

Kadaster proeftuin BGT mutatiesignalering

Aanleiding

De BGT moet jaarlijks bijgehouden worden door bronhouders. Traditioneel worden mutaties gesignaleerd uit een stereo luchtfoto. Veranderingen in de omgeving worden gesignaleerd door twee foto's met elkaar te vergelijken of de foto met de kaart te vergelijken.

De technologie van beeldherkenning uit (stereo) foto's of met satelliet beelden is al enige jaren in ontwikkeling. Er wordt al langer geëxperimenteerd met het automatisch opsporen van mutaties uit beeldmateriaal door twee foto's met elkaar te vergelijken of de foto met de BGT te vergelijken. Deze technologie is echter nog niet op grote schaal toegepast, omdat de kwaliteitseisen hoog zijn en de processen efficiënt ingericht zijn. Hierdoor is tijdwinst behalen een uitdaging. Het uiteindelijke resultaat moet voordeel bieden voor bronhouders van de BGT (zelfde of hogere kwaliteit tegen minder kosten).

Innovatieve proeftuin

Het Kadaster heeft de ambitie om samen met Markt en Overheid een innovatieve proeftuin te creëren om de huidige stand van geautomatiseerde mutatiesignalering te onderzoeken en te verbeteren. In de proeftuin wordt kennis uitgewisseld en kan er van elkaar worden geleerd. De voor- en nadelen van geautomatiseerde mutatiesignalering zal hierdoor bekender worden en gericht verbeterd worden voor de praktijk binnen overheden. Het SVB-BGT en het Ministerie van BZK ondersteunen dit initiatief.

Doel

Inzichtelijk maken van verbeteringen om AI algoritmen voor geautomatiseerde mutatiesignalering geschikt te maken voor grootschalig gebruik door bronhouders en Kadaster voor hun BGT- en /BRT-bijhoudingsproces. De uitvraag is zeer praktisch, het doel is om inzichtelijk te maken hoe dichtbij de stap van innovatie naar productie is.

Uniek project voor alle deelnemers

Leveranciers, bronhouders en Kadaster werken samen in een proeftuin om een reëel beeld te krijgen van de huidige stand van de techniek. Gericht wordt het gesprek en de verbinding aangegaan om van elkaar te leren en de processen te verbeteren:

- Leveranciers krijgen de kans om hun product of dienst te trainen, te beproeven en te verbeteren op basis van feedback van Kadaster, SVB-BGT en wensen van bronhouders. Ze krijgen daarbij een groundtruth aangeleverd vanuit het Kadaster. Bedrijven hoeven dus geen ground truth set te prepareren. Iets wat veel inspanning scheelt.
- SVB-BGT, Ministerie van BZK en Kadaster krijgen een beeld van de kwaliteit en efficiency van deze technologie en zijn benieuwd naar de mogelijkheden om mutaties en onvolkomenheden in de huidige BGT op te sporen.
- Bronhouders brengen waar mogelijk hun wensen in, zodat leveranciers die in de doorontwikkeling kunnen gebruiken. Dit is belangrijk om een duidelijke vertaalslag te maken naar toepasbaarheid in de praktijk. Bronhouders kunnen van dichtbij kennis maken met de meerwaarde van deze technologie en inbreng hebben in de doorontwikkeling.
- De proeftuin wordt gefaciliteerd door het beschikbaar stellen van de groundtruth. Daarnaast zal Kadaster inzicht bieden in de ontwikkeling van de basisregistraties. Kadaster heeft veel basisregistraties in beheer en daarmee ook veel kennis over inwinningsprocessen. Daarnaast is

Kadaster bronhouder van de BRT, hier wordt ook gekeken naar slimmere manieren van het inwinnen van data.

- Er wordt er gevraagd om methoden en concepten te delen met het Kadaster, BZK en de SVB-BGT, omdat we gevoeligheid van de “know-how” van de bedrijven respecteren, kunnen leveranciers zelf bepalen welke kennis ze met de andere bedrijven binnen de proeftuin delen.

Werk en leersessies

Werkplaats AI en locatiedata

De werkplaats AI en locatiedata is een initiatief van GeoSamen. Het is een open en transparante community of practice voor professionals uit de overheid, het bedrijfsleven en onderwijs, die bezig is met de toepassing van AI en locatiedata. De inhoudelijke focus ligt vooralsnog op drie thema's:

- het signaleren van mutaties in de buitenruimte;
- inspectie en handhaving van regelgeving in de openbare ruimte; en
- veiligheidsvraagstukken rondom mobiliteit.

Voor elk van deze thema's is actualiteit en snelheid van belang. AI biedt mogelijkheden om met minder mensen accurater en sneller te werken.

