

**Verslag van het College van Deskundigen belast met
de controle van het elektronisch stem- en
stemopnemingsysteem**

**Gelijktijdige verkiezingen van 26 mei 2019 voor het
Europees Parlement, de Kamer van
Volksvertegenwoordigers en de Gemeenschaps- en
Gewestparlementen**

Brussel, 7 juni 2019

Inhoudstafel

1	Het College	4
1.1	Samenstelling van het College	4
1.2	Het niet-permanent College	4
1.3	De opdracht	5
1.4	Het verslag.....	6
1.5	Geheimhouding	6
1.6	Ter beschikking stellen van de nodige middelen.....	6
2	De wetgeving	7
2.1	Wijzigingen met betrekking tot de stelsystemen	7
2.2	Wijzigingen betreffende de publicatie van de broncodes.....	7
2.3	Wijzigingen betreffende het College van Deskundigen	7
3	Beschrijving van de systemen	8
3.1	Globale functionele beschrijving.....	8
3.2	SmartMatic.....	8
3.2.1	Functionele beschrijving	8
3.2.2	Stemprocedure met papieren bewijsstuk	9
3.2.3	Technische elementen van het in de stembureaus gebruikte systeem SmartMatic	10
3.3	Martine	11
3.3.1	Infrastructuur	11
3.3.2	Software.....	12
4	Controles en vaststellingen	14
4.1	Controles vóór de dag van de verkiezingen	14
4.1.1	Controles van het SmartMatic systeem	14
4.1.2	Controles van het systeem Martine – module MA2X.....	18
4.1.3	Relaties tussen de bedrijven verantwoordelijk voor de ontwikkelingen	19
4.1.4	Analyse van de broncode	19
4.1.5	Analyse door het CCB	20
4.1.6	Bezoek aan het datacenter van FOD BiZa	21
4.1.7	Deelname aan de opleidingen.....	21
4.1.8	Naleving van de procedures.....	22
4.2	Vaststellingen op de verkiezingsdag.....	23
4.2.1	Controles in de stembureaus	23
4.2.2	Incidenten in de stembureaus.....	25
4.2.3	Controles in de hoofdbureaus.....	27
4.2.4	Incident : Voortijdige publicatie van resultaten op de websites van de media.....	27
4.2.5	Incidenten met het doorsturen van de resultaten door de kantons op de avond van de verkiezingen.....	28
4.3	Na de verkiezingsdag uitgevoerde controles	30
4.3.1	Verificatie van de totalisaties	30
4.4	Verspreiding van de broncode	32
4.4.1	Broncode van de SmartMatic-software	32
4.4.2	Broncode van het systeem Martine	32
5	Aanbevelingen	33

5.1	Aanbevelingen ten gevolge van het probleem met het doorsturen van de resultaten	33
5.2	Aanbevelingen betreffende de procedures	33
5.3	Aanbevelingen naar aanleiding van de verslagen van de CCB.....	34
5.4	Algemene aanbevelingen	35
6	Besluit.....	37

1 Het College

1.1 Samenstelling van het College

Op grond van artikel 24 van de wet van 7 februari 2014 zoals gewijzigd door de wet van 19 april 2018 tot organisatie van de elektronische stemming met papieren bewijsstuk, zijn de Deskundigen, waarvan de namen volgen, aangewezen voor een duurtijd van vijf jaar om het permanent College te vormen:

Deskundigen aangewezen door de Kamer van Volksvertegenwoordigers:

- effectief: de heer Bruno DE NYS, de heer Karel VAN GEYT en de heer Jérôme DOSSOGNE;
- plaatsvervangend: Mevrouw Sophie JONCKHEERE, de heer Jean-Marc Paul en de heer Erwin VERECKEN.

Deskundigen aangewezen door het Vlaams Parlement:

- effectief: de heer Bart MARTENS;
- plaatsvervangend: de heer Romain VOES.

Deskundigen aangewezen door het Brussels Hoofdstedelijk Parlement:

- effectief: de heer Emmanuel WILLEMS;
- plaatsvervangend: de heer Pascal VAN de WALLE.

Deskundigen aangewezen door het Parlement van de Duitstalige Gemeenschap:

- effectief: de heer Daniel BRANDT;
- plaatsvervangend: Mevrouw Susi SARLETTE OSTLENDER.

Deze experts vormen het permanent College van Deskundigen.

Het Waals Parlement heeft geen deskundigen aangewezen voor dit permanent College.

Overeenkomstig artikel 24 §2 derde lid van de wet van 7 februari 2014 wijzen de effectieve deskundigen in hun midden een voorzitter, de heer Emmanuel WILLEMS, en een secretaris, de heer Bart MARTENS aan.

1.2 Het niet-permanent College

In overeenstemming met artikel 24, § 3 van de wet van 7 februari 2014 tot organisatie van de elektronische stemming met papieren bewijsstuk, zijn de deskundigen, waarvan de namen volgen, aangewezen om het niet-permanent College te vormen ter gelegenheid van de gelijktijdige verkiezingen van 26 mei 2019 voor het Europees Parlement, de Kamer van Volksvertegenwoordigers en de Gewest- en Gemeenschapsparlamenten:

Deskundigen aangewezen door de Kamer van Volksvertegenwoordigers: de heer Bruno PENNE en de heer Pol BADOUX.

Deskundigen aangewezen door het Waals Parlement: de heer Jean-François DAMSEAUX en de heer Alexandre DUBOIS.

Deskundigen aangewezen door het Vlaams Parlement: de heer Romeo MARYNS en de heer Steven ES.

Deskundigen aangewezen door het Brussels Hoofdstedelijk Parlement: de heer Fabrice DUMORTIER en de heer Jean-Michel DRICOT.

Deskundigen aangewezen door het Parlement van de Duitstalige Gemeenschap: de heer Bruno HICK en de heer Andreas SCHENK.

1.3 De opdracht

De rol, missie en middelen van het College zijn vastgelegd in de wet van 7.02.2014, hoofdstuk 7, art.25 zoals gewijzigd door de wet van 19 april 2018, waarvan de tekst als volgt luidt:

“§ 1. Bij de verkiezing van de leden van de Kamer van volksvertegenwoordigers, van het Europees Parlement en de Gewest- en Gemeenschapsparlamenten, zien deze deskundigen toe op de voorbereiding, het gebruik en de goede werking van alle elektronische stemsystemen, registratiesystemen, ontsleutelingssystemen en totaliseringssystemen, alsook de procedures betreffende de aanmaak, de verspreiding en het gebruik van de apparatuur, programmatuur en de elektronische gegevensdragers. Het College van Deskundigen controleert eveneens de voorbereiding, het gebruik en de goede werking van de hardware, software en procedures voor de digitale transmissie en het digitaal verspreiden van de resultaten alsook alle software die gebruikt wordt in het kader van de verkiezingen, zelfs als er op traditionele wijze gestemd wordt.

De deskundigen ontvangen van de minister van Binnenlandse Zaken of zijn afgevaardigde het materiaal alsook alle gegevens, inlichtingen en informatie die nuttig zijn om een controle uit te voeren op de elektronische stemsystemen, de registratiesystemen en de totaliseringssystemen en op de systemen van digitale doorzending van de resultaten. De leden van de kiesbureaus, de in artikel 4, § 3, tweede lid, bedoelde adviesorganen en de privébedrijven — alsook hun leden — die door de bevoegde overheden betrokken zijn bij het verloop van het kiesproces leveren eveneens aan de deskundigen het materiaal alsook alle gegevens, inlichtingen en informatie die nodig zijn om de in het eerste lid bedoelde controle uit te voeren.

De deskundigen kunnen in het bijzonder — tijdens de verkiezing — stemmen uitbrengen die gescand noch geteld worden, de betrouwbaarheid controleren van de software in de stemsystemen, alsook de correcte overschrijving van de uitgebrachte stemmen op de stembiljetten, de correcte overschrijving, door het lezen van de barcode op elk stembiljet, van de uitgebrachte stemmen op de gegevensdrager van het stembureau, de correcte registratie van de gegevensdrager van het stembureau op de gegevensdrager bedoeld voor het optellen van de stemmen en de totalisering van de uitgebrachte stemmen. Ze kunnen eveneens de betrouwbaarheid nagaan van de software voor het digitaal doorsturen van de verkiezingsuitslagen.

Het College van Deskundigen kan overgaan tot een audit van de uitslagen om de betrouwbaarheid en integriteit van het elektronische stelsysteem met afdruk van een papieren stembiljet te verzekeren.

Zij verrichten de controle vanaf de veertigste dag voor de verkiezing, op de verkiezingsdag zelf en hierna tot de indiening van het in § 2 bedoelde verslag.”

1.4 Het verslag

“§ 2. Uiterlijk vijftien dagen na de sluiting van de stemming en in ieder geval voor de geldigverklaring van de verkiezingen voor wat de Kamer van volksvertegenwoordigers, de Gewest- en Gemeenschapsparlementen en het Europees Parlement betreft, bezorgen de deskundigen een verslag aan de minister van Binnenlandse Zaken, alsook aan de federale wetgevende assemblees en de Gewest- en Gemeenschapsparlementen.”

1.5 Geheimhouding

“§ 3. De deskundigen zijn tot geheimhouding verplicht. Elke schending van de geheimhoudingsplicht wordt bestraft overeenkomstig artikel 458 van het Strafwetboek.”

1.6 Ter beschikking stellen van de nodige middelen

“§ 4. De Kamer van Volksvertegenwoordigers zorgt ervoor dat de nodige middelen voor de uitvoering van de in dit artikel bedoelde taken ter beschikking gesteld worden van het College van Deskundigen.”

2 De wetgeving

Sinds de laatste gelijktijdige verkiezingen in 2014 heeft de wetgeving inzake elektronische stemsystemen enige wijzigingen ondergaan die hieronder hernoemen worden.

2.1 Wijzigingen met betrekking tot de stemsystemen

Twee aanpassingen werden aan de stemsystemen aangebracht:

- een systeem van automatische afsluiting van de gleuf van de urne is toegevoegd om te voorkomen dat de kiezer zijn stembiljet in de urne plaatst voordat hij het heeft gescand. De gleuf wordt automatisch geopend nadat het bulletin is gescand en blijft enkele seconden open. Het sluit dan om te wachten op het volgende stembiljet;
- om het stemmen van visueel gehandicapte of blinde kiezers te vergemakkelijken, werd één van de stemcomputers in de stembureaus in Aalst en Mechelen voorzien van een elektronische doos waarmee een blinde of slechtziende kiezer zijn stem autonoom kan uitbrengen en dit zonder het touchscreen te gebruiken.

2.2 Wijzigingen betreffende de publicatie van de broncodes

De broncodes worden gepubliceerd door FOD BIZA in de week na de verkiezingen. Ze bevatten geen veiligheidselementen en blijven toegankelijk voor een periode van 6 maanden.

