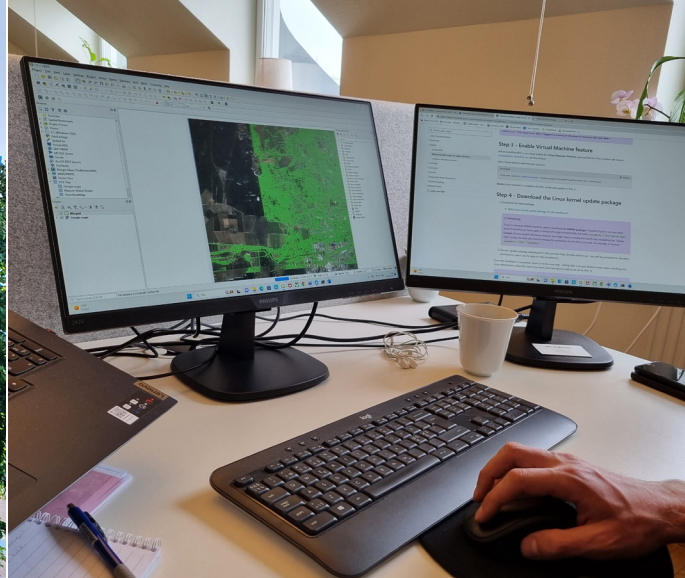




Trädäckningsanalyser är ett av de områden där tekniska hjälpmedel haft stor effekt.



AI-baserad trädäckningsanalys

# Framtidens grönyteförvaltning

## – DIGITALISERING OCH KLIMATMODELLERING

**I takt med den accelererande** digitaliseringen av samhället i stort har även vår bransch inte undgått att påverkas. Från avancerade GIS-tekniker till molnbaserade förvaltningsplattformar har digitala verktyg blivit oundgängliga för effektiv hantering av gröna miljöer. I denna artikel utforskar vi de framväxande trenderna, möjligheterna och utmaningarna som den ökade digitaliseringen medför för vår bransch.



Inventering med hjälp av digital utrustning.

**E**n av de största förändringarna i hur vi arbetar med datainsamling är att vi gått från pappersbaserade system till olika digitala plattformar för förvaltning av grönområden. Även om många av oss nog tar de digitala systemen för givet så har dessa en stor påverkan på våra möjligheter att arbeta med träd och grönyteförvaltning.

Genom användning av geografiska informationssystem, GIS kan förvaltare kartlägga och analysera trädens kondition, ålder, placering och risk på ett mer effektivt sätt än någonsin tidigare. Dessa analyser möjliggör även att vi kan genomföra jämförelser, både geografiskt mellan olika områden, men även mellan olika förvaltare.

### NYA MÖJLIGHETER

Den ökade digitaliseringen öppnar också upp för nya möjligheter att fatta mer avvägda beslut när det gäller trädplantering och förvaltning. Genom klimatmodelleringar kan vi nu, med Henrik Sjömans ord, välja ”rätt träd för rätt plats och för rätt funktion”, med hänsyn till kommande klimatförändringar och andra miljömässiga faktorer.

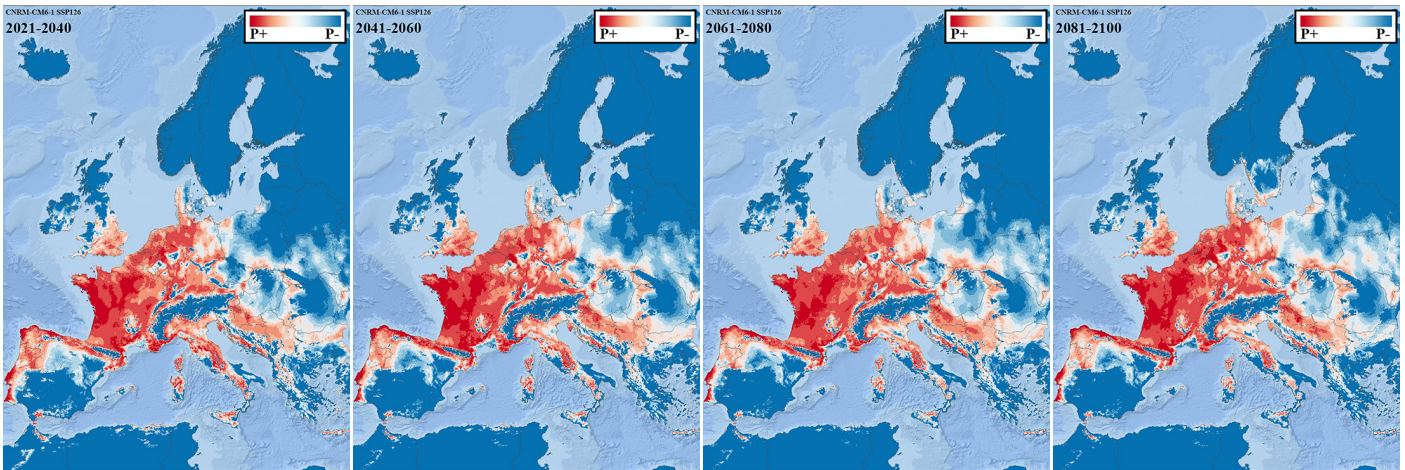
Dessutom möjliggör digitala verktyg en enklare koppling till aktörer, såsom stadsplanerare och läkare. Och numera även Folkhälsomyndigheten och MSB, vilket därmed på ett strategiskt och operationellt sätt länkar ihop träd och grönytor med vår tids största utmaningar som att känsliga grupper ska skyddas från extrem värme, hur vi ska bygga klimatsmarta städer och var blågröngråa system kan göra störst nytta.

