

MUTATIESIGNALERING OP WAALSE BROWNFIELDS

Mutatiesignalering op basis van Sentinel 2-data voor inventarisactualisering en de kwantitatieve beoordeling van de evolutie van brownfields in tijd en ruimte

De uitdaging

Na opeenvolgende industriële herstructurerings in de jaren '70 en '80 werd Wallonië de erfgenaam van talrijke verlaten en onderbenutte terreinen. In 2006 eiste de Europese Commissie dat elke lidstaat deze sites, de zogenaamde brownfields, zou inventariseren. De Waalse inventaris omvat terreinen met stopgezette economische en niet-economische activiteiten, verontreinigde en niet-verontreinigde gronden. De economische activiteiten, die waren gevestigd op meer dan 2.000 sites, varieerden van postkantoren tot staalfabrieken. Wegens het tijdrovende karakter en de hoge kosten begonnen overheden naar nieuwe oplossingen te zoeken voor hun inventarisering. Die zouden hen in staat stellen om (1) de inventaris regelmatig bij te werken en (2) de sites te prioriteren in het kader van stedelijke herontwikkelingsprojecten.

De satellietoplossing

Het voor de besluitvorming ontwikkelde instrument combineert Sentinel-2 beelden met orthobeelden vanuit de lucht en LiDAR (lichtdetectie en variërend) - en Pléiades-gegevens. Deze data verkregen door aardobservatie spelen in combinatie met de nodige vakkennis een sleutelrol bij de waarneming en identificatie van veranderingen op deze geïnventariseerde sites in het kader van herontwikkeling. Dat betreft onder andere de afbraak van gebouwen, renovaties, nieuwbouw, maar ook over bijvoorbeeld landconversie voor recreatiedoeleinden zoals parken. De beelden gemaakt door de S2-satellieten zijn multispectraal en hebben een hoge resolutie. Vandaar hun grote belang voor het detecteren van veranderingen op brownfields op basis van radiometrie. Ze faciliteren een fijne mutatiesignalering in de loop van het jaar en op jaarlijkse basis.

De methodologie maakt gebruik van een verscheidenheid aan spectraalindices voor het detecteren van veranderingen in vegetatie en andere bodembedekkingen. Een index is een wiskundige uitdrukking die verschillende banden van het elektromagnetisch spectrum combineert. Dergelijke index meet bijvoorbeeld de sterkte en de levensvatbaarheid van de vegetatie (bv. de Normalized Difference Vegetation Index - NDVI) of de helderheid van de bodem (bv. de Brightness Index - BI), die in hoge mate gecorreleerd is met bodemvocht en bodembedekkingen (bv. wegen, parkeerplaatsen of daken). Spectraalindices helpen bij de detectie van gewijzigde gebieden, het bepalen van het type verandering en het meten van de uitbreiding ervan.



Stadsvernieuwing in Seraing (ten westen van Luik, Wallonië). De voormalige mijnsite werd omgevormd tot een handels- en dienstzone. (Bron: Walonmap - WOD).

De voordelen voor de burgers

Brownfieldidentificatie biedt waardevolle opportuniteiten en vormt een belangrijk potentieel voor Wallonië. Sommige verwaarloosde sites hebben immers een negatieve impact op het milieu (visuele impact, symbool van economische en sociale problemen, milieu- en gezondheidsrisico's...). Mensen die ervoor kiezen zich