2.3 Wijzigingen betreffende het College van Deskundigen

- de leden van het permanent College worden benoemd 3 maanden vóór de verkiezing van het Europees Parlement. Ze blijven benoemd tot een nieuwe aanwijzing plaatsvindt;
- de rol van het College van Deskundigen wordt uitgebreid tot alle software die bij verkiezingen wordt gebruikt, zelfs wanneer er niet elektronisch wordt gestemd;
- de Kamer van volksvertegenwoordigers zal het Permanente College van Deskundigen de middelen ter beschikking stellen die nodig zijn voor het vervullen van haar taken;
- de Kamer van volksvertegenwoordigers of een Gemeenschaps- of Gewestparlement kunnen het permanent College van Deskundigen belasten met specifieke controle- en studieopdrachten met betrekking tot de beveiliging en betrouwbaarheid van de verschillende bij de verkiezingen gebruikte systemen, software en hardware.

3 Beschrijving van de systemen

Twee systemen moeten worden bekeken met betrekking tot de controle van het College:

1. het "Martine" -systeem, ontwikkeld door het bedrijf Civadis, dat verantwoordelijk is voor het verzamelen van basisgegevens (lijsten, kandidaten, betrokkenen, enz.) voor de verkiezing, het verzamelen van resultaten van stembureaus of telkantoren; berekening en verspreiding van verkiezingsresultaten;
2. het elektronische stelsysteem ontwikkeld door het bedrijf SmartMatic en gebruikt in 157 gemeenten van het Vlaamse Gewest, de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en 9 gemeenten van de Duitstalige gemeenschap

Deze systemen zijn in wezen identiek aan die gebruikt in de gemeenteraadsverkiezingen van 2018.

3.1 Globale functionele beschrijving

Vóór de verkiezingen, dient het systeem Martine onder meer om de gegevens van de kandidaten te verzamelen om de lijsten op te stellen. De informaticabestanden die daarbij worden aangemaakt, worden geïntegreerd in de omgeving van SmartMatic, die dient om de USB-sticks aan te maken die op de dag van de verkiezingen worden gebruikt.

Op de dag van de verkiezingen, bij het afsluiten van de verrichtingen in het stembureau, maakt de machine van de voorzitter een "X7S"-resultaatbestand per verkiezing aan dat de in zijn stembureau uitgebrachte stemmen totaliseert.

In het hoofdbureau brengt het systeem Martine het resultaatbestand over naar een centrale server die de totalisatie van alle stembureaus van de gemeente uitvoert, de volledige uitslag van de verkiezing berekent en verspreidt.

In de kantons waar nog op papier gestemd wordt het systeem Martine gebruikt om de resultaten van de telbureaus in te geven.

3.2 SmartMatic

3.2.1 Functionele beschrijving

Het SmartMatic-systeem is beschikbaar in twee versies: de versie die voor het eerst werd gebruikt in 2012 en een versie die in 2018 werd gebruikt in de gemeenten die voor de verkiezingen van 2018 of 2019 besloten hebben om over te stappen op het elektronisch stemmen.

3.2.1.1 De urne en de machine van de voorzitter

De versie 2012 bestaat uit een draagbare computer waarop een USB-hub met twee dezelfde USB-sticks is aangesloten, een elektronische urne en een lezer-opnemer van chipkaarten. De USB-sticks bevatten alle software van het stembureau, zowel voor de machine van de voorzitter als voor de stemmachines. De urne omvat een

reservoir dat de door de stemmachines afgedrukte stemmen opvangt. Daar bovenop staat een scanner voor de QR-codes.

Bij de versie 2018, bestaat de pc van de voorzitter van het stembureau uit een pc met geïntegreerd touchscreen, die verbonden is met de USB-hub van de urne, die tevens voor de voeding zorgt.

3.2.1.2 De stemmachine

De stemmachine SmartMatic is een computer met standaardcomponenten die in een specifieke behuizing is geplaatst met een touchscreen, een chipkaartlezer en een geïntegreerde printer. De schakelaar, de stekker voor de aansluiting op het stroomnet, de USB-poorten en de aansluiting van het alarm bevinden zich aan de achterzijde. De enige componenten van de computer waartoe de kiezer toegang heeft, zijn de chipkaartlezer en de printer die zich aan de voorzijde bevinden. Een stemmachine heeft geen toetsenbord noch een harde schijf.

In twee kantons (Aalst en Mechelen) die experimenteren met een audio-interface voor slechtzienden en blinden, bevatten de stemmachines een doos die toelaat om een audiokoptelefoon aan te sluiten en die beschikken over toetsen voor de navigatie en de selecties van de verkiezingen, de lijsten en de kandidaten.

Bij de verkiezing werden twee versies van de stemmachine gebruikt: de originele versie van 2012 en een nieuwe versie van 2018. De twee versies verschillen door de omvang van het apparaat en de positie van de chipkaartlezer en de printer. Voor het overige bieden ze precies dezelfde functionaliteiten aan.

3.2.2 Stemprocedure met papieren bewijsstuk

3.2.2.1 Opening van het stembureau met papieren bewijsstuk

De eerste verrichting bestaat erin de machine van de voorzitter op te starten met de twee identieke USB-sticks die hij tegelijk met zijn wachtwoorden krijgt.

De voorzitter en zijn bureau controleren of de verschillende componenten goed aangesloten zijn en starten de machine van de voorzitter op. Vervolgens wordt een diagnose gesteld van de machine van de voorzitter en de aangesloten randapparatuur (USB-sticks, urne, kaartlezer, toetsenbord, muis...).

De machine van de voorzitter vraagt om de stemmachines op te starten. Daartoe heeft men één van de USB-sticks nodig. Wanneer alle stemmachines opgestart zijn, worden de USB-sticks opnieuw aangesloten op de machine van de voorzitter.

3.2.2.2 Het verloop van de stemming

De stemming gebeurt op de stemmachine in het stemhokje. De stemmachine drukt een papieren bewijsstuk af met daarop de stemmingen in leesbare vorm en in de vorm van een QR-code.

Elke kiezer krijgt een geïntialiseerde chipkaart waarmee hij kan stemmen. Hij neemt die kaart mee in het stemhokje en steekt ze in de stemmachine. Een kaart die slecht of niet geïntialiseerd werd of al gebruikt werd, wordt geweigerd. De kaart

dient enkel om de stemverrichting te starten en bevat geen andere informatie. Ze dient niet om de stem op te slaan.

Op het scherm verschijnen aanwijzingen tijdens de hele kiesverrichting. De kiezer wordt verzocht de taal van de interface te kiezen. Vervolgens kan hij zijn stem (blanco stem, lijststem, voorkeurstemmen) uitbrengen voor elke verkiezing die het systeem hem voorstelt. In elke fase, wordt hij verzocht zijn keuze te bevestigen alvorens naar de volgende fase over te gaan. Wanneer de kiezer zijn stem heeft bevestigd door op het touchscreen een bepaalde verkiezing, is de stemming definitief; de kiezer kan zijn stem niet meer veranderen. Zolang de kiezer zijn stem niet heeft bevestigd, kan hij zijn stem annuleren en herbeginnen.

Na bevestiging van de stem, drukt de stemmachine de stem af in de vorm van tekst en in de vorm van een QR-code op een “papieren bewijsstuk” en vraagt de kiezer om de chipkaart terug te nemen. In een daartoe bestemd stemhokje, kan de kiezer de QR-code van zijn papieren bewijsstuk scannen met een draagbare scanner. De inhoud van de QR-code wordt dan getoond op het scherm en de kiezer kan zijn stem controleren.

Vervolgens begeeft de kiezer zich naar de urne, waar hij verzocht wordt de QR-code van zijn stembiljet boven de scanner van de urne te houden. Na een auditieve en visuele bevestiging dat de QR-code wel degelijk gelezen en geregistreerd is door de computer van de voorzitter, steekt de kiezer zijn bewijs op papier in de urne en overhandigt hij de chipkaart aan de voorzitter of een bijzitter.

3.2.2.3 Sluiting van het stembureau

Na afloop van de stemming, wordt het stembureau gesloten en wordt een verslag met de USB-sticks gedrukt. Het verslag wordt met de hand ondertekend door de leden van het stembureau en bij hun proces-verbaal gevoegd.

De urne wordt geopend en de bulletins “papieren bewijstukken” worden in een envelop gestoken. De envelop met de stembiljetten wordt vervolgens verzegeld. Het proces-verbaal, de usb-sticks van het stembureau en de verzegelde envelop met de stembiljetten worden meegenomen naar het hoofdbureau.

3.2.3 Technische elementen van het in de stembureaus gebruikte systeem SmartMatic

Het in de stembureaus gebruikte systeem SmartMatic wordt uitgevoerd vanaf de geheugendragers van het type USB-stick. De USB-sticks bevatten alle programma's en alle gegevens die nodig zijn voor de werking van de verschillende computers (machine van de voorzitter en stemmachine) en randapparatuur (urne en handscanner in het stemhokje).

De USB-sticks worden centraal aangemaakt en zijn volledig identiek voor alle stembureaus, zowel bij de versie 2012 als de versie 2018 van de apparatuur SmartMatic. Ze worden pas specifiek voor een stembureau na de eerste opstart en de invoering van de naam van het stembureau en het overeenkomstige wachtwoord.

Vanaf dat moment kunnen de USB-sticks enkel nog voor dat specifieke stembureau worden gebruikt.

Voorts bevat de USB-stick twee opslagzones, in het computerjargon “partities” genoemd: de ene is specifiek voor de programma’s die in het stembureau draaien op de dag van de verkiezingen. In dit verslag wordt deze partitie de “partitie SmartMatic” genoemd. De andere partitie dient voor het opslaan van de gegevens en de uitslag van het stembureau, die moeten worden overgebracht naar de omgeving Martine voor de totalisatie per gemeente en de berekening van de uitslag per gemeente. In dit verslag, wordt die partitie de “partitie Martine” genoemd.

3.2.3.1 Partitie SmartMatic

Voor elk door de urne gescand stembiljet, wordt een kopie van de uitgebrachte stem opgeslagen in een bestand met extensie “.VT” in de map “/SAESLocal/SAES/Votes” van de USB-stick. Op het einde van de dag, bevat die map evenveel bestanden “.VT” als gescande stembiljetten.

Wanneer de stemverrichtingen worden afgesloten, wordt per verkiezing een resultatenbestand met extensie “.X7S” aangemaakt. Die bestanden worden digitaal ondertekend en zo versleuteld dat ze enkel gedecodeerd kunnen worden door de applicatie Martine, die ze moet totaliseren.

3.2.3.2 Partitie Martine

Bij het sluiten van het stembureau, worden de “.VT”- en “.X7S”-bestanden en enkele andere controlebestanden vanuit de partitie SmartMatic gekopieerd naar de partitie Martine.

Onder de controlebestanden, bevindt zich het pdf-bestand dat dient om het “kerncijferrapport” af te drukken in het stembureau.

