

TNO-rapport / TNO report

EIB-RPT-010129

Periodieke keuring Nedap stemmachines ES3A1  
en ES3B



Nederlandse Organisatie  
voor toegepast  
natuurwetenschappelijk  
onderzoek / Netherlands  
Organisation for Applied  
Scientific Research

TNO EIB

Nederlandse Organisatie voor  
toegepast-natuurwetenschappelijk  
onderzoek / Netherlands Organisation  
for Applied Scientific Research



Stieltjesweg 1  
Postbus 5013  
2600 GA DELFT

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T 015 269 2000  
F 015 269 2111

**TNO-rapport**

**EIB-RPT-010129**

**Periodieke keuring Nedap stemmachines ES3A1  
en ES3B**

Datum 26 november 2001

Auteurs Hugo Buitenhuis

Goedgekeurd door Jan Pieters

Projectnummer 03268.01.01

Exemplaarnummer 2

Oplage 3

Aantal pagina's 13

Aantal bijlagen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbers is toegestaan.

© 2001 TNO

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Selectie van de te keuren stemmachines .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>De herkeuring .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	Hardware herkeuring ES3B .....	6
<b>3.2</b>	Hardware herkeuring ES3A1 .....	6
<b>3.3</b>	Herkeuring software versie 2.11 .....	7
<b>4</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>8</b>
	<b>Bijlage(n)</b>	
<b>A</b>	<b>Opgave van Nedap van geproduceerde of geplaatste stemmachines .....</b>	<b>9</b>
<b>B</b>	<b>ID naming voting machines .....</b>	<b>11</b>
<b>C</b>	<b>Bugsrapport ES3B van 11-10-2001 .....</b>	<b>13</b>

## Inleiding

Stemmachines die in Nederland worden gebruikt moeten voldoen aan de eisen zoals genoemd in de "Regeling voorwaarden en goedkeuring stemmachines 1997" van 11 juli 1997/ nr. CW197/U1000 ("De Regeling"). Door TNO zijn in het verleden twee stemmachines van Nedap gekeurd, ES3A1 en ES3B, en vervolgens goedgekeurd door de Minister.

Volgens artikel 6 van de Regeling moet tenminste één keer in de vier jaar een exemplaar van de stemmachine, gekozen uit een aantal van tenminste tien stuks aan een periodieke keuring worden onderwerpen. Nedap heeft TNO verzocht de stemmachines ES3A1 en ES3B aan een herkeuring te onderwerpen.

Dit rapport beschrijft de uitgevoerde keuring en de resultaten ervan voor de ES3A1 en ES3B stemmachine.

## Selectie van de te keuren stemmachines

Door Nedap is op 21 mei 2001 een opgave gedaan van de stemmachines waaruit een keuze gemaakt kan worden (bijlage 1). Stemmachines van het type ES3A1 worden niet meer door Nedap geproduceerd. In overleg met het Ministerie, brief CW01/U76384 van 28 juni 2001 is gekozen voor het keuren van een stemmachine in gebruik bij een gemeente. Van de stemmachines van het type ES3B stonden op 21 mei 2001 machines op voorraad bij Nedap.

De volgende exemplaren zijn gekozen voor een periodieke keuring door middel van een random steekproef:

Type	Omvang steekproef	Serienr.	Productiedatum *	Opmerkingen
ES3A1	94	[REDACTED]	April 1992	[REDACTED]
ES3B	51	[REDACTED]	November 1998	-

Tabel 1 Het gekeurde materiaal

\*: De productiedatum kan afgeleid worden uit het serienummer volgens de conventie beschreven in paragraaf 9.2 ID naming (bijlage 2).

