

GIS/RS Education and Research in Sweden

Hans Hauska

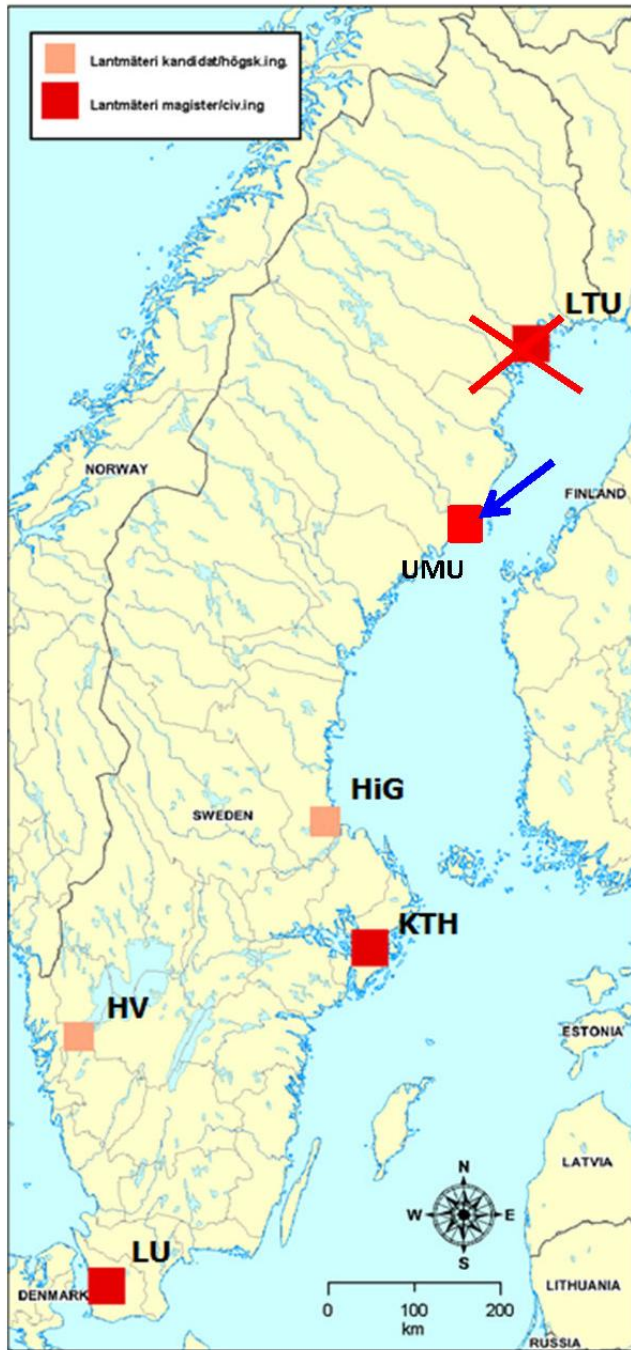
Presented at ESTGIS 2016

Topics

- GIS/RS Education in Sweden where
- Curriculum
- Recruitment
- What software are used
- What data are used
- Research topics

GIS/RS Education in Sweden where

Locations of GIS Education



Curriculum

Example KTH

Programmes at KTH

Architecture and Built Environment

<https://www.kth.se/en/abe/utbildning>

Example KTH

- Basic: Civil Engineering and Urban Management
- <https://www.kth.se/student/kurser/program/CSAMH/HT14/arskurs1?l=en>
- Spec yr 3:
GIT<https://www.kth.se/student/kurser/program/CSAMH/HT14/arskurs3?l=en>
- Master Transport and Geoinformatics
- <https://www.kth.se/student/kurser/program/TTGTM?l=en>

