



MKBA Elektronisch stemmen tellen

Eindrapportage

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Rotterdam, juni 2025

MKBA Elektronisch stemmen tellen

Eindrapportage voor Ministerie van
Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Rotterdam, juni 2025

Tim van Doorn
Gijs Dümmer
Walter Hulsker
Manfred Wienhoven
Patrick van der Poll (Sira Consulting)



In samenwerking met:

Sira Consulting 

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	4
1 Inleiding	10
1.1 Achtergrond	10
1.2 Elektronisch tellen in het buitenland	11
1.3 Aanleiding onderzoek.....	12
1.4 Methodiek	12
1.5 Leeswijzer.....	14
2 Probleemanalyse en waarborgen verkiezingen	15
2.1 Probleemanalyse.....	15
2.2 Waarborgen van het verkiezingsproces.....	17
3 Afbakening alternatieven	20
3.1 Afbakening van het nul alternatief.....	20
3.2 Afbakening van de beleidsalternatieven	24
3.3 Effecten	26
4 Nul alternatief.....	29
4.1 Handmatig tellen in het nul alternatief.....	29
5 Beleidsalternatieven	33
5.1 Kosten en prestaties één stemmenteller: Deskundigengroep.....	33
5.2 Vertrouwen en waarborgen verkiezingsproces.....	36
5.3 Toepassing in beleidsalternatieven.....	45
5.4 Variant Noorwegen.....	48
6 Scenario- en gevoeligheidsanalyse.....	52
6.1 Scenario's	52
6.1.1 Het aantal vrijwilligers loopt sterk terug	52
6.1.2 Onderverdeling grote en kleine gemeenten	53
6.2 Gevoeligheidsanalyses	54
6.2.1 Kostenontwikkelingen.....	54
6.2.2 Kortere levensduur van één telmachine	55
7 Conclusies, risicoanalyse en aanbevelingen.....	57
7.1 Conclusies.....	57
7.2 Aanbevelingen.....	58
7.3 Risicoanalyse en mitigerende maatregelen	59
Bijlage I: Gesproken belanghebbenden	62
Bijlage II: Beschrijving huidig telproces.....	63
Tweede Kamerverkiezingen.....	63
Gemeenteraadsverkiezingen	64
Bijlage III: Resultaten burgerpanel.....	67

Managementsamenvatting

MKBA elektronisch tellen

In deze maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) onderzoeken Ecorys en Sira Consulting, in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), de maatschappelijke kosten en baten van het gebruik van een elektronische telmachine in het telproces van verkiezingen in Nederland. Deze MKBA heeft als doel om de maatschappelijke potentiële meerwaarde van het gebruik van een elektronische telmachine in kaart te brengen voor de verschillende plekken (letterlijk en figuurlijk) in het telproces.

De uitvoerbaarheid van het telproces staat onder druk

Uit de probleemanalyse van de MKBA blijkt dat het voornaamste bestaande probleem in het telproces van verkiezingen de uitvoerbaarheid van het telproces is. Hiermee wordt bedoeld dat stembureauleden en tellers veel tijd kwijt zijn aan het handmatig tellen van stemmen onder tijdsdruk, wat een grote kostenpost en een grote tijdsinvestering betekent voor gemeenten en vrijwilligers.

In de probleemanalyse komt ook naar voren dat er op dit moment geen problemen lijken te zijn aangaande het vertrouwen in de juistheid van verkiezingsuitslagen of de hoeveelheid foutief getelde stemmen. Er is op dit moment relatief veel vertrouwen bij kiezers in het telproces en uit onderzoek blijkt dat er weinig telfouten worden gemaakt. De behoefte aan een elektronische stemmenteller komt vooral voort uit de ervaren druk op de uitvoerbaarheid.

Balans tussen efficiëntie en waarborgen

Tegelijkertijd is het belangrijk dat de Nederlandse verkiezingen aan de opgestelde waarborgen blijven voldoen.¹ De waarborgen voor een betrouwbare, geheime en vrije stemming zijn vastgelegd in de Nederlandse Grondwet, evenals in verschillende internationale en Europese verdragen waar Nederland onderdeel van is. Het gebruik van een elektronische telmachine kan de waarborgen controleerbaarheid, integriteit en transparantie van het telproces uithollen. De effecten van het gebruik van de elektronische telmachine op deze waarborgen worden daarom meegenomen in de MKBA.

Afbakening

De wijze waarop gemeenten het telproces hebben ingericht, is niet gelijk voor alle gemeenten. Sommige gemeenten tellen alle stemmen al op de avond van de verkiezingen in het stembureau op zowel lijst- als kandidaatsniveau (dit wordt decentrale stemopname genoemd, oftewel DSO). Andere gemeenten tellen op de avond van de verkiezingen alleen op lijstniveau en in de dagen daarna pas op kandidaatsniveau op centrale tellocaties (dit wordt de centrale stemopname genoemd, oftewel CSO). Voor beide opstellingen is onderzocht of het elektronisch tellen van stemmen kan leiden tot maatschappelijke baten die hoger zijn dan de maatschappelijke kosten. We nemen in deze MKBA aan dat gemeenten niet van opstelling zullen wijzigen na de introductie van de elektronische telmachine. De keuze voor telopstelling is namelijk van meerdere factoren afhankelijk en laat zich niet voorspellen op basis van de beschikbare gegevens omtrent de elektronische telmachine. Wel laten we in de

¹ Commissie-Korthals Altes (2007). Eindrapport 'Stemmen met vertrouwen'

gevoeligheidsanalyse zien hoe de kosten en baten uitvallen voor verschillende grootte van gemeenten, wat een indicatie geeft van voor welke gemeenten de telmachine een oplossing kan bieden voor de ervaren druk op de uitvoerbaarheid. Ook zijn verschillende varianten van elektronische telapparatuur meegenomen. In de basisanalyse worden de uitgangspunten (kosten, prestaties en inrichting) die zijn opgesteld door de Deskundigengroep in 2017 gehanteerd. In een tweede variant wordt de elektronische telmachine zoals die in Noorwegen is geïmplementeerd meegenomen.

Bij de verkiezingen van het Europees Parlement in juni 2024 hebben de eerste experimenten met een nieuw en kleiner stembiljet plaatsgevonden. Het gebruik van het nieuwe stembiljet is een belangrijke aanname in de MKBA, omdat het huidige stembiljet te groot is om elektronisch mee te tellen. Met het nieuwe stembiljet gaat dit wel mogelijk zijn. Het nieuwe stembiljet heeft een A3-formaat met een vouw. Het handzame formaat van het stembiljet, de leesbaarheid en het gepercipieerde gemak bij het stemmen worden als positief ervaren.² Om een eerlijke vergelijking te maken gaan wij er in deze MKBA vanuit dat het nieuwe stembiljet geïntroduceerd gaat worden in het beleidsarme alternatief (nul alternatief).

Bevindingen

De resultaten van de MKBA staan samengevat in Tabel 1.1.

Tabel 1.1 **Overzichtstabel MKBA Elektronisch tellen variant Deskundigengroep, in miljoenen € netto contante waarde over 8 jaar (Tabel 5.2 in de hoofdtekst)**

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en- kandidaatsniveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en- kandidaatsniveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (292 machines)
Kosten			
Aanschaf elektronische telmachines	€ 127,1	€ 41,6	€ 3,9
Opleiding personeel	€ 16,4	€ 5,4	€ 0,5
Beheer en onderhoud	€ 43,0	€ 14,1	€ 1,3
Personele inzet bediening machines	€ 1,6	€ 0,5	€ 1,1
Opslag en transport	€ 13,6	€ 4,5	€ 0,4
Totaal	€ 201,7	€ 66,1	€ 7,2
Baten			
Besparing vrijwilligers - Vergoedingen	€ 8,4	€ 2,5	€ 3,5
Besparing vrijwilligers - Opleiding	€ 6,7	€ 2,0	€ 2,8
Besparing vrijwilligers - Overige kosten	€ 1,8	€ 0,5	€ 0,7
Besparing CSO-ruimte	€ 0	€ 0	€ 1,7
Vertrouwen in het verkiezingsproces	-	-	-
Transparantie van het verkiezingsproces	-	-	-
Controleerbaarheid van het verkiezingsproces	-	-	-
Integriteit van het verkiezingsproces	-	-	- / +
Totaal	€ 16,9 -	€ 5,0 -	€ 8,7 - / +
Netto	-€ 184,8 -	-€ 61,1 -	€ 1,5 - / +

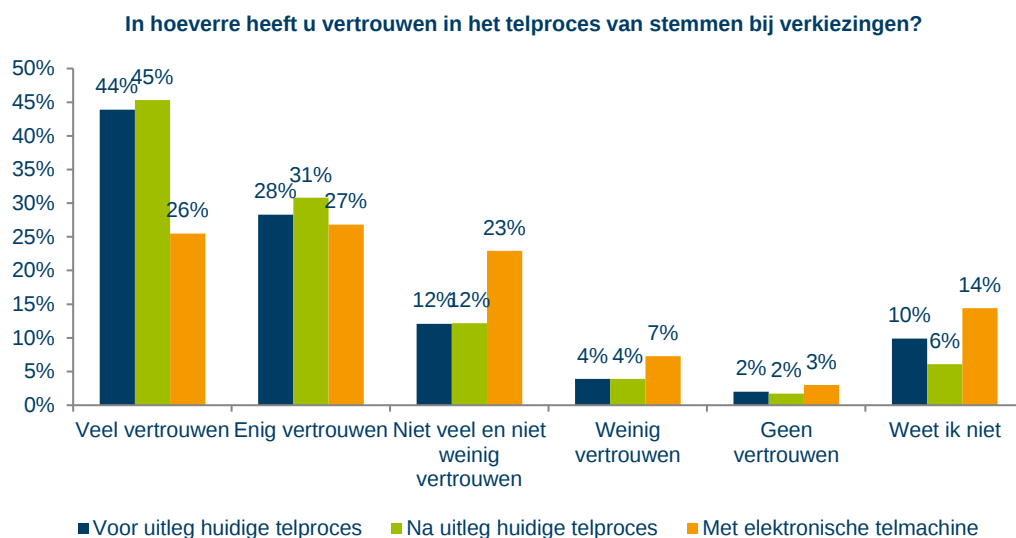
² MARE (2024). Evaluatie experiment met stembiljet model 2 – EP 2024.

De tabel laat zien dat de kosten van elektronische telmachines (aanschaf, opleiding van personeel, beheer en onderhoud, personele inzet, opslag en transport) worden afgezet tegen de maatschappelijke baten van het elektronisch tellen. De gekwantificeerde batenposten betreffen mogelijke besparingen in de uitvoerbaarheid van het telproces, een besparing van benodigde stemmentellers en ruimte omdat telmachines zelfstandig kunnen tellen en compacter zijn. We zien dat de geraamde gekwantificeerde baten alleen (licht) hoger zijn dan de geraamde kosten wanneer men de elektronische telmachine gebruikt in de gemeenten die de centrale stemopname (CSO) opstelling gebruiken. In de andere twee alternatieven zijn de geraamde kosten beduidend hoger dan de geraamde baten. Uit efficiëntieoogpunt is het alleen opportuun om de telmachine te gebruiken op de centrale tellocaties en niet op de stembureaus op de avond van de verkiezingen. Wanneer de uitgangspunten van de Noorse variant van telapparatuur worden toegepast leiden de berekeningen tot dezelfde resultaten, ook al is deze telmachine kostenefficiënter (meer stembiljetten worden in kortere tijd geteld tegen een lagere kostprijs).

Een positieve efficiëntieberekening staat los van de negatieve impact die het gebruik van de telmachine zal hebben op de waarborgen van het verkiezingsproces, ook in het CSO-alternatief. De telmachine is minder transparant dan het handmatig tellen, er wordt immers een [black box](#) geïntroduceerd ten opzichte van de huidige opstelling waar burgers kunnen meekijken tijdens het tellen. Ook de controleerbaarheid verslechtert. Papieren stembiljetten blijven leidend, dus in theorie kan er altijd een hertelling plaatsvinden wanneer dit nodig is, maar er zijn uitgebreide *checks and balances* nodig om in te bouwen dat er ook een aanleiding voor een hertelling is. Als laatste komt de integriteit onder druk te staan. Hacking en manipulatie van telmachines kan nooit volledig worden uitgesloten.

In zeer specifieke gevallen kan de telmachine ook leiden tot een toename van integriteit, als er een volledig handmatige telling naast een volledig elektronische telling wordt gehouden. In dat geval kunnen fouten uit de handmatige telling (wat in de praktijk slechts zeer beperkt plaats vindt) worden gedetecteerd met de elektronische telling, en vice versa. Een dergelijke opstelling was geen onderdeel van de alternatieven van de MKBA en zou de bestaande problematiek ook niet oplossen, omdat het vanwege de dubbele telling een verzwaring van de uitvoerbaarheidslast van de verkiezingen zou betekenen.

We hebben een burgerpanel bevraagd om het maatschappelijk effect op het vertrouwen in het verkiezingsproces door het gebruik van een elektronische telmachine te meten. We zien (Figuur 1.1) over het algemeen een afname in het vertrouwen wanneer de bevroegden moeten voorstellen dat er elektronische telmachines worden gebruikt. Uit de antwoorden blijkt dat een deel van de respondenten meer vertrouwen in telmachines heeft dan in handmatig tellen, vanwege de efficiëntie en het idee dat machines geen menselijke fouten maken, maar een groter deel van het burgerpanel geeft aan de mogelijke invloeden van hacking en manipulatie zwaarder te wegen.

Figuur 1.1 Vertrouwen burgerpanel huidige telproces en elektronisch telproces

Hierbij moet worden opgemerkt dat deze bevindingen gaan om de beeldvorming van het gebruik van elektronische telmachines. De vraagstelling geeft inzicht in hoe de gemiddelde burger gevoelsmatig aankijkt tegen het gebruik van een elektronische telmachine. Het is niet uit te sluiten dat andere vormen van gebruik van een elektronische telmachine wel zorgen voor een toename in het vertrouwen van burgers, zoals een volledig handmatige telling naast een volledig elektronische telling. Deze opstelling is echter geen onderdeel van het onderzoek.

Gevoeligheids- en scenarioanalyses

Uit de gevoeligheids- en scenarioanalyses blijkt dat de business case van het elektronisch tellen ook negatief is voor relatief kleinere CSO-gemeenten (kleiner dan 43.000 inwoners). Er is een scenario doorgerekend waarin er geen vrijwillige stemmentellers meer zijn en al het handmatige telwerk door ambtenaren moet worden uitgevoerd. Dit maakte de business case in alle alternatieven positiever, maar de kosten-batenafweging bleef ruim negatief voor DSO-gemeenten en het gebruik van een telmachine op de stembureaus.

Conclusies

Op basis van de MKBA trekken wij de volgende conclusies aangaande het gebruik van elektronische telmachines.

Elektronisch tellen is op dit moment geen kostenefficiënte oplossing voor de uitvoerbaarheid van het telproces van alle gemeenten in Nederland

Op basis van de resultaten van deze MKBA, concluderen wij dat een elektronische stemmenteller zeker bij kan dragen aan de uitvoerbaarheid van het telproces. Een elektronische stemmenteller kan sneller tellen dan dat vrijwilligers dat kunnen en kan zo de uitvoerbaarheid van het telproces verbeteren. Echter is het gebruik van een elektronische stemmenteller, vanwege de relatief hoge aanschaf en gebruikskosten, geen kostenefficiënte oplossing voor het uitvoerbaarheidsprobleem op de avond van de verkiezingen voor DSO-gemeenten en de meeste CSO-gemeenten op de centrale tellocaties. Alleen bij grote gemeenten die de CSO-opstelling

hanteren zijn de geraamde tijdsbesparingen licht hoger dan de geraamde kosten wanneer de elektronische telmachines op de centrale tellocaties gebruikt worden.

Elektronisch tellen zet de waarborgen van de verkiezingen onder druk

De telmachines zijn kwetsbaar voor manipulatie en hacking, waardoor de integriteit onder druk komt te staan. De kans dat dit daadwerkelijk zal gebeuren laat zich niet inschatten, maar de mogelijkheid tot manipulatie (of onontdekte fouten) zorgt al voor een afbreuk aan de integriteit. Daarnaast zorgt het gebruik van een elektronische telmachine voor een vermindering van de transparantie ten opzichte van het huidige telproces waarin burgers mee kunnen kijken bij het tellen op de stembureaus. Met een telmachine kunnen burgers nog steeds meekijken bij het scannen van de biljetten, alleen kunnen ze niet 'zien' of de scanner de stem ook daadwerkelijk juist registreert. Ook komt de controleerbaarheid van het telproces onder druk te staan.

Een combinatie van handmatig en elektronisch tellen kan in enkele gevallen de integriteit ook verbeteren

Als men een volledige handmatige telling controleert met een elektronische telling, en vice versa, kan de impact van manipulatie van de elektronische telmachine en van menselijke fouten bij handmatig tellen beiden worden geminimaliseerd. Dit gebeurt bijvoorbeeld in Noorwegen en in beperkte mate (alleen op lijstniveau) in het CSO-alternatief van deze MKBA.

Een combinatie van een elektronische telmachine en een volledige handmatige telling op lijst- en kandidaatsniveau betekent een uitbreiding op de huidige opstelling en zal daarmee de druk op de uitvoerbaarheid van de verkiezingen voor DSO-gemeenten doen toenemen. Hiermee wordt het hoofdprobleem dat zorgt voor de behoefte aan een elektronische telmachine niet opgelost.

Vertrouwen in het verkiezingsproces

Op basis van de uitkomsten uit het burgerpanel concluderen wij dat het gebruik van elektronische telmachines op nationaal niveau niet zal leiden tot een toename in vertrouwen in het telproces, maar juist eerder tot een afname. Hoewel een deel van de respondenten positief staat tegenover de snelheid en nauwkeurigheid van telmachines, blijft er een aanzienlijke groep bezorgd over de kwetsbaarheid voor fouten, fraude en hacking. Het algehele vertrouwen van burgers in het telproces neemt naar verwachting dus af wanneer er gecommuniceerd wordt dat elektronische telmachines worden ingezet.

Aanbevelingen

Volgend uit ons onderzoek, komen wij tot de aanbeveling om nu niet in te zetten op elektronisch tellen. Wij adviseren om de introductie van het nieuwe stembiljet af te wachten voordat verdere stappen worden ondernomen.

Elektronisch tellen is alleen mogelijk na introductie van het nieuwe stembiljet omdat het huidige stembiljet te groot is. Uit de pilots met dit nieuwe stembiljet blijkt dat de uitvoerbaarheid van het telproces al verbetert met het gebruik van dit kleinere biljet. Hiermee neemt de behoefte aan een elektronische stemmenteller af, in welke mate precies zal pas blijken als het stembiljet op grote schaal gebruikt wordt.

Daarnaast wordt aanbevolen om, als men kiest voor een elektronische telling, uitgebreide *checks and balances* in te bouwen om de afbreuk aan de waarborgen van de verkiezingen te

minimaliseren, zoals een handmatige controletelling. Zonder een handmatige controle wordt er een sterke afbreuk gedaan aan de waarborgen van het verkiezingsproces. Een volledig handmatige telling naast de elektronische telling zou afbreuk aan de waarborgen volledig uitsluiten. In beperkte mate gebeurt dit in de CSO-opstelling uit de MKBA, omdat er een handmatige telling en een elektronische telling op lijstniveau wordt gemaakt, maar niet op kandidaatsniveau. Hierdoor komen de waarborgen nog steeds onder druk te staan. Een statistisch voldoende uitgebreide handmatige controle telling of steekproef (ook wel *Risk limiting auditing* genoemd) zou de afbreuk verminderen, maar niet uitsluiten.

Dit onderzoek maakt gebruik van kosten- en prestatiespecificaties uit 2017 van een marktconsultatie van ATOS, wat de meest specifieke beschikbare bron is voor het gebruik van elektronische telmachines in Nederland. Onderdeel van het onderzoek was ook om te kijken of deze specificaties nog actueel zijn. Uit gesprekken met leveranciers blijkt dat een meer actuele marktconsultatie meer duidelijkheid kan bieden in de verwachte kosteneffectiviteit van de telmachines. Desalniettemin blijkt uit de gevoeligheidsanalyse met de goedkopere en snellere telapparatuur uit Noorwegen dat de uitkomsten van de MKBA op het gebied van efficiëntie niet veranderen, waardoor wij niet verwachten dat een significant goedkopere telmachine het gebruik in een DSO-opstelling wel kostenefficiënt zal maken.

1 Inleiding

In deze maatschappelijke kostenbatenanalyse (MKBA) onderzoeken Ecorys en Sira Consulting, in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), de maatschappelijke kosten en baten van het gebruik van een elektronische telmachine in het telproces van Nederlandse verkiezingen.

1.1 Achtergrond

Het moderniseren van het stemproces en het telproces in de verkiezingen is al jaren onderwerp van gesprek. Ruim elf jaar geleden heeft toenmalig Minister Plasterk van BZK de Commissie-Van Beek ingesteld, die het kabinet heeft geadviseerd om de invoering van een stemprinter en een stemmenteller te overwegen. Om de onzekerheden weg te nemen en de complexiteit te verminderen, en om een betere kosteninschatting te maken, heeft minister Plasterk in mei 2015 de Deskundigengroep elektronisch stemmen en tellen in het stemlokaal opgericht. Die Deskundigengroep adviseerde in mei 2016 om te kiezen voor de invoering van de elektronische stemmenteller, maar was terughoudend over de invoering van een stemprinter. De Deskundigengroep heeft in maart 2016 de specificaties voor een elektronisch stemprinter en stemmenteller uitgewerkt.

“Het verkiezingsproces is veel complexer dan vaak wordt aangenomen. Omdat vrijwel iedereen ervaring heeft met het verkiezingsproces heeft ook vrijwel iedereen er een mening over. Ook een mening over hoe het anders en beter zou kunnen. Pas als men zich erin verdiept blijkt hoe ingewikkeld de materie is en hoe moeilijk om het verkiezingsproces met behoud van alle waarborgen beter te maken dan het nu is. De voordelen van de inzet van ICT in het verkiezingsproces ziet men wel (met name voor de organisatie van de verkiezingen), maar de consequenties ervan ziet men minder scherp en worden door sommigen zelfs gebagatelliseerd.” – Deskundigen groep Elektronisch stemmen en tellen (2016)

Eén van de belangrijkste conclusies die de commissie-Van Beek trekt, met betrekking tot elektronisch tellen, is dat daar een ander stembiljet voor nodig is. In mei 2022 is de Tijdelijke experimentenwet nieuwe stembiljetten aangenomen. Deze tijdelijke wet maakt het mogelijk om bij verkiezingen te experimenteren met een nieuw model stembiljet dat eenvoudiger te hanteren en tellen is. Dit betreft een stembiljet op A3-formaat met een vouw. Deze ontwikkeling is ook onderdeel van de Verkiezingsagenda 2030, deze strategische agenda is door het ministerie van BZK, de VNG, de NVVB en de Kiesraad gezamenlijk vastgesteld voor een periode van 10 jaar.

Bij de verkiezingen van het Europees Parlement in juni 2024 hebben de eerste experimenten met een nieuw stembiljet plaatsgevonden. Uit de evaluatie van dit experiment blijkt dat kiezers, gemeentelijke organisaties en stembureauleden positief zijn over het gebruik van dit nieuwe stembiljet. Het nieuwe stembiljet levert een positieve bijdrage aan de ervaring van beide groepen tijdens het stemmen of tijdens het werken op een stembureau. Het handzame formaat van het stembiljet, de leesbaarheid en het gepercipieerde gemak bij het stemmen worden als positief ervaren.³

1.2 Elektronisch tellen in het buitenland

Nederland is niet het eerste land dat geïnteresseerd is in het elektronisch tellen van stemmen. Hieronder drie casussen van andere landen waarin een vergelijkbare vorm van tellen wordt gehanteerd.

