

GIS'i uurimus Iowa 1832-1859 taimkattekaartide digitaliseerimisel

Paul F. Andersoni(Department of Landscape Architecture and Department of
Agronomy, Iowa State University) järgi:
<http://www.public.iastate.edu/~fridolph/dnrglo.html>

Taru Ülikool, Geograafia Instituut

Refereeris: Herly Parve

Tartus, aprill 2002

Sissejuhatus

Riiklik Maa Amet (General Land Office), edaspidi GLO, viis läbi maauuringu Iowas ajavahemikul 1832-1859. Umbkaudu 187 maamõõtjat tegid valmis maakaardid valdade kaupa ja välikirjeldused, mis lühidalt iseloomustasid maad ja selle loodusressursse (taimkate, vesi, mullastik, pinnavormid jne.) uuringu ajal. Need kaardid ja kirjeldused on ühed vähesed andmeallikad, mis kirjeldavad taimkatte levikut enne kui Iowa maastik muudeti intensiivse põllumajanduse poolt. Hiljem, see tähendab tänapäeval, need kaardid digitaliseeriti, et valmistada andmekiht taimkattest GIS'is andmeanalüüsiks. Lisaks kaartide digitaliseerimisele koostas uurimisgrupp mikrofilmide andmebaasi, uuris ajaloolisi GLO uurimismeetodeid ja GIS'i modelleerimisprotseduure analüüsima taimkatte iseloomu, kvantiteeti ja levikut GIS'i taimkattekaartidel. GIS'i ruumilise ja statistilise analüüsi tulemusi kasutavad maakorraldajad ja uurijad mõistmaks ajaloolist taimkattemustrit, taimestiku muutusi ja mõjusid taimkatte säilitamisele ning taastamisele.

Andmeallikad

Algupärased paberkoopiad maamõõtjate välikirjeldustest ja kaartidest polnud kättesaadavad. Nende asemel kasutati kirjeldustest ja kaartidest tehtud mikrofilme.

Töö käik

Maakaardid digitaliseeriti maakondade kaupa. Kõigi 99 maakonna kaardid digitaliseeriti umbes samas järjekorras, nagu nad esinesid mikrofilmides (kagust kirdesse): 14 maakonda 1. faasis (1992-93), 25 maakonda 2. faasis (1993-94), 31 3. faasis (1994-95) ja 29 4. faasis (1995-96).

Kaardid varustati märkmetega ja digitaliseeriti kasutades 8-astmelist protseduuri:

1. Tehti maakaartide koopiad mikrofilmidelt.
2. Kaartidele lisati taimkattejooned ja märgised kasutades maamõõtjate välikirjeldusi mikrofilmidel.
3. Iga maakaart asetati 12*12 tollisele digitaliseerimislaakesele ning valla piirid saadi NRGIS'ist.
4. Digitaliseeriti jooned ja polügonid kasutades tavapäraseid AutoLISP'i käsklusi programmis AutoCAD Rel. 12.
5. Digitaliseeritud kaardid kontrolliti üle visuaalsel võrdlemisel allikkaartidega.
6. Iga fail imporditi ArcCAD'i, kuskontrolliti märgendivigu, lahtisi polügone ja jooni.
7. Toimetati muutused (kui vaja) ja kontrolliti digitaliseeritud kaardid uuesti allikkaartidega visuaalse võrdlemise teel.
8. Salvestati failid PC Arc/Info formaadis

Taimkattetüübid

38 taimkattetüübi nimed võeti otse maakaartidelt ja välikirjeldustest. Järgiti põhimõtet, mille järgi hoiti taimkattetüübid eraldi ega liidetud neid väiksemaarvulisteks kategooriateks.

Elemendid maakattekaartidel, mis olid joon- või punktandmestikuna ei digitaliseeritud.