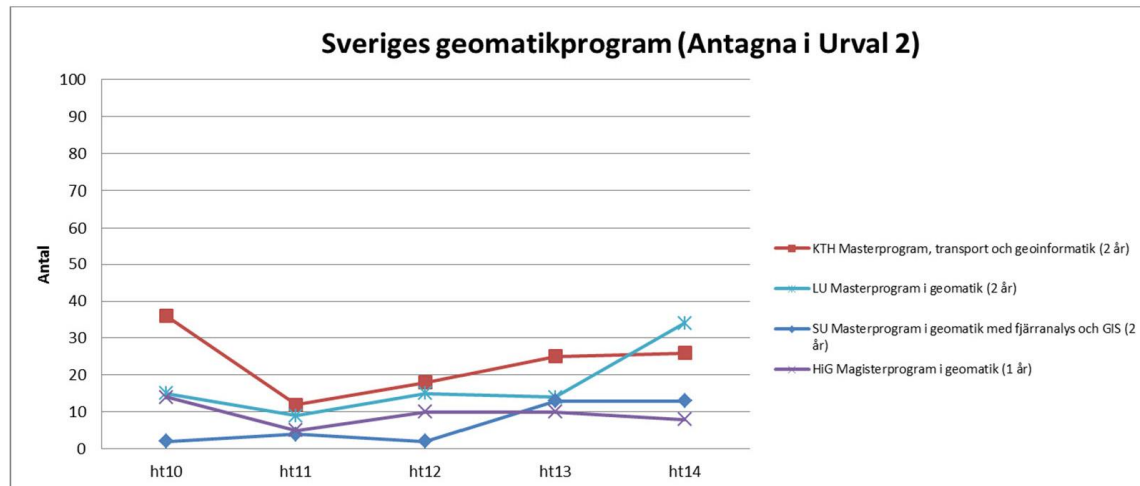
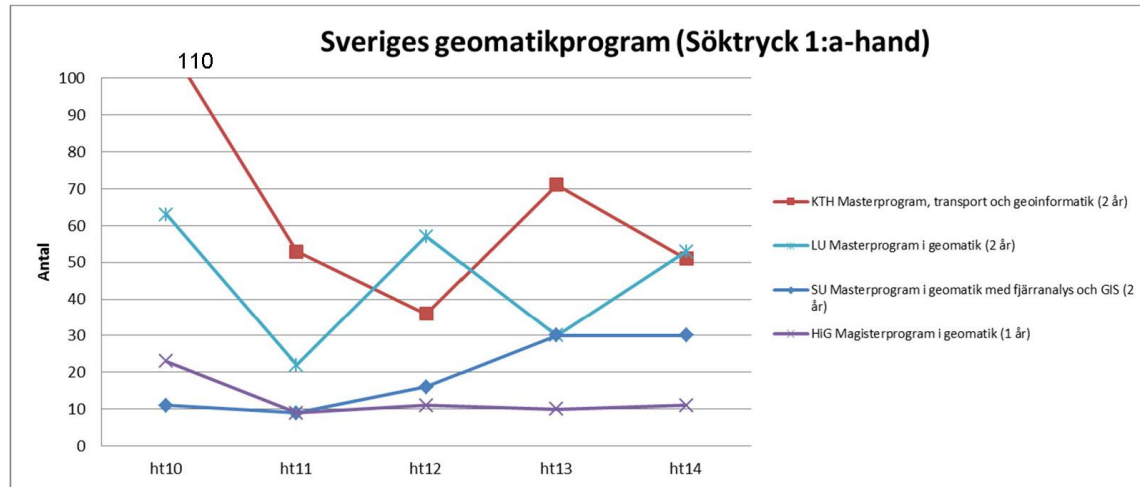
Recruitment

