



Medewerkers IJmond Werkt! houden onkruid binnen de perken met artificial intelligence

Schoffelen en snoeien met de iPad paraat

Een enorm databestand, een algoritme en artificial intelligence – steeds vaker zijn dit de ingrediënten voor het oplossen van complexe vraagstukken en behoeftes. Voor het onderhoud van heesterplantvakken heeft IJmond Werkt! een mooie casus. Deze resulteerde in een bijzondere app, waarmee de medewerkers gericht op pad gaan.

Auteur: Broer de Boer

Niet iedereen heeft dezelfde talenten gekregen. Dat speelt ook een rol bij de medewerkers van de groenafdelingen van IJmond Werkt!. Deze afdelingen onderhouden onder meer de perken in de gemeente Velsen. Het was wenselijk de klok bij de medewerkers gelijk te zetten als gaat om schoffelen en snoeien op basis van beeldkwaliteit volgens de A-, B- of C-classificering van Crow.

Hendri Rouw is teamleider van de Heemskerkse groenafdeling van deze organisatie. Hij verduidelijkt: 'Wanneer een medewerker het wiedwerk in een plantvak met heesters overneemt van een collega, vinden wij het wenselijk dat hij of zij precies weet hoe het eruit moet zien. Zo voorkom je dat de medewerker te netjes werkt waar dat niet nodig is, of juist te slordig werkt waar de gemeente ons in het bestek een A-beeldkwaliteit voorschrijft. Het scheelt je organisatie veel tijd en geld als men exact weet hoe een plantvak er

uiteindelijk uit moet zien, mits dat goed werkt. Het levert efficiëntiewinst op en vergt minder controle door onze voormannen.' Het idee werd geboren om te gaan werken met foto's van alle plantvakken. De goedgekeurde foto's worden in een database opgenomen en hierop wordt kunstmatige intelligentie losgelaten. Met het verzamelde beeldmateriaal kan de medewerkers dus getoond worden welke kwaliteit vereist is en hoe die eruit moet zien. Bovendien geeft het systeem na het schoffelen en snoeien met een bericht aan of het uitgevoerde werk aan de specifieke beeldkwaliteit voldoet. Daartoe moet de plantsoenmedewerker via de app een foto van het resultaat maken. Het systeem geeft dan direct aan of de klus goed is uitgevoerd.

Foto's verzamelen

Bij IJmond Werkt! is in de herfst van 2020 al gestart met het verzamelen van honderden foto's van plantvakken in de gemeenten

Beverwijk en Heemskerk. Inmiddels vullen foto's van vier seizoenen een database. Op basis hiervan kunnen de medewerkers met een app op hun iPad of smartphone aan de slag. Alle medewerkers werden ingezet om de beginopnamen te maken. Daartoe werden hen, vanwege de techniek, identieke iPads ter beschikking gesteld. Gwyneth Bakker begeleidt dit project vanuit IJmond Werkt!. Haar visitekaartje vermeldt: projectmanagement-officer directie. Zij werkt nauw samen met ICT-specialisten van R&D-organisatie TNO en Allsensing, de ontwikkelaar van de Groen Werkt!-app. Deze kennisorganisatie en Allsensing zijn goed op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van artificial intelligence (AI) en automatisering.

Bakker: 'We hebben de voormannen gevraagd uitsluitend opnamen van de perken te maken, zonder mensen erop dus, en er moet een hoek van het perk zichtbaar zijn. Ook moes-

ten onze "fotografen" bij de foto's een A-, B- of C-classificering aangeven. Dit op basis van hun kennis van de Crow-standaard en bestaande voorbeeldfoto's. Onze voormannen controleerden het beeldmateriaal met de kwalificatie per perk; pas daarna werd het toegevoegd aan de database. Met behulp van machinelearning werd het systeem getraind om op basis van een algoritme beelden te herkennen. Het gaat om verschillende beplantingen in verschillende seizoenen.'

Meer toepassingen

Voor Bakker is dit één van de belangrijkste projecten waarbij ze betrokken is sinds ze hier ruim een jaar geleden in dienst kwam. Ze vertelt: 'De gemeente Heemskerk handhaaft op basis van beeldkwaliteit, vandaar de ontwikkeling van onze app hiervoor. Inmiddels doen we meer met de beelden die we verzamelen. De gemeente krijgt een export uit het systeem als bewijs dat er geschoffeld en/of gesnoeid is volgens het bestek. Verder kan de medewerker een filter leggen over de digitale kaart van de gemeente. Zo kan hij of zij zien waar soortgelijke



De app meldt of de medewerkers het onderhoud goed gedaan hebben. Beloning volgt met 10 punten!



