

# Skog Alnarp



## Ljuset, inte tiden, ger tillväxt

Ett förändrat klimat gör det både viktigare och svårare att förutse trädens tillväxt.

**Martin Goude, nybliven skoglig doktor, visar hur prognoserna kan bli bättre. En pusselbit är att räkna kvadratmetrar av barr och löv.**

Oftast bedöms trädens tillväxt genom att titta i backspegeln. Vi vet hur träden växt i ett historiskt klimat på olika ståndorter, men om det blir varmare förändras förutsättningarna genom en längre växtsäsong och kanske mer torra.

– Vi behöver bättre tillväxtmodeller för att förutspå skogens utveckling. Därigenom blir det lättare att planera skogsskötseln och anpassa trädslagsvalet efter framtida förutsättningar, säger Martin Goude.

HAN har kombinerat resultat från ett par tusen provytor med historiska data om klimatet. Genom att väga ihop temperaturer, soltimmar och vattenbalanser har han fått förutsättningarna för tillväxt. – Det är inte åldern som ger tillväxten utan trädens förmåga att tillgodogöra sig solljuset, konstaterar Martin Goude.

– Den här ”hybridmodellen” ger en bild av skogens tillväxt i hela landet under oli-



Martin Goude

ka scenarier för klimatet. En högre temperatur har positiva effekter i norr, både genom att tillväxtsäsongen blir längre och genom optimala förhållanden under sommaren.

I sydöstra Sverige får ett varmare klimat negativa effekter genom att det blir torrare, det kompenserar inte för en längre växtsäsong.

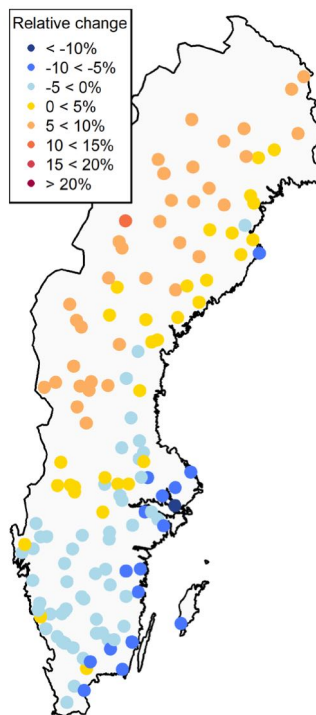
– Resultaten är i linje med tidigare antaganden, vilket är bra. Det visar att modellen fungerar. Dessutom behöver vi fler och enklare verktyg för att göra säkrare och mer lokala prognoser.

EFTERSOM träden fångar upp ljuset genom löven, eller barren, har deras ”lövarea” en avgörande betydelse.

I bra jordmån skjuter de många barr och kan därmed växa bättre. En gran med exempelvis 100 kvadratmeter barr har förutsättningar att växa dubbelt så fort som en gran med 50 kvadratmeter barr. Detsamma gäller för andra trädslag.

Lövarean säger alltså mycket om skogens potentiella tillväxt.

DET hela översätts till ett Löv-Area-Index (LAI). På bra marker, där granen har kraft att skjuta många barr, kan LAI vara 12 och på sämre jordar kanske 5.



Resultaten från hybridmodellen. Kartan visar tillväxten för gran vid två graders varmare klimat. Blått är negativt och gult till rött gradvis ökad tillväxt. Om dessutom nederbörden ökar blir tillväxten genomgående positiv.

behöver mer grundläggande beräkningar för fler trädslag, blandskogar och olikåldriga bestånd.

Med dessa bitar på plats går det att göra bättre framtidsprognoser.

– Om jag haft uppgifter om bladarean för alla provytorna i hybridmodellen hade det gått enklare och precisionen ökat.

I sin forskning har Martin Goude arbetat fram metoder för att beräkna bladarean.

För lövträd är det någorlunda lätt. Att räkna ut arean av ett barr är förstås knepigare.

EFTER ett mödosamt manuellt arbete har han beräknat arean på tall och gran från ett 10-tal platser över hela landet.

Det är första steget för en metod att någorlunda enkelt få lövarean genom att analysera foton.

– Eftersom jag hade de exakta värdena för tall och gran kunde göra en formel som analyserar bilder tagna mot himmeln med en extrem vidvinkel berättar Martin.

– Bildanalysen kan utvecklas vidare och även användas på foton från luften, men vi

BLADAREAN visar möjligheten att tillvarata de förutsättningar klimatet ger.

– Eftersom vi inte vet hur klimatet förändras är det bra att kunna förutse framtiden genom flera olika modeller. Egenskaper kopplade till trädens upptag av ljus är en viktig pusselbit.

– Tillsammans med andra fakta är det ett bra verktyg för att förutse framtiden och därmed kunna anpassa skogsbruket till nya förutsättningar, säger Martin Goude.

AVHANDLINGEN heter ”Hybrid growth models for Norway spruce and Scots pine: Using leaf area and light use efficiency for predicting stemwood production”