3.3 Martine

Martine is een multitask online platform dat onder meer voor het volgende zorgt : het beheer van de structuur van de verkiezing, de naam en het aantal hoofdbureaus, het aantal stembureaus per gemeente en het adres ervan, de contacten, de akten van indiening, de processen-verbaal van stopzetting, de processen-verbaal van stemopneming, de uitslag van de stemming.

De bij Martine betrokken actoren zijn:

- de gemeenten;
- de hoofdbureaus;
- de kandidaten;
- de organiserende overheid.

3.3.1 Infrastructuur

De oplossing is gebaseerd op een gevirtualiseerde omgeving op basis van een distributie Linux Centos/Redhat en VMware ESXi hypervisor. De applicatie wordt over minimum 3 servers verdeeld. Alle modules worden op redundante wijze

ontplooid volgens het principe van de werkwijze “actief/actief”. De databases en het filesystem server werken in de modus “actief/passief”.

Minstens twee redundante lijnen zijn beschikbaar, de ene in productie en de andere in alarm. De hoofddatabase en de back-updatabase worden continu gesynchroniseerd. De infrastructuur is uitgerust met redundante elektrische voeding, internetverbindingen, switches, firewalls,...

3.3.2 Software

Martine wordt opgebouwd uit een geheel van softwarecomponenten die in drie categorieën kunnen worden ingedeeld :

- “Web modules”, ontworpen voor de gebruikers ;
- “Back end modules”, om de gegevens en resultaten van de kandidaten op de achtergrond te beheren ;
- “Ondersteuning modules” voor intern gebruik voor specifieke taken.

3.3.2.1 De modules

Martine bestaat uit de volgende modules:

3.3.2.1.1 MA1X (Web)

MA1X biedt tools aan voor de voorbereiding van de kieslijsten.

3.3.2.1.2 MA2X (Web)

MA2X wordt gebruikt door het team van het hoofdbureau om de stemmen te verzamelen. Voor de stembureaus “op papier”, wordt de data manueel ingevoerd in het systeem. In de elektronische stembureaus worden de stemgegevens verkregen door het inpluggen van de USB-stick SmartMatic. De gelezen bestanden (“.X7S” en “.VT”) worden overgebracht naar MA2X en geregistreerd voor latere verwerkingen.

MA2X zorgt ook voor de productie van partiële en definitieve resultaten door het hoofdbureau.

3.3.2.1.3 MA3X (Web)

MA3X bevat de informatie over de stembureaus en de telbureaus: adressen en contactpersonen, de voorzitter en de secretaris van het bureau enzovoort.

MA3X wordt ook gebruikt door MA1B (zie hierna) en MA2X om de toegang toe te staan aan gemachtigde gebruikers.

3.3.2.1.4 MA1L

MA1L dient voor de voorbereiding van de akten van indiening van de kandidaten.

3.3.2.1.5 MA1B (Web)

MA1B ontvangt de akten van de kandidaatstellingen voordat een definitief proces-verbaal opgemaakt wordt met de gedetailleerde lijsten van MA1X. MA1B registreert ook de afgewerkte lijsten in backend Martine.

3.3.2.1.6 MA3S

MA3S superviseert de operaties die de gemeenten en de hoofdbureaus in MA3X uitgevoerd hebben. De modules "Collect" en "Calc" maken het mogelijk de aankomst van de bestanden op de centrale servers van de organiserende overheid te volgen. De module "Cockpit" maakt het mogelijk alle operaties van alle modules op te volgen.

3.3.2.1.7 DECRYPT (Ondersteuning)

DECRYPT is een dienstinterface voor MA2X zodat het die informatie kan lezen en doorsturen vanuit bestanden met gecijferde stemresultaten. Het is een aparte module, enkel voor de veiligheid. De interface is niet toegankelijk vanop het internet en kan dus meer gescheiden worden van het netwerk om de controle op de toegang te optimaliseren. De ontcijfering vereist de private ontcijferingsleutel voor de bestanden die op USB-sticks gelezen worden.

3.3.2.1.8 MA1-COLLECT (Backend)

MA1-COLLECT is het voornaamste ingangspunt met toezichtsinterface voor de bestanden die aangemaakt worden. Het voert een eenvoudige validering van de ontvangen bestanden uit en slaat die op voor latere verwerking door MA2-CALCULATE. MA1-COLLECT wordt ook gebruikt door MA2X om de gegevens van de resultaten te lezen die nodig zijn voor de productie van de uiteindelijke PV's.

3.3.2.2 Toegang tot de modules

De toegang tot de modules voor de gemeenten, de hoofdbureaus en de politieke partijen is afhankelijk van de invoering van een elektronische identiteitskaart met bijhorende pincode. Die modules zijn de volgende : MA3X, MA1L, MA1B, MA2X.

De gebruikers van de modules MA3X zijn vóór de verkiezing niet gekend door de inrichtende overheid. Die worden intern aangesteld door de gemeenten (MA3C) of door de voorzitters van de hoofdbureaus (MA3B). Een SPOC-systeem (single point of contact) is uitgewerkt om een bureau te laten samenwerken met zijn gebruikers. Martine koppelt aan elk hoofdbureau een login/wachtwoord dat overgezonden wordt aan de bureaus in kwestie via de officiële weg uitgestippeld door de inrichtende overheid.

Wie over het login/wachtwoord van het bureau beschikt, kan inloggen in MA3X met zijn identiteitskaart en pincode. Die persoon wordt dan de voornaamste SPOC voor dat bureau en kan later toegang tot de module krijgen door enkel zijn identiteitskaart te gebruiken. Het gebruik van login/wachtwoord is enkel nodig voor de eerste verbinding.

Een SPOC kan een backup-SPOC aanstellen in zijn bureau.

4 Controles en vaststellingen

4.1 Controles vóór de dag van de verkiezingen

4.1.1 Controles van het SmartMatic systeem

4.1.1.1 Overhandiging van de source code en referentiecompilatie

Een vergadering voor het overhandigen van de broncode en een referentiecompilatie werd georganiseerd op 27 februari 2019 in de FOD BiZa in het bijzijn van het adviesorgaan, vertegenwoordigers van de firma SmartMatic en leden van het College van Deskundigen.

De oorspronkelijk geplande vergadering moest een week worden uitgesteld. Er was inderdaad een incompatibiliteit tussen de SmartMatic- en Martine-systemen ontdekt op het niveau van de berekeningsmodi van bepaalde beveiligingselementen.

Tijdens deze bijeenkomst presenteerde SmartMatic de wijzigingen die werden aangebracht aan de elektronische stemsystemen, die voornamelijk voortvloeien uit aanbevelingen van de Colleges van Deskundigen (federaal of regionaal) of uit het Centre for Cyber Security Belgium (CCB), waaronder:

- Activering van chipkaarten
- Aanwezigheid van een klep van de urne
- Update van cryptografische algoritmen
- Update van algoritmen voor digitale vingerafdrukken (hash-code)
- Geautomatiseerde generatie van initialisatiecodes
- Lijsten met typografische tekens die in wachtwoorden kunnen worden gebruikt
- Methode voor het invoeren van het wachtwoord
- Groter lettertype voor de partijnamen afgedrukt op de stembiljetten
- Beheer van de voortijdige extractie van USB-sticks (na het incident van 2018)
- Audiomodule voor navigatie en selectie van lijsten en kandidaten voor visueel gehandicapte kiezers
- Het verslag van het stembureau afdrukken door een stemmachine in plaats van een inkjetprinter
- FAT32-partitie voor de overdracht van de resultaten van het stembureau

Sommige waren al geïmplementeerd tijdens de verkiezingen van 2018.

De applicatie werd vervolgens gecompileerd op een lege pc. De gevolgde procedure verliep als volgt:

- Opstarten van de compilatie-pc op een USB-stick met een Linux Ubuntu 14.04 LTS-besturingssysteem
- Installeren van Ubuntu 14.04 LTS op de compilatie-pc
- Herstarten van de compilatie-pc onder Ubuntu en kopie van de broncode geleverd door SmartMatic

- Compilatie en generatie van de disk image van de ECM-omgeving (voorbereidingsmachine)
- Compileren en genereren van de disk image van de voorzittersmachine (PM) en de stemmachine (VM)

Op het einde van de compilatie werden een kopie van de broncode en gegenereerde disk images op verschillende USB-sleutels gekopieerd. Deze USB-sleutels werden in verzegelde enveloppen afgegeven aan het adviesorgaan, het College en vertegenwoordigers van de firma SmartMatic.

Een kopie werd tevens in een verzegelde envelop geplaatst om in een kluis te worden gelegd en een laatste kopie, in een verzegelde envelop, werd afgegeven aan de FOD BiZa voor de volgende stappen die leidden tot het aanmaken van USB-sleutels voor gebruik op de verkiezingsdag.

Ten slotte gingen vertegenwoordigers van de FOD BiZa, het College, het adviesorgaan en SmartMatic naar het bankfiliaal voor het plaatsen in de kluis.

4.1.1.2 Verslag van het adviesorgaan

Het goedgekeurde adviesorgaan voor elektronische stemsystemen zoals beschreven in artikel 4, § 3 van de wet van 7 februari 2014 tot organisatie van de elektronische stemming met papieren bewijsstukken voor de verkiezingen voor het Europees Parlement, de Kamer en de Gemeenschaps- en Gewestparlementen in de gemeenten waar gebruik wordt gemaakt van een elektronisch stelsysteem met papieren bewijsstuk is PricewaterhouseCoopers (PwC).

Het bedrijf PwC heeft een mandaat gekregen voor het nagaan van de geschiktheid van de applicaties van het systeem SmartMatic (overeenkomst PwC-SmartMatic van 23 januari 2019).

Tijdens een vergadering op 21 maart 2019 presenteerde het adviesorgaan PwC een voorverslag van zijn analyse van het SmartMatic-stelsysteem. Deze gefaseerde aanpak was essentieel om de compatibiliteit tussen SmartMatic en Martine in termen van gegevensuitwisseling te kunnen testen, omdat alle modules van Martine nog niet afgewerkt waren.

De analyse was gericht op de applicatie voor de voorbereiding van het stelsysteem met inbegrip van de duplicatie, het systeem van de bureauvoorzitter, de urne, de stemmachines en de applicatie voor de hertelling. PwC heeft heel wat geautomatiseerde controles uitgevoerd en heeft gesprekken gevoerd met het team belast met de ontwikkeling.

Het definitief advies werd op 12 april 2019 overhandigd.

De deskundigen hebben een kopie van het definitief advies van het adviesorgaan op 14 april 2019 ontvangen.

In dit advies wordt een hele reeks problemen vermeld die als "niet-blokkerend" worden bestempeld en die kunnen worden opgevangen door handmatige procedures of interventies, met name bij de toepassing van de voorbereiding van het stelsysteem en de injectie van verkiezingslijsten en lijsten van kandidaten.