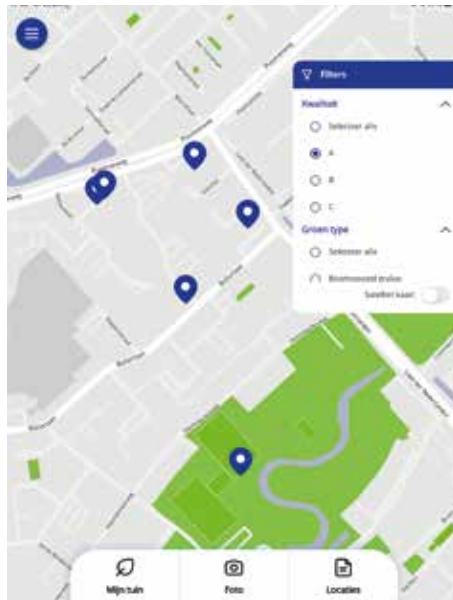
Medewerkers zien online of een A-, B- of C-classificering vereist is.

heestervakken te vinden zijn. Daarbij kun je ook denken aan parameters als gewashoogte, soort of de reeds genoemde drie beeldkwaliteiten. De app laat bovendien alle groenvakken in hun wijk zien, zodat de medewerkers zelfstandig de perken kunnen vinden die nog niet bewerkt zijn.' Overigens wordt er niet alleen artificial intelligence losgelaten op de enorme database met beeldmateriaal. Bakker: 'Minstens zo belangrijk is de training die we onze collega's geven om de app te gebruiken. Sommigen vinden het leuk, anderen moet je motiveren. Het is niet stelselmatig zo dat ouderen geen affiniteit of handigheid hebben met deze moderne technieken. Deze zomer was er door de grote drukte de valkuil dat sommigen niet de tijd namen om opnamen te maken na gedane werkzaamheden.'

Beloning: tuintje voor het team

De circa twintig teams en hun voormannen krijgen via de ontwikkelde app punten als hun werk meteen na het onderhoud volgens de systematiek voldoet aan de eisen. De punten worden omgezet in een 'pixelplant' of 'pixel-

'Er is efficiëntiewinst en er is minder controle nodig door onze voormannen'



Een filter maakt inzichtelijk waar plantvakken met A-classificering liggen.

bloem'. Daarmee kunnen ze een virtueel tuintje aanleggen. Bakker: 'De meeste teams vinden het digitale tuintje erg leuk. We hebben hen steeds betrokken bij het maken van het ontwerp en de ontwikkeling van de app.'

Bakker vervolgt: 'Verder zijn we begonnen met een lijst van aandachtspunten, waarbij de medewerkers konden meedenken. Sommige aandachtspunten sneuvelen, andere kregen prioriteit. Een belangrijk aandachtspunt was het tekstvak dat bestemd is voor opmerkingen. Omdat er in onze organisatie een aantal laaggeletterden is, hebben we een icoon gemaakt waarmee medewerkers hun opmerking bij een plantvak kunnen inspreken in plaats van intypen. Er is nog een flinke wensenlijst, om nog maar te zwijgen van andere ambities, zoals het geschikt maken van de app voor perken met vaste planten, gras- en boomonderhoud.'

Voordelen benoemen

We schakelen met Bakker nog even terug naar de start van dit interessante project, de peiling van de behoefte bij de medewerkers aangaande de functionaliteiten van de app. Als belangrijkste kwamen daaruit: groenvakken zichtbaar maken op gedetailleerde kaarten, live locaties weergeven, rondes en plannings opstellen, notities maken per locatie, export van het werklog naar de gemeente en routes aangeven langs plant- en bosvakken. In juni 2021 werd het werken met de app geïntroduceerd bij de medewerkers. Daarbij werd nogmaals het hoe en waarom van de app uitgelegd. 'Versie 1.0 was klaar en kon gebruikt worden. We hebben erbij gezegd dat de app nog dingen fout kan doen, maar dat we dat dan graag horen om hem nog beter te maken. We hebben de voordelen tijdens de bijeenkomst benoemd, maar die moeten de medewerkers zelf ervaren.'

Zes voordelen van de app:

1. Kaart en de route zijn zichtbaar; je weet waar je moet zijn.
2. Rondes kunnen worden ingepland; je ziet wat er moet gebeuren.
3. Je weet wat er al is gedaan; je kunt de foto's bekijken en de kwaliteit bepalen.
4. Je staat met elkaar in verbinding, zodat je makkelijker kunt samenwerken.
5. Er kan een rapport worden gemaakt voor de gemeente, zodat die weet waar je bent geweest of binnenkort heen gaat.
6. Je kunt notities maken of iets inspreken op een locatie.



