

## Inleiding

---

Ik heb ervoor gekozen om de informatiebehoefte van een gemeente waar verkiezingen gehouden zijn te analyseren. Alle stemmen zijn geteld en de uitslag van de verkiezing is berekend. De gemeente wil al de gegevens met betrekking tot de stembusgang, de berekeningen en de verkiezingsuitslag bewaren. Zo beschikt ze te allen tijde over alle gegevens van voorbije verkiezingen en kan ze eenvoudig een volledig rapport opstellen om publiek beschikbaar te maken.

De documenten die ik als bron gebruik bij het maken van deze oefeningen zitten vervat in het document *BronOpdracht\_Middelkerke2012.pdf*. Voor elk interessant formulier is er een aparte pdf-file:

- *Document1\_AlgemeneTellingStemmen.pdf*
- *Document2\_Zeteltoewijzing.pdf*
- *Document3\_BerekeningVerkiezingscijfers.pdf*
- *Document4\_AanwijzingVerkozenen.pdf*
- *Document5\_AanwijzingOpvolgers.pdf*

Omdat het voor mij nieuwe materie is, zocht en vond ik een document waarin alle regels met betrekking tot het verwerken van de stemgegevens en de hiervoor toe te passen formules eenduidig staan uitgelegd. Dit document, *Berekeningsduiding\_Liedekerke2012.pdf*, analyseer ik dus niet. Het dient enkel ter referentie.

## Document 1: Algemene telling van de stemmen

---

### Lijst gegevens

datumVerkiezing, aantalGeldigeBiljetten, aantalBlancoEnOngeldigeBiljetten, totaalAantalBiljetten, controleGetalTelling, RG[lijstNummer, lijstNaam, controleGetalLijst, RG[kandidaatPositie, kandidaatNaam, kandidaatVoornaam, aantalNaamstemmen], aantalCat1Biljetten, aantalCat2Biljetten, stemcijfer]

### 1NV

Verkiezingen(datumVerkiezing, aantalGeldigeBiljetten, aantalBlancoEnOngeldigeBiljetten, totaalAantalBiljetten, controleGetalTelling)

Lijsten(lijstNummer, datumVerkiezing, lijstNaam, controleGetalLijst, aantalCat1Biljetten, aantalCat2Biljetten, stemcijfer)

Kandidaten(lijstNummer, datumVerkiezing, kandidaatPositie, naam, voornaam, aantalNaamstemmen)

### 2NV

/

### 3NV

/

### Surrogaatsleutels

Verkiezingen(verkiezingId, datumVerkiezing, aantalGeldigeBiljetten, aantalBlancoEnOngeldigeBiljetten, totaalAantalBiljetten, controleGetalTelling)

Lijsten(lijstNummer, verkiezingId, lijstNaam, controleGetalLijst, aantalCat1Biljetten, aantalCat2Biljetten, stemcijfer)

Kandidaten(lijstNummer, verkiezingId, kandidaatPositie, naam, voornaam, aantalNaamstemmen)

### UNIQUE indexes

UNIQUE index op kolom datumVerkiezing van Verkiezingen

## Document 2: Zeteltoewijzing

---

### Lijst gegevens

RG[lijstNummer, lijstNaam, stemcijfer, RG[deler, quotiënt, rangschikking], aantalToegekendeZetels]

### 1NV

Lijsten(lijstNummer, lijstNaam, stemcijfer, aantalToegekendeZetels)

Quotiënten(lijstNummer, deler, quotiënt, rangschikking)

### 2NV

/

### 3NV

/

### Surrogaatsleutels

Lijsten(lijstNummer, lijstNaam, stemcijfer, aantalToegekendeZetels)

Quotiënten(quotiëntId, lijstNummer, deler, quotiënt, rangschikking)

### UNIQUE indexes

UNIQUE index op kolommen (lijstNummer, deler) van Quotiënten

## Document 3: Berekening verkiesbaarheidscijfers

---

### Lijst gegevens

RG[lijstNummer, lijstNaam, aantalCat1Biljetten, aantalCat2Biljetten, verkiesbaarheidscijfer]

### 1NV

Lijsten(lijstNummer, lijstNaam, aantalCat1Biljetten, aantalCat2Biljetten, verkiesbaarheidscijfer)

### 2NV

/

### 3NV

/

### Surrogaatsleutels

/

### UNIQUE indexes

/

## Document 4: Aanwijzing verkozenen

---

### Lijst gegevens

RG[lijstNummer, lijstNaam, verkiesbaarheidscijfer, aantalZetels, aantalCat1Biljetten, aantalOverTeDragenStemmen, RG[kandidaatPositie, kandidaatNaam, kandidaatVoornaam, kandidaatOvergedragenStemmen, kandidaatNaamStemmen, kandidaatTotaal]]

