

# 1. Afbeelding contrast

## 1.1. Namen en datum

Teamlid 1: Jip Galema  
Teamlid 2: Tim IJntema  
Datum: 27-2-2017

## 1.2. Doel

Wij gaan bij deze meting kijken naar het verschil in contrast bij de afbeelding. Hiervoor gaan we een histogram maken waarmee gekeken kan worden naar hoeveel verschillende grijsintinten gekeken kan worden. Hierbij vragen wij ons dus af hoeveel meer contrast elke conversie toevoegt aan de afbeelding in vergelijking met het contrast van de standaard.

## 1.3. Hypothese

Het is lastig in te schatten welke methode het hoogste contrast gaat hebben. Er zijn echter al wel een paar methodes die waarschijnlijk weinig extra contrast gaan toevoegen. Hierbij zal 'desaturation' een slechter contrast geven volgens het artikel over de zeven conversie (te vinden in het implementatieplan). Daarnaast zal single channel een lager contrast geven omdat er meer waarde in een kleur zitten dan alleen een rode kleur, dit kan voor bepaalde kleuren een heel vertekent beeld geven. Al met al zal lumiance of de gemiddelde methode een beter contrast geven. Dit baseren we op het afvallen van alle andere methodes.

## 1.4. Werkwijze

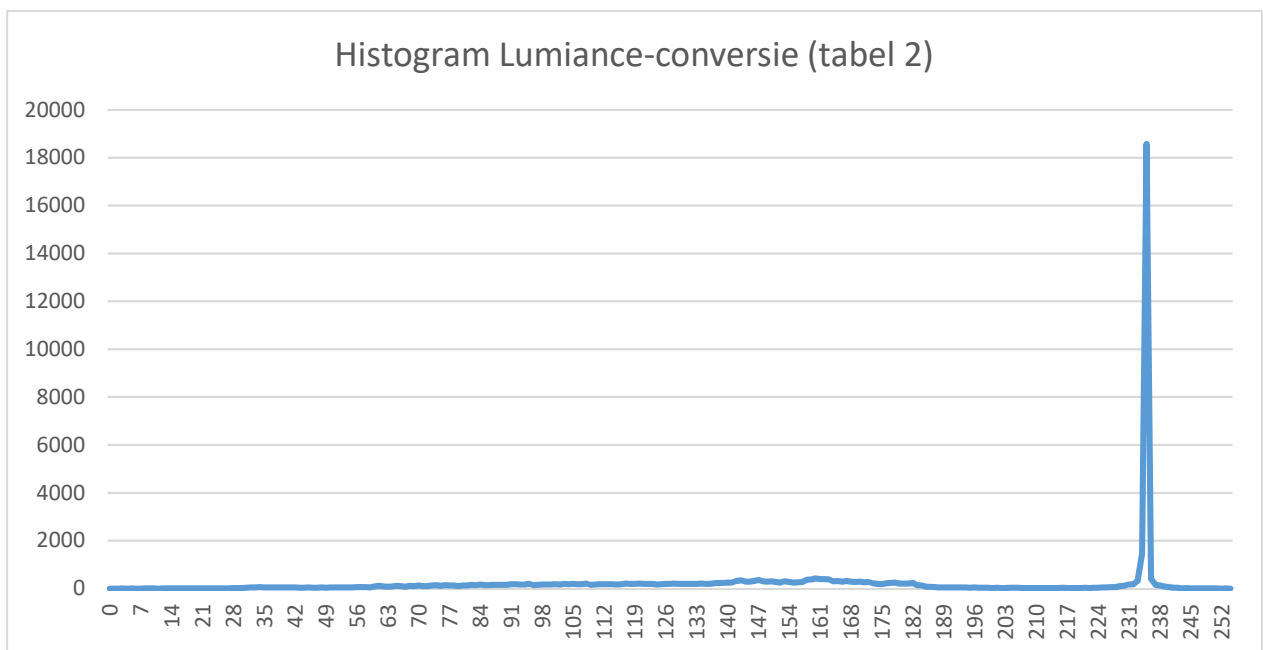
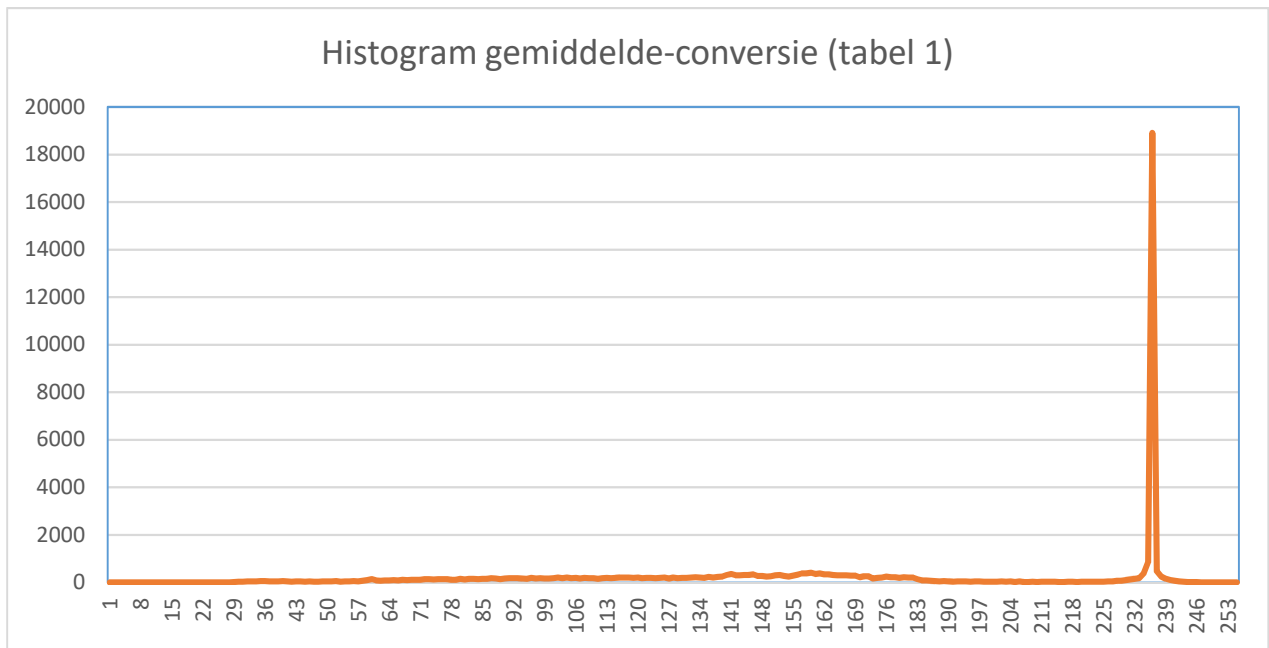
Om een histogram te maken hebben we besloten in de code van de 'executesteps' een array te maken. Deze array heeft 255 plaatsen waarbij, die dus elk corresponderen met een intensiteit van een grijsint. Daarna gaan we door de hele afbeelding heen en tellen we bij de index van de pixelwaarde eentje op. Hiernaast staat een voorbeeld van hoe we dit zouden aanpakken in code. Bij deze meting maken we in excel een grafiek die we daarna analyseren. Hierbij volgen we het volgende stappenplan:

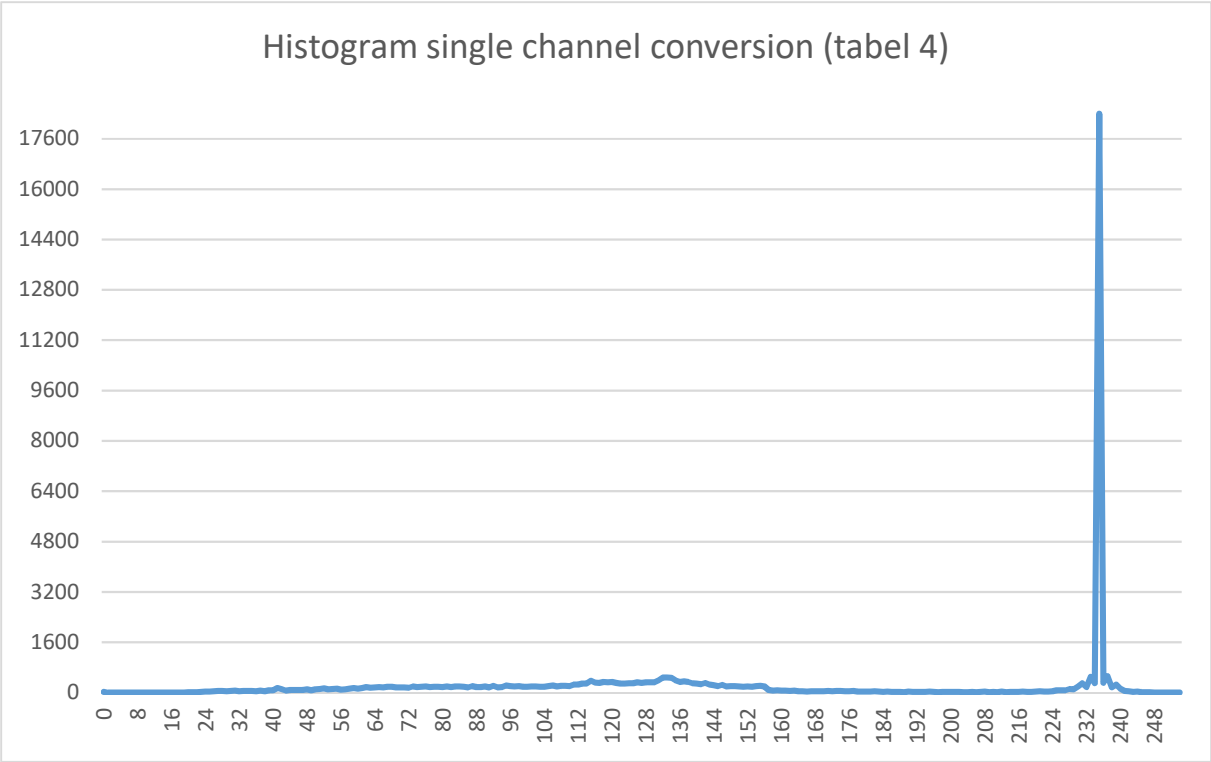
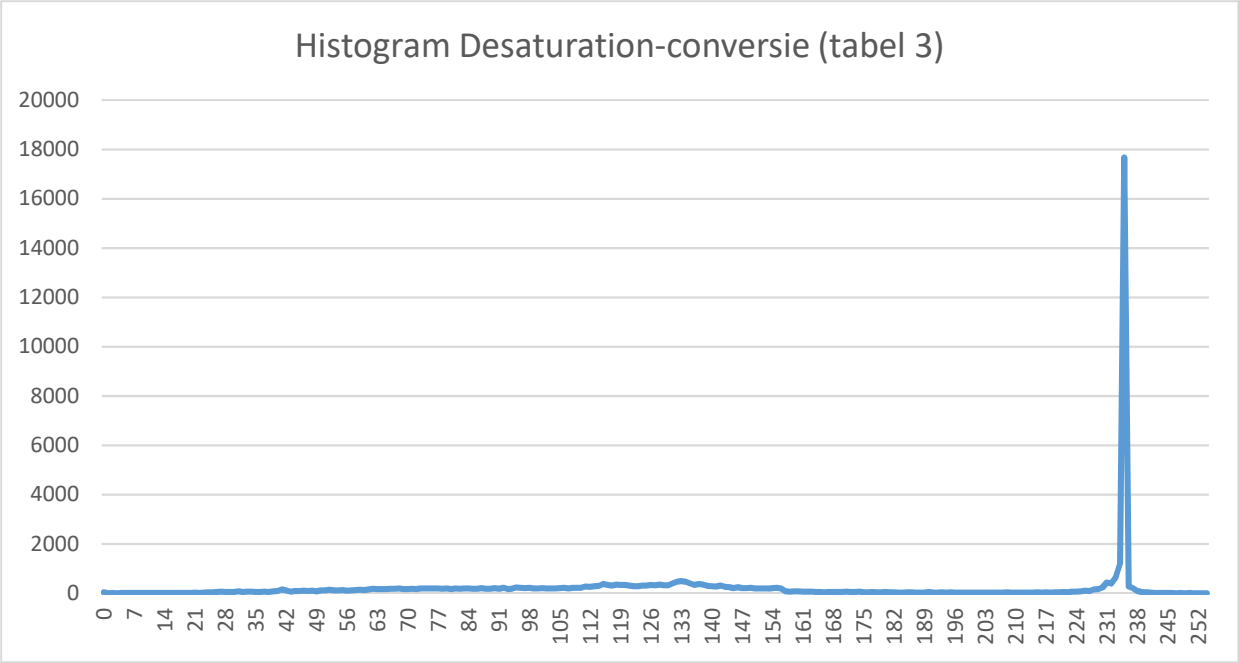
- Implementeer code
- Test elke methode 2 keer en kopieer de resultaten in excel
- Analyseer de resultaten

