

Parkeerdetectie vanuit de lucht

In de wereld van mobiliteit zijn drones niet meer weg te denken. Het aantal toepassingen met behulp van drones is de afgelopen jaren flink toegenomen. Parkeeronderzoek kent vele methoden, echter nog niet met de inzet van drones. Deze kunnen bijdragen aan een snellere en efficiënte manier van parkeeronderzoek.

TEKST **TIM ADEMA** BEELD **ROELOFS ADVIES & ONTWERP BV**

Parkeerdetectie vanuit de lucht is een innovatieve methode om de parkeersituatie te meten. De drone vliegt een vooraf ingestelde route en vliegt zo telkens exact dezelfde route. Tijdens de vlucht maakt de drone foto's op een hoogte van circa 45 meter, het zogenaamde 'mapping'. Hierbij wijst de lens recht naar beneden, waardoor personen en kentekens onherkenbaar zijn. Beeldmateriaal buiten de openbare ruimte wordt verwijderd voordat de beelden worden geanalyseerd met slimme software (A.I.). De resultaten zijn de parkeerbezetting per gebied en eventueel parkeerduur. De capaciteit wordt vooraf bepaald met de opdrachtgever. Eventuele omissies worden handmatig gecorrigeerd. De resultaten kunnen gekoppeld worden aan vrijwel alle GIS-programmatuur zoals ArcGIS. In 2021 zijn de eerste experimenten gestart met het uitvoeren van deze methodiek. Roelofs werkt al sinds 2017 met drone-onderzoeken voor mobiliteit, waarbij verkeersonderzoek vanuit de lucht de bekendste is.

Hierdoor lag het voor de hand om de opgedane kennis en ervaring verder in te zetten, waaronder parkeerdetectie vanuit de lucht. Het grote verschil is dat bij een standaard verkeersonderzoek vanuit de lucht de drone 'stil' hangt, terwijl bij parkeeronderzoek de drone door het gebied moet vliegen om alle geparkeerde auto's te fotograferen. De moeilijkheid zit in het verkrijgen van slimme software dat in staat is de geparkeerde auto's te herkennen en te onderscheiden van rijdende auto's. Daarnaast dient de software duidelijk de geparkeerde auto te 'tracken' ook al zitten er verschillen in de grootte, breedte en vorm.

A.I. TECHNOLOGIE

De software is gebaseerd op A.I. technologie, wat wil zeggen dat de software leert van zichzelf. Door meerdere onderzoeken van parkeersituaties uit te voeren, wordt het programma steeds slimmer en beter. Al snel bleek dat niet alleen de parkeerdruk kon worden gemeten, maar ook de parkeerduur.

Dit maakt de toepassing veel interessanter en maakt de methode efficiënter, aangezien de drone steeds hetzelfde parcours kan afleggen om de parkeersituatie in beeld te krijgen. Uit de resultaten bleek dat de betrouwbaarheid behoorlijk hoog ligt (tussen de 90 en 95 procent). De controle hierop heeft plaatsgevonden door tegelijkertijd een traditioneel parkeeronderzoek uit te voeren ter vergelijking. Een volgende stap in de ontwikkeling van deze software is door de herkenning van voertuigklassen, zoals personenauto's, bestelwagens, vrachtwagens en/of aanhangers e.d. Het registreren van elektrische auto's is niet mogelijk op basis van deze methodiek, maar wellicht in combinatie met overige data toch mogelijk om volledig inzicht hierin te verkrijgen. De belangrijkste voordelen van deze methodiek zijn:

- Compleet en digitaal: het vastleggen van de parkeersituatie en de analyse gebeurt achteraf digitaal en zonder tussenkomst van personen (behalve de controle);
- Efficiënt: dezelfde straat of terrein kan meerdere malen worden gevlogen, waardoor de parkeerduur makkelijker te bepalen is;
- Minder privacygevoelig dan traditioneel onderzoek.

DUISTERNIS

Veel parkeeronderzoeken vinden ook 's nachts plaats om daarmee de bezetting 's nachts inzichtelijk te krijgen. Omdat het in Nederland lange tijd verboden was 's nachts te vliegen, was het niet mogelijk om te vliegen

“Al snel bleek dat niet alleen de parkeerdruk kon worden gemeten, maar ook de parkeerduur”



tijdens duisternis. In eerste instantie kan een combinatie worden gezocht door overdag met drones te vliegen en in de donkere periode traditioneel het parkeeronderzoek uit te voeren. Dit maakt de methodiek echter niet efficiënt, waardoor voor kleinere onderzoeksgebieden het interessanter is om het volledig traditioneel te doen. Sinds 2022 is het mogelijk voor gecertificeerde drone bedrijven om ook 's nachts te vliegen. De uitdaging hier is om net als overdag de geparkeerde auto's te 'tracken'. Door met bijvoorbeeld thermale camera's te werken, welke tegenwoordig al gecombineerd kunnen worden met gewone camera's in de drone, wordt het tevens mogelijk tijdens duisternis te vliegen en de parkeersituatie in beeld te brengen.

BOMEN/OVERKAPPINGEN

Een belangrijk aspect is de aanwezigheid van bomen en overkappingen in het gebied waarvan de parkeersituatie in beeld moet worden gebracht. De software is zodanig geprogrammeerd dat kleine fragmenten rondom een boom en/of overkapping toch gezien worden als één object. Dit komt mede door het 'mappen' van het gebied en de inzet van slimme software. Daarnaast vindt altijd nog een controle plaats, waarbij omissies worden gecorrigeerd. Uit de tot nu toe uitgevoerde onderzoeken blijkt dat meestal bomen en overkappingen niet volledig een parkeerplaats afdekken, waardoor alsnog een gedeelte van het geparkeerde voertuig te zien is. Voorafgaand aan het onderzoek, vindt in overleg met de op-

drachtgever altijd een check plaats of deze methodiek kan worden ingezet, bijvoorbeeld als het parkeeronderzoek in een bos moet plaatsvinden.

PRIVACY

Zodra een drone wordt ingezet voor onderzoeksdoeleinden is privacy een gevoelig item. Veel overheden zien de inzet van een drone als inbreuk op de privacy. Ondanks het feit dat drone-bedrijven zich moeten houden aan de wet- en regelgeving van het Ministerie van I & M en hun licentie hieraan is verbonden, kunnen overheden vragen om een DPIA-document, alvorens een parkeerdetectie vanuit de lucht te doen. De ervaringen zijn hier inmiddels mee opgedaan en vrijwel standaard voor iedere aanvraag. Aanleiding hiertoe is dat eventueel personen die worden gefotografeerd, kunnen worden gekoppeld aan hun huisadres. Dit is verzocht, zeker als je bedenkt dat met traditioneel onderzoek waarnemers geparkeerde auto's registreren eventueel met kenteken en scanauto's ook beeld en positie vastleggen waarbij meer privacygegevens kunnen worden geregistreerd. Uiteraard wordt in Nederland hier netjes mee omgegaan, maar is het wel bijzonder dat de associatie van privacy en drones vele malen hoger ligt dan bij de overige methodieken. Dit is wel gebleken tijdens de pilotprojecten. Parkeeronderzoek met drones zal geen vervanging worden van overige methoden, maar kan een mooie aanvulling en/of combinatie zijn op reeds bestaande methoden. Met name in grote gebieden, zoals woonwijken en bedrijventerreinen kan deze methodiek een meerwaarde leveren op het gebied van parkeerregulering en parkeerbeleid. [\[2\]](#)

TIM ADEMA, Hoofd kenniscluster mobiliteit
Roelofs Advies & Ontwerp BV

