fraudegevoeligheid van elektronisch stemmen is eenzijdig.

Dat de beide heren zich hier aan bezondigen is nog te accepteren (maar zegt wel iets over hun vermeende deskundigheid) , dat een journalistiek programma alleen maar de nadelen van één systeem belicht, is een misser.

Bij alle tot nu toe gehouden hertellingen is gebleken dat veel telfouten worden gemaakt, en hierdoor veel kiezers structureel het risico lopen dat hun stem niet bij de kandidaat van hun voorkeur terecht komt. Uit de hertelling van de gemeenteraadsverkiezingen in Rotterdam van 2010 blijkt dat het aantal afwijkingen tussen de eerste en tweede telling groter dan 2% is. Deze onnauwkeurigheid blijkt 6 tot 7 keer de marge tussen winst of verlies tussen de PvdA en Leefbaar Rotterdam te zijn geweest. Het aantal ongeldige stembiljetten blijkt bovendien twee keer deze marge te zijn geweest. Hertellingen in andere gemeenten (Emmen, Helmond, Veghel, etc.) geven geen aanleiding om te veronderstellen dat de situatie in Rotterdam een incident was. Ook wil ik u erop wijzen dat tijdens de meest recente Kamerverkiezingen het verschil tussen beide coalitiepartijen van het huidige kabinet slechts 1,7% bedroeg. Het was misschien interessanter geweest minister Plasterk te bevragen wat hij ervan vindt om een stemmethode te hebben gebruikt, waarmee we eigenlijk niet goed en met zekerheid kunnen vaststellen wie er daadwerkelijk gewonnen heeft en de kiezer niet eens de garantie biedt dat zijn stem daadwerkelijk correct in de uitslag meetelt. Bij deze foutmarges, risico's op ongeldige stembiljetten, ruim 11 miljoen kiesgerechtigden en rond 10.000 stembureaus lopen gemiddeld 25 kiezers per stembureau het risico dat hun stem bij de verkeerde kandidaat of zelfs helemaal niet in de uitslag terecht komt!

U stelt de vraag niet of hij het niet ironisch vindt, dat uit de verschillende hertellingen van de afgelopen verkiezingen is gebleken dat, datgene waarvoor de heer Gonggrijp wilde waarschuwen, juist realiteit is geworden. De indruk ontstaat namelijk dat de heer Gonggrijp het publiek voor het risico wil waarschuwen, dat een stem ten onrechte bij het resultaat van een kandidaat wordt geteld waarop niet is gestemd.

Burgers worden door politici en postbus 51 voorlichtingacties gestimuleerd om van hun stemrecht gebruik te maken en niet te lichtvaardig met dit verworven recht om te springen. Het rode potlood zorgt ervoor dat zo'n kwart miljoen van alle burgers die hier gehoor aan geven en de moeite nemen om naar het stembureau te gaan hun stem, onbedoeld en onbewust, naar een andere kandidaat dan hun voorkeur, of zelfs verloren zien gaan.

Daarnaast heeft het rode potlood een hoop praktische problemen opgeleverd. Gemeenten hebben steeds meer moeite om voldoende vrijwilligers te werven om stembureaus te bezetten. Er blijken steeds minder burgers bereid te zijn om van 6 uur 's ochtends tot diep in de nacht in het stembureau plaats te willen nemen. Mede hierdoor krijgen stembureauleden steeds hogere vergoedingen en worden steeds meer betaalde ambtenaren en uitzendkrachten ingezet. Hierboven op zorgen de toegenomen logistieke en administratieve kosten, die aan het rode potlood verbonden zijn voor steeds hogere kosten die met de organisatie van verkiezingen gemoeid zijn. Hierdoor kunnen gemeenten minder van de steeds schaarser wordende middelen en aandacht besteden aan overige publieke taken.

Ondanks verhoogde inzet van meer en meer (betaalde) tellers laten de tellingen lang op zich wachten. Dit is niet alleen vervelend voor alle deelnemende politici, media en burgers die het als een anticlimax van de hele verkiezingsstrijd ervaren dat op verkiezingsavond kort na het sluiten

van de stembureaus geen debat over de uitslag kan worden gehouden. Het is ook voor de ambtenaren op het gemeentehuis zeer lastig om de noodzakelijke en verantwoorde controles op de uitslagen, proces verbalen, gevulde stembussen, ingenomen stempassen en niet gebruikte stembiljetten die per stembureau worden ingeleverd uit te voeren, alvorens er een gemeentelijke verkiezingsuitslag kan worden opgesteld en vrijgegeven voor media en publiek. Immers het is meestal ver na middernacht nadat de laatste stembureaus gereed zijn en alle bescheiden in het gemeentehuis worden ingeleverd.

U toont een oude stemmachine in de gangen van één van de faculteitsgebouwen van de Radboud universiteit in Nijmegen, waarmee de heer Gonggrijp op speelse wijze aantoont dat die onveilig zou zijn. U stelt hem niet de vraag of de leden van het stembureau aan wie je wel het vertrouwen schenkt om toezicht te houden op het eerlijk verloop van de stemopname en de telling, op dezelfde speelse wijze niet hadden kunnen controleren of de stemmachine wel in orde was?

Voorts had het ministerie van binnenlandse zaken in samenwerking met de gemeenten en de leverancier van de stemmachines in de aanloop naar de verkiezingen in 2006 op alle stemmachines aanvullende fysieke beveiligingsmaatregelen getroffen.

Deze beveiliging was erop gericht leden van het stembureau voor het openen van het stembureau een sluitende en snelle controle te laten uitvoeren of er met de machine geknoeid was. Deze controle komt niet voor in uw reportage.

Ik heb U de heer Jacobs ook niet kritisch horen bevragen waarom deze beveiligingsmaatregelen van de stemmachine die zijn faculteit gebruikt ter demonstratie aan studenten verwijderd zijn? Als hier opzet in het spel is, dan lijkt het mij erg interessant de heer Jacobs vervolgens te bevragen hoe hij dat met de beroepsethiek voor het wetenschappelijk onderwijs kan verenigen.

- In de reportage wordt ook de uitspraak van het constitutionele hof in Duitsland behandeld. Waarom geeft u de werkelijke strekking van de uitspraak niet weer. Namelijk: “..... *Der Gesetzgeber ist nicht gehindert, bei den Wahlen elektronische Wahlgeräte einzusetzen, wenn die wesentlichen Schritte der Wahlhandlung und der Ergebnisermittlung vom Bürger zuverlässig und ohne besondere Sachkenntnis überprüft werden können*.....“
Uit deze uitspraak blijkt helemaal niet dat elektronisch stemmen in strijd zou zijn met de Duitse grondwettelijke beginselen, mits de regelgeving maar aan bepaalde voorwaarden voldoet.
- In de reportage verwijst u naar de situatie in India. De heer Gonggrijp beweert dat hij daar de overheid en het publiek tot het inzicht heeft gebracht dat het gebruik van de Indiase stemmachines onveilig zou zijn. De realiteit is dat de laatste deelstaten in India die tot voor kort nog op papier stemden, over zijn gegaan naar elektronisch stemmen. En dat men in India niet anders zou willen, omdat men daar heel goed beseft welke risico's aan het papieren stembiljet kleven. De Youtube clips laten in omliggende landen zoals Pakistan en Afghanistan zien dat in die regio het frauderen met het stembiljet op grote schaal wordt toepast.
- In deze regio kunnen de gemoederen zo hoog oplopen, dat bij vergelijkbare incidenten als de gemeenteraadsverkiezingen in Rotterdam het niet bij een eis tot hertellingen blijft. De beschuldigingen van fraude die over en weer worden gemaakt, worden doorgaans met veel fysiek geweld kracht bijgezet. Vaak inclusief dodelijke slachtoffers.
- Na invoering van de stemmachines zijn het aantal dodelijke slachtoffers ten gevolge van het betwisten van de stembusuitslag drastisch gedaald.
Op de bewering van de heer Gonggrijp dat hij door zijn actie de overheid in India een probleem heeft bezorgd, had een gedegen check in de rede gelegen, gezien de werkelijke situatie in dat land.
Ook op dit punt was “ wederhoor” verre van een overbodige luxe geweest.,

