

Testrapport  
Kiezen op Afstand  
Backup en Recoverytest  
Stembus

**Document historie**

<b>Versie</b>	<b>Datum</b>	<b>Bijzonderheden</b>	<b>Autorisatie</b>
0.1	03-10-2006	Opzet	
0.2	09-10-2006	Wijzigingen doorgevoerd	

## **Inhoudsopgave**

1	Algemeen.....	4
1.1	Inleiding .....	4
1.2	Referenties.....	4
2	Testplan .....	5
2.1	Scope van het testen .....	5
2.2	Organisatie/ rollen/ verantwoordelijkheden .....	5
2.3	Testomgeving(en).....	5
3	Testresultaten.....	6
3.1	Testresultaten Backup en Recoverytest stembus.....	8
3.2	Bevindingen .....	8
4	Conclusie .....	9

# **1 Algemeen**

## **1.1 Inleiding**

Er kan zich een calamiteit voordoen dat één of beide stembusserver niet meer toegankelijk zijn voor het ophalen van de ontvangen stemmen. Te denken valt aan ernstige hardware problemen, brand of andere onvoorziene omstandigheden. Het systeem is dusdanig opgezet dat dergelijke situaties een beperkte invloed dienen te hebben op de uitslag van de verkiezing. In dit document worden de resultaten van de backup en recoverytest stembus voor Kiezen op Afstand beschreven.

## **1.2 Referenties**

<b>Nr</b>	<b>Referentie</b>	<b>Versie</b>
1	Master Test Plan Kiezen op Afstand	0.26
2	FO Kiezen op Afstand	0.35

## 2 Testplan

### 2.1 Scope van het testen

De scope van de backup en recoverytest bestaat uit een drietal onderdelen om te testen of de handelswijze bij een calamiteit, waarbij sprake is dat het niet mogelijk is om op reguliere manier de stemmen uit de stembus op te halen, juist is. Daarnaast wordt getoetst op welke methoden stemmen afkomstig van diverse bronnen aangewend kunnen worden om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie vóór de calamiteit.

De drie getestte onderdelen zijn:

- Procedure vanuit Surfnet voor het maken van backup bestanden van de stemservers, zowel periodiek als in geval van een calamiteit of onvoorziene gebeurtenis (zoals het schorsen van de verkiezing).
- Procedure vanuit de beheerder van de stemdienst om de bestanden die ontvangen worden vanuit Surfnet (na een calamiteit) te verwerken tot een verkiezingsuitslag.
- Het telsysteem: Het systeem dat de verwerking van de ontvangen stemmen uitvoert en de verkiezingsuitslag bepaalt.

### 2.2 Organisatie/ rollen/ verantwoordelijkheden

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de verschillende verantwoordelijkheden binnen de testuitvoering:

Actor	Verantwoordelijkheid
Testteam KOA	Uitvoeren en coördineren backup en recoverytest stembus
Beheerder van de stemdienst	Ondersteuning bij test, bediening beheerconsole, berekenen verkiezingsuitslag
Surfnet	Technisch beheer van de infrastructuur, aanmaken en leveren van backup bestanden

### 2.3 Testomgeving(en)

1) Omgeving van de beheerder van de stemdienst

De testactiviteiten met betrekking tot de beheerconsole en de berekening van de verkiezingsuitslag zijn uitgevoerd door een specialist van de beheerder van de stemdienst onder begeleiding van het KOA testteam, gebruik makende van de werkplekomgeving die uiteindelijk ook door de beheerders van de stemdienst gebruikt zullen worden.

2) Surfnet omgeving

Het maken van de backups geschiedt in de omgeving bij Surfnet volgens de door hen daarvoor opgestelde procedure. De omgeving bestaat uit drie componenten, te weten:

1. stemservers 1, locatie Amsterdam
2. stemservers 2, locatie Nijmegen
3. locatie Utrecht

### 3 Testresultaten

Enkele algemene opmerkingen aangaande het uitvoeren van de backup en recoverytest.

- Ten aanzien van de procedure vanuit Surfnet voor het maken van backup bestanden van de stemservers, zowel periodiek als in geval van een calamiteit of onvoorziene gebeurtenis (zoals het schorsen van de verkiezing) zijn de volgende testresultaten te melden:

- De *opzet* van de procedures vanuit Surfnet is als volgt:

Op elke stemserver wordt elk half uur (om :22 en :52) een gecomprimeerd tar-bestand gemaakt met daarin de volgende data:

- Een volledige MySQL-dump van de RIES database (alle tabellen)
- De flatfile bestanden in de work/votes directory (ontvangen stemmen)
- De flatfile bestanden in de work/receipts directory (uitgegeven receipts)
- De SQL-scripts die gemaakt wordt bij een schorsing in de log/freeze directory
- De gegenereerde rapporten in de admin/admin/reports directory

De gemaakte backup-bestanden worden eveneens elk half uur (om :27 en 57) via het beheer-LAN van de twee stemservers naar een machine in Utrecht (ries-mon) gehaald.