4.1.1.3 Opname van een correctie als gevolg van een probleem dat door de interne FOD is gedetecteerd vóór het voorverslag van het advies

Op 15 maart 2019, een week vóór het verslag van het adviesorgaan, ontdekte en rapporteerde FOD BiZa een probleem met de voorzittersmachines van de eerste generatie. Deze machines waren uitgerust met muizen die niet werden herkend door het systeem. SmartMatic was vergeten om deze op te nemen in het configuratiebestand van apparaten die op het systeem toegelaten waren.

De oplossing voor het probleem bestond erin om in een configuratiebestand op de voorzittersmachine een bestand toe te voegen. Deze informatie liet toe om de muis te herkennen en te aanvaarden als geautoriseerd apparaat.

Het bedrijf SmartMatic stelde een technische oplossing voor aan de FOD BiZa die het heeft voorgelegd aan het College. Deze laatste gaf een negatief advies over het ingediende voorstel, aangezien dit voorstel en de implementatie hiervan aanzienlijk en onnodig afweek van de gebruikelijke procedure voor het genereren van de "master" USB-sleutel. Daarom werd besloten om het probleem op niveau van de disk image van de voorzittersmachine te corrigeren en het configuratiebestand van de randapparatuur handmatig te verbeteren.

Op 25 maart 2019, in aanwezigheid van vertegenwoordigers van de FOD BiZa, het College van Deskundigen en het adviesorgaan, corrigeerden de vertegenwoordigers van het bedrijf SmartMatic de disk image van de voorzittersmachine door de vereiste correctie toe te passen op het configuratiebestand van de randapparatuur. Deze operatie werd uitgevoerd op de compilatie-pc en elke partij ontving een nieuw exemplaar van de compilatie-omgeving (kopie van de disk images voor de voorbereidingsomgeving, voor de voorzittersmachine en voor de stemmachine).

4.1.1.4 Aanmaak van de ECM voorbereidingsomgeving

Zoals hierboven besproken, bevat de SmartMatic-omgeving een basisomgeving voor het maken van USB-sleutels, waarvan kopieën op de verkiezingsdag in alle stembureaus worden gebruikt. Deze voorbereidingsomgeving omvat twee servers en een pc-client, alle drie verbonden op een geïsoleerd netwerk.

De "ECM" –disk image die tijdens de compilatie werd gegenereerd, wordt gebruikt om deze pc en deze twee servers te installeren en configureren.

Op 15 april 2019, in de gebouwen van de FOD BiZa, werd deze omgeving voor de voorbereiding van de USB-sleutel, "master key" genaamd, geïnstalleerd en gestart door de vertegenwoordigers van de FOD BiZa in aanwezigheid van leden van het College en vertegenwoordigers van het bedrijf SmartMatic.

De lijst met stemlokalen werd geladen in de "ECM" -omgeving en de verschillende cryptografische elementen die nodig zijn voor de verkiezingen werden gegenereerd. Het College nam er een kopie van.

4.1.1.5 Aanmaak van de schermafdrucken

Na het afsluiten van de kandidaturen geregistreerd met behulp van Martine, werden de datasets met de kieslijsten en kandidatenlijsten geladen in de voorbereidingsomgeving ("ECM").

Dit gebeurde in aanwezigheid van het College op 24 april 2019

Vanuit deze omgeving wordt een specifieke USB-sleutel gegenereerd die op een stemmachine wordt gebruikt om schermafbeeldingen van lijsten en kandidaten te genereren. Deze schermafdrucken worden vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de voorzitters van de hoofdbureaus.

4.1.1.6 Aanmaak van de "master key" voor de verkiezingen

Bij de goedkeuring werden opnieuw meer dan honderd verbeteringen gevraagd door de voorzitters van de hoofdbureaus om fouten te verbeteren die ze al ruim voordien hadden moeten detecteren.

Het risico op fouten is aanzienlijk. In deze fase van voorbereiding van de verkiezingen, betekent dat dat al deze correcties tweemaal moeten worden ingevoerd, eenmaal in de SmartMatic-omgeving en eenmaal in de Martine-omgeving.

Na deze correcties was de organiserende overheid in staat om de "master key" te genereren alsook de duplicatie ervan op meer dan 9000 USB-sleutels.

Het College heeft een kopie van de "master key" gemaakt om deze te gebruiken als referentie voor de na de verkiezingen uitgevoerde controles.

4.1.1.7 Aanmaak van de geheugendragers

Op 10 mei 2019 heeft het College de lokalen bezocht waar alle voor de verkiezingen gebruikte informatiedragers worden gedupliceerd. Het betreft de usb-sticks en de enveloppes met de wachtwoorden. De gang met alle lokalen waarin de informatiedragers worden aangemaakt, is beveiligd met een badgesysteem, een bewaker en camera's. De individuele lokalen voor de aanmaak worden afgesloten. Het personeel dat de USB sticks kopieert en de wachtwoorden uitprint, is in dienst van de FOD BiZa.

4.1.1.8 Testomgeving van het College

Het College beschikt over een testomgeving, bestaande uit virtuele machines voor de "ECM"- omgeving en heeft zijn eigen "master key" gegenereerd die het twintig maal heeft gedupliceerd om testen uit te voeren die op verschillende kantons betrekking hadden. Hiervoor beschikt het College over een voorzittersmachine en een stemmachine van de generatie '2018' waarmee het de volgende operaties heeft uitgevoerd:

- Openen van een stembureau (start urne en voorzittersmachine);
- Opstarten van stemmachines;
- Het uitbrengen van stemmen en het bekijken van stemmen op de stemcomputer;

- Decrypteren van ".VT" -bestanden met behulp van een door het College ontwikkelde software en vergelijking met de leesbare versie van de stem.

Al deze testen bleken op softwareniveau overtuigend te zijn.

Tijdens deze tests ontdekte het College een discrepantie in de taalversies van de stemmachinesoftware. Inderdaad, in de Franse en Duitse versie verschijnt aan het einde van de stemming een bericht waarin de kiezer wordt uitgenodigd om zijn stem te controleren met behulp van de handscanner die voor dit doel is voorzien in één stemhokje. In de Nederlandse versie verschijnt dit bericht niet.

Het College waarschuwde de FOD BiZa zodra dit werd ontdekt. Noch zij, noch het adviesorgaan hadden dit probleem opgemerkt. Spijtig genoeg was het gezien de laattijdigheid van deze ontdekking niet mogelijk om dit nog te verbeteren. De USB-sleutels waren reeds gegenereerd en onder omslag gestopt.

In een reactie liet de FOD BiZa mondeling weten dat de oorsprong van dit probleem in de bronbestanden van SmartMatic lag, dewelke duidelijk waren geïnspireerd op de configuratiebestanden die werden gebruikt voor de gemeentelijke en provinciale verkiezingen in Vlaanderen in 2018. De organiserende overheid van deze verkiezingen in Vlaanderen wenste deze vermelding, die de burger uitnodigde tot extra controle, niet meer te tonen.

4.1.2 Controles van het systeem Martine – module MA2X

Het bedrijf PwC heeft een mandaat gekregen voor het nagaan van de geschiktheid van het systeem Martine (overeenkomst PwC-Civadis van 26 februari 2019). De analyse werd beperkt tot de module MA2X en had betrekking op (1) veiligheid, de integriteit, de fraude en het geheim van de kiesprocedure, (2) conformiteit met de wetgeving, (3) functionaliteit en robuustheid van de systemen. PwC heeft heel wat geautomatiseerde controles uitgevoerd en heeft gesprekken gevoerd met het team belast met de ontwikkeling.

Op 17 mei 2019 woonde het College de voorstelling bij van het verslag van PwC betreffende hun evaluatie van MA2X (resultaatsverwerkingsmodule van Martine). Het College ontving op dat ogenblik ook het Franstalige verslag van PwC betreffende MA2X.

Met betrekking tot de andere vaststellingen bleek tijdens de voorstelling dat er over een belangrijk aantal daarvan ernstige meningsverschillen bestaan over de juiste interpretatie ervan tussen enerzijds PwC en anderzijds de leverancier CIVADIS. Tijdens de briefing werd overeengekomen om via schriftelijke weg CIVADIS de kans te bieden te reageren. Deze reactie zou verwerkt worden of toegevoegd aan het evaluatieverslag van PwC om tot een finale versie te komen.

Op het ogenblik van redactie van zijn verslag had het College dit bijgewerkt document nog niet mogen ontvangen.

Bij het verslag van PwC zijn volgende opmerkingen te maken:

- PwC heeft een aantal aspecten van het systeem niet onderzocht. (pag. 11-12 van hun verslag). Hieronder vallen onder meer de systemen gebruikt in de

hoofdbureaus om de USB-sticks uit te lezen en/of de manueel getelde stemmen door te geven aan de centrale databank in Brussel. Zoals de ervaring heeft aangetoond zijn een aantal van die elementen wel degelijk belangrijk in bv. de betrouwbaarheid en de bruikbaarheid van het systeem.

- Er werd vastgesteld dat tot kort voor de verkiezingen er wijzigingen werden aangebracht aan de software (laatste versie 9 mei). Dit maakt een grondige screening van de software, zoals in de Kieswet voorzien, onmogelijk.

Uiteindelijk gaf PwC volgend advies: “Op basis van de door ons verrichtte werkzaamheden en op voorwaarde dat de nodige (bijkomende) uitbatingsinstructie(s) en/of manuele procedure(s) geïmplementeerd en uitgevoerd worden, en verwijzend naar de definitie van geschiktheid, besluiten wij met redelijke – maar geen absolute – zekerheid¹, dat de Toepassing “resultatenbeheer” (MA2X) beantwoordt aan de hierboven gedefinieerde criteria van geschiktheid”

4.1.3 Relaties tussen de bedrijven verantwoordelijk voor de ontwikkelingen

Om de authenticiteit en de betrouwbaarheid van de gegevens die worden uitgewisseld tussen SmartMatic en Martine systemen (ontwikkeld door Civadis) worden er verschillende computer technische mechanismen geïmplementeerd. Deze gegevens zijn nodig om de USB-sticks aan te maken en voor de berekening van de resultaten. De mechanismen zijn:

- Encryptie
- Elektronische handtekening
- Digitale vingerafdruk (hash-code)
- Checksum
- Etc.

De compatibiliteit van de twee systemen en een goede coördinatie tussen de twee bedrijven die verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling van software is essentieel. De FOD BiZa heeft het College op de hoogte gebracht van een aantal incidenten die de voorbereiding van de verkiezingen ontsierd hebben. De bedrijven SmartMatic en Civadis (Martine ontwikkelaar) verwezen naar elkaar wanneer er problemen optraden op vlak van compatibiliteit of bij de interpretatie van normen, standaarden en conventies die in hun software moesten worden geïmplementeerd.

Het College betreurt ten eerste de gebrekkige samenwerking tussen SmartMatic en Civadis.

