

Pilot: Platform digitale faunaschade taxatie

Hogeschool: Fontys Hogescholen - Venlo

Lectoraat: GreenTechLab

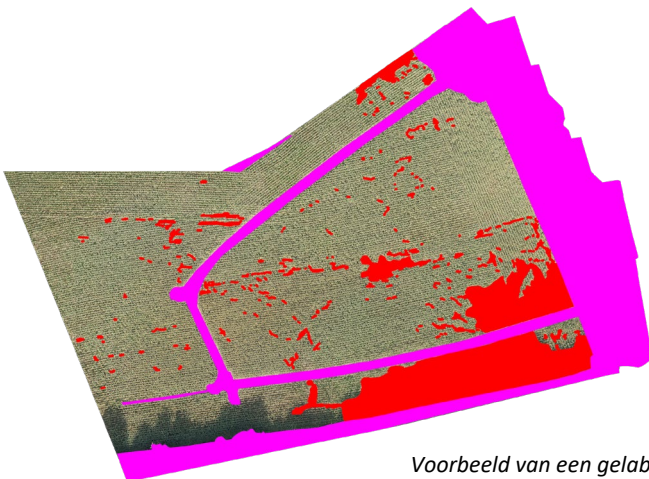
Contactpersoon: Anton Winkelmolen | a.winkelmolen@fontys.nl

Looptijd: februari 2021 – augustus 2021

Beschrijving van de pilot

In Nederland is jaarlijks voor ruim 25 miljoen euro faunaschade. Faunaschade is schade die door wilde dieren wordt veroorzaakt aan o.a. agrarische gewassen zoals maïs. In Nederland geldt de afspraak dat deze schade na taxatie in aanmerking komt voor schadevergoeding vanuit het Faunafonds (via www.BIJ12.nl). Nadat een aanvrager faunaschade heeft gemeld via BIJ12 sturen zij er een taxateur op af. Deze expert bezoekt het perceel en speurt naar schadeplekken en maakt vervolgens een inschatting van het totale schadepercentage. Het is voor de taxateur onmogelijk om bijv. in geval van maïs alle 80.000 maïsstengels per hectare te beoordelen via het doorlopen van het hele maïsperceel. Percelen groter dan 10 hectare zijn hierbij geen uitzondering. Daarbij zijn de planten zo'n 3 meter hoog en is het niet het meest aangename werk om hier enkele uren tussendoor te moeten lopen. Er heerst daarom vanuit BIJ12, maar ook vanuit de aanvrager vaak twijfel over de nauwkeurigheid van dit soort taxaties. Echter, op dit moment is er geen betere manier. Er is dan ook geregeld discussie over de omvang van de schade.

Fontys GreenTechLab (FGTL) is in 2018 gevraagd onderzoek te doen naar een betere oplossing die past bij deze tijd. Deze oplossing zien wij in het gebruik van dronebeelden van de schadepercelen in combinatie met schade analyses door software. Reeds in 2018 is een consortium ontstaan bestaande uit FGTL, Provincie Limburg, BIJ12, EagleDrone, Limburgse Land- en Tuinbouw Bond en de Fauna Beheer Eenheid Limburg en het taxatiebureau Van Ameyde. Dit consortium wil samen de kansen voor deze hightech taxatiemethode onderzoeken, ieder vanuit z'n eigen expertise. FGTL is daarbij de trekker van het software gedeelte. De afgelopen 3 jaar zijn er al hoge resolutie dronebeelden gemaakt van zo'n 150 beschadigde maïspercelen om hiermee de eerste ervaringen op te doen voor alle betrokkenen. Voor resultaten op korte termijn is het nodig dat schadeplekken nog manueel digitaal worden ingekleurd. We noemen dit labelen en classificeren. Deze door de mens gemaakte labels dienen als input voor een volgende fase waarbij we een neurale netwerk willen trainen en experimenteren met automatische labeling/AI. Het doel hierbij is dat daarmee een voor-gelabelde en geclassificeerde afbeelding gemaakt kan worden die dan alleen nog gecheckt of gecorrigeerd moet worden door de mens.