Teambespreking over de voortgang van de app-ontwikkeling.



Hendri Rouw, teamleider groen in Heemskerk: 'Wij helpen mensen die niet zelfstandig aan passend werk kunnen komen. De app maakt dit makkelijker voor de kandidaten.'

'Bij de foto's moest een A-, B- of C-classificering aangegeven worden'

IJmond Werkt! en re-integratie

IJmond Werkt! is een organisatie die zich bezighoudt met efficiënte en effectieve re-integratie van burgers die een beroep doen op de Participatiewet. Ook bieden zij werk en ontwikkelingsmogelijkheden aan mensen met een indicatie voor de sociale werkvoorziening of beschermt werk. De organisatie doet dit in opdracht van de vier IJmondgemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen, en is daarmee een samenwerkingsverband van die gemeenten. Vanuit die rol voert zij onder meer het groenonderhoud uit voor deze gemeenten. De eerste versie van de app wordt nu alleen nog gebruikt in Beverwijk en Heemskerk.

De organisatie huurt in Heemskerk de voormalige gemeentewerf om materieel in op te slaan. Hier is ook ruimte voor het opkuisen van plantgoed. Vanuit deze vestiging werken er circa 50 medewerkers in het groen. Het materieel en de medewerkers worden incidenteel uitgeleend aan de andere vestigingen in de gemeenten Velsen, Uitgeest en Beverwijk. De totale groenorganisatie telt 150 medewerkers en voert gemeentelijke opdrachten uit op basis van een ingediend plan van aanpak en een onderhandse aanbesteding. Het is een uitvoeringsbedrijf; dat betekent dat er, net als elders, regels nageleefd worden door de medewerkers.

Hendri Rouw is teamleider groen in Heemskerk. Hij vertelt: 'Wij helpen mensen die niet zelfstandig een baan kunnen vinden en aan passend werk kunnen komen. We zijn dus een tussenstation. Met de app die we nu ontwikkelen, maken we het nieuwe kandidaten gemakkelijker om bij ons hun werk uit te voeren. We vinden innovatie belangrijk bij ons bedrijf. Onlangs hebben we ook onze Academy gelanceerd; dat is een platform waarmee we onze werkzoekenden groepsgewijs kunnen trainen op afstand. Met een app, videotrainingen, online tutorials en thuiswerkopdrachten hebben werkzoekenden een uitgebreid pakket tot hun beschikking.'

Voorbeeld van inclusieve technologie

Wetenschappelijk onderzoeker Ellen Wilschut, projectleider bij TNO Sustainable Productivity & Employability, zegt over de ontwikkeling van de Groen Werkt!-app: 'Wij vinden dit een prachtig voorbeeld van inclusieve technologie. Inclusie betekent hierbij dat mensen met een beperking volledig meedoen in de samenleving. De inzet van technologie biedt kansen voor werknemers én werkgevers om bepaalde knelpunten in de werkzaamheden te ondersteunen met technologie. In de Kennisalliantie Inclusie en Technologie (KIT) werken we mee aan pilots om de effecten van de inzet van technologie voor mensen met een beperking op het werk te evalueren en te onderbouwen. In KIT participeren verder Cedris en SBCM. Eerder voerden we al dergelijke projecten uit in de reguliere industrie, waar een enorme transitie richting digitalisering gaande is. Nu gebruiken we deze kennis ook om de onderkant van de arbeidsmarkt te versterken.'

Artificial intelligence

Wilschut is onderzoeker *human factors*. Ze maakt duidelijk dat in dit geval artificial intelligence ingezet wordt om de beslissing over het juiste kwaliteitsniveau van het plantsoen te ondersteunen. Ze verduidelijkt: 'We hebben het machinelearning-model getraind door enkele honderden foto's van perken op A-, B- en C-niveau aan te bieden. Daardoor wordt het neurale netwerk getraind om foto's te beoordelen. Nadat 90 procent van het beeldmateriaal verwerkt was, heeft het systeem de resterende foto's beoordeeld op A-, B- of C-kwaliteit. Foto's dus die het systeem nog nooit had gezien. Uiteraard kwalificeert het systeem niet meteen alle foto's goed. Door het machinelearning te herhalen, verlaag je de foutscore steeds verder. Dit proces is overigens nog steeds gaande. Voor de vastgelegde lente- en zomerbeelden van heestervakken was de goedscore 80 procent, acceptabel om te starten met de app. De eerste versie is dus nog maar het begin; we zijn nog aan het uitproberen. Momenteel trainen we het model ook op herfstbeelden. Een goed getraind model voor verschillende perksoorten en snoeibeelden volgt daarna.'



Scan, lees & deel!