

Drones in de bouw – 1^e Deel: een nieuwe technologische boom?

Inleiding

Gps en onbemande vluchten, infraroodcamera's, laserscanners, 3D-beeldvorming en zo veel meer. Als kleine gerichte technologie beperkt het gebruik van drones zich niet tot weekendanimatie alleen. Deze groeiende technologie is al revolutionair in talrijke sectoren en de bouwsector maakt hier deel van uit.

Deze technologie, die oorspronkelijk werd ontwikkeld door het leger, heeft zich verspreid naar steeds meer civiele sectoren. De technologie werd ook aanzienlijk geminiaturiseerd en gedemocratiseerd.

Gebruik in de bouwsector

Volgens een rapport van de groep Goldman Sachs van 2016¹ zou de dronemarkt binnen een jaar goed zijn voor ongeveer 100 miljard dollar. Van deze 100 miljard zullen 11,2 miljard worden geproduceerd door de industriële sector. Deze onbemande vliegende machines bieden dan ook bedrijven de nog weinig benutte mogelijkheid om talrijke procedés te vereenvoudigen en op die manier besparingen door te voeren.

Vandaag al inspecteren bedrijven hun ontginningsites en hun pijpleidingen op eventuele lekkage vanuit de lucht. Anderen gebruiken drones om inventarissen te beheren en hun voorraden te controleren (de machines vliegen doorheen het gebouw volgens een bepaald plan en vangen relevante informatie op over de paletten aanwezig in het magazijn, zodanig dat eventuele stockfouten gedurende het hele jaar kunnen worden geïdentificeerd en gecorrigeerd). Andere voorbeelden zijn 3D-mapping van bouwterreinen, infraroodbeeldvorming of toegang tot de gevaarlijke of verwoeste zones, bijvoorbeeld als gevolg van een aardbeving (laten we de luchtfoto's van het dorp Amatrice (Italië) niet vergeten die werden gemaakt door een drone tijdens de aardbeving van 2016).

Op die manier bestaan er talrijke toepassingen, niet alleen voor bouwbedrijven^{2,3} maar ook voor de mijnbouw, landbouw, en zelfs ten dienste van e-commerce.

¹ <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/drones-flying-into-the-mainstream.html>

² Mark C. Tatum and Junshan Liu / Procedia Engineering 196 (2017) 167 – 175 :
https://ac.els-cdn.com/S1877705817330461/1-s2.0-S1877705817330461-main.pdf?_tid=3997d646-cddd-11e7-818b-00000aacb35f&acdnat=1511173749_ea125bddb7ca285b9foeaaeb98aob3b

³ http://www.cstc.be/homepage/index.cfm?cat=services&sub=innov_support&pag=13&art=documents&nivo1=InnovationPapers

Wetgeving

Door de massale toevloed van deze drones in onze steden en op het platteland duiken nieuwe problemen op, waardoor de wetgeving moet worden aangepast. We hebben het hier onder meer over het probleem van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer, de kwestie van vluchten over gevoelige gebieden (bv. nucleaire centrales), of eenvoudigweg het aanzienlijke risico op menselijke of materiële schade in geval van controleverlies. Deze vraagstellingen dienen te worden opgelost door het bepalen van een gebruikskader en het aantonen van minimale vaardigheden die nodig zijn om dergelijke machines in de lucht verder te ontwikkelen.

Dit is het doel van het nieuw koninklijk besluit⁴ dat in april 2016 van kracht is gegaan. Dit besluit definieert de "exploitatieklassen" in functie van het risiconiveau van de beschouwde opdracht. Zo heeft "klasse 1" betrekking op opdrachten die een aanzienlijk risico inhouden: een drone van meer dan 5 kg, een vlucht hoger dan 45 m of een vlucht over mensen. De realisatie van dergelijke opdrachten verplicht de piloot om een strikte reeks criteria te volgen, waaronder het beschikken over een vergunning van afstandspiloot afgeleverd na een opleiding te hebben gevolgd en verschillende examens te hebben afgelegd.