Voorbeeld van een gelabeld perceel met faunaschade

Het doel van de pilot

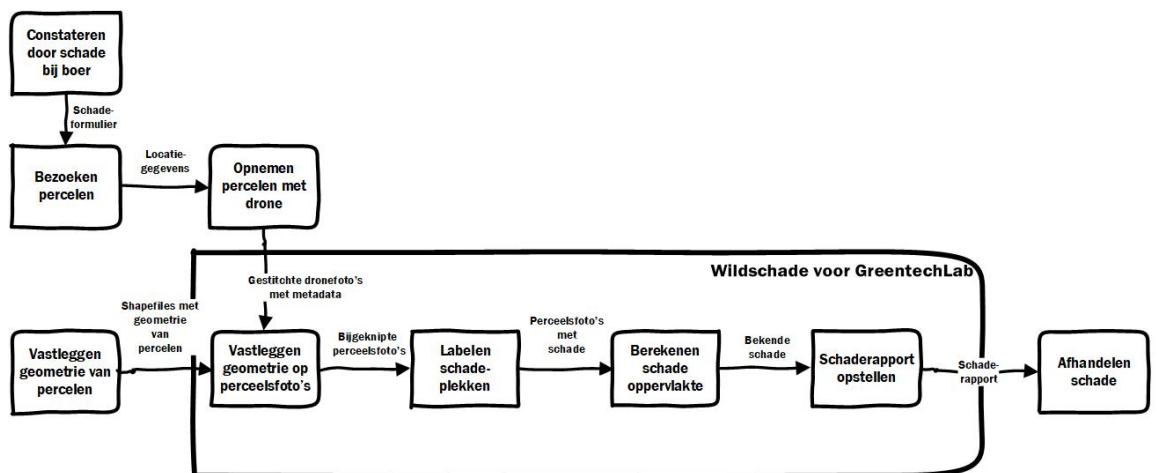
Het ultieme doel is dat er op termijn vanuit een dronebeeld een volledig geautomatiseerd faunaschade taxatierapport wordt gegenereerd. De eerste experimenten hiervoor zijn gedaan. De ontwikkeling zal echter stap voor stap moeten plaatsvinden. Een belangrijke stap hierbij en doel van deze pilot is het bouwen van een platform, zodat hoge resolutie beeldmateriaal kan worden geüpload, gedeeltelijk geautomatiseerd verwerkt kan worden en het schaderapport gedownload kan worden. Op basis van dit schaderapport kan BIJ12 de schadevergoeding uitkeren. Een volgende stap is dat het verwerken van gedeeltelijk automatisch naar vol automatisch kan gaan.

Wij hadden behoefte aan een voorziening (platform) die het mogelijk maakt om de data te uploaden en te analyseren en te bewerken tot een rapportage. De bewerkte rapportage dient op een correcte manier opgeslagen te worden voor eventuele toekomstige verificatie maar ook als data base voor de toekomst. Tijdens het bewerken van het beeldmateriaal geven wij middels een 'labeling' tool aan waar schadeoppervlaktes aanwezig zijn.

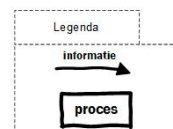
Omdat er een beeldbank ontstaat met gelabelde en geclassificeerde schade is dit geschikt om na deze pilot een eerste proef te doen om een neurale netwerk hiermee te trainen met als doel een functionerend algoritme te ontwikkelen. Naargelang er meer en meer gelabeld beeldmateriaal is, zal dit algoritme steeds beter gaan functioneren. Als het lukt om hieruit een nauwkeurigheid van 75% te halen is dit al bruikbaar voor de praktijk. Mogelijk zou in de toekomst de drone dit algoritme zelfs real-time kunnen gebruiken zodat de schade al op de beelden van de drone worden weergegeven.