Aangezien één van de thema's binnen de werkplaats mutatiesignalering is én de werkplaats over een groot netwerk binnen overheid en onderwijs beschikt, faciliteert de werkplaats verschillende open kennissessies. Onderstaand meer informatie over de beoogde werk- en leersessies.

Soorten werk- en leersessies

Het Kadaster zal in samenwerking met de werkplaats AI en locatiedata een programma aanbieden om in elke fase van het project de (tussen) resultaten en gerelateerde thema's te bespreken. Denk hierbij aan open en besloten werksessies gericht op kennisuitwisseling, leren en innoveren, zoals bijvoorbeeld:

- een besloten leer- en werksessie met bronhouders van de BGT over het gebruik van geautomatiseerde mutatiesignalering in het proces van de bronhouder
- een informatiesessie waarin het ministerie van BZK en het Kadaster uitleg geven over de toekomstvisie van de basisregistraties en informatiestromen
- een leersessie waarin recent onderzoek van universiteiten wordt gepresenteerd en wordt onderzocht hoe dit aansluit op de resultaten van de proeftuin.
- een sessie over ethiek en AI. Overheden willen graag transparant zijn over de gebruikte algoritmes.
- een innovatiesessie waarin de deelnemende bedrijven hun diensten presenteren en de werkplaatsdeelnemers meedenken over knelpunten of verbeterpunten.
- een open sessie waarin de resultaten over de proeftuin gepresenteerd worden aan de community van de werkplaats AI en Locatiedata.

De open sessies zullen plaatsvinden binnen de Werkplaats AI en locatiedata, hierbij kunnen ook bedrijven buiten de proeftuin aansluiten. De besloten sessies zijn alleen voor deelnemers van de proeftuin. Het is de bedoeling om tijdens de sessies de diepte in te gaan met veel ruimte voor vragen en interactie.

In het vervolg van dit document meer uitleg over de proeftuin en de voorwaarden voor bedrijven om mee te doen.

Opzet proeftuin

Iedereen die met data werkt weet dat er veel tijd gaat zitten in de voorbereiding van goede data. Zeker als het gaat over ground truth data waarmee een AI model getraind kan worden. Immers hoe slim de modellen ook zijn, rubbish in blijft rubbish out.

Preparatie data door Kadaster

Er wordt data preparatie uitgevoerd door het Kadaster. Er worden 10cm luchtfoto's RGB beschikbaar gesteld die gevlogen zijn in 2018 en 2019. Daarnaast wordt er een mutatielaag vanuit de BGT meegeleverd waarin locaties tussen deze jaargangen daadwerkelijk veranderd zijn.

Wat wordt geleverd?

Er zijn tien gemeenten in Nederland gekozen waarvan BGT-data gebruikt gaat worden.

Per gemeente worden de mutaties opgespoord die tussen 2019 en 2020 in de BGT gewijzigd zijn, in totaal worden er 1500 BGT features beschikbaar gesteld waar veranderingen hebben plaatsgevonden en 1500 features waar géén veranderingen plaats hebben gevonden. Hierbij wordt, voor zover mogelijk, gelet op een goede verdeling van type features. Naast de BGT features worden de bijbehorende stereo luchtfoto's van 2018 en 2019 inclusief metadata geleverd met een resolutie van 10cm en 60/30 overlap. Deze stereo luchtfoto's worden specifiek voor dit onderzoek beschikbaar gesteld, en mogen nergens anders voor worden gebruikt.

Wanneer een bedrijf klaar is om resultaten op te leveren, zal er nog eenmalig een set luchtfoto's vrijgegeven worden waar op voorspelt kan worden, dit zal de set zijn waar het Kadaster de kwaliteitscontrole op gaat uitvoeren.

Uitvoering door deelnemers

Met deze data kunnen de deelnemers een foto-foto vergelijking uitvoeren met als doel het aanleveren van een mutatielijst. Hierbij wordt verwacht dat een 95% kwaliteitscontrole gegarandeerd kan worden gerelateerd aan BGT specificaties. Concreet betekent dit dat er een mutatielijst aangeleverd wordt waarbij er aangegeven wordt hoeveel er gecontroleerd moet worden om deze kwaliteit te kunnen behalen. Het controleren van deze mutaties wordt uitgevoerd door het Kadaster. Het bedrijf kan dit naast het Kadaster ook zelf doen om aan te kunnen geven hoeveel tijd zij hieraan kwijt zijn indien hier al slimme controle processen voor ontwikkeld zijn. Op deze manier kan dit gedeelte ook mee genomen worden in de beoordeling. Het daadwerkelijk automatisch aanpassen van features valt buiten de scope van deze proeftuin. Deze 95% gaat over de vlakken zoals genoemd in bijlage I. 95% is een hoge score, waarbij de verwachting is dat er handwerk aan te pas zal komen om deze score te kunnen behalen. Uiteindelijk is het doel om tijd en kosten te kunnen reduceren, een proces dat deels automatisch en deels handmatig ingericht is kan goed bijdragen aan dit doel. Optioneel kunnen de deelnemers een kaart-foto vergelijking uitvoeren, waarbij fouten in de kaart opgespoord worden. Dit is géén verplicht onderdeel binnen deze proeftuin. Echter wordt dit wel gezien als een belangrijk product waarin een duidelijke interesse is bij de bronhouders, maar ook bij BZK.