Groot-Brittannië

In Londen wordt "e-counting" toegepast sinds 2000. Dit gaat alleen om het telproces, er wordt nog steeds gebruik gemaakt van fysieke stembiljetten. In een evaluatie over dit systeem wordt onder andere genoemd dat de tijd die het kost om de stemmen te tellen sterk is teruggebracht. De telmachines worden op centrale locaties gebruikt. Echter wijst het rapport ook uit dat het handmatig tellen uiteindelijk goedkoper is, zo blijkt uit een openbare reactie van de Open Rights Group uit 2009 en nieuwsvoorziening van the Guardian.^{4 5} Ook wordt de transparantie en betrouwbaarheid van deze vorm van tellen toendertijd in twijfel getrokken. In 2024 is besloten om bij de GLA-verkiezingen (Greater London Authority) toch weer stemmen handmatig te tellen.⁶ Redenen die genoemd worden liggen in kostenbesparingen, mede door de veiligheidskosten die zouden zijn toegenomen.⁷

Letland

In Letland is voor het eerst in 2010 een proef gedaan met het implementeren van elektronische telhulpmiddelen voor de 'Saeima' verkiezingen (parlementsverkiezingen). De centrale kiescommissie was in 2010 tevreden met de resultaten van de pilot en heeft het elektronisch tellen van de stemmen verder ontwikkeld. In de evaluatie werd genoemd dat het elektronisch tellen van de stemmen de teltijd met tenminste vijf keer heeft ingekort.⁸ Daarnaast is het tellen van de stemmen beter waar te nemen door verkiezingswaarnemers en leden van het stembureau. Het tellen van de stemmen was namelijk te zien op grote schermen. Ook zijn er geen foute tellingen gedaan tijdens de toenmalige pilots. Het proces-verbaal van de stemming wordt opgemaakt door de computer met de telresultaten hierin verwerkt. Het hoofdstembureau print dit proces-verbaal en voorziet deze van een handtekening. Anno 2024 wordt er nog steeds gebruik gemaakt van deze semiautomatische vorm van stemmen tellen.⁹

³ MARE (2024). Evaluatie experiment met stembiljet model 2 – EP 2024.

⁴ [Response to London elects CBA](#)

⁵ [Guardian \(2009\)](#)

⁶ [London Elects - Counting the votes](#)

⁷ [London - Changes to election counting arrangements](#)

⁸ [Rijksoverheid \(2011\). Internationaal onderzoek stembiljetten.](#)

⁹ [Central Election Commission of Latvia - Counting the votes and determining the election results](#)

Noorwegen

Al sinds 2003 wordt in Noorwegen op zowel lokaal niveau als voor de parlementaire verkiezingen elektronische hulpmiddelen ingezet voor het tellen van de stemmen. Er wordt gebruik gemaakt van scanners die de stembiljetten uitlezen. Deze scanners worden ingezet in combinatie met een handmatige telling van stemmen. In Noorwegen is men enthousiast over deze vorm van stemmen tellen. Verderop in deze analyse wordt de Noorse casus verder toegelicht, onder andere als beleidsvariant in dit onderzoek. Inzichten zijn verkregen op basis van interviews met vertegenwoordigers uit Noorwegen.

1.3 Aanleiding onderzoek

Het ministerie van BZK heeft Ecorys gevraagd een MKBA (maatschappelijke kostenbaten-analyse) uit te voeren omtrent het elektronisch tellen van stemmen in het Nederlandse verkiezingsproces. Het gaat dus niet om het elektronisch stemmen, maar alleen om het tellen van de papieren stembescheiden.

Deze MKBA heeft als doel om de maatschappelijke kosten en baten van het gebruik van een elektronische telmachine in kaart te brengen voor de verschillende soorten verkiezingen, maar ook voor de verschillende plekken (letterlijk en figuurlijk) in het telproces waarin de elektronische telmachine gebruikt kan worden. De wijze waarop gemeenten het telproces hebben ingericht is namelijk niet gelijk voor alle gemeenten. Daarom moeten in het onderzoek verschillende alternatieven worden beoordeeld, zodat bepaald kan worden waar in het telproces elektronisch tellen kan worden geïmplementeerd op een dusdanige wijze dat de maatschappelijke baten hoger zijn dan de maatschappelijke kosten. Deze alternatieven worden in Hoofdstuk 2 Afbakening uitgebreid toegelicht.

1.4 Methodiek

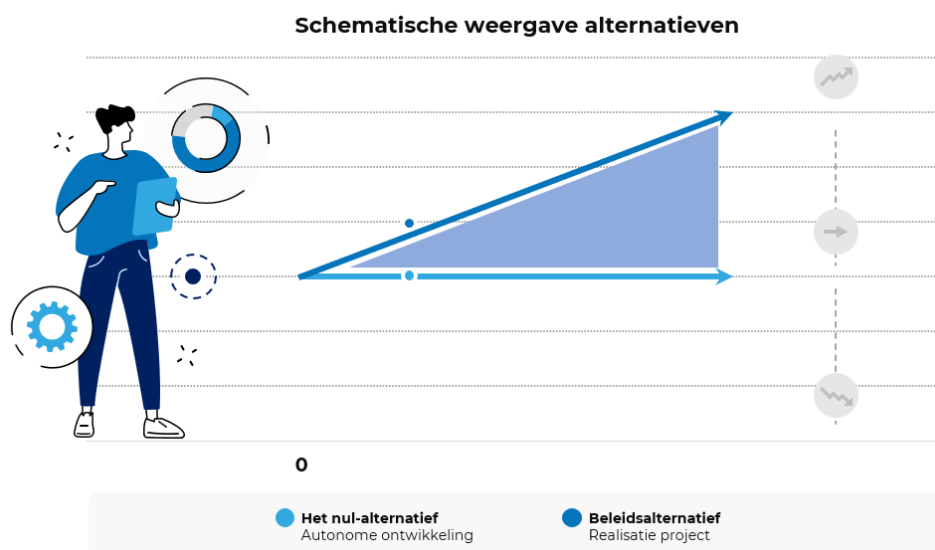
Een MKBA is een veel gebruikt instrument om de maatschappelijke meerwaarde van een project of beleidsvoornemen in kaart te brengen. De kern van het instrument is het identificeren van de effecten van een project op de totale samenleving en het waarderen van deze effecten in geldtermen (euro's). Ook de effecten die geen prijs hebben maar wel invloed hebben op het welzijn van inwoners (zoals rechtvaardigheid, sociale cohesie, mentaal welzijn, etc.) worden zoveel mogelijk in geldwaarden uitgedrukt.

De basis voor het bepalen van de maatschappelijke kosten en baten van een project of beleidsvoornemen ligt in de vergelijking van (toekomstige) situaties. Enerzijds de situatie waarin geen nieuw beleid wordt geïmplementeerd ([nul alternatief](#)). Anderzijds beschrijven de [beleidsalternatieven](#) de situatie waarin er wel alternatief beleid wordt gevoerd.

Vergelijking van de toekomstige situaties levert verschillen op, bijvoorbeeld in termen van kosten voor personeel of telapparatuur, maar mogelijk ook in termen van bijvoorbeeld transparantie van het verkiezingsproces, hoeveelheid fouten in het telproces en efficiëntie. In een MKBA worden zowel kosten als baten 'effecten' genoemd.

Figuur 1.22 brengt de vergelijking tussen projectalternatief en nul alternatief schematisch tot uitdrukking. Zodra een beleidsvoornemen wordt uitgevoerd zullen er effecten optreden ten opzichte van de situatie waarin dit beleidsvoornemen niet wordt uitgevoerd. De MKBA beoogt de waarde van die effecten (de optelsom van de afwijkingen - deze kunnen zowel negatief (kosten) als positief (baten) zijn – ten opzichte van het basis-pad in euro's te vatten. Dit is in de figuur geïllustreerd door de driehoek.

Figuur 1.2 Illustratie van vergelijking projectalternatief en nul alternatief MKBA



In deze MKBA maken wij gebruik van verschillende beleidsalternatieven (zie Hoofdstuk 2) omdat er verschillende manieren zijn waarop het elektronisch tellen kan worden toegepast in het verkiezingsproces. Voor elk van deze alternatieven wordt de vergelijking gemaakt met het nul alternatief, zodat uiteindelijk de meerwaarde (of meerkosten) van alle alternatieven inzichtelijk zijn.

Bij de vormgeving van deze MKBA vormen de Algemene MKBA-leidraad in combinatie met de Werkwijzer MKBA Digitale Overheid de basis. De Algemene Leidraad is de actuele leidraad voor MKBA's op alle beleidsterreinen en biedt het kader waaraan iedere MKBA minimaal dient te voldoen.¹⁰ De Werkwijzer MKBA Digitale Overheid zorgt voor stroomlijning van de MKBA's voor ICT projecten.¹¹ Het geeft concrete handvatten voor de methoden en kengetallen bij het opstellen van ICT-gerelateerde MKBA's.

¹⁰ CPB & PBL (2013), *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*.

¹¹ SEO, Ecorys & Van Zutphen Economisch Advies (2019), *Werkwijzer voor maatschappelijke kosten-batenanalyse van de digitale overheid*.

Om uiteindelijk tot kosten en baten te komen heeft het onderzoeksteam de volgende onderzoeksactiviteiten ondernomen:

- Literatuurstudie;
- Verkennende interviews;
- EffectenArena¹²;
- Raadplegen van een burgerpanel;
- Kosten- en batenramingen;
- Scenarioanalyses;
- Verdiepende interviews;
- Validatiesessies.

1.5 Leeswijzer

- [Hoofdstuk 1](#) beschrijft de aanleiding en achtergrond van het onderzoek. Ook wordt aandacht besteedt aan de methodiek.
- [Hoofdstuk 2](#) geeft de probleemanalyse, met andere woorden de huidige ervaren problemen in het telproces die leiden tot de behoefte aan elektronische telmachines, en beschrijft de waarborgen van het verkiezingsproces.
- [Hoofdstuk 3](#) gaat in op de afbakening van het onderzoek. We beschrijven de alternatieven relevant voor de analyse, in andere woorden definiëren we de nul- en beleidsalternatieven.
- [Hoofdstuk 4](#) bevat de bevindingen van het nul alternatief.
- [Hoofdstuk 5](#) bevat de bevindingen van het beleidsalternatief, ten opzichte van het nul alternatief.
- [Hoofdstuk 6](#) bevat een gevoeligheids- en scenarioanalyse van de gekwantificeerde bevindingen.
- [Hoofdstuk 7](#) beschrijft de conclusies en aanbevelingen voortkomend uit het onderzoek.

[Bijlage I](#) bevat een overzicht van de partijen die aanwezig waren bij de sessies of die zijn gesproken in interviews en [Bijlage II](#) een beschrijving van het telproces en de bijbehorende tijdlijn. [Bijlage III](#) bevat alle resultaten van de bevraging van het burgerpanel.

¹² Een EffectenArena is een instrument waarmee betrokkenen samen nadenken over de kosten en baten van een mogelijk te implementeren beleidsprogramma of individuele maatregel(en). Dit vindt plaats in de vorm van een workshop waar gezamenlijk de verwachte effecten worden geïdentificeerd in relatie tot betrokkenen (investeerders dan wel incasseerders).

2 Probleemanalyse en waarborgen verkiezingen

In dit hoofdstuk lichten wij de aanleiding achter de behoefte aan elektronisch tellen toe (probleemanalyse) en beschrijven wij vervolgens de waarborgen van het verkiezingsproces die relevant zijn in het kader van elektronisch tellen.

2.1 Probleemanalyse

Een MKBA start met een uitwerking van de probleemanalyse. De algemene MKBA-leidraad¹³ stelt daarover het volgende: “De probleemanalyse zorgt ervoor dat de MKBA aansluit op het voorliggende beleidsvraagstuk. Hiertoe richt de probleemanalyse zich op de vraag welk knelpunt ontstaat (of welke kans onbenut blijft) zonder overheidsingrijpen, welk beleidsvraagstuk hieruit voortvloeit en welke kansrijke oplossingen er zijn om het beleidsdoel te bereiken...”

De uitvoerbaarheid van het huidige telproces staat onder druk

Uit de interviews en de EffectenArena is naar voren gekomen dat op de verkiezingsdag(en) en -nacht er een aanzienlijke werkdruk is bij het tellen van de stemmen. Het tellen zelf vereist veel tijd, wat leidt tot lange werkdagen voor de tellers en de gemeentelijke organisatie daaromheen. De intensieve werkdruk kan bovendien de concentratie en nauwkeurigheid van de tellers beïnvloeden, wat het risico op fouten vergroot.

De werkdruk verschilt per soort verkiezingen. Voornamelijk bij dubbele verkiezingen, bijvoorbeeld bij provinciale en waterschapsverkiezingen die tegelijkertijd worden gehouden, is de werkdruk groot. Zo hebben een aantal gemeenten in 2023 besloten om het telproces te schorsen voordat op alle stembureaus het telproces op lijstniveau kon worden afgerond. Dit gebeurde op basis van de instructie van BZK en de Kiesraad, met als reden dat de tellers oververmoeid waren. De intentie van de instructie van BZK en de Kiesraad was om gemeenten te helpen om verantwoord de telling op de dag van de stemming te kunnen schorsen, omdat schorsen van de telling op de dag van stemming wettelijk alleen in een noodgeval mogelijk is.¹⁴

Het aantal vrijwilligers loopt terug

Een ander probleem dat zowel uit de interviews als uit de EffectenArena naar voren is gekomen, is de toenemende moeilijkheid om voldoende stembureauleden en tellers te werven in sommige gemeenten. Hiervoor worden een aantal redenen genoemd. In het verleden was het bijvoorbeeld mogelijk om stemmentellers vanaf 16 jaar in te zetten, wat is gewijzigd naar 18 jaar. Ook bestaat de huidige pool van stemmentellers voor een groot deel uit oudere vrijwilligers, of studenten. Door de vergrijzing van de bevolking wordt het in enkele gemeenten steeds moeilijker om genoeg mensen te vinden die bereid zijn deze verantwoordelijkheden op zich te nemen. Verder zijn studenten vaak bereid stemmen te tellen, maar zij doen dit alleen in hun eigen studentenstad waardoor omringende gemeenten nog steeds een tekort kunnen hebben, terwijl de “studentengemeente” een overschot aan vrijwillige tellers heeft.

¹³ CPB & PBL (2013), *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*.

¹⁴ Ministerie van BZK (2023). Verslag signalen gemeenten over PS/WS-verkiezingen.

Een tekort aan stemmentellers kan in sommige gemeenten leiden tot een te grote hoeveelheid stemmen per teller, waardoor het moeilijk wordt om deze binnen de beoogde tijd te tellen. Hierdoor kan werkdruk nog verder toenemen voor zij die zich wel aanmelden. Hierbij moet vermeld worden dat de beschikbaarheid van vrijwillige stemmentellers niet volledig buiten de invloedssfeer van de (Rijks)overheid is. Bij de inzet van een nationale campagne, zoals in 2023, steeg het aantal vrijwilligers dat zich aanmelden en waren er in sommige gemeenten zelfs wachtlijsten.

Mensen maken telfouten wat leidt tot telverschillen met hertellingen als gevolg

Aangezien de stemmen door mensen worden geteld, is het onvermijdelijk dat er menselijke fouten worden gemaakt tijdens het tellen. Het evaluatieadvies van de Kiesraad laat zien dat het aantal telverschillen in de afgelopen jaren is afgenomen, maar desalniettemin volgens het advies nog groot is.¹⁵ Het aantal (bekende) telverschillen is afgenomen naar 83 per 100.000 stemmen bij de Tweede Kamerverkiezingen in 2023. Ten opzichte van 109 per 100.000 stemmen bij de Tweede Kamerverkiezingen in 2017 en 137 per 100.000 bij de Tweede Kamerverkiezingen in 2021. Deze afname in het aantal stemverschillen over de afgelopen jaren is toe te wijden aan de nieuwe procedures voor de vaststelling van verkiezingsuitslagen.

De meeste telverschillen zijn gerelateerd aan onjuiste registraties of overnames in de tellijsten, maar hebben vanwege de beperkte schaal dus geen invloed op de zetelverdeling. Dit is te zien in de hertelling van vier stembureaus in de gemeente Tilburg in 2023, waar de hertelling wel leidde tot een lichte wijziging in de uitslag, maar geen invloed heeft gehad op de zetelverdeling of de kandidaten die zijn verkozen.¹⁶ De reden van de hertelling, lag in de constatering dat het aantal uitgebrachte stemmen lager lag dan het aantal ingeleverde stempassen.

Telverschillen zijn niet altijd een indicatie van telfouten; en kunnen verschillende oorzaken hebben. Zo kan de stemgerechtigde per ongeluk zijn of haar stembiljet niet inleveren en deze mee naar buiten nemen, of mist er juist een stempas in plaats van dat er een telfout is gemaakt.

Vertrouwen in het telproces van het verkiezingsproces

Uit het Nationaal Kiezersonderzoek (NKO), waarin burgers worden bevraagd over hun perceptie van de verkiezingen, blijkt dat het grote deel van de respondenten denkt dat de verkiezingen in Nederland eerlijk verlopen. Na de Tweede Kamer verkiezingen in 2021¹⁷ was dit zo'n 80% van de respondenten, en na de Tweede Kamer verkiezingen in 2023¹⁸ zo'n 90%. Een kleinere groep van omstreeks 10% geeft in 2021 aan, te denken dat het verkiezingsproces oneerlijk is verlopen, wat in 2023 slechts 3% was. Het verschil tussen deze verkiezingen ligt in het feit dat tijdens de "coronaverkiezingen" van 2021 gebruik werd gemaakt van briefstemmen, wat veel mensen minder vertrouwden. Het vertrouwen in de verkiezingen is in deze periode gestegen. Toch is er een groep die denkt dat de verkiezingen oneerlijk zijn verlopen en zich niet kan voorstellen dat de uitslagen kloppen, en dat het tellen van de stemmen niet

¹⁵ Kiesraad (2024). Evaluatieadvies van de Kiesraad over de verkiezing TK23: Verkiezing goed verlopen en uitslag betrouwbaar; uitvoering vereist versterking.

¹⁶ Kiesraad (2023). [hertelling geen invloed op zetelverdeling of gekozen kandidaten](#)

¹⁷ Sipma et al. (2021) NKO.

¹⁸ SKON (2024). De verkiezingen van 2023 'Van Onderstroom naar Doorbraak: Onvrede en Migratie'

goed is gegaan.¹⁹ Er zijn dus burgers die twijfelen aan de betrouwbaarheid van het telproces van het verkiezingsproces, hoewel dit slechts in zeer beperkte mate voorkomt.

Integriteit

Vertrouwen in een integer telproces is van essentieel belang om de legitimiteit van verkiezingen te waarborgen. De perceptie dat verkiezingen eerlijk verlopen, vormt de basis voor maatschappelijke acceptatie van de uitslag. De suggestie dat het telproces te beïnvloeden was of is geweest, kan leiden tot een vertrouwensbreuk en onrust in de samenleving. Dit aspect moet worden meegenomen in deze MKBA, zodat er inzicht kan worden geboden in welke maatregelen niet alleen technische betrouwbaarheid verhogen, kostenverlagend zijn, maar ook bijdragen aan een breder maatschappelijk vertrouwen in het verkiezingsproces.

De uitvoerbaarheid en werkdruk van het telproces bij verkiezingen wordt op dit moment dus als een probleem ervaren. Tegelijkertijd zien we dat er, hoewel in beperkte mate, een groep is die twijfels heeft over de betrouwbaarheid van het telproces (subjectieve beleving). In deze MKBA onderzoeken wij of elektronisch tellen deze problemen kan oplossen, met andere woorden of er een positieve maatschappelijke kostenbatenafweging is wanneer het telproces (deels) wordt uitgevoerd met behulp van telmachines.

2.2 Waarborgen van het verkiezingsproces

Volgend uit het rapport van de adviescommissie Korthals-Altes zijn een aantal concrete waarborgen opgesteld waaraan het Nederlandse verkiezingsproces moet voldoen.²⁰ De waarborgen voor een betrouwbare, geheime en vrije stemming zijn vastgelegd in de Nederlandse Grondwet, evenals in verschillende internationale en Europese verdragen waar Nederland onderdeel van is.

Het garanderen van deze waarborgen in alle alternatieven is een belangrijk onderdeel van onze analyse. Echter, omdat het elektronisch tellen slechts om een deel van het verkiezingsproces gaat, zijn niet alle waarborgen relevant in het kader van de introductie van het elektronisch stemmen tellen (aan het stemproces aan de voorkant verandert immers niets). In de volgende tabel beschrijven wij de waarborgen één voor één, met daarbij de toelichting of dat specifieke waarborg relevant is voor deze MKBA.

Tabel 2.1 Waarborgen verkiezingsproces

Waarborgen	Toelichting	Specifiek relevant voor deze MKBA
Transparantie	Het verkiezingsproces moet zo zijn ingericht, dat het helder van structuur en opzet is, zodat in beginsel iedereen inzicht in de structuur ervan kan hebben. Er zijn in het verkiezingsproces geen geheimen. Vragen moeten beantwoord kunnen worden; de antwoorden moeten controleerbaar en verifieerbaar zijn.	Ja

¹⁹ Ham en Fiselier, Radboud Universiteit Nijmegen, in opdracht van de Kiesraad (2021).

²⁰ [Commissie-Korthals Altes \(2007\). Eindrapport 'Stemmen met vertrouwen'](#)

Waarborgen	Toelichting	Specifiek relevant voor deze MKBA
Controleerbaarheid	Het verkiezingsproces moet objectief controleerbaar zijn. De controle-instrumenten kunnen, afhankelijk van de vorm van stemmen waartoe wordt besloten, verschillen.	Ja
Integriteit	Het verkiezingsproces moet correct verlopen en de uitkomst mag niet beïnvloedbaar zijn anders dan door het uitbrengen van rechtmatige stemmen.	Ja
Kiesgerechtigdheid	Alleen kiesgerechtigde personen mogen aan de verkiezing deelnemen.	Nee
Stemvrijheid	Iedere kiesgerechtigde moet bij het uitbrengen van zijn of haar stem zijn of haar keuze in alle vrijheid, vrij van beïnvloeding, kunnen bepalen.	Nee
Stemgeheim	Het moet onmogelijk zijn om een verband te leggen tussen de identiteit van de persoon die de stem uitbrengt en de inhoud van de uitgebrachte stem. Het proces moet zodanig zijn ingericht, dat het onmogelijk is de kiezer te laten aantonen hoe hij of zij gestemd heeft.	Nee
Uniciteit	Iedere kiesgerechtigde mag, gegeven het Nederlandse kiesstelsel, één stem per verkiezing uitbrengen, die bij de stemopneming precies één keer meegeteld mag en moet worden	Nee
Toegankelijkheid	Kiesgerechtigden moeten zoveel mogelijk in de gelegenheid gesteld worden om direct deel te nemen aan het verkiezingsproces. Indien dat onmogelijk is, moet de mogelijkheid openstaan om indirect – door het verlenen van een volmacht – alsnog aan de verkiezing deel te nemen.	Nee

Transparantie

Het elektronisch tellen van stemmen zou mogelijk kunnen leiden tot een vermindering van transparantie in het telproces. Op dit moment kunnen burgers fysiek meekijken terwijl stemmen geteld worden, waardoor het telproces transparant is. Burgers kunnen ook meekijken wanneer een telmachine telt, alleen is dit proces minder transparant dan het handmatig sorteren van stembiljetten op stapels en die dan tellen. De software is moeilijk te begrijpen voor veel mensen en veel stappen zijn verborgen binnen de machine.

Controleerbaarheid

De controleerbaarheid van het telproces kan veranderen wanneer men gebruik maakt van een elektronische telmachine. Naar verwachting is deze verandering in theorie beperkt, omdat papier leidend zal blijven in het telproces. Dit betekent dat er altijd een handmatige hertelling gemaakt kan worden. Desalniettemin kan controleerbaarheid nog steeds onder druk komen te staan bij het uitblijven van signalen dat er gecontroleerd moet worden. Ook kan een elektronische telmachine in theorie gebruikt worden om hertellingen snel te laten verlopen, wat de uitvoerbaarheid van de controleerbaarheid kan verbeteren. In deze MKBA nemen wij echter aan dat papieren stemmen leidend zullen blijven en worden hertellingen dus ook handmatig uitgevoerd. Desalniettemin is controleerbaarheid belangrijk in het telproces en wordt daarom meegenomen in de analyse.

Integriteit

De integriteit van de verkiezing houdt in dat het verkiezingsproces correct verloopt en de uitkomst niet beïnvloedbaar mag zijn, anders dan door het uitbrengen van rechtmatige stemmen.

De uitslag van de telling moet niet (of zo min mogelijk) afwijken van de daadwerkelijke uitgebrachte stemverdeling. Een hoge foutmarge, of risico's van mogelijke hacking, of afhankelijkheid van het stroomnet, kunnen de integriteit onder druk zetten. Dit lijkt aan de voorkant een van de grotere mogelijke risico's van een elektronische telmachine. Daarom wordt dit aspect in deze MKBA zorgvuldig beschouwd en meegenomen bij de beoordeling van kosten, baten en activiteiten.

Overige waarborgen

De andere waarborgen (kiesgerechtigdheid, uniciteit, stemvrijheid, stemgeheim en toegankelijkheid) worden niet beïnvloed door de introductie van een elektronische stemmenteller en worden daarom niet meegenomen in deze MKBA.

3 Afbakening alternatieven

In een maatschappelijke kosten-batenanalyse wordt een vergelijking gemaakt tussen ontwikkelingen en effecten in het beleidsalternatief (als een project of beleid wordt uitgevoerd) en in het nul alternatief (ontwikkelingen als het project of beleid niet wordt uitgevoerd).²¹ In dit hoofdstuk is een nadere uitwerking gemaakt van de beleidsalternatieven en het nul alternatief, die de basis vormt voor de afbakening van de MKBA.