Het DGLV (Directoraat-generaal Luchtvaart)⁵ houdt toezicht op de toepassing van de wet en zal een specifieke vergunning voor de meest risicovolle vluchten moeten verlenen. Het andere uiterste is dat het "recreatief" privégebruik geen specifieke opleiding van de piloot vereist maar dat het een verplichte strikte naleving van een aantal voorwaarden inhoudt: het op afstand bediende apparaat dient minder dan een kilo te wegen, het mag enkel vliegen over privéterreinen en op een afstand van luchthavens en risicogebieden (wegen, industriegebieden, enz.). Men mag niet hoger vliegen dan 10m en het bespioneren van de burens met video en het vliegen over mogelijke personenbijeenkomsten zijn ook verboden.

Vliegen met een drone gebeurt dus niet geïmproviseerd. Bovendien bestaan er talrijke potentiële afzetgebieden voor onze sector. Het WTCB heeft deze kans zeker niet links laten liggen en beschikt al over gekwalificeerd personeel.

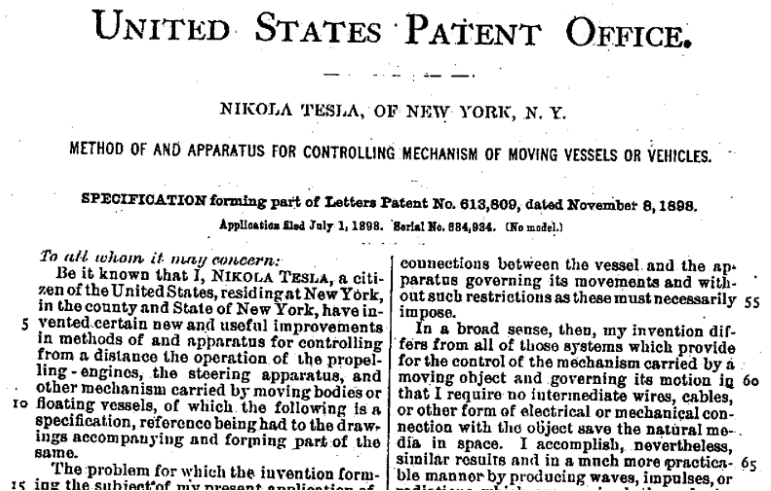
4

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2016041002&table_name=wet

⁵ <https://mobilite.belgium.be/nl/luchtvaart/drones>

Octrooien

Terwijl de eerste drones over het algemeen werden gebruikt voor militaire operaties, was het een gewone burger die als eerste een patent kreeg op een uitvinding die de manier beschreef waarop een voertuig van op afstand werd gecontroleerd. Het was inderdaad de grote uitvinder Nikola Tesla die voor het eerst in zijn octrooi US 613809 van 1898 (Afbeelding 1), getiteld "*Method of and apparatus for controlling mechanism of moving vessels or vehicles*", een manier beschreef waarop een voertuig op afstand via elektromagnetische golven kon worden gecontroleerd. Hij noemde dit systeem "*teleautomation*".