Lowest grade for acceptance to education

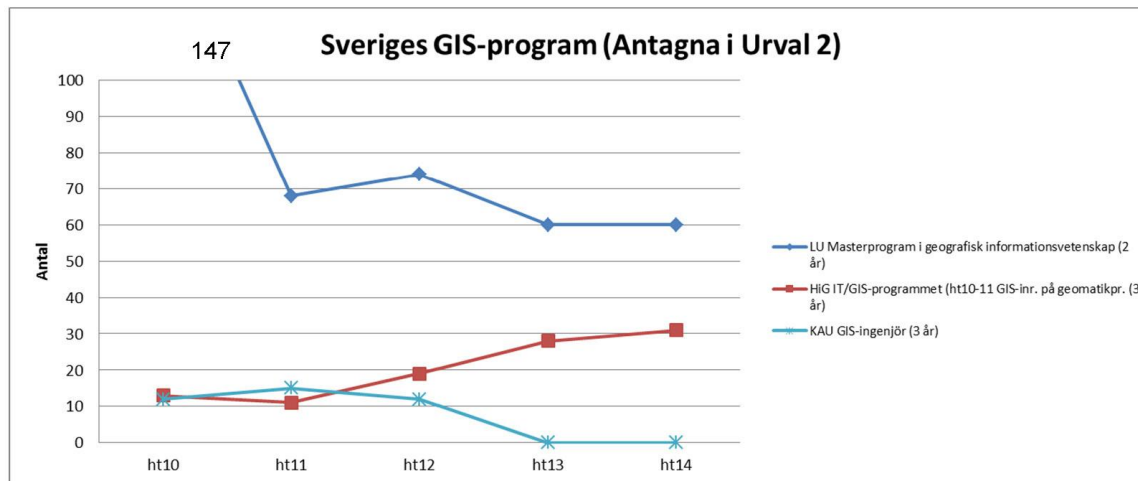
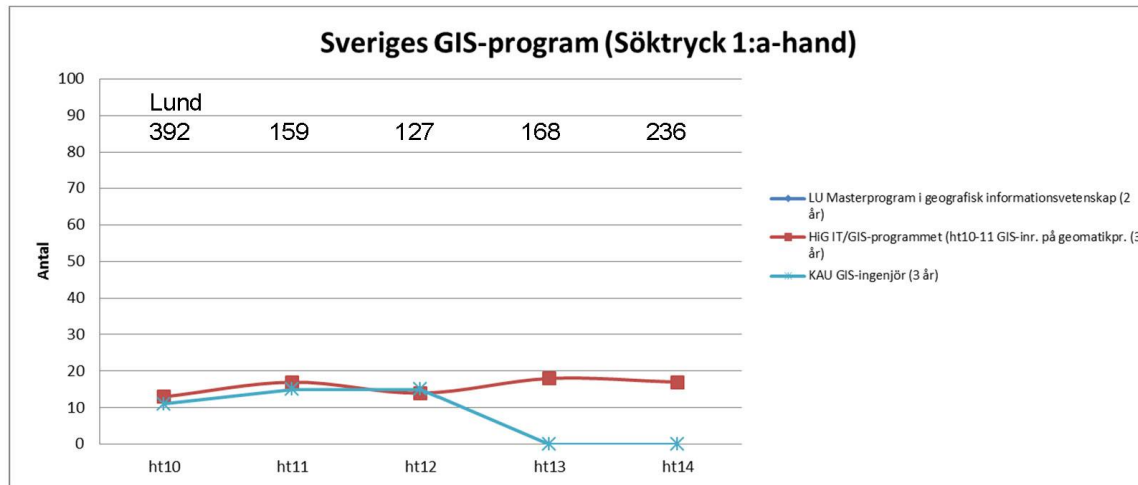
Program Lund and KTH

Lägsta betygskrav för att bli antagen till utbildningen (Urval 2)	Läro- säte	Läsår			
		2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015
Civilingenjörs- utbildning i lantmäteri	LTH	18,68	19,2	19,07	18,6
Civilingenjörsutb i samhällsbyggnad	KTH	19,55	19,55	19,1	19,06

