

Methode groendetectie



Methode

1.1 Databronnen

1.1.1 Luchtfoto's

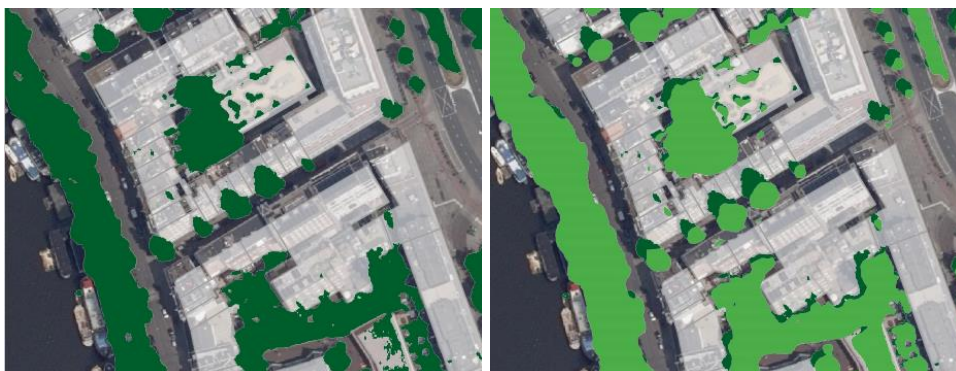
De brondata die we gebruiken zijn luchtfoto's, zomer-stereoluchtfoto's om precies te zijn. Voor stereoluchtfoto's worden twee foto's van dezelfde plek gemaakt vanuit een andere hoek. Omdat de locatie en hoogte van het vliegtuig bij elke foto bekend is, kunnen we de hoogte van elke pixel berekenen. Dit geeft dan een zogenoemde 3D-puntenwolk.

Wij werken met luchtfoto's die naast het voor mensen zichtbare licht, ook het onzichtbare infraroodlicht opnemen. Met infrarood kunnen wij vegetatie van niet-vegetatie onderscheiden. Een voorbeeld van een luchtfoto met bijbehorende puntenwolk is te zien op afbeelding 1.

Afbeelding 1. Voorbeeld van een luchtfoto met infrarood en een bijbehorende puntenwolk



De puntenwolken die we berekenen geven ons informatie over de hoogte van het groen, maar nog belangrijker in deze context: ze geven ons een nauwkeurige X en Y positie. Daardoor kunnen we groenberekeningen uitvoeren net naast hoge objecten, zoals huizen, en naast bomen. Onderstaande beelden laten een groenberekening zien op basis van de landelijke luchtfoto (links) en op basis van de puntenwolk (rechts, licht groen). De landelijke luchtfoto is lokaal vervormd, wat goed zichtbaar is aan positie van de bebouwing ten opzichte van de BAG (wit). Daardoor is ook de groendetectie verschoven, vanuit de puntenwolk komt deze verschuiving niet voor. De gerapporteerde oppervlaktes groen en niet groen zijn daardoor nauwkeuriger, dan wanneer we dit op de oorspronkelijke luchtfoto zouden doen.



1.1.2 NDVI

Uit de puntenwolk kunnen we voor elke plek een zogenaamde Normalized Difference Vegetation Index berekenen, ofwel NDVI. Daarin wordt gekeken naar de verhouding van hoeveel rode straling een plek op aarde reflecteert, afgezet tegen hoeveel infrarode straling wordt gereflecteerd vanaf diezelfde plek. Voor (gezonde) vegetatie zal gelden dat ze weinig rood reflecteert, en daarvoor destemeeer infrarood. De verhouding tussen die twee, is kenmerkend voor vegetatie. Een laag NDVI getal geeft aan dat er geen vegetatie is, een hoog NDVI getal geeft aan dat er zich vegetatie bevindt op die locatie.

1.1.3 Afkapwaarde

Door de NDVI waarde af te kappen bij een bepaalde waarde, selecteren we alle gebieden waar vegetatie voor komt. We stellen dat deze gebieden vergroend zijn. De overige gebieden zijn versteend. Binnen dit project is gekozen voor een afkapwaarde van 0,15. Alle delen met een NDVI van meer dan 0,15 wordt gezien als vergroend, alles daaronder als versteend..