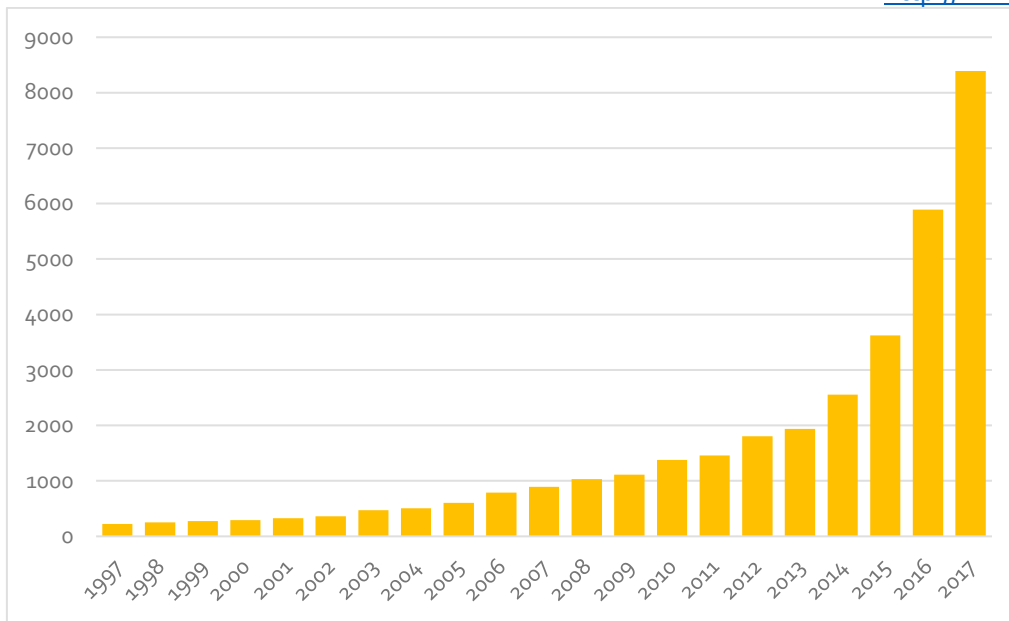
Afbeelding 1: Brevet US 613809 van Nikola Tesla

Vandaag heeft men het eerder over een "onbemand luchtvaartuig", "*Unmanned aerial vehicle (uav)*" in het Engels, of gewoonweg "Drone" (Franse term). De term "*Remotely Piloted Aircraft System (RPAS)*" wordt ook steeds meer gebruikt (gebruikt op Europees vlak).

Wanneer we een zoekopdracht lanceren in de databases van octrooien met de trefwoorden "*Unmanned aerial vehicle*", of "uav" of "Drone", of "*Remotely Piloted Aircraft System*" of "RPAS" en hierbij focussen op de CPC-klassen "E" ("*Building*")⁶, vinden we 274 resultaten terug. Als we ons niet beperken tot deze klassen, vinden we 21.367 resultaten terug. In het algemeen stelt men dat het niet is omdat een octrooi bij het neerleggen ervan niet werd opgenomen in een CPC-klasse "E", dat de uitvinding niet zal mogen gebruikt worden in een van de bouwsectoren (een specifieke drone voor fotografie werd mogelijk niet geregistreerd in een subklasse E, maar kan wel goed worden gebruikt om gebouwen te fotograferen). Een uitgebreider onderzoek blijft dus altijd interessant.

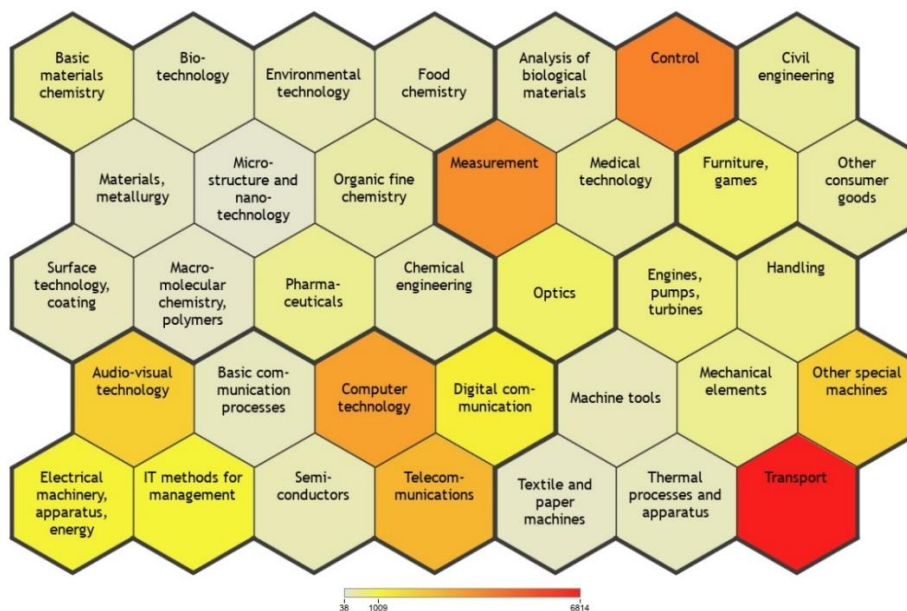
Deze 20.649 resultaten die in de grafiek worden voorgesteld (Afbeelding 2), wijzen duidelijk op een exponentiële stijging van het aantal octrooien over dit onderwerp tijdens de afgelopen jaren (de gegevens van 2017 zijn nog onvolledig).