Taimkattetüübid(lühenditena):

ALE- soine madalik	MEA- rohuma	SPR- allikas
BAR- viljatu maa-ala	OAK	SWA- madalsoo
BAY- soine jõesopp	OPE- avamaa	TBR
BOG- raba	PON- tiik	THI- tihnik
BRU- võsastik	POO- jõelamm	TIM- mets
CIT- linn	PRA- preeria	TSB
DRA- kuievandatud ala	RAV- jäärak	TSO
FIE- põld	RIV- jõgi	VIL- küla
GRO- metsasalu	ROU	WET- märgala
IFD	SAN- liivavall	WIL
ISL- saar	SCA- hõre puistu	WIN- tuulemurd
LAK- järv	SLU- mädasoo	
MAR- marš	SMR	

Seotud uuringud

Mike Miller lõpetas magistritöö mais 1995, kasutades digitaliseeritud GLO andmestikku Fayette'I ja Jackson'I maakondades. Oma väitekirjas, „Mineviku Iowa taimkattemustrite analüüs GLO uuringute ja Geograafilise Informatsiooni Süsteemi põhjal“, koostas Miller ülevaate rohkem kui 90 allikast, mis käsitlesid Iowas kasutatud GLO uurimismeetodeid ning uurimusi niinimetatud „eelasutuslikust“ taimkattest teistes kesklääne osariikides. Samuti valmistas Miller GIS'I kirjeldavad mudelid, mis aitavad määratleda taimkattekategooriaid, mida kasutasid maamõõtjad oma kaartidel ja kirjeldustel. Kasutades statistilisi ja ruumilisi modelleerimisprotseduure, kirjeldas Miller igähte kümnest GLO taimkattekategooriast Fayette'I maakonnas sõltuvalt muldadest, nõlva kõrgusest, nõlva ekspositsioonist ja olemasolevast maakasutusest. Milleri uurimus andis metadata aitamiseks uurijatel ja maakorraldajatel hinnata digitaliseeritud taimkatteandmete kvaliteeti, usaldusväärsust ja puudusi. Sel viisil saab andmeid kasutada sobival viisil teades selle puudusi tulenevalt 1832-1859 perioodi uuringumeetoditest.

Paul Anderson kasutab digitaliseeritud GLO andmeid kirjeldamiseks teadaolevaid arheoloogilisi paiku ja leidmaks uusi. Anderson alustas uurimust valmistades ette GIS'I kirjeldavad mudelid tuntud 85 paiga ja 850 juhuslikult valitud mittepaiga kohta sõltuvalt nende lähedusest jõgede liitumiskohtadele, kaugusest jõe oruni, maastiku positsioonist, maakattest, GLO taimkattest ja algupärasest mullastikul põhinevast taimkattest.

Tulemused

Uuringutulemused sisaldavad ühekordset Arc/Info kaetust iga maakonna kohta ja kahte mikrofilmide andmebaasifaile. Lisaks eelmistele veel uurijate dokumenteeritud vaatlused ja osavõtt iga taimkattetüübi ja maakonna puhul. Soovitused sisaldavad ettevaatusabinõusid asukoha-spetsiifiliste andmete kasutamisel, reportaazide ja dokumentatsiooni kättesaadavaks tegemist reaajas, lisanduvaid ajaloolisi uuringuid GLO maamõõtja instruksioonide ja meetodite kohta, kogu osariiki hõlmava

taimkattemustri modelleerimist kirjeldava GIS'I abil ja maamõõtjate välikirjelduste skanneerimist kui lisavahendit digitaalseks uuringuks.

Uuring on teostatud koostöös Riikliku Kaitsealade Kogu ja Iowa Loodusressursside Osakonna ja Iowa Riikliku Ülikooli Maastikuarhitektuuri osakonna ning Disaini Kolledziga. Arc/Info andmestik nende 99 maakonna kohta on paigutatud anonüümsesse FTP(ftp.igsb.uiowa.edu) ja NRGIS'I failiserveritesse. Esialgne versioon, mis katab kogu osariiki, on praegu kättesaadav Kevin Kane'I FTP serveris(k2.gis.iastate.edu) ja ISU GIS Facility PC andmebaasis. Lõplik aruanne uuringust on kättesaadaval Internetis aadressil:
<http://www.public.iastate.edu/~fridolph/dnrglo.html> See sisaldab endas 142 lehekülge teksti, illustratsioone, tabeleid ja kaarte.

Referaadi allikas:

<http://www.public.iastate.edu/~fridolph/dnrglo.html>