- Vervolgens laat u in uw reportage een wereldkaart zien waarop aangegeven de landen die gestopt zijn met elektronisch stemmen. Wat u niet laat zien is een overzicht van landen waar wel elektronisch wordt gestemd. Uw presentatie geeft de indruk dat er steeds minder landen elektronisch stemmen. Het tegendeel is waar. Op mondiaal niveau stemmen er nu meer mensen elektronisch dan traditioneel met papier dat handmatig geteld wordt. In de 3 grootste democratieën ter wereld: India, de VS en Brazilië wordt elektronisch gestemd. Daarnaast maken een groot aantal andere landen al gebruik van elektronische hulpmiddelen of hebben projecten opgezet om de inzet ervan in te voeren. U wekt de indruk dat Florida niet meer elektronisch stemt. Dit is niet correct en voor Florida totaal ondenkbaar, gezien de incidenten rond de papieren ponskaartstembiljet en de papieren butterfly ballots tijdens de verkiezingen in 2000 tussen Bush en Gore. Deze problemen met stembiljetten hebben de federale overheid ertoe gebracht de 'Help America Vote Act' met een bijbehorende fonds van 4,2 miljard dollar in te stellen, zodat alle staten hun manier van stemmen konden moderniseren met door de overheid goedgekeurde technologie. U kunt op de website van de Election Board van Florida een volledig overzicht raadplegen welke gecertificeerde systemen in de diverse counties van Florida worden ingezet
U gaat dus voorbij aan de context van het elektronisch stemmen.

Bovenstaande opmerkingen zijn zeker niet een uitputtende opsomming van tekortkomingen in uw reportage maar illustreren deze wel. Het gebrek aan journalistieke verantwoordelijkheid is des te schrijnender omdat u gefinancierd wordt door belastinggeld, erop gericht de Nederlandse bevolking zo objectief mogelijk van informatie te voorzien.

Door de reportage heeft u zowel de journalistiek als het publiek een slechte dienst bewezen.

Had u beter gekeken naar de feiten, de opgedane ervaringen na de herintroductie van het rode potlood, hoe het inzicht voor een verantwoorde inrichting van het stemproces zich verder heeft ontwikkeld, en hoe de techniek daarop inspeelt, dan had u in de jubileumreportage de werkelijke waarde van uw reportage uit 2006 beter kunnen belichten.

Uw reportage uit 2006 heeft een podium geboden voor personen die aan de bel hebben getrokken en hun vraagtekens hadden of we het stemproces in Nederland wel goed hadden geregeld.

Dit heeft ertoe geleid dat we met zijn allen nog eens goed naar dat proces hebben gekeken en tot de conclusie kwamen dat de wet en regelgeving voor het gebruik van stemmachines, en daarmee ook de gebruikte stemmachines, onvoldoende waarborgen bood voor transparantie voor de burger.

Het zou m.i. veel interessanter zijn geweest als u in de jubileumreportage aandacht zou hebben gegeven aan hoe het vervolgens heeft kunnen gebeuren dat de overheid in weerwil van adviezen van adviescommissies, maatschappelijke belangengroepen en de Kiesraad, en waarschuwingen van burgemeesters en gemeenten, toch heeft gekozen voor een remedie die erger blijkt dan de kwaal.

Wellicht valt een deel te verklaren doordat u en overige media de personen die aan de bel trekken de gelegenheid geven hun vingers continu op de belknop te laten houden. Zelfs als de gebruikte argumenten, hoe spectaculair die ook klinken, niet op feiten berusten en de bellentrekkers daardoor niet de indruk wekken, dat ze het door hun aangekaarte probleem oprecht en daadwerkelijk willen oplossen. De manier om ervoor te zorgen dat het bellen ophoudt waarvoor de overheid klaarblijkelijk heeft gekozen is de bellentrekkers hun zin te geven. Zelfs als dit ertoe leidt dat de zwijgende meerderheid die niet continu aan de bel trekken hieronder moeten lijden.

Heel ernstig is dat u, ondanks dat de heer Plasterk daar wel aandacht voor vraagt, op geen enkele wijze aandacht besteedt aan de gevolgen van het afschaffen van de stemcomputer voor mensen met een beperking.

Zo'n 350.000 Nederlanders met een visuele beperking en enkele honderdduizenden kiezers met een andere beperking kunnen met het rode potlood niet zelfstandig en met behoud van het stemgeheim gebruikmaken van hun stemrecht.

Ze komen niet naar het stembureau, zijn gedwongen om een volmacht te geven of hun stemgeheim op te geven door zich te laten assisteren door leden van het stembureau. Juist bij het meest essentiële democratische burgergrondrecht, het stemmen, maakt het rode potlood het ze onmogelijk zich een gelijkwaardige burger te voelen. De inzet van elektronische hulpmiddelen geven hen namelijk wel de mogelijkheid om van het democratische burgergrondrecht gebruik te maken.

Gelukkig mogen we als burgers constateren dat het er nu op lijkt dat de democratie, zij het laat, maar uiteindelijk toch zijn werk doet. Betrokken burgers zoals de inwoners van het Schild in Wolfheze spreken gemeenteraadsleden, zoals ondergetekende, aan op hun teleurstelling dat ze na invoering van het rode potlood door hun visuele beperking niet meer aan het stemproces kunnen deelnemen. Gemeenteraadsleden spreken hun burgemeesters hierop aan, die samen met betrokkenen kijken of er geen oplossingen zijn. Dit leidt ertoe dat met in de markt verkrijgbare nieuwe toegankelijke en transparante technische oplossingen, zoals stemmenprinters en elektronische stembussen, en met betrokken burgers verschillende experimenten worden georganiseerd. Op basis van positieve resultaten wordt vervolgens aandacht gevraagd van de landelijke politiek.

Volksvertegenwoordigers, zoals Joost Taverne, pikken vervolgens toch de juiste signalen uit de maatschappij op en vertalen dat in een initiatiefwetsvoorstel. Dit voorstel biedt het perspectief op een stemproces in de nabije toekomst dat aan alle democratische waarborgen tegemoet komt en dat wij als burgers ook verdienen. De begeleidende discussies in de Kamer(commissies) hebben ervoor gezorgd dat minister Plasterk bereid is om de inrichting van het stemproces nog eens goed te bekijken. Hij heeft het initiatief van de Kamer omarmd door een serieuze commissie in te stellen die bekijkt of en onder welke voorwaarden er verantwoord elektronisch gestemd kan worden.

Ik wacht met spanning hun rapport af.

Gezien het voorgaande verwacht ik van u dat u een nieuwe reportage gaat maken, die wèl aan de grondbeginselen van de journalistiek voldoet en die het publiek op een afgewogen en zorgvuldige wijze over alle aspecten van dit onderwerp informeert. Hoor en wederhoor, voor- en nadelen, maatschappelijke gevolgen, voor- en tegenstanders, goede en slechte praktijkervaringen in de wereld etc. Daarmee kunt u dan alsnog voldoen aan een van uw taken: mensen in staat stellen goede keuzes te maken.

Ik ga ervan uit binnen twee weken een reactie van U te ontvangen. Indien dit uitblijft, zal ik EN de publiciteit zoeken EN ik zal een klacht indienen bij de Raad van de journalistiek.