Het mechanisme is zo opgezet dat (tijdens productie) alleen backups gemaakt worden als er ook daadwerkelijk een verkiezing loopt. Het is echter mogelijk om een backup te forceren zonder dat er een verkiezing loopt. Bij het beëindigen van een verkiezing wordt automatisch ook een dergelijke geforceerde backup van alle data gemaakt. Ook de geforceerde backups worden naar de machine in Utrecht gekopieerd in de ophaal-cycli op :27 en :57.

Bij het ophalen naar de machine in Utrecht wordt middels een vergelijking van de MD5-hash van het op de servers gemaakte bestand en de MD5 hash van het bestand zoals dat is overgehaald naar de machine in Utrecht, bepaald of de integriteit van het opgehaalde bestand niet is aangetast. Indien de hashwaarden niet overeenkomen, hetgeen in principe enkel voor komt wanneer op de servers het maken van de backup nog niet klaar is ten tijde van het versturen, wordt het nog bestand een half uur later opnieuw opgehaald.

- Het *bestaan* van de procedures binnen Surfnet is gecontroleerd aan de hand van de opgeleverde bestanden. Na de schorsing van een verkiezing horen er bestanden geleverd te worden die dienen als input voor de verwerking van de verkiezingsuitslag. Deze bestanden waren geleverd en bruikbaar ter verwerking.
- De *werking* is niet direct gecontroleerd tijdens de test. Wel zijn de tijden vergeleken van de verkiezing en de tijdstippen dat de bestanden aangemaakt zijn. Er is gekeken naar de startdatum van de verkiezing, het tijdstip van schorsen en het einde van de verkiezing. Op al deze tijdstippen moeten er bestanden aangemaakt worden door Surfnet. De bestanden die aangeleverd waren door Surfnet hadden nagenoeg dezelfde tijdstippen als de tijdstippen van de aangemaakte rapportages.

- Ten aanzien van de procedure vanuit de beheerder van de stemdienst om de bestanden die ontvangen worden vanuit Surfnet (na een calamiteit) te verwerken tot een verkiezingsuitslag zijn de volgende testresultaten te melden:
  - De *opzet* van de procedure bestaat niet.
  - Het *bestaan* is niet te controleren zonder een opzet.
  - De *werking* is niet te controleren zonder een opzet.

Aangezien de procedures niet op papier zijn vastgelegd en TTPI in het verleden nog geen dergelijke herstelactiviteiten heeft uitgevoerd, maar de theoretische kennis wel degelijk aanwezig is bij de beheerders van stemdienst, is de test aangevangen met het inspecteren van de aangeleverde bestanden. Het testteam heeft samen met een beheerder van de stemdienst bekeken of de bestanden vanuit Surfnet voldoende zijn om een correcte verkiezingsuitslag te berekenen. Er is een selectie gemaakt uit de bestanden die aangeleverd zijn door Surfnet. De volgende bestanden zijn gebruikt:

- Vanuit ss1 komen:
  - ss1/work/RIES-dump\_jjjjmmdd\_uummss.sql  
Aan het eind van het script wordt de 'votes' tabel gedefinieerd en gevuld. In deze records kan de technische stem worden gevonden in de vierde kolom. De technische stemmen zijn gekopieerd naar een nieuw bestand en omgevormd tot de notatie zoals deze in de reguliere ssvotes-bestanden zijn opgenomen (balboxID, gevolgd door een komma, gevolgd door de eerste 16 karakters van de technische stem, gevolgd door een komma, gevolgd door de laatste 16 karakters van de technische stem)
  - ss1/work/votes/balboxxxxxxxx/ss1votes.txt  
Dit bestand is een regulier ssvotes-bestand. Hier hoeven geen aanpassingen te worden verricht.
  - ss1/log/freeze/jjjjmmdduumss/votes.sql  
In de votes.sql scripts wordt de inhoud van de 'votes' tabel weergegeven. In deze records kan de technische stem worden gevonden in de vierde kolom. De technische stemmen zijn gekopieerd naar een nieuw bestand en omgevormd tot de notatie zoals deze in de reguliere ssvotes-bestanden zijn opgenomen (balboxID, gevolgd door een komma, gevolgd door de eerste 16 karakters van de technische stem, gevolgd door een komma, gevolgd door de laatste 16 karakters van de technische stem)
- Vanuit ss2 komen:
  - ss2/work/RIES-dump\_jjjjmmdd\_uummss.sql  
Aan het eind van het script wordt de 'votes' tabel gedefinieerd en gevuld. In deze records kan de technische stem worden gevonden in de vierde kolom. De technische stemmen zijn gekopieerd naar een nieuw bestand en omgevormd tot de notatie zoals deze in de reguliere ssvotes-bestanden zijn opgenomen (balboxID, gevolgd door een komma, gevolgd door de eerste 16 karakters van de technische stem, gevolgd door een komma, gevolgd door de laatste 16 karakters van de technische stem)
  - ss2/work/votes/balboxxxxxxxx/ss2votes.txt  
Dit bestand is een regulier ssvotes-bestand. Hier hoeven geen aanpassingen te worden verricht.
  - ss2/log/freeze/jjjjmmdduumss/votes.sql  
In de votes.sql scripts wordt de inhoud van de 'votes' tabel weergegeven. In deze records kan de technische stem worden gevonden in de vierde kolom. De technische stemmen zijn gekopieerd naar een nieuw bestand en omgevormd tot de notatie zoals deze in de reguliere ssvotes-bestanden zijn opgenomen (balboxID, gevolgd door een komma, gevolgd door de eerste 16 karakters van