4.1.4 Analyse van de broncode

Het College van Deskundigen heeft, gezien de korte duur van zijn opdracht, kort geanalyseerd hoe de computerbeveiliging in de verschillende systemen is geïmplementeerd, op basis van de broncode en technische documenten die van de bedrijven werden ontvangen. Het College van Deskundigen doet in dit verslag een

¹ Voor de term “redelijke zekerheid” werd verwezen naar het Koninklijk Besluit van 26 mei 2002 met betrekking tot systemen van interne controle binnen de federale overheidsdiensten (BS 31 lei 2002)

reeks aanbevelingen met betrekking tot de veiligheid van stemsystemen en de implementatie van cryptografische technieken.

Het College van Deskundigen stelt ook maatregelen voor (op basis van systematische audits, systematische beoordelingen van stemmen door kiezers, kwaliteitsnormen voor broncodes en documentatie) om de transparantie en veiligheid van het volledige verkiezingsproces te verbeteren, ook in de periode vóórafgaande op de verkiezingen (ontwikkeling van broncode, generatie en beheer van cryptografische sleutels).

Het College van Deskundigen merkt op dat het soms moeilijk was om antwoorden te krijgen op vragen die aan het bedrijf SmartMatic werden gesteld.

4.1.5 Analyse door het CCB

4.1.5.1 Perimeter en methodologie

Het College van Deskundigen heeft specialisten van het Centrum voor Cyberveiligheid België (CCB) ontmoet en heeft de verschillende verslagen van het Centrum kunnen raadplegen.

De benadering van het CCB is op verschillende elementen gebaseerd :

- het beheer van de veiligheid op het niveau van de procedure ;
- de veiligheid van de ontwikkelingscyclus ;
- de aanbevelingen en het volgen ervan ;
- een oefening op het vlak van penetratie in het stelsysteem (pentesting).

Die analyses zijn in de praktijk uitgevoerd in de vorm van interviews, in voortdurende interactie met de bedrijven belast met de ontwikkeling van het stelsysteem (Civadis en SmartMatic) en/of ook op onafhankelijke wijze. Het organisatievermogen van de bedrijven wordt ook beoordeeld. De resultaten zijn voorgelegd en gerangschikt volgens de waarschijnlijkheid van het risico, de moeilijkheid van de uitvoering en tot slot de impact op de verkiezingen. Er werden veel correcties gevraagd bij Civadis en aan alle verzoeken werd voldaan.

In opvolging van de analyse die in 2018 werd uitgevoerd, is er een grote inspanning geleverd om de technische leiders van politieke partijen bewust te maken van de cyberbeveiliging van hun faciliteiten (websites, communicatiemiddelen) en crisis.

De CCB hielp ook met het opstellen van een DRP (disaster recovery plan) en het opstellen van formele procedures voor de beoogde incidenten.

Ingevolge die analyses en oefeningen, besluit het CCB dat de procedure verbeterd kan worden, maar dat het veiligheidsniveau van het geheel volstaat om verkiezingen in goede omstandigheden te organiseren.

4.1.5.2 Ontwikkelingscyclus en veiligheidsbeleid

Het CCB heeft een aantal interviews afgenomen en de documenten geanalyseerd die de bedrijven SmartMatic en Civadis bezorgd hebben.

Het College van Deskundigen stelt in het algemeen vast dat het CCB de zwakke punten in kaart gebracht heeft die de bedrijven hadden kunnen opsporen en corrigeren vóór de start van de productie.

4.1.5.3 Veiligheid van de stemmachines en tellingsapplicatie “Martine”

Tijdens deze fase van de analyse heeft het CCB testaanvallen uitgevoerd op de het systeem (in modus “purple team”). Het CCB heeft op een aantal aandachtspunten gewezen. Die zijn voorgelegd aan de twee onderaannemers met het oog op bijsturing. Vervolgens is een vergadering georganiseerd om de genomen maatregelen te overlopen.

4.1.6 Bezoek aan het datacenter van FOD BiZa

Leden van het College zijn het datacenter van Martine gaan bezoeken op 9/5/2019. De servers bevinden zich in het serverlokaal van de FOD BiZa.

Het College heeft kunnen vaststellen dat alle best practises specifiek voor datacenters worden toegepast:

- persoonlijke veiligheid (beperkte en gecontroleerde toegang)
- netwerken (beschermd en redundant)
- voeding (gescheiden en redundant)
- database (in real time gedupliceerd en op 3 sites gedupliceerd)

4.1.7 Deelname aan de opleidingen

4.1.7.1 Opleiding van de opleiders

Het doel was om het gemeentepersoneel op te leiden, dat op zijn beurt de voorzitters en secretarissen van de stembureaus zou opleiden, gemeente per gemeente. Aangezien de opleiding van de opleiders plaatsvond in december 2018 en januari 2019 en het permanente College niet op de hoogte was, heeft het College deze opleidingen niet gevolgd.

4.1.7.2 Opleiding van de voorzitters van de stembureaus

De leden van het College volgden de opleidingen voor voorzitters en secretarissen van stembureaus van de volgende gemeenten:

- Aalst
- Anderlecht
- Sint-Agatha Berchem
- Berlare
- Brussel
- Eupen
- Lochristi
- Liedekerke
- Lubbeek
- Sint-Joost-ten-Node
- Sankt-Vith
- Sint-Lambrechts-Woluwe
- Sint-Pieters-Woluwe

- Zele.

Globaal gezien vond het College de opleiding van een uitstekend niveau. Een aantal opmerkingen zijn echter op hun plaats:

- het afsluiten van een stembureau, met een overzicht van de procedures en in te vullen formulieren werd niet altijd uitgelegd. Als gevolg daarvan hadden veel stembureaus grote moeite om de formulieren in te vullen (Berlare, Zele);
- er was niet altijd demonstratiemateriaal beschikbaar (Sankt-Vith). De levering van demonstratiemachines zou kosten hebben veroorzaakt die niet voorzien waren in hun budget;
- sommige gemeenten hebben hun eigen documentatie (Berlare) opgesteld;
- een aantal demonstratiemachines leverde problemen op (Aalst, Lochristi);
- er wordt duidelijk gesteld (en herhaald) dat indien het kantoor om 7u30 niet is opgericht, de PC's nog steeds moeten worden opgestart (Anderlecht, Sint-Agatha-Berchem, Eupen), wat in strijd is met de wetgeving die het wachten op de oprichting van het kantoor vereisen;
- sommige locaties zijn niet voldoende ingericht: geen microfoon, te weinig banken om te noteren (Anderlecht, Sint-Agatha-Berchem);
- Het werd soms aangeraden om geen reclame te maken voor de handscanner om uw stem te controleren (Brussel).
- Soms was het demonstratiemateriaal wel aanwezig, maar de voorzitters van de stembureaus werden niet uitgenodigd om het te testen (Sint-Joost-ten-Node).
- Er werd tijdens de opleiding niet altijd gesproken over het correct loskoppelen van USB-sleutels van voorzitter machines (Liedekerke).

4.1.8 Naleving van de procedures

4.1.8.1 Bij de installatie van de ECM-omgeving

Bij de installatie van de ECM-omgeving (cfr 4.1.1.4) was het College zeer verbaasd te ontdekken dat een aantal verkiezingsconfiguratiebestanden pas op dit moment aan de FOD BiZa werden gegeven en dat ze niet aanwezig waren in de broncode die SmartMatic ter beschikking stelde voor de referentiecompilatie. Bovendien moesten sommige van deze bestanden nog worden aangepast om een aantal problemen aan te pakken die door de FOD BiZa waren geconstateerd en die niet werden ontdekt door de instantie van mening en / of als niet-blokkerend werden beschouwd.

Deze bestanden zijn ter goedkeuring voorgelegd aan het adviesorgaan.

Het College betreurt het dat er een procedureel verschil is tussen het formalisme van de referentiecompilatie (met kopiëren in aanwezigheid van getuigen, plaatsen in verzegelde enveloppen, plaatsen in de kluis, enz.) en het informeel overhandigen door het bedrijf SmartMatic van sommige configuratie- en zelfs programmeerelementen, die van invloed zijn op de werking van de voorzittersmachine en het gedrag van de stemmachine.

4.1.8.2 Na het afsluiten van de indiening van de kandidaturen

Er werd aan het College gemeld dat, hoewel de lijsten werden opgesteld en gevalideerd door de voorzitters van de hoofdbureaus, sommigen nadat ze hun formele handtekening hadden gezet, nog steeds fouten ontdekten. Deze voorzitters eisten vervolgens dat zij deze lijsten konden verbeteren zonder de door de wetgeving opgelegde procedure na te leven.

Er zijn ongeveer honderd wijzigingen (spelling van namen van kandidaten, zoals het gebruik van geaccentueerde of niet-geaccentueerde tekens, namen van lijsten, ...).

In Antwerpen ontbrak de lijst 'Piratenpartij' (lijst 23) in het systeem Martine. De partij had zijn lijst correct ingediend, zoals de procedure bepaalt, maar men was ze vergeten toe te voegen. Een PV werd opgesteld voor dit probleem en in de definitieve tabel van Martine werden de ontbrekende gegevens toegevoegd.

Gezien de tijdslimieten voor de voorbereiding van geheugenmedia, dwongen deze last-minute vereisten de FOD BiZa- om deze wijzigingen met spoed buiten de procedure en wettelijke bepalingen uit te voeren, wat de oorzaak van de fouten kan zijn geweest.

4.2 Vaststellingen op de verkiezingsdag

Op de verkiezingsdag hebben de leden van het College controles verricht in de stembureaus en in de totalisatiebureaus.

4.2.1 Controles in de stembureaus

De deskundigen hebben controles verricht in een aantal stembureaus waar elektronisch gestemd werd. Het betrof voornamelijk drie soorten controles : het uitbrengen van teststemmen voor latere analyse, een bevraging van de leden van het Bureau op basis van een standaardvragenlijst, het verloop van de verrichtingen observeren.

4.2.1.1 Teststemmen

In elk gecontroleerd stembureau werden teststemmen uitgebracht door de deskundigen van het College, vaak in aanwezigheid van de voorzitter of een door de voorzitter van het stembureau aangewezen bijzitter. De bijzitter en de deskundige hebben samen de uitgebrachte stemmen gecontroleerd in het stemhokje dat voorzien was voor de visualisatie van de stem. Alle stemmen werden getrouw weergegeven op het scherm.

De biljetten werden vervolgens meegenomen door de deskundige om te worden onderzocht in de eigen omgeving van het College na de verkiezingsdag.

4.2.1.2 Vragenlijst

Vervolgens werd door de deskundige een verslag opgesteld op grond van een standaardvragenlijst, in samenwerking met de voorzitter van het stembureau. Daarin werden de eventuele incidenten opgetekend. Dat verslag werd opgesteld om de moeilijkheden op te sporen en dientengevolge aanbevelingen voor te stellen.

4.2.1.3 Gecontroleerde stembureaus

De gecontroleerde stembureaus worden vermeld in onderstaande tabel.