Met vriendelijke groet,

Marleen Meertens,
Raadslid VVD
Gemeente Renkum

Oosterbeek, 12 september 2013

De volgende personen en instanties ontvingen een kopie van dit schrijven per mail:

Mw. M.A.Berndsen-Jansen, voorzitter vaste Kamercommissie Binnenlandse Zaken
De Voorzitter van de commissie “ Onderzoek Elektronisch Stemmen” de heer W.I.I. van Beek
Zijne Excellentie de heer dr. R.H.A. Plasterk, minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
De heer mr. M.Bakker,secretaris directeur Kiesraad
De heer mr. J. Taverne, lid van de Tweede Kamer der Staten Generaal voor de VVD
Zijne Excellentie de heer C.G.A. Cornielje, Commissaris van de Koning, Provincie Gelderland
De heer mr. B.B. Schneiders, voorzitter Nederlandse Genootschap van Burgemeesters, burgemeester van Haarlem
De heer drs. J.P.Gebben, burgemeester gemeente Renkum
De heer E. Klein, waarnemend burgemeester Renkum 2007; Lid Provinciale Staten Gelderland
De heer C.Meesters, voorzitter NVVB
De heer J.C.Noord, Nederlandse Vereniging van Burgerzaken, portefeuillehouder Verkiezingen
De heer M.Hofman, beleidsmedewerker Nederlandse Vereniging van Burgerzaken
De heer B.Verwoert, Teamleider Burgerzaken, gemeente Renkum
De heer L.van de Merbel, Forumbeheerder “ Wij willen stemmachines terug”
De voorzitter van de CG-Raad Finni de Paauw
Redactie EEN VANDAAG
Bestuur VVD Gemeente Renkum
Fractie VVD gemeente Renkum
Dhr S.Terphuis

MEMO

aan
Commissie onderzoek
elektronisch stemmen
van
Marion Veerbeek

doorkiesnummer
373 8479

bijlage(n)

afschrift aan

datum
06 juni 2013

Onderwerp: Stemmen middels papieren stembiljet en handmatig tellen versus elektronisch stemmen

Gemeenten vinden de huidige manier van stemmen met papieren biljetten en het handmatig tellen niet optimaal. Op de Bijzondere algemene ledenvergadering van de VNG op 12 oktober 2012 heeft gemeente Steenberghe een motie ingediend waarbij de VNG werd opgeroepen om bij de minister van BZK alles in het werk te stellen om de stemcomputer te herintroduceren zodat daarover beschikt kan worden bij de volgende verkiezingen. Deze motie is bij acclamatie aangenomen. Het is goed dat uw commissie is ingesteld om de mogelijkheden voor een herinductie van stemmachines te onderzoeken.

Aan de hand van een aantal onderdelen van het verkiezingsproces wordt hieronder uitgewerkt welke problemen gemeenten ervaren met het papieren verkiezingsproces en de voordelen die het elektronisch stemmen kan bieden.

Papieren stembiljetten

Bij het invullen van de stembiljetten door de kiezer worden fouten gemaakt. De biljetten zijn zeker bij een verkiezing van de Tweede Kamer groot en lastig te hanteren. Als de leden van de partij in twee kolommen zijn opgenomen is het opvallend dat diegene die in de tweede kolom naast de lijsttrekker staat veel stemmen krijgt, die waarschijnlijk bedoeld waren voor de lijsttrekker. Ook vullen mensen soms meer dan één kandidaat in. Bij een stemmachine volgt een terugkoppeling richting kiezer (u stemt op kandidaat X, bevestig) hiermee worden deze 'fouten' voorkomen. Bij het gebruik van stemmachines zijn er geen ongeldige stemmen. Ook worden er geen interpretatiefouten gemaakt. Bij de papieren biljetten is het uiteindelijk de voorzitter die bepaalt of een stem ongeldig of blanco is. Hierbij kunnen fouten worden gemaakt.

Bij het gebruik van stemmachines zijn er toepassingen mogelijk voor mensen die slecht zien of blind zijn, zodat zij zonder hulp hun stem kunnen uitbrengen. Daarnaast is het mogelijk om bij stemmachines voor een andere presentatie te kiezen (niet alle partijen en kandidaten in één oogopslag) zodat lijsten en kandidaten voor iedereen beter leesbaar zijn.

Handmatig tellen

Bij het handmatig tellen worden altijd fouten gemaakt. Dit hangt deels samen met de lange dag op het stembureau, het late tijdstip waarop dit werk wordt verricht, en de onhandige afmeting van de stembiljetten maar los daarvan maken mensen fouten. Gemeenten hebben veel werk aan het controleren van alle processen-verbaal en gaan vaak over tot correcties. Officieel zijn deze correcties niet toegestaan. In de praktijk gebeurt dit wel, om tot een uitslag te komen die zo goed mogelijk recht doet aan de keus van de kiezer.

Uit rapporten van de OVSE blijkt dat het telproces op de stembureaus verschillen, ondanks een duidelijke instructie. Dit is een ongewenste situatie.

In gemeenten waarbij met twee groepen stembureauleden wordt gewerkt die elkaar afwisselen zijn er soms problemen als er fouten zijn gemaakt door de andere groep.

Ook het invullen van het proces verbaal waarin de tellingen worden overgenomen is een taak waarbij fouten worden gemaakt. In geval van stemmachines wordt een groot deel van het proces verbaal automatisch geleverd zodat er geen schrijffouten worden gemaakt.

Uitslag

De voorlopige uitslag van de verkiezingen is bij gebruik van stemmachines dezelfde avond bekend. Politici, pers en burgers willen graag op de avond van de verkiezingen de uitslag weten. Formeel volgt de uitslag pas enkele dagen later maar dat is lastig uit te leggen. Bij gebruik van stemmachines is het mogelijk om een uitslagenavond te organiseren. Bij gebruik van stembiljetten blijkt dat, zeker door de verlengde openingstijden, lastig te zijn. Gemeenten gaan soms over tot een voorlopige uitslag op basis van een bepaald percentage getelde stemmen. Dit is gevaarlijk als de uitslag van twee partijen dicht bij elkaar ligt. Dit kan discussies over een hertelling opleveren.

Stembureauleden

De politiek is voorstander van lange openingstijden van stembureaus. De openingstijden zijn destijds verlengd omdat vrijwel alle gemeenten beschikten over stemmachines. De openingstijden zijn niet beperkt nu weer met papier wordt gestemd. Goede stembureauleden zijn cruciaal in het verkiezingsproces. Het vinden van goede stembureauleden is lastig omdat de dag in het stembureau lang is en niet iedereen kan of wil tellen. (Kan omdat gezien de grootte van de biljetten en de locatie van de stembureaus waarbij mensen vaak op de grond moeten tellen). Een oplossing voor de lengte van de dag is werken met shifts, zodat stembureauleden een halve dag dienst doen. Knelpunt daarbij is dat je dan dubbel zoveel stembureauleden moet inzetten. Kwalitatief goede stembureauleden zijn lastig te vinden. Een ander knelpunt is dat bij het werken met shifts de verantwoordelijkheid niet altijd duidelijk is als iets op enig moment niet klopt.

De taak van de stembureauleden is de afgelopen jaren zwaarder geworden, door onder andere de invoering van de identificatieplicht en het sterker toezien op de openbare orde. Door de inzet van stemmachines worden de taken verlicht. Zij hoeven niet meer drie stemhokjes in de gaten te houden en te kijken of het biljet wel in de bus gaat, maar kunnen zich richten op andere taken.

Stemlokalen

Gemeenten hebben door de overgang naar papieren stembiljetten meer stemlokalen moeten inrichten om ervoor te zorgen dat de kiezer niet te lang hoeft te wachten. Bij het gebruik van stemmachines worden gemiddeld 2000 kiezers per stembureau opgeroepen, bij papier zijn dit 1200 kiezers. Ook zijn, indien mogelijk, grotere locaties gezocht omdat er meer ruimte nodig is voor de hokjes en het tellen.