In onderstaande tabellen 2 en 3 is het gekeurde materiaal opgesomd:

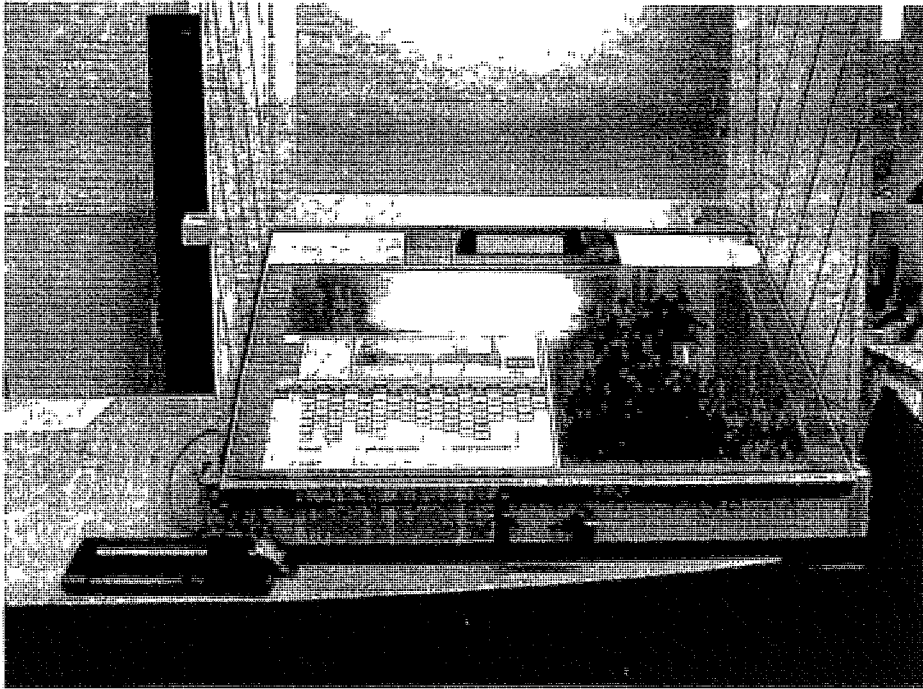
Materiaal	identificatie
Stemmachine ES3A1	[REDACTED]
Software ES3A1	Versies 2.9, 2.10 en 2.11
Uitleeseenheid	Versie 2.6, 2.9, 2.10 en 2.11
Geheugenmodules	

Tabel 2 Het gekeurde materiaal voor de ES3A1

Materiaal	identificatie
Stemmachine ES3B	[REDACTED]
Software ES3B	Versies 2.9, 2.10 en 2.11
Uitleeseenheid	Versie 2.6, 2.9, 2.10 en 2.11
Geheugenmodules	

Tabel 3 Het gekeurde materiaal voor de ES3B

In figuur 1 is het gekeurde model van de ES3B stemmachine afgebeeld. Links onder is het bedieningspaneel voor de voorzitter te zien.



Figuur 1 De gekeurde ES3B stemmachine

3

## De herkeuring

Op 24 oktober 2001 is een bezoek aan Nedap gebracht. De herkeuring bestaat uit twee delen:

- Vaststellen of de hardware nog gelijk is
- Vaststellen of na een kleine software wijziging de software nog steeds voldoet aan de gestelde eisen

3.1

### Hardware herkeuring ES3B

De ES3B stemmachine wordt nog steeds geproduceerd. De productie vindt plaats met grote tussenpozen gekoppeld aan stemmingen in Nederland. De documentatie die nodig is om machines te kunnen produceren dient daarom zodanig te zijn dat dit mogelijk is. In de loop der jaren zullen sommige componenten niet langer verkrijgbaar zijn en moeten gelijkwaardige vervangers gezocht worden. Voor deze hardware keuring is daarom nagegaan hoe Nedap omgaat met wijzigingen.

Geconstateerd is dat Nedap beschikt over een Change Control System (CCS) waarin de aangebrachte wijzigingen opgeslagen zijn en bijgehouden worden. De lijst van wijzigingen is doorlopen en een aantal wijzigingen zijn in groter detail bekeken.

Uit het CCS bleek een wijziging van het mainboard van de stemmachine. Deze wijziging (nr. 8489 van 18.06.1998) had betrekking op het vervangen van de [REDACTED] microprocessor in DIL uitvoering door een [REDACTED] processor in PLCC uitvoering. Het NMI heeft het EMC gedrag van de stemmachine met het gewijzigde board onderzocht en geconcludeerd in NMI-rapport [REDACTED] van 2 november 1998 dat de machine voldoet aan de EMC eisen.

Conclusie: de hardware van de ES3B stemmachine voldoet aan de eisen van "De Regeling".

3.2

### Hardware herkeuring ES3A1

Deze machine wordt niet meer geproduceerd. De laatste exemplaren zijn in 1998 geproduceerd. Uit de lijst (bijlage 1) van [REDACTED] stemmachines, die nu nog bij verschillende gemeentes in gebruik zijn, is met een random steekproef het exemplaar [REDACTED] (productiedatum [REDACTED]) van de gemeente [REDACTED] gekozen. Dit exemplaar is visueel geïnspecteerd en er is vastgesteld dat er geen wijzigingen aangebracht zijn. Gekeken is naar nieuwere soldeerverbindingen, bedrading en componenten. Ook is deze machine vergeleken met een ES3B met nagenoeg dezelfde hardware opbouw.

Conclusie: de hardware van de geïnspecteerde ES3A1 stemmachine voldoet aan de eisen van de "Regeling".

## 3.3

**Herkeuring software versie 2.11**

Om de machine geschikt te maken voor twee verkiezingen tegelijkertijd is in het verleden een tweede geheugenmodule toegevoegd en is de software aangepast van versie 2.06 naar 2.07. Deze aanpassing kon het uitlezen van de modules in enkele gevallen beperken. In bijlage 3, Bugsrapport ES3B van 11-10-2001 is dit beschreven. Aan TNO zijn een aantal documenten overhandigd waarin aangeven is hoe er getest is en wat de resultaten van de testen zijn:

- Testen versie 2.11, 12-10-2001
- Probleemstelling en testvoorschrift versie 2.11 in ES3B, 1-11-2001
- Stemcomputer ES3B softwareversie 2.11 testresultaten, 5-11-2001

Uit deze documenten en de testresultaten blijkt in voldoende mate dat de problemen opgelost zijn en dat de software voldoet aan de gestelde eisen. De checksums van versie 2.11 zijn:

Checksum even: ██████████

Checksum ██████████

Conclusie: De software versie 2.11 voldoet aan de eisen van de "Regeling".



4

## Conclusie

Op 24 oktober 2001 is een bezoek gebracht aan Nedap om de stemmachines ES3A1 en ES3B aan een periodieke keuring te onderwerpen.

De stemmachine ES3A1 met software versies 2.9, 2.10 en 2.11 voldoet aan de "Regeling".

De stemmachine ES3B met software versies 2.9, 2.10 en 2.11 voldoet aan de "Regeling".

# A Opgave van Nedap van geproduceerde of geplaatste stemmachines

Lijstje van serienummers ES3A1 in het veld:

Gemeente

ES3A1

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

gemeente

ES3A1

gemeente

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

gemeente

[Redacted]

gemeente

[Redacted]

Lijst van ESB bij Nedap:  
ES3B

[REDACTED]

[REDACTED]





[REDACTED]

[REDACTED]

- The following [REDACTED] denote an ascending serial number which makes the ID a unique one.

**C**      **Bugsrapport ES3B van 11-10-2001**

R. Teunissen

11-10-2001

Software versie: [REDACTED]

Niet gewenste eigenschap:

Als er een module defect raakt tijdens de verkiezingsdag is deze op geen enkele stembus of uitleeseenheid uit te lezen. Deze module moet terug naar Nedap waar hij uitgelezen kan worden met software versie [REDACTED]

Oorzaak:

Tijdens initialisatie van de stembus worden de stemmen niet gecontroleerd. De [REDACTED] status is niet gecontroleerd. De stembus zal blokkeren omdat de huidige status anders is dan de initiële status. Dit zal met elke [REDACTED] gebeuren.

Remedie:

Tijdens [REDACTED] dan is de [REDACTED] status al fout. Er zal gevraagd worden om DOORGAAN en de stembus zal verder opstarten. De geheugenmodule is geblokkeerd en er kan geen verkiezing worden gestart. [REDACTED]

Bug:

[REDACTED] geheugenmodule gegevens opgehaald en ook de statussen van dit eerste gedeelte gebruikt om te bepalen of een geheugenmodule wel of niet geblokkeerd is.

Oorzaak:

Van versie [REDACTED] om twee verkiezingen tegelijkertijd aan te kunnen. Er zijn wel testen uitgevoerd maar deze zijn niet uitvoerig gebeurd.

Remedie:

In de betreffende [REDACTED] de plaatsen waar [REDACTED] Hierdoor reageert de stembus gelijk [REDACTED].