För att lyckas med detta krävs emellertid standardiserade sätt att samla in och analysera data, såsom hur trädäckning mäts, men även en vilja att dela med sig av data både inom och mellan förvaltningar.

Här presenteras några av de områden där digitaliseringen på olika sätt skapat nya möjligheter för oss som på olika sätt jobba med träd och grönytor.

### BERÄKNING AV EKOSYSTEMTJÄNSTER

Som vi tidigare skrivit om är i-Tree Eco, ett av många digitala redskap, som nu används på bred front för att påvisa



Bilder på gudarträds beräknade framtida utbredning baserat på klimatmodelleringar. Skapade av Simon Hannus.

trädens förmåga att bidra med ekosystemtjänster. i-Tree Eco kan i vissa fall spela en avgörande roll inom grönyteförvaltning genom att beräkna ekosystemtjänster såsom trädens förmåga att lagra koldioxid, minska mängden skadliga partiklar i luften, samt minskade kostnader för nedkylnings- och uppvärmningskostnader av fastigheter. Dessutom kan i-Tree Eco även ge insikt i hur träd kan reducera mängden dagvatten som våra ledningssystem måste hantera.

Programmet är gratis och används i Sverige för att bland annat ge kvantitativa data till politiker och media, beräkna kompensationsåtgärder när träd behöver fällas, eller för att möjliggöra olika typer av informationskampanjer kring träds nytta.

## ANALYSER AV TRÄDTÄCKNING

Analyser av trädtäckning utgör numera en central del av förvaltningen av grönområden och har lyfts fram av bland annat Folkhälsomyndigheten, Boverket och Naturvårdsverket. Beräkningarna kan genomföras på olika sätt, exempelvis genom enkla beräkningar i-Tree Canopy, lite mer avancerade analyser av laserdata från Lantmäteriet eller mycket avancerade beräkningar där AI används för att tolka stora datamängder och därmed möjliggör kartläggningen av enskilda träds kronutbredning.

Dessa analyser tillåter inte bara för jämförelser mellan olika områden, utan kan även användas för att identifiera brister eller möjligheter i befintliga förvaltningsstrategier. Det blir därmed enklare att visa på var trädplanteringar har störst positiv effekt på exempelvis människors hälsa, var grön infrastruktur behöver knytas ihop eller hur ägandestrukturen är för trädtäckning. Till exempel hur stor andel av trädtäckningen som ägs av privata aktörer jämfört med kommunen.

## KLIMATMODELLERINGAR

Ett av de mest högteknologiska användningsområdena som digitaliseringen av träddata möjliggjort är att kunna genomföra klimatmodelleringar av träds framtida utbredning och därmed hur väl de kan klara klimatförändringarna. En av pionjärerna kring detta i Sverige är Simon Hannus, hortonom och Trädspecialist på Göteborgs Stad, som med hjälp

av avancerade datamodeller och GIS-information bland annat beräknat hur gudarträd, *Ailantus altissima* hade kunnat breda ut sig om vi inte förbjudit träddarten i Sverige.

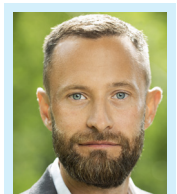
Arbetet med gudarträd har även möjliggjort beräkningar över vilka träddarter som i framtiden kommer kunna gå att odla på olika platser i landet, men även vilka arter som i framtiden kommer att ha svårigheter att överleva det förändrade klimatet. Många gånger är det, enligt olika prognoser, våra inhemska arter som kommer få det mer utmanade då dessa inte har de genetiska förutsättningar som krävs för att exempelvis klara högre temperaturer, längre perioder med torka eller mildare vintrar.

Genom att förstå hur olika arter reagerar på klimatförändringar kan vi bättre planera och anpassa våra förvaltningsstrategier för att bevara biologisk mångfald och ekosystemens funktioner. Klimatmodelleringarna bidrar således till en mer holistisk förståelse av de utmaningar och möjligheter som klimatförändringarna medför för naturen och samhället som helhet. Analyserna gör det även möjligt att få till en mer nyanserad och vetenskapligt förankrad diskussion än den ibland så känsloladdade diskussionen kring vilka träddarter som ska planteras för att möta det framtida klimatet.

## VÅGA DELA MED SIG

Den ökade digitaliseringen av vår bransch innebär både spännande möjligheter och komplexa utmaningar. De största vinsterna får vi med stor sannolikhet genom olika typer av samarbeten. Detta kräver samtidigt att vi vågar dela med oss av data, både inom och mellan förvaltningar, men även göra data helt publikt så att även allmänheten och andra organisationer kan ta del av den.

Genom att utnyttja de många möjligheter som finns med digitala verktyg kan hållbara träd och grönytor, skapas samtidigt som vi på ett konkret sätt kan sätta siffror och värden på hur mycket som träd och grönytor påverkar våra städer och de människor som bor i dem. Snart kommer det kännas lika främmande att genomföra en trädinventering av 1 000-tals träd med papper och penna som att välja träddart utan att först genomfört en klimatmodellering. •



**Johan Östberg**  
– är landskapsingenjör och docent på Trädkontoret.