3.1 Afbakening van het nul alternatief

Het nul alternatief is ‘de meest waarschijnlijk te achten ontwikkeling ... in het geval de te beoordelen maatregel niet wordt uitgevoerd. Het nul alternatief wordt in de eerste plaats bepaald door de ontwikkeling van exogene factoren. Hiernaast omvat het nul alternatief bestaand beleid, voorgenomen maatregelen (althans als de uitvoering daarvan vrijwel onontkoombaar is) en kleinere ingrepen die het probleem deels oplossen of mitigeren maar geen zelfstandig beleidsalternatief vormen.’²²

Los van het verschil in opstelling (verderop in dit hoofdstuk beschreven) zijn een aantal generieke uitgangspunten in het nul alternatief voor elk van de twee stemopstellingen van toepassing.

Tellen gebeurt volledig handmatig

In het nul alternatief geldt dat er handmatig wordt geteld op elke plek in het telproces, zoals bij elke verkiezing de afgelopen jaren het geval was.

Het nieuwe stembiljet is geïntroduceerd

Er wordt gebruik gemaakt van het nieuwe stembiljet, aangezien dit een randvoorwaarde is van het elektronisch kunnen tellen van stemmen. Het huidige stembiljet is te groot en naar waarschijnlijkheid ook te dun om door een machine te laten scannen. Het nieuwe stembiljet is een stuk kleiner (A3 formaat met een vouw) dan het oude stembiljet, waardoor de teller minder tijd kwijt is met het uitvouwen van het stembiljet, het lezen van het stembiljet en dus ook sneller handmatig kan tellen. Dit betekent dat er in het nul alternatief al een efficiëntieslag wordt aangenomen ten opzichte van de huidige situatie als het gaat om telsnelheden en ruimtegebruik.

²¹ Zie SEO, Ecorys & Van Zutphen Economisch Advies (2019), *Werkwijzer voor maatschappelijke kosten-batenanalyse van de digitale overheid*.

²² Zie CPB & PBL (2013), *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*.

Niet altijd voldoende stemmentellers

Als benoemd in de probleemanalyse loopt het aantal stemmentellers in enkele gemeenten terug. Uit ervaring wordt genoemd dat voornamelijk studenten en ouderen interesse hebben om deze taak te vervullen. In studentensteden (omdat studenten over het algemeen een hogere bereidwilligheid tonen om stemmen te tellen) zal dit probleem minder groot zijn. Het gevolg van deze terugloop in stemmentellers, is dat in sommige gemeenten mogelijk ambtenaren moeten worden opgetrommeld, met hogere personeelskosten voor het tellen als gevolg.

Er is een autonome bevolkingsgroei

Er zal naar verwachting een bepaalde groei in omvang van de stemgerechtigde bevolking plaatsvinden vanwege de toenemende gemiddelde leeftijd en een algehele groei aan bevolking in Nederland. Bij een gelijkblijvend opkomstpercentage betekent dat de hoeveelheid stemmen die geteld moet worden ook toeneemt over tijd. Tegelijkertijd kan dit, als burgers gemotiveerd blijven of worden om zich aan te melden als vrijwillige stemmenteller, ook betekenen dat de pool aan stemmentellers in de toekomst meestijgt.

Uit de databank verkiezingsuitslagen van de Kiesraad²³ blijkt dat de hoeveelheid stemmen sterk verschilt per soort verkiezingen, wat meegenomen wordt in de analyse. In de praktijk zal een toename in stemgerechtigden ook moeten leiden tot een toename in stemlokalen, omdat gemeenten sturen op een gemiddelde hoeveelheid stemmen per lokaal. Er zijn namelijk meer knelpunten voor de hoeveelheid stemgerechtigden die één stemlokaal kan bedienen, zoals lange rijen tijdens piekmomenten door de drukte.

De twee telopstellingen

Het nul alternatief van deze MKBA onderscheidt zich in de twee vormen van stemopname:

1. DSO (Decentrale stemopname);
2. CSO (Centrale stemopname).

DSO

Voor de DSO-methodiek geldt dat er op de verkiezingsavond zelf op lijst- en kandidaatsniveau wordt geteld, waarna de resultaten worden opgeschreven in het proces-verbaal. Het stembureau brengt het proces-verbaal naar de gemeente.

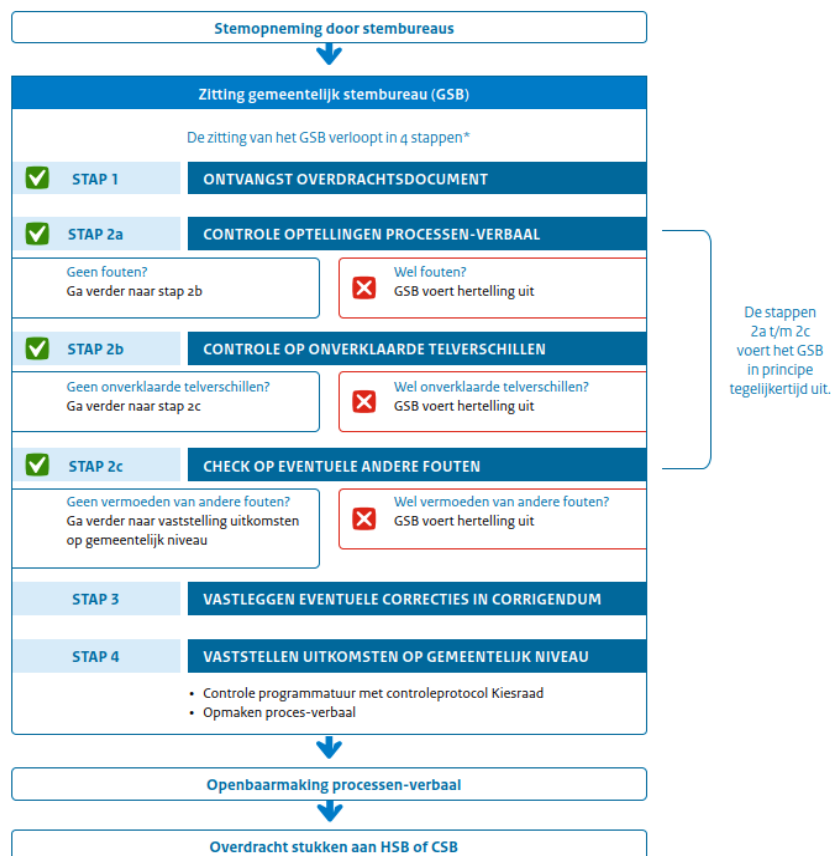
In gemeenten waar een decentrale stemopneming wordt gehouden, hebben de stembureaus de stemmen op de avond van de stemming geteld op lijst- en kandidaatsniveau. Het Gemeentelijk Stembureau (GSB) controleert op de dag na de stemming de processen-verbaal van alle stembureaus en telt de stembescheiden opnieuw in geval van (vermoedens van) fouten.

Bij DSO telt het GSB niet alle stembussen opnieuw, maar telt het een stembus alleen opnieuw als daar een aanleiding voor is (zie Figuur 3.1). Redenen zijn:

- Bij een onverklaard verschil tussen toegelaten kiezers en uitgebrachte stemmen;
- Bij het vermoeden van fouten bij het tellen;
- Bij fouten in de vaststelling van de uitkomst van de stemming.

²³ [Kiesraad \(2024\)](#).

Figuur 3.1 Stappen GSB DSO



Bron: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2024) – Bundel factsheets vaststelling verkiezingsuitslagen

Uit de gesprekken hebben wij vernomen dat een afnemend aantal gemeenten gebruik maakt van DSO. Van de grote gemeenten (Tabel 3.1) maakt alleen Eindhoven gebruik van DSO. Gezien de druk op de uitvoerbaarheid van de telling, vooral naar aanleiding van de aanpassing van de regelgeving begin 2023 met de wet NPVV (Nieuwe Procedure Vaststelling Verkiezingsuitslagen), zijn veel gemeenten overgegaan naar CSO. Tijdens de laatste verkiezingen heeft 55% van alle gemeenten centraal geteld.²⁴ De 45% van de gemeenten die nog DSO hanteert, zijn voornamelijk de kleine gemeenten.²⁵

Tabel 3.1 Inwoners en stemgerechtigden 10 grootste gemeenten Nederland

Gemeente	Inwoners ²⁶ (in duizendtallen)	Stemgerechtigden ²⁷ (in duizendtallen)
Amsterdam	931	595
Rotterdam	670	460
's-Gravenhage	566	357
Utrecht (gemeente)	374	259
Eindhoven	246	164
Groningen (gemeente)	243	179
Tilburg	229	164

²⁴ Dit zijn de verkiezingen voor het Europees Parlement gehouden op 6 juni 2024.

²⁵ De gegevens zijn verkregen van de Kiesraad.

²⁶ CBS (2024). Tien grootste gemeenten.

²⁷ CBS (2023). Kiesgerechtigden Provinciale Statenverkiezingen 15 maart 2023.

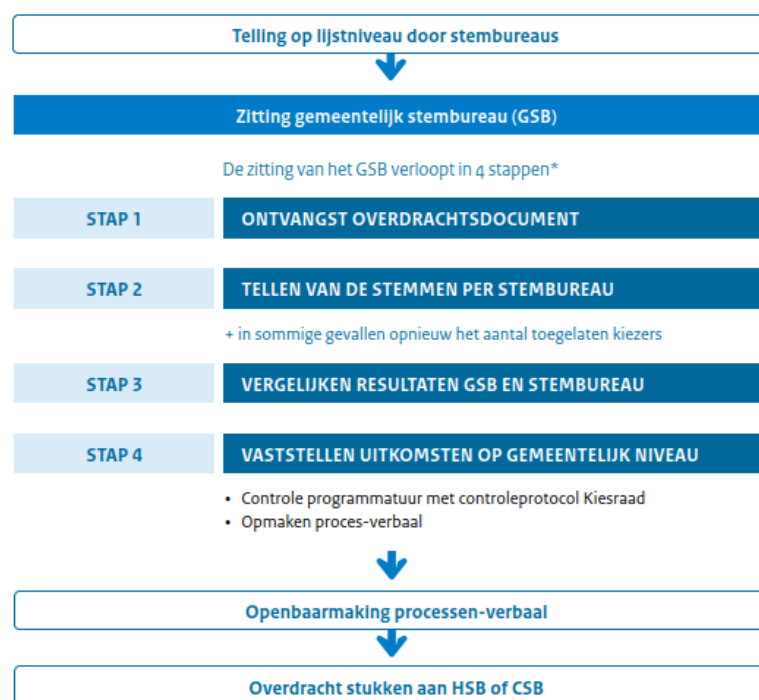
Gemeente	Inwoners ²⁶ (in duizendtallen)	Stemgerechtigden ²⁷ (in duizendtallen)
Almere	226	155
Breda	188	141
Nijmegen	187	141

CSO

Voor de CSO-methode geldt dat er op de verkiezingsavond zelf geteld wordt op lijstniveau, na het sluiten van de stembureaus. Dat doen de stembureaus door het aantal geldige stempassen, kiezerspassen en volmacht-bewijzen te tellen. Vervolgens tellen de stembureaus de stemmen op lijstniveau (per partij). De resultaten worden opgeschreven in een proces-verbaal en naar het GSB gebracht. De volgende dag telt het GSB (zie Figuur 3.2) op een centrale plek alle stemmen op lijst- en kandidaatsniveau.

In gemeenten waar een centrale stemopneming wordt gehouden, hebben de stembureaus op de avond van de stemming alleen een voorlopige telling (op lijstniveau) verricht. Het GSB telt tijdens de zitting alle stemmen, op lijst- en kandidaatsniveau. Zoals boven Tabel 3.1 wordt vermeld telt 55% van de gemeenten op dit moment centraal en betreft dit voornamelijk de grotere gemeenten.

Figuur 3.2 Stappen GSB CSO



Bron: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2024) – Bundel factsheets vaststelling verkiezingsuitslagen

3.2 Afbakening van de beleidsalternatieven

Een beleidsalternatief is ‘...de kleinst mogelijke verzameling van onderling samenhangende maatregelen die naar verwachting technisch en juridisch uitvoerbaar is, economisch haalbaar is en een aannemelijke relatie heeft met het in de probleemanalyse vastgestelde knelpunt.’ Het beleidsalternatief beschrijft de maatregelen, die bovenop de ontwikkelingen en maatregelen in het nul alternatief komen.

Activiteiten

Om het elektronisch tellen van stemmen mogelijk te maken moeten er een aantal activiteiten plaatsvinden in elk beleidsalternatief.

Aanschaf telmachines

De aanschaf van elektronische telmachines zal een significante kostenpost zijn. De vaste kosten zijn de aanschafkosten, dit is inclusief de kosten voor software ontwikkeling, maar er zullen ook variabele kosten zijn voor onderhoud en updates. Deze worden apart weergegeven in de berekeningen. De ontwikkelkosten van elektronische telmachines worden meegerekend in de aankoopprijs, omdat een marktpartij de telapparatuur ontwikkeld.

Opleiding personeel

Om het nieuwe systeem correct te kunnen gebruiken, moeten vrijwilligers en ambtenaren goed worden getraind. Dit houdt in dat medewerkers worden opgeleid in het opzetten, bedienen, controleren en onderhouden van de telmachines. Verder moeten ze getraind worden in het omgaan met software en eventuele technische storingen. De kosten van deze training omvatten het ontwikkelen van cursussen, het inhuren van trainers en de tijd die medewerkers besteden aan de training. In het nul alternatief zullen er ook opleidingskosten gemaakt worden met betrekking tot het informeren/trainen van de stemmentellers.

Aanpassen van procedures, inclusief checks and balances

De invoering van elektronische telmachines vereist een herziening van de bestaande verkiezingsprocedures. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat er nieuwe protocollen moeten worden opgesteld voor het opstarten en afsluiten van de machines, evenals voor het verwerken van de stemmen. Ook moeten er nieuwe mechanismen worden ingebouwd om de integriteit van de stemresultaten te waarborgen, zoals steekproeven van de uitslagen. Checks and balances zijn cruciaal om ervoor te zorgen dat het tellen van de stemmen transparant en veilig verloopt. Mogelijke aanpassingen in het nieuwe stembiljet (bijvoorbeeld dikker papier) of het stempotlood (een andere kleur) vallen ook onder deze kostenpost.

Garanderen van veilige opslag en transport

Veiligheid is een groot aandachtspunt bij elektronische telmachines. Dit geldt zowel voor de fysieke veiligheid (de opslag en het transport van de machines) als de digitale veiligheid (het voorkomen van manipulatie). De machines moeten veilig worden bewaard tussen verkiezingen in en tijdens het transport naar de stembureaus moeten er adequate beveiligingsmaatregelen worden getroffen, zoals verzegelde transportcontainers en gecontroleerde toegangsprocedures. Daarnaast moet ervoor worden gezorgd dat de gegevens die door de telmachines worden gegenereerd, veilig worden opgeslagen.

Wij gaan er vanuit dat de telmachines tijdens het telproces niet verplaatst zullen worden op dezelfde dag. Bij DSO wordt de machine op slechts één stembureau gebruikt en bij CSO op één GSB. Het is wel mogelijk dat de telmachine op de avond op het stembureau gebruikt wordt en de dag daarna op het GSB, dit zal echter extra organisatorische moeilijkheden met zich mee brengen met betrekking tot beveiligde opslag en transport.

Plaats in het telproces

We hanteren in deze MKBA de aanname dat er op gemeentelijk niveau geen wijzigingen zullen plaatsvinden in keuze voor telopstelling. Dit betekent dat alle gemeenten die in de laatste verkiezingen CSO hebben geteld, dit in de analyse ook richting de toekomst blijven doen. Hetzelfde geldt voor DSO-gemeenten. Deze aanname is in overeenstemming met de begeleidingscommissie vastgesteld.

Het is aannemelijk dat het gebruik van een elektronische telmachine er wel voor gaat zorgen dat er wijzigingen in de gehanteerde opstellingen zullen worden gemaakt. Het wordt voor een gemeente aantrekkelijker om te kiezen voor een DSO-opstelling ten opzichte van een CSO-opstelling. Echter is deze keuze van vele factoren afhankelijk en aan de individuele gemeente zelf.

De verschillende aspecten en mogelijkheden van het elektronisch tellen van stemmen, zowel centraal als decentraal, zijn inrichtingskeuzes die in verschillende alternatieven worden meegenomen. Dit betekent dat de meerkosten en meeropbrengsten van deze alternatieven worden vergeleken met het nul alternatief. We nemen in de MKBA drie alternatieven mee.

Op elk stembureau een telmachine

In het eerste alternatief wordt er op de avond van de verkiezingen op elk stembureau een telmachine gebruikt, ongeacht of de gemeente CSO of DSO telt. Wij nemen deze opstelling mee in het beleidsalternatief [Op elk stembureau een telmachine](#). Hertellingen en controletellingen vinden in dit alternatief de dag na de verkiezingen handmatig plaats.

Dit is een theoretisch alternatief omdat we niet aannemen dat gemeenten van telopstelling zullen wijzigen. De elektronische telling op de avond van de verkiezingen betekent dat er al op kandidaats- en lijstniveau is geteld, waardoor de telling op de dag(en) na de verkiezingsavond op kandidaatsniveau er anders uit zal zien dan in de huidige CSO-opstelling. Het is namelijk hierdoor in theorie niet meer noodzakelijk om alle stemmen nogmaals centraal op kandidaatsniveau te tellen. Het betekent niet dat er helemaal geen centrale tellocatie meer nodig is omdat er nog wel op grote schaal hertellingen en controletellingen nodig zullen zijn. Uitgangspunt in dit alternatief is dus dat de centrale tellocaties er hetzelfde uitzien als in het nulalternatief.

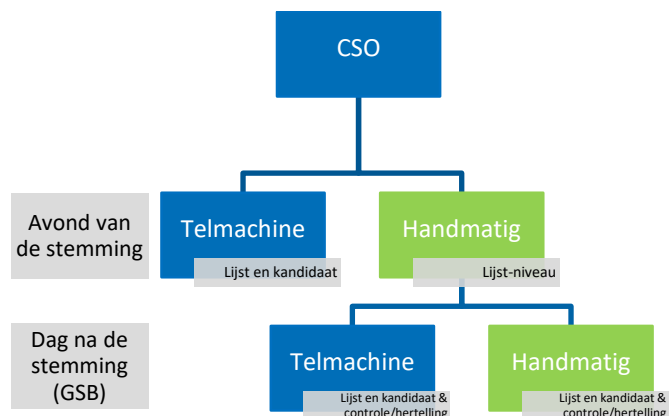
De keuze is gemaakt om dit alternatief wel cijfermatig in beeld te brengen, omdat het inzicht verschaft in de kosten die nodig zijn om een telmachine op elk stembureau in Nederland te plaatsen en de tijdswinst die daar op de avond van verkiezingen mee gewonnen kan worden.

CSO

CSO-gemeenten tellen in dit alternatief op de avond van de verkiezingen handmatig en alleen op lijstniveau. Er verandert dus niets voor de DSO-gemeenten ten opzichte van het nul alternatief, en op de avond van de verkiezingen ook niet voor de CSO-gemeenten.

Op de dag(en) na de verkiezingen wordt er in de CSO-gemeenten op de centrale tellocaties op lijst- en kandidaatsniveau geteld met behulp van een elektronische telmachine. Dit is het [CSO-beleidsalternatief](#) in de MKBA. Hertellingen of controletellingen op de dagen na de verkiezingen worden in dit alternatief handmatig uitgevoerd.

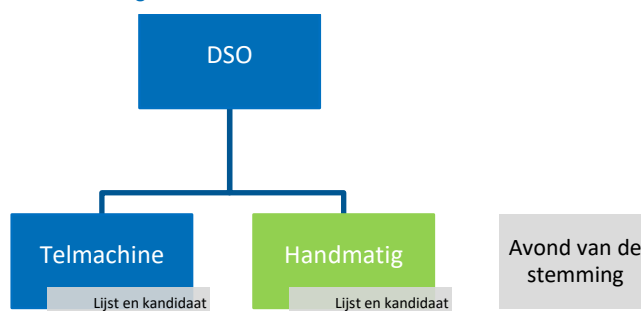
Figuur 3.3 Schematische weergave CSO



DSO

In dit alternatief wordt er door de DSO-gemeenten op de avond van de verkiezingen op lijst- en kandidaatsniveau geteld. Voor CSO-gemeenten verandert er niets ten opzichte van het nul alternatief. Dit is het [DSO-beleidsalternatief](#) dat meegenomen wordt in de MKBA. Hertellingen of controletellingen op de dagen na de verkiezingen worden in dit alternatief handmatig uitgevoerd.

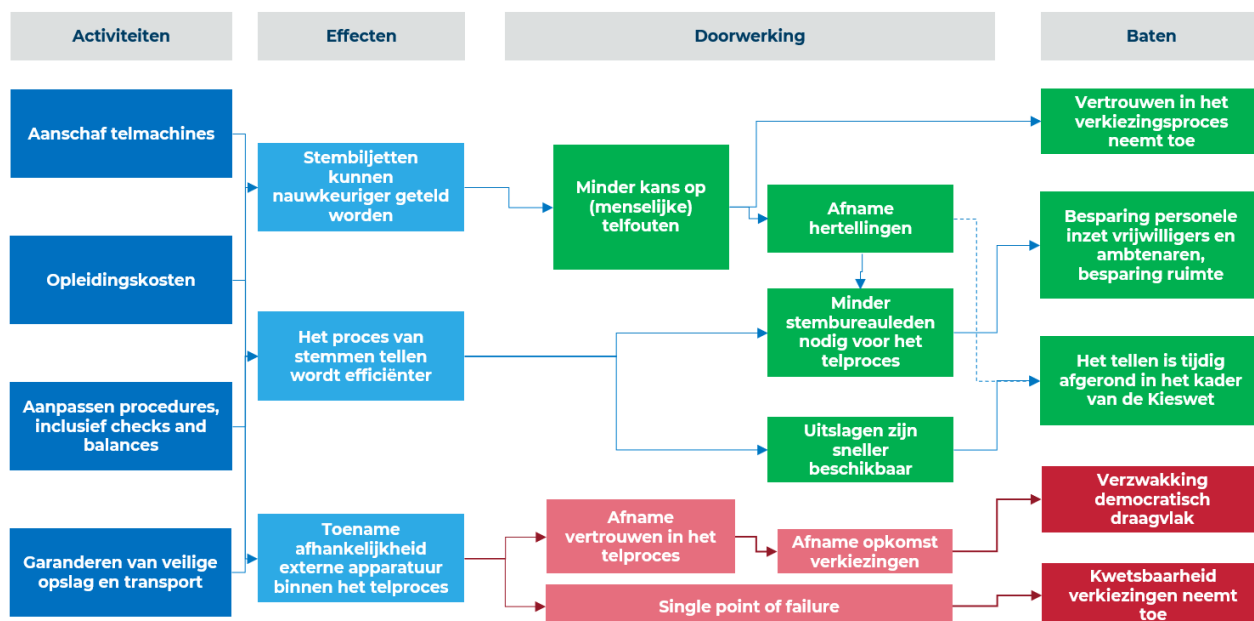
Figuur 3.4 Schematische weergave DSO



3.3 Effecten

De activiteiten die in het beleidsalternatief worden ondernomen, leiden tot effecten die uiteindelijk in de maatschappij neerslaan als baten. Onderstaand schema bevat de effecten die zijn verzameld tijdens de interviews, het literatuuronderzoek en de EffectenArena. Wij gebruiken een effectenschema om de causale verbanden tussen kosten (activiteiten) en effecten (baten) inzichtelijk te maken. Dit schema is vastgesteld in samenspraak met de begeleidingscommissie van dit onderzoek.

Figuur 3.5 Schematische weergave potentiële effecten introductie elektronisch tellen



Mogelijk positief effect: Vertrouwen in het verkiezingsproces neemt toe

Een telmachine kan de kwaliteit van het tellen doen verbeteren. Wanneer burgers weten dat hun stemmen geteld worden door een telmachine, kan dit er mogelijk voor zorgen dat het vertrouwen in het verkiezingsproces toeneemt omdat men zou kunnen denken dat een telmachine minder fouten maakt dan dat gebeurt bij handmatig tellen.

Mogelijk positief effect: Besparing personele inzet vrijwilligers en ambtenaren, besparing ruimte

Het huidige telproces is arbeids- en ruimte intensief en een elektronische telmachine maakt dit proces efficiënter omdat een telmachine sneller telt en minder ruimte in beslag neemt dan een teltafel met een aantal vrijwilligers. Gemeenten kunnen besparen op het huren van ruimten, het verschaffen van catering voor de tellers, maar voornamelijk in de hoeveelheid tellers die nodig zijn om alle stemmen te tellen.

Mogelijk positief effect: Het tellen is tijdig afgerond in het kader van de Kieswet

Doordat de elektronische stemmenteller het telproces versnelt, zal het risico op het niet halen van wettelijke termijnen afnemen ten opzichte van het nul alternatief. Echter wordt dit risico op basis van de gevoerde gesprekken als beperkt ingeschat in het nul alternatief, zeker ook met het nieuwe efficiëntere stembiljet.

