

The background of the entire page is a topographic map with orange contour lines of varying thicknesses, creating a complex, wavy pattern.

# DRÖNAR HANDBOKEN

## 2021

En handbok om drönarbaserad  
inmätning för kommuner

# INNEHÅLL



Tre skäl till att vi tagit fram  
Drönarhandboken



Elva exempel på vad drönare kan göra för  
din kommun



Sju tips om att köpa in drönartjänster



Åtta tips innan ni köper kommunens egen  
drönare

# 3

## TRE SKÄL TILL VARFÖR VI TAGIT FRAM DRÖNARHANDBOKEN

### 1. Fatta bättre beslut med bättre data

Drönarbaserad inmätning gör det möjligt att skapa en exakt kopia och digital tvilling av den fysiska verkligheten och visualisera den i ett digitalt format. Det ger kommuner bättre kontroll på staden, grundat på data som de tidigare inte haft tillgång till. Och det gör att kommuner kan fatta smartare beslut.

### 2. Tillgängliggöra kunskapen

Drönarbaserad inmätning är fortfarande en ung företeelse och få beslutsfattare har kunskapen som krävs för att upphandla tjänsterna. Samtidigt är det få kommuner som besitter expertisen som krävs för att på egen hand samla in data via drönare. Genom att tillgängliggöra grundkunskap kring drönarbaserad inmätning hoppas vi förändra detta.

### 3. Demokratisera kvalitetsdata

Fram till nyligen har det framförallt varit Sveriges största kommuner, med stora resurser, som har haft möjlighet att skapa en digital kopia av sin kommun. Med drönarnas intåg har betydligt fler kommuner fått samma möjlighet. Genom Drönarhandboken vill vi demokratisera drönarbaserad inmätning ytterligare, så att alla Sveriges kommuner själva eller genom smarta upphandlingar ska kunna få tillgång till kvalitetsdata.

**”REDAN IDAG KAN DRÖNARE  
GÖRA SAKER SOM FÅR FOLK  
ATT TAPPA HAKAN. TÄNK DÅ HUR  
DET SER UT I MORGON.”**



FREDRIK HANSSON, CEO SWESCAN



# 11

## ELVA EXEMPEL PÅ VAD DRÖNARE KAN GÖRA FÖR DIN KOMMUN

### 1. Få information ni inte visste fanns

Drönarbaserad inmätning ger ny information som aldrig tidigare varit möjlig att samla in. Fortsätter kommunen att mäta på gårdagens vis, exempelvis via "käpp" och flygplan, får ni endast en bråkdel av den information som är möjlig. Det ökar risken för dåligt underbyggda beslut likväl som att avsaknaden av information bromsar verksamheten.

### 2. Minska felmarginalen genom att kasta "käppen"

Genom att flyga med drönare har ni möjlighet att få en exakt kopia av verkligheten i digitalt 3d-format. När man i normalfallet bara får ett fåtal punkter från en inmätning möjliggör en drönare inmätning av hela ytan. Därigenom minskar felen i mätningarna då man inte längre gissar sig fram till hur det ser ut mellan mätpunkterna.

### 3. Spara tid genom att jobba på distans

Med en exakt och digital kopia av verkligheten kan ni som kommun kontrollera, räkna eller mäta på nya projekt och insatser vid skrivbordet. Det gör att ni sparar tid genom att inte behöva åka ut till platsen för varje punktinsats ni genomför.

### 4. Beställ rätt mängd asfalt till parkeringsplatserna

Behöver ni asfaltera om en parkeringsplats, väg eller gång? Ni kan med endast några knapptryck få en exakt siffra på hur stor yta ni behöver göra en offertförfrågan på. Vår erfarenhet säger att manuell inmätning tar tid och ger en kostsam felmarginal där kommunen får stå för notan. Släng mät hjulet!

### 5. Få full koll på kommunens grönområden

Nu får ni en exakt överblick av träd, rabatter, buskar och övriga grönområde. Gata- och parkavdelningen kan därmed upphandla skötsel av grönområden med precision. Med några enkla klick vet ni exakt gräsyta som ska klippas, antal rabatter som ska tas om hand och hur många träd som behöver skötas om.

### 6. Jobba förebyggande mot översvämningar

Drönarbaserad inmätning ger tillgång till exakt höjddata vilket gör arbetet med att göra översvämningsanalyser enklare. Det betyder exempelvis att Miljöförvaltningen kan ta fram åtgärder i rätt tid och därmed arbeta förebyggande mot översvämningar.