⁶ https://worldwide.espacenet.com/classification?locale=en_EP#!/CPC=E



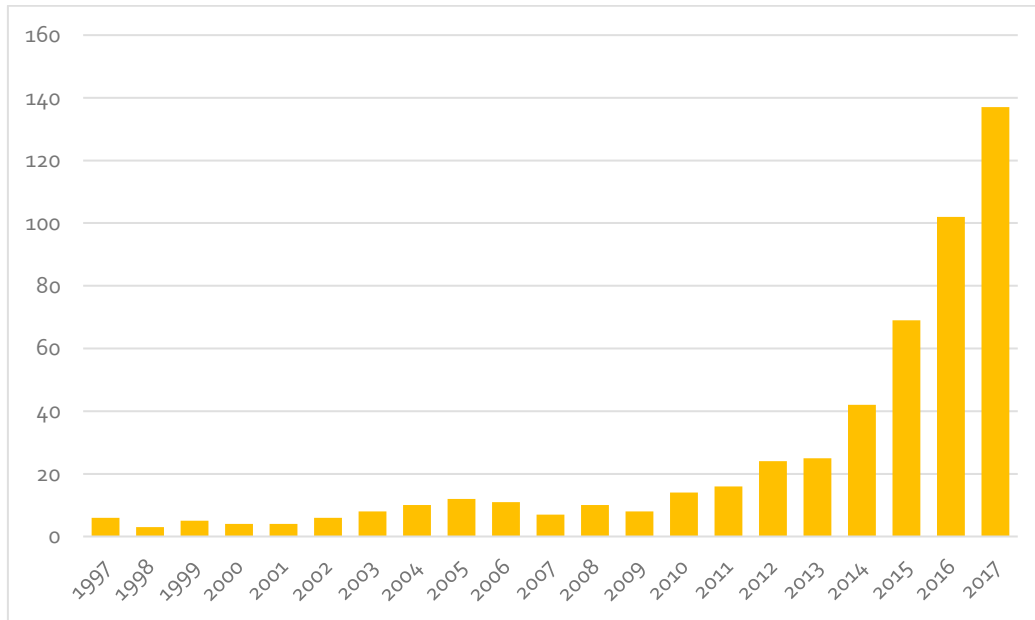
Afbeelding 2: Totaal aantal octrooien per publicatiedatum

Uit de classificatie per technologiesector (Afbeelding 3) blijkt al snel dat de sectoren van transport (6.838 octrooien), metingen (3.820 octrooien) en besturingselementen (4107 octrooien) de belangrijkste zijn.



Afbeelding 3: Classificatie van octrooien per technologiesector

De 274 octrooien opgenomen in de bouw- en gebouwensector (CPC-klasse "E") volgen eveneens deze sterke trend (Afbeelding 4). Deze hebben zich inderdaad al meer dan 5 keer vermenigvuldigd in amper 4 jaar.



Afbeelding 4: Aantal octrooien per publicatiedatum -
Geraadpleegde octrooien in klasse "E" (*Building*)

Besluit

In het licht van deze resultaten kunnen we redelijkerwijs veronderstellen dat de dronesector een echte "*technologische boom*" ondergaat die binnenkort de bouwwereld met zijn diverse toepassingen zal overspoelen. De drone wordt nu al beschouwd als een niet te verwaarlozen nieuwe tool. De bouwwereld volgt deze sector op de voet en bereidt zich alvast voor⁷.

Damien Duvivier, OCBC
Samuel Dubois, WTCB

21/11/2017

⁷ http://www.confederatiebouw.be/nl-be/agenda/agendadetailweergave.aspx?no_reference=06017446