Financieel

In het verleden was het gebruik van stemmachines goedkoper dan stemmen met stembiljetten doordat er minder mensen ingezet hoefden te worden. Bij stemmachines kan je volstaan met de minimale bezetting van drie leden per stembureau, op dit moment gebruiken veel gemeenten een ruimere bezetting en worden er tellers ingeschakeld. Of nieuwe stemmachines die voldoen aan de uitgangspunten van het verkiezingsproces (commissie Korthals-Altes) ook financieel aantrekkelijk zijn is nu nog niet te zeggen.

De opslag van stemmachines neemt minder plaats in dan de opslag van bussen en hokjes. Gemeenten die vroeger de machines konden opslaan in de kelder van het gemeentehuis, huren nu een loods omdat ze drie keer zoveel materiaal hebben dat opgeslagen dient te worden. Ook de logistieke organisatie is eenvoudiger (geen biljetten, hokjes en bussen meer) en er is minder personele inzet nodig.

Toekomstige ontwikkelingen

Het regeerakkoord geeft aan dat in 2015 de gemeenten op dezelfde dag als de Provinciale Statenverkiezingen ook de waterschapsverkiezingen dienen te organiseren. Doordat in circa 80 gemeenten meer dan één waterschap aanwezig is wordt dit organisatorisch een complexe verkiezing. In enkele gemeenten zullen per stembureau vier verschillende biljetten aanwezig dienen te zijn. Het stemmen met machines kan een uitkomst zijn qua organisatie en het voorkomen van fouten. Recent is in de Tweede Kamer een wetsvoorstel aangenomen dat het houden van nationale referenda mogelijk maakt. De minister heeft de Kamer meegegeven dat zij (qua begroting) rekening moeten houden met gemiddeld drie referenda op jaar basis. Dit zou betekenen dat gemeenten rekening moeten houden met de organisatie van 4 tot 5 verkiezingen/referenda per jaar. Dit is een zware organisatorische belasting. Stemmachines kunnen deze last verlichten.

Aan	De leden van de commissie onderzoek elektronisch stemmen
Van	Jan Smit, voorzitter commissie verkiezingen NVvB
Datum	6 juni 2013
Onderwerp	Informatie voor de hoorzitting van 7 juni 2013

De Nederlandse Vereniging voor Burgerzaken (NVvB) levert graag een bijdrage aan de verbetering van het Nederlandse verkiezingsproces. Gevraagd is te reflecteren op de problemen die worden ervaren met het stemmen met papieren stembiljetten en handmatig tellen en hoe elektronisch stemmen een oplossing kan zijn.

Bijna alle Nederlandse gemeenten hebben in het verleden eerder een keuze gemaakt voor het elektronisch stemmen. Aan deze keuzes hebben meerdere redenen ten grondslag gelegen. Door elektronisch stemmen was een efficiëntere gemeentelijke organisatie van verkiezingen mogelijk. Ook de invoering van langere openingstijden en stemmen in een willekeurig stemlokaal was daardoor eenvoudiger te realiseren.

Gemeenten proberen altijd te zorgen dat stemmingen goed verlopen en dat uitslagen correct worden verwerkt. Stembureauleden hebben een cruciale rol, met name bij het tellen van de stemmen. Het blijft echter mensenwerk In de praktijk is geregeld gebleken dat een ‘hertelling’ van (een deel van) de stembiljetten van een stembureau nodig was om tot correcte uitkomsten te komen!

Hierna wordt kort ingegaan op enkele hoofdthema's voor gemeenten waarbij de verschillen in wijze van stemmen groot zijn. Bij elektronisch stemmen moet vanzelfsprekend worden voldaan aan de door de Adviescommissie herinrichting verkiezingsproces in het rapport ‘Stemmen met vertrouwen’ geformuleerde waarborgen.

	papieren stembiljet	elektronisch stemmen
Invullen stembiljet door de kiezer	Kans op foutief invullen en daardoor ongeldig stem	Niet aanwezig
Tellen in het stemlokaal	Onjuist registeren van de uitgebrachte stemmen in de lijsten van stemopneming	Niet aanwezig
	Grote personele inzet, meer stembureauleden en tellers en meer medewerkers voor uitslagverwerking	Minder personele inzet
Verwerken uitgebrachte gegevens in Ondersteunende Software Verkiezingen	Onjuist overnemen van de gegevens van de lijsten van stemopneming	Niet aanwezig
	Grote personele inzet	Minder personele inzet
Logistiek	Eventueel meer stemlokalen en extra werkzaamheden inrichting	Eenvoudiger
	Zorg voor voldoende stembiljetten voor elk stembureau	Niet aan de orde
Stemmen door kiezers met een lichamelijke beperking	Mogelijkheden beperkt	Meer mogelijkheden
Presentatie voorlopige uitslag	Neemt langere tijd in beslag	Snel beschikbaar

Aan: Commissie onderzoek elektronisch stemmen

Van: J.Weijman (vz Kring hoofden Burgerzaken 100.000+ gemeenten)

Datum: 06-06-2013

Betreft: opvattingen m.b.t. de problemen ervaren worden met het stemmen met papieren stembiljet en handmatig tellen en hoe elektronisch stemmen een oplossing kan zijn

Inleiding:

Vanuit 4 invalshoeken wordt hieronder de beoogde verandering in het stemproces benaderd. Daarna is kort aangegeven welke acties nodig zijn.

Het stemmen met de oude stemcomputer (het middel):

De oude stemcomputer was qua uitvoering een heel praktisch instrument, maar zowel fysiek als qua techniek achterhaald. De oproep “de stemcomputer moet terug” moet vooral niet letterlijk opgevat worden, want de ontwikkelingen in de techniek waren de ontwikkelingen van de bij de verkiezingen gebruikte middelen voorbij gesneld.

Deze conclusie bevat een impliciete oproep om vanaf nu toe continue alert te blijven op de technische ontwikkelingen in de breedste zin van het woord.

Het uitbrengen van de stem door de kiezer:

De ervaringen met de oude stemcomputer waren voor de kiezer uiterst plezierig; een overzichtelijke procedure die heel snel doorlopen werd. Het uitbrengen van de stem wordt als minder plezierig en ouderwets ervaren en kost nu meer tijd (ondanks het groter aantal stembureaus) en geld. Er is ons uit niets gebleken dat de kiezer het huidige proces transparanter en betrouwbaarder ervaart.

Impact voor de organisator van de verkiezingen:

Bij de verkiezingen die nu plaatsvinden zijn er 25-50% meer stembureaus nodig. Er wordt met 2 ploegen stembureauleden gewerkt en met tellers. Het aantal mensen dat ingezet wordt (benoeming, instructie, etc.) is enorm en leidt tot hoge kosten. Het logistieke proces is uitgebreid, de archivering van stembiljetten vraagt veel ruimte en energie. Een verkiezing met een stemcomputer hoeft zeker niet meer te kosten. De enorm lange dag die de organisatie (stembureauleden) maakt, is (werktijdenwet en ARBO) onwenselijk. De beveiliging van mensen en middelen vraagt een groter inspanning.

Andere factoren huidige stemproces:

De uitslag van de (landelijke) verkiezingen heeft nog steeds het karakter van de uitslag van het Eurovisie songfestival. De uitslag druppelt binnen..

De werkwijze met de stembiljetten onderscheidt ons niet van een ontwikkelingsland, terwijl alle middelen voorhanden zijn om dit efficiënter en op een wijze die past in de huidige tijdgeest aan te pakken.