### 7. Upptäck skador i tid

Kombinera ledningskartor med en drönarbaserad modell och få en total överblick över hur ledningarna går. På så sätt kan planering och åtgärder snabbt skapas samtidigt som information till entreprenörer kan effektiviseras. Med visualisering direkt på kartan sparas värdefull tid då man vet exakt var skadan skett och man kan därmed åtgärda felet snabbare, med mindre skador och kostnader som resultat.

### 8. Få ut det bästa av solceller

Med en digital tvilling av verkligheten kan kommunen enkelt se vilka tak eller platser som har bäst solläge, lutning och kan med några enkla knapptryck räkna ut ytan för att optimera satsningen. Planerar kommunen att sätta upp solceller på vissa platser i staden får ni det bästa underlaget genom drönarbaserad inmätning. Informationen kan delas till kommunens invånare som enkelt kan se vart solcellerna ger bäst effekt.

### 9. Gör bygglovsprocessen smidigare

Efter endast en drönarflygning har plan- och byggavdelningen en exakt kopia av verkligheten i digitalt format. Med korrekt höjddata, vilket är betydelsefullt i bygglovshanteringen, kan kommuner göra bygglovsprocessen snabbare och smidigare. En 3D-modell av verkligheten ger alla intressenter ett fantastiskt underlag i processen.

### 10. Bli den uppkopplade staden

Med drönarbaserad inmätning kan ni få en exakt kopia av verkligheten digitalt i en upplösning som tidigare inte varit möjlig. Det skapar förutsättningar att vara den uppkopplade staden och digitalt kunna se och följa vattentemperaturer, lediga parkeringsplatser, kollektivtrafiken, se vilka soptunnor som är fulla eller få koll på luftmiljön i staden. Möjligheterna är enorma.

### 11. Planera framtidens stad digitalt

Drönarbaserad inmätning gör det möjligt att skapa 3d-modeller över verkligheten. Något som kan underlätta i samhällsbyggnadsprocessen är möjligheten att diskutera och förändra den framtida fysiska miljön via en 3d-modell. Solstudier, bullerstudier, trafiksimuleringar och avrinningsanalyser är några av många möjligheter som kan utföras i modellen.

***SWESCANS MÄTNINGAR OCH  
KARTPORTAL HAR REVOLUTIONERAT  
VÅRT ARBETE. DET ÄR MYCKET  
ENKLARE, EFFEKTIVARE OCH  
VI KAN HÅLLA HÖGRE KVALITET.***



KJELL SKOGLUND, IDRE



# 7

## **SJU TIPS OM ATT KÖPA IN DRÖNARTJÄNSTER**

### **1. Sätt upp tydliga mål**

Funderar ni på att köpa in drönartjänster rekommenderar vi er att tänka till tidigt i processen. För att få ut mest värde av insatsen måste ni sätta upp tydliga mål för vad inmätningen ska leda till i er kommun. Vilka värden ska det leda till?

### **2. Sätt krav på målen och inte metoden**

Sambandet mellan precision och den detaljriktighet som kommer ur en drönarflygning gör att man som kommun bör fundera över vad man vill få ut av flygningen och vilka toleranser som krävs på materialet. Detta bör man definiera tydligt i sin upphandling.

### **3. Diskutera med flera avdelningar**

Olika avdelningar på kommunen har olika utmaningar och behöver olika typer av information. Se till att diskutera med alla avdelningar på kommunen för att få ett bättre underlag och förståelse för vilken nytta drönarbaserad inmätning kan göra för er kommun. Dela på kostnaden och tänk EN flygning till flera syften.

### **4. Enkelt att göra mer än vad som krävs**

Att göra mätningar som uppfyller de lagkrav som finns är inte speciellt svårt och kräver ingen avancerad inmätning. Men med en bättre inmätning kan kommunen genomföra en bra digitalisering av verkligheten och med den som grund kunna nyttja alla fördelar det för med sig. Och utifrån dessa fördelar fatta bättre och klokare beslut i kommunen.

### **5. Tänk på morgondagen**

Det är en dag imorgon också. Gå noggrant igenom hur era behov ser ut idag, men missa inte att fundera ordentligt över hur kommunens behov kan se ut i morgon.

### **6. Gå igenom alternativ för mjukvaran - BIM-anpassa**

Ni arbetar säkert i vissa program idag. Se till att leverantören kan leverera format som fungerar i era system och att ni kan maximera nyttan med informationen. Ni ska äga den data ni får och kunna dela den smart internt. Jobbar ni inte i några program kan experter föreslå lösningar. Arbetar ni BIM-baserat måste givetvis leveransen kravställas mot en sådan lösning.