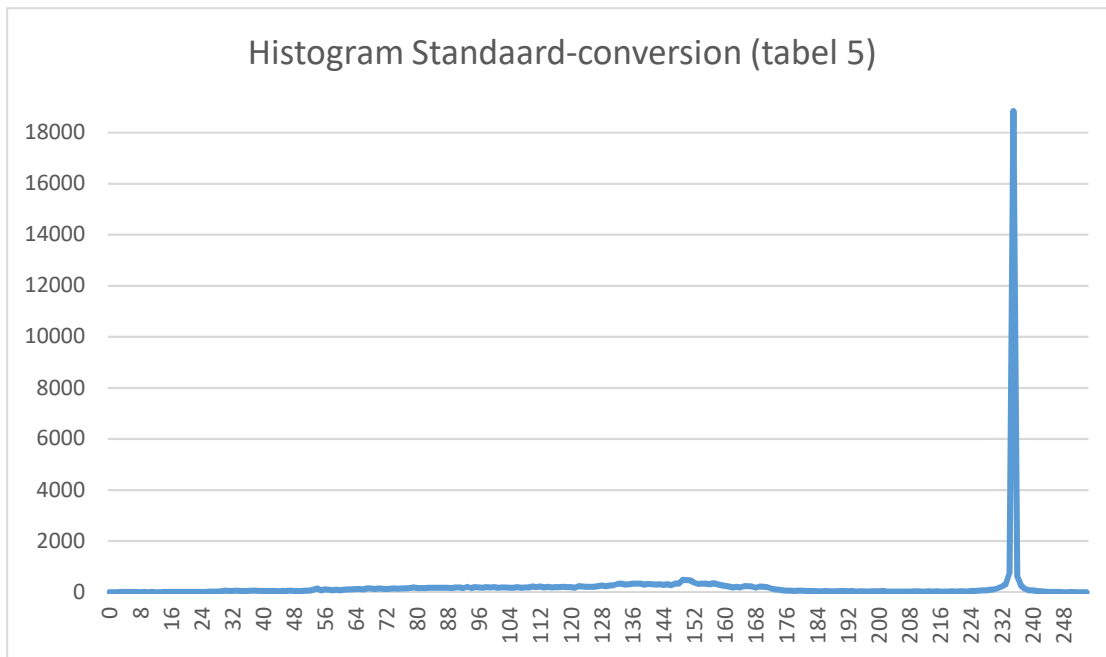
```
int histo_list[255]
//zet alle items op 0

for(int i = 0; i < width_image*height_image; i++){
    histo_list[image.get_pixel(i)]++;
}
```