To do list:

1. Het uitwerken van een visie (en het bijhouden daarvan) voor een wat langere periode is nodig om de juiste middelen in te zetten. Het gaat daarbij dus niet alleen om stemcomputers, maar ook om andere middelen, zodat om 21.30 uur de uitslag van een landelijke verkiezing getoond kan worden.
2. Door de impact van een eigentijds proces kan het nodig zijn om zaken uit de Wet te halen en in een regeling op te nemen die sneller aangepast kan worden.
3. Er wordt veel gesproken over transparantie i.r.t. de overheid. Ook de tegenstanders van de stemcomputers hebben naast beveiligingsaspecten aandacht gevraagd voor transparantie.
4. Digitaal PV (inzage)
5. Inzet van stemcomputer

Hoorzitting Commissie-Van Beek d.d. 14 juni 2013

(bijdrage mr. M. Bakker, secretaris-directeur Kiesraad)

1. Voor de Kiesraad staat vertrouwen (van politieke partijen, kiezers) in het verkiezingsproces centraal. Een proces, dat aan de reeds voor de Commissie-Korthals Altes (in 2007) genoemde waarborgen moet voldoen: transparantie, controleerbaarheid, integriteit, kiesgerechtigdheid, stemvrijheid, stemgeheim, uniciteit en toegankelijkheid. De Kiesraad heeft daar in een later stadium nog het element "onafhankelijkheid" aan toegevoegd.
2. Belangrijk onderdeel van het aspect "integriteit" vormt de "betrouwbaarheid van verkiezingsuitslagen"; deze uitslagen moeten een getrouw beeld opleveren van de wil van de kiezers.
3. In het licht van het onder 1 en 2 gestelde moet worden benadrukt dat de Kiesraad niet voor een bepaalde stemtechniek is (bijv. stemcomputers) en tegen een andere (bijv. handmatig stemmen). De keuze qua stemtechniek ziet de Kiesraad nadrukkelijk als een afgeleide van het primaire doel: het realiseren van een verkiezingsproces dat vertrouwen geniet en dat een betrouwbare uitslag oplevert.
4. De Kiesraad constateert dat op dit moment, blijkens het Nationaal Kiezersonderzoek 2012, het vertrouwen in ons verkiezingsproces nog altijd hoog is, maar tegelijkertijd ziet de Raad ook dat in de praktijk het nodige misgaat met het handmatig tellen van stemmen, met het invullen van de processen-verbaal van de stembureaus (processen-verbaal N10) en met het berekenen van de gemeentelijke uitslagen (processen-verbaal N11). Vgl. bijlage bij evaluatierapport minister van BZK inzake de Tweede Kamerverkiezing van 2012 (onderzoek TNS-NIPO):
 - *46% van de gemeenten geeft aan fouten in de processen-verbaal van de stembureaus te hebben geconstateerd. 83 gemeenten (53%) van de 156 gemeenten die deze fouten hebben geconstateerd, heeft de fouten gecorrigeerd, maar dit niet vermeld in de opgave van de burgemeester (N11);*
 - *In 21 van de 156 gemeenten waar fouten in het proces-verbaal zijn geconstateerd, zijn deze (ambtelijk) herteld, zonder dat hier een wettelijke grondslag voor is (in 2010 betrof dit aantal nog 8 van de 109 gemeenten). 1 grote gemeente (+100.000 kiezers) geeft aan de uitkomst van zelfs tussen 40 en 50 stembureaus ambtelijk te hebben herteld."*
5. Het vorenstaande toont de kwetsbaarheid (incl. fraudegevoeligheid) van het huidige – handmatige – proces aan. Met het oog hierop heeft de Kiesraad er bij achtereenvolgende ministers van BZK op aangedrongen om te onderzoeken of niet met behulp van elektronische hulpmiddelen aan deze kwetsbaarheden tegemoet kan worden gekomen. In 2010 bepleitte de Raad in dit verband de vaststelling van kwaliteitseisen waaraan stemcomputers zouden moeten voldoen. De Raad is de mening toegedaan dat een groter gebruik van elektronica in m.n. de eerste fase van het verkiezingsproces (de latere fases zijn al in hoge mate geautomatiseerd) - het feitelijk stemmen, het tellen daarvan en het opnemen van deze stemaantallen in de in opdracht van de Kiesraad ontwikkelde en goedgekeurde verkiezingssoftware – de betrouwbaarheid van verkiezingsuitslagen en daarmee ook het vertrouwen in het verkiezingsproces ten goede zou kunnen komen. Dit – uiteraard – op voorwaarde dat het gebruik van elektronische hulpmiddelen veilig en betrouwbaar is (in lijn met pnt. 3.2.iv van de "Code of Good Practice in Electoral Matters" van de "Venice Commission" van de Raad van Europa).
6. Overigens ziet de Raad daarnaast nog wel enkele mogelijke voordelen van het gebruik van elektronische hulpmiddelen:
 - kan ongeldig stemmen voorkomen (bij de Tweede Kamerverkiezingen van 2012: 20.984 stemmen);
 - kan gehandicapten kiezers meer mogelijkheden bieden om in persoon een stem uit te brengen;
 - kan tegemoet komen aan de bezwaren van het huidige, grote, voor kiezers moeilijk toegankelijke en privacygevoelige, stembiljet;

- kan de werkzaamheden van de stembureaus aanzienlijk verlichten, kan leiden tot snellere verkiezingsuitslagen en zou – zeker op termijn – wel eens kostenbesparend kunnen zijn voor de gemeenten.

MB, 13-06-2013

Smartmatic Position Paper Hearing: ‘Commissie Elektronisch Stemmen’

Den Haag, 21 Juni 2013

Company Overview and Experience

Founded in 2000, Smartmatic is the world's largest designer and implementer of electronic voting solutions for government electoral commissions. We employ 700 electoral technology specialists in 12 countries (including The Netherlands, Great Britain and Belgium). Our technology and services have been used to register more than 1.5 Billion votes for more than 300 million voters, electing more than 40,000 government officials around the world. We have extensive experience in designing custom made voting systems for customers, as we clearly understand that each country has different requirements. We also provide services to manage all critical aspects of an election, such as project management, voter education, poll worker training, production and logistics. Our work has been verified by many independent bodies, including the UNDP, EU Observation Missions, the Organization of American States, and the Carter Center. Our technology has been used in a large number of countries worldwide among which the USA, Venezuela, The Philippines and Belgium.

Product Demonstration during Hearing

Our product offering ranges from electoral configuration systems (candidate and party management, automated ballot creation, polling place allocation, etc.), to preparation and logistics systems (production, stock management and distribution of equipment), e-voting systems (7 different configurable voting systems), internet voting systems, election day management systems and systems for consolidation/tally and publishing of results; we offer technology solutions for each electoral process. During the hearing we plan to demonstrate the following e-voting technologies:

- Belgium (SAES-3376): Touchscreen-based, universal voting. No vote is stored in the machine. The vote is printed, verified, and counted by the voter at the electronic-ballot-urn. Instant tally.
- Venezuela (SAES-4300): Touchscreen-based, universal voting. The vote is stored in the voting machine. A copy is printed and stored in a ballot box. Biometric authentication. Instant tally.
- Philippines (SAES-1800): Polling place scanner of paper ballots filled/voted in the traditional manner.
- Africa (SAES-888): Touch membrane-based. Portable. Cost effective. Instant tally.
- Russia (SAES-A4): Touchscreen-based, universal voting. The vote is stored in the machine. Instant tally. Different options available for activation and printing.
- New Introduction (Smart Pen Voting): Digital pens record votes as intended and cast. 100% transparent to voters.

Dutch Elections

There is no "one solution fits all" in terms of functional requirements. Our initial suggestion is that a voting solution similar in concept to the Belgian system could be used in The Netherlands. This solution complies with the recommendations of the Council of Europe, and from all worldwide implementations, Belgium (Flanders) is the closest country in terms of law, culture, history, economy and technology adoption. We would anyhow expect relevant adaptations to be made for The Netherlands.

We recommend that control mechanisms governing the acceptance of an e-voting system for The Netherlands be based on the full disclosure of SW to the public, the open evaluation from government institutions and trusted third parties, and on enabling the general public to audit that the system works (without requiring any knowledge of computers).

In our experience, equipment and hardware designed and built specifically for voting is more usable and more secure than 'commercial-off-the-shelf' (COTS) equipment; COTS equipment also makes the availability of parts more complex in the longer term since COTS products have a shorter life cycle.