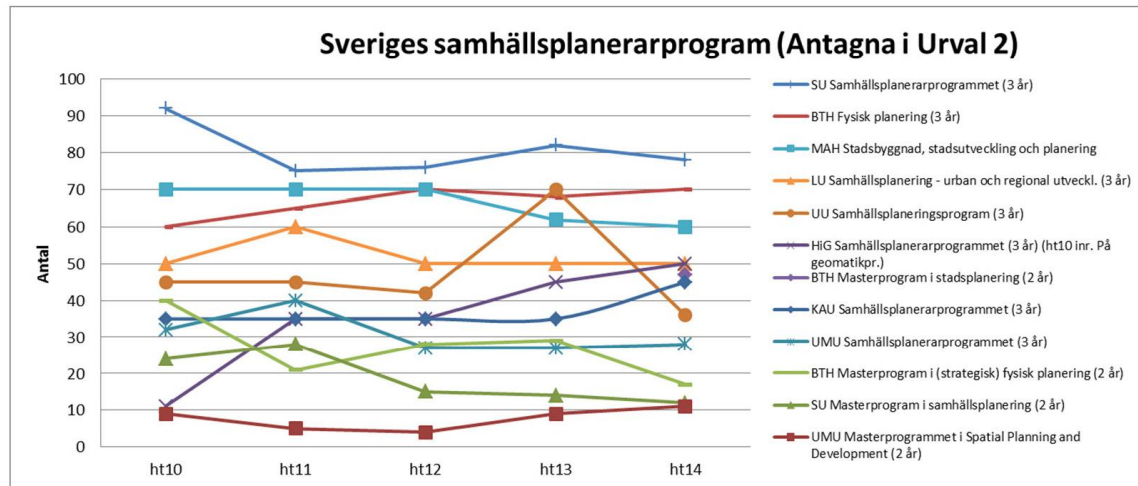
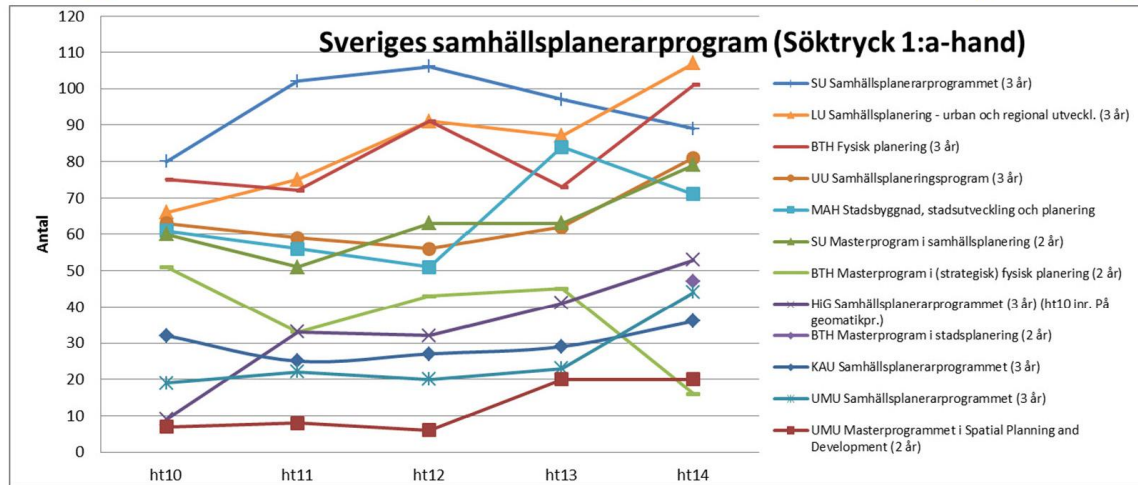
Sveriges geomatikprogram



Sveriges GIS-program

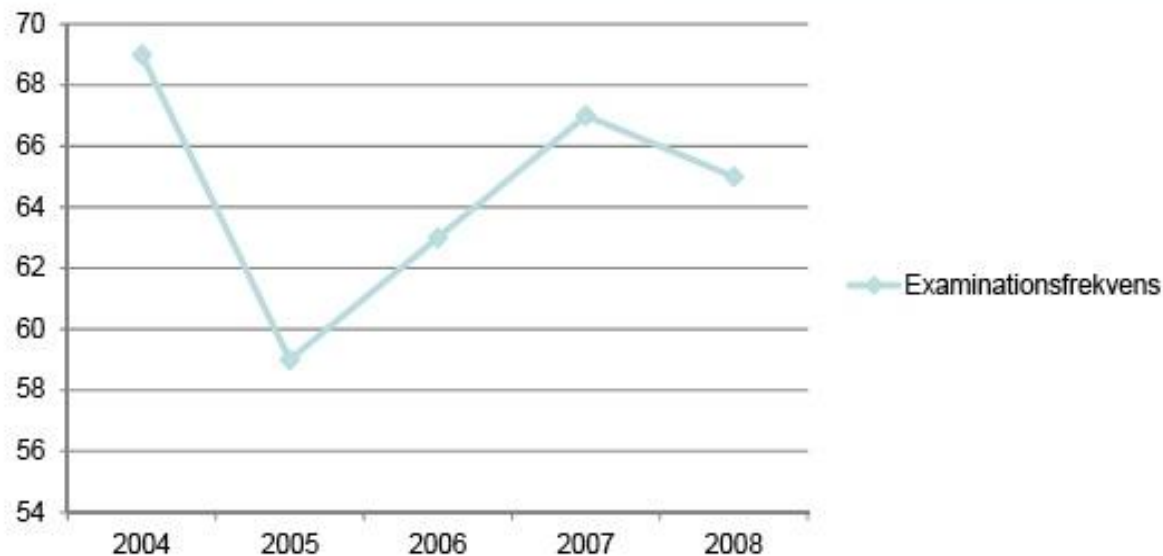


Sveriges samhällsplanerarprogram



Surveyor, Examination per year Lund

Årgång	Antal antagna kvinnor	Antal antagna män	Antal examinerade kvinnor	Antal examinerade män
2004	21	34	15	23
2005	14	40	8	24
2006	27	32	18	19
2007	33	36	22	24
2008	27	36	20	21