Het doel binnen deze pilot was om bovenstaande te realiseren middels gebruik van SURF Research Cloud Portal in combinatie met (SURF) Fontys Research Drive

Analyse van de workflow



Processen Wildschade-afhandeling van GreentechLab Venlo
Auteur: Anton Winkelmolen, Alexander Warkus, Els Velraeds
Versie: 0.2
Datum: 17-06-2021



Resultaten & impact

Resultaten

- Structuur ingericht op Research Drive
- (grote) TIFF beelden kunnen uploaden naar platform
(werkt maar nog niet via een API /NAS)
- Labelingstool draaiend op platform (GIMP)
- Script werkend dat labels omzet naar schadepercentage
testen gedaan en die werkten naar behoren
- Script voor genereren PDF schadereport getest voor output PDF schadereport
testen gedaan en die werkten naar behoren maar nog niet volledig automatisch

Wat heb je geleerd?

- Het kost behoorlijk veel tijd om alles in te richten en toegangsaccounts (Fontys Research Drive) werkend te krijgen, loopt via formele aanvraagprocessen, dit kost tijd
- Ervaring en kennis opgedaan hoe de Research Cloud omgeving werkt en Research Drive
- Ervaring opgedaan met het laten werken van virtuele machines

Hoe ga je hiermee verder?

De pilot was belangrijk om te ontdekken of de beoogde workflow voor dit project zou draaien vanuit één platform, met name omdat er gewerkt wordt met grote beeldbestanden. Het heeft veel tijd gekost in de opstartfase van de pilot om alle toegangsaccounts te regelen maar dit is uiteindelijk gelukt. Op Research Drive is vervolgens een folder structuur opgezet:

The image displays two screenshots of the Fontys Research Drive file explorer interface. The top screenshot shows the root directory with folders for 'PD_Projectdocumentatie' (584 KB) and 'Platform digitale faunaschade taxatie (Projectfolder)' (36 GB). The bottom screenshot shows the contents of the 'Platform digitale faunaschade taxatie (Projectfolder)', including subfolders for 'PD_Analyses', 'PD_Documenten', 'PD_Geanonimiseerde data', 'PD_Projectdocumentatie', and 'PD_Ruwe data'.

Naam	Grootte	Aangepast
.ipynb_checkpoints	3 MB	14 dagen geleden
143333	203.7 MB	14 dagen geleden
Dataset2018	35.8 GB	7 dagen geleden
Dataset2020	0 KB	7 dagen geleden
Overzichten	183 KB	14 dagen geleden
ReportTemplate	866 KB	14 dagen geleden
ReportTemplate_old	5.3 MB	21 dagen geleden
netherlands_shapefile.json	933 KB	14 dagen geleden
Overzicht_2018.xlsx	59 KB	22 dagen geleden

Hoe gaan we hiermee verder?

De overheid (BIJ12) heeft aangegeven deze methode van taxeren te willen voorschrijven in de toekomst. Dit zou betekenen dat dit traject een meer commerciële richting op zal gaan. We gaan graag met SURF verder in gesprek om ons te adviseren hoe we dit het beste kunnen doen, de SURF research omgeving is namelijk niet bedoeld voor commerciële toepassingen.

Wat is de impact op (het faciliteren) van praktijkgericht onderzoek?

De impact is dat we meer kennis hebben van de SURF-diensten en dit biedt mogelijkheden voor toekomstige researchprojecten. Een groot probleem bij datascience projecten is dat er een versnippering is aan dataopslag en dataverwerking. Data staat op veel verschillende opslagmedia evenals codes. De SURF-diensten kunnen dit voor dit type onderzoeksprojecten makkelijker maken.

Betrokken SURF-diensten

Welke SURF-diensten waren onderdeel van de pilot?

- SURF Research Cloud
- SURF / Fontys Research Drive

Hoe zijn deze diensten ingezet of gebruikt binnen de pilot?

- SURF Research Cloud om machines / tools te draaien (GIMP / Jupiter Notebooks)
- SURF Research Drive gebruikt voor data uploaden / opslag / downloaden

Betrokkenen en inzet

Welk lectoraat(en) of kenniscentra waren betrokken bij de pilot?

- Fontys GreenTechLab (onderzoekslab van Fontys Venlo)
- Fontys Dienst onderzoek en Onderwijs

Welke inzet en expertise is vanuit SURF geleverd?

- Hulp met opzet van de infrastructuur
- Bijna wekelijkse supportuurtje
- Consultancy welke infrastructuur best past bij onze wensen