



Satellietdatagebruik bij Grootschalig Grondverzet

Met behulp van satellietdata grondverzet detecteren en zo efficiënter toezicht houden.

Gebruiker en behoefte

Dit SBIR-project is uitgevoerd in opdracht van de Nationale Politie en Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). De Nationale Politie heeft de aanpak van milieucriminaliteit als prioriteit opgenomen in het werkprogramma “Nederland Veiliger”. Milieucriminaliteit wordt gezien als een ernstige vorm van ondermijnende criminaliteit die

nadelige effecten heeft op de volksgezondheid, leefomgeving, het economisch verkeer en het gezag van de overheid. De ILT is toezicht-houder van wet- en regelgeving van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De ILT onderhoudt en versterkt de bereidheid van onder toezicht staande instanties om hun verplichtingen na te leven. Zij doet dat door middel van vergunningverlening, handhaving (dienstverlening, toezicht en opsporing) en onderzoek. Bij het bewerken en toepassen van grond en bouwstoffen is er sprake van een groot aantal kritische handelingen, zoals het niet goed gescheiden houden, onjuiste tussentijdse opslag, onjuiste bewerkingen en/of het niet voldoen van de kwaliteit van grond en bouwstoffen aan de desbetreffende toepassingseisen. Er is zowel bij de politie als bij de ILT behoefte aan een efficiëntere monitoring van grootschalig grondverzet, om zo misstanden te voorkomen.

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

Naar schatting vinden er in Nederland dagelijks 1400 graafbewegingen plaats, waarbij in 350 gevallen sprake is van verontreinigde locaties. Het tijdig ontdekken van malversaties is lastig en tijdrovend. Controle op grondhandelingen die onder het toezicht vallen, vindt vaak pas plaats als de werkzaamheden al zijn afgerond. Dan is niet meer na te gaan wat er precies is gebeurd en

kan de administratie inmiddels bijgewerkt zijn. Terug rechercheren met satellietdata kan hier een toegevoegde waarde zijn. Allereerst wil men vaststellen of veranderingen van grond en bouwstoffen met behulp van satellietdata waargenomen kunnen worden. Is het mogelijk om op basis van de satellietdata veranderingen bij opslag, bewerken en toepassen van grond en bouwstoffen waar te nemen. Het gaat hierbij om identificatie van (visuele) veranderingen op de locatie als gevolg van afgraven en storten van materiaal. Indien dit positieve uitkomsten oplevert is de volgende vraag hoe gedetailleerd in tijd en ruimte dat kan plaatsvinden en vast te stellen wat deze veranderingen zijn. Is met behulp van satellietdata aanvullende informatie te verkrijgen over de verandering door bijvoorbeeld meer informatie over het materiaal dat op een bepaalde locatie ligt?

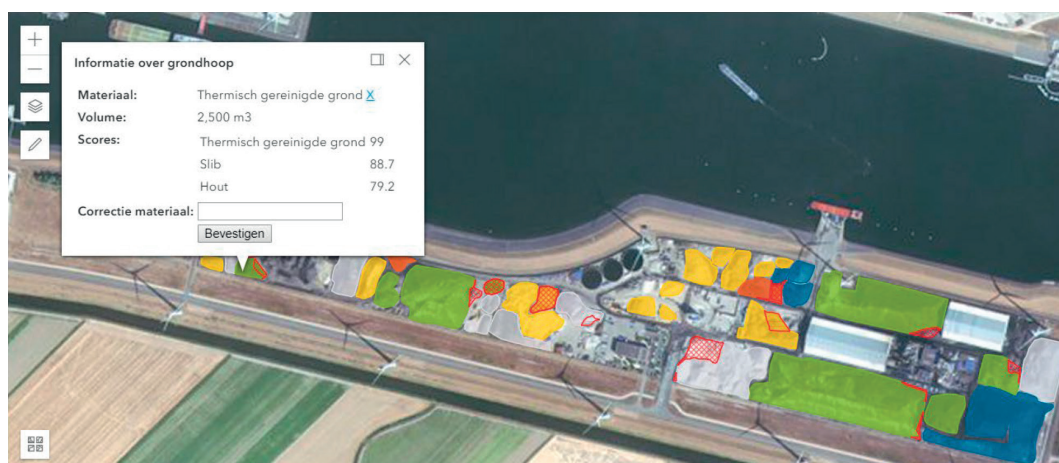
Conclusies

Grootschalig grondverzet blijkt goed te detecteren te zijn met behulp van satellietdata. De partijen aangesloten bij fase 2 van de SBIR zijn in staat om grootschalig grondverzet te signaleren en op die manier betrokken instanties vroegtijdig te kunnen waarschuwen. Ook is het mogelijk effectief terug te rechercheren. De innovatieve systemen

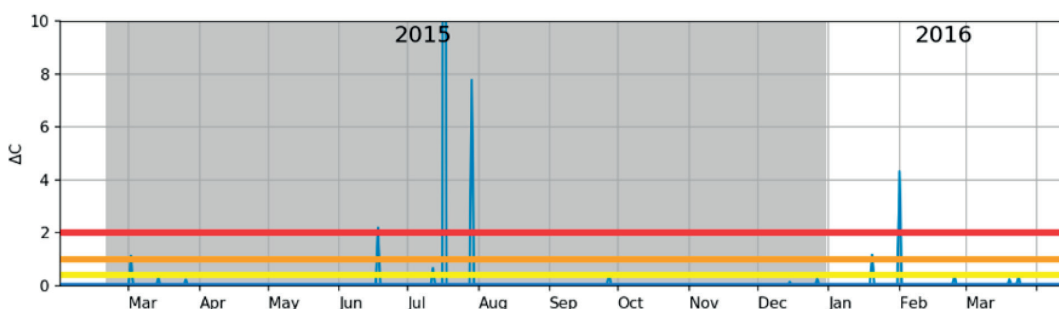
zijn getest op een aantal cases, waaruit bleek dat beide partijen systemen hebben gemaakt die van grote toegevoegde waarde zijn hierbij. Het onderscheiden van verschillende materialen is deels mogelijk en behoeft met name meer trainingsdata. Verwacht wordt dat de materiaalclassificatie steeds beter wordt. De systemen zijn zo ingericht dat resultaten betrouwbaarder worden naarmate er meer data input beschikbaar is.

Voorbeelden

Met behulp van optische data en slimme technieken kan de omvang van grondhopen geschat worden. Wanneer twee beelden vergeleken worden kan het verschil berekend worden. Wanneer dit verschil groot is, spreekt men van grootschalig grondverzet. In figuur 1 is een op- en overslag locatie van secundaire bouwstoffen weergegeven. Verschillende grondhopen zijn hier gedefinieerd. Figuur 2 laat zien in welke mate er verandering optreedt op een specifieke locatie. Dit is berekend aan de hand van zowel optische data als radar data. Op een gemonitorde locatie heeft grootschalig grondverzet plaatsgevonden in juli en augustus 2015 en februari 2016. Deze data is van belang voor zowel de politie als de ILT, omdat men kan zien waar er wanneer grondverzet plaatsvindt, en in welke mate dit gebeurt.



◀ Figuur 1



◀ Figuur 2

Vragende partij(en)	Raakvlakken	Periode	Aantal partijen fase 1	Aantal partijen fase 2
Nationale Politie en Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT)	Veiligheid, landmonitoring	Juni 2018 - Okt. 2019	3	2