Mogelijk negatief effect: Verzwakking democratisch draagvlak

Waar voor sommige burgers het gebruik van een elektronische telmachine kan leiden tot meer vertrouwen in het telproces (vanwege minder telfouten), zullen er mogelijk ook burgers zijn die het elektronisch tellen juist minder vertrouwen dan handmatig tellen. Bij een groep burgers leidt het idee van een apparaat dat de stemmen telt juist tot een afname in vertrouwen in het democratisch proces.

Mogelijk negatief effect: Kwetsbaarheid verkiezingen neemt toe

Een elektronische component brengt aanvullende kwetsbaarheden aan in het telproces. Een elektronisch apparaat is mogelijk hackbaar en kan het verkiezingsproces kwetsbaar maken voor fraude of manipulatie.

4 Nul alternatief

In dit hoofdstuk schetsen wij de relevante uitgangspunten en ramingen voor het nul alternatief. De focus ligt op de huidige kosten van het telproces die beïnvloed worden door de keuze in handmatig tellen of elektronisch tellen, en de telsnelheden met het nieuwe stembiljet. Door het dezelfde uitgangspunten te gebruiken als in het beleidsalternatief, maken wij een zuivere vergelijking tussen de twee alternatieven.

4.1 Handmatig tellen in het nul alternatief

In het nul alternatief worden alle stemmen, DSO of CSO, volledig met de hand geteld. De stemmen worden uitgebracht op het nieuwe kleinere stembiljet. Ook hertellingen worden handmatig geteld.

De precieze tijd die vrijwilligers hebben besteed aan het tellen van stemmen tijdens afgelopen verkiezingen (dus met het oude stembiljet) is onbekend, omdat gemeenten dit niet specifiek monitoren. Daarnaast geeft evaluatie van het nieuwe stembiljet aan dat de tellers tijdens de pilot een makkelijker telproces hebben ervaren en dat het telproces sneller verliep, maar biedt geen eenduidige cijfermatige onderbouwing om dit in een telsnelheid van biljetten per uur uit te drukken. Daarom heeft Ecorys op basis van beschikbare data, een aantal verdiepende interviews en een validatiesessie een inschatting gemaakt van de teltijden en bijbehorende personele kosten in het nul alternatief, dus met het nieuwe kleinere stembiljet. In dit hoofdstuk wordt de hele berekening voor de personele kosten van het tellen van stemmen in het nul alternatief stap voor stap toegelicht.

Aantal stemmen per gemeente

De hoeveelheid stemmen die geteld moet worden per gemeente baseren wij op de dataset van CBS *Kiesgerechtigde bevolking*.²⁸ Dit geeft inzicht in de mogelijke hoeveelheid stemmen die per gemeente geteld kan worden. Omdat opkomstpercentages sterk verschillen per gemeente, hanteren wij de opkomstpercentages van de laatste 4 verkiezingen op nationaal niveau om de hoeveelheid stemmen die per verkiezing per gemeente geteld moeten worden in kaart te brengen. Dit betekent dat de meeste stemmen geteld moeten worden bij PS/WS verkiezingen (vanwege de dubbele verkiezing), en de minste bij EP verkiezingen.

Tabel 4.1 Gehanteerde opkomstpercentages per verkiezing²⁹

Soort verkiezingen	Opkomstpercentage
Europees Parlement	46.18%
Tweede Kamer	77.75%
Provinciale staten	58.64%
Waterschappen	53.61%
Gemeenteraad	50.99%

²⁸ [CBS \(2023\)](#).

²⁹ [Kiesraad \(2024\)](#).

Gemiddeld aantal getelde stemmen per stembus

Vervolgens is de hoeveelheid stemmen die geteld per stembus (stembureau) relevant. Met de openbaar beschikbare dataset van het ministerie van BZK en de VNG, en de berekening van het aantal stemmen per gemeente komen wij tot een gemiddelde aantal stemmen per stembureau per gemeente.³⁰ In Tabel 4.2 tonen wij het gemiddelde per soort verkiezing, in de analyse rekenen wij met gemeente-specifieke aantallen. In onze analyse wordt de PS/WS verkiezingen als één verkiezing gezien omdat de data van telsnelheden en het aantal stemmen per stembus het niet toelaten om het als aparte verkiezingen te zien.

Tabel 4.2 **Gemiddeld aantal stemmen per stembureau per verkiezing**

Soort verkiezingen	Gemiddelde aantal stemmen per stembureau
Europees Parlement	652
Tweede Kamer	1098
PS/WS	1586
Gemeenteraad	720

Telsnelheden en zuivere kosten/tijdsbelasting tellen

De tijd die vrijwilligers besteden bij het tellen van stemmen gaat om meer dan alleen sec het tellen van stemmen. Stemmentellers zijn ook tijd kwijt aan het invullen van proces verbalen en het afstemmen wanneer er telverschillen worden gevonden ten opzichte van de hoeveelheid stempassen of telling op lijstniveau (in het geval van CSO). De telmachine die in dit onderzoek wordt meegenomen kan dit niet, dus dit betekent dat personele inzet in het beleidsalternatief niet volledig vervangen kan worden door een telmachine.

Zoals eerder genoemd zijn er weinig cijfers bekend over de precieze tijd die vrijwilligers kwijt zijn per getelde stem. De gemeente Amsterdam geeft de inschatting dat in een CSO opstelling op de dag na de verkiezingen een teltafel van vier personen een gemiddelde stembus van de Europese verkiezingen in gemiddeld 1 uur en 40 minuten kan tellen. Dit gaat dus om een stembus met ongeveer 650 stemmen. Deze gemeente is een grote gemeente met een sterk gestroomlijnd proces vanwege de schaal van verkiezingen. Dit is een inschatting van een snel telproces in de situatie met het oude (grote) stembiljet.

In het nul alternatief, nemen we aan dat dit de gemiddelde telsnelheid is voor alle gemeenten in Nederland. Kortom, wij rekenen in het nul alternatief met deze tijd per vier vrijwilligers om één stembureau te tellen op lijstniveau, of op kandidaatsniveau. Voor het tellen op lijst- en kandidaatsniveau hanteren wij als aanname dat het anderhalf keer zo lang duurt om één stembus te tellen op de avond van de verkiezingen. In Tabel 4.1 komt naar voren dat één persoon gemiddeld 95 biljetten kan tellen per uur op lijst- of kandidaatsniveau, wat betekent dat een stembureau van 4 personen ongeveer 6,3 stembiljetten per minuut kan tellen.

Deze aanname is gevalideerd op basis van aangeleverde data uit de gemeentes die een pilot hebben gehouden met het nieuwe stembiljet en het tellen daarvan op lijstniveau. Uit deze cijfers komt naar voren dat bijvoorbeeld een gemiddeld stembureau uit de gemeente Alphen aan den Rijn acht stemmen per minuut heeft geteld tijdens de verkiezingen van het Europees Parlement in 2024, waarbij deze telsnelheid varieerde tussen de 3 en de 18 stembiljetten per minuut. Daarnaast zijn er ook telsnelheden van andere ‘pilot-gemeenten’ geanalyseerd,

³⁰ [Waarismijnstemlokaal.nl](https://www.waarismijnstemlokaal.nl)

waarbij de uitkomsten rond de vier stembiljetten per minuut lagen, deze data was echter minder nauwkeurig gedocumenteerd dan de gegevens van Alphen aan den Rijn. De combinatie van de data uit de verschillende pilot-gemeentes versterkt onze aanname van de telsnelheid per stembureau, aangezien de gehanteerde aanname van 6,3 stemmen per minuut tussen de gemiddelde teltijden van 4 en 8 stemmen per minuut ligt.

Tabel 4.3 Gehanteerde gemiddelde telsnelheden nul alternatief

Soort telling	#	Toelichting
Lijstniveau of kandidaatsniveau generiek	95	Gemiddelde hoeveelheid stemmen die per persoon per uur handmatig geteld wordt.
Lijst- en kandidaatsniveau generiek	63	

Door dit terug te rekenen naar gemiddelde telsnelheden (Tabel 4.3) en toe te passen op de berekende hoeveelheid stemmen per stembureau ramen wij een tijdsinschatting voor de benodigde tijd voor het tellen van stemmen per opstelling, per gemeente en per soort verkiezingen. In Tabel 4.4 laten wij als validiteitscheck de gemiddelde benodigde tijdsinzet voor gemeenten zien voor de vier soorten verkiezingen. Dit zijn wederom gemiddelden, wij rekenen in het model met specifieke waarden per gemeente.

Tabel 4.4 Gemiddelde benodigde pure teltijd per stembureau

Soort verkiezingen	Lijst- of kandidaatsniveau	Lijst- en kandidaatsniveau	Toelichting
Europees Parlement	1 uur 42 minuten	2 uur 36 minuten	Gemiddelde benodigde tijd voor het tellen van één stembureau met vier personen .
Tweede Kamer	2 uur 54 minuten	4 uur 24 minuten	
PS/WS	4 uur 12 minuten	6 uur 18 minuten	
Gemeenteraad	1 uur 54 minuten	2 uur 48 minuten	

Uurtarieven

Om uiteindelijk tot een kostenschatting te komen, moeten deze tijden vermenigvuldigd worden met uurtarieven. Wij hanteren uurtarieven, gebaseerd op de kostenstudie van SIRA en Ecorys en de teltijden die hierboven zijn berekend. De huidige kosten voor het tellen bestaan voornamelijk uit de kosten voor de personen die bij het tellen zijn betrokken, en het opleiden van de personen die het tellen uitvoeren. In het kostenonderzoek zijn de kosten voor het tellen niet specifiek in kaart gebracht maar wel de verschillende kostencomponenten die hieraan zijn verbonden. Op basis van de gegevens uit dit onderzoek schatten we dat voor het tellen van de stemmen de kosten bedragen:

- € 2,3 miljoen voor de Europese verkiezingen 2024
- € 2,9 miljoen voor de Tweede Kamer verkiezingen 2023

De voornaamste kosten zijn voor de vergoedingen van de tellers (circa 50%), maar ook de kosten verbonden aan de opleidingen voor tellers zijn belangrijk (40%). De overige kosten zijn verbonden aan de kosten rond een centrale tellocatie en andere kosten voor de organisatie van het tellen. Het onderzoek geeft aan dat een significant verschil bestaat in de kosten van het gebruik van CSO en DSO. Met name grote gemeenten hebben hoge kosten omdat ze grote, dure locaties nodig hebben als centrale tellocatie. De kosten voor de tellocatie worden behandeld in het hoofdstuk 5.

Door deze inzichten te combineren, komen wij op de volgende **gemiddelde** uurtarieven voor het tellen van stemmen. We nemen dus een kostenpost voor de vergoeding, opleiding en overige kosten.

Tabel 4.5 Gemiddelde vergoedingen per uur op landelijk niveau

Tarief	€ per uur
Vergoeding teller	€ 6,98
Opleidingskosten	€ 5,58
Overige kosten	€ 1,40
Totale kosten	€ 13,96

We hebben opgehaald dat de vergoedingsstructuur sterk kan verschillen per gemeente. Sommige gemeenten betalen een hogere vergoeding, of zetten ambtenaren in die een veel hoger bedrag per uur kosten. In de gevoeligheidsanalyse rekenen wij ook een aantal andere tarieven door, om de gevoeligheid van deze aanname te toetsen.

Raming telkosten per gemeente in het nul alternatief

Deze bouwstenen geven ons de mogelijkheid om de personele kosten voor het tellen van de stembiljetten in het nul alternatief te ramen. Hierbij nemen wij aan dat de verdeling CSO of DSO gemeenten gelijk blijft zoals die was tijdens de EP verkiezingen in 2024. Tabel 4.6 geeft de gemiddelde van alle gemeenten per verkiezing weer, en een aantal specifieke gemeenten ter validiteitscheck. Ter referentie, uit onze analyse komt naar voren dat het tellen van één stembiljet op lijst- en kandidaatsniveau €0,30 cent kost en op lijst- of kandidaatsniveau €0,22.

Tabel 4.6 Raming personele kosten “zuiver” tellen in het nul alternatief per soort verkiezingen

	EP	TK	PS/WS	GR
Landelijk	€ 1,700,000	€ 2,900,000	€ 4,050,000	€ 1,850,000
Almere	€ 21.343	€ 35.933	€ 51.878	€ 23.566
Amsterdam	€ 81.768	€ 137.667	€ 198.755	€ 90.285
Breda	€ 19.445	€ 32.738	€ 47.265	€ 21.470
Hulst	€ 2,166	€ 3,646	€ 5,264	€ 2,391
Roerdalen	€ 1.688	€ 2.842	€ 4.104	€ 1.864
Zwolle	€ 13.903	€ 23.408	€ 33.794	€ 15.351

5 Beleidsalternatieven

In dit hoofdstuk worden de kosten en baten die zich voordoen in de beleidsalternatieven beschreven. Dit hoofdstuk bestaat uit vier delen:

1. Beschrijving en kwantificering van de (gemiddelde) kosten voor één stemmenteller en de prestaties van één stemmenteller, volgens de uitgangspunten van de Deskundigengroep;
2. De opgehaalde bevindingen uit literatuurstudie, het burgerpanel en de verdiepende interviews omtrent de invloed van een elektronische stemmenteller op de waarborgen, de cyberveiligheid en het vertrouwen in het telproces;
3. De toepassing van deze uitgangspunten in de verschillende beleidsalternatieven. Dit presenteren wij in een overzichtstabel met daarin de meerkosten en meer-baten van alle beleidsalternatieven ten opzichte van het nul alternatief;
4. Afsluitend rekenen wij een variant door waarin gebruik wordt gemaakt van de Noorse variant van een stemmenteller, met bijpassende kosten en prestaties.

5.1 Kosten en prestaties één stemmenteller: Deskundigengroep

In de basisanalyse behandelen wij een “Nederlandse” variant van een stemmenteller, gebaseerd op het onderzoek van ATOS uit 2017. In het onderzoek van ATOS uit 2017, dat in opdracht van het ministerie van BZK is uitgevoerd, zijn verschillende marktpartijen beoordeeld als leverancier van stemmentellers. Zij geven inschattingen over de haalbaarheid van een elektronische stemmenteller, met inschatting van kosten, prestaties en veiligheid.

Telsnelheden

Figuur 5.1 geeft de verschillende telsnelheden weer, met daarbij aangegeven of de marktpartij ook een prijsindicatie geeft of niet. De snelheden variëren sterk, afhankelijk van grootte van de teller en marktpartij.

Tabel 5.1 Prestaties stemmentellers in stembiljetten per uur ATOS 2017

Partij en model		Telsnelheid in stembiljetten per uur	Kosteninformatie beschikbaar?
Marktpartij A	Tafelmodel	900	Nee
	Kleinste scanner	1.200 – 3.400	
	Grootste scanner	10.600 – 46.800	
Marktpartij B	Nvt	Geen opgave mogelijk	Nee
Marktpartij C	Standaard scanner, A4	2640	Ja
Marktpartij D	Geen toelichting gegeven	1800	Ja

In de basisanalyse van deze variant van de MKBA rekenen we met een gemiddelde telsnelheid van 2.640 stembiljetten per uur voor marktpartij C. Dit cijfer omvat alleen de pure telsnelheid, niet het in- en uitladen van het apparaat, en is beduidend sneller dan de handmatige telsnelheid in het nul alternatief. We hebben ervoor gekozen om niet te rekenen met de prestaties van marktpartijen A en B, omdat zij geen prijsindicatie geven. Marktpartij D geeft wel een prijsindicatie, maar er is vaak een verschil in de beoordeling van ATOS en de

inschattingen van deze marktpartij, waardoor we de opgegeven inschattingen als minder betrouwbaar beschouwen.

Marktpartij C geeft aan dat het gereedmaken van de machine voor een verkiezingsdag 15 minuten kost exclusief de tijd voor het transport vanuit de veilige opslag. Een beperkte software-update duurt eveneens 15 minuten, terwijl een volledige update ongeveer een uur in beslag neemt. Daarnaast geeft marktpartij C aan dat er 110 stemmen in de invoerbak passen. Om rekening te houden met deze tijdsbestedingen, en het aaneengesloten gebruik van een telmachine op één dag niet te overschatten, gaan wij er vanuit dat de telmachine op een CSO dag 8 uur wordt gebruikt en op een DSO dag zo lang als nodig om alle stemmen uit de stembus te kunnen tellen. Deze 8 uur bestaat dus uit zuivere teltijd en staat los van administratieve handelingen, opstarten of transport. In onze berekeningen nemen wij aan dat twee opgeleide ambtenaren van de gemeente de telmachine bedienen.

Omvang en gewicht

Volgens marktpartij C zal de stemmenteller 152 kg wegen, exclusief accessoires zoals het aanraakscherm, de noodstroomvoorziening en het toetsenbord. Inclusief transportbehuizing weegt de machine 167 kg.

Desalniettemin kan het gebruik van de elektronische stemmenteller zorgen voor een reductie van de benodigde ruimte op de tellocaties. Het huidige stembiljet is erg groot, waardoor het uitvouwen en sorteren van de stembiljetten per teltafel een grote ruimtebehoefte met zich meebrengt. Deze behoefte zal ingeperkt worden in het nul alternatief, omdat het nieuwe stembiljet kleiner is. Desalniettemin kan een telmachine een hele teltafel vervangen, wat zeker bij een grote hoeveelheid teltafels tot een algehele reductie van ruimtebehoefte kan leiden. Op basis van de gevoerde gesprekken en de validatiesessie ramen wij deze reductie op 10% van de ruimtebehoefte op de CSO-locaties. Dit percentage wordt toegepast om de gemiddelde CSO-tellocatiekosten per stem volgend uit het kostenonderzoek van SIRA en Ecorys.

Er zal met het nieuwe stembiljet al een slag gemaakt worden namelijk, en er moet voldoende ruimte blijven voor handmatige hertellingen. Op de DSO-locaties (die vaak 1 stembureau zijn) ramen wij geen reductie in ruimtebehoefte.

Nauwkeurigheid

ATOS heeft in de marktconsultatie een aantal duidelijke vereisten gedefinieerd omtrent nauwkeurigheid. Zo mag geen enkele stem foutief worden geteld en mag maximaal 1% van de stembiljetten onterecht als ongeldig worden gemarkeerd. Ongeldig gemarkeerde stemmen worden gescheiden van de geldig gemarkeerde stemmen en handmatig gecontroleerd. Bijvoorbeeld, als er 1000 stembiljetten geteld zijn moeten alle correct ingevulde stembiljetten juist geteld zijn en mogen er maximaal 10 onterecht gemarkeerde stembiljetten eigenlijk wel geldig zijn ingevuld.

Uit het onderzoek blijkt dat deze eisen slechts deels haalbaar zijn volgens de marktpartijen. Marktpartij C acht het haalbaar dat maximaal 1% van de biljetten als ongeldig wordt gemarkeerd, maar benadrukt dat hiervoor tests met zowel gevouwen als niet-gevouwen stembiljetten noodzakelijk zijn. Het volledig uitsluiten van fouten bij het herkennen van stemmen is alleen onder perfecte condities mogelijk, maar niet in de praktijk.

Kosten

Aanschaf telmachines

De kosten voor de aanschaf van de telmachines zijn gebaseerd op de kosten die zijn opgenomen in het ATOS rapport voor de situatie waarin de stemmenteller landelijk wordt ingezet. De kosten in het rapport variëren tussen de € 6.600 en de € 13.200. Voor deze berekening is uitgegaan van een gemiddelde waarde. Daarnaast is een indexering toegepast om te corrigeren naar het huidige prijsniveau in 2024 ten opzichte van de gegevens uit 2017. De hoogte van deze indexatie bedraagt 25,4% en is gebaseerd op de consumentenprijsindex zoals gepubliceerd door het CBS. Op basis van deze uitgangspunten zijn we uitgegaan van een kostenpost per stemmenteller van **€ 13.800**.

Naast de aanschaf zijn er ook kosten opgenomen voor het onderhoud van de apparaten. Deze kosten zijn in het ATOS-rapport geschat op € 500 per apparaat per verkiezing. Met de indexatie van 25,4% komen de onderhoudskosten op € 630. Dit omvat alle kosten voor software updates, onderhoud en reparaties om de apparaten minimaal 8 jaar te kunnen gebruiken.

In het ATOS rapport staan uitgangspunten opgenomen voor de benodigde software voor de telmachines. De totaalprijs van €13.800 per telmachine wordt daarom aangenomen als zijnde inclusief software ontwikkeling. De Rijksoverheid of gemeenten hoeven dus geen aanvullende kosten meer te maken ten behoeve van software.

We rekenen met dezelfde stukprijs van een telmachine in alle alternatieven. Wel maken we de kanttekening dat omdat de softwareontwikkeling voor deze telmachines een vaste kostenpost betreft, het plausibel aan te nemen dat de stukprijs van een elektronische telmachine afneemt naarmate de afname toeneemt. Daarnaast is de ontwikkeling van software anno 2025 een stuk geavanceerder dan ten tijde van het ATOS-rapport. Het ATOS-rapport biedt geen eenduidige handvaten om deze schaalvoordelen of softwareveranderingen te becijferen, maar blijft de best beschikbare bron aangaande een inschatting van de kostprijs en prestaties van een elektronische telmachine.

Opleidingskosten personeel

Om de stemmenteller te kunnen bedienen moeten mensen worden opgeleid. Dit is vergelijkbaar met de huidige situatie waarin de stemmentellers ook, vaak via e-learning, een training krijgen in de telmethode. Op basis van de huidige opleidingen en de verwachtingen van het gebruik van de stemmenteller, zijn we ervan uitgegaan dat elke persoon die betrokken is bij de bediening van de stemmenteller, 2 personen per apparaat, een (online) training volgt van 2 uur. Omdat het ambtenaren betreft waarvoor we een gemiddeld uurtarief hanteren van € 61/uur komen de kosten op € 240 per apparaat per verkiezing. Naar mate de apparaten vaker door dezelfde personen worden gebruikt, zouden deze kosten enigszins kunnen dalen. Omdat het echter reëel is dat tussen verkiezingen regelmatig ook nieuwe personen deelnemen, nemen wij aan dat 100% van de personen die telt een opleiding volgt.

We hebben geen specifieke kosten berekend voor het beschikbaar stellen van de opleiding. Omdat dit landelijk gelijk is, is de aanname dat dit op landelijk niveau beschikbaar wordt gesteld en de kosten centraal worden gedragen. In de praktijk kunnen hier natuurlijk andere keuzen worden gemaakt, waardoor gemeenten hiervoor ook aanvullende kosten kunnen krijgen.

Aanpassen van procedures, inclusief checks and balances

We hebben in het onderzoek geen additionele kosten berekend voor het aanpassen van procedures. Op basis van het onderzoek "Kosten verkiezingen 2023 en 2024"³¹ is duidelijk dat gemeenten nu vaak al bij elke verkiezingen de geldende procedures nalopen en bijwerken. Hiermee zullen de kosten hiervoor al zijn meegenomen. Wel is eenmalig een hogere kostenpost te verwachten bij de invoering wanneer dit voor alle gemeenten nieuw is, maar voor de structurele kosten verwachten we geen significante verandering van de kosten.

Bediening

Wij nemen aan dat elke telmachine wordt bediend door twee daarvoor opgeleide gemeentelijke ambtenaren, die gemiddeld € 61 per uur kosten³²

Transport en opslag

Een deel van de gemeenten zal binnen de eigen faciliteiten een ruimte hebben die voldoet of deze kunnen creëren. In dit laatste geval geeft dit met name eenmalige kosten. Hoe hoog deze zijn, is niet vast te stellen. Bij de meeste gemeenten hoeft de ruimte echter niet zo groot te zijn (omdat ze maar 1 of 2 apparaten hebben) en zijn daarmee de kosten ook beperkt. Zeker de structurele kosten.

Het betreft hier alleen het transport van de stemmentellers van de opslag naar de tellocatie en weer terug. Het transport van andere materialen vindt nu ook al plaats, waardoor dit geen onderscheidende kostenpost is. Geen van de transportkosten uit het kostenonderzoek verkiezingen zijn specifiek genoeg om inzicht te krijgen van de kosten voor deze exacte situatie.

Omdat het echter in de meeste gevallen om een relatief kort transport gaat (binnen de gemeentegrenzen) en ook beperkt in omvang (1 apparaat in de meeste gevallen) nemen wij een maximum stelpost van € 200 per apparaat per verkiezing voor opslag en transport. Inclusief de benodigde beveiliging. Alleen bij de G4 waar het aantal apparaten duidelijk hoger is, zullen de kosten wat hoger worden.