What software are they using

Software I

- GIS
 - Grass – pre 2000 KTH
 - Idrisi
 - ArcGIS – site license for country
 - QGIS Lund, Gävle
 - R for statistics
 - Mapinfo few spread licenses

Software II

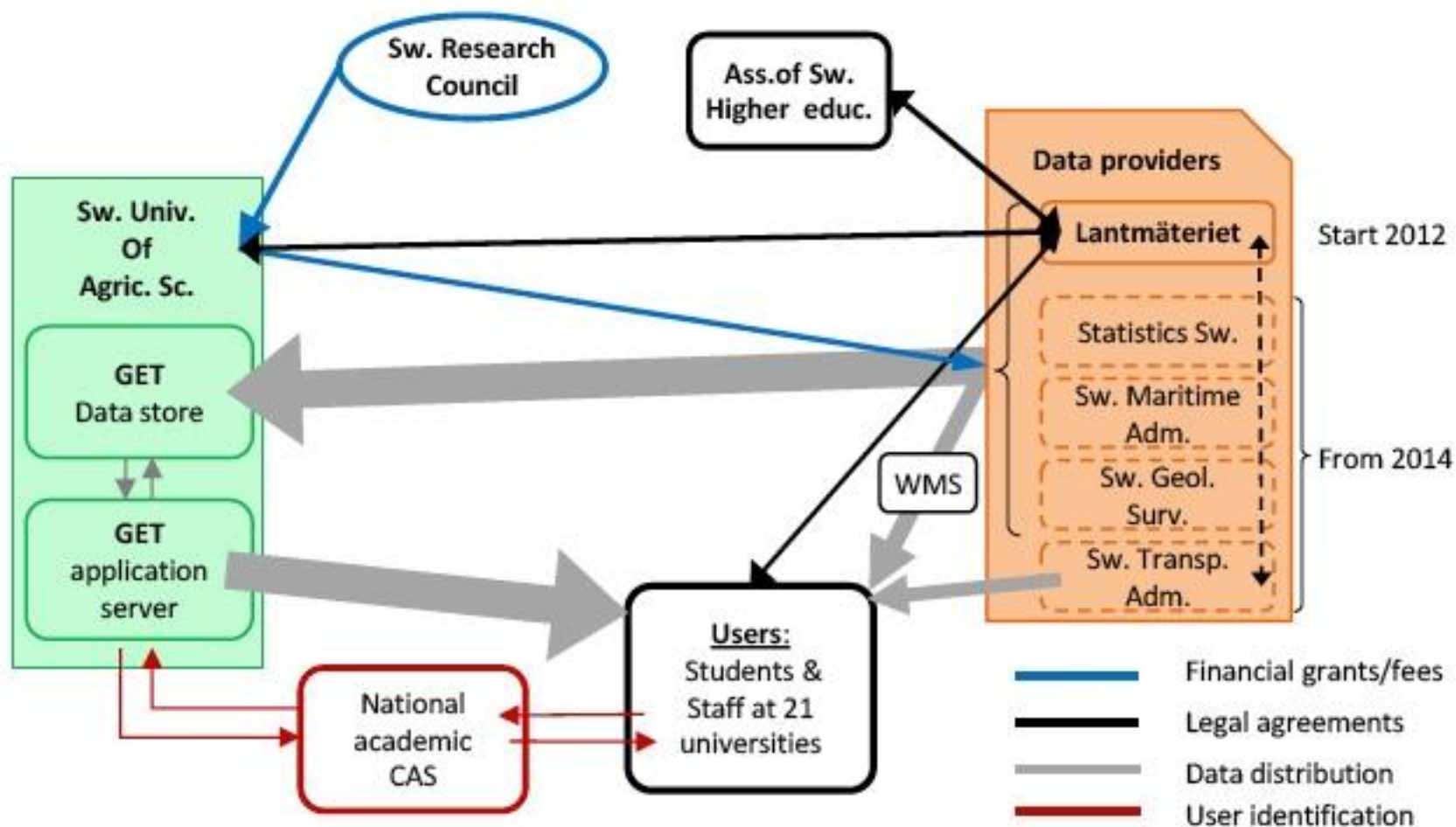
- Remote Sensing
 - PCI Geomatica
 - ENVI
 - (Grass, Idrisi and ArcGIS)
 - Snap (ESA)
 - Multispec (for spec problems)

What data to use?

