

MS-ritgerð Lokaverkefni | Master thesis project

Kortlagning á útbreiðslu náttúrulegs birkis á Íslandi

Mapping the distribution of birch woodlands in Iceland



Útbreiðsla náttúrulegs birkis var kortlögð af Skógræktinni á árunum 2010-2014. Um var að ræða heildarúttekt á öllu birkilendi landsins. Starfsmenn Skógræktarinnar kortlögðu útmörk birkisvæða á gervituglamyndir og loftmyndir í felttölvum, ásamt því að skrá helstu eiginleika þeirra. Úttektin leiddi í ljós mikla aukningu í útbreiðslu birkis frá því um 1990. Síðan þá hefur engin úttekt farið fram á útbreiðslu birkisins og því liggur ekki fyrir hvert flatarmál náttúrulegs birkilendis á Íslandi er í dag. Miklu skiptir að vakta útbreiðslu birkis með reglubundnum hætti af mörgum ástæðum, en ekki síst vegna loftslagsbókhalds Íslands. Verkefnishugmyndin sem hér um ræðir er forkönnun (pilot study) þar sem prófa á hálfsjálfvirkar aðferðir við kortlagningu á útbreiðslu birkilendis á Íslandi með notkun fjarkönnunaðferða. Verkefnishugmyndin byggir á þeirri rannsóknartilgátu að á vorin er birki fyrsti úthagagróðurinn til að verða grænn. Í ljósi þeirrar tilgátu er markmiðið að finna aðferð til að greina birki frá öðrum gróðri og landgerðum og þar með að kortleggja útbreiðslu þess á völdum tilraunasvæðum. Nemandinn þarf að finna hentugar gervituglamyndir í þetta verkefni (t.d. Sentinel) og nýta rastaflokkunaraðferðir á borð við NDVI til að greina birkisvæði frá skóglausu landi. Leggja þarf mat á hversu vel aðferðin virkar og gæði niðurstaðna. Farin yrði vettvangsferð með Skógræktinni þar sem aflað yrði vettvangsgagna sem yrðu notuð sem hluti af greiningunni. Verkefnið er stutt af Skógræktinni og mun verða náð samstarf og samvinna við stofnunina.

Between 2010 and 2014 the Icelandic Forest Service (Skógræktin) created an assessment of the distribution of natural birch woodlands in Iceland through an extensive field- and aerial photo survey. Since then, no new assessment of the birch forests in Iceland has been made, although politics and planning have an increasing interest in knowing the changes that happen in these ecosystems. Birch forests in Iceland are believed to grow dynamically so that more regular surveys are needed to document these changes.

This proposed project is a pilot study to test semi-automated approaches for mapping the distribution of birch woodlands in Iceland using remote sensing approaches. For a selected case study area, the student will explore the possibility to identify the extent of birch tree cover based on the phenomenon that birches are among the first vegetation to turn green in spring. The student's task would be to identify suitable remote sensing data (such as Sentinel) and apply pixel-based classification methods (such as NDVI) to detect birch-covered areas to test the capability and accuracy of such methods. A complementary field campaign led by the Forestry Service would be used to provide ground truth information that can be integrated in the analysis.

This project is supported by Skógræktin and would involve close cooperation and collaboration with the organisation.

We are looking for a Master student with an interest in GIS/Remote Sensing to work on this project in 2022. Please send a short motivation letter outlining your skills and interests by email to ben@hi.is

Please contact me if you have any further questions:
Benjamin Hennig, ben@hi.is, <https://geovis.hi.is/>

