

Xiaoming Wang

Anslutningsskogar bidrar till framtidens gröna infrastruktur i Sverige

I mitt examensarbete utforskade jag var man kan hitta *anslutningsskogar* (*connectivity forest* på engelska), och hur de bidrar till en fungerande *grön infrastruktur*.

***Anslutningsskogar* är än så länge okända nyckelskogar som möjligtvis kan förbättra anslutningen mellan skogshabitat. Jag använde *KubAI*, en ny artificiell intelligensmodell som utvecklats 2022, för att hitta dessa skogar.**

Sverige är känt för att vara ett av världens skogrikaste länder. Tyvärr har våra skogar och skogsmiljöer påverkats negativt av mänsklig aktivitet, särskilt när skogsbruket har blivit allt för intensivt sedan slutet av 1800-talet. Denna påverkan har resulterat i många konsekvenser som rör både människor och arter som lever i skogsmiljöerna. En vanlig konsekvens är förlusten av skogshabitat, vilket i sin tur har lett till minskad biologisk mångfald.

För att bättre bevara den biologiska mångfalden och återskapa idealiska livsmiljöer satsar Sverige på att bygga upp gröna infrastrukturer över hela sitt skogslandskap. *Grön infrastruktur* innebär att skogsområden med höga naturvärden strategiskt kopplas samman till ett nätverk. I en fungerande grön infrastruktur har habitattyterna tillräcklig storlek och mängd, samtidigt som de är väl anslutna till varandra så att arter kan röra sig obehindrat mellan olika habitat och utnyttja resurserna de behöver på bästa sätt.

Tyvärr fungerar dagens gröna infrastruktur inte tillräckligt bra för att skydda och ansluta habitat. För att förbättra situationen kan vi återskapa eller höja naturvärdet på ett antal nyckelskogsytor och lägga till dem i den gröna infrastrukturen. Vi kallar sådana nyckelskogar för *anslutningsskogar* eftersom de möjligtvis kan stärka anslutningen mellan habitat som bevaras i den gröna infrastrukturen. Men var hittar vi dessa anslutningsskogar?

Tekniska framsteg inom *artificiell intelligens (AI)* ger oss nya möjligheter att ta itu med den här frågan. *KubAI* är en AI-modell som kan förutse skogsnaturvärden över hela Sveriges skogar. Vad som gör *KubAI* riktigt "smart" är att modellen ger varje skogsyta ett bedömningsvärde mellan 0 och 1, där 0 innebär inget naturvärde och 1 innebär högsta naturvärde.

Jag har använt alla skogsytor med ett bedömningsvärde på minst 0,4 som anslutningsskogar i min studie, som utfördes på ett stort skogslandskap på 1,3 miljoner hektar i Västerbottens län. Jag analyserade hur den framtida gröna infrastrukturen möjligen kan förstärkas genom att restaurera dessa anslutningsskogar.

Resultatet visar att det finns många anslutningsskogar på studieområdet, vilket ger goda förutsättningar för att återställa anslutningen mellan olika delar av den gröna infrastrukturen. Genom att effektivt restaurera och höja naturvärdet på dessa skogar, kan nätverket av habitattytor i den gröna infrastrukturen bli större och tätare.

Däremot avslöjade min studie några utmaningar som vi måste lösa i framtiden. Framför allt räcker det inte att bara lägga till anslutningsskogar för att skapa en 100% fungerande grön infrastruktur. Även med anslutningsskogar restaurerade och tillagda finns det fortfarande svaga anslutningspunkter på stora områden med intensivt skogsbruk, särskilt i mitten och östra delen av studieområdet. Dessutom är dessa svaga punkter särskilt utbredda i tallskogar. Eftersom tallskogar behåller unika livsmiljöer och livsmedel som är ovärderliga för Sami-kulturen och dess människor, är det mycket viktigt att utveckla en bättre fungerande habitatsanslutning även i tallskogar.

Slutligen kan vi dra slutsatsen att höjning av naturvärdet på anslutningsskogar gör positiva skillnader till gröna infrastrukturen, men det krävs mer för att verkligen säkerställa den biologiska mångfalden. Restaurering av anslutningsskogar är inte tillräckligt i sig självt och vi måste hitta lösningar från andra håll. En möjlighet är att använda en mer varierad skogsskötsel som fokuserar på att öka den biologiska mångfalden för att stärka morgondagens gröna infrastruktur.

Till sist är det viktigt att komma ihåg att modeller kan göra misstag, så vi kan aldrig helt lita på deras bedömningar utan att göra våra egna bedömningar.

Nyckelord: boreal skog, naturvård, restaurering, anslutning, grön infrastruktur, GIS, Sverige

Advisor: **Jonas Ardö, Johan Svensson, Bengt-gunnar Jonsson, Navinder Singh**

Master degree project 30 credits in Geographical Information Sciences, 2023

Original title: Identification of restoration hotspots in landscape-scale green infrastructure planning based on model-predicted connectivity forest

Department of Physical Geography and Ecosystem Science, Lund University

Thesis nr 161