**Drönarinspektion ger snabb lägesbild utan skaderisk**

**Innan renovering eller ytskyddande åtgärd utförs bör en inspektion göras för att avgöra om en åtgärd behövs och när det är dags att utföra den. Att använda drönare är billigare än att bygga ställningar samtidigt som det tar bort skaderisken för personal. Det ger även en dokumentation som kan användas för underhållsplanering.**

Av Lars-Olof Tandberg

– Drönare är ett bra alternativ vid inspektion om du vill undvika kostnaden för att bygga höga byggnadsställningar. Dessutom tar det bort riskmomenten vid inspektion. På köpet får du en dokumentation av det inspekterade objektet, som är värdefull när underhållsarbetet planeras.

Det säger Joachim Stenberg på företaget UAS Intelligence som utför inspektionsuppdrag med drönare.

Hans drönare är utrustade med olika typer av kameror. EN RGB-kamera tar flera foton som läggs på varandra för att skapa en 3D-bild av den undersökta ytan. Det visar om gods eller bultar lossnat, förekomst av rost med mera.

En värmekamera mäter temperaturen i hela bilden så att fukt och frostsprängningar kan upptäckas. Den kan se 20 centimeter in i betong.

En Lidarradar skickar ut signaler som studsar mot objektet och ritar sedan upp en 3D-bild med millimeternoggrannhet. I datorn går det sedan att se var det behövs åtgärder. 3D-bilden kan även läggas in i BIM-program eller andra programvaror.

I betongkonstruktioner kan radar även användas för att kontrollera armeringens tillstånd.

**Inspektion och analys**

Efter att en inspektion gjorts med drönaren av till exempel en bro eller ett vattentorn överförs den insamlade datan till datorprogram som analyserar den. Med hjälp av det analyserade materialet går det att avgöra om och var åtgärder behöver göras.

– Ibland kanske det behövs en närmare undersökning av ett område. Då kan det bli aktuellt med att ta dit repklättrare eller att bygga en ställning. Det gäller även när åtgärden ska göras. De tre metoderna kompletterar varandra, men det spar pengar över tid att endast behöva bygga ställningar när det är absolut nödvändigt, understryker Joachim Stenberg.

Det insamlade materialet från drönarinspektioner kan även användas för att göra underhållsplaner. Genom att dokumentera både före och efter en åtgärd, och sedan igen efter några år går det att se hur den aktuella metoden fungerat för just den åtgärden.

– Då finns dokumentation på vad du gjort, vilken metod som använts och vilket resultat det gett. Utifrån det kan beslut tas om det fungerar eller du ska byta metod, material eller typ av ytskydd.

**Byggnader, broar och mark**

Inom anläggningsektorn kan drönare med fördel användas för inspektion av broar, vägar och järnvägar. Drönare kan också användas för att inspektera markytor och även hur det ser ut under mark.

Vid en drönarinspektion av broar och brofästen skapas en dagsaktuell färsk bild i 3D som kan skickas till experter som analyserar den för att se om åtgärder behövs och vilken metod som är bäst att använda. Det finns även AI-metoder som är väl beprövade.

– Den högupplösta bilden kan användas i underlaget för upphandlingen, för att verifiera vad som behöver åtgärdas. Då blir det enklare för entreprenörerna att räkna på uppdraget.

**Krav för att flyga**

För att göra besiktningar med drönare kan ett företag antingen välja att göra det i egen regi eller att anlita en drönarentreprenör. Joachim Stenberg menar att valet är en fråga om resurser.

– Det kostar en hel del innan man kan sätta i gång. Du måste ha en operatör, en flygchef och piloter. Dessa måste utbildas kontinuerligt, ha drönarkort och du måste skaffa all utrustning. Tillstånd måste sökas inför varje flygning.

Om analysen visar att det lönar sig på sikt kan egen regi vara bra. Om inte är det bättre att anlita ett etablerat drönarföretag.

– Vi har olika typer av drönare och programvaror och kan de olika teknikerna. Vi jobbar med detta varje dag vilket gör att vi snabbt och säkert kan leverera bra resultat. Dessutom har vi koll på alla regelverk, vilka tillstånd som måste sökas med mera. Vi tar på oss hela ansvaret, säger Joachim Stenberg.

**Anlita drönarföretag**

Han påpekar att det är viktigt att kontrollera att det är ett seriöst drönarföretag som anlitas.

– Det har sålts cirka 600 000 drönare i Sverige men det har endast utfärdats cirka 30 000 drönarkort. Så det finns nog många som inte är lämpade att utföra inspektioner med drönare, konstaterar Joachim.

Han rekommenderar att boka ett möte och be drönarföretaget ta med sig utrustning och gå igenom vad de kan göra. Framför allt bör man ta reda på vilka toleranser de klarar av. Att de ska ha drönarkort är grundläggande och det är även bra att ta referenser.

– Sveriges kommuner och landsting har på sin hemsida tips om hur man startar egen drönarverksamhet eller hur man anlitar ett drönarföretag. Även MSB har bra information om vad som krävs. Det kan även löna sig att boka en tvådagars utbildning för företagets inköpare, så att de vet vad de ska efterfråga, tipsar Joachim Stenberg.

(Bildtexter)

**Drönare.jpg**

Inspektion med drönare är ett snabbt och säkert alternativ om och var renovering eller ytskyddande åtgärder bör sättas in.

Bild: UAS Intelligence

**Joachim-Stenberg-UAS-Operatör.jpg**

På sina drönare har Joachim Stenberg bland annat RGB-kamera för att skapa 3D-bilder, värmekamera för att se fukt och frostsprängningar samt lidarradar med millimeternoggrannhet.

Bild: UAS Intelligence