### 1NV

Lijsten(lijstNummer, lijstNaam, verkiesbaarheidscijfer, aantalZetels, aantalCat1Biljetten, aantalOverTeDragenStemmen)

Verkozenen(kandidaatPositie, lijstNummer, naam, voornaam, overgedragenStemmen, naamStemmen, totaalStemmen)

### 2NV

/

### 3NV

/

### Surrogaatsleutels

/

### UNIQUE indexes

/

## Document 5: Aanwijzing opvolgers

---

### Lijst gegevens

RG[lijstNummer, lijstNaam, verkiesbaarheidscijfer, aantalZetels, aantalCat1Biljetten, aantalOverTeDragenStemmen, RG[kandidaatPositie, kandidaatNaam, kandidaatVoornaam, kandidaatOvergedragenStemmen, kandidaatNaamStemmen, kandidaatTotaal]]

### 1NV

Lijsten(lijstNummer, lijstNaam, verkiesbaarheidscijfer, aantalZetels, aantalCat1Biljetten, aantalOverTeDragenStemmen)

Opvolgers(kandidaatPositie, lijstNummer, naam, voornaam, overgedragenStemmen, naamStemmen, totaalStemmen)

### 2NV

/

### 3NV

/

### Surrogaatsleutels

/

### UNIQUE indexes

/

## Resultaat: Samenvoeging van bovenstaande normalisaties

---

### Samenvoeging en aanpassingen

- De tabel Kandidaten heeft een natuurlijke sleutel van 3 kolommen. Dit komt noch de overzichtelijkheid van het schema, noch de performantie van de implementatie ten goede. We geven Kandidaten een surrogaatsleutel en definiëren een UNIQUE index op de 3 kolommen van de natuurlijke sleutel.
- Opvolgers, Verkozenen en Kandidaten zijn entiteiten met identiek dezelfde velden. We laten Kandidaten staan en voegen er een nieuwe kolom aan toe: typeWeerhouding. Deze kolom duidt aan of de kandidaat na de verkiezing een verkozene, een opvolger of geen van beide is. Met deze kolom wordt het eenvoudig om de lijst van verkozenen en opvolgers op te vragen. typeWeerhouding splitsen we vervolgens af naar een nieuwe 'enumeration' tabel: WeerhoudingType
- De quotiënten zijn behalve van lijstNummer ook afhankelijk van verkiezingId

UNIQUE index op kolom datumVerkiezing van Verkiezingen

UNIQUE index op kolommen (lijstNummer, verkiezingId, deler) van Quotiënten

UNIQUE index op kolommen (lijstNummer, verkiezingId, kandidaatPositie) van Kandidaten

Verkiezingen(verkiezingId, datumVerkiezing, aantalGeldigeBiljetten, aantalBlancoEnOngeldigeBiljetten, totaalAantalBiljetten, controleGetalTelling)

Lijsten(lijstNummer, verkiezingId, lijstNaam, controleGetal, verkiesbaarheidscijfer, aantalZetels, aantalCat1Biljetten, aantalCat2Biljetten, aantalOverTeDragenStemmen, stemCijfer)

Kandidaten(kandidaatId, lijstNummer, verkiezingId, kandidaatPositie, naam, voornaam, naamstemmen, overgedragenStemmen, totaalStemmen, weerhoudingTypeId)

Quotiënten(quotientId, lijstNummer, verkiezingId, deler, quotient, rangschikking)

Opvolgers(kandidaatPositie, lijstNummer, naam, voornaam, overgedragenStemmen, naamStemmen, totaalStemmen)

Verkozenen(kandidaatPositie, lijstNummer, naam, voornaam, overgedragenStemmen, naamStemmen, totaalStemmen)

WeerhoudingType(weerhoudingTypeId, code, omschrijving)

### Resultaat

UNIQUE index op kolom datumVerkiezing van Verkiezingen

UNIQUE index op kolommen (lijstNummer, verkiezingId, deler) van Quotiënten

UNIQUE index op kolommen (lijstNummer, verkiezingId, kandidaatPositie) van Kandidaten

Verkiezingen(verkiezingId, datumVerkiezing, aantalGeldigeBiljetten, aantalBlancoEnOngeldigeBiljetten, totaalAantalBiljetten, controleGetalTelling)

Lijsten(lijstNummer, verkiezingId, lijstNaam, controleGetal, verkiesbaarheidscijfer, aantalZetels, aantalCat1Biljetten, aantalCat2Biljetten, aantalOverTeDragenStemmen, stemCijfer)

Kandidaten(kandidaatId, lijstNummer, verkiezingId, kandidaatPositie, naam, voornaam, naamstemmen, overgedragenStemmen, totaalStemmen, weerhoudingTypeId)

Quotiënten(quotientId, lijstNummer, verkiezingId, deler, quotient, rangschikking)

WeerhoudingType(weerhoudingTypeId, code, omschrijving)

## Diagram

