



Satellietdatagebruik bij **mutatieherkenning**

Met behulp van satellietdata automatisaties mutaties herkennen aan vijfhonderdduizend percelen in het Agrarisch Areal Nederland (AAN).

Gebruiker en behoefte

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) is de vragende partij geweest bij dit programma. Een van de taken van het RVO is het onderhouden van het Agrarisch Areaal Nederland

(AAN). Dit is een systeem dat een selectie van begroeide terreindelen uit de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) bevat. Het RVO moet hierin de mutaties controleren en bijhouden. Dit gebeurt in het kader van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Het RVO is onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en is het betaalorgaan van Europese subsidies voor het GLB.

Netherlands Space Office

Netherlands Space Office (NSO) is het ruimtevaartagentschap van de Rijksoverheid. NSO voert het Nederlands ruimtevaartbeleid uit en adviseert bij de voorbereiding daarvan. De directeur van NSO rapporteert, zowel inhoudelijk als financieel, aan zijn opdrachtgevers. Verenigd in de stuurgroep NSO zijn dit: het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek. NSO kan ook opdrachten uitvoeren voor ministeries die niet in de stuurgroep zitten. van de rijksoverheid in te stellen voor ruimtevaart.

Probleemstelling

Mutatieherkenning is al redelijk ingeburgerd voor het herkennen van nieuwe bebouwing. In deze SBIR ging het om het herkennen van wijzigingen in de percelen die door RVO in het kader van BGT en GLB onderhouden worden. Dat zijn er zo'n vijfhonderdduizend, veel te veel om ter plekke te kunnen controleren. Wijzigingen binnen percelen moeten binnen 18 maanden doorgevoerd zijn. Om het beheerproces efficiënter te maken is het gewenst om geautomatiseerd de veranderingen te kunnen detecteren. Medewerkers kunnen dan gericht de veranderingen in het veld karteren. In de huidige methode wordt elk object handmatig gecontroleerd op veranderingen.

De BGT-objecten ‘begroeid terreindeel’ betreffen in de regel akkers en weidegronden. Deze gronden worden meestal begrensd door sloten, wegen en houtopstand (boomsingels en houtwallen). Ook kan er sprake zijn van gebouwen of verharding. Het doel van deze SBIR was om veranderingen in deze grenzen en nieuwe objecten op het perceel te detecteren en op die manier bij te dragen aan de efficiëntie en effectiviteit van het RVO voor het onderhouden van een database met agrarische percelen in Nederland.

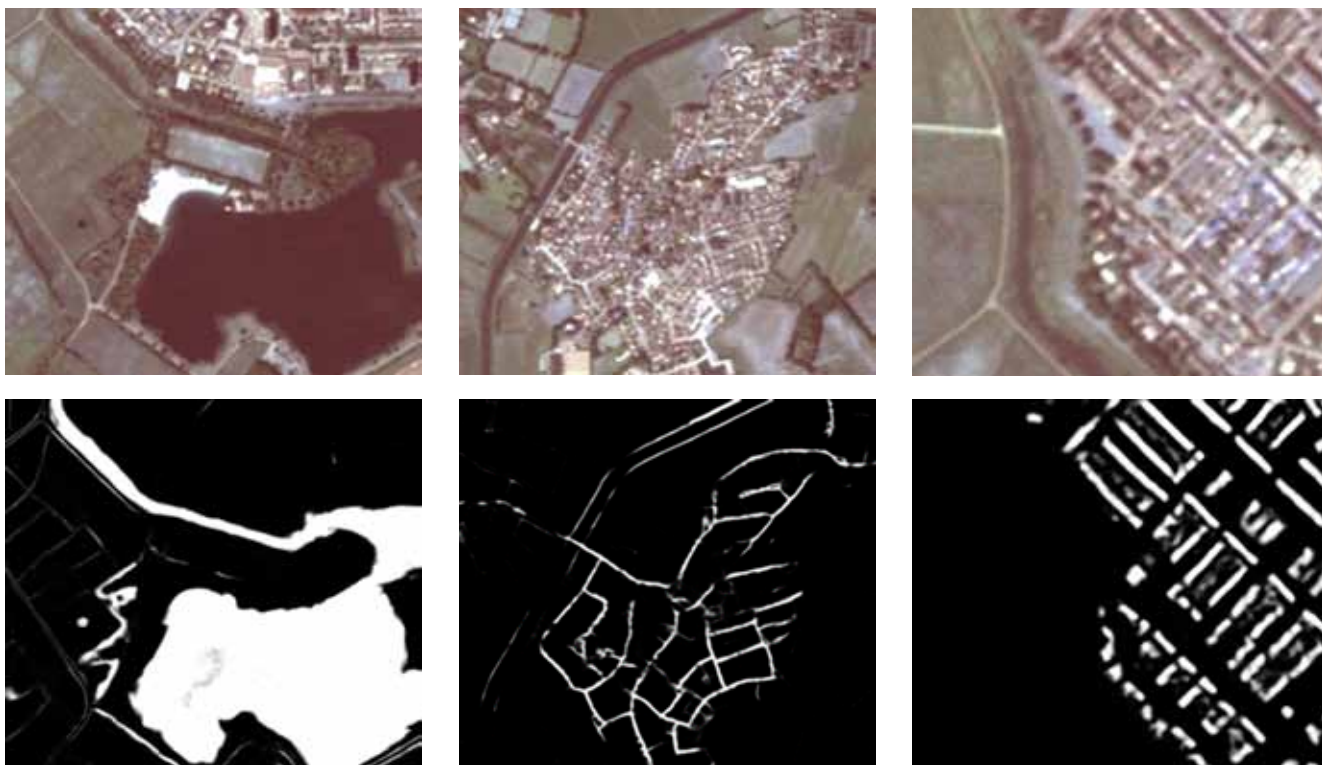
Conclusies

Deze SBIR is afgerond met een werkend prototype dat mede op basis van deep learning automatisch mutaties in AAN percelen detecteert. Dit heeft geresulteerd in een dienst die aangeeft bij welke percelen er zeker geen mutatie plaatsgevonden heeft: ruim 50% van de percelen kunnen op basis van satellietdata uitgesloten worden en hoeven dus niet gecontroleerd te worden. Dit draagt bij aan het veiligstellen van de subsidies en het controleren van subsidies tegen lagere kosten.

Voor een zo goed mogelijk resultaat is gebruik gemaakt van de classificatie van verschillende objecten. Hoe meer objecten geassocieerd kunnen worden, hoe betrouwbaarder het model over het algemeen wordt. Het model heeft zelflerend vermogen, en heeft dus ook de potentie om steeds beter te worden.

Voorbeelden

Verschillende klassen kunnen onderscheiden worden. In de figuur zijn drie verschillende klassen weergegeven: water (links), wegen (midden) en panden (rechts). De bovenste afbeeldingen laten een satellietbeeld zien, de onderste afbeeldingen de classificaties. Dit zijn slechts een aantal voorbeelden, in de praktijk bleek het mogelijk om ook andere objecten te classificeren. Wanneer satellietbeelden van verschillende momenten vergeleken worden, kunnen eventuele mutaties binnen de percelen gedetecteerd worden.



| Vragende partij(en) | Raakvlakken | Periode | Aantal partijen fase 1 | Aantal partijen fase 2 |
|---------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| RVO | Landmonitoring, ruimtelijke ordening | Apr. 2017 - Sept. 2018 | 3 | 2 |