5.2 Vertrouwen en waarborgen verkiezingsproces

Voor deze MKBA is eind 2024 gebruik gemaakt van een burgerpanel, uitgevoerd door Kien Onderzoek en in opdracht van het onderzoeksteam. Dit panel omvatte een representatieve steekproef van Nederlanders van 18 jaar en ouder, verdeeld naar geslacht, leeftijd, gezinssituatie, arbeidsparticipatie, opleiding en regio. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van ISO 20252 (marktonderzoek). Het betrouwbaarheidsniveau is 95%, met een maximale afwijking van 4,3%. Dit betekent dat de resultaten maximaal 4,3% kunnen afwijken van de werkelijke situatie, als alle Nederlanders in de doelgroep zouden zijn ondervraagd.

De vragen aan het burgerpanel richtten zich op het vertrouwen in het telproces, de waarborgen van het verkiezingsproces en cybersecurity aspecten, allemaal in de context van de elektronische stemmenteller, alle vragen en uitkomsten uit het burgerpanel zijn gepresenteerd in

³¹ Kosten verkiezingen 2023 en 2024", Sira Consulting in opdracht van het ministerie van BZK, maart 2025.

³² CAO Gemeentes, Schaal 10 productieve uren. 2024: €61

Bijlage III. In dit hoofdstuk wordt de invloed van een elektronische telmachine op het vertrouwen van de burger in het telproces en de waarborgen beschreven.

Vertrouwen in het telproces

In een onderzoek van de Radboud Universiteit Nijmegen werd het verkeerd handmatig tellen van stemmen door respondenten genoemd als één van de redenen waarom zij denken dat de verkiezingen niet eerlijk zijn verlopen.³³ Hierbij maken respondenten zich met name zorgen of het handmatige tellen in de stembureaus wel goed is verlopen, en vragen zij zich af hoe het kon dat de uitslag van de verkiezingen al zo vroeg in de avond bekend was, terwijl er nog veel stemmen geteld moesten worden. Een aantal respondenten vraagt zich ook af waarom er zo'n groot verschil was tussen de exitpolls en de uiteindelijke uitslag van de verkiezingen, wat volgens hen suggereert dat er fraude is gepleegd. Dit geeft dus enerzijds aan dat er wantrouwen bestaat over het telproces, maar ook dat een deel van de bevolking niet goed het verschil weet tussen een uitslag en een exitpoll. Exitpolls zijn gebaseerd op voorlopige tellingen die door gemeenten om 21.00h worden doorgegeven aan het ANP en de zogeheten 'schaduw-verkiezing' die wordt gehouden door Ipsos I&O. Deze bieden dus geen inzicht in de daadwerkelijke verkiezingsuitslag, maar zijn wel een relatief betrouwbare voorspelling. Ondanks dat het wantrouwen van burgers ongegrond kan zijn, blijft de perceptie van burgers belangrijk. Om deze perceptie van burgers inzichtelijk te maken hebben wij een burgerpanel bevestigd. De precieze resultaten van het burgerpanel en de gestelde vragen zijn te vinden in Bijlage III, inclusief een beschrijving van de opbouw en representativiteit van het panel.

Vertrouwen in het huidige telproces

Om het vertrouwen in het gebruik van een elektronische telmachine in perspectief te kunnen plaatsen, vroegen wij de respondenten ten eerste in hoeverre zij het huidige telproces vertrouwen.

In de vragenlijst vragen wij na een korte toelichting van hoe het telproces in zijn werk gaat, nog een keer in hoeverre er vertrouwen is in het telproces. “*Alle stemmen worden met de hand geteld tijdens verkiezingen. Vrijwilligers en medewerkers van de gemeente doen dit. Om zeker te weten dat alle stemmen worden geteld, vergelijken ze het aantal getelde stemmen altijd met het aantal ingeleverde stempassen, volmachtsbewijzen en kiezerspassen*”. Zoals weergegeven in Figuur 5.1, zorgt deze toelichting voor een lichte verschuiving van 'niet weten' naar het hebben van enig of veel vertrouwen in het telproces.

³³ Radboud Universiteit Nijmegen (2021). Vertrouwen in eerlijke verkiezingen - een verkenning van de publieke opinie.

Figuur 5.1 Vertrouwen burgerpanel in het telproces

Uit de resultaten blijkt dat 72% van de ondervraagden enigszins of veel vertrouwen heeft in het huidige telproces van stemmen bij verkiezingen. In totaal geeft 6% aan weinig tot geen vertrouwen te hebben in het huidige telproces.

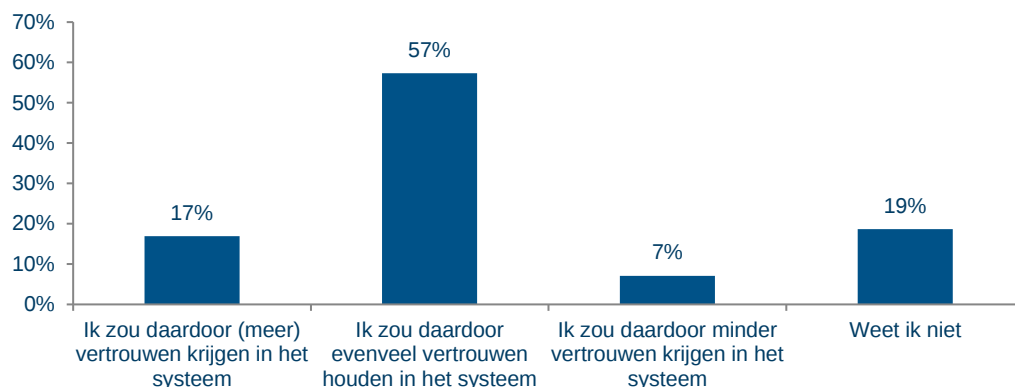
- Voor de groep die enigszins of veel vertrouwen heeft, speelt het feit dat stemmen twee keer worden geteld een belangrijke rol in het vertrouwen. Daarnaast wordt benadrukt dat het openbaar maken van het tellen, zodat burgers kunnen meekijken, het vertrouwen in het telproces vergroot.
- Respondenten die neutraal staan tegenover het proces (12%) benadrukken dat het nog steeds een mensenwerk blijft.
- Degenen die weinig tot geen vertrouwen hebben (5%) wijzen op de mogelijkheid van fraude, het hogere foutpercentage bij mensen in vergelijking met robots, en de kans op manipulatie door individuen. Opvallend is ook dat deze groep ook na de uitleg niet meer vertrouwen krijgt in het telproces.

Vertrouwen bij uitloop van het telproces

Bij enkele gemeenten leeft de vrees dat er vertragingen kunnen voorkomen in de toekomst met betrekking tot het telproces. Hiervoor hebben wij het burgerpanel voorgelegd wat dit zou betekenen voor hun vertrouwen in het telproces.

Figuur 5.2 Vertrouwen uitlopen telproces burgerpanel

Stel dat u in het nieuws hoort dat het tellen van de stemmen in grote gemeenten langer duurt dan van tevoren wordt verwacht, waardoor het officiële telproces vertraging oploopt. In hoeverre zou dit invloed hebben op uw vertrouwen in het telproces?



Uit de resultaten blijkt dat 17% van de ondervraagden (meer) vertrouwen zou krijgen in het systeem. Minder dan 60% heeft een neutrale houding, terwijl 7% van de ondervraagden minder vertrouwen zou krijgen.

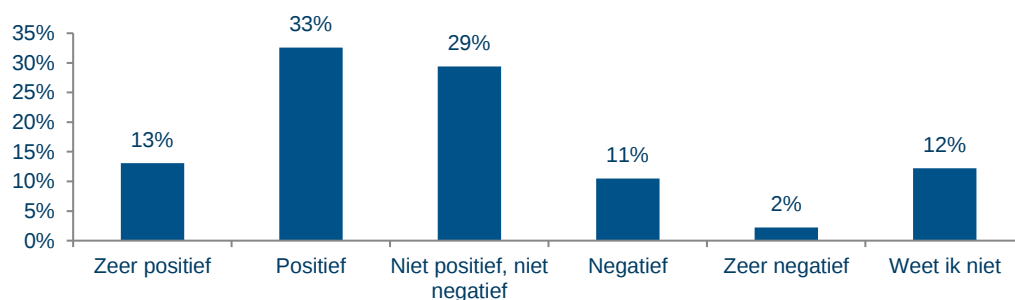
- Voor de groep die (meer) vertrouwen zou krijgen (17%) wordt aangegeven dat dit niet onlogisch is dat wanneer er fouten zijn gemaakt er opnieuw geteld wordt en de respondenten geven ook aan dat ze er hierdoor ervan uitgaan dat er secuur wordt gewerkt.
- Respondenten die evenveel vertrouwen zouden houden (57%) geven aan dat een vertraging nu eenmaal 'kan gebeuren'. Verder wordt het handmatig tellen van stemmen erkend als mensenwerk, waarbij fouten of vertragingen kunnen voorkomen.
- Degenen die minder vertrouwen krijgen (7%) noemen dat ze het vreemd vinden dat er vertragingen zouden kunnen voorkomen en vragen zich af waarom het langer duurt.

Vertrouwen in elektronisch tellen

Vervolgens leggen wij aan het burgerpanel voor dat het mogelijk is om gebruik te maken van een elektronische stemmenteller, waarmee de uitgebrachte stemmen sneller en nauwkeurig opgeteld kunnen worden dan wanneer men dit handmatig doet. Hierbij wordt expliciet vermeld dat het stemmen zelf nog steeds via hetzelfde papieren stembiljet verloopt.

Figuur 5.3 Peiling gebruik elektronische telmachine burgerpanel

Hoe staat u tegenover het gebruik van deze technologie om het telproces te verbeteren?



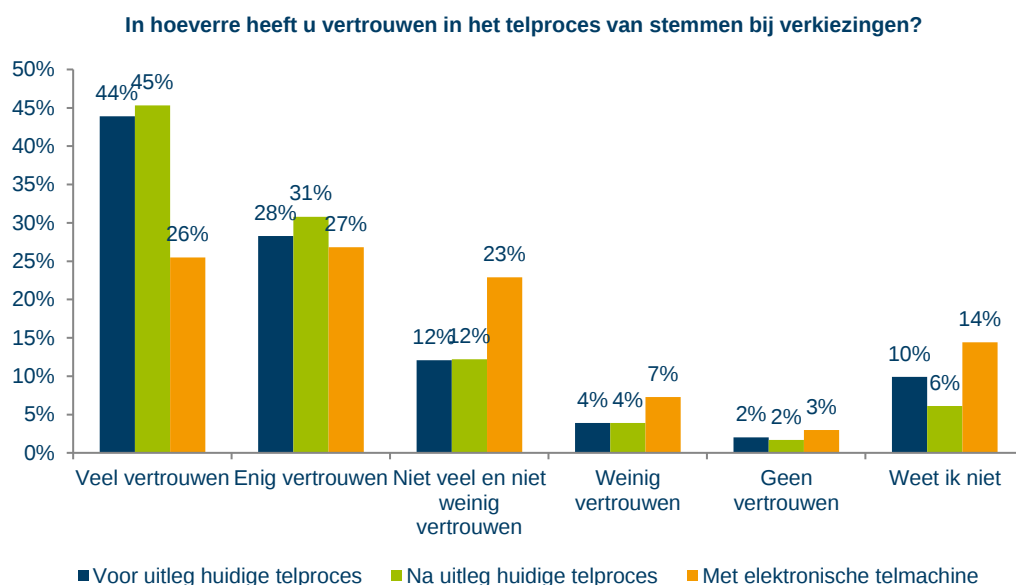
Uit de resultaten blijkt dat ongeveer 46% van de ondervraagden positief tot zeer positief staat tegenover het gebruik van de telmachine tijdens verkiezingen. Bijna 30% heeft een neutrale houding (positief noch negatief), terwijl iets minder dan 15% van de ondervraagden negatief tot zeer negatief tegenover het gebruik van de telmachine staat.

- Voor de groep die positief tot zeer positief staat tegenover de technologie (45%) wordt vooral de verwachte hogere telsnelheid als positief ervaren, evenals de verwachting dat er minder fouten gemaakt zullen worden.
- Respondenten die neutraal tegenover de technologie staan (30%) geven aan dat hoewel technologie zorgt voor meer snelheid en precisie, er nog steeds sterke twijfels bestaan over de hackgevoeligheid, betrouwbaarheid en controle. "Het is lastig een balans te vinden tussen efficiëntie & nauwkeurigheid en transparantie & het waarborgen van anonimiteit, dus ik ben er niet helemaal uit."
- Degenen die negatief tot zeer negatief staan tegenover technologie (13%) noemen zorgen over manipulatie, fraude en het risico op hacken.

Vertrouwen in het elektronische telproces

Wanneer het burgerpanel nogmaals bevraagd wordt naar hun vertrouwen in het telproces, maar dan als er gebruik gemaakt wordt van een elektronische telmachine, wordt het volgende patroon zichtbaar.

Figuur 5.4 Vertrouwen burgerpanel huidige telproces en elektronisch telproces



We zien een afname in de hoeveelheid respondenten die veel vertrouwen hebben in het telproces. Uit de resultaten blijkt dat nog 51% van de ondervraagden enig of veel vertrouwen heeft in het elektronische telproces van stemmen bij verkiezingen. 23% heeft een neutrale houding (niet veel, maar ook niet weinig), terwijl iets meer dan 10% van de ondervraagden weinig tot geen vertrouwen heeft in het elektronische telproces. Dit is een toename in vergelijking tot het huidige telproces.

- Voor de groep die enigszins of veel vertrouwen heeft (51%) blijkt uit de reacties dat zij vertrouwen hebben in de betrouwbaarheid en efficiëntie van telmachines, mits deze goed

getest, gecontroleerd en beveiligd zijn. Ze waarderen de snelheid en nauwkeurigheid van technologie, maar blijven waakzaam voor mogelijke fouten, fraude of hacking.

- Respondenten die neutraal staan tegenover het elektronische telproces (23%) geven aan bezorgd te zijn over de kwetsbaarheid van telmachines voor fouten, storingen en hacking, ondanks het algemeen begrip dat technologie efficiënt kan zijn. Ze hechten veel waarde aan controles, transparantie en dubbele checks om de betrouwbaarheid te waarborgen.
- Degenen die weinig tot geen vertrouwen hebben in het elektronische telproces (10%) delen een breed gedeelde zorg over de betrouwbaarheid en beveiliging van telmachines. Ze maken zich zorgen over mogelijke fraude, manipulatie, hacken en fouten die onopgemerkt blijven. Er is een voorkeur voor handmatige tellingen vanwege het gevoel dat dit transparanter is en minder gevoelig voor manipulatie. Veel respondenten benadrukken de noodzaak van aanvullende controles, zowel handmatig als digitaal, om vertrouwen te waarborgen.

Conclusie vertrouwen

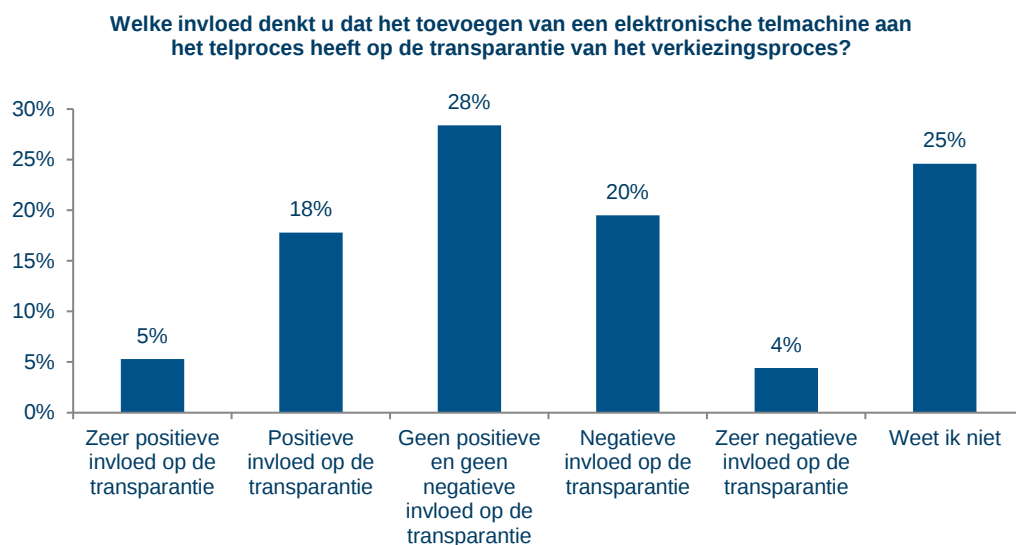
Op basis van deze opgehaalde informatie, concluderen wij dat het gebruik van elektronische telmachines op nationaal niveau niet zal leiden tot een toename in vertrouwen in het telproces, maar vooral in een afname. Het is zichtbaar dat 13% van de respondenten negatief aankijkt tegen het gebruik van een elektronische telmachine, en dat het algehele vertrouwen in het telproces afneemt als er wel gebruik wordt gemaakt van een telmachine. Hierbij wordt opgemerkt dat het gebruik van een elektronische telmachine *naast* een volledige handmatige telling niet is uitgevraagd, waardoor wij niet kunnen uitsluiten dat deze opstelling niet leidt tot een afname van het vertrouwen in de verkiezingen.

Transparantie

Op dit moment kunnen burgers fysiek meekijken terwijl de stemmen worden geteld, waardoor het telproces op locatie transparant is. De stemmen worden handmatig geteld en de resultaten worden gepubliceerd op het niveau van het stembureau. Hierdoor kunnen burgers thuis controleren of hun stem correct is geteld, als ze een zeldzame of afwijkende stem hebben uitgebracht.

Burgers kunnen ook meekijken wanneer een telmachine de stemmen telt, maar in dit geval is het lastig voor de burger om te controleren of de telling correct verloopt. Een stapel telbiljetten die in een teller wordt gestopt is immers een grotere 'black box' dan een groep tellers die de stembiljetten sorteert. Zelfs wanneer de broncode openbaar beschikbaar wordt gemaakt met opensourcelicentie, kan het merendeel van de Nederlandse bevolking de werking van de broncode niet beoordelen, waardoor een groot deel van het proces voor hen ondoorzichtig blijft. Open-sourcesoftware maakt het telproces wel transparanter voor burgers met verregaande IT-kennis, maar voor de gemiddelde burger blijft er een mate van onzekerheid over de transparantie van de machine bestaan.

In het burgerpanel is ook een vraag opgenomen over de transparantie van het verkiezingsproces wanneer er gebruik wordt gemaakt van een elektronische telmachine.

Figuur 5.5 Transparantie burgerpanel elektronisch tellen

Uit de resultaten blijkt dat 23% van de ondervraagden denkt dat het toevoegen van de elektronische telmachine een positief tot zeer positieve invloed heeft op de transparantie. 28% denkt dat het een neutrale invloed heeft (positief noch negatief), terwijl 24% denkt dat het een negatieve tot zeer negatieve invloed heeft op de transparantie.

- Voor de groep die positief tot zeer positief denkt (23%) wordt vaak de 'dubbele' controle genoemd, zowel menselijk als machinaal tellen, evenals het feit dat er geen menselijke fouten meer kunnen worden gemaakt.
- Respondenten in de neutrale groep (28%) hebben twijfels over de transparantie en controleerbaarheid van het stemproces, zowel bij handmatig tellen als bij het gebruik van telmachines. Er is een algemene consensus dat er, ongeacht de methode, voldoende controle en toezicht nodig is om vertrouwen in de uitslagen te waarborgen.
- Degenen die denken dat het een negatieve tot zeer negatieve invloed heeft (25%) geloven dat het gebruik van telmachines de transparantie en controleerbaarheid van het stemproces aanzienlijk vermindert, omdat burgers moeilijk kunnen volgen wat er gebeurt en de technologie moeilijker te controleren is. Er is een wijdverspreid wantrouwen tegenover elektronische systemen, waarbij veel mensen twijfelen aan de veiligheid, de mogelijkheid van manipulatie en de afwezigheid van externe controle.

Conclusie transparantie

Het elektronisch tellen van stemmen leidt in alle gevallen tot een vermindering van transparantie in het telproces. Wanneer er ook een handmatige telling plaatsvindt en de elektronische telling alleen een hertelling of een specificatie betreft (op kandidaatsniveau na een telling op lijstniveau bijvoorbeeld), zal de transparantie ook verslechteren, het zal alleen de integriteit niet doen verminderen.

Controleerbaarheid

Het uitgangspunt van het elektronisch tellen is dat papieren stembiljetten leidend blijven. Volgens gesproken experts (onderdeel van het onderzoeksteam, expertise van de Kiesraad en VNG en ethische hackers) is dit een belangrijke voorwaarde om het telproces controleerbaar te houden.

Zolang papieren stembiljetten worden gebruikt en bij een hertelling leidend zijn ten opzichte van de elektronische telling, zal de theoretische controleerbaarheid van de verkiezingen niet onder druk komen te staan. Grondige steekproeven zijn nodig als controlemiddel en kunnen aanleiding zijn voor een hertelling. Die moet met het papieren stembiljet gebeuren. Als er geen steekproeven plaatsvinden of geen andere manieren zijn om te beoordelen of het telproces correct is verlopen, zal de controleerbaarheid alsnog afnemen.

Integriteit

Integriteit is als waarborg van belang vanwege de risico's van mogelijke hacking of manipulatie. Dit lijkt aan de voorkant een van de grotere mogelijke risico's van een elektronische telmachine. Daarom wordt dit aspect in deze MKBA zorgvuldig beschouwd en meegenomen bij de beoordeling van kosten, baten en activiteiten.

De afhankelijkheid van apparatuur vormt een extra risico voor de telmachines. Bij grootschalige technische mankementen is het noodzakelijk om dit risico af te dekken met een reservepool van vrijwilligers die groot genoeg is om de telling handmatig uit te voeren. Dit brengt extra kosten met zich mee. Als dit niet gebeurt, zal de integriteit van het proces worden verzwakt. Daarnaast tonen onregelmatigheden, zoals een fout bij biljetten die verkeerd werden geregistreerd in New Hampshire, Verenigde Staten, aan dat ook normaal functionerende machines fouten kunnen maken door externe factoren.³⁴

In Windham, New Hampshire, leidde de verkiezing van 2020 tot opschudding nadat een handmatige hertelling verschillen aan het licht bracht met de elektronische telling. Een fout bij het vouwen van stembiljetten zorgde ervoor dat telmachines verkeerd telden, wat vooral invloed had op één kandidaat. Een onafhankelijke audit, uitgevoerd door drie deskundigen, bevestigde dat er geen bewijs was van fraude, maar enkel een technisch probleem met een vouwmachine, waardoor de telmachine telfouten maakte. Toch zorgde dit voor ophef en wakkerde deze ophef het gevoel van manipulatie aan.

Cybersecurity

Telmachines zijn kwetsbaar voor manipulatie, het is ingewikkeld, maar wel degelijk mogelijk en realistisch dat telmachines gemanipuleerd worden. Deze vormen van hacking en manipulatie kunnen de integriteit van het verkiezingsproces aantasten.

- **Manipulatie van hardware:** Het vervangen van chips in telmachines kan volledige controle over de machine geven³⁵ ³⁶, technici zouden bijvoorbeeld chips kunnen vervangen als onderdeel van onderhoud. Daarnaast kunnen kwaadwillenden proberen de chips te vervangen wanneer de opslag van de machines niet beveiligd is. Dit soort manipulatie kan de verkiezingsuitslag beïnvloeden, vooral in grote steden waar een klein aantal gemanipuleerde machines al zetels kan verschuiven.
- **Beveiliging van opslag:** In het verleden zijn er gevallen geweest waarin de opslag van stemmachines slecht bleek beveiligd, zoals in Rotterdam³⁷ waar 400 apparaten toegankelijk waren in een loods. Dit verhoogt het risico op de mogelijkheid van manipulatie van hardware.