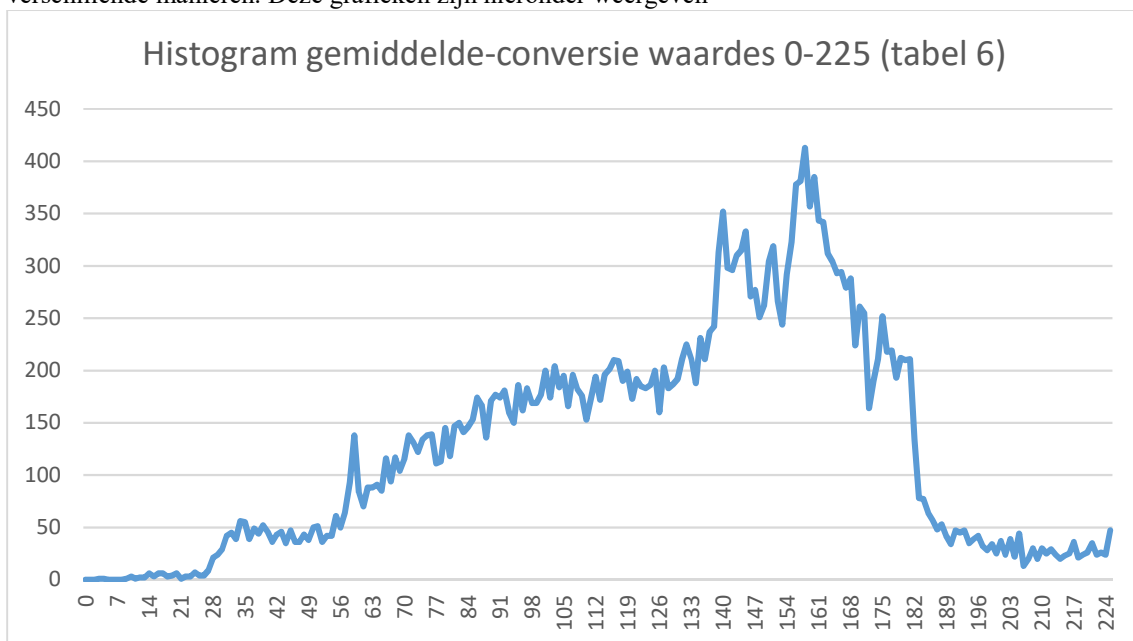
## 1.5. Resultaten



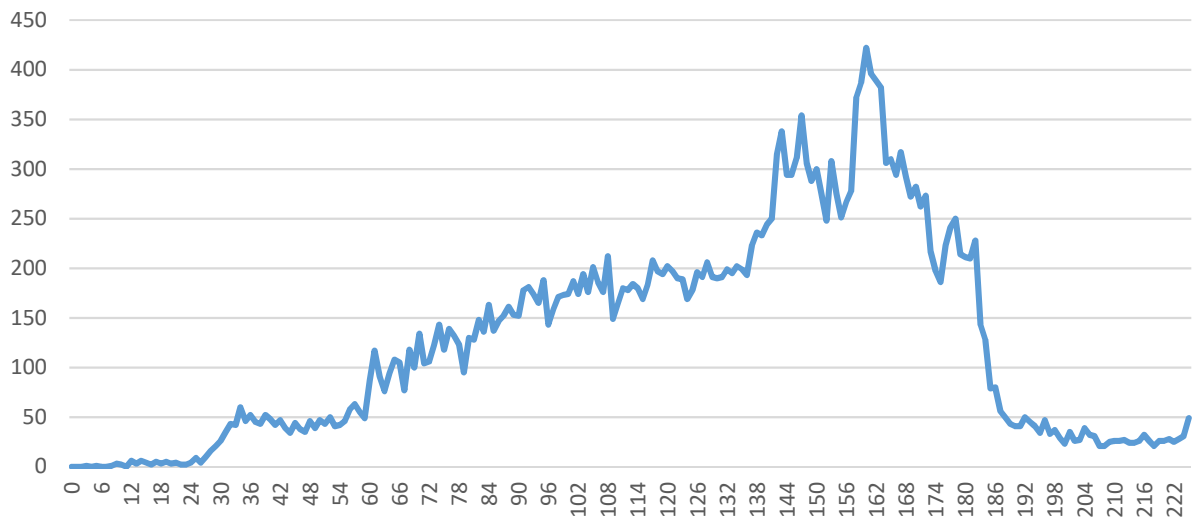




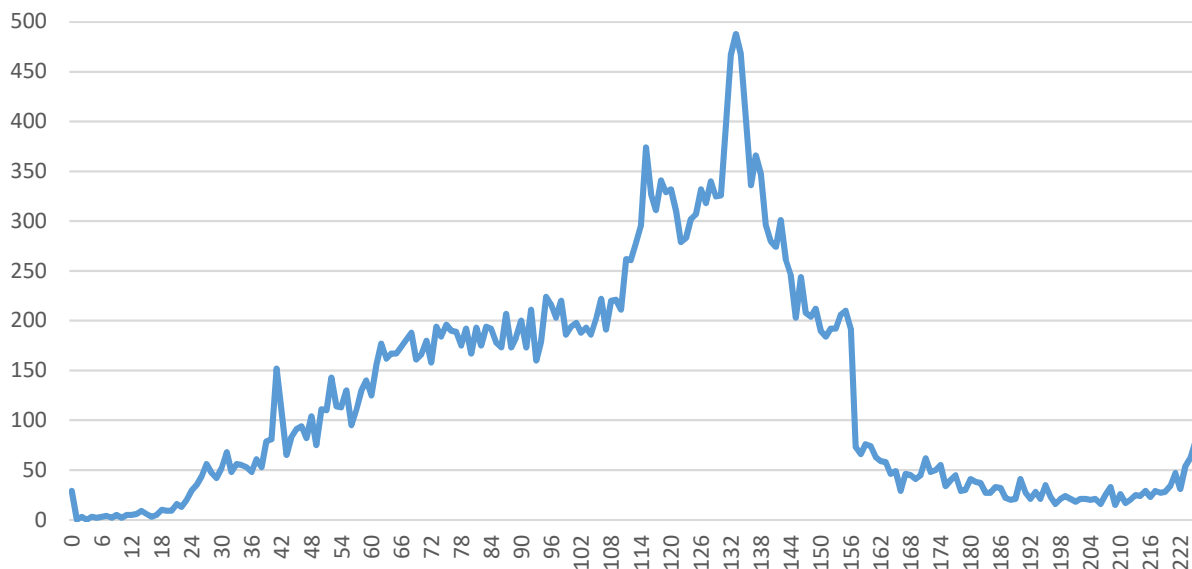
In eerste instantie ziet het eruit al of alle tabellen hetzelfde zijn, grote piek rond te 235 en voor de rest eigenlijk relatief vlak. Om de verschillen toch iets beter in beeld te krijgen maken we ook grafieken van de eerste 225 grijsstinten, dit zorgt ervoor dat de piek niet wordt meegenomen en er dus een beter beeld is van het contrast bij de verschillende manieren. Deze grafieken zijn hieronder weergegeven

