

# Overstromingsgebied beeld herkenning



## Challenge

Voor het eind practicum wordt een vision model getraind en gevalideerd om te voorspellen welke gebieden wel of niet zijn overstroomd. Om te bepalen waar de overstroming is moet Fore/background segmentation plaatsvinden.

Per pixel moet dus gekeken worden als het wel of niet bij de overstroming hoort.

## Dataset

De dataset die gebruikt gaat worden bestaat uit afbeeldingen met overstroomde gebieden. per afbeelding is ook een mask image beschikbaar waar mee te achterhalen is welke pixel wel en niet bij het overstroomde gebied horen.

De dataset:

<https://www.kaggle.com/datasets/faizalkarim/flood-area-segmentation?select=metadata.csv>

## Methode

Voor Fore/background moet per pixel een patch gemaakt worden, van de patch wordt een histogram gemaakt wat wordt gebruikt voor het machine learning model. Het machine learning model moet per pixel dus een binaire classificatie doen. Per patch moet een model getraind worden om te bepalen of de pixel wel of niet bij de overstroming hoort.

De dataset wordt in 70% training gesplit en 30% validatie gesplit.

Om te valideren zijn per pixel de volgende mogelijkheden:

True positief, de pixel is correct als overstromingspixel aangemerkt.

True negatief, de pixel is correct als niet overstromingspixel aangemerkt

False Positief, de pixel hoort niet bij het overstroomde gedeelte maar is dat wel.

False negatief, de pixel hoort bij de overstroming maar is niet aangemerkt als overstroming.

## Could have

- Kunnen er lijnen om het overstromingsgebied getekend worden?
- Kunnen bij False Positief pixels gekeken worden hoever de dichtstbijzijnde True positief pixels zijn?
- Kan er een prototype voor live flood detection gemaakt worden. Het programma kan een filmpje analyseren en wanneer een treshold van het aantal overstromings pixel een bepaalt aantal bereikt wordt er een waarschuwing gegeven.