In terms of the implementation strategy, we believe that testing the potential solutions and services in the field, provides a much better understanding for future system selection. We suggest running a pilot in the upcoming elections to obtain experience, followed by a tender negotiated procedure aiming for a full rollout in the subsequent election.

Regarding compromising emissions key will be to specify the requirements in such a way to find the right balance between risk, impact and cost. Our Belgian electronic voting machine satisfies NATO SDIP-27 Level B as considered adequate by authorities. Further, all our systems are adaptable to meet any emissions or pass any test required by customers. Smartmatic is currently performing a study with independent outside experts of how e-voting technology, in expected real life settings, should be specified and designed in order to prevent anybody with reasonable means from breaching the privacy of a voter.

For your reference, Smartmatic is contributing and sponsoring a framework that addresses e-voting risks per country and per technology in a methodic and systematic manner (www.electoralmaturity.org).

Best practice: Smartmatic proposes to make available to the committee its full know-how and e-voting election experience to provide consultancy upon request.

Addendum 1

Recommendations:

Define the goals clearly.

The reason for introducing electronic voting should be clearly defined. Clear goals make it easier to evaluate the advantages of possible e-voting solutions from alternative systems, in relation to the existing paper voting system.

Be aware of the challenges.

E-voting systems and processes are always tailor-made to a specific country and situation. Currently there is no standard or agreement on what a perfect e-voting system would look like. One can only decide to implement a solution that best fits the local context in terms of needs, urgency, costs and timing.

Learn from previous, international experience.

Many pitfalls can be avoided by studying the systems that are currently available and used internationally. Bring international experience on board and avoid taking the first steps in isolation.

Get key stakeholders to buy in.

Make sure that there is wide agreement among stakeholders, including political parties, that the technological solution will be advantageous. Be aware that significant opponents of the system will come up with objections and weaknesses of the system, and will attempt to create distrust in the system and potentially in the entire electoral process. Even in the absence of genuine opposition to e-voting, the system can become disputed for purely political reasons.

Provide for transparent auditing and certification.

E-voting systems should be certified by an independent agency and audits should be conducted throughout the process to allow independent confirmation of the results produced. Certification and audits are important confidence-building measures and should be transparent, allowing stakeholders access to related procedures and documentation.

Allow enough time for project implementation.

Usually the technical implementation of e-voting systems takes at least one year after awarding the project. Quality, reliability and transparency will be affected by lack of time for project implementation. This has particular relevance to negotiated transitions, where political negotiations always take all the time available and a technical rush to deliver a first transitional election is almost inevitable. Social acceptance of e-voting usually takes several electoral cycles to achieve and is best won by gradually expanding pilot projects.

Plan for training, professional development, and civic and voter education.

Well-trained staff are important not only for the successful conduct of an election, but also for allowing the Election Committee to retain overall control of the e-voting solution, thus taking full ownership of the technology. Well-informed voters will not only find it easier to use e-voting on election day; they will also find it easier to trust a new system if they understand why it is being introduced, what benefits it brings and how the various security measures that are built in support the integrity of the election.

Be realtime informed, remain transparent, but stay on the course.

Make sure you implement tools that allow you to be centrally and realtime aware of what's happening on election day in the polling sites. Should problems occur, be informed. If the project is well planned on solid foundations, remain fully transparent and stay on course.

Consider sustainability issues and plan for the future, not only for today.

The cost of introducing e-voting is significant, but to remain secure and trustworthy e-voting systems need continuous reviews, upgrades and replacement as well as adjustments to new requirements. When considering the costs of e-voting it is important to consider the total cost of ownership over time, rather than the one-time purchase costs.

Be aware that building trust in a system can take time.

Depending on the development stage of a country, it can take a long time for an e-voting system to be socially accepted. Loss of trust can happen if there are serious technical problems or political disagreements. Therefore it is important to require significant experience with e-voting implementations from the supplier

Addendum 2

Key Criteria in Choosing an Industry Partner:

Any selected provider of electoral technology will be a long-term partner. So when choosing a provider, both product and company aspects must be taken into account. In our experience the following criteria are essential to choosing a solutions provider for elections:

Track record:

The right partner must have had project experience at least as significant as the one required for Dutch elections.

- ✓ Has the candidate company implemented systems used for general, binding, large-scale government elections?
- ✓ How many voters in total have voted using the proposed system?
- ✓ Is electoral modernization the candidate company's core activity, or is it a secondary activity?

End-to-end provider

The right partner will have the right technology, but also have the capability to make it work for the Netherlands. This requires the capability of long-term local commitment.

- ✓ Is the candidate company only a provider of software and/or voting equipment in a box, or does it have proven experience in delivery of turnkey projects?
- ✓ Does the candidate company have proven experience in delivering an end-to-end solution, or just a part of a project (such as only the Internet voting element of an election)?
- ✓ Does the candidate company have a long-term commitment to the Netherlands?

Financial capability

The right partner will have to stand behind their deliverable in both the initial implementation and in the long term.

- ✓ Does the candidate company have the financial capability required to support the initial implementation of the solution?
- ✓ Does it have the financial health to support and guarantee their solution for the next 10 years?

Bespoke solutions

Elections are unique to every country. The right partner must have the proven capability to design and build new technologies that will best meet the local requirements.

- ✓ Does the candidate company have major experience creating complex technologies to meet local country requirements?
- ✓ Has it created new special technologies such as required to address special needs for people with disabilities?



Presentation Overview

The objective of the Consortium ScytI, Zetes for the meeting will be to demonstrate that as subject matter experts. The Consortium is able to provide an adapted solution that the Dutch committee on electronic voting recommends. Therefore, different scenarios of on-site voting solutions will be presented. The first solution will be in line with the outcome of the recommendation of the Commission Korthals-Altes. Secondly, ScytI will present an in-depth analysis on a similar solution used in Belgium. Analysing details on security, accessibility, auditability, transparency, cryptography applied on both hardware and software. Finally, as an alternative option, ScytI will present the recent developments on kiosk voting using internet voting state-of-the-art technology as implemented recently in Norway.

ScytI

ScytI's secure electoral modernization and electronic voting solutions are helping governments and organizations around the globe increase and improve participatory democracy, citizen empowerment and public transparency via innovative technology.

ScytI offers the first end-to-end solution providing the highest level of security and transparency standards currently available. Our solution covers the full election process and the governance required between election periods with a broad portfolio of products developed specifically to cater to the needs and requirements for each cycle: Pre-Election, Election Day, Post-Election cycles and the Governance between election periods.

ScytI is the worldwide leader in secure electronic voting, election management and election modernization solutions. The solutions incorporate unique cryptographic protocols that ensure maximum security, transparency and auditability in all types of elections. ScytI's groundbreaking electoral security technology is protected by international patents and enables organizations to electronically carry out all types of electoral processes in a completely secure and auditable manner, positioning the company as the global leader in the industry.

ScytI Kiosk Voting provides a secure, accessible, and reliable electronic voting machine for use at the polls on Election Day. It can be used to carry out all electoral processes in a secure, transparent and convenient manner with the highest usability and accessibility standards.

The kiosk voting system is also designed to improve accessibility by accommodating the needs of voters with disabilities, for example blind and visually impaired using zoom, contrast, and audio options. These features enable voters to vote without the need of assistance from another party.

Zetes

ZETES INDUSTRIES is a leading European system integrator and provider of innovative supply chain, identification and mobility solutions and services.

The ideal voting solution must combine security, accuracy, flexibility, auditing ability, and ease of set up/use. Using its previous experience, Zetes has designed a complete voting solution, which is flexible, ergonomic and easy to maintain. You can rely on all of these and more, when choosing the Secur-eVote solution developed by Zetes.

Combining Zetes' expertise in People ID and Goods ID, this state-of-the-art solution comes with the ScytI software, hardware, setup and after-sales support, giving you the peace of mind you need when undertaking a project of such magnitude.

Nedap's visie op verkiezingen.