³⁴ [What went wrong with the New Hampshire Windham vote count](#)

³⁵ [Defcon voting village](#)

³⁶ [Hackers nemen het op tegen stemcomputers \(en winnen\)](#)

³⁷ [Creatief met stemcomputers | de Volkskrant](#)

- **“Verlate” manipulatie van telmachines:** Hackers kunnen apparaten manipuleren door eerst een steekproef van biljetten correct te scannen en vervolgens pas de telling aan te passen, waardoor certificeringstests omzeild kunnen worden. Dit is een voorbeeld van hoe audits theoretisch omzeild kunnen worden en de telling kan worden gemanipuleerd zonder dat dit aan het licht komt.
- **Fraude:** Het is gemakkelijker om te frauderen wanneer er een niet-transparant component in het telproces zit. Lessen uit het verleden leren dat hier al sprake van is geweest bij de stemcomputer, waar fraude uiteindelijk wel is opgemerkt.³⁸

Open-Source Software

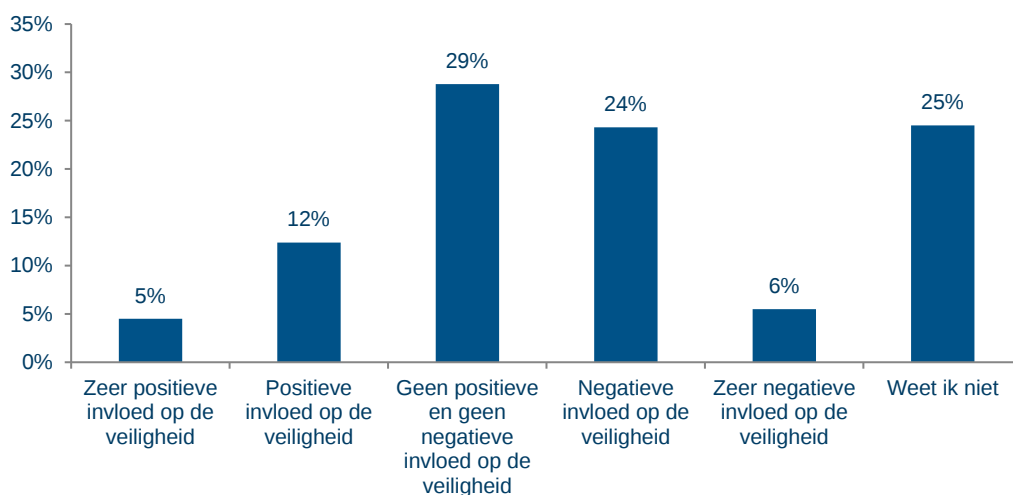
Open-source software vergroot de transparantie doordat het mogelijk maakt de software te controleren op kwetsbaarheden en feedback te leveren, door bijvoorbeeld ethische hackers. Hoewel de gemiddelde burger geen programmeervaardigheden heeft en het proces voor hen wellicht niet transparanter aanvoelt, zou de transparantie aanzienlijk in het geding komen als de software niet open-source is. Hierom is het beleid van de Digitale Overheid dat overheidssoftware zoveel mogelijk open-source moet zijn, tenzij er goede redenen zijn om hiervan af te wijken.³⁹

Vertrouwen van burgers ten aanzien van veiligheid van de verkiezingen

In het volgende figuur worden de bevindingen van het burgerpanel ten aanzien van het vertrouwen in de veiligheid van verkiezingen getoond wanneer men gebruik maakt van elektronische telmachines.

Figuur 5.6 Veiligheid burgerpanel elektronisch tellen

Welke invloed denkt u dat het toevoegen van een elektronische telmachine aan het telproces heeft op de veiligheid van het verkiezingsproces?



Uit de resultaten van het burgerpanel blijkt dat 17% van de ondervraagden denkt dat het toevoegen van de elektronische telmachine een positief tot zeer positieve invloed heeft op de veiligheid. 29% denkt dat het een neutrale invloed heeft (positief noch negatief), terwijl 30% denkt dat het een negatieve tot zeer negatieve invloed heeft op de veiligheid.

- Voor de groep die positief tot zeer positief denkt (17%) blijkt uit de reacties dat er vertrouwen is in de telmachine, mits deze goed beveiligd is en offline functioneert. Mensen zien

³⁸ [Veroordeling voor gesjoemel stemcomputer | de Volkskrant](#)

³⁹ [Beleid Opensourcewerken - Digitale Overheid](#)

voordelen zoals snelheid, nauwkeurigheid en minder menselijke fouten, maar benadrukken dat strikte beveiliging en controle essentieel blijven om fraude en manipulatie te voorkomen.

- Respondenten die een neutrale houding hebben (29%) erkennen zowel de risico's van handmatig als elektronisch stemmen, waarbij cybersecurity een belangrijk aandachtspunt is. Er is een brede verwachting dat elektronische systemen standalone, goed beveiligd en grondig getest moeten zijn om vertrouwen te behouden, maar er blijft enige onzekerheid en scepsis bestaan.
- Degenen die denken dat het een negatieve tot zeer negatieve invloed heeft (30%) uiten sterke bezorgdheid over de kwetsbaarheid van elektronische systemen voor hacking, manipulatie en cybercriminaliteit. Ze benadrukken dat alle technologie inherent risico's met zich meebrengt, en daarom wordt handmatig tellen vaak als veiliger en betrouwbaarder gezien, ondanks de mogelijkheid van menselijke fouten.

Hierbij moet worden opgemerkt dat deze bevindingen gaan om de beeldvorming van het gebruik van elektronische telmachines. De vraagstelling geeft inzicht in hoe de gemiddelde burger gevoelsmatig aankijkt tegen het gebruik van een elektronische telmachine.

Conclusie integriteit

Vanwege de mogelijkheden tot hacking en manipulatie zal de integriteit van het verkiezingsproces verslechteren wanneer er gebruik wordt gemaakt van een elektronische telmachine. Er zijn mitigerende maatregelen te nemen die deze inbreuk op de integriteit kunnen beperken, deze worden in hoofdstuk 7 toegelicht.

5.3 Toepassing in beleidsalternatieven

De bevindingen in dit hoofdstuk kunnen gebruikt worden om per beleidsalternatief de maatschappelijke kosten en baten van het elektronisch tellen in kaart te brengen. Wij beschrijven de alternatieven met bijbehorende uitgangspunten één-voor-één, en geven vervolgens in de overzichtstabel (Figuur 5.2) een integraal overzicht van de resultaten van de alternatieven.

Beleidsalternatief 1: Op elk stembureau één elektronische stemmenteller

Efficiëntie

In dit beleidsalternatief wordt er op de avond van de verkiezingen op het stembureau op lijst- en kandidaatsniveau geteld. Dit betekent dat op elk stembureau één stemmenteller komt te staan, kortom 9.414 telmachines in zijn totaliteit. Met de aangenomen kostenposten uit paragraaf 5.1, wordt er verdisconteerd in totaal **€201,7 miljoen** aan kosten gemaakt in dit alternatief. De besparing aan vrijwillige inzet (vergoedingen, opleidingen en overige kosten) is **€16,9 miljoen**. Een telmachine met personeel op elk stembureau is een grote investering die niet kosteneffectief blijkt vergeleken met de tijds- en ruimtewinst die gerealiseerd kan worden.

Vertrouwen en waarborgen verkiezingsproces

In hoofdstuk 5.2 is het vertrouwen in het telproces getoetst in het burgerpanel, waar duidelijk naar voren komt dat het vertrouwen negatief beïnvloedt wordt wanneer er in deze opstelling gebruik wordt gemaakt van een elektronische telmachine.

Daarnaast zal de transparantie verminderen met het gebruik van de telmachine. Hoewel burgers fysiek kunnen meekijken bij handmatige tellingen, blijft het voor velen een 'black box' vanwege de complexiteit en ondoorzichtigheid van de technologie. Open-sourcesoftware biedt enige transparantie, maar voor de gemiddelde burger blijft er onzekerheid bestaan over de correctheid van de telling.

De controleerbaarheid van het proces kan in het geding komen bij elektronisch tellen, namelijk wanneer er geen handmatige controletelling plaatsvindt. Voor de DSO-gemeenten in dit alternatief zal er geen handmatige hertelling zijn en zal de controleerbaarheid dus met zekerheid afnemen.

De integriteit van elektronische telmachines kan worden geschaad door risico's zoals hacking en afhankelijkheid van het stroomnet. Zelfs geauditeerde machines kunnen fouten maken door technische tekortkomingen, wat de betrouwbaarheid van het telproces ondermijnt.

Maatschappelijke kostenbatenafweging

Op basis van deze uitgangspunten is het plaatsen van een elektronische telmachine op elk stembureau een zeer kosteninefficiënte manier om de uitvoering van het telproces sneller te laten verlopen. Bovendien zal het toevoegen van een elektronische component leiden tot gemiddelde afname van het vertrouwen van burgers in het verkiezingsproces, en komen de waarborgen transparantie, integriteit en controleerbaarheid onder druk te staan.

De kostenbatenafweging is dan ook met zekerheid negatief.

Beleidsalternatief 2: DSO gemeenten op lijst-en-kandidaatsniveau, CSO handmatig

Efficiëntie

In dit beleidsalternatief wordt er bij DSO gemeenten op de avond van de verkiezingen op het stembureau op lijst- en kandidaatsniveau geteld met behulp van elektronische telmachines. Bij CSO-gemeenten niet, daar wordt nog volledig handmatig geteld. In dit alternatief zijn de investeringskosten lager dan in het vorige alternatief, omdat er minder telmachines aangeschaft hoeven te worden. Desalniettemin zijn de investeringen vele malen hoger dan de potentiële besparingen op vrijwilligers, opleidingen en ruimtegebruik.

Vertrouwen en waarborgen verkiezingsproces

In dit beleidsalternatief zullen de effecten op de waarborgen en het vertrouwen hetzelfde zijn als in beleidsalternatief 1.

Maatschappelijke kostenbatenafweging

Op basis van deze uitgangspunten is het plaatsen van een elektronische telmachine op elk DSO-stembureau ook een sterk kosteninefficiënte manier om de uitvoering van het telproces sneller te laten verlopen. Wederom zal het toevoegen van een elektronische component leiden tot gemiddelde afname van het vertrouwen van burgers in het verkiezingsproces, en komen de waarborgen transparantie, integriteit en controleerbaarheid onder druk te staan.

De kostenbatenafweging is dan ook met zekerheid negatief.

Beleidsalternatief 3: CSO op kandidaatsniveau, DSO handmatig

Efficiëntie

In dit beleidsalternatief wordt er in de CSO-gemeenten elektronische stemmentellers geplaatst op de centrale tellocaties. Dit betekent dat er op de avond van de verkiezingen op de stembureaus handmatig op lijstniveau wordt geteld en dat vervolgens de elektronische stemmenteller wordt gebruikt voor de telling op kandidaatsniveau op de dag(en) daarna. Bij grotere gemeenten zal er op de centrale tellocatie meer dan één stemmenteller nodig zijn.

In totaal worden er 292 stemmentellers aangeschaft en gebruikt, wat een totale verdisconteerde kostenpost van **€7,2 miljoen** met zich meebrengt. De potentiële tijds- en ruimtebesparingen op de CSO-locaties liggen op **€8,7 miljoen** onder de gestelde aannames. Dit betekent dat voor de CSO-gemeenten de elektronische stemmenteller een kostenefficiënte methode kan zijn om het telproces beter uitvoerbaar te maken.

Vertrouwen en waarborgen verkiezingsproces

In dit beleidsalternatief zullen de effecten op de waarborgen vergelijkbaar zijn met die in beleidsalternatief 1, met uitzondering van de integriteit. De integriteit van het telproces kan op twee manieren worden beïnvloed: negatief door risico's op hacking en fraude, maar ook positief doordat verschillen op lijstniveau zichtbaar worden door een handmatige telling op de verkiezingsavond. De combinatie van handmatige en elektronische tellingen kan de nauwkeurigheid van de uitslag verbeteren. Echter, gezien het beperkte aantal telfouten dat op dit moment wordt gemaakt lijkt de positieve impact van deze verbetering beperkt.

Maatschappelijke kostenbatenafweging

Op basis van deze uitgangspunten is het plaatsen van elektronische telmachines op de CSO centrale tellocaties een kostenefficiënte manier om de uitvoering van het telproces te verbeteren. Wederom zal het toevoegen van een elektronische component leiden tot gemiddelde afname van het vertrouwen van burgers in het verkiezingsproces, en komen de waarborgen transparantie en controleerbaarheid onder druk te staan. Het waarborg integriteit kan onder deze voorwaarden mogelijk ook verbeteren, omdat de combinatie van een handmatige en een elektronische telling de integriteit ook potentieel kan verbeteren.

De kostenbatenafweging is in dit alternatief niet met zekerheid negatief of positief, afhankelijk van hoe men het inleveren van de waarborgen en het verminderde vertrouwen in het verkiezingsproces waardeert.

Figuur 5.6 Overzichtstabel MKBA Elektronisch tellen variant Deskundigengroep, in miljoenen € netto contante waarde over 8 jaar

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en-kandidaats- niveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en-kandidaats- niveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (292 machines)
Kosten			
Aanschaf elektronische telmachines	€ 127,1	€ 41,6	€ 3,9
Opleiding personeel	€ 16,4	€ 5,4	€ 0,5
Beheer en onderhoud	€ 43,0	€ 14,1	€ 1,3
Personele inzet bediening machines	€ 1,6	€ 0,5	€ 1,1
Opslag en transport	€ 13,6	€ 4,5	€ 0,4
Totaal	€ 201,7	€ 66,1	€ 7,2
Baten			
Besparing vrijwilligers - Vergoedingen	€ 8,4	€ 2,5	€ 3,5
Besparing vrijwilligers - Opleiding	€ 6,7	€ 2,0	€ 2,8
Besparing vrijwilligers - Overige kosten	€ 1,8	€ 0,5	€ 0,7
Besparing CSO-ruimte	€ 0	€ 0	€ 1,7
Vertrouwen in het verkiezingsproces	-	-	-
Transparantie van het verkiezingsproces	-	-	-
Controleerbaarheid van het verkiezingsproces	-	-	-
Integriteit van het verkiezingsproces	-	-	- / +
Totaal	€ 16,9 -	€ 5,0 -	€ 8,7 - / +
Netto	-€ 184,8 -	-€ 61,1 -	€ 1,5 - / +

5.4 Variant Noorwegen

Naast de specificaties van de Deskundigengroep, nemen wij in deze analyse ook de variant mee waarin de implementatie zoals men die in Noorwegen heeft uitgevoerd in Nederland wordt gebruikt. In Noorwegen maakt men gebruik van commercieel beschikbare scanners van Canon. Deze worden dus niet specifiek gemaakt om stemmen te tellen. Wel is hiervoor door de Noorse overheid zelf software ontwikkelt om de scanformulieren te kunnen 'lezen'.

Telsnelheden

De Noorse overheid geeft aan dat de gebruikte scanners circa 8.400 formulieren per uur kunnen verwerken. Dit is de snelheid die wij hanteren in deze variant en beduidend hoger ligt dan de snelheid die wordt gehanteerd in de basisanalyse.

Omvang en gewicht

De scanners zijn voor de opslag bijna 48 centimeter breed, 57 centimeter diep en 32 centimeter hoog. Tijdens het gebruik nemen de apparaten iets meer ruimte in voor de invoer en op-

vang van de formulieren. De diepte wordt dat 72 centimeter en de hoogte 39 centimeter. De scanners wegen circa 25 kilogram per stuk.

Nauwkeurigheid van de telmachine

Volgens de Noorse overheid kan de scanner het stembiljet niet verkeerd interpreteren. De scanner leest namelijk eerst zowel de naam van de politieke partij als het bijbehorende unieke nummer en daarna de keuze van de kandidaat. De apparaten zijn zo gecodeerd dat hierdoor exacte combinaties ontstaan en een controle wordt gedaan aan de hand van het unieke kandidaatsnummer. Hiermee is de foutmarge ten aanzien van foutief lezen door de scanner verwaarloosbaar. Wel kan het voorkomen dat stembiljetten verkeerd worden gelezen omdat de persoon een onduidelijke stem heeft uitgebracht of aanpassingen heeft gemaakt. Eventuele onjuistheden kunnen hierdoor ontstaan door de programmering van de software van de apparaten. Deze stemmen worden dan alsnog handmatig geteld.

Waarborgen

Het systeem dat in Noorwegen wordt gehanteerd, kent de volgende waarborgen om de veiligheid van het systeem te garanderen:

- De apparaten en de hierop geïnstalleerde software zijn getest zowel de door Noorse Nationale veiligheidsautoriteit als door onafhankelijke consultants. Dit betreft zowel een review van de broncode als penetratietesten;
- De ontwikkelaars die betrokken zijn bij het (door)ontwikkelen van de software werken onder strikte voorwaarden en met beveiligde computers. Op de computers zijn alleen goedgekeurde applicatie toegestaan. Eventuele externe apparaten moeten worden gecontroleerd om te worden toegelaten. Alle wifi en bluetooth verbindingen op de apparaten zijn uitgeschakeld;
- Het systeem wordt continu gemonitord met behulp van verfijnde endpoint monitoring software om onregelmatigheden zoals ongeautoriseerde software te identificeren. De gemeente krijgt hiervan automatisch bericht;
- Het elektronisch telresultaat wordt digitaal ondertekend met een cryptografische smart card door, wat in Nederland de voorzitter van de centrale tellocatie zou zijn. Pas daarna wordt het resultaat door gestuurd naar de nationale organisatie, wat in Nederland de Kiesraad zou zijn. Ook de digitale verzending is beveiligd en moet door een geautoriseerde gebruiker worden getekend, voorzien zijn van het juiste digitale certificaat en een inlogcode van de nationale identificatie aanbieder (ID-Proven);
- De software geeft een waarde mee bij elk stembiljet van de betrouwbaarheid van het lezen van het biljet. Als deze te laag is, dan wordt deze handmatig geteld. Dit wordt in de gaten gehouden door vertegenwoordigers van de politieke partijen;
- Het systeem kent een willekeurige steekproef waarmee de gemeente een deel van de getelde stembiljetten handmatig controleert en vergelijkt met de uitkomst van de telmachine;
- In de training die gebruikers vanuit de gemeenten krijgen, wordt ook aandacht besteed aan hoe het systeem veilig te gebruiken en op te slaan.

De belangrijkste maatregel die in Noorwegen wordt gehanteerd om de waarborgen te garanderen, is dat alle stemmen sowieso ook altijd handmatig worden geteld. Het elektronisch tellen is dan ook de tweede telronde. De teams die handmatig tellen zijn onafhankelijk van teams die telmachines gebruiken. Indien er te grote discrepanties zijn tussen de handmatige en de elektronische telling dan wordt een hertelling uitgevoerd. Omdat we de Noorse telmachine

toepassen in de Nederlandse DSO en CSO opstellingen zal er in het eerste en het tweede beleidsalternatief van deze MKBA geen handmatige telling plaatsvinden, tenzij daar reden toe lijkt vanwege een verschil in stembescheiden.

Als we dit vertalen naar de waarborgen van het verkiezingsproces in de MKBA, komen wij op een vergelijkbare impact als onder de voorwaarde van de “Nederlandse” stemmenteller voor de meeste waarborgen. Omdat het **vertrouwen** is gemeten aan de hand van het burgerpanel en niet specifiek voor een bepaalde specifieke stemmenteller, kan ook bij de introductie van de Noorse stemmenteller een algehele afname in vertrouwen aangenomen worden. Ook de **transparantie** zal in deze variant verslechteren omdat er voor burgers een black-box element wordt geïntroduceerd. De **controleerbaarheid** verslechtert in dezelfde mate bij gebruik van de Noorse variant van de telmachines. Een papieren hertelling is mogelijk, maar telverschillen vallen niet op als er geen handmatige telling wordt uitgevoerd naast de elektronische. Dit gebeurt alleen in het derde alternatief, maar dan alleen op lijstniveau. De **integriteit** van de verkiezingen zal op dezelfde wijze veranderen in deze variant als in de variant van de Deskundigengroep. Ook al is het ingewikkeld, de telmachine vormt een mogelijk hackbare elektronische component die wordt toegevoegd aan het telproces. Alleen in het derde alternatief kan dit leiden tot een (beperkte) verbetering van de kwaliteit van de stemuitslag.

Kosten

Aanschaf telmachines

De scanners zijn commercieel beschikbaar voor circa € 6.100. Ook zijn ze te huur voor circa € 450 per maand. Hierin zijn echter niet de kosten meegenomen voor de specifieke software die nodig is om de stembiljetten te kunnen scannen. Omdat de Noorse overheid deze in eigen beheer heeft gemaakt en onderhoud zijn er geen exacte bedragen te bepalen hiervoor.

Opleidingskosten personeel

Alle middelen die nodig zijn voor het kunnen gebruiken van de scanner en de software om de stemmen te tellen, is binnen de Noorse overheid zelf ontwikkelt en wordt gratis ter beschikking gesteld aan de gemeenten. Dit betreft handleidingen, een e-learning cursus en fysieke trainingen. De kosten voor het ontwikkelen en onderhouden hiervan zijn niet bekend. Ook is niet duidelijk hoeveel tijd een gemeente besteedt om hun ambtenaren op te leiden.

Wanneer wij de telsnelheid en de kostprijs van de Noorse variant toepassen in onze berekeningen, komen wij tot de volgende Tabel 5.2. Omdat de oplossing van Noorwegen goedkoper is en meer stemmen per uur kan tellen, komt de efficiëntieberekening positiever uit voor alle drie de alternatieven, al blijft alleen het CSO-alternatief kostenefficiënt. Echter zijn de kosten voor het ontwikkelen van telsoftware en dit installeren, onderhouden en controleren op de telmachines niet bekend en kwalitatief meegenomen. Mocht dit duurder blijken dan €3,7 miljoen, is ook dit alternatief niet kostenefficiënt.

Tabel 5.2 **Overzichtstabel MKBA Elektronisch tellen variant Noorwegen, in miljoenen € netto contante waarde over 8 jaar**

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en-kandidaatsniveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en-kandidaatsniveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (201 machines)
Kosten			
Aanschaf elektronische telmachines	€ 56,2	€ 18,4	€ 1,2
Opleiding personeel	€ 16,4	€ 5,4	€ 0,3
Beheer en onderhoud	€ 43,0	€ 14,1	€ 0,9
Personele inzet bediening machines	€ 0,5	€ 0,2	€ 0,3
Opslag en transport	€ 13,6	€ 4,5	€ 0,4
Ontwikkeling software	+	+	+
Totaal	€ 130,8	€ 42,9	€ 5,0
Baten			
Besparing vrijwilligers - Vergoedingen	€ 8,4	€ 2,5	€ 3,5
Besparing vrijwilligers - Opleiding	€ 6,7	€ 2,0	€ 2,8
Besparing vrijwilligers - Overige kosten	€ 1,8	€ 0,5	€ 0,7
Besparing CSO-ruimte	€ 0	€ 0	€ 1,7
Vertrouwen in het verkiezingsproces	-	-	-
Transparantie van het verkiezingsproces	-	-	-
Controleerbaarheid van het verkiezingsproces	-	-	-
Integriteit van het verkiezingsproces	-	-	- / +
Totaal	€ 16,9	€ 5,0	€ 8,7
Netto	-€ 113,9	-€ 37,9 -	€ 3,7 - / +

Altijd een handmatige telling

Een volledige handmatige telling, zoals die wel in Noorwegen wordt gehanteerd, zou ervoor zorgen dat het effect op de controleerbaarheid en de integriteit in grote mate worden gemitigeerd. Echter zou dit ook betekenen dat een deel van de mogelijke kostenbesparingen (de reden dat er behoefte is aan een elektronische telmachine) niet plaats kunnen vinden. De elektronische telling zou in dat geval vooral een lastenverzwaring zijn.

6 Scenario- en gevoeligheidsanalyse

In een MKBA is het gebruikelijk om met [scenario's](#) te werken. Tevens biedt een [gevoeligheidsanalyse](#) aanvullende informatie over de robuustheid van de uitkomsten. Deze analyses hebben alleen betrekking op het efficiëntievraagstuk, dus onder welke voorwaarden het gebruik van elektronische telmachines een kosteneffectieve manier is om de uitvoerbaarheid van het telproces van stemmen te verbeteren. De bevindingen betreffende de waarborgen, het vertrouwen en de cybersecurity zijn niet afhankelijk van de parameters die in deze gevoeligheidsanalyses getoetst worden.

6.1 Scenario's

In totaal werken wij twee verschillende scenario's uit:

1. Het aantal vrijwilligers loopt terug (verschillende uurtarieven in het nul alternatief);
2. De elektronische stemmenteller wordt alleen in de grote of alleen kleine gemeenten gebruikt.

6.1.1 *Het aantal vrijwilligers loopt sterk terug*

Wanneer het aantal vrijwilligers terugloopt, zullen gemeenten in het nul alternatief een oplossing moeten vinden voor dit tekort. Wij modeleren twee manieren waarop dit kan gebeuren. Ten eerste zijn er al gemeenten die een beduidend hoger dan gemiddelde vergoeding uitbetalen, namelijk € 15 per uur (ten opzichte van het gemiddelde van €6,98 per uur). Wanneer alle gemeente dit uurtarief zouden betalen, maakt dit de uitkomsten van de alternatieven iets positiever (Tabel 6.1), desalniettemin blijft alleen het CSO-alternatief een mogelijk kostenefficiënte oplossing.

Tabel 6.1 Scenario uurtarief vergoeding €15 per uur, in miljoenen verdisconteerd

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en- kandidaatsniveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en- kandidaatsniveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (292 machines)
Kosten			
Totale kosten	€ 201,7	€ 66,1	€ 7,2
Baten			
Besparing vrijwilligers - Vergoedingen	€ 17,8	€ 5,4	€ 7,4
Besparing vrijwilligers - Opleiding	€ 6,7	€ 2,0	€ 2,8
Besparing vrijwilligers - Overige kosten	€ 1,8	€ 0,5	€ 0,7
Besparing CSO-ruimte	€ -	€ -	€ 1,7
Totale baten	€ 26,3	€ 7,9	€ 12,6
Saldo	-€ 175,4	-€ 58,2	€ 5,4

Een vergelijkbaar beeld wordt zichtbaar als al het handmatige telwerk door ambtenaren uitgevoerd zou worden, een noodoplossing als er geen vrijwilligers beschikbaar zijn. De uitkomsten van dit scenario zijn zichtbaar in Tabel 6.2. Nog steeds is alleen het CSO alternatief kostenefficiënt, maar wel twintig maal zo hoog als in de basisanalyse.