Kanton	Gemeente	Stembureau
Aalst	Aalst	5,6,8,61,65
Aalter	Aalter	1,4,5,14
Asse	Affligem	28,31
Sankt Vith	Amel	11,12,13,14
Hoogstraten	Baarle-Hertog	16
Zele	Berlare	18
Bilzen	Bilzen	16
Puurs-Sint-Amands	Bornem	14
Brussel	Brussel	12,13,15,25,26,28,29
Sankt Vith	Bullingen	16,17,18
Sankt Vith	Burg Reuland	19,20,21
Sankt Vith	Bütgenbach	22,23,24,25,27
Deinze	Deinze	1,3
Asse	Dilbeek-Schepdaal	45,68
Brugge	Dudzele	112
Sankt Vith	Elsenborn	22
Elsene	Elsene	4,13,48,51
Sint-Joost-Ten-Node	Etterbeek	13,17,24
Eupen	Eupen	1,3,8,9,10
Lennik	Gaasbeek	4
Sint-Jans-Molenbeek	Ganshoren	55
Zoutleeuw	Geetbets	12,14
Glabbeek	Glabbeek	5
Hasselt	Hasselt	8,11,57,58
Leuven	Herent	95
Sint-Jans-Molenbeek	Jette	73, 82
Brecht	Kalmthout	45
Eupen	Kelmis	17,18,19,20
Brugge	Knokke-Heist	182
Sint-Jans-Molenbeek	Koekelberg	104
Veurne	Koksijde	42
Kortrijk	Kortrijk	17,18,20,55,61
Sint-Genesius-Rode	Kraainem	26
Lennik	Lennik-Gaasbeek	8
Leuven	Leuven	2,11,160,78,69
Zoutleeuw	Linter	24
Lochristi	Lochristi	11
Eupen	Lontzen	21,23,24,25
Oostende	Oostende	64
Elsene	Oudergem	57, 62, 77
Eupen	Raeren	27,29,30
Roeselare	Roeselare	42, 44

Saint-Gilles	Saint-Gilles	18
Sankt Vith	Saint-Vith	5,6,7,8,17
Schaarbeek	Schaarbeek	62
Anderlecht	Sint-Agatha-Berchem	78
Sint-Jans-Molenbeek	Sint-Jans-Molenbeek	21,43
Sint-Joost-Ten-Node	Sint-Joost-Ten-Node	1,2,3,9,10,11,12
Sint-Joost-Ten-Node	Sint-Lambrechts-Woluwe	67
Sint-Truiden	Sint-Truiden	17,18,20
Asse	Ternat	115
Tongeren	Tongeren	22
Veurne	Veurne	7
Voeren	Voeren	1
Elsene	Watermaal-Bosvoorde	94,95, 96
Sint-Genesius-Rode	Wemmel	45
Sint-Genesius-Rode	Wezembeek	54
Sint-Joost-Ten-Node	Sint-Pieters-Woluwe	99
Zoutleeuw	Zoutleeuw	3,9

4.2.2 Incidenten in de stembureaus

4.2.2.1 Procedure

4.2.2.1.1 Diversen

Beschrijving

- het openen van de enveloppen met de wachtwoorden en USB-sleutels vooraleer het bureau volledig was samengesteld;
- niet verzegelde kleppen die de USB-poorten in de stemmachines beschermen;
- niet-verzegelde urne;
- geen controle van de teststemmen door de QR-lezer in het stemhokje;
- enveloppen met de USB-sleutels en de paswoorden in de stembureaus neergelegd;
- ontbreken van teststemmen.

Oplossing

Opvolgen van de instructies in de handleiding.

4.2.2.1.2 USB sleutels gekoppeld aan de voorzittersmachine

Beschrijving

Tijdens de controle van het stembureau bleek dat de USB-sticks niet gekoppeld aan de urne waren, maar gekoppeld aan de voorzittersmachine.

Oplossing

Eerst werd één USB-sleutel correct verwijderd en terug gekoppeld aan de urne. Vervolgens werd de tweede USB-sleutel correct verwijderd en de voorzitter heeft deze USB-sleutel ook gekoppeld aan de urne.

In de configuraties "voorzittersmachines en urnen die erop verbonden zijn", heeft het College nagegaan dat alle USB-poorten onderling uitwisselbaar zijn en geen invloed hebben op de goede werking van het systeem.

4.2.2.1.3 Specifiek vertaalprobleem voor de verkiezingen in de Duitstalige Gemeenschap

De Duitse vertaling van de documenten "ACEG/11bis" en "Handleiding voor de voorzitters van de stembureaus met elektronische stemming met papieren bewijsstuk" houdt geen rekening met het feit dat er 4 verkiezingen zijn in de Duitstalige kantons.

Het Duitstalige PV, aangemaakt door MA2X, is niet aangepast aan het huidige systeem voor elektronisch stemmen. Er wordt bijvoorbeeld gesproken over diskettes.

4.2.2.2 Materialen

4.2.2.2.1 Voorbeelden

Overzicht technische problemen:

- niet werkende USB-sleutels;
- problemen bij het opstarten van de voorzittersmachine;
- herstarten nadat USB-sleutels niet in orde zijn;
- problemen bij het verwijderen van de USB-sleutels uit de stemmachine;
- storing van het aanraakscherm van een stemmachine;
- panne van een stemmachine;
- storing van de voorzittersmachine;
- printerstoring;
- problemen met het afdrukken van papieren bewijsstukken;
- probleem met lezen van de stemmen door de urne.

4.2.2.2.2 Oplossing

Bij problemen met apparatuur van het stemlokaal, was SmartMatic contractueel verantwoordelijk voor het vervangen van defecte apparatuur binnen een bepaalde tijdslimiet, afhankelijk van het type defect. De vervangende USB-sticks werden geleverd binnen de tijdslimiet van 30 minuten wanneer het om blokkerende punten ging, wat hier het geval was.

4.2.2.3 Andere

4.2.2.3.1 Printerstoring van de stemmachine en dubbele stemmen

Beschrijving

In de printer van sommige stemmachines werden stembiljetten geblokkeerd. De betrokken kiezers konden opnieuw stemmen in een ander stemhokje.

Tijdens de interventie van de technicus werd het stembiljet - of de nog aan elkaar hangende stembiljetten - in de stemmachine terug gevonden. Dit stembiljet of deze stembiljetten werden soms verkeerdelijk gescand en in de urne geworpen door een

lid van het bureau, waardoor de twee stembiljetten van de betrokken kiezers werden ingelezen (Sint-Gillis 18).

Oplossing

Stembureaus moeten de instructie krijgen om nooit in de stemmachines geblokkeerde stembiljetten te scannen, anders is er sprake van dubbele stemmen. Deze stembiljetten moeten als nietig worden beschouwd en als zodanig worden behandeld.

4.2.2.3.2 Bulletins die in de urne worden geworpen zonder gescand te zijn.

Beschrijving

Bij de hertelling van de urnen in de kantonhoofdbureaus bleek dat het aantal gescande stemmen hoger was dan in het kerncijferrapport van het stembureau was aangegeven. Na analyse is de enige aannemelijke verklaring dat sommige stembiljetten in de urne werden geworpen zonder te zijn gescand.

4.2.3 Controles in de hoofdbureaus

Leden van het College bezochten de volgende hoofdbureaus op verkiezingsavond:

- Antwerpen
- Sint-Agatha-Berchem
- Brussel
- Eupen
- Leuven
- Lennik
- Malmedy
- Sint-Gillis
- St. Vith
- Tongeren
- Zaventem

Een overgrote meerderheid pc's in de hoofdbureaus ondervonden problemen bij het verbinden met de Martine-omgeving (zie 4.2.5.2.). De helpdesk was niet of nauwelijks bereikbaar.

Het College van Deskundigen heeft, dit probleem terzijde, een zekere "vrijheid" vastgesteld in de manier van bezorgen van de USB-sticks aan de kantonhoofdbureaus (enveloppen soms niet-ondertekend, soms niet-verzegeld, soms zelfs zonder verpakking).

Evenzo werden sommige hertellingen uitgevoerd in de hoofdbureaus, met een zeker tijdsverlies als enig gevolg.

4.2.4 Incident : Voortijdige publicatie van resultaten op de websites van de media

Vaststelling

Op de verkiezingsdag werd rond 15u30 vastgesteld dat er eerste resultaten (een bureau uit Tongeren) werden gepubliceerd terwijl de verkiezingen nog liepen.

Bij navraag door leden van het College bij het betreffende hoofdbureau bleek dat de resultaten wel degelijk overeen kwamen met de resultaten van de manuele telling. Uit gesprekken met de leden, en in het bijzonder de voorzitter van het Bureau, kon worden besloten dat:

- De resultaten nog niet waren ingegeven in Martine;
- Het Bureau bezoek had gehad van journalisten.

Uit contact met de verantwoordelijke van FOD BiZa bleek tevens dat er nog geen enkel resultaat werd doorgestuurd via Martine, dit werd bevestigd door de website van FOD BiZa waar geen resultaten werden vermeld.

Er werd tevens vastgesteld dat het systeem Martine pas om 16:40 de eerste resultaten doorstuurde naar de media.

Conclusie

Het voortijdige verspreiden van resultaten van het eerste bureau in Tongeren gebeurde buiten de officiële kanalen om door journalisten ter plaatse en valt buiten bevoegdheid van het College.

De bevestiging door FOD BiZa dat er geen resultaten werden verspreid voor 16u en de bevestiging daarvan via de sftp-server doen redelijkerwijze vermoeden dat ook andere vroegtijdig gepubliceerd resultaten werd verkregen buiten de officiële kanalen om.

4.2.5 Incidenten met het doorsturen van de resultaten door de kantons op de avond van de verkiezingen

4.2.5.1 Samenvatting en impact op het resultaat van de verkiezingen

De procedure voorziet dat de elektronische resultaten (op de USB-sleutels van de voorzitters-machines of manuele PV's in het geval van een papieren stemming) worden doorgestuurd van de hoofdbureaus naar het MARTINE-systeem.

Kort nadat de eerste gegevens werden verzonden, bleek dat een grote meerderheid van de kantons zich niet meer konden aanmelden op het systeem. Het systeem was enkele uren niet beschikbaar (van 16.00 tot 20.10 uur).

Na analyse van de aan de aan het College bezorgde informatie kon het concluderen dat dit incident geen invloed heeft gehad op de verkiezingsresultaten.