### **7. Fråga en expert**

Det är inte lätt att veta vilka möjligheter som finns med drönarbaserad inmätning. Diskutera internt vilka möjligheter ni själva ser, men kontakta även en expert på området som kan berätta mer, så riskerar ni inte att missa något viktigt innan ni gör en upphandling.

# 8

## ÅTTA TIPS INNAN NI KÖPER KOMMUNENS EGEN DRÖNARE

### 1. Har ni tiden som krävs?

Drönarbaserad inmätning kan spara både tid och pengar, men det kräver trots allt tid i anspråk för att ni ska få valuta för pengarna. En drönare som bara ligger på hyllan är en onödig utgift. Flygningen är bara en liten del av arbetstiden. Den mesta tiden går åt till hantering av data, underhåll av datorer och programvaror, utbildning av personal och hantering av tillstånd.

### 2. Utbilda er personal på drönare och programvaror

Olika drönare har olika funktioner och olika sätt att hanteras. Om ni köper in en drönare och programvaror till kommunen är vår starka rekommendation att utbilda personer för att kunna nyttja drönarens fulla potential. Utbilda gärna flera personer för att kunna utföra arbetet även vid föräldraledighet, sjukdom, etc.

### 3. Tänk på att efterarbetet är det stora jobbet

Utöver att flyga och göra inmätningar med drönaren krävs det mjukvaruprogram som kan hantera all data som ni samlar in. Olika program ger olika möjligheter, läs därför på om skillnaderna innan ni köper in ett mjukvaruprogram till kommunen. Ofta krävs flera programvaror om man ska få ut maximalt ur en flygning.

### 4. Budgetera rätt

Drönare, mjukvara, utbildning och underhåll är kostnader ni måste budgetera för och kostnader som inte betalar av sig över en natt. Se därför över alternativet att köpa in tjänsten från en leverantör och jämför det med er internkostnad. Ta in offerter från leverantörer på flygningar i olika storlekar som en jämförelse.

### 5. Gör inget olagligt - skaffa tillstånd

2021 infördes ett nytt regelverk för drönare. Drönarkörkort och andra typer av tillstånd krävs för att få flyga med en drönare. Om ni funderar på att köpa en drönare till kommunen, glöm då inte att läsa och förstå lagar och regler på transportstyrelsens hemsida.

### 6. Räkna med underhållsarbete

En drönare är aldrig underhållsfri, inte heller programvaror, datorer eller servrar. De behöver uppdateras, repareras och till slut även bytas ut mot nya och mer moderna drönare som uppfyller de senaste kraven.

Räkna med att en drönare sällan lever längre än två år.

### 7. 99% klart räcker inte

Många startar större projekt på egen hand, men efter ett tag kommer dem till ett oväntat stopp och får inte ut den effekt man behöver. Utrustning, utbildning och personalkostnad är bara kostnader man kan räkna hem om man lyckas med sin inmätning. Och glöm inte det viktigaste, att kvalitetssäkra den insamlade datan.

### 8. Värdera er egen tid och samhällsnytta

Tid är pengar och gör man arbetet själv gäller det att kunna lägga all tid och fokus som krävs. Missat fokus innebär ofta att man missar stora möjligheter och samhällsnytta som ges av en professionell leverantör. Tiden man förlorar kan dessutom bli mer kostsam än vad det kostar att anlita proffs. Många gånger kan det vara bättre att man lägger sin energi på att bli bäst på att använda datan istället för att ta fram den.



# NÅGRA ORGANISATIONER SOM REDAN VALT SWESCAN



**SVEVIA**



**SKANSKA**



ULRICEHAMNS  
KOMMUN



# OM SWESCAN

Swescan är den ledande aktören inom drönarbaserad inmätning och totaltjänster kring dessa. Vi levererar kraftfull mätdata till personer i organisationer och företag så att de kan arbeta smartare, säkrare och effektivare. Vår webbaserade kartportal samlar all kartdata på en plats och kopplar den till verksamheten på ett tydligt och effektivt sätt.

## Kontakta oss

Vill du veta hur vi kan hjälpa din organisation är du välkommen att kontakta oss.

[www.swescan.se](http://www.swescan.se)

[info@swescan.se](mailto:info@swescan.se)

010-177 10 20

**SWE**  **SCAN**