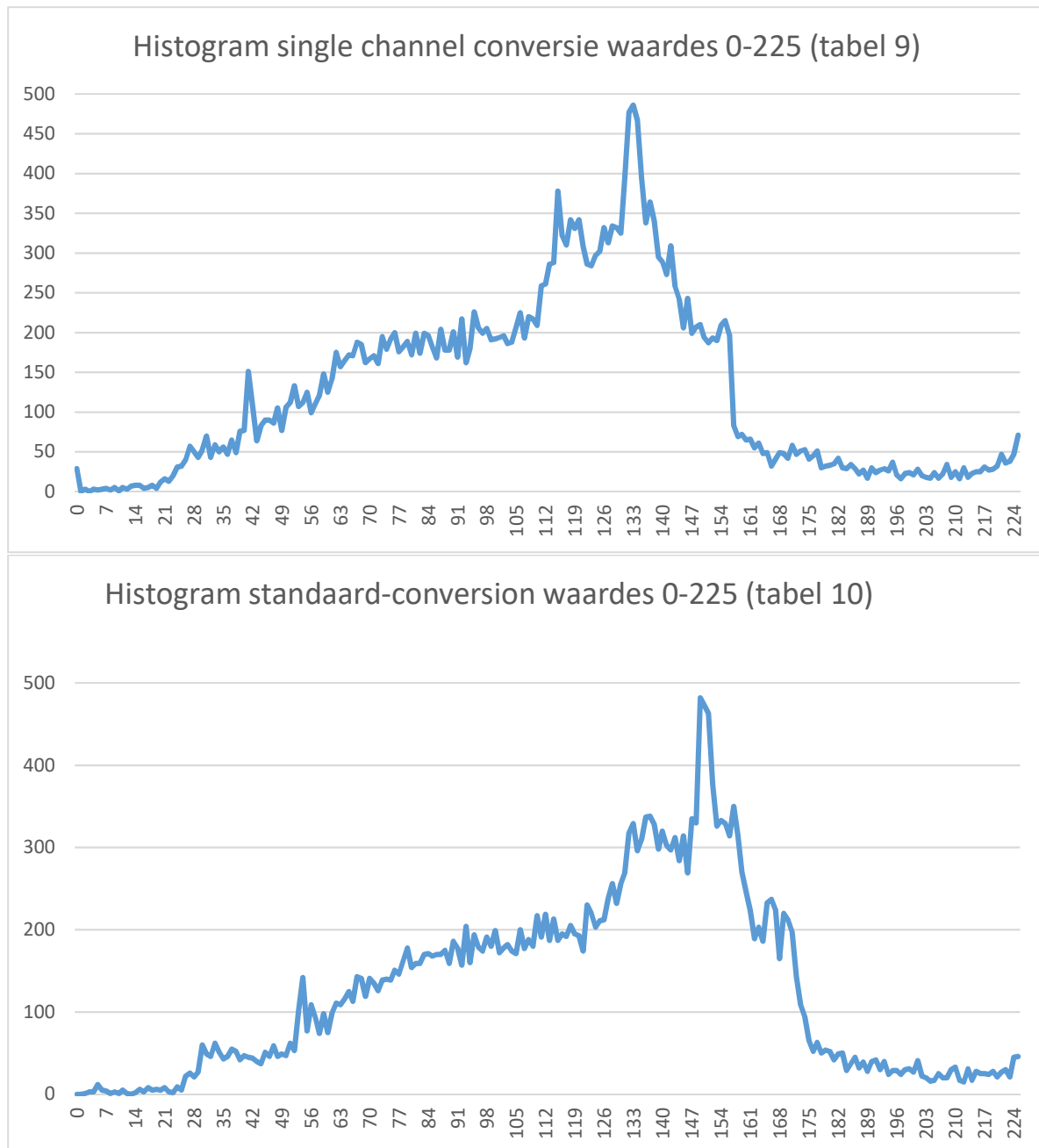


Histogram lumiance-conversie waardes 0-225 (tabel 7)



Histogram decomposition-conversie waardes 0-225 (tabel 8)





Bij de grafieken tussen de waardes 0-225 is al een veel beter verschil te zien tussen de methodes. De grafieken hebben over het algemeen eenzelfde soort structuur, piek rond de 140 en een opbouw naar de piek toe. Zo is te zien dat de methodes in tabel 8 en 9 (decomposition en single channel) de laagste piek heeft, deze ligt rond de 130. Hiermee heeft het dus een relatief groot contrast (er is immers een groter verschil tussen de twee pieken). In tabel 6 en 7 is te zien dat er eigenlijk twee pieken zijn.

## 1.6. Verwerking

Met deze grafieken en extra informatie kan onze hypothese verworpen worden

## 1.7. Conclusie

Uit de meetresultaten is te zien dat decomposition en single channel het beste contrast geven. Hiermee is onze hypothese verworpen. De verschillen zijn echter zo klein (enkele grijs tinten) dat dit waarschijnlijk niet met het menselijk oog te zien is.

## **1.8. Evaluatie**

Het doel van dit experiment was om te zien welke methode het beste contrast zou geven, hierbij dachten wij dat dit of lumiance of decomposition zou zijn.

Bij het uitvoeren van de meting kwamen we erachter dat het verschil nihil, dit stelt de nuttigheid van dit verslag ter discussie. Daarnaast is de opvatting van de meting relatief subjectief omdat de grafieken op verschillende manieren bekeken kan worden