de technische stem, gevolgd door een komma, gevolgd door de laatste 16 karakters van de technische stem)

### **3.1 Testresultaten Backup en Recoverytest stembus**

Om zeker te zijn van een juiste controle van de uitkomsten, worden vóór aanvang van de test alle stemmen van de stemservers opgehaald en wordt het Tally-proces doorlopen. Hieruit komt een verkiezingsuitslag die als leidend wordt beschouwd bij verdere uitvoer van de Backup en Recoverytest.

Tijdens de Backup en Recoverytest blijkt dat het ontbreken van procedures en/of werkinstructies een grote impact heeft. De beheerder van de stembus heeft de bestanden van Surfnet ontvangen, maar weet in eerste instantie niet waar te beginnen. Het gevolg is dat de verschillende bestanden eerst kort worden geanalyseerd.

De vervolgstap van de beheerder van de stembus is om “alle mogelijke stemmen” uit de verschillende bestanden te filteren. Bij het filteren van de stemmen uit de verschillende bestanden verleent het KOA testteam ondersteuning.

Bij het starten van Tally-tool met de gegenereerde bestanden met daarin alle stemmen uit de verschillende bronnen, blijkt dat Tally-tool niet het gewenste resultaat oplevert. In de ssvotes-bestanden wordt de technische stem normaliter met hoofdletters opgeslagen. In alle database scripts wordt dit echter met kleine letters gedaan. Tally-tool blijkt echter haar resultaten te baseren op de ongewijzigde technische stemmen, dit in tegenstelling tot de in theorie genoemde referentiewaarden. Laatstgenoemde afwijking leidt echter niet tot andere resultaten, daar de technische stem een unieke relatie heeft tot de referentiewaarden.

Tally-tool ziet echter verschil tussen stemmen in hoofdletters en stemmen in kleine letters. Het gevolg hiervan is dat beide stemmen (of meerdere stemmen indien de volgorde van de aangemaakte ssvotes-bestanden verschil in hoofd- en kleine letters vertoont) meetellen in de verkiezingsuitslag. Dubbele stemmen worden in dit geval niet afgekeurd.

### **3.2 Bevindingen**

Tijdens de backup en recovery is onderstaande bevinding naar voren gekomen. De bevinding is binnen een uur opgelost door het bouwteam.

<b>BugID</b>	<b>Omschrijving bevinding</b>	<b>Prioriteit</b>	<b>Resultaat hertest</b>
1653	Tally werkt niet correct	(0) Show stopper	Closed



## **4 Conclusie**

Het uitvoeren van de test blijkt een goede exercitie te zijn, waarbij de verschillende partijen duidelijk wordt dat procedures en/of werkinstructies worden beschreven voor een goede werking van het systeem.

Uit de Backup en Recoverytest blijkt dat er momenteel nog geen procedure is opgesteld om te handelen bij calamiteiten of andere onvoorziene gebeurtenissen. Het 'on-the-fly' beoordelen van de binnengekomen bestanden levert een rommelige indruk, waarbij de vraag rijst of er met recht kan worden geconstateerd dat *alle* beschikbare stemmen wel degelijk worden meegenomen in de verkiezingsuitslag.

De bevinding met prioriteit (0) show-stopper die duidelijk werd tijdens de test is naar behoren afgehandeld, waarbij de oplossing is gevonden in het aanpassen van Tally-tool in plaats van het aanpassen van de notatie in de database-scripts.