Democratie is een belangrijke pijler onder onze samenleving. Om de democratie te waarborgen is per bestuursniveau een periodiek gekozen volksvertegenwoordiging nodig. Bestuurslagen en regels verschillen per land en evolueren mee met veranderende inzichten van de tijdsgeest. Echter er is één principe dat universeel geldt en zal blijven gelden:

Verkiezingen zijn van het volk, door het volk en voor het volk.

Om aan dit principe tegemoet te komen dienen eerlijke en vrije verkiezingen aan verschillende waarborgen tegemoet te komen: integriteit, transparantie, controleerbaarheid, toegankelijkheid, kiesgerechtigdheid, uniciteit, stemvrijheid, stemgeheim.

Deze waarborgen versterken elkaar in veel gevallen. Zo zal het evident zijn dat anoniem stemmen het risico op stembeïnvloeding verkleint (stemgeheim en stemvrijheid). In andere gevallen leveren deze waarborgen een onderling conflict op. Voor kiezers die (door een beperking) niet zelf(standig) de stemhandeling uit kunnen voeren wordt stemmen bij volmacht of hulp door derden toegestaan (toegankelijkheid en stemgeheim). Door wijzigingen in wet- en regelgeving wordt, conform de actuele inzichten in de samenleving, continu een balans tussen deze waarborgen gekozen.

Zo zijn we enkele jaren terug tot het inzicht gekomen dat de regelgeving uit de negentiger jaren, waarbij de overheid het exclusieve recht had te bepalen aan welke criteria stembusmachines moeten voldoen en welke keuringsinstellingen mogen beoordelen of dit het geval is, op gespannen voet staat met de waarborgen voor transparantie en controleerbaarheid. Het is om die reden ook principieel juist dat de stembusmachines die volgens die criteria zijn gemaakt niet meer worden gebruikt.

Er is vervolgens teruggegrepen naar het traditionele papieren stembiljet, waarmee de transparantie en controleerbaarheid ook voor burgers zonder enige technische kennis beter gewaarborgd lijkt. Echter, de problemen die intrinsiek aan deze traditionele stembusmethode zijn verbonden zijn natuurlijk niet verdwenen.

Met het rode potlood kan niet gegarandeerd worden dat ieders stem ook daadwerkelijk in de uitslag wordt meegeteld.

Uit alle verkiezingen na maart 2007 is gebleken dat ongeldige stemmen ontstaan, veel fouten worden gemaakt en grote verschillen ontstaan tussen de aantallen ingenomen stempassen en getelde stembiljetten.

Daarnaast blijkt dat kiezers met beperkingen uitgesloten worden van zelfstandige deelname, het moeilijk te voorkomen is dat tijdens de stemhandeling over de schouder kan worden meegekeken en meer dan 1 persoon in het stembokje aanwezig is. Bovendien worden uitslagen regelmatig gecorrigeerd en zijn ze op verkiezingsavond niet beschikbaar, terwijl de kosten van organisatie hoger zijn dan voorheen.

Samenvattend:

De redenen om elektronische stembussystemen in te zetten zijn:

- Geen ongeldige stemmen
- Direct een snelle en foutloze uitslag
- Kiezers met een beperking kunnen zelfstandig stemmen
- Kosten efficiënt

Dit houdt in dat verkiezingen met het rode potlood en papier de volgende nadelen biedt:

- Veel ongeldige stemmen
- Tellen kost heel veel tijd en inspanning, en kent risico op telfouten
- Kiezers met een beperking kunnen niet zelfstandig stemmen en krijgen geen stemgeheim
- Hoge kosten

Echter met het rode potlood en papier kunnen burgers zonder technische kennis:

- Stemproces begrijpen
- Uitslagen handmatig hertellen

Een eventueel toekomstige inzet van elektronisch stembussystemen zou alleen overwogen moeten worden als deze laatste twee mogelijkheden voor burgers gewaarborgd blijven. Dit principe was één van de belangrijkste uitgangspunten voor Nedap bij de ontwikkeling van het systeem dat uit een stemmenprinter en een elektronische stembus bestaat. Met het Nedap Verbeterd Papierstemmen worden deze mogelijkheden geboden, maar dan wel sneller, eenvoudiger, en betrouwbaarder:

- De stemmenprinter produceert handzamere stembiljetten, die uitsluitend gegevens van de gekozen kandidaat bevatten, zonder gegevens van de honderden niet gekozen kandidaten.
- Hertellingen zijn betekenisvoller: Nadat de kiezer het stembiljet in de transparante en verzegelde stembus werpt is de keten van bewijsvoering tot het moment van hertelling nimmer verbroken. Met het rode potlood is dit niet gegarandeerd, waardoor bij hertellingen altijd stemmen onverklaarbaar verdwijnen, toegevoegd worden of naar een andere kandidaat gaan.

Nedap is een fabrikant van intelligente technologische oplossingen voor relevante thema's. Voldoende voedsel voor een groeiende bevolking, schoon drinkwater over de hele wereld, slimme netwerken voor duurzame energie, een veilige omgeving zijn slechts een paar voorbeelden van onderwerpen waar Nedap zich wereldwijd mee bezighoudt. Nedap's activiteiten bevinden zich op het raakvlak tussen technologie, markt en maatschappij.

Vanuit onze rol als onderneming is het niet aan Nedap te bepalen waar de balans tussen alle waarborgen zou moeten komen te liggen en welke stemmethode in het stembureau gebruikt zou moeten worden.

Wij wensen de leden van de commissie veel succes en wijsheid toe bij het zorgvuldig verzamelen en verwerken van diverse inzichten om vervolgens tot heldere aanbevelingen te komen. Aanbevelingen die na beoordeling van de minister aangevuld met de democratische toets van de Kamer ervoor kunnen zorgen dat iedere burger gebruik kan maken van zijn/haar democratisch kiesrecht en zich verzekerd weet dat zijn/haar stem ook daadwerkelijk in de uitslag mee wordt geteld.

Groenlo, juni 2013.



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties
Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het
stemlokaal
t.a.v. mw. D. van Driel
(per e-mail)

20 juni 2013

Hoorzitting 21 juni as. DIR1306182

0348 – 46 66 03

Geachte heer Van Beek,

Met dank heeft ANBO uw uitnodiging om op 21 juni as. deel te nemen aan de hoorzitting van uw Commissie aanvaard. Zoals verzocht treft u hieronder onze inbreng aan. Die is mede gebaseerd op een enquête die wij naar aanleiding van uw verzoek onder onze leden hebben uitgezet.

Uit ons onderzoek blijkt dat bijna 70% van de senioren de stemcomputer weer terug wil. Een kleine 30% houdt liever het rode potlood. Opvallend bij het resultaat is dat een grote meerderheid (83%) bij zijn keuze blijft, als de overheid alle bezwaren zou wegnemen. 85% gaat er van uit dat, los van de persoonlijke voorkeur, stemmen in de toekomst alleen maar met de computer plaatsvindt.

Van de senioren die de voorkeur geven aan de stemcomputer deed 40% dat vanwege betrouwbaarheid, 21% omdat zij van mening zijn dat het stemgeheim beter is. Bijna 60% vindt het stempotlood niet meer van deze tijd en eenzelfde aantal respondenten vindt het zonde van het papier. Driekwart van de ondervraagden noemt het verder belangrijk dat de uitslag sneller beschikbaar is. Ruim 40 procent noemt ook de kostenbesparing. De respondenten konden uit meerdere opties kiezen.

De voorkeur voor het rode potlood is voor de helft gelegen in onvoldoende betrouwbaarheid van de computer. Een kwart gaat er van uit dat het stemgeheim met de computer niet is gewaarborgd. Een derde van de respondenten vindt het potlood gewoon romantischer.

Graag lichten wij bovenstaande verder toe tijdens de hoorzitting.

