

# Database ontwerp

## Stap 3: Databaseontwerp

### Tabellen en kolommen:

Op basis van het conceptueel model (ERD) uit Stap 2, zetten we de entiteiten om in database-tabellen. Hier zijn de tabellen en hun kolommen:

#### 1. Tabel: Lantaarnpaal:

- **ID** (Primaire sleutel, unieke identificatie van de lantaarnpaal).
- **Locatie** (De locatie van de lantaarnpaal, bijvoorbeeld als tekst of GPS-coördinaten).
- **Status** (De huidige status van de lamp: Aan/Uit).

#### 2. Tabel: Meting:

- **Tijdstip** (Primaire sleutel, het tijdstip waarop de meting is gedaan).
- **Lichtsterkte** (De gemeten lichtsterkte in lux).
- **BewegingGedetecteerd** (Of er beweging is gedetecteerd: Ja/Nee of een boolean).
- **Lantaarnpaal\_ID** (Vreemde sleutel, verwijst naar de **ID** in de **Lantaarnpaal** tabel).

### Relaties:

- De **Lantaarnpaal\_ID** in de **Meting** tabel is een vreemde sleutel die een relatie legt met de **ID** in de **Lantaarnpaal** tabel.
- Dit zorgt ervoor dat elke meting gekoppeld is aan een specifieke lantaarnpaal.

## SQL-script om de database aan te maken

```
-- Tabel: Lantaarnpaal  
CREATE TABLE Lantaarnpaal (
```

```

ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT, -- Unieke ID voor elke lantaarnpaal
Locatie VARCHAR(255) NOT NULL,    -- Locatie van de lantaarnpaal
Status ENUM('Aan', 'Uit') NOT NULL -- Status van de lamp
);

-- Tabel: Meting
CREATE TABLE Meting (
    Tijdstip DATETIME PRIMARY KEY, -- Tijdstip van de meting
    Lichtsterkte FLOAT NOT NULL,    -- Gemeten lichtsterkte in lux
    BewegingGedetectedeerd BOOLEAN NOT NULL, -- Beweging gedetecteerd (Ja/Nee)
    Lantaarnpaal_ID INT NOT NULL,    -- Foreign key naar Lantaarnpaal
    FOREIGN KEY (Lantaarnpaal_ID) REFERENCES Lantaarnpaal(ID)
);

```

## Uitleg over de tabellen:

### 1. Tabel: Lantaarnpaal:

- **ID:** Een unieke identifier voor elke lantaarnpaal. Dit is de primaire sleutel.
- **Locatie:** Hier wordt de locatie van de lantaarnpaal opgeslagen, bijvoorbeeld als tekst (straatnaam) of GPS-coördinaten.
- **Status:** De status van de lamp, die ofwel "Aan" of "Uit" kan zijn. Dit wordt opgeslagen als een ENUM-type.

### 2. Tabel: Meting:

- **Tijdstip:** Het tijdstip waarop de meting is gedaan. Dit is de primaire sleutel, omdat elke meting uniek is op basis van het tijdstip.
- **Lichtsterkte:** De gemeten lichtsterkte in lux. Dit is een numerieke waarde.
- **BewegingGedetectedeerd:** Een boolean waarde die aangeeft of er beweging is gedetecteerd (true/false of 1/0).
- **Lantaarnpaal\_ID:** Een vreemde sleutel die verwijst naar de **ID** in de **Lantaarnpaal** tabel. Dit koppelt elke meting aan een specifieke

lantaarnpaal.

---

## Hoe werkt het script?

### 1. Tabel **Lantaarnpaal** :

- Deze tabel slaat de basisinformatie over elke lantaarnpaal op.
- De **ID** wordt automatisch gegenereerd ( **AUTO\_INCREMENT** ), zodat je deze niet handmatig hoeft in te vullen.

### 2. Tabel **Meting** :

- Deze tabel slaat de meetgegevens op.
  - De **Lantaarnpaal\_ID** zorgt ervoor dat elke meting gekoppeld is aan een specifieke lantaarnpaal.
  - De **Tijdstip** is de primaire sleutel, omdat elke meting uniek is op basis van het tijdstip.
- 

## Voorbeeld van gebruik:

Stel dat je een lantaarnpaal toevoegt en een meting registreert, dan zou dat er zo uitzien:

```
-- Voeg een lantaarnpaal toe
INSERT INTO Lantaarnpaal (Locatie, Status)
VALUES ('Straat 1, 1234 AB Stad', 'Uit');

-- Voeg een meting toe voor deze lantaarnpaal
INSERT INTO Meting (Tijdstip, Lichtsterkte, BewegingGedetected, Lantaarn
paal_ID)
VALUES ('2023-10-25 20:00:00', 10.5, TRUE, 1);
```