4.2.5.2 Technische beschrijving van de incidenten op basis van de aan het College bezorgde informatie

4.2.5.2.1 Incident 1 – Geblokkeerde toegang tot het systeem om resultaten door te sturen

Het incident begon rond 16.00 uur. Verschillende bureaus hebben de Civadis-helppesdesk gebeld om te melden dat het onmogelijk was om verbinding te maken met

de MA2X-modules. De modules, firewall, load-balancer en databases bleven correct reageren en de verschillende parameters leken normaal. Het was echter niet mogelijk om nieuwe verbindingen met de systemen tot stand te brengen. Na analyse van de verschillende elementen (Proximus-netwerk en -routers, firewallregels, enz...), bleek dat er een aanzienlijk aantal DNS-sessies open waren op de Martine firewall. Deze sessies waren te wijten aan de (privé) DNS-server die door de clients (PC in de hoofdbureaus) werd gebruikt en die was geconfigureerd om te voorkomen dat andere sites dan de voor Martine toegestane sites werden opgezocht. Volgens de eerste analyses waren dit een groot aantal updatecontroles door het operatiesysteem (Windows 7) van de computers en de routers die, door Civadis, ter beschikking van de hoofdbureaus werden gesteld om de resultaten in te geven en door te sturen.

Er werd beslist om de DNS-verzoeken die door de Martine-infrastructuur worden verwerkt om te leiden naar de DNS-servers van FOD BiZa. De open sessies werden daardoor geleidelijk aan weggewerkt.

4.2.5.2.2 Incident 2 – Verbroken verbinding via het Publilink netwerk

Nadat het eerste incident was opgelost, bleven er toegangsproblemen bestaan. Nieuwe sessies konden niet worden gestart en verbroken sessies konden niet worden hersteld.

Uit een analyse bleek dat het niet mogelijk was om via het Publilink netwerk de servers van Martine te bereiken, terwijl dit wel mogelijk was via het internet of het FOD BiZa-netwerk. De support van Martine stelde vervolgens voor om de toegang tot de MA2X-module om te schakelen van Publilink naar Internet/Fedman (op het BELNET-netwerk). De oplossing werd wat veiligheid betreft gevalideerd door de ingenieurs van de CCB en CERT die bij FOD BiZa aanwezig waren.

Op dat moment werd de verbinding hersteld en werd het verzenden van de resultaten normaal hervat.

4.2.5.2.3 Incident 3 – blokkerende filter op de firewall van FOD BiZa

In de late avond werden, door een toevoeging van een filterregel op de FOD BiZa firewall de actieve verbindingen verbroken, met een groot aantal oproepen naar de helpdesk als gevolg. De regel werd geschrapt, waarna verder gewerkt kon worden.

4.2.5.2.4 Opvolging van de incidenten en besluit

Op maandag 27 mei vroeg het College aan de directeur-generaal van FOD BiZa om een volledige analyse van de gebeurtenissen van de vorige dag, een opvolging van de beslissingen die genomen werden op de crisisvergaderingen en om de logs van de verschillende elementen te verzekeren voor verdere analyse. FOD BiZa is een intern onderzoek gestart en heeft volledig op transparante en snelle wijze meegewerkt met het College.

Het College kon op basis van de ontvangen informatie en de analyses die zij heeft uitgevoerd, besluiten dat de IT-problemen slechts tot vertragingen in het proces hebben geleid. Cryptografische eigenschappen (integriteit van de stemresultaten, authenticiteit van de verzendbronnen in Martine, betrouwbaarheid van de

communicatie) werden gedurende het hele proces gegarandeerd. Ze zijn in overeenstemming met wat er verwacht wordt van het elektronische stem- en datatransmissiesysteem Martine.

Het College kon ook het DRP (disaster recovery plan) van het CERT / CCB, de procedures voor crisismangement en de technische analyses van het CERT / CCB onderzoeken.

4.3 Na de verkiezingsdag uitgevoerde controles

4.3.1 Verificatie van de totalisaties

Net als bij de verkiezingen van 2014, en in het bijzonder na de problemen die werden ontdekt tijdens de verkiezingen van 2018², wilde het College opnieuw een volledige hertotalisatie uitvoeren van de stemmen aanwezig op de geheugendragers die in de stembureaus werden gebruikt.

Het doel was om de resultaten, bekomen door het College met behulp van zijn eigen software, te vergelijken met de gegevens die Martine op de verkiezingsavond in de media en op de officiële verkiezingswebsite <https://verkiezingen2019.belgium.be/> verspreidde.

4.3.1.1 Verzameling van de USB-sticks

Om door te gaan met de hertotalisatie moest het College alle USB-sleutels verzamelen die op de dag van de verkiezingen werden gebruikt. Hiertoe heeft de FOD BiZa een richtlijn gestuurd naar alle kantonbureaus waar de elektronische stemming wordt gebruikt waarin gevraagd werd om alle USB-sleutels in het kieskringhoofdbureau A (voor de Kamer) te verzamelen vóór maandag 27 mei 15.00 uur.

Helaas is deze richtlijn niet door alle kantonvoorzitters gelezen. Bovendien werd in sommige kantons geen procedure ingevoerd om de sleutels te verzamelen. Hierdoor was het niet mogelijk om alle sleutels te bemachtigen. Uiteindelijk ontbraken in totaal 3 sets USB-sleutels uit 3 verschillende kantons.

4.3.1.2 Lezen van de USB-sticks

Het College heeft een specifieke informaticaomgeving (besturingssysteem, software) opgesteld om een kopie te nemen van de gegevensdragers die tijdens de stemming in de stembureaus zijn gebruikt, te analyseren en te verwerken.

Met behulp van die omgeving, heeft het College kopieën genomen van alle USB-sticks van alle stembureaus die in de hoofdbureaus werden gebruikt voor de telling. Het heeft ook kopieën genomen van de USB-sticks die werden gebruikt voor verschillende hertellingen in verschillende gemeenten. Tot die hertellingen werd in de hoofbureaus beslist om verscheidene redenen, zoals o.a. het scannen van de

² in een Brusselse en in een zestal Vlaamse gemeentes had een menselijke manipulatiefout de sluiting van het stelsysteem verstoord, met als resultaat dat niet alle stemmenbiljetten werden geteld.

referentiestemmen van het stembureau of het annuleren van stembiljetten die waren gescand, maar niet in de urne gedeponneerd.

4.3.1.3 Verificatie en decryptie van de USB-sticks

Door middel van de omgeving van het College voor het kopiëren van de gegevensdragers konden diverse controles automatisch worden uitgevoerd:

- vergelijking van de inhoud van de twee sticks van hetzelfde bureau ;
- vergelijking van de software voor de verwerkingsystemen, uitvoerbare programma's en datasets (gemeenten, lijsten, kandidaten enz.) met die van een referentie-USB-stick ;
- verificatie en decryptie van de ".VT"-bestanden op de sticks.

Het College heeft geen enkele onregelmatigheid vastgesteld bij de verzamelde sticks en is overtuigd van hun echtheid. Dankzij de geldende procedures en cryptografische beveiligingen kan het eveneens besluiten dat het wel degelijk om de authentieke USB-sticks gaat die in de verschillende stembureaus werden gebruikt bij de verkiezingen.

Met behulp van een softwaretool geleverd door SmartMatic (en waarvan de broncode beschikbaar is) en de verschillende wachtwoorden ontvangen van de FOD BiZa, is het College overgegaan tot het decrypteren van alle ".VT" type bestanden in haar bezit.

Het College was dus in staat om voor elk stembureau (waarvan zij ten minste één sleutel had) de gedecrypteerde ".VT"-bestanden te verkrijgen.

Gezien de cryptografische systemen en de geldende digitale handtekeningen die van kracht zijn in het systeem, evenals de foutloze decryptie van alle ".VT" -bestanden, is het College overtuigd van de echtheid van de stemmen die opgeslagen werden op de USB-sticks.

4.3.1.4 Kopieën van de "VT"-bestanden voor de ontbrekende sleutels

Wanneer de USB-sticks in het hoofdbureau van het kanton worden ingelezen om de resultaten te verzamelen, haalt het Martine-systeem ook de "VT"-bestanden op en slaat ze op een centrale server op.

Om de ontbrekende USB-sticks in 3 kantons te compenseren, heeft het College bij Civadis, via de FOD BiZa, een kopie gevraagd en verkregen van de "VT"-bestanden die op de verkiezingsavond door het Martine-systeem zijn opgenomen.

Deze bestanden werden gedecrypteerd met behulp van de wachtwoorden van het stembureau waar ze werden gecreëerd.

Gezien de cryptografische en digitale ondertekening in het systeem en de foutloze decryptie van deze "VT"-bestanden, is het College overtuigd van hun authenticiteit.

4.3.1.5 Volledige hertelling van de USB-sticks per gemeente

Zodra de “.VT”-bestanden gedecrypteerd waren, heeft het College eigen ontwikkelde software gebruikt om een volledige nieuwe totalisatie van alle “.VT”-bestanden uit te voeren voor alle stembureaus van alle gemeenten.

4.3.1.6 Capteren van de naar de media verspreide resultaten

Met het oog op het capteren van de gepubliceerde resultaten schreef het College zich in in de procedure zoals voorzien voor de Media. Dit impliceerde het opzetten van een SFTP-server (beveiligde fileserver) waarop FOD BiZa via het systeem Martine periodiek de tussentijdse en, van zodra beschikbaar, de definitieve resultaten, bezorgt.

Dit liet niet alleen toe om de resultaten te capteren maar tevens op te volgen op welk tijdstip welke resultaten verstuurd werden.

De ontvangen bestanden werden door middel van eigen software opgeslagen in een lokale databank met oog op de vergelijking met de resultaten zoals bekomen na de hertelling (Cfr. hierboven).

4.3.1.7 Controle van de hertotalisatie

Op basis van de aldus verkregen totalen heeft het College verschillende verificaties uitgevoerd, zowel van de kiescijfers als van de voorkeur- en blanco stemmen zoals gepubliceerd op de officiële website van de verkiezingen. Het College heeft tijdens deze controles geen discrepanties ontdekt.

Bovendien werd voor alle verkiezingen een geautomatiseerde en volledige vergelijking gemaakt op het niveau van de resultaten per gemeente, zowel op het niveau van het verkiezingscijfer van elke lijst als op het niveau van de voorkeurstemmen van elke kandidaat en de lijststemmen.

Ook hier vond het College geen verschil tussen de hertotalisatie en de gegevens die door het systeem Martine worden verspreid.

4.4 Verspreiding van de broncode

4.4.1 Broncode van de SmartMatic-software

Het College heeft kunnen vaststellen dat de broncode van de software werd bekendgemaakt op de officiële verkiezingsite.

Het College heeft die bronnen vergeleken met die, welke het verkregen heeft van SmartMatic en die gebruikt werden bij de referentiecompilatie om de programma's te maken die op de verkiezingsdag werden gebruikt. De bekendgemaakte broncode is dezelfde als die, welke van SmartMatic komt.

4.4.2 Broncode van het systeem Martine

De wet voorziet niet in de vrijgave van de broncode van het systeem Martine.

5 Aanbevelingen

5.1 Aanbevelingen ten gevolge van het probleem met het doorsturen van de resultaten

[#2019-BE.1] Het College beveelt aan om het "disaster recovery plan" te herzien door systematisch rekening te houden met de impact van elke dienst van derden (DNS, authenticatie via eID, enz.).