Met vriendelijke groet,

N.L. den Haan
Algemeen directeur

Standpunt elektronisch stemmen

Wolter Pieters, TU Delft en Universiteit Twente, juni 2013

Samenvatting: *Bij eenvoudige verkiezingen heeft geautomatiseerd tellen van met de hand ingevulde (compacte) stembiljetten de voorkeur. Als er meer complexe eisen gesteld worden, kan de eerder voorgestelde combinatie van stemprinter en stemmenteller overwogen worden, mits er een duidelijke risicoanalyse rond het stralingsprobleem aan ten grondslag ligt.*

Verkiezingen zijn fundamenteel anders dan andere informatieverwerkende processen. Ten eerste is op basis van de output (de uitslag) niet te achterhalen of het proces goed heeft gefunctioneerd (in tegenstelling tot bijvoorbeeld banktransacties). Ten tweede zijn de belangen dusdanig groot dat vertrouwen uiteindelijk alleen kan rusten op het begrijpen van het proces door de burger. Beide betekenen dat een grote mate van transparantie noodzakelijk is.

Cryptografische technieken zijn dan ook niet noodzakelijkerwijs een oplossing voor de transparantieproblemen van de vorige generatie stemcomputers. Weliswaar zal vanuit het oogpunt van een risicoanalyse door experts de kans op fraude afnemen, maar dat betekent dat de burger op haar beurt zal moeten vertrouwen op het oordeel van de experts. Dit is bij verkiezingen niet acceptabel. In dit opzicht is technische vooruitgang dan ook geen reden waarom stemcomputers nu wel haalbaar zouden zijn.

Vanuit dit oogpunt zal er een registratie van de stem dienen te zijn waarvan de correctheid door de kiezer zonder technische kennis vastgesteld kan worden. Dit betekent onvermijdelijk een papieren stem, met alleen tekst (geen barcodes, RFID chips, etc.). De Adviescommissie Inrichting Verkiezingsproces heeft reeds vastgesteld dat dit vanwege de eenduidigheid van de uitslag ook de *enige* registratie zou moeten zijn, dus geen computerregistratie met papieren backup, zoals in de VS.

Het voorstel van de Adviescommissie om met behulp van stemprinter + stemmenteller te stemmen is gesneuveld, omdat het niet haalbaar bleek de stemprinter afdoende af te schermen van de compromitterende straling die tot schending van het stemgeheim zou kunnen leiden. Daar komt nog bij dat (a) de maatregelen die flexibiliteit van het stembiljet zouden vereisen, zoals *landelijk* stemmen in een willekeurig stemlokaal voor alle kiezers, niet doorgevoerd zijn, en (b) de waterschappen reeds een compact en automatisch telbaar stembiljet ontwikkeld hebben voor hun verkiezingen. Als er slechts 1 type stembiljet per stemlokaal nodig is, en als dit voldoende compact kan zijn voor automatische verwerking, dan vervalt de noodzaak voor een stemprinter geheel. Daarmee zijn compacte stembiljetten voor automatische verwerking de voorkeursoptie.

Het is mij niet bekend of er duidelijke problemen en/of evaluatieresultaten ten grondslag liggen aan het stopzetten van de experimenten met compacte stembiljetten. Vanwege de mechanische onderdelen van de stemmenteller is het belangrijkste nadeel dat de machines storingsgevoeliger zijn, en daarom moeten de lessen uit Engelse experimenten worden meegenomen. Deze nadelen wegen echter niet op tegen de voordelen in termen van transparantie, en handmatig tellen blijft mogelijk.

Mochten er in de toekomst toch ontwikkelingen verwacht worden die “printing on demand” van stembiljetten noodzakelijk maken, dan kan eventueel alsnog voor stemprinter + stemmenteller gekozen worden. Dan dient wel een zorgvuldige risicoanalyse van het stralingsprobleem gemaakt te worden. Eventueel kan ervoor gekozen de stemprinter alleen een blanco stembiljet van het benodigde type te laten afdrukken, en dit handmatig te laten invullen (“stembiljetprinter”). Dit voorkomt het afluisteren van de keuze.

Literatuur

- van Cleeff, A. and Pieters, W. and Wieringa, R.J. (2010) [Zorg liever voor een overzichtelijk stembiljet](#). NRC handelsblad, 40 (07-06-2010). pp. 6-6. ISSN 0002-5259
- van Cleeff, A. and Dimkov, T. and Pieters, W. and Wieringa, R.J. (2011) [Realizing Security Requirements with Physical Properties: A Case Study on Paper Voting](#). In: Proceedings of the International Conference on IT Convergence and Security (ICITCS 2011), 14-16 Dec, 2011, Suwon, South Korea. pp. 51-67. Lecture Notes in Electrical Engineering 120. Springer Verlag. ISSN 1876-1100 ISBN 978-94-007-2910-0
- Jacobs, B.P.F. and Pieters, W. (2009) [Electronic Voting in the Netherlands: From Early Adoption to Early Abolishment](#). In: Foundations of Security Analysis and Design V: FOSAD 2007/2008/2009 Tutorial Lectures. Lecture Notes in Computer Science 5705. Springer Verlag, Berlin, pp. 121-144. ISSN 0302-9743 ISBN 978-3-642-03828-0
- Pieters, W. (2008) [La volonté machinale: understanding the electronic voting controversy](#). PhD thesis, Radboud University Nijmegen. ISBN 978-90-9022554-8
- Pieters, W. (2009) [Combating electoral traces: the Dutch tempest discussion and beyond](#). In: E-Voting and Identity: Second International Conference, VOTE-ID 2009, 7-8 Sep 2009, Luxembourg city, Luxembourg. pp. 172-190. Lecture Notes in Computer Science 5767. Springer Verlag. ISSN 0302-9743 ISBN 978-3-642-04134-1
- Pieters, W. (2010) [Verifiability of electronic voting: between confidence and trust](#). In: Data Protection in a Profiled World. Springer, Dordrecht, pp. 157-175. ISBN 978-90-481-8864-2
- Pieters, W. and van Haren, R. (2007) [Temptations of turnout and modernisation: e-voting discourses in the UK and the Netherlands](#). Journal of Information, Communication and Ethics in Society, 5 (4). pp. 276-292. ISSN 1477-996X

Bijlage 16

Financiële verantwoording

Commissie onderzoek elektronisch stemmen in het stemlokaal

Financiële verantwoording

De commissie onderzoek elektronisch stemmen heeft op 1 mei 2013 haar werkzaamheden aangevangen. Haar werkzaamheden zijn beëindigd op 18 december 2013 met de aanbidding van het rapport aan de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Dit is twee maanden later dan oorspronkelijk beoogd. De commissie heeft een budget van 500.000 euro ter beschikking gesteld gekregen. De commissie heeft zich voor een aantal onderwerpen laten adviseren en bijstaan door externen. Daarvoor zijn kosten gemaakt. Daarnaast zijn er kosten gemaakt inzake de vergoedingen aan de commissieleden, inhuur, ambtelijke ondersteuning, drukkosten en vergaderkosten.

De commissie heeft de volgende uitgaven gedaan:

<i>Kostenpost</i>	<i>Opdrachtnemer</i>	<i>Kosten incl. BTW</i>
Procesbegeleiding risicoanalyse	PwC	11.000 euro
Onderzoek verkiezingskosten gemeenten	SIRA Consulting	30.000 euro
Opstellen functionele, technische en beveiligingseisen en kostenberekening	Atos Consulting	154.000 euro
Advies over risicominderende analyse	Universiteit Leiden, Prof. Dr. Richard Gill	7.300 euro
Illustraties en omslag eindrapport	Studio Tint	8.000 euro
Ambtelijke ondersteuning commissie		61.000 euro
Vergaderkosten		1.400 euro
Drukkosten eindrapport	Formzet	2.500 euro
Vergoedingen commissieleden		55.000 euro
Reiskosten commissieleden, incl. studiereis VS		3.500 euro
Overige kosten		2.000 euro