Thematisch gebied



RUIMTELIJKE
ORDENING EN
STADSPANNING

Regio van toepassing



WALLONIË

Gebruikte Sentinelmissie



SENTINEL-2

Gebruikte Copernicusdienst



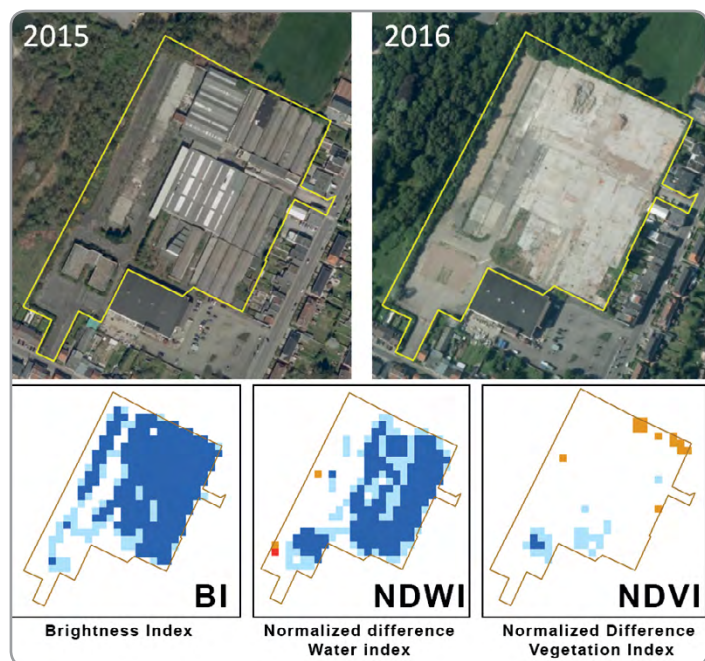
-

Gebruik maturiteitsniveau



3

in de omgeving van een brownfield te vestigen, hebben het recht om in een kwaliteitsvolle omgeving te leven. Opmerkelijk regionaal erfgoed in de kijker zetten, kan lokaal ondernemerschap aanmoedigen en onderbenutte en verlaten terreinen opnieuw een nuttige bestemming geven. Bovendien kan het herstel van



Oude verwerkende industrieën worden hersteld. De totale vernieling van gebouwen is goed te herkennen aan de spectraalindices.
Bronnen: Walonmap - WOD Erkennung: bevat gemodificeerde Copernicus Sentinel-data [2015-2016].

ongebruikte terreinen de stedelijke wildgroei in landbouwgebieden inperken. Een reductie van de bodemafdichting in de regio verkleint dan weer het risico op stortvloed. Vaak bevinden de Waalse brownfields zich in stedelijk gebieden en worden ze dus goed bediend door het openbaar vervoer. Jobcreatie en nieuwe woon-, industrie- of recreatiegebieden zijn andere mogelijke positieve implicaties van de herontwikkeling van deze sites.

“Deze op Sentinel-data gebaseerde toepassing kan tijd en kosten besparen bij het updaten van de brownfieldinventaris”

Christophe Rasumny,
DG04, Waalse Overheidsdienst, België

Wat gebeurt er in de toekomst?

Dit besluitvormingsinstrument maakt nuttig gebruik van de omlooptijd van de Sentinel-2- data en draagt daardoor bij tot een efficiëntere en snellere actualisering van brownfieldinventaris door de overheid. De ontwikkeling van een volledig geautomatiseerd mutatiesignaleringsproces blijft echter een uitdaging, omdat de interpretatie van de beelden, of dus vakkennis, een belangrijke rol blijft spelen bij de huidige tool. In een eerste fase kijken we daarom naar een verdere automatisering om de visuele processen te verbeteren en versnellen. Vervolgens is er de ontwikkeling van complexere/samengestelde indices op basis van satelliet-tijdreeksanalyse, die de nauwkeurigheid van mutatiesignalering zou opdrijven. Het testen van de Sentinel-1 data kan een oplossing bieden voor het wolkendek in Wallonië. Bovendien zou de EO-methode nog niet-geïnventariseerde brownfields kunnen opsporen en zo de inventaris verder aanvullen.

Met dank aan

Dit project wordt gefinancierd door het Operationeel Directoraat-Generaal Ontwikkeling (DG04 - SPW, Wallonië).

E. Hallot¹, B. Beaumont¹, O. Close¹, C. Collart¹ and N. Stephenne²

1. ISSeP, België

2. SPW, België

Email: e.hallot@issep.be

OVER COPERNICUS4REGIONS

Dit Copernicus gebruikersverhaal is een uittreksel uit de publicatie “The Ever Growing use of Copernicus across Europe's Regions: a selection of 99 user stories by local and regional authorities”, 2018, uitgegeven door NEREUS, het Europees Ruimtevaartagentschap en de Europese Commissie.

De modellen richten zich op lokale en regionale overheden die met succes Copernicusgegevens op acht belangrijke beleidsterreinen hebben toegepast.

De standpunten die in de Copernicus gebruikersverhalen naar voren zijn gebracht, zijn die van de auteurs. Ze kunnen in geen geval worden beschouwd als een weergave van het officiële standpunt van het Europees Ruimteagentschap of van de Europese Commissie.

Gefinancierd door de Europese Unie, in samenwerking met NEREUS. Paginerings, druk en verspreiding gefinancierd door het Europees Ruimteagentschap.

IPR-bepalingen zijn van toepassing. Copernicus4Regions materiaal mag uitsluitend worden gebruikt voor niet-commerciële doeleinden en op voorwaarde dat gepaste erkenning is verleend.