[#2019-BE.2] Het College beveelt aan om de machines, die in de hoofdbureaus gebruikt worden om gegevens te versturen, te updaten en onnodige toegang tot deze machines zoveel mogelijk te beperken (bijvoorbeeld door middel van een software firewall).

[#2019-BE.3] Het College beveelt aan om enkele weken voor de verkiezingen verschillende geautomatiseerde tests uit te voeren op de huidige (niet gesimuleerde) infrastructuur. Deze tests moeten onder andere de grenzen van de infrastructuurbelasting in reële omstandigheden testen en het mogelijk maken om na te gaan in hoeverre het noodherstelplan voldoet.

[#2019-BE.4] Het College beveelt aan dat het proces wordt ontworpen alsof de gegevens systematisch over een onbeveiligd openbaar netwerk worden verzonden.

[#2019-BE.5] Het College beveelt aan om PwC's missie uit te breiden met de analyse van transmissiecomputers in de kantonhoofdbureaus.

5.2 Aanbevelingen betreffende de procedures

[#2019-BE.6] Tijdens haar controles in de stemlokalen heeft het College vastgesteld dat veel voorzitters van stemlokalen problemen ondervonden met de sluiting van het stemlokaal (in te vullen formulieren, te gebruiken enveloppen, enz.).

[#2019-BE.7] Het College van Deskundigen beveelt aan om het beheersplan voor incidenten te actualiseren, met onder andere duidelijke procedures voor incidenten die voor, tijdens of na de verkiezingsdag zouden voorvallen.

[#2019-BE.8] Het College van Deskundigen beveelt aan de inhoud van de USB-sticks systematisch te wissen na de verkiezingen.

[#2019-BE.9] Het College van Deskundigen beveelt aan in de procedures een duidelijke, nominatieve en nauwkeurige identificatie te voorzien van de personen die tussenkomen in de stembureaus en in de hoofdbureaus bij de verkiezingen, in het bijzonder van de technici.

[#2019-BE.10] Het College van Deskundigen beveelt aan dat het tekstgedeelte van het stembiljet ook het lijstnummer bevat, evenals de naam van het kanton of de gemeente waarin de stem werd uitgebracht.

[#2019-BE.11] Het College van Deskundigen beveelt aan de kiezers te informeren en te verzoeken om de leesbare en de gecodeerde versie van de stem die zij hebben uitgebracht te vergelijken voordat die gedigitaliseerd en in de urne gestoken wordt.

[#2019-BE.12] Het College van Deskundigen beveelt aan dat de broncodes voldoen aan de hoogste kwaliteitseisen en -criteria inzake methoden voor veilige softwareontwikkeling.

[#2019-BE.13] Het College van Deskundigen beveelt aan dat de software voor het geautomatiseerd stelsysteem wordt ontwikkeld met gestandaardiseerde ontwikkelingsinstrumenten in een duidelijke, leesbare en van relevante commentaar en documentatie voorziene code. Alle procedures en specificaties die het mogelijk maken om de uitvoeringsbestanden te produceren moeten duidelijk beschreven en gemakkelijk gereproduceerd kunnen worden (aanbeveling #2012-BXL.20). Alle programma's, bibliotheken, de versies en uitvoeringsparameters ervan moeten nauwkeurig worden gedocumenteerd. Het betreft het toepassen van de goede ontwikkelingspraktijken.

[#2019-BE.14] Met het oog op de vastgestelde tekortkomingen inzake de naleving van de procedures, beveelt het College van Deskundigen aan een systematische controle uit te voeren om zich ervan te vergewissen dat alle procedures worden toegepast.

[#2019-BE.15] Het College van Deskundigen beveelt aan om zijn aanbevelingen grondig te lezen, in het bijzonder [#2019-BE.15].

[#2019-BE.16] Het College van Deskundigen beveelt aan de MD5- of SHA-1-algoritmes niet meer te gebruiken, maar over te stappen op SHA-2 (SHA-512) of SHA-3.

[#2019-BE.17] Het College van Deskundigen beveelt aan de code van het SmartMatic-systeem op te schonen om elke ongebruikte code in het kader van de verkiezingen in België te vermijden.

[#2019-BE.18] Het College van Deskundigen beveelt aan dat het aantal pogingen om een wachtwoord in te geven wordt beperkt en dat de FOD BiZa een duidelijk en gedocumenteerd beleid op touw zet voor wat er gebeurt wanneer het maximumaantal pogingen wordt overschreven (wachttermijn alvorens opnieuw te kunnen beginnen of uitsluiting).

[#2019-BE.19] Het College van Deskundigen dringt erop aan de volledige resultaten van de verkiezingen beschikbaar te stellen op de officiële website van de verkiezingen in een "open data"-formaat (JSON, CSV...) om de controles te vergemakkelijken.

5.3 Aanbevelingen naar aanleiding van de verslagen van de CCB

Na het lezen van de verslagen van de CCB doet het College de volgende aanbevelingen.

[#2019-BE.20] Het College van Deskundigen beveelt aan het crisisplan te verbeteren, zowel op het gebied van hardware- als software-infrastructuur, en deze aan te vullen met een communicatieplan en/of een "disaster recovery plan".

[#2019-BE.21] Het College van Deskundigen beveelt aan om Martine op een veilige manier te ontwikkelen, zonder te wachten tot het CCB zijn oefeningen aan het einde van de ontwikkelingscyclus uitvoert.

[#2019-BE.22] Het College van Deskundigen beveelt aan dat AES-codering niet langer wordt gebruikt in CBC-modus voor authenticatie.

[#2019-BE.23] Het College van Deskundigen beveelt aan om de systeemdokumentatie te genereren en te onderhouden gedurende de gehele ontwikkelingscyclus en niet alleen aan het eind van de ontwikkelingscyclus.

[#2019-BE.24] Het College van Deskundigen beveelt aan om de leveringskanalen van USB-sticks en wachtwoorden te scheiden.

[#2019-BE.25] Het College van Deskundigen beveelt de implementatie aan van een cryptografisch sleutelgeneratieproces dat niet gevoelig is voor het "sleutel escrow-probleem" (afpersing van sleutels door de persoon die ze genereert).

[#2019-BE.26] Het College van Deskundigen beveelt aan om de beveiligingsimpact van de onderlinge afhankelijkheid van software (externe of open source bibliotheken) en oproepen aan derden (bv. voor authenticatie of DNS) beter te beoordelen.

[#2019-BE.27] Het College van Deskundigen beveelt aan om een systeem van sondes (IDS) in te voeren om ongewenst verkeer op het netwerk op te sporen (anders dan dat wat strikt noodzakelijk is voor verkiezingen) en om een procedure in te voeren om ongewenst verkeer op te ruimen.

[#2019-BE.28] Het College van Deskundigen beveelt aan dat de systemen die in de kantonhoofdbureaus worden gebruikt voor de verzending van de resultaten moeten bestaan uit een vrije, veilige en "hardened" besturingssysteem en software, zoals dat ook het geval is voor de systemen die in de stembureaus worden gebruikt.

5.4 Algemene aanbevelingen

[#2019-BE.29] Het College van Deskundigen beveelt aan de interface schermen te laten doorlichten door ergonomie

[#2019-BE.30] Het College van Deskundigen beveelt aan dat elk bestand dat door de organiserende autoriteit openbaar wordt gemaakt met betrekking tot de verkiezingen (resultaten, broncode, enz.), gepubliceerd wordt met een hash en bijbehorende elektronische handtekening. Het College van Deskundigen beveelt aan dat deze documenten permanent beschikbaar zijn op een site met een zoekfunctie.

[#2019-BE.31] Het College van Deskundigen vraagt dat de wetgeving betreffende het elektronisch stemmen zodanig wordt gewijzigd dat de gebruikte

geheugendragers ten laatste om 15.00 uur, de dag na de verkiezingen, aan het College bezorgd wordt.

[#2019-BE.32] Het College dringt erop aan dat alle configuratie- en programmeerelementen aanwezig zijn in de broncode die door SmartMatic wordt verstrekt tijdens de referentiecompilatie.

6 Besluit

Na de wijziging van de wetgeving is het College nu bevoegd om de elektronische stelsystemen te controleren, maar ook "alle software die bij de verkiezingen wordt gebruikt, zelfs wanneer er op andere manieren wordt gestemd dan op grond van deze wet". De missie van het College wordt dus uitgebreid tot het computersysteem dat wordt gebruikt in gemeenten en kantons met behulp van de traditionele "papierstem".

Zoals eerder richtte het College zijn werk voornamelijk op de elementen die alleen zij wettelijk konden controleren (zoals de hertotalisatie van geheugenmedia die worden gebruikt in elektronische stembureaus). Daarom heeft het College de resultaten van het tellen en de totalisatie voor de traditionele stemming niet uitgebreid onderzocht, aangezien de democratische controle in de telbureaus en in de betrokken kantonbureaus wordt gewaarborgd door de geldende wettelijke bepalingen.

Binnen de grenzen van de missie, de middelen en de beschikbare tijd, concludeert het College als volgt:

- Voor de gemeentes en kantons die gebruik maakten van het elektronisch stemmen, vond het College geen enkel verschil tussen de gepubliceerde resultaten die door Martine aan de media werden gecommuniceerd en die werden gepubliceerd op de officiële website van de verkiezingen en de exhaustieve totalisaties van het College die bekomen werden op basis van de USB-sleutels. Het College besluit daarom dat de systemen de stemmen voor deze kantons en gemeenten correct hebben verzameld en getotaliseerd
- Voor gemeenten die traditionele stemmen, heeft het College niet gehoord van problemen, fouten en / of inconsistenties in de resultaten die zijn ingegeven op basis van de PV's van de totalisatiebureaus en de PV's van de kantonbureaus. Het is van mening dat dergelijke problemen, fouten en / of inconsistenties door deze bureaus zelf kunnen worden opgespoord.

Het College is daarom van mening dat het probleem van het verzenden van de resultaten op de verkiezingsnacht geen invloed heeft gehad op de resultaten van de verkiezingen.

Het College is tevens van mening dat het geïmplementeerde doel, zijnde het uitbrengen van stemmen, deze opnemen en tellen volgens de wettelijke bepalingen werd bereikt.

Het College dankt alle betrokkenen, met wie het heeft gewerkt tijdens zijn controlemissie, voor hun samenwerking: de vertegenwoordigers van de bedrijven, het adviesorgaan en de CCB, de leden van de stembureaus en de hoofdbureaus, alsmede het personeel van de gemeenten.

Zij wil in het bijzonder de vertegenwoordigers van de FOD BiZa bedanken voor hun uitstekende samenwerking, hun beschikbaarheid en hun reële verlangen naar transparantie, in het bijzonder bij het analyseren van het probleem bij het versturen van de resultaten.

Brussel, 7 juni 2019.

Voor het College

Emmanuel Willems
Voorzitter

Bart Martens
Secrétaire