Data

- Agreement between Association of Swedish Universities and Colleges and the National Land Survey on free data for research and education, economically supported by the National Science Council
- <https://maps.slu.se>

Figure 1: Technical and organizational outline of data provision via GET and WMS



Data II

- Agreement with City of Stockholm about supply of base map and other data (KTH), and Stockholm Open Data
- <http://open.stockholm.se/oppna-data/geodata/>

Remote Sensing Data

- ESA Copernicus free data
 - Sentinel 1
 - Sentinel 2
 - Sentinel 3
- Saccess
- Once annual full coverage over Sweden with SPOT imagery free of charge

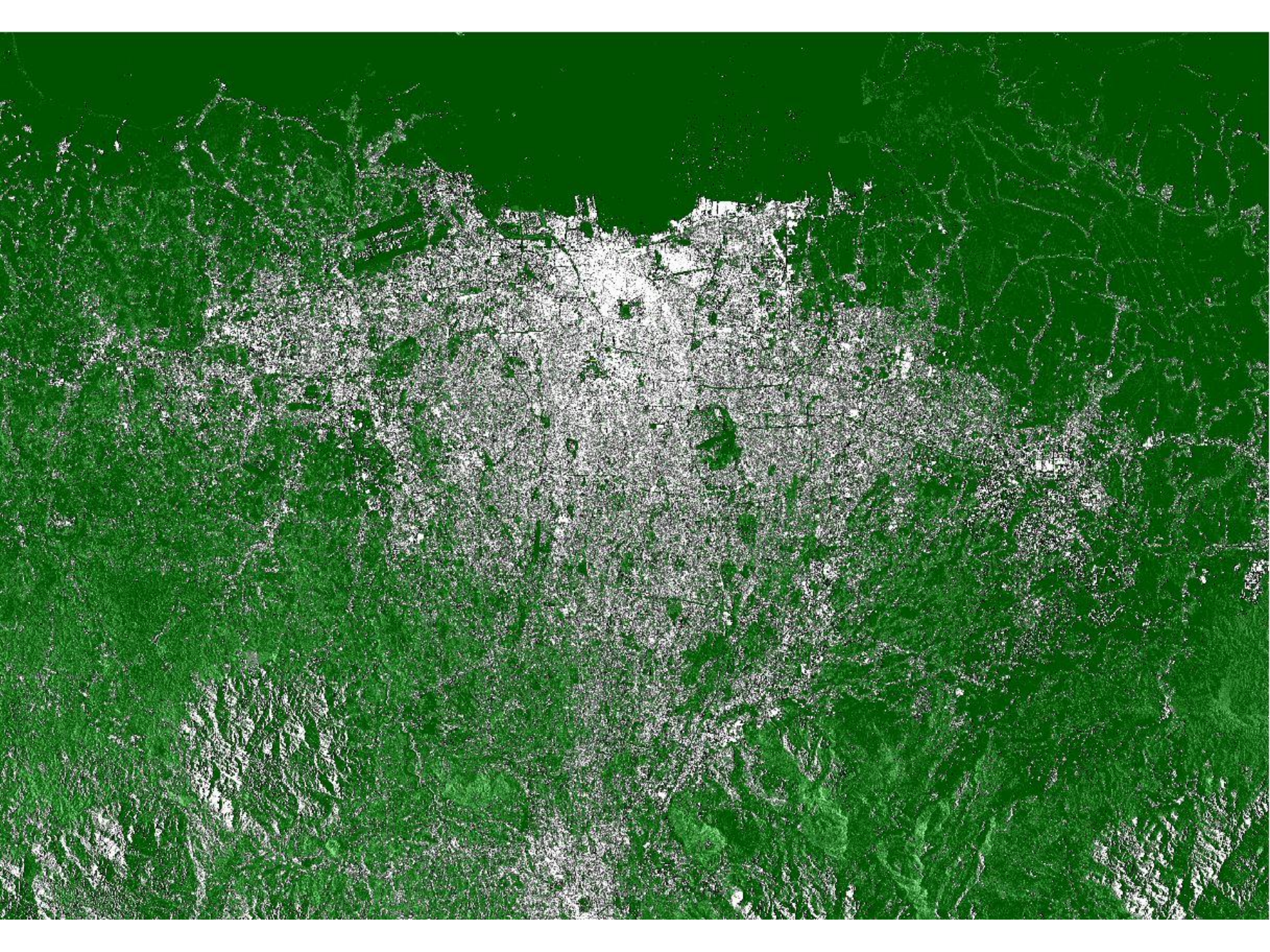
Other national initiatives

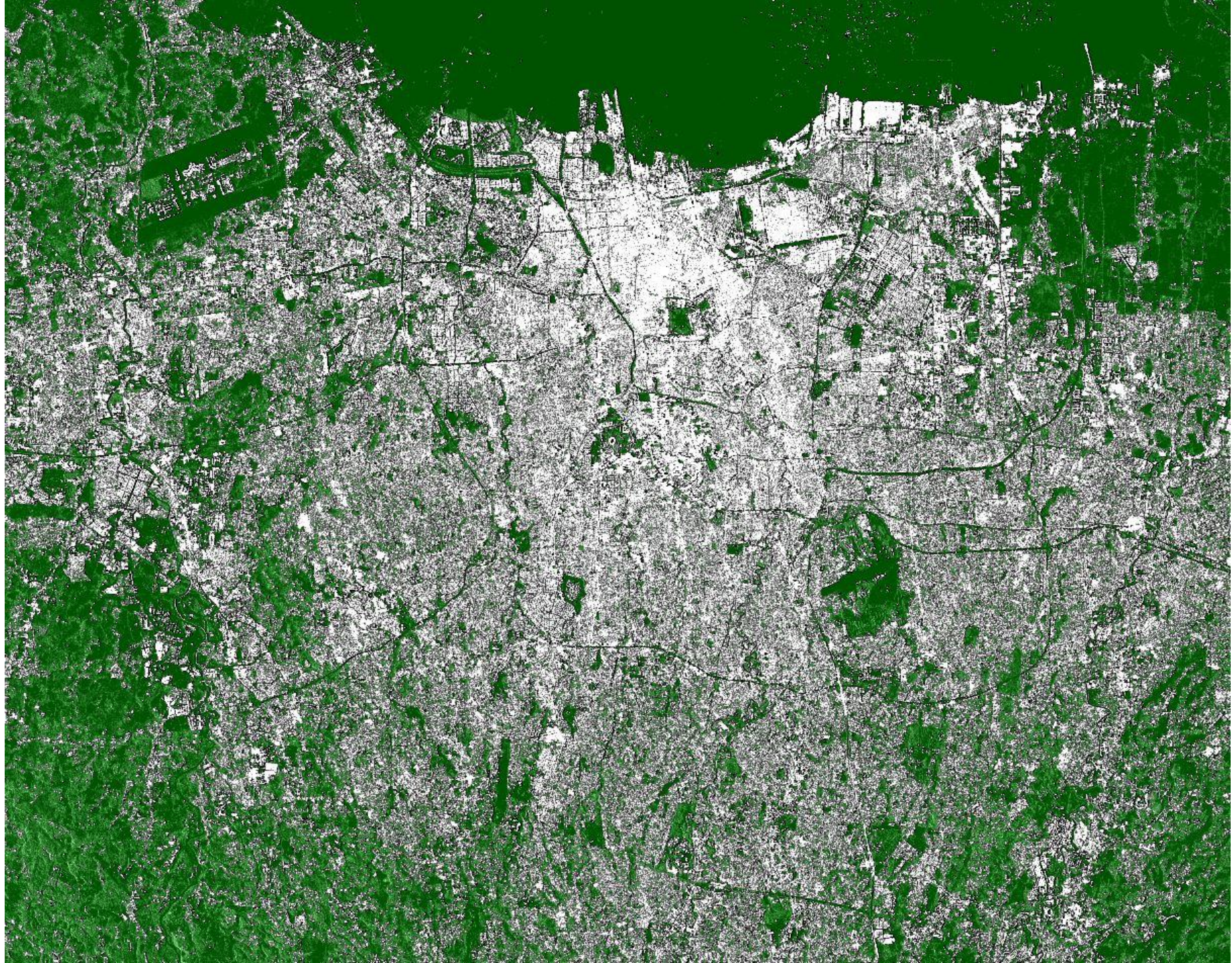
- Textbook in Swedish
- National compendium in geodesy and photogrammetry
- Education section in Swedish Cartographic Society
 - Teachers conference in conjunction with annual map days, possibility to discuss common problems