Tabel 6.2 Scenario ambtenaren tellen in het nul alternatief, in miljoenen verdisconteerd

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en- kandidaatsniveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en- kandidaatsniveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (292 machines)
<i>Kosten</i>			
Totale kosten	€ 201,7	€ 66,1	€ 7,2
<i>Baten</i>			
Besparing vrijwilligers - Vergoedingen	€ 71,9	€ 21,9	€ 30,1
Besparing vrijwilligers - Opleiding	€ 6,7	€ 2,0	€ 2,8
Besparing vrijwilligers - Overige kosten	€ 1,8	€ 0,5	€ 0,7
Besparing CSO-ruimte	€ -	€ -	€ 1,7
Totale baten	€ 80,4	€ 24,4	€ 35,3
Saldo	-€ 121,3	-€ 41,7	€ 28,1

Uit deze scenarioberekeningen kunnen wij opmaken dat het gebruik van de elektronische stemmenteller een kostenefficiënte oplossing kan betekenen voor CSO-gemeenten waar geen vrijwilligers beschikbaar zijn. Voor de DSO-gemeenten is het nog steeds kostenefficiënter om al het telwerk door ambtenaren te laten doen dan het inzetten van elektronische telmachines.

6.1.2 Onderverdeling grote en kleine gemeenten

De grootte van een gemeente, en daarmee hoeveel stemmen er geteld moeten worden, hangt samen met de kosteneffectiviteit van een elektronische stemmenteller. In deze scenarioanalyse laten we de efficiëntieberekening zien van het CSO alternatief, wanneer alle CSO gemeenten, alleen de G4, alleen de G20 en de kleine CSO gemeenten gebruik maken.

We zien in deze scenarioanalyse dat ook het CSO alternatief voor kleine gemeenten geen kosteneffectieve manier is om de uitvoerbaarheid van het telproces te verbeteren.⁴⁰ De kosten van het plaatsen en bemensen van elektronische stemmentellers op centrale tellocaties zijn hoger dan de potentiële tijds en ruimtebesparingen. Dit bevestigt nogmaals dat de stemmenteller onder de gestelde aannames alleen kostenefficiënt is voor grote gemeenten op centrale tellocaties.

⁴⁰ We classificeren een kleine gemeente als een gemeente die aan één elektronische telmachine voldoende heeft om de telling binnen de gestelde termijn te voltooien. Op basis van onze berekeningen is dat dus een CSO-gemeente tot en met 43.000 inwoners. Gemeenten groter dan dit hebben meer dan één telmachine nodig in de CSO-opstelling.

Tabel 6.3 Gevoeligheidsanalyse CSO alternatief, grote en kleine gemeenten, in miljoenen verdisconteerd

Alternatief	CSO op kandidaatsniveau (292 telmachines)	CSO op kandidaats-niveau G4 (44 telmachines)	CSO op kandidaats-niveau G20 (93 telmachines)	CSO op kandidaats-niveau kleine gemeenten (117 telmachines)
Kosten				
Aanschaf elektronische telmachines	€ 3,9	€ 0,6	€ 1,3	€ 1,6
Opleiding personeel	€ 0,5	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,2
Beheer en onderhoud	€ 1,3	€ 0,2	€ 0,4	€ 0,5
Personele inzet bediening machines	€ 1,1	€ 0,2	€ 0,4	€ 0,3
Opslag en transport	€ 0,2	€ 0,1	€ 0,1	€ 0,2
Totale kosten	€ 7,0	€ 1,1	€ 2,4	€ 2,8
Baten				
Besparing vrijwilligers - Vergoedingen	€ 3,5	€ 0,6	€ 1,4	€ 0,9
Besparing vrijwilligers - Opleiding	€ 2,8	€ 0,5	€ 1,1	€ 0,7
Besparing vrijwilligers - Overige kosten	€ 0,7	€ 0,1	€ 0,3	€ 0,2
Besparing CSO-ruimte	€ 1,7	€ 0,3	€ 0,7	€ 0,5
Totale baten	€ 8,7	€ 1,6	€ 3,4	€ 2,3
Netto	€ 1,7	€ 0,5	€ 1,0	-€ 0,5
KB-verhouding	1,24	1,44	1,44	0,83

6.2 Gevoeligheidsanalyses

Naast een aantal scenario's, worden ook een aantal gevoeligheden in de berekeningen getoetst in de volgende gevoeligheidsanalyses:

- Kostenontwikkelingen (+15%/-10%) op de implementatie van een elektronisch tellen;
- Kortere levensduur van één telmachine;

6.2.1 Kostenontwikkelingen

Wanneer de kosten van een elektronische telmachine 15% hoger liggen komen we tot de volgende efficiëntie uitkomsten per alternatief.

Tabel 6.4 Efficiëntie uitkomsten bij kosten +15%, verdisconteerd in miljoenen

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en-kandidaatsniveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en-kandidaatsniveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (292 machines)
Kosten			
Totale kosten	€ 220,7	€ 72,3	€ 7,8
Baten			
Totale baten	€ 16,9	€ 5,0	€ 8,7
Saldo	-€ 203,8	-€ 67,3	€ 0,9

Wanneer de kosten van een elektronische telmachine 10% lager liggen komen we tot de volgende efficiëntie uitkomsten per alternatief.

Tabel 6.5 Efficiëntie uitkomsten bij kosten -10%, verdisconteerd in miljoenen

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en-kandidaatsniveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en-kandidaatsniveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (292 machines)
Kosten			
Totale kosten	€ 188,9	€ 61,9	€ 6,8
Baten			
Totale baten	€ 16,9	€ 5,0	€ 8,7
Saldo	-€ 172,0	-€ 56,9	€ 1,9

In beide gevoeligheidsanalyses zijn dezelfde alternatieven (DSO) negatief en is het CSO alternatief positief. Een kostprijs die 15% hoger ligt dan opgenomen in de basisanalyse, betekent dat de business case voor CSO gemeenten nog steeds (net) positief is.

6.2.2 Kortere levensduur van één telmachine

De levensduur van een telmachine is bepalend voor de efficiëntieberekening. Onder de gestelde voorwaarden zal de business case voor het gebruik van een elektronische stemmenteller ook negatief zijn voor CSO gemeenten wanneer een telmachine maar 4 jaar (in plaats van 8) mee gaat. We nemen hierin de garantie die de leverancier biedt als uitgangspunt voor de berekening. Als die garantieperiode dus korter is dan de 8 jaar die is opgenomen in de marktconsultatie van de Deskundigengroep, worden de kosten per verkiezing van het elektronisch tellen ook hoger en zal de business case in alle alternatieven negatief uitvallen.

Tabel 6.6 Efficiëntie uitkomsten bij levensduur van 4 jaar, verdisconteerd in miljoenen

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en-kandidaatsniveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en-kandidaatsniveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (292 machines)
Kosten			
Totale kosten	€ 172,5	€ 56,5	€ 5,9
Baten			
Totale baten	€ 9,8	€ 2,7	€ 4,6
Saldo	-€ 162,7	-€ 53,8	-€ 1,3

We gaan er niet van uit dat de telmachine langer wordt gebruikt dan dat de leverancier garantie wil bieden. Desalniettemin zal bij een langere garantieperiode, van bijvoorbeeld 10 jaar, de business case mogelijk verbeteren. In onderstaande tabel zijn de uitkomsten opgenomen van de efficiëntieberekening bij een levensduur van 10 jaar. De eerste twee alternatieven vallen nog negatiever uit, omdat de besparingen per verkiezing lager zijn dan de kosten per verkiezing zal deze business case altijd negatief uitkomen. Het derde alternatief is daarentegen licht (€1,2 miljoen in plaats van €1,1 miljoen) positiever geworden.

Tabel 6.7: Efficiëntie uitkomsten bij levensduur van 10 jaar, verdisconteerd in miljoenen

Alternatief	Alle stembureaus op lijst-en-kandidaatsniveau (9.419 machines)	DSO gemeenten op lijst-en-kandidaatsniveau (3.079 machines)	CSO op kandidaatsniveau (292 machines)
Kosten			
Totale kosten	€ 218,3	€ 71,5	€ 7,9
Baten			
Totale baten	€ 19,9	€ 7,0	€ 9,9
Saldo	-€ 198,4	-€ 64,5	€ 1,2

7 Conclusies, risicoanalyse en aanbevelingen

Dit hoofdstuk bevat de conclusie van de MKBA en de aanbevelingen die daaruit volgen. Afsluitend is een risicoanalyse opgenomen, waarin mogelijke mitigerende maatregelen worden toegelicht die het inleveren van de waarborgen kan beperken, wanneer besluit om gebruik te maken van elektronische telmachines.

7.1 Conclusies

Elektronisch tellen is geen kostenefficiënte oplossing voor de uitvoerbaarheid van het telproces van alle gemeenten in Nederland

Op basis van de efficiëntieberekeningen blijkt dat een elektronische stemmenteller bij kan dragen aan de uitvoerbaarheid van het telproces omdat een elektronische stemmenteller sneller kan tellen dan dat vrijwilligers dat kunnen. Echter is het gebruik van een elektronische stemmenteller, vanwege de relatief hoge aanschaf en gebruikskosten, geen kostenefficiënte oplossing. Uit de efficiëntieberekening, maar ook uit alle gevoeligheidsanalyses, blijkt dat het gebruik van een elektronische stemmenteller op de avond van de verkiezingen op de stembureaus (onder de gehanteerde aannames) vele malen duurder is dan de tijds- en geldwinst die hiermee bereikt kan worden.

De analyse van de kosten en baten van de elektronische telmachine laat zien dat de baten alleen hoger zijn dan de kosten in het CSO-alternatief, voor grotere gemeenten (de 72 CSO gemeenten met meer dan 43.000 inwoners), CSO-gemeenten die relatief hoge vergoedingen uitkeren en CSO-gemeenten waar veel ambtenaren op dit moment handmatig tellen. In alle andere doorgerekende alternatieven zijn de kosten hoger dan de baten en is elektronisch tellen dus geen kostenefficiënte oplossing.

Elektronisch tellen zet de integriteit van de verkiezingen onder druk

Elektronisch tellen brengt ook uitdagingen met zich mee aangaande de waarborgen van het verkiezingsproces. De machines zijn, ook al is dit ingewikkeld, kwetsbaar voor manipulatie en hacking. De kans dat dit daadwerkelijk zal gebeuren laat zich niet inschatten, maar de mogelijkheid tot manipulatie (of onontdekte fouten) zorgt ervoor dat de integriteit van het verkiezingsproces onder druk komt te staan.

Transparantie en controleerbaarheid komen onder druk te staan

Daarnaast zorgt het gebruik van een elektronische telmachine voor een vermindering van de transparantie ten opzichte van het huidige telproces waarin burgers mee kunnen kijken bij het tellen op de stembureaus. Met een telmachine kunnen burgers nog steeds meekijken bij het scannen van de biljetten, alleen kunnen ze niet 'zien' of de scanner de stem ook daadwerkelijk juist registreert. Ook komt de controleerbaarheid van het telproces onder druk te staan. Papier blijft in alle alternatieven leidend, dus in theorie kan er altijd een hertelling plaatsvinden. Echter moet er wel aanleiding zijn om die hertelling uit te voeren, wat bij onontdekte telfouten niet kan gebeuren.

Wanneer men gebruik maakt van een handmatige controletelling, zoals bijvoorbeeld in Noorwegen gebeurt, zullen telverschillen wél aan het licht komen en blijft de controleerbaarheid gewaarborgd. In beperkte mate geldt dit ook voor de controleerbaarheid bij het gebruik van elektronische telmachines in het CSO-alternatief, omdat hier handmatig op lijstniveau wordt geteld. Verschillen in de telling op kandidaatsniveau zullen echter ook in dit alternatief niet aan het licht komen.

Een combinatie van handmatig en elektronisch tellen kan de integriteit ook verbeteren

Als men een volledige handmatige telling controleert met een elektronische telling, en vice versa, kan de impact van manipulatie van de elektronische telmachine en van menselijke fouten bij handmatig tellen beiden worden geminimaliseerd. Dit gebeurt bijvoorbeeld in Noorwegen en in beperkte mate (alleen op lijstniveau) in het CSO-alternatief van deze MKBA.

De opstelling waarin er gebruik wordt gemaakt van een elektronische telmachine naast een volledige handmatige telling is echter geen alternatief in de MKBA. Een combinatie van een elektronische telmachine en een volledige handmatige telling op lijst- en kandidaatsniveau betekent een uitbreiding op de huidige opstelling en zal daarmee de druk op de uitvoerbaarheid van de verkiezingen voor DSO-gemeenten doen toenemen. Hiermee wordt het hoofdprobleem dat zorgt voor de behoefte aan een elektronische telmachine niet opgelost.

Vertrouwen in het verkiezingsproces

Op basis van de uitkomsten uit het burgerpanel concluderen wij dat het gebruik van elektronische telmachines op nationaal niveau niet zal leiden tot een toename in vertrouwen in het telproces. Hoewel een deel van de respondenten positief staat tegenover de snelheid en nauwkeurigheid van telmachines, blijft er een aanzienlijke groep bezorgd over de kwetsbaarheid voor fouten, fraude en hacking. Het algehele vertrouwen in het telproces neemt af wanneer er gecommuniceerd wordt dat elektronische telmachines worden ingezet. Het is aannemelijk dat het vertrouwen wel toeneemt als je een elektronische telmachine inzet naast een volledige handmatige telling en dat ook op die manier communiceert, maar deze opstelling is niet meegenomen in de MKBA.

Uit deze conclusies, volgt dat de MKBA voor het gebruik van een elektronische telmachine onder de gestelde voorwaarden negatief is. Alleen op de CSO centrale tellocaties van grote gemeenten zijn de gekwantificeerde kosten kleiner dan de gekwantificeerde baten, maar zullen de waarborgen van het verkiezingsproces onder druk komen te staan en zal het vertrouwen in het verkiezingsproces naar verwachting gemiddeld afnemen.

7.2 Aanbevelingen

Volgend uit ons onderzoek, komen wij tot de aanbeveling om nu niet in te zetten op elektronisch tellen. Wij adviseren om de introductie van het nieuwe stembiljet af te wachten voordat verdere stappen worden ondernomen.

Elektronisch tellen is alleen mogelijk na introductie van het nieuwe stembiljet omdat het huidige stembiljet te groot is. Uit de pilots met dit nieuwe stembiljet blijkt dat de uitvoerbaarheid van het telproces al verbeterd met het gebruik van dit kleinere biljet. Hiermee

neemt de behoefte aan een elektronische stemmenteller af, in welke mate precies zal pas blijken als het stembiljet op grote schaal gebruikt wordt.

Daarnaast wordt aanbevolen om, als men kiest voor een elektronische telling, uitgebreide *checks and balances* in te bouwen om de afbreuk aan de waarborgen van de verkiezingen te minimaliseren, zoals bijvoorbeeld met een handmatige controletelling. Zonder een handmatige controle wordt er een sterke afbreuk gedaan aan de waarborgen van het verkiezingsproces. Een volledig handmatige telling naast de elektronische telling zou afbreuk aan de waarborgen volledig uitsluiten. In beperkte mate gebeurt dit in de CSO-opstelling uit de MKBA, omdat er een handmatige telling en een elektronische telling op lijstniveau wordt gemaakt, maar niet op kandidaatsniveau. Hierdoor komen de waarborgen nog steeds onder druk te staan. Een statistisch voldoende uitgebreide handmatige controle telling of steekproef (*Risk limiting auditing*, dit wordt toegelicht in de volgende paragraaf) zou de afbreuk verminderen, maar niet uitsluiten.

Dit onderzoek maakt gebruik van kosten- en prestatiespecificaties uit 2017 van een marktconsultatie van ATOS, wat de meest specifieke beschikbare bron is voor het gebruik van elektronische telmachines in Nederland. Onderdeel van het onderzoek was ook om te kijken of deze specificaties nog actueel zijn. Uit gesprekken met leveranciers blijkt dat een meer actuele marktconsultatie meer duidelijkheid kan bieden in de verwachte kosteneffectiviteit van de telmachines. Desalniettemin blijkt uit de gevoeligheidsanalyse met de goedkopere en snellere telapparatuur uit Noorwegen dat de uitkomsten van de MKBA op het gebied van efficiëntie niet veranderen, waardoor wij niet verwachten dat een significant goedkopere telmachine het gebruik in een DSO-opstelling wel kostenefficiënt zal maken.

7.3 Risicoanalyse en mitigerende maatregelen

Uit de MKBA blijkt dat het gebruik van elektronische telmachines zal leiden tot een afbreuk van de waarborgen controleerbaarheid, integriteit en transparantie. De volgende beheersmaatregelen kunnen worden ondernomen om deze risico's te mitigeren. Als deze maatregelen worden nageleefd, zullen de negatieve effecten op de waarborgen van het verkiezingsproces worden verminderd.

Regelmatige steekproeven (*Risk limiting auditing*)

Regelmatige steekproeven zijn essentieel om het vertrouwen in de automatische stemmentelling te behouden. *Risk-limiting audits* (RLA's) controleren of de stemmen correct geteld zijn en waarborgen software-onafhankelijkheid door strategisch delen van het auditspoor handmatig te onderzoeken. Dit houdt in dat willekeurig stembiljetten worden geselecteerd en handmatig worden gecontroleerd, de audit stopt wanneer er voldoende sterk bewijs van een correct resultaat is.

RLA's garanderen geen correcte verkiezingsuitslag, maar hebben een hoge waarschijnlijkheid om een onjuiste uitslag te detecteren. RLA's zijn gebaseerd op handmatige tellingen van statistische steekproeven van papieren stembiljetten, die worden bewaard van de verkiezingsdag tot het moment van de audit. Ze testen of de verkiezingsuitslag de juiste winnaars heeft geïdentificeerd. Als de steekproeven weinig discrepanties vertonen, weet het publiek dat er een

beperkt risico is dat de oorspronkelijke uitslag fout is. Als de steekproeven aanzienlijke discrepanties vinden, vereist de RLA een 100% hertelling met de hand om de juiste winnaars te identificeren.

De eenvoudigste vorm van een RLA is een nauwkeurige volledige handmatige telling. Een volledige handmatige telling zal de juiste uitslag weergeven (ervan uitgaande dat er geen menselijke fouten zijn). Echter, een dergelijke telling is arbeidsintensief. Het tellen van minder stembiljetten kan bewijs leveren voor een correcte uitslag, mits de stembiljetten willekeurig worden gekozen. Een dergelijke methode wordt beschreven als een "intelligente" hertelling die stopt wanneer de audit voldoende sterk bewijs van een correct resultaat oplevert. Zolang de audit niet voldoende sterk bewijs levert, worden meer stembiljetten handmatig geïnspecteerd, mogelijk leidend tot een volledige handmatige telling.

"Voldoende sterk" wordt gedefinieerd door de risicogrens (risk-limit): dit is de maximale kans dat de RLA voortijdig stopt terwijl de oorspronkelijke uitslag eigenlijk onjuist is. Hoe kleiner de risicogrens, hoe zekerder men wil zijn dat de uitslag klopt. Daarom is bij een lagere risicogrens meer bewijs nodig dat de uitslag correct is. Concreet betekent dit dat de RLA meer stembiljetten onderzoekt bij een risicogrens van 1% dan bij een risicogrens van 10%, omdat men minder bereid is om een foutieve uitslag te accepteren. Hoe lager de risicogrens, hoe grondiger de controle dus is. RLA's verbeteren de uitslag alleen als ze leiden tot een volledige handmatige telling die niet overeenkomt met de oorspronkelijke uitslag. De precieze grens voor Nederlandse verkiezingen is op dit moment onbekend, maar zal afhankelijk zijn van de hoeveelheid stemmen, partijen en kandidaten die meedoen aan een verkiezing.

Grondige testen

Hardware en software moeten vooraf grondig worden getest door onafhankelijke ethische hackers, bijvoorbeeld via een wedstrijd om kwetsbaarheden op te sporen. Dit helpt verborgen *malware* en andere cyberdreigingen te minimaliseren. Zo worden in Noorwegen bijvoorbeeld de telmachines en de hierop geïnstalleerde software getest door zowel de Noorse Nationale veiligheidsautoriteit als door onafhankelijke consultants. Dit betreft zowel een review van de broncode als penetratietesten.

Strikte beveiligingsprocedures

Het vervoer en de opslag van de apparatuur moeten onder strikte beveiligingsprocedures plaatsvinden, vergelijkbaar met geldtransporten.

Waarborging van continuïteit en intellectueel eigendom in softwareontwikkeling

Marktpartijen worden ingeschakeld voor de ontwikkeling en levering van telmachines, waarbij een zorgvuldig tenderproces en ESCROW-overeenkomsten de continuïteit van het systeem moeten waarborgen. In de context van softwareontwikkeling garandeert een ESCROW-overeenkomst dat de klant toegang krijgt tot de broncode van een softwarepakket in bepaalde gevallen, zoals bij faillissement van de leverancier. Alternatief kan intellectueel eigendom bij de eindklant worden afgedwongen, wat verantwoordelijkheid voor onderhoud en updates met zich meebrengt.

Beperking van cyberrisico's

Telmachines mogen niet verbonden zijn met externe netwerken om externe manipulatie te voorkomen. Gegevens moeten sterk versleuteld en digitaal ondertekend worden bij verzen-

ding. Alleen bevoegde en getrainde personen mogen toegang krijgen tot het systeem. Functiescheiding moet worden toegepast, zodat geen enkele gebruiker volledige controle over het systeem heeft. Uitgebreide logging van alle handelingen moet versleuteld worden opgeslagen en geverifieerd kunnen worden. Meervoudige verificatie van resultaten door onafhankelijke systemen is dan ook noodzakelijk.

Strikt gecontroleerd ontwikkelingsproces

Een strikt gecontroleerd ontwikkelingsproces voor zowel software als hardware is essentieel, ondanks de aanzienlijke kosten die dit met zich meebrengt. Het systeem moet zodanig worden ingericht dat kwaadwillende geen onderdelen ongezien of ongemerkt kunnen installeren.

Effect mitigerende maatregelen op de MKBA

Het mitigeren van de negatieve impact van de waarborgen heeft een prijskaartje en zorgt ervoor dat er meer kosten gemaakt moeten worden dan nu in de alternatieven zijn opgenomen. Dit betekent dat de gekwantificeerde kosten-batenverhouding voor alle drie de alternatieven negatiever wordt. Wanneer de kosten van de mitigerende maatregelen groter zijn dan €1,5 miljoen euro (verdisconteerd over 8 jaar) zal ook het CSO-alternatief een negatieve gekwantificeerde kostenbatenverhouding hebben. Daarnaast zullen de effecten op de waarborgen alleen zijn verminderd en niet worden voorkomen.

Bijlage I: Gesproken belanghebbenden

Organisatie	Interview	EffectenArena	Validatiesessie
NVVB (BC)	√	√	
Kiesraad (BC)	√	√	√
VNG (BC)	√	√	√
Gemeente Amsterdam (G4 gemeente)	√	√	√
Gemeente Midden-Delfland (experimenteergemeente)	√	√	√
Gemeente Alphen aan den Rijn (experimenteergemeente)	√	√	√
Gemeente Boxtel/St. Michelsgestel (kleine gemeente)	√	√	
Gemeente Nijmegen (middelgrote gemeente)	√	√	√
Noorse overheid - Het Ministerie van Gemeentelijke Zaken en Modernisering	√		
Stichting tegen hackbare verkiezingen	√		√
BZK	√	√	
Projectleider verkiezingen Alphen aan den Rijn	√	√	
Gemeente Amersfoort	√		
CISO Kiesraad	√		√

Bijlage II: Beschrijving huidig telproces

Als beschreven door de Kiesraad, het telproces voor eerst de Tweede Kamerverkiezingen en de gemeenteraadsverkiezingen.

Tweede Kamerverkiezingen

Dag van stemming

Stembureaus zijn op de dag van stemming open van 7.30 uur 's ochtends tot 21.00 uur 's avonds. Bijzondere en mobiele stembureaus kunnen afwijkende openingstijden hebben.

Dag van stemming 21.00 uur

Handmatig tellen stemmen

Om 21.00 uur sluiten de stembussen. Na het sluiten van de stembussen om 21.00 uur beginnen de stembureauleden met het handmatig tellen van de stemmen. Kiezers kunnen het tellen van de stemmen bijwonen. De stembureauleden stellen eerst vast hoeveel kiesgerechtigden hebben gestemd (de opkomst). Dat doen zij door het aantal geldige stempassen, kiezerspassen en volmacht bewijzen te tellen.