Werkwijze en voorwaarden

- Maximaal 10 marktpartijen worden geselecteerd. Tot 17 september 2020 kunnen bedrijven zich aanmelden.
- Alle deelnemers doen mee met de proeftuin op eigen kosten.
- De proeftuin blijft open tot 1 april 2021. Tot dat moment is de aangeboden data vrij beschikbaar voor het doel van de proeftuin.
- Onderdeel van de deelname-overeenkomst is een geheimhoudingsverklaring waarin de deelnemer verklaart de data alleen voor het doel van de proeftuin te gebruiken en de voorwaarden zoals hier omschreven onderschrijven.
- Een partij die deel wil nemen committeert zich aan het opleveren van resultaten, om te voorkomen dat bedrijven zich halverwege terugtrekken, terwijl een andere partij wellicht niet mee kan doen vanwege het gelimiteerde aantal plekken.
- Uitwisselen van methoden en concepten aan het Kadaster, BZK en SVB-BGT Dit houdt concreet in:
 - Wel delen: type algoritmen en data lagen die gebruikt worden. Denk hierbij aan, wordt er gebruikt gemaakt van bijvoorbeeld hoogte informatie of satelliet data? Wordt er rekening gehouden met bijvoorbeeld schaduw werking? Welke preprocessing en postprocessing vindt er plaats op hoofdlijnen?
 - Niet delen: Code hoeft niet gedeeld te worden, detail informatie over hoe algoritmes getraind zijn, in welke volgorde het proces in elkaar steekt hoeft niet gedeeld te worden.
- Het Kadaster beoordeelt in deze proeftuin de resultaten, hierin worden meerdere factoren meegenomen denk aan;
 - Kwaliteitsscores
 - Procestijd
 - Hoe compleet is het proces?
 - Hoeveel handwerk zit erin verwerkt?
 - Hoe robuust is het proces over jaren?
 - Hoe praktisch zijn de resultaten te gebruiken?
 - Hoeveel tijdswinst genereert het proces?

Bij het opleveren van de resultaten wordt er gevraagd om een document in te vullen waar bovengenoemde onderdelen ingevuld kunnen worden. Het is de bedoeling dat er mutaties met locatie aangeleverd worden in een Excel document, een file geodatabase of een shapefile format.

Aanmelding

Het Kadaster laat maximaal tien bedrijven toe in de proeftuin zodat het Kadaster de juiste kwaliteit kan leveren betreft samenwerking, correspondentie en kwaliteitsbeoordeling.

Tot en met 16 september 2020 kunnen bedrijven zich aanmelden. De einddatum van de proeftuin en gebruik van de data is 1 april 2021. Toelating gaat op een first come first serve basis.

Deelnemen?

Mail dit dan naar Proeftuin@kadaster.nl



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Met elk bedrijf wordt contact opgenomen om een eventuele samenwerking te bespreken, zodat elkaars verwachtingen helder zijn.

Definitieve bevestiging van toelating in de proeftuin gaat altijd per mail.

Save the date: Eerste gezamenlijk bijeenkomst binnen de proeftuin is op 29 september 2020 tussen 10.00 uur en 12.00 uur.

De bedrijven die meedoen in de proeftuin zijn dan bekend en op deze dag gaan we officieel van start tijdens deze Kick off meeting!

Bijlage I Polygonen BGT

De volgende vlakken moeten minimaal meegenomen worden binnen het proces;

- BEGROEIDTERREINDEEL
- KUNSTWERDEEL
- ONBEGROEIDTERREINDEEL
- ONDERSTEUNENDWATERDEEL
- ONDERSTEUNENDWEGDEEL
- OVERBRUGGINGSDEEL
- OVERIGBOUWWERK
- PAND
- WATERDEEL
- WEGDEEL



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Bijlage II Objectenhandboek BGT

<https://imgeo.geostandaarden.nl/>