Research

KTH

- Remote Sensing
 - Urban extent extraction (Ban)





Research KTH 2

- GIS
 - Develop a theory for a new interactive and intuitive computer-aided method of graphic editing with geographic constraints (Shirabe)
 - Spatial-Temporal Data Mining Methods for Location Based Services (Gidofalvi)

Lund University

- GIS
 - Problems related to Built Environment (Harrie)
 - Development projects in Africa and Asia (Pilesjö)
- Remote Sensing
 - Study Ecosystem processes from a larger spatial and spectral perspective using information extracted from optical satellite data (Eklund a.o.)

Gävle University College

- DEM and Laserscanning (Reshetyuk)
- Flood Mapping (Brandt)
- And other activities

Problem for the future

- Who will teach in universities
 - PhD degrees since 2000 (technical univs and SLU)
 - Appr 30 persons obtained PhD
 - Only 5 working in swedish universities/colleges

Job Ad Lund 2015

GIS-utvecklare/ Teknisk lantmätare

Arbetsuppgifter

En stor del av Kart- och GIS-enhetens arbetsuppgifter innebär att stödja andra avdelningar och förvaltningars behov inom GIS. Som GIS-utvecklare kommer dina arbetsuppgifter i huvudsak bestå av att utveckla och skapa kreativa lösningar för kommunens behov av att lagra, bearbeta, analysera, presentera och visualisera geografisk information. Just nu är vi inne i en spännande tid då vi uppgraderar vår ArcGIS-miljö för geodataproduktion och samtidigt har börjat med att införa OpenSource-komponenter för andra verksamhetsbehov. Här har du möjlighet att bidra med utveckling av smarta och kreativa GIS-lösningar.

Kvalifikationer

Vi söker dig som har högskoleutbildning inom GIS/GIT eller annan erfarenhet som av arbetsgivaren bedöms vara likvärdig.

Vi arbetar både med ESRI's ArcGIS-plattform och med öppen källkod där ArcGIS-server och Geoserver är naven för att sprida geodata via karttjänster. På lund.se och för vårt interna kartstöd använder vi leaflet som ramverk att bygga kartlösningar på. För lagring av geodata används ArcSDE för Microsoft SQL server och PostGIS. Du bör ha kunskap av programmering och vi värdesätter också om du har erfarenhet av de programvaror som vi använder.

Vi lägger stor vikt vid personlig lämplighet, att du är prestigelös och har lätt för att samarbeta. Du trivs med ett utåtriktat arbetssätt och tycker om att kommunicera. Du ska ha förmågan att organisera och planera ditt arbete, vara kreativ samt ha en vilja att ständigt bidra till förbättringar.

Heltid. Tillsvidareanställning.



Response

Utbildning	Antal
Naturgeografi eller någon miljöutbildning	10
Övrig akademisk examen	7
Samhällsplanerarutbildning eller motsvarande	6
Master i geoinformatik eller geomatik	6
Relevant utländs examen	6
GIS-ingenjör, Höskoleingenjör inom Lantmäteri	5
Yrkeshögskola inom GIS	3
Tekniska lantmätare	0

Will the profession of the technical surveyor survive?

- Low number of applicants to study programs
- Low number of graduates and even lower number of persons with higher examina
- Employers are making their own solutions
 - Ex Landsurvey: employ persons with bachelor or lower degree, internal trainee programs

References

- Harrie, Lars and Brandt, S. Anders, 2015. Needed Competency in GIS/GIT. Presentation at Position2015
- Harrie, Lars; Larsson, Karin; Tenenbaum, David; Ridefeldt, Hanna; Lysell, Gunnar; Adelsköld, Göran; Högström, M; Lagerstedt, Jakob; Horemuz, Milan; Brandt, Anders; Sahlin, Eva, 2014. Some strategic national initiatives for the Swedish education in the geodata field. Presented at Agile 2014