Dag van stemming 21.00 uur

Snel telling stembureaus (voorlopige uitslagen)

Na het openen van de stembussen tellen de stembureauleden eerst (handmatig) op lijstniveau: een optelling van alle geldige stemmen op politieke partijen. De stembureaus geven de uitkomst van deze snel telling door aan hun gemeente. Op basis van die snel tellingen presenteert de NOS op de avond van de verkiezingsdag voorlopige uitslagen.

Dag van stemming 21.00 uur, of de volgende dag

Telling op kandidaatsniveau

Gemeenten kunnen kiezen voor een decentrale of centrale stemopneming. Bij een decentrale stemopneming tellen de stembureaus alle stemmen op lijst- en kandidaatsniveau in het stemlokaal. Bij een centrale stemopneming tellen de stembureaus alleen de stemmen op lijstniveau. De volgende dag telt het gemeentelijk stembureau op kandidaatsniveau en vergelijkt de totalen op lijstniveau met de tellingen van de stembureaus. In beide gevallen noteert het stembureau de resultaten in een proces-verbaal.

Een dag na dag van stemming

Telling per gemeente

De gemeentelijk stembureaus tellen de papieren uitslagen van alle stembureaus bij elkaar op, zowel op lijstniveau als op kandidaatsniveau. Hiervoor maken ze gebruik van optelsoftware van de Kiesraad: OSV2020. De uitkomst hiervan is de gemeentelijke uitslag. Daarna brengen de gemeenten het proces-verbaal met deze uitslag naar de hoofdstembureaus. Dit gebeurt zowel in persoon (op papier) als digitaal (via een beveiligd platform). Gemeenten met decentrale stemopneming dragen ook de processen-verbaal van de stembureaus over aan het hoofdstembureau.

Vijf dagen na de stemming om 10.00 uur*Telling per kieskring door hoofdstembureaus*

De hoofdstembureaus tellen de gemeentelijke uitslagen op, in besloten zittingen. Daarna brengen de hoofdstembureaus het proces-verbaal naar het centraal stembureau (Kiesraad). Dit gebeurt in persoon op papier en digitaal (via een beveiligd platform). De hoofdstembureaus dragen ook de processen-verbaal die zij hebben ontvangen van de gemeentelijke stembureaus over aan de Kiesraad.

Niet eerder dan acht dagen na dag van stemming*Centraal stembureau maakt officiële verkiezingsuitslag bekend*

De Kiesraad telt de tellingen van de papieren processen-verbaal van de hoofdstembureaus op met behulp van de optelsoftware OSV2020 en controleert de tellingen van de hoofdstembureaus en de gemeentelijk stembureaus. Op basis van de tellingen van de hoofdstembureaus wordt eveneens met behulp van OSV2020 de zetelverdeling vastgesteld. Ter controle rekent de Kiesraad de zetelverdeling ook nog handmatig uit. De Kiesraad stelt de uitslag vast in een openbare zitting.

Zo spoedig mogelijk na zitting centraal stembureau*Onderzoek geloofsbrieven Tweede Kamer*

De Kiesraad geeft de uitslag door aan de Tweede Kamer. De commissie voor het onderzoek van de Geloofsbrieven doet in het kader van het onderzoek naar de geloofsbrieven ofwel de benoemingsbrieven eigen onderzoek naar het verloop van de verkiezing, mede op basis van alle processen-verbaal van de stembureaus. De Tweede Kamer kan zo nodig besluiten tot een hertelling dan wel herstemming. De uitslag van de Tweede Kamerverkiezing is onherroepelijk na installatie van de Tweede Kamer in nieuwe samenstelling.

Gemeenteraadsverkiezingen

Dag van stemming

Stembureaus zijn op de dag van stemming open van 7.30 uur 's ochtends tot 21.00 uur 's avonds. Bijzondere en mobiele stembureaus kunnen afwijkende openingstijden hebben.

Dag van stemming 21.00 uur*Handmatig tellen stemmen*

Om 21.00 uur sluiten de stembussen. Daarna beginnen de stembureauleden met het tellen van de stemmen. Dit gebeurt met de hand. Kiezers kunnen het tellen van de stemmen bijwonen. De stembureauleden stellen eerst vast hoeveel kiesgerechtigden hebben gestemd. Dat doen zij door het aantal geldige stempassen en volmacht bewijzen te tellen.

Dag van stemming 21.00 uur*Snel telling stembureaus (voorlopige uitslagen)*

Na het openen van de stembussen doen de stembureauleden een handmatige sneltelling op lijstniveau: een optelling van alle geldige stemmen op politieke partijen. De stembureaus geven de uitkomst van deze sneltelling door aan hun gemeente.

Dag van stemming 21.00 uur

Decentrale telling stembureaus op niveau kandidaten

Gemeenten kunnen decentraal of centraal tellen. Decentraal tellen betekent dat na het sluiten van de stembureaus om 21.00 uur de stembureaus tellen hoeveel kiesgerechtigden hebben gestemd. Dat doen zij door het aantal geldige stempassen, kiezerspassen en volmacht bewijzen te tellen. Vervolgens tellen zij alle stemmen op lijst- en kandidaatsniveau in het stemlokaal. De resultaten worden opgeschreven in een proces-verbaal. Het stembureau brengt het proces-verbaal naar de gemeente.

Dag van stemming 21.00 uur

Centrale telling stembureaus op lijstniveau

Centraal tellen betekent dat na het sluiten van de stembureaus om 21.00 uur de stembureaus tellen hoeveel kiesgerechtigden hebben gestemd. Dat doen zij door het aantal geldige stempassen, kiezerspassen en volmacht bewijzen te tellen. Vervolgens tellen zij de stemmen op lijstniveau (per partij). De resultaten worden opgeschreven in een proces-verbaal en naar de gemeente gebracht. De volgende dag telt het gemeentelijk stembureau op een centrale plek alle stemmen op lijst- en kandidaatsniveau.

Een dag na dag van stemming

Telling per gemeente

Gemeentelijk stembureaus tellen de papieren uitslagen van alle stembureaus bij elkaar op, zowel op partijniveau als op kandidaatsniveau. Dit gebeurt in een openbare zitting.

Belangstellenden kunnen hierbij aanwezig zijn.

Voor het optellen van de resultaten van de stembureaus maken ze gebruik van optelsoftware (OSV2020). De uitkomst hiervan is de gemeentelijke uitslag. Daarna brengen de gemeenten het formulier met deze uitslag naar het centraal stembureau. Dit gebeurt zowel in persoon (op papier) als digitaal (via een beveiligd platform).

Niet eerder dan acht dagen na dag van stemming

Centraal stembureau maakt officiële verkiezingsuitslag bekend

Het centraal stembureau controleert de processen-verbaal van het gemeentelijk stembureau of de stembureaus. Niet eerder dan op de achtste dag na de stemming stelt het centraal stembureau de uitslag vast, dit gebeurt in een openbare zitting. Aanwezigen kunnen in deze openbare zitting eventuele bezwaren inbrengen. Het centraal stembureau neemt deze bezwaren op in het proces-verbaal zodat de gemeenteraad er kennis van kan nemen wanneer zij de geldigheid van de verkiezing beoordelen. Tegen de vaststelling van de verkiezingsuitslag door het centraal stembureau is geen beroep mogelijk. De gemeente publiceert het proces-verbaal op internet. De Kiesraad neemt de uitslagen van alle verkiezingen op in de databank verkiezingsuitslagen.

Na bekendmaking uitslag

Geloofsbrievenonderzoek door gemeenteraad

Na de bekendmaking van de uitslag controleert de gemeenteraad of de benoemde kandidaten aan de vereisten voor het lidmaatschap van de gemeenteraad voldoen (het geloofsbrievenonderzoek). Na de bekendmaking van de uitslag door het centraal stembureau kan (ook) de gemeenteraad besluiten tot een (al dan niet gedeeltelijke) hertelling in het kader van het geloofsbrievenonderzoek. De gemeenteraad kan eventueel besluiten tot hertelling van de

stemmen in een bepaalde een bepaald stembureau. In het uiterste geval, kan besloten worden tot een nieuwe stemming. Deze kan zich beperken tot één stembureau, maar ook in een hele gemeente plaatsvinden.

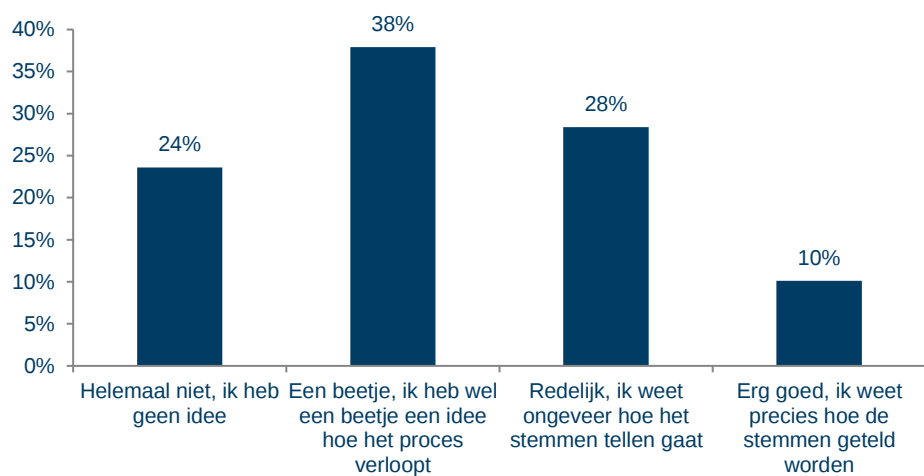
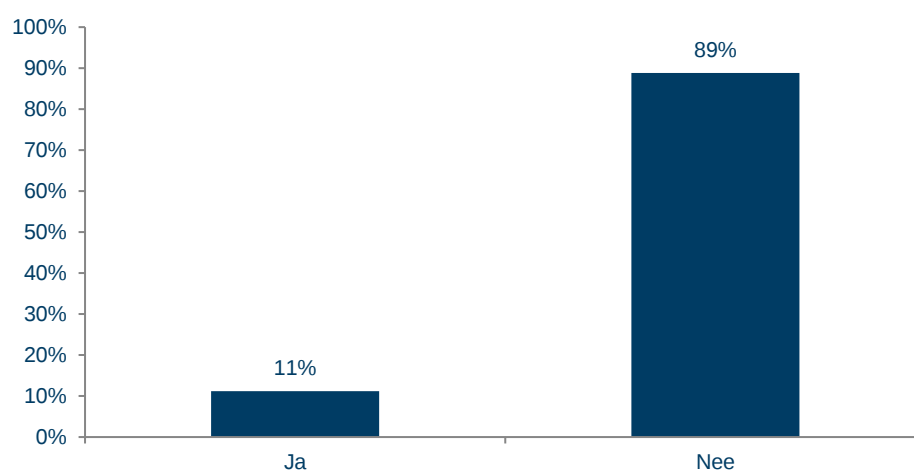
Bijlage III: Resultaten burgerpanel

Het burgerpanel is representatief naar: geslacht, leeftijd, gezinssituatie, arbeidsparticipatie, opleiding en regio. Bij 528 afgenomen vragenlijsten valt met een betrouwbaarheid van 95% te concluderen dat de steekproefuitkomst maximaal 4,3% kan afwijken van de werkelijke situatie (als alle Nederlanders in de doelgroep ondervraagd zouden zijn). Dit onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van ISO 20252 (marktonderzoek).

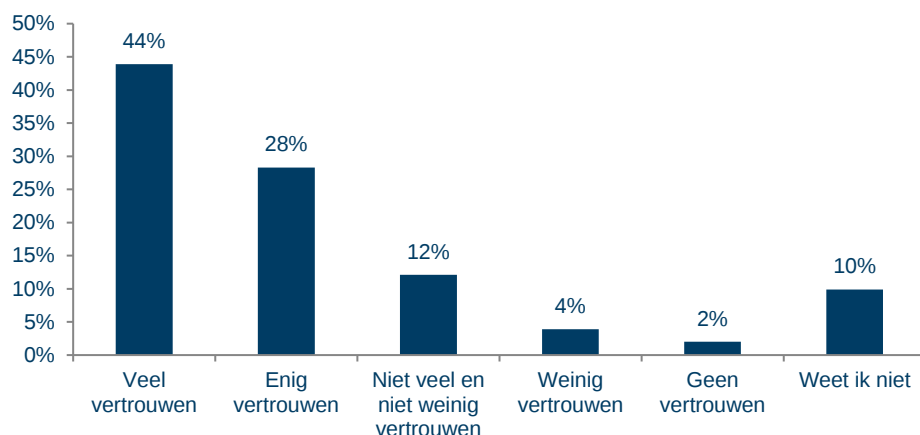
Tabel 0.1 Representativiteit burgerpanel

Geslacht	Gewenst ⁴¹ %	Behaald %
Man	49,4	48,9
Vrouw	50,6	51,1
Leeftijd		
18-29 jaar	18,9	18,7
30-39 jaar	15,6	13,9
40-49 jaar	15,3	15,0
50-59 jaar	17,9	18,8
60 jaar en ouder	32,3	33,5
Gezinssituatie		
Eénpersoons	22,3	25,4
Meerpersoons (zonder kinderen <18)	50,5	49,8
Meerpersoons met kinderen (jongste <13)	19,5	19,0
Meerpersoons met kinderen (jongste 13-17)	7,6	5,8
Arbeidsparticipatie		
Fulltime (35 uur of meer)	33,8	33,5
Parttime (12 t/m 34 uur)	22,5	21,7
Niet werkend (0 t/m 11 uur)	43,8	44,7
Opleiding		
Laag	26,7	26,8
Midden	42,3	41,1
Hoog	31,0	32,1
		N=528

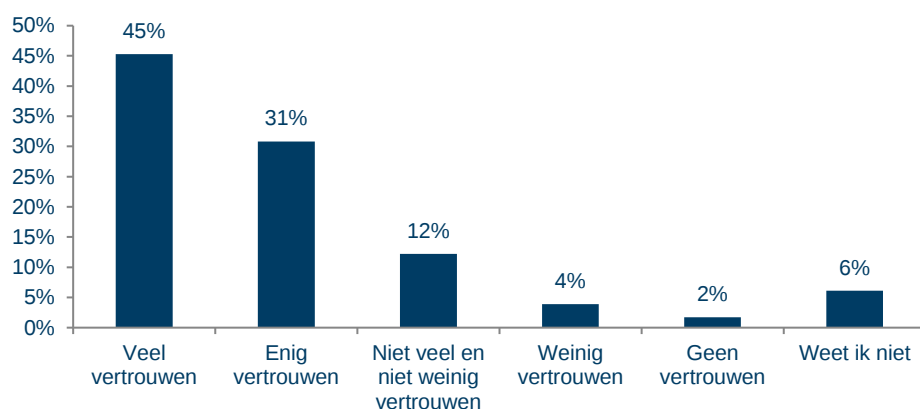
⁴¹ Dit is de verdeling zoals die in heel Nederland is binnen de gewenste selectie (o.b.v. de Gouden Standaard van het Data & Insights Network)

*Antwoorden burgerpanel***Vraag 1. In hoeverre bent u op de hoogte van hoe de stemmen op dit moment geteld worden bij verkiezingen?****Vraag 2. Heeft u zelf weleens stemmen geteld bij een verkiezing?**

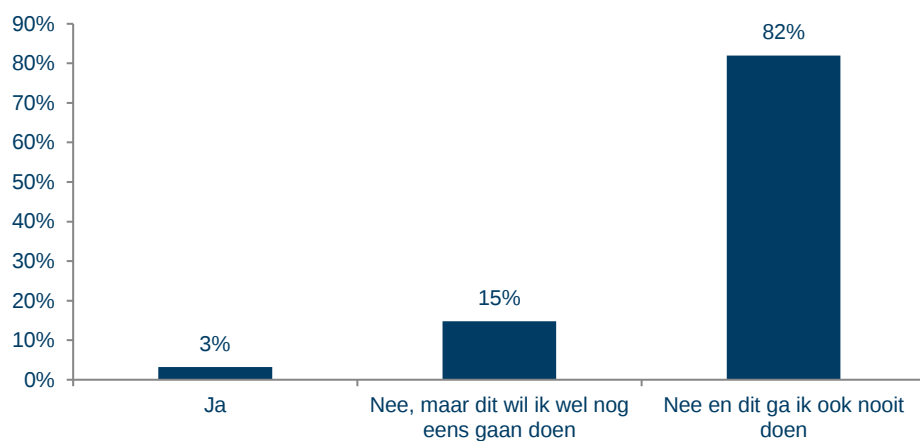
Vraag 3. In hoeverre heeft u vertrouwen in het telproces van stemmen bij verkiezingen? U kunt uw antwoord toelichten, dit is niet verplicht.



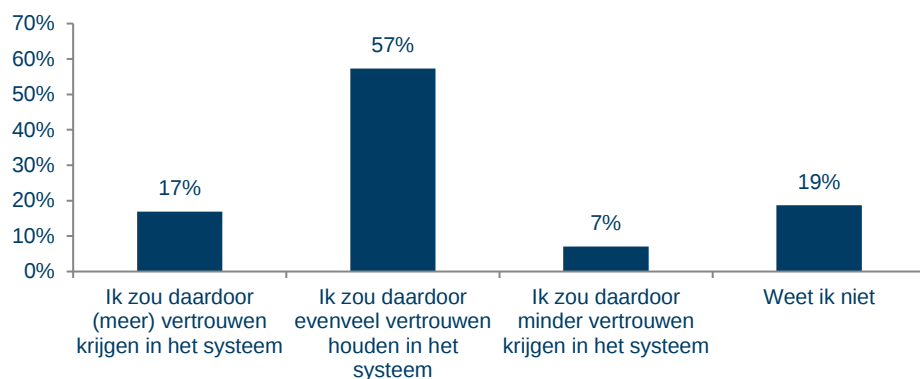
Vraag 4. Als u bovenstaande tekst leest, in hoeverre heeft u dan vertrouwen in het telproces van stemmen bij verkiezingen? U kunt uw antwoord toelichten, dit is niet verplicht.



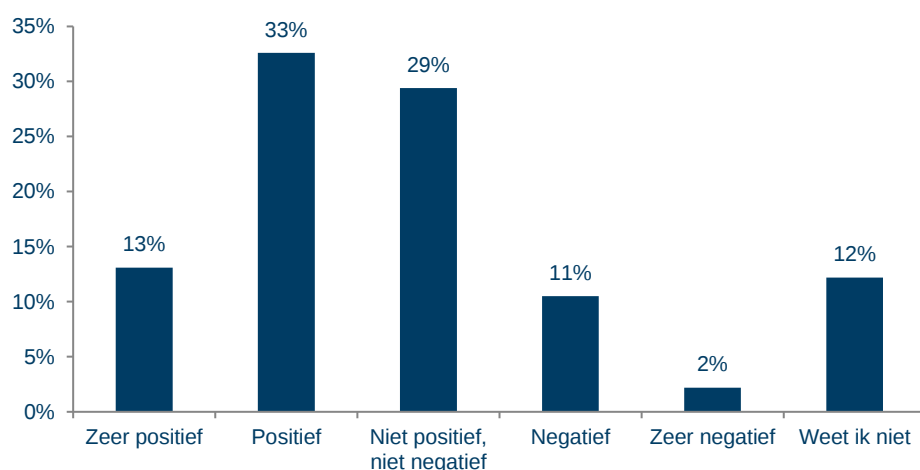
Vraag 5. Bent u weleens naar een stembureau gegaan om te kijken of het tellen van de stemmen goed en zorgvuldig gebeurt? U kunt uw antwoord toelichten, dit is niet verplicht.



Vraag 6. Stel dat u in het nieuws hoort dat het tellen van de stemmen in grote gemeenten langer duurt dan van tevoren wordt verwacht, waardoor het officiële telproces vertraging oploopt. In hoeverre zou dit invloed hebben op uw vertrouwen in het systeem?



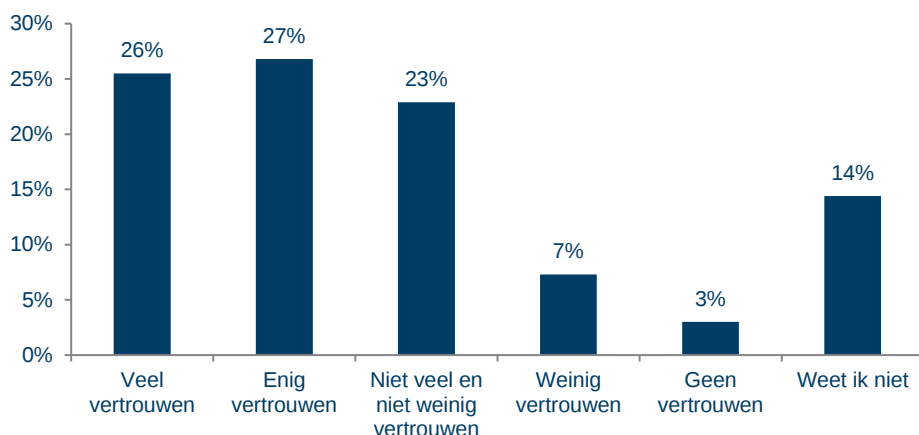
Vraag 7. Hoe staat u tegenover het gebruik van deze technologie om het telproces te verbeteren?



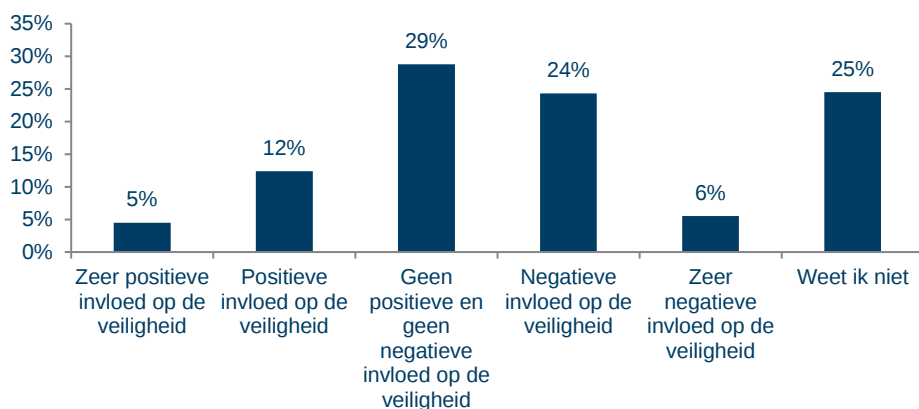
42

⁴² Volledige vraag: Vraag 7. In een aantal landen wordt een telmachine gebruikt om de uitgebrachte stemmen sneller en nauwkeurig op te tellen dan wanneer men dit handmatig doet. Het stemmen zelf gebeurt nog steeds met een papieren stembiljet, alleen worden de stembewijzen geautomatiseerd opgeteld. Hoe staat u tegenover het gebruik van deze technologie om het telproces te verbeteren? U kunt uw antwoord toelichten, dit is niet verplicht.

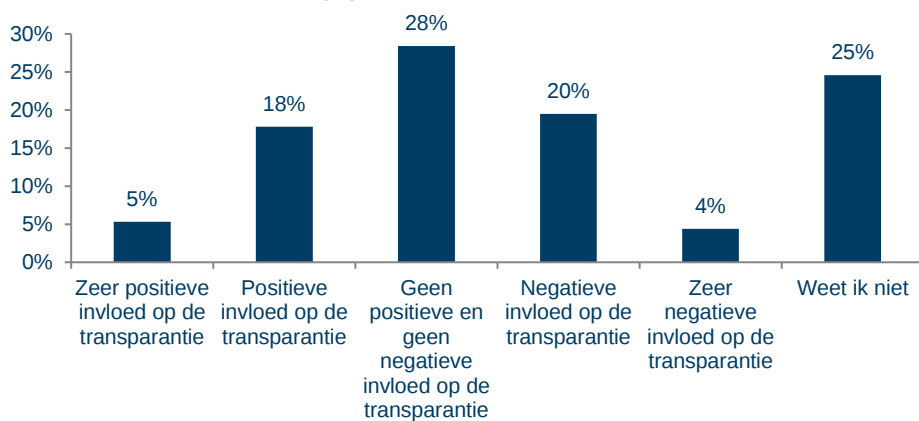
Vraag 8. In hoeverre zou u vertrouwen hebben in het telproces van stemmen bij verkiezingen als gebruik wordt gemaakt van deze technologie? Licht uw antwoord toe.



Vraag 9. Welke invloed denkt u dat het toevoegen van een elektronische telmachine aan het telproces heeft op de veiligheid (denk aan cybersecurity) van het verkiezingsproces? Licht uw antwoord toe.



Vraag 10. Welke invloed denkt u dat het toevoegen van een elektronische telmachine aan het telproces heeft op de transparantie (controleerbaarheid door burgers) van het verkiezingsproces